

103
年版

103年版

環境白皮書

環境
白皮書



行政院環境保護署編印



ISSN : 1726-3352
GPN : 2007800069
定價 : 190元整

本印刷品使用  環保標章驗證之紙張及  黃豆油墨印製



行政院環境保護署編印



序言

環境是全體國民的公共財，是支撐國家發展的基石，提升環境品質，維護自然資源，追求永續發展，是21世紀各國共同的施政方向，也是為子孫留下淨土的良心工作，本署自86年起整合相關部會環保業務出版我國「環境白皮書」，使國人瞭解我國環境保護現況及施政成果，全書期以宏觀論述，展示我國環境現況與環境保護工作軌跡，作為我國環境保護鑑往迎來，規劃新猷之依據，並建立環境保護整體資訊系統。

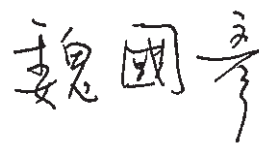
鑑於地球自然系統之「氣、水、林、地」環環相扣，為構築我國未來百年永續發展的基石，行政院組織改造規劃將成立環境資源部，統合我國污染監測與防治、水資源規劃與河川治理、生物多樣性維護、山坡地水土保持與治山防災、大氣與全球氣候變遷調適等多項事務，為我國環境保護及資源維護，建制宏觀且永續的組織架構，以期世代共享健康永續的生態環境與家園，使我國環境保護及國土資源維護將邁入統合且永續的新里程。

臺灣地狹人稠，社經活動熱絡，環境負荷沉重，本署以總統環境政見揭示之「前瞻而正義的環境政策」、「循環而多樣的自然生態」、「再生而節能的低碳家園」、「潔淨而健康的生活環境」及「優質而幸福的社會氛圍」五願景為施政主軸，以「堅持環境正義、善用科學技術、捍衛世代正義、擴大民眾參與、建立永續典範」為施政方向，擘劃我國邁向永續環境的策略與行動，以提升環境品質，維護自然資源，確保世代正義，守護美麗家園。

值此103年版「環境白皮書」付梓之際，謹對參與編纂「環境白皮書」的專家學者，以及各部會與本署負責撰稿的同仁，敬致由衷謝忱。

行政院環境保護署

署長



謹識

目 錄

序 言	1
目 錄	2
摘 要	7
英文摘要	10

第一篇 環境政策與現況

第一章 我國環境保護政策 14

第一節 環境保護政策目標.....	14
第二節 永續發展行動計畫.....	17

第二章 我國環境現況 22

第一節 地理位置.....	22
第二節 實質環境.....	24
第三節 文化、社會及經濟環境.....	77
第四節 衛生安全與健康.....	179

第二篇 環境保護策略與措施檢討

第三章 維護自然生態 194

第一節	追求資源之永續利用.....	194
第二節	環境敏感地區之保護.....	227
第三節	互利共生之確保.....	271
第四節	生物多樣性之維護.....	275

第四章 推動公害防治 285

第一節	空氣品質維護.....	285
第二節	溫室氣體減量管理.....	297
第三節	地面水保護.....	306
第四節	土壤及地下水保護.....	316
第五節	廢棄物源頭減量、回收、利用與處理.....	326
第六節	噪音、振動管制及非游離輻射環境管理.....	339
第七節	毒性化學物質及環境用藥管理.....	344
第八節	環境衛生.....	355

第五章 執行機制 372

第一節	法規建制.....	372
第二節	環境影響評估.....	376

第三節 環境監測.....	385
第四節 環境檢驗.....	393
第五節 環境資訊.....	398
第六節 環境保護人員訓練.....	403
第七節 公害糾紛預防與處理.....	412
第八節 環保設施.....	420
第九節 經濟工具.....	427
第十節 環保科技研發.....	433
第十一節 環境教育.....	441

第六章 全民參與 446

第一節 民間團體.....	446
第二節 企業.....	447
第三節 社區民眾.....	450

第七章 國際環保合作 454

第一節 推動環境保護國際合作.....	454
第二節 國際環境協定.....	457

第三篇 配合計畫進度與展望

第八章 配合計畫進度

467

第一節	加速污水下水道建設.....	467
第二節	落實執行國土計畫.....	473
第三節	妥善規劃並管理工業區.....	477
第四節	推動都市永續發展.....	489
第五節	推動公園綠地政策.....	498
第六節	推動永續運輸.....	501
第七節	自然資源永續利用.....	508
第八節	推動綠色消費行為.....	520
第九節	推動永續農業發展.....	532
第十節	加強事業廢棄物處理及資源化.....	545
第十一節	加速建立國土資訊系統.....	552
第十二節	推動兼顧環保之產業發展政策.....	565
第十三節	適度調整人口政策.....	570
第十四節	推動永續發展研究.....	582
第十五節	推動永續綠建築政策.....	589
第十六節	加強環保技術輔導與推廣.....	597

第九章 展望

599

附錄 環境保護人力與經費 611

第一節 環境保護人力.....	611
第二節 環保經費統計.....	613

圖表索引 625

圖索引.....	625
表索引.....	629
附錄圖表索引.....	634

摘要

我國環境白皮書係整合歷年編纂之「環境保護年鑑」及「中華民國台灣地區環境資訊」自86年開始每年出版，並自88年涵括「國家環境保護計畫」中之改善目標、策略、措施及執行績效檢討，期使得內容更能展示整體環境保護之工作軌跡。環境白皮書內容除了公害防治外，並包括自然保育與全球環保趨勢，整體架構共計3篇9章，包括環境政策與現況、環境保護策略與措施檢討、以及配合計畫與展望，期以宏觀論述，作為我國環境保護鑑往迎來，規劃新猷之依據，並建立環境保護整體資訊系統。

壹、環境政策與現況

一、我國環境保護政策

- (一)環境保護政策目標。
- (二)國家永續發展行動計畫

二、我國環境現況

- (一)地理位置。
- (二)實質環境：包括大氣、水文、水質、地形、地質、土壤及野生動植物。
- (三)文化、社會及經濟環境：包括人口、社經指標、文化歷史古蹟、景觀、土地利用、居住環境、農林漁牧、礦業及能源、工商業發展、交通、遊憩與景觀

- (四)衛生安全與健康：廢棄物、毒性化學物質、環境衛生管理及衛生保健。

貳、環境保護策略與措施檢討

一、維護自然生態

- (一)加強水資源保育、海洋資源保育、節約能源、森林資源保育、野生動物資源保育等措施，以追求資源之永續利用。
- (二)加強自然保護區管理、國家公園管理、海岸保護、地質災害敏感地保護、水源水質水量保護區保護等措施，達成環境敏感地區之保護。
- (三)建立環境中生命週期管理及綠色消費型態之經濟效率系統，以降低環境保護影響，確保自然人類互利共生。
- (四)維護生物多樣性以保障我國境內之基因、物種、生態系以至於地景的多樣性，以便全民永續共享生物資源。

二、推動公害防治

- (一)空氣品質維護
- (二)溫室氣體減量管理
- (三)地面水保護
- (四)土壤及地下水保護
- (五)廢棄物回收利用與處理

(六)噪音及振動管制及非游離輻射環境管理

(七)毒性化學物質及環境用藥管理

(八)環境衛生管理

三、執行機制

環境保護之有關策略之執行，可藉助於法規建制、環境影響評估、環境監測、環境檢驗、環境資訊、環保人員訓練、公害糾紛預防與處理、環保設施、經濟工具、環保科技研發及教育宣導等執行工具以達工作目標。

四、全民參與

環境保護工作之實施，除須政府積極推動外，更有賴消費者、民間團體、企業、社區民眾等社會大眾全力配合，充分運用社會人力、物力、財力及技術等廣大之資源，經由社會大眾充分參與，發揮各個層面團體智慧與力量，以促使環境保護工作順利推動。

五、國際參與

環境保護問題已由國內事務擴大為國際議題，環保先進國家藉由多項國際公約與國際會議，將環境保護與經濟發展相互結合，並利用貿易制裁手段達到全球重視環境保護之目的，我國身為國際社會之一員，應順應國際潮流，與世界環境保護脈動同步，

積極參與國際環境保護活動，遵守國際間環境保護公約與規範，加強國際環境保護合作與交流，以善盡地球村一分子之責任。

參、配合計畫與展望

一、配合計畫

環境保護業務之實施須中央各部會、地方政府、民意機關以及社會大眾積極參與，共同努力推動下列各項配合工作：

- (一)加速污水下水道建設。
- (二)落實執行國土計畫。
- (三)妥善規劃並管理工業區。
- (四)推動都市永續發展。
- (五)推動公園綠地政策。
- (六)推動永續運輸。
- (七)自然資源永續利用。
- (八)推動綠色消費行為。
- (九)推動永續農業發展。
- (十)加強事業廢棄物處理及資源化。
- (十一)加速建立國土資訊系統。
- (十二)推動兼顧環保之產業發展政策。
- (十三)適度調整人口政策。
- (十四)推動永續發展研究。
- (十五)推動永續綠建築政策。
- (十六)加強環保技術輔導與推廣。

二、展望

環境是國家的寶貴資源，其品

質良窳攸關全民生計及發展，當前環境保護已由公害防治提升為資源永續利用，執行面亦由國內事務的解決擴大為國際的參與及合作。全國應本於「經濟發展與環境保護兼顧」的共識原則，加強防範環境受損於未然，及加速輔導改善現有公害污染。同時各政府部門亦應賡續重視民意反映，戮力削減污染源，結合民間及政府各部門的力量及資源，共同參與環境保護工作，以實際行動來創造健康、安全及寧適的生活環境，並追求國家的永續發展。

Environmental White Paper Abstract

The Environmental White Paper was first published in 1997 based on the content of “State of the Environment, Taiwan, ROC” and “Environmental Information in Taiwan Region, ROC,” and incorporated the implementation status regarding goals, strategy and measures that are stated in the “National Environmental Protection Plan” carried out since 1999. The Environmental White Paper is published annually to review the history and the progress of the overall environmental protection work. This Environmental White Paper covers not only pollution prevention and control, but also nature conservation and international trends. The White Paper is divided into three sections with nine chapters: environmental policy and current status, review of environmental protection strategy and measures, implementation schedule and prospects of related projects. The purpose of this publication is to establish an integrated environmental information system and to provide a basis for the planning and execution of future environmental policies.

I. Environmental Policy and Current Status

A. Our country's Environmental Protection Policy

- (1) Goals of environmental policy
- (2) National Sustainable Development Action

plan

B. Current Environmental Status of Taiwan

- (1) Geographic location
- (2) Natural environment: atmosphere, hydrology, water quality, topography, geology, soil, and wildlife and plants.
- (3) Cultural, social and economic environment: population, socioeconomic indices, cultural and historical sites, scenic sites, land use, living environment, agriculture, forestry, fishery, mining, energy, business development, transportation, tourism and scenery.
- (4) Sanitation Safety and health: waste, toxic chemicals, management of environmental sanitation and hygienic care.

II. Review of Environmental Strategies and Measures

A. Conservation of Natural Environment

- (1) Pursue sustainable utilization of resources through enhancing measures for conservation of water resource, marine resource, energy, forestry and wildlife.
- (2) Achieve protection of environmentally sensitive areas through enhancing the management and protection of natural protection areas, national parks, coasts, geologically sensitive areas, water resource, quality and quantity protection

areas.

- (3) Establish an economically effective system for environmental life cycle management and green consumption to reduce the impact on the environment and ensure mutual benefit between nature and humans.
- (4) Maintain biological diversity to ensure the diversity of genes, species, ecosystem and scenery within our country, and allow our citizens to sustainably share biological resources.

B. Implementation of Pollution Prevention and Control

- (1) Air quality
- (2) GHG reduction management
- (3) Water quality
- (4) Soil and groundwater protection
- (5) Waste recovery, reuse and disposal
- (6) Noise and vibration control ,Environmental management of non-ionizing radiation
- (7) Management of toxic chemicals and environmental pesticides
- (8) Environmental sanitation management

C. Implementation Mechanism

For the implementation of environmental protection-related strategies, all of the following tools can assist us to achieve the objectives: legislation, environmental impact assessment, environmental monitoring,

environmental analysis, environmental information, personnel training, prevention and handling of public nuisance disputes, environmental protection facilities, economic tools, research and development of environmental technology, education and promotion.

D. Citizens' Participation

The implementation of environmental protection work requires not only the government, but also the general public, including consumers, private organizations, enterprises and communities. Through application of mass social resources, such as human power, materials, funding, technology, and the involvement of the general public ; the wisdom and strength from every organization can be fully utilized and environmental protection work can be smoothly carried out.

E. International Participation

The scope of environmental protection has been expanded from domestic affairs to international issues in recent years. Advanced countries have combined environmental protection with economic development through various international protocols and conferences, and achieved the goal of environmental protection through trade sanctions. As a member of the international community, Taiwan endeavors to follow

the international trend and participate in global environmental protection, complying with international environmental protocols and guidelines at the same time, in order to strengthen international cooperation and association, and do its share of responsibility as an inhabitant of the global village.

III. Implementation Schedule and Prospects of Related Projects

A. Implementation schedule of related projects

Environmental protection work requires cooperation and involvement of the central government, local government, elected officials and the general public to promote the following related projects:

- (1) Speed up sewerage system construction
- (2) Carry out the Comprehensive National Land Development Plan
- (3) Plan and manage industrial zones
- (4) Promote sustainable development in urban areas
- (5) Promote the greening policy for parks
- (6) Promote sustainable transportation
- (7) Conserve natural resources for sustainable utilization
- (8) Promote green consumption
- (9) Promote sustainable agricultural management
- (10) Strengthen industrial waste management
- (11) Speed up the establishment of national geographic information system

(12) Promote environmentally conscious industrial development policy

(13) Adequately adjust population policy

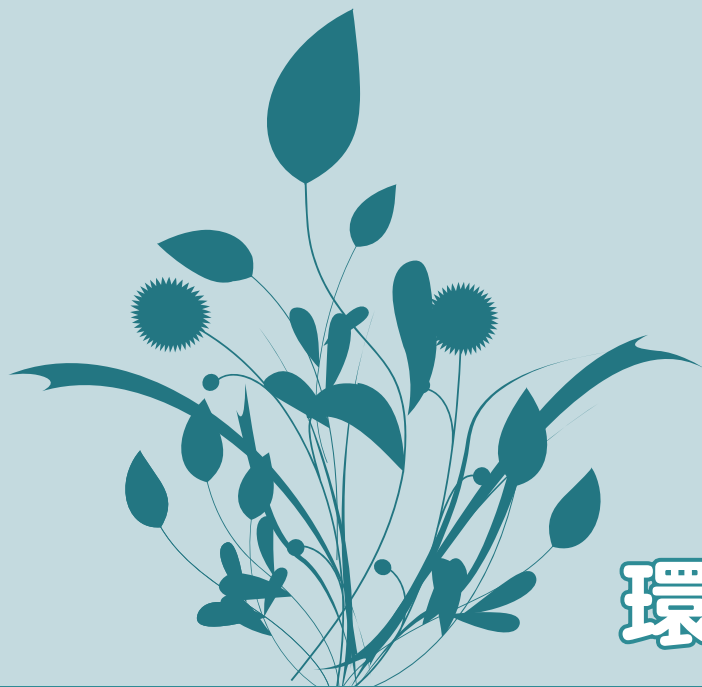
(14) Promote sustainable development research

(15) Promote the sustainable green constructions policy

(16) Strengthen promotion of environmental technology

B. Future Prospects

The natural environment is a precious resource of our country. Its quality determines the living condition and development of all our citizens. Today environmental issues have been elevated from the traditional pollution prevention to the sustainable use of resources; from solving domestic affairs to international participation and cooperation. The whole country should strengthen the efforts to prevent the environment from further damage and speed up to solve the current pollution problems based on the policy of equally emphasizing economic development and environmental protection. The government at all levels should continue to be in tune with public opinions to eliminate pollution sources and combine the resources of the private sector with the public sector to jointly participate in environmental protection work, in order to create a healthy, safe and peaceful living environment and pursue the sustainable development of our country.



1

第一篇 環境政策與現況

第一章 我國環境保護政策

第一節 環境保護政策目標

第二節 永續發展行動計畫

第二章 我國環境現況

第一節 地理位置

第二節 實質環境

第三節 文化、社會及經濟環境

第四節 衛生安全與健康



第一節 環境保護政策目標



保護環境資源，追求永續發展，是世界潮流，也是為後代子孫留下淨土的良心工作。環境是全體國民的公共財，環保署依據 總統環境政見所揭示之「前瞻且正義的環境政策」、「循環且多樣的自然生態」、「再生且節能的低碳家園」、「潔淨且健康的生活環境」及「優質且幸福的社會氛圍」五大願景，作為施政五大主軸，並以「堅持環境正義、善用科學技術、降低決策風險參與機制、捍衛世代正義、永續國家發展」為基本施政方向，務實面對臺灣國土環境的嚴酷現況，與氣候變遷帶來的未來挑戰，為大家守護這美麗的家園。

102年度積極推動環境資源部籌設及環境永續發展相關工作，在產業、交通、建築、社區與學校等全面規劃節能減碳措施，垃圾清運量目標值較民國87年減少59.5%，資源回收再利用率目標值達62%，細懸浮微粒(PM_{2.5})年平均濃度22.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，推廣使用低碳運具2萬2,000輛，86.6%的9條重點整治河川不缺氧、不發臭，「環境衛生永續指標」之村里數目標值達3,600個，提升臺灣公廁整潔品質達優等級以上比率目標值達90%。為推動各項施政重點

工作，其策略目標及工作要項如下：

一、組織建制邁向永續

推動環境保護及永續發展工作，其最重要的目的就是追求當代國人及後代子孫具有高品質的生活環境內涵，從實質環境改善，進而建立高環境品質寧適和諧之環境，積極推動全民環境教育是環保署責無旁貸的重點工作，讓全體國民與所有政府單位都成為環境教育者，並輔導社區參與生活環境改造，全面提升社會的環境友善與環境自律氛圍，鼓勵產業界環保科技創新研發，提升研究發展品質，拓展國際環保合作，健全環境影響評估法制作業及審查機制，一起為我國環境保護把關。尤有進者，為整合環境保育、公害防治與水土林相關機構，以期達成國家永續發展目標，環保署目前正積極推動環境資源部，使我國的組織更為完備及有效率；為達此目標，推動下列9個工作要項如下：

- (一)推動永續發展
- (二)紮根環境教育
- (三)健全環境影響評估制度
- (四)推動環保科技研發
- (五)重點列管施政計畫查證評估績效與

研究發展考核

二、節能減碳共利環境

地球暖化已成為全球最重要的環境議題，而臺灣的溫室氣體排放量年增率全球名列前茅，成為我國不能承受之重，亦不利國家經濟發展與轉型。溫室氣體減量已是全世界所有國家應共同面對的責任，各國已採取各種行動以減少溫室氣體帶來的衝擊，高耗能高污染之產業結構轉型與多元化，以及再生能源之發展利用改變現有之能源結構，為我國未來國家發展之重點，為此，環保署會同相關部會，參酌國外經驗與做法，已開始規劃及推動我國因應氣候變遷的行動，從奠定法制基礎及健全溫室氣體減量管理體系做起，期能促使產業與國民及早投入減碳行列，加速我國邁向「低碳社會」；為達此目標，推動下列5個工作要項：

- (一) 推動溫室氣體減量法立法
- (二) 健全溫室氣體管制能力及工具
- (三) 落實潔能減碳生活
- (四) 推廣綠色路網低碳運輸
- (五) 加強氣候變遷國際合作

三、資源循環完整利用

國際間逐漸提倡「零廢棄」觀念，以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再利用及再生利用等

方式，將資源有效循環利用。目前我國正積極推動「垃圾零廢棄」，持續推動垃圾零廢棄各項工作，逐步落實馬總統政見：「未來8年臺灣垃圾量較歷史最高減70%、資源回收再利用率達60%為目標」。另外，鑒於先進國家的廢棄物處理方式已逐步朝向減少資源消耗、抑制源頭廢棄物產出及強調產品環境化設計與資源回收再利用等方式辦理，我國「事業廢棄物資源循環零廢棄」工作，亦應加強規劃執行。再者，在目前水資源珍貴的情況下，水資源循環再利用，更顯得重要。為達到上述各項之目標，推動下列6個工作要項：

- (一) 推動廢棄物源頭減量
- (二) 推動產業廢棄物資源循環再利用整
- (三) 執行環保標章及環境保護產品管理
- (四) 逐步推動安定化無害化廢棄資源物填海造島(陸)政策
- (五) 加強事業廢棄物申報勾稽管理精進管制作法
- (六) 持續推動環境保護許可管理網整合，並推動環保許可電子化

四、去污保育同時並進

過去公害防治常侷限於管線末端的污染防制及消極的公害案件處理，未來勢將朝向從污染預防、源頭減量

的全方位管理及主動積極的污染稽查等方向進行，而且任何一項環境規劃均應嚴格遵守人類與自然生態環境之間互利共生之原則，如果為經濟發展而需要改變自然，必須循著適當方式與控制機制，以預防或減輕對環境的傷害，並且進行自然保育及生態復育，讓環境資源生生不息，為達此目標，推動下列5個工作要項：

- (一) 改善空氣品質，加強落實細懸浮微粒(PM_{2.5})空氣品質標準
- (二) 強化水污染管理，加速河川及海洋水質改善
- (三) 督導及協助地方政府紓處公害糾紛，推廣公害污染鑑定與蒐證調查技術
- (四) 加強毒性化學物質及環境用藥許可管理，維護人體健康及環境安全
- (五) 推動土壤及地下水污染復育

五、清淨家園全面展開

為達成無毒的家園、乾淨的社區、整潔的市容、優質的國家公園及保護區、臺灣永續環境、國際環保優良形象等具體面向，環保署積極制定環境整潔綠美化促進法(草案)，推動全國各村里達成公廁管理潔淨化、寵物管理制度化及清溝除污暢通化等環境衛生項目，並推動「清淨家園全民運動計畫」及「營造永續優質環境衛生計畫」，建置清淨家園顧厝邊綠色生活網系統，作為全民運動的e化溝通平台，導入公共空間之環境管理觀念，推行清淨家園5S社區村里；為達此目標，推動3個工作要項如下：

- (一) 推動營造永續優質環境衛生計畫
- (二) 全面改善環境衛生及整頓市容
- (三) 推動臺灣公廁整潔品質提升計畫

第二節 「永續發展行動計畫」

一、永續發展理念與沿革

20世紀後半，工業及人類活動急遽發展，造成環境污染、資源銳減，進而危及人類的發展。1985年南極上空臭氧層破洞被證實後，國際間深刻了解環境破壞除影響生活品質外，更嚴重威脅人類的生存。為遏止臭氧層破洞持續擴大，聯合國於1987年邀集各國完成簽署「蒙特婁議定書」，嚴格規範臭氧層破壞物質全球管制項目與時程，並決議對不遵循議定書規範的國家施以貿易制裁。1992年，聯合國邀請百餘位國家元首出席「地球高峰會」，針對環境保護與經濟開發問題熱烈討論後，一致支持永續發展理念，並通過「21世紀議程」，做為各國推動永續發展的藍本。此外，各國亦簽署管制溫室氣體排放之「氣候變化綱要公約」、維護地球生物及基因之「生物多樣性公約」及「森林原則」。翌(1993)年，聯合國成立永續發展委員會(UNCSD)，以協助及監督各國推動永續發展工作。「永續發展」基本定義為「能滿足當代的需求，同時不損及後代子孫滿足其本身需求的發展」，它是建構在「環境保護」、「經濟發展」及「社會正義」三大基

礎之上。舉凡土地資源、水資源、農業、海洋資源、環境保護、健康風險、教育、社會福祉、城鄉發展、經濟發展、科技研發及國際合作等，均為永續發展的工作範疇。

二、永續發展趨勢之我國因應

為因應全球永續發展趨勢，行政院於民國83年6月成立「行政院全球變遷政策指導小組」，由相關部會首長及專家學者組成，下設因應全球環境問題及永續發展等8個工作分組。民國86年8月23日行政院以台八十六環33137號函，核定將原「行政院全球變遷政策指導小組」提升擴大為「行政院國家永續發展委員會」(簡稱永續會)，並指派行政院政務委員擔任主任委員，秘書幕僚作業由環保署兼辦；民國88年4月主任委員提升為行政院副院長兼任，以提升委員會議決事項的執行力。民國91年5月進行架構改組，行政院院長親自兼任主任委員，委員包括政府機關首長、學者專家、社會團體代表等三方面人士。為強化永續會之執行力，置執行長1人，由院長指派政府機關首長一人兼任之，以協調部會間意見及督導業務之推動；另置副執行長5人，由內政部、經濟部、教育

部、農委會及環保署等5個部會副首長兼任，永續會下設置八工作分組，秘書處業務由環保署兼辦。

民國91年11月，立法院三讀通過「環境基本法」，同年12月總統頒布實施，該法第29條「行政院應設置國家永續發展委員會，負責國家永續發展相關業務之決策，並交由相關部會執行，委員會由政府部門、學者專家及社會團體各三分之一組成」，賦予永續會法定位階，永續會由原任務編組提升為法定委員會。民國97年11月永續會進行組織架構修正，其下改置為九個工作分組，分別為「節能減碳與氣候變遷分組(環保署召集)」、「國土資源分組(內政部召集)」、「生物多樣性分組(農委會召集)」、「能源與生產分組(經濟部召集)」、「交通與生活分組(交通部召集)」、「科技與評估分組(國科會現改制為科技部召集)」、「城鄉發展分組(內政部召集)」、「健康與福祉分組(衛生署召集)」、「教育與宣導分組(教育部召集)」。

執行長1人，由院長指定政府部門委員擔任；副執行長3人，由內政部(社會面)、經濟部(經濟面)及環保署(環境面)之副首長兼任。

三、聯合國永續發展行動計畫

1992年里約「地球高峰會」後10年，聯合國有感於永續發展雖經各

國努力倡導與推動，然而隨著人口激增、不永續的經濟發展及全球化趨勢，全球環境品質仍持續惡化，包括天然棲地與物種持續銳減，可再生資源如淡水、森林、表土、海洋魚類等持續減少，飲用水質惡化影響人類健康等等。為有效落實永續發展，聯合國於2002年8月下旬再邀請各國元首於南非約翰尼斯堡舉行「永續發展世界高峰會」。高峰會計191個國家元首及代表，共2萬1千餘人出席。9月4日閉幕時，除提出結論外，並發表「世界高峰會永續發展行動計畫」及「約翰尼斯堡永續發展宣言」，期以行動落實全球永續發展。2010年聯合國第64屆大會決議，於2012年6月在巴西里約召開「聯合國永續發展大會(UNCSD，第三次地球高峰會)」，以「綠色經濟」及「永續發展體制」為主題，第三度邀請各國元首舉行高峰會，共同討論當前人類追求永續發展所面臨的問題。

2012年6月中旬行政院由永續會葉欣誠副執行長率團，團員包括環保署3人、外交部10人(含我國駐巴西代表及駐館人員4人)、經建會現改制為國發會2人、內政部2人、農委會2人及工業局1人等，前往巴西里約參加聯合國永續發展大會，行政院代表團出席聯合國永續發展大會(Rio+20)之目的包括：(一)參與十年一次之聯合國高峰

會議，對國際展現及宣示：「中華民國願與全球各國共同追求人類永續發展，善盡地球村成員之責」；(二)掌握全球永續發展最新趨勢，及早擬定我國永續發展相關因應對策；(三)將我國永續發展及綠色經濟之推動成效及願景，藉由出席聯合國大會及雙邊會談，周知國際各界；(四)依據本次聯合國永續發展大會結論及產出文件，修正我國永續發展策略，以加速我國邁向永續發展之境。2012年6月22日大會發表產出文件(outcome document)，名稱為「The Future We Want」(我們想要的未來)，聯合國秘書長潘基文於大會閉幕致詞時表示：「The Future We Want」是人類社會、經濟及環境發展之重要基本原則，內涵包括：(一)如何以綠色經濟為工具，達成永續發展目標；(二)可建立永續發展目標(SDGs)；(三)強化聯合國環境規劃署(UNEP)之功能；(四)採取必要措施，以提升國家福祉；(五)提出永續發展之財務策略；(六)建構永續生產與消費架構。「The Future We Want」全文共6章，283條文，6章節名稱別為：我們的共同願景、更新政治承諾、永續發展與消除貧窮脈絡下之綠色經濟、永續發展制度架構、行動與後續發展架構、執行方法等。「The Future We Want」已於2012年7月翻譯成中文，並置於永續會網站，周知各界。

聯合國永續發展大會(Rio+20)產出文件「我們想要的未來」中第88條之(a)為『於UNEP治理委員會中建立廣泛會員制及其它措施，以強化對會員國之治理與責任』，基於此決議，聯合國環境規劃署(UNEP)於2012年12月21日在肯亞奈洛比舉行之治理委員會會議中，做成「2013年2月舉行之治理委員會會議193個會員國均可參加」之決議。第一次所有聯合國會員國均可參加之UNEP治理委員會會議於2013年2月18日舉行。接著UNEP於2013年3月14日再做決議，將其治理委員會更名為聯合國環境大會「United Nations Environment Assembly, (UNEA)」，所有會員國均可參加，以落實「我們想要的未來」第88條文「廣泛會員制」之要求。2013年底UNEP對外公布，將於2014年6月23日至27日於肯亞奈洛比召開「第一屆聯合國環境大會」，所有聯合國會員國及審查通過之NGO均可參加。

UNEP係於1972年依據「聯合國人類環境大會」決議而成立，其「治理委員會(Governing Council)」於同年12月設置，此治理委員會可透過聯合國經濟社會理事會向聯合國大會報告，為UNEP最高決策機構，計58個成員國，由聯合國大會中選出，一任期為4年。鑒於迄2012年，聯合國193個會員國中僅約30%國家可成為治理委員會

之成員，因此，Rio+20大會中，諸國合力將強化UNEP為廣泛會員(universal membership)之建議，列入「我們想要的未來」條文中，俾利各國均可參與全球環境決策。

四、我國永續發展行動計畫之制定

行政院國家永續發展委員會於參與永續發展世界高峰會後，即著手研擬我國永續發展行動計畫，分別邀請相關專家學者進行研商，並參考聯合國行動計畫、世界高峰會決議、21世紀議程等進行初稿研擬。另為落實執行，各組之行動計畫包括理念、工作項目、具體工作內容、主協辦機關及完成期限。行動計畫草案經永續會4次工作會議、2次諮詢委員會議、1次公開研討會後，於2002年12月於永續會第15次委員會議討論通過實施，執行期程為民國91年12日至民國100年12月，做為21世紀初期我國以行動實踐永續發展的依據。我國在聯合國行動計畫發表後3個多月，即完成國家永續發展行動計畫，與世界其他國家相較，係屬快速。

五、永續發展行動計畫之修正

自民國91年12月通過實施以來，除做例行性滾動式修正外，永續發展行動計畫分別於民國95年7月、98年、

99年及102年進行大幅修正：

- (一)民國95年7月納入「95年國家永續發展會議」共識結論進行修正：永續會於民國95年4月21日-22日辦理「國家永續發展會議」，該次會達成269項共識結論。95年5月26日永續會第21次委員會議決議，由各分組將「國家永續發展會議」共識結論納入「永續發展行動計畫」俾利落實。永續會各分組納入相關共識結論及刪除執行完畢者，修正整理後之永續發展行動計畫修正版，於永續會第20次工作會議中討論確認。
- (二)民國98年2月因應永續會改組進行修正：永續會於97年11月進行改組及組織架構調整，97年12月25日之第25次工作會議中決議，修正及增刪永續發展行動計畫內容，包括納入2008年馬總統競選政見中永續發展相關者、刪除執行完畢並經分組會議同意者、增加因應永續會架構調整部會自行增加者等。
- (三)為使行動計畫之具體工作與現行永續會分組工作相互對應，永續會9個分組自民國99年9月起基於前項(二)內容，研擬及篩選適合分組推動之行動計畫，並經「分組會議」及「工作會議」討論後確認。

(四)100年9月9日院長主持之永續會第24次委員會議決議，永續發展行動計畫將與永續發展政策綱領及永續發展指標系統對應，請永續會各分組會後進行修正，並提各分組會議討論確認，後續秘書處彙總。

(五)「聯合國永續發展大會(Rio+20)」產出文件「我們想要的未來」計283條文，由於係每10年舉辦1次之地球高峰會結論，實有必要做為我國推動永續發展之參考及策略修正。永續會秘書處於102年2月邀集各分組及相關部會，參照「我們想要的未來」內容進行「永續發展行動計畫」、「永續

發展指標系統」等之研析與修正。在永續發展行動計畫修正方面，包括策略、具體工作、預期及執行期程等，永續會各分組經召開分組會議確認後，新增之策略9項，新增之具體工作大項有18、小項有26項。上述修正於102年11月6日永續會第37次工作會議中，經討論後確認。

(六)永續會各工作分組於每半年填報執行情形，並送永續會秘書處彙總，秘書處將之公布於永續會全球資訊網站，周知社會各界。102年永續發展行動計畫執行情形，詳閱永續會全球資訊網站之行動計畫欄：<http://nsdn.epa.gov.tw/>。



第一節 地理位置



臺灣位於亞洲大陸棚的東南邊緣(圖2-1-1)，係由臺灣本島和其周圍85個附屬島嶼，以及澎湖群島等大小島嶼組成。在地球的經緯座標中，臺灣的幅員最東是宜蘭縣釣魚台列嶼的赤尾嶼，東經124度34分09秒；極北為宜蘭縣釣魚台列嶼黃尾嶼，北緯25度56分21秒；極南則為屏東縣恆春鎮的七星巖，北緯21度45分25秒。由此可知，臺灣地區東西寬跨經度5度16分6秒，南北寬則跨緯度4度11分4秒，而北回歸線通過臺灣本島中部。臺灣的面積依據91年前行政院經濟建設委員會編印之都市及區域發展統計彙編為3萬6,006.18平方公里，其中臺灣本島的面積為3萬5,873.196平方公里。

臺灣為東海和南海的分界線，隔臺灣海峽與福建相望，海峽最窄的地方只有130公里，水深平均100公尺，最深不超過200公尺，海底坡度非常平緩，乃是海底地形區中大陸棚的一部分。

臺灣本島的形狀呈紡錘狀，其長軸方向自北向南延伸，南北兩端向東彎曲，呈極緩之弧形，凹面向太平洋。臺灣島北起富貴角至鵝鑾鼻長約

394公里，東西寬度如果取濁水溪口到秀姑巒溪口的直線距離約140公里，而最寬處可達144公里。臺灣的海岸相當平直，總長1,566.3489公里，其中臺灣本島海岸線長1,139.2483公里，海岸相當平直，除高雄、基隆外，缺乏優良天然港灣。中央山脈、雪山山脈、阿里山山脈、玉山山脈及海岸山脈五大山脈多成南北走向，而北部大屯火山系呈輻射狀水系，山地及山坡地幾占全島3/4。以面積而論，平原地區面積計9489.90平方公里，占總面積26.36%，丘陵、山坡地面積計9686.88平方公里，占26.91%，其餘都是高山地區面積計1萬6,823.28平方公里，占46.73%。平原地區包括台北盆地、新竹平原、竹南沖積平原、苗栗河谷平原、台中盆地、彰化平原、嘉南平原、高雄與屏東平原、花東縱谷平原及蘭陽平原，是農耕地資源主要地區。丘陵、山坡地介於平地與高山林地之間，地形複雜，標高100公尺以上至1000公尺者或坡度在5%以上之地區。高山林地則屬等高線在1000公尺以上的高海拔地區，主要為國有林、保安林及試驗林地。

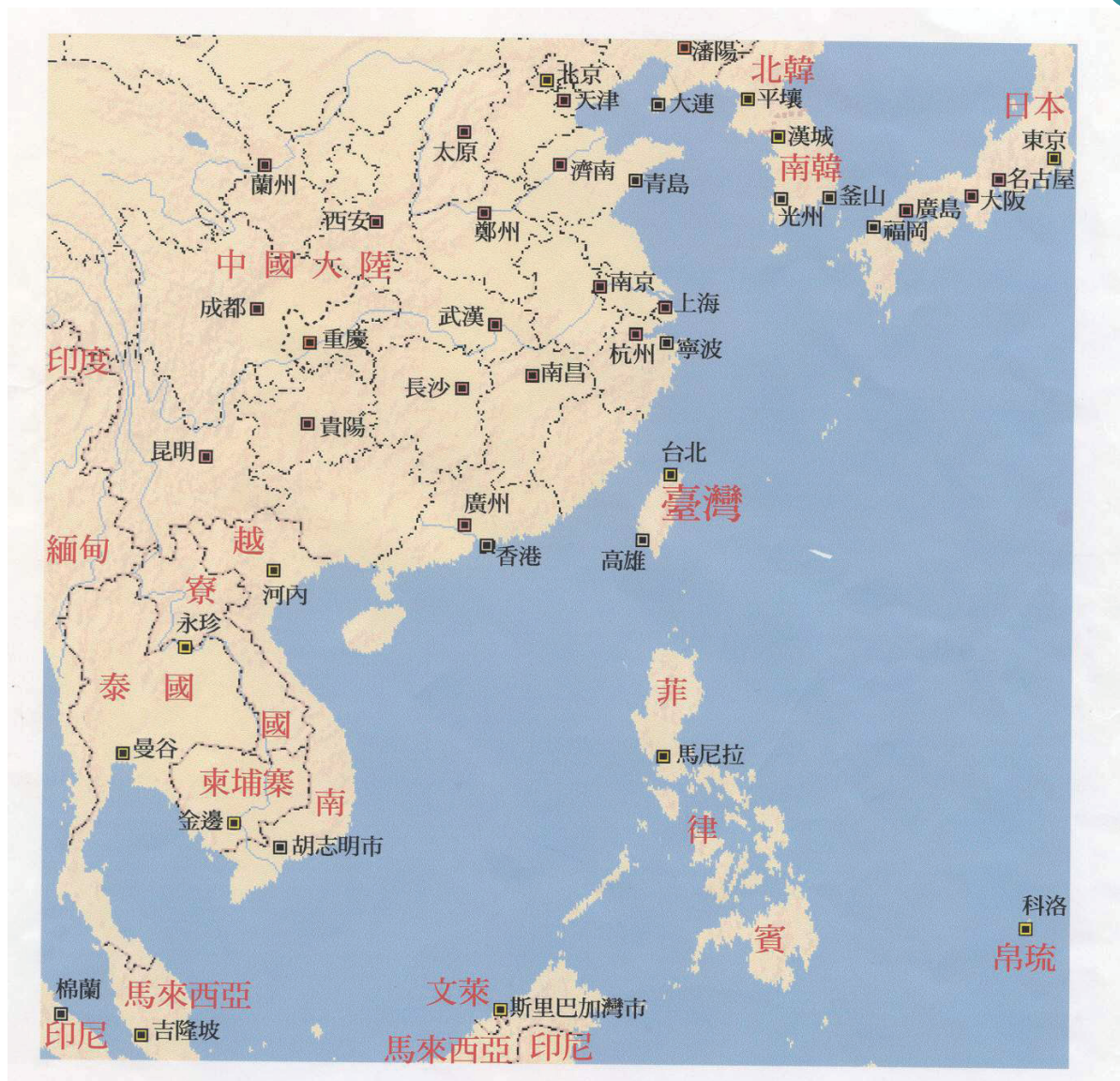


圖2-1-1 臺灣地理位置

資料來源：國立台灣大學地理環境資源學系 環境資源保育經理研究室（2013）

第二節 實質環境

一、大氣

(一) 氣象

102年臺灣平地(以中央氣象局13個平地氣象站為代表，詳如表2-2-1)年平均氣溫為攝氏23.9度，高於氣候平均值0.3度，為臺灣氣象紀錄上第6名偏暖(圖2-2-1)。氣象局25個氣象站中，梧棲、蘭嶼和東吉島3個氣象站的年平均氣溫低於氣候值，另22個氣象站皆高於或等於氣候值，其中恆春站年平均氣溫為該站設立以來第4名偏暖。

年雨量方面，102年臺灣平地平均年總雨量為2248.6毫米，比氣候平均值多41.5毫米(圖2-2-2)。以降雨比來看，氣象局25個氣象站中，梧棲及嘉義的年雨量皆比氣候平均值多4成以上，為此兩站設站以來第4名之多雨年；年雨量偏少的宜蘭及高雄則為氣候值近9成左右。年雨量與氣候值相差最多的為阿里山及嘉義，分別比氣候平均值多1033.9毫米及806.2毫米。年雨量超過4000毫米的氣象站為阿里山、鞍部、蘇澳和竹子湖；年雨量不到1000毫米的氣象站為澎湖和東吉島。

降雨日數方面，氣象局25個氣象站中有15個站多於氣候平均值，其中梧棲(全年雨日110日，比氣候值多20.3日)為該站設站以來年雨日偏多的第4名，惟該站設站年份較短；而雨日與氣候值相差最多為成功(全年197日，比氣候值多28.9日)，臺中次之(全年140日，比氣候值多26.3日)。25個氣象站中，全年雨日最多為蘇澳(223日)，其次為蘭嶼(212日)，再其次為鞍部(207日)。

日照時數方面，有9個氣象站多於氣候平均值，其餘16站皆少於氣候平均值；以區域而言，西半部臺北至臺南(不包括玉山站)，東南部的成功、臺東、大武以及外島的蘭嶼、澎湖和東吉島日照時數都少於氣候值。日照時數偏少最明顯的是阿里山(全年1393.2小時，比氣候值少172.4小時)，為該站歷史紀錄中日照時數偏少的第5名。

102年全年北太平洋西部海域生成31個颱風，明顯多於氣候平均值(25.7個)。在7至10月的主要颱風季，除7月生成個數略少於氣候值、8月至10月生成個數均多於氣

候值，6月颱風生成數亦多於氣候值。除了少數幾個颱風外，生成位置大都位於 150°E 以西。102年有5個颱風侵臺，分別為7月生成的颱風蘇力、8月生成的颱風潭美和康芮以及9月生成的颱風天兔和菲特，侵臺颱風數多於氣候值(3.6個)。侵臺颱風之中，蘇力颱風於臺灣東北角的新北市及宜蘭縣交界處登陸，在基隆造成15級的強陣風，並在中、南部山區降下超大豪雨，造成各地多處災情；潭美、康芮及天兔颱風中心雖未登陸，仍帶來超大豪雨，並造成災情。

表2-2-1 102年各氣象站年平均氣溫、年雨量值與距平值

站名	全年氣溫(°C)		全年雨量(毫米)	
	實測值	距平值	實測值	距平值
彭佳嶼	21.9	0.0	2020.4	66.4
* 基隆	22.7	0.1	3768.2	-3.7
* 宜蘭	22.7	0.2	2552.8	-284.8
蘇澳	22.9	0.4	4265.1	-174.8
鞍部	17.2	0.3	5205.5	342.7
竹子湖	18.8	0.2	4078.0	-310.8
* 淡水	22.7	0.5	2343.5	187.7
* 臺北	23.4	0.4	2541.4	136.3
* 新竹	22.9	0.4	2043.5	265.5
* 臺中	23.6	0.2	2133.0	360.0
梧棲	22.8	-0.1	1921.4	573.6
日月潭	19.4	0.1	2933.8	531.9
阿里山	11.4	0.3	4966.1	1033.9
玉山	4.3	0.2	3535.1	463.9
嘉義	23.4	0.3	2580.5	806.2
* 臺南	24.5	0.2	1688.5	-9.7
* 高雄	25.5	0.5	1688.2	-196.7
* 花蓮	23.5	0.1	1970.9	-206.0
* 成功	23.9	0.1	1972.0	-132.3
* 臺東	24.8	0.3	1867.8	88.1
* 大武	25.0	0.1	2563.3	259.7
* 恆春	25.6	0.4	2098.1	75.7
蘭嶼	22.6	-0.2	3318.3	338.6
澎湖	23.5	0.0	947.0	-66.4
東吉島	23.6	-0.1	970.8	-80.5
13個平地站平均	23.9	0.3	2248.6	41.5

註：*表示為平地站

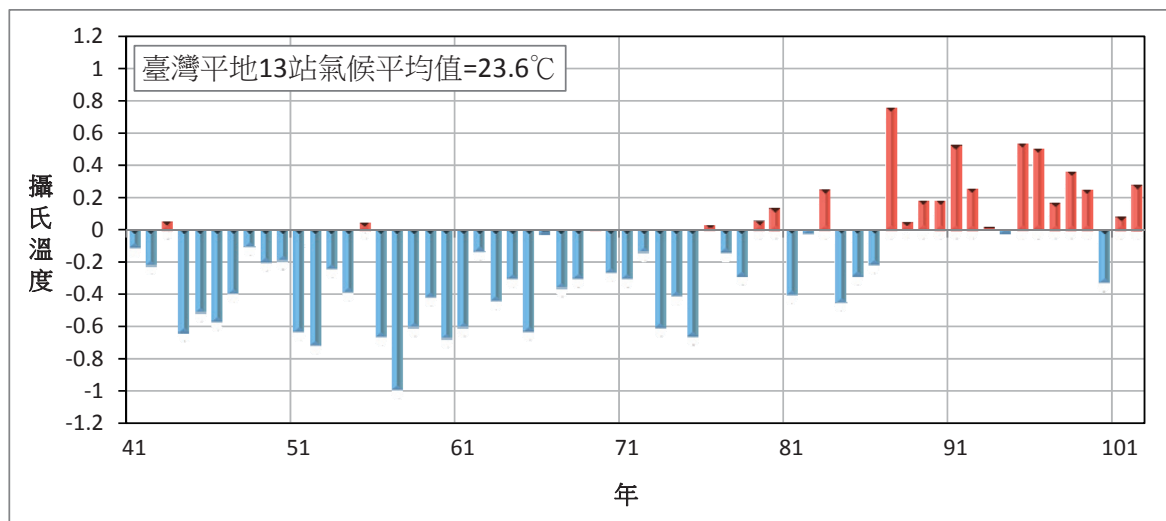


圖2-2-1 臺灣平地年平均氣溫變化圖

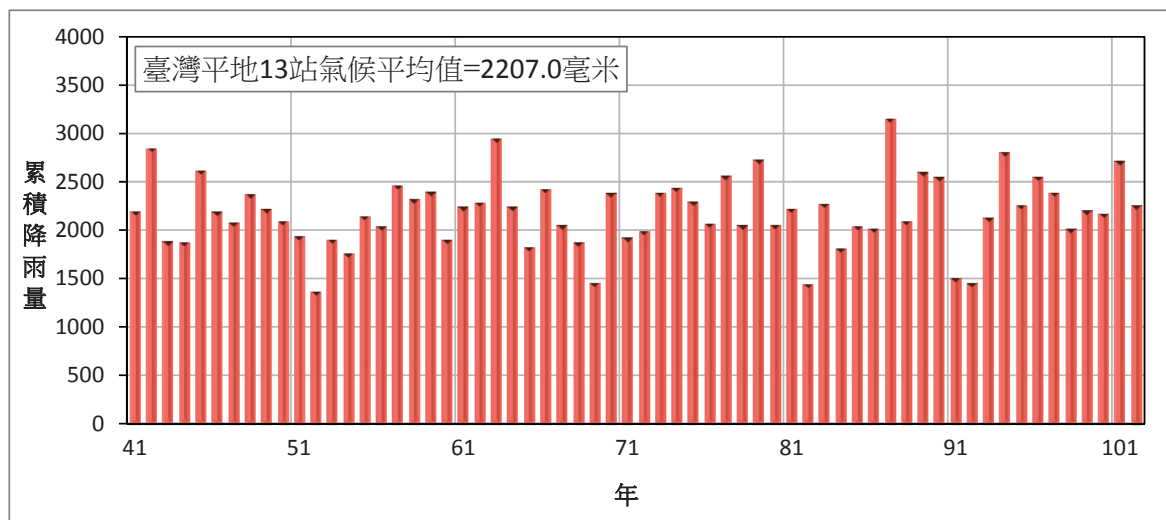


圖2-2-2 臺灣平地年平均雨量變化圖

(二) 空氣品質監測站說明

環保署於82年9月完成我國空氣品質監測網建置工程，共包括66個監測站；85年又增加5個監測站，其中包括一般測站57站、工業測站3站、公園測站2站、背景測站4站、交通測站5站，再於87年增設1個一般測站。由於我國環境因子的變化，原有測站類別及設置地點已有檢討修正之必要，因此環保署於88年依據新修正空氣污染防治法施行細則第11條，對於一般空氣品質監測站設置原則規定：按人口及可居住面積每平方公里1萬5千人以上者，每30萬人設置1站，未滿1萬5千人者，每35萬人1站，依此原則檢討各縣市測站密度，將原屬背景站之萬里站、三義站、及恆春站調整為兼具一般測站功能；同時將臺西站調整為工業測站，鳳山站調為交通站。而埔里站因建物受921震災損壞及拆除暫遷，並於翌(89)年修復重新設置運轉。另三民站配合建物拆除，於89年拆除設備，其監測設備支援90年增設馬祖站。91年5月增設金門站。92年12月於澎湖縣馬公市增設馬公站。

此外，環保署於94年完成空氣品質監測站網汰換計畫，包括增設剖風儀及其站房、更新測站相關

儀器、3套VOC、鹿林山背景測站10項設備、10套碳氫化合物監測儀、40套PM_{2.5}儀器、空氣品質監測車二輛等。並於94年2月於臺中市設置崇倫站及94年8月於臺東縣設置關山站，100年5月崇倫站由臺中市崇倫公園搬移至雲林麥寮，變更為工業測站並更名為麥寮站。101年起離島地區測站(馬祖、金門、馬公)納入一般測站，我國共設置一般測站60站、工業測站5站、交通測站6站、公園測站2站、背景測站4站。(空氣品質監測站分布圖詳圖2-2-3)。

(三) 102年我國空氣污染指標PSI值統計(表2-2-2、圖2-2-4)

1. 由於我國春、秋、冬季經常受到境外沙塵長程傳輸影響，發生懸浮微粒濃度異常事件個案，為合理評估污染管制措施的成效，89年起乃以扣除特殊天氣類型影響後的統計數值，進行歷年空氣污染防治成效的探討；至102年我國受特殊天氣類型影響空氣品質計有123站日(北部8站、中部8站、雲嘉南55站、高屏45站、花東1站、金門4站與馬祖2站)，我國於102年PSI值大於100的站日數比率為0.96%，與101年的0.95%相近，若和83年(空污費開徵前)的7.00%相比較，改善率約為86%，顯示空氣

污染防制措施確已發揮效果。

2. 主要指標污染物仍是臭氧及懸浮微粒，扣除特殊天氣類型影響後，以臭氧為指標污染物的不良站日數約占57%，懸浮微粒則為43%。

3. 空氣品質屬於「良好」(即PSI值介於0~50間)等級的日數也有逐年增加的趨勢，自83年空氣品質「良好」的比率為34.31%提升到102年43.81%。

(四) 長期空氣品質趨勢(表2-2-2、圖2-2-4)

89年至91年乃以扣除境外沙塵影響後的統計數值，進行歷年空氣污染防制成效的探討；92年我國受境外沙塵長程傳輸影響較輕微，對空氣污染指標PSI值統計無影響；93年2月份、94年3月份與11月份、95年3月份與4月份、96年1月份、4月份及12月份、97年2月份與3月份、98年4月份與12月份、99年3月份、4月份及12月份，101年3月份，102年11月份與12月份，我國空氣品質再度受到境外沙塵長程傳輸影響，發生懸浮微粒濃度異常事件個案，在PSI值大於100之站日數比率的3年移動平均部分，由83至85年的6.37%，逐步下降到100至102年的1.10%，遞減過程改善率一直穩定維持在約4%至

12%之間，而總降幅達到約80%，另環保署自85年徵收空污費，並搭配推動固定源及移動源等各項管制策略，近年來空氣污染管制策略已有效提升空氣品質，此為促成空氣品質長期趨勢改善的關鍵。

(五) 空氣污染物濃度(表2-2-3、圖2-2-5)
歷年改善幅度最大者為二氧化硫，濃度逐年均顯著下降，(細)懸浮微粒、二氧化氮及一氧化碳濃度亦呈改善趨勢，但臭氧濃度則升高。

1. 懸浮微粒：102年年平均值為 $52.64 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比前3年的平均值 $53.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 相對下降約0.7%，和83年的 $71.83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 相較，改善率則達26.2%。
2. 細懸浮微粒：102年年平均值為 $28.75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，和94年之 $35.11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 相較，改善率則達18.1%。
3. 臭氧：102年年平均值為29.92ppb，比前3年的平均值28.73ppb相對上升約4.1%，和83年的20.92ppb相較，則上升43.0%。
4. 二氧化硫：102年年平均值為3.43ppb，比前3年的平均值3.71 ppb相對下降約7.6%，與83年的8.07 ppb相較，改善率則達56.9%。
5. 二氧化氮：102年年平均值為14.34ppb，比前3年的平均值

15.81ppb相對下降約9.3%，和83年之24.32ppb相較，改善率則達40.6%。

6. 一氧化碳：102年年平均值為0.42ppm，比前3年的平均值0.44ppm相對下降約4.0%，和83年之0.87 ppm相較，改善率則達51.7%。

(六) 區域空氣品質狀況

1. 符合空氣品質標準分析(圖2-2-6)

(1)依空氣污染防制法施行細則第7條規定，空氣污染防制區及總量管制區是否符合空氣品質標準，係由各空氣污染物日平均濃度或日最大小時平均濃度每年之第8高值連續3年統計結果判定。從100至102年之每年之第8高值連續3年統計結果來看，二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳均符合空氣品質標準，部分地區懸浮微粒日平均值及臭氧最大小時平均值每年之第八高值連續3年統計則有超過空氣品質標準的情形。但懸浮微粒之日平均值每年之第8高值連續3年統計結果則有逐年下降趨勢，尤其以高屏空品區下降趨勢最明顯。

(2)依100~102年空品區分析結果，於扣除特殊天氣型態影響事件，懸浮微粒未符合空氣品質

標準者有2個，分別為雲嘉南空品區及高屏空品區，而臭氧只有高屏空品區不符合標準。符合懸浮微粒及臭氧兩項標準者有北部空品區、竹苗空品區、中部空品區、宜蘭空品區及花東空品區。

2. 空氣污染指標PSI大於100比率分析。

扣除特殊天氣型態事件對空氣品質之影響後，各空品區空氣污染指標(PSI)值變化分析如下。

(1)北部空品區：102年PSI大於100的比率為0.27%，比徵收空污費前之83年的3.32%，相對改善91.9%。

(2)竹苗空品區：102年PSI大於100的比率為0.22%，比徵收空污費前之83年的1.93%，相對改善88.6%。

(3)中部空品區：102年PSI大於100的比率為0.66%，比徵收空污費前之83年的4.99%，相對改善86.7%。

(4)雲嘉南空品區：102年PSI大於100的比率為1.28%，比徵收空污費前之83年的4.90%，相對改善73.9%。

(5)高屏空品區：102年PSI大於100的比率為2.63%，比徵收空污費前之83年的17.70%，相對改善

85.1%，雖然為目前空氣品質較差的地區，但也是近幾年來改善最顯著的區域之一。

(6)宜蘭空品區：102年PSI大於100的比率為0.00%，與徵收空污費前之83年的0.00%相同，與花東空品區同為空氣品質最佳之地區。

(7)花東空品區：102年PSI大於100的比率為0.00%，與徵收空污費前之83年的0.00%相同，與宜蘭空品區同為空氣品質最佳之地區。

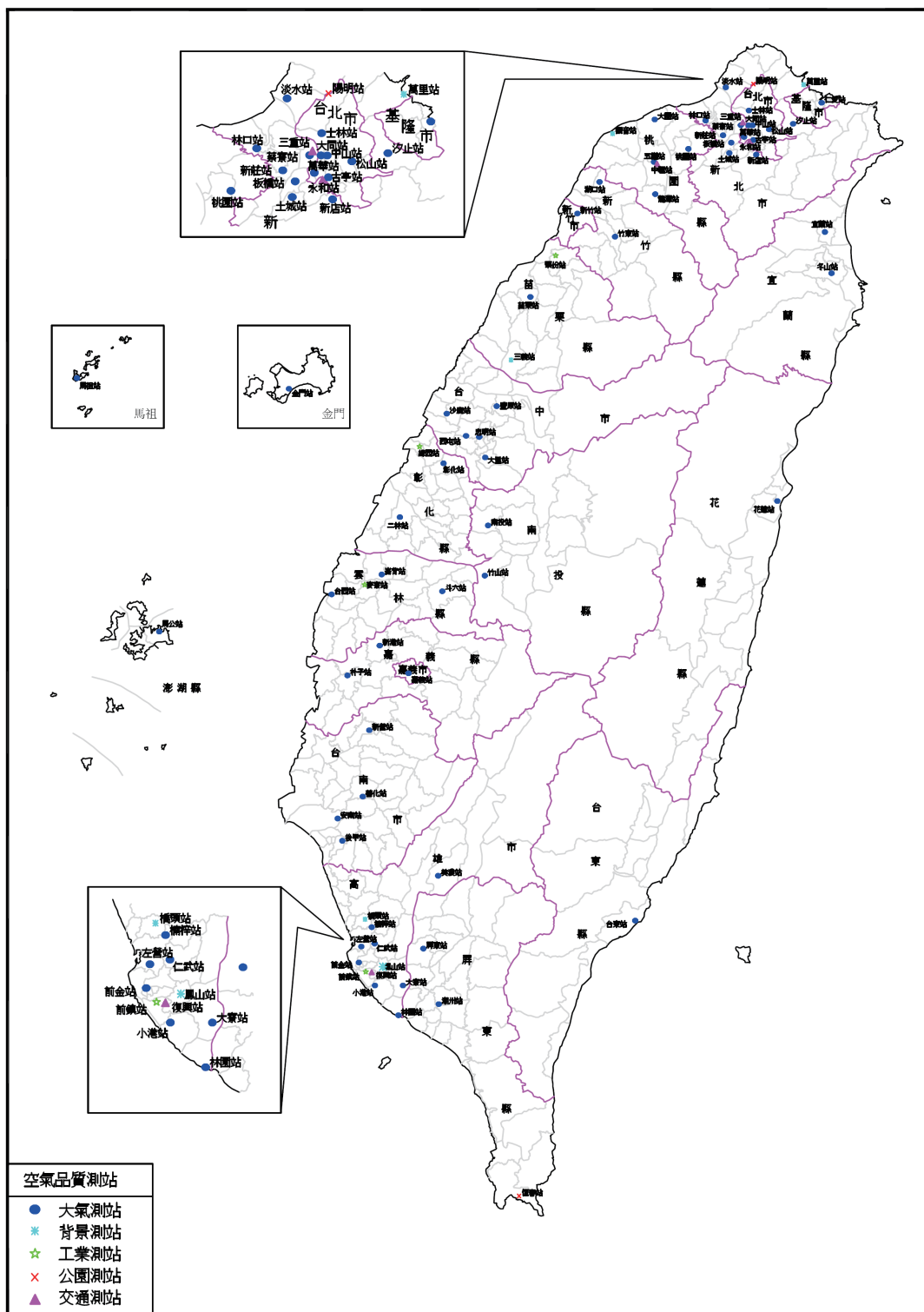


圖2-2-3 行政院環境保護署空氣品質監測站分布圖

表2-2-2 83-102年我國一般測站空氣污染指標平均值及各等級比較表

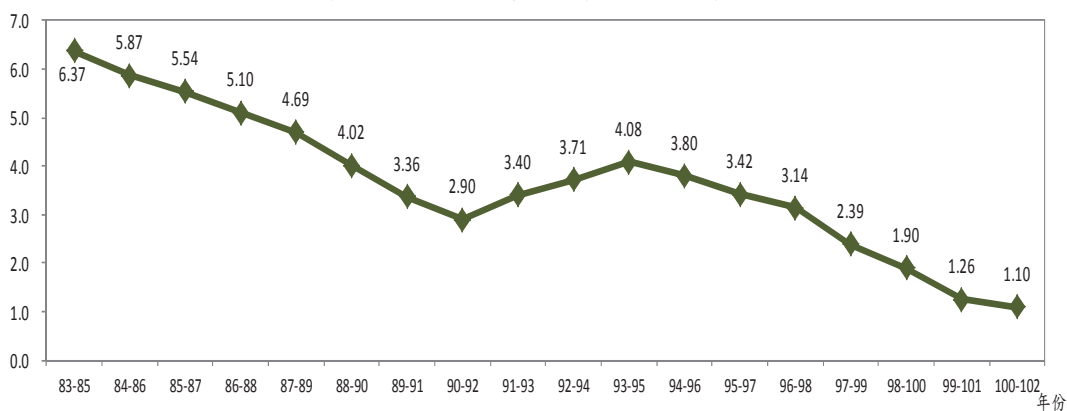
年 份	PSI	PSI 0-50(%)	PSI 51-100(%)	PSI 大於100(%)
83年	61.4	34.31	58.96	7.00
84年	60.2	36.60	57.42	6.10
85年	59.2	40.76	52.86	6.60
86年	58.5	41.41	53.36	5.50
87年	55.4	48.23	46.75	5.10
88年	56.3	46.33	48.60	5.10
89年	55.2 (56.2)	46.95 (46.12)	49.05 (48.78)	3.97 (5.10)
90年	56.2 (56.3)	43.53 (43.50)	53.45 (53.11)	3.01 (3.40)
91年	55.9 (56.3)	43.10 (42.42)	53.81 (54.41)	3.09 (3.16)
92年	56.1	42.34	55.05	2.61
93年	59.5 (59.5)	38.60 (38.60)	56.87 (56.80)	4.52 (4.60)
94年	58.4 (58.6)	39.76 (39.76)	56.23 (55.79)	4.00 (4.46)
95年	58.3 (58.4)	41.32 (41.32)	54.96 (54.52)	3.72 (4.16)
96年	58.1 (58.3)	40.67 (40.67)	55.65 (55.31)	3.68 (4.02)
97年	56.9 (57.0)	42.05 (42.05)	55.08 (54.99)	2.87 (2.97)
98年	57.6 (57.9)	39.77 (39.72)	57.35 (57.04)	2.87 (3.24)
99年	55.0 (56.4)	43.65 (43.61)	54.91 (54.22)	1.44 (2.17)
100年	54.5	44.44	54.19	1.38
101年	52.98 (52.98)	48.07	50.98 (50.97)	0.95 (0.96)
102年	54.55 (54.87)	43.81 (43.63)	55.23 (54.84)	0.96 (1.53)

備註：1.臺灣地區常受到境外沙塵暴長程傳輸等天氣類型影響，為合理評估污染管制措施的成效，乃自89年開始進行扣除天氣類型影響後的統計值分析，以確實了解空氣污染防制成效的探討。

2.括弧內之數字為未扣除特殊天氣類型影響之監測結果。

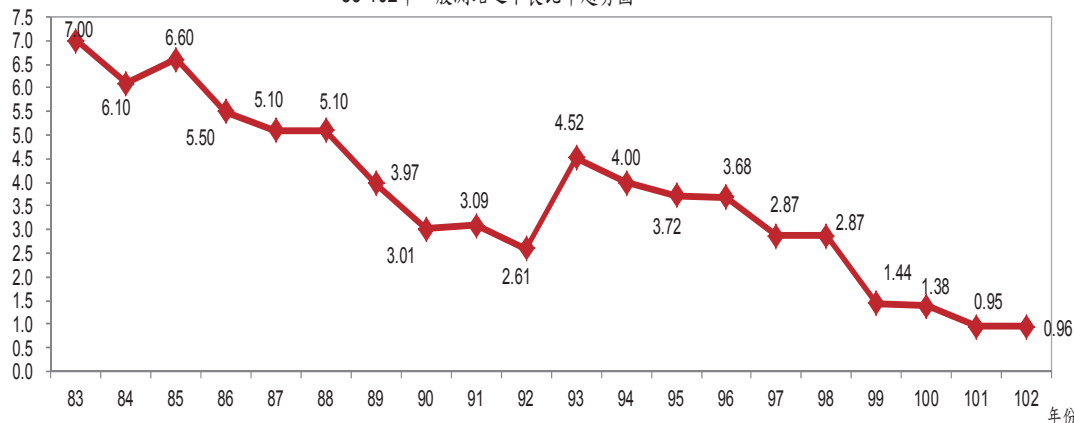
不良比率(%)

83-102年一般測站空品不良比率連續三年之移動平均趨勢

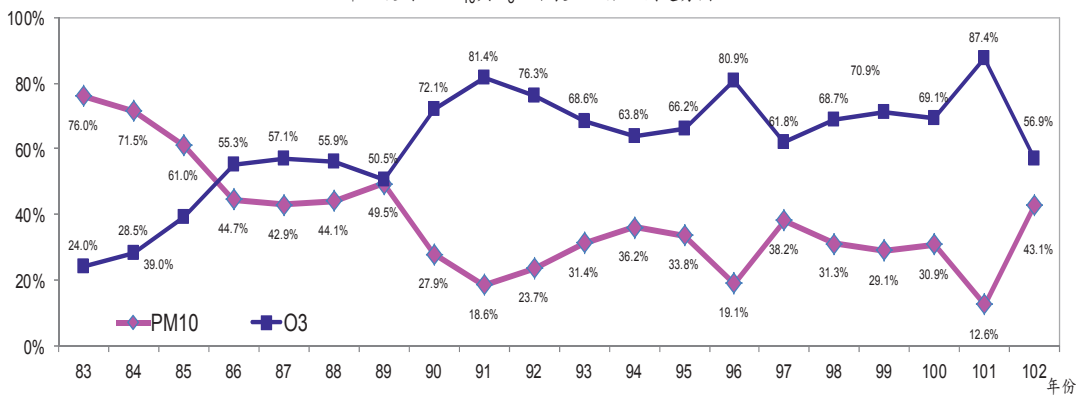


不良比率(%)

83-102年一般測站之不良比率趨勢圖



佔PSI>100比例

83-102年一般測站PM₁₀與O₃之不良站日數比例趨勢圖

註：資料已修正特殊天氣型態影響之統計結果

圖2-2-4 我國歷年空氣品質不良比率趨勢圖

表2-2-3 83-102年我國各項空氣污染物年平均値

項目 年份	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ (ppb)	SO ₂ (ppb)	NO ₂ (ppb)	CO (ppm)	NMHC (ppm)
83年	71.83	-	20.92	8.07	24.32	0.87	0.50
84年	69.14	-	21.21	7.99	24.25	0.79	0.47
85年	64.97	-	23.06	6.36	22.42	0.74	0.46
86年	64.30	-	23.25	5.98	23.26	0.76	0.48
87年	57.46	-	21.80	5.17	22.41	0.73	0.42
88年	59.78	-	24.05	4.79	21.87	0.66	0.37
89年	59.40	-	24.31	4.12	20.87	0.65	0.35
90年	57.32	-	25.77	3.86	20.51	0.64	0.27
91年	54.31	-	27.05	3.58	19.28	0.60	0.29
92年	55.05	-	27.51	3.42	18.69	0.62	0.43
93年	62.13	-	28.66	4.09	20.30	0.55	0.41
94年	62.85	35.11	26.62	5.18	18.47	0.54	0.30
95年	59.66	33.57	28.63	4.60	18.06	0.52	0.28
96年	59.11	34.29	29.36	4.53	17.87	0.51	0.31
97年	58.07	33.47	29.09	4.35	16.90	0.47	0.30
98年	59.00	33.19	30.71	4.02	16.15	0.45	0.26
99年	56.39	30.99	27.77	4.06	16.95	0.46	0.24
100年	54.26	31.84	29.07	3.76	15.83	0.43	0.21
101年	50.51	28.32	29.33	3.29	14.64	0.43	0.21
102年	52.64	28.75	29.92	3.43	14.34	0.42	0.19

註：PM_{2.5}為自動監測結果

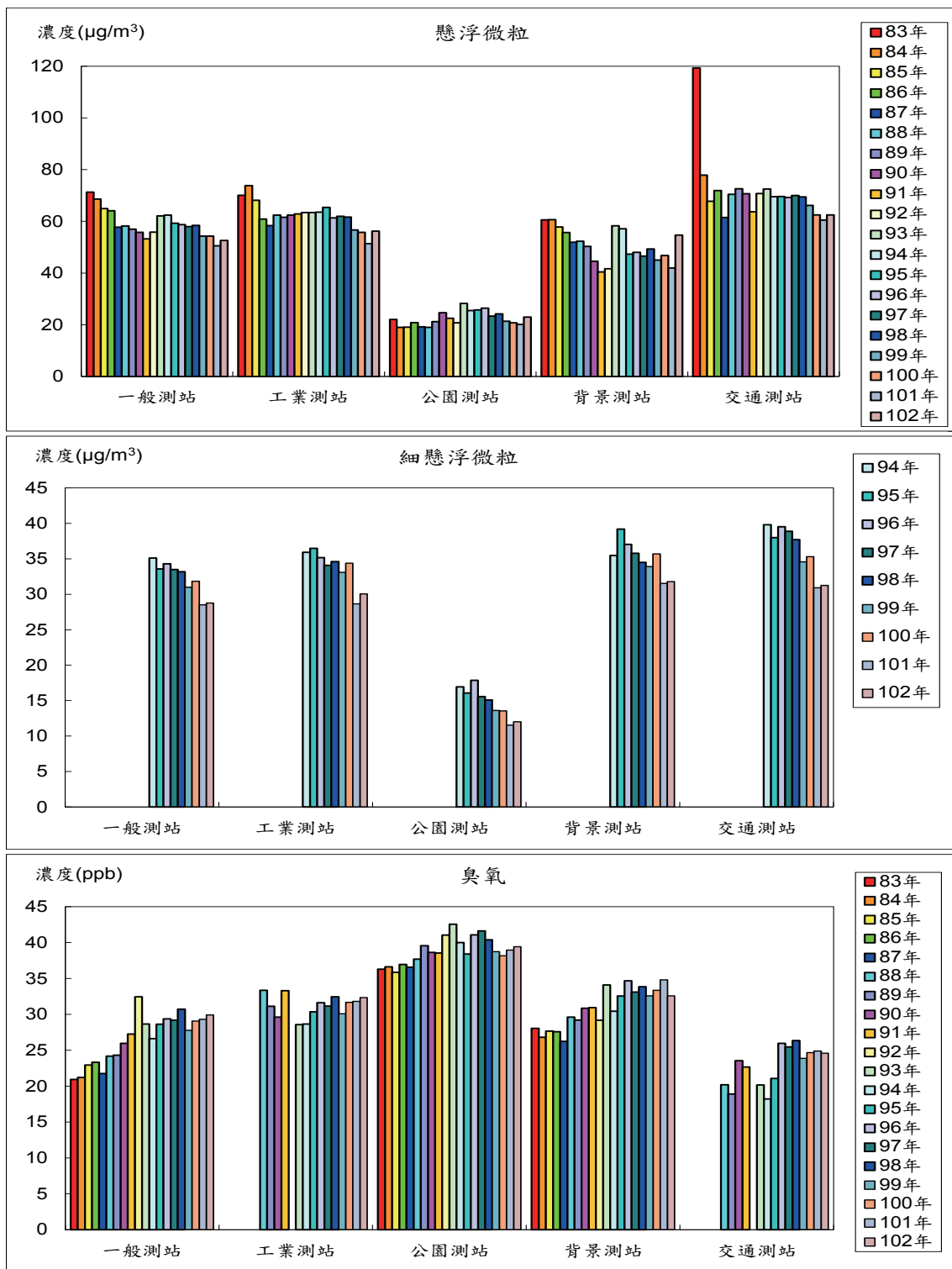


圖2-2-5 83-102年各類型測站各污染物年平均值(1/2)

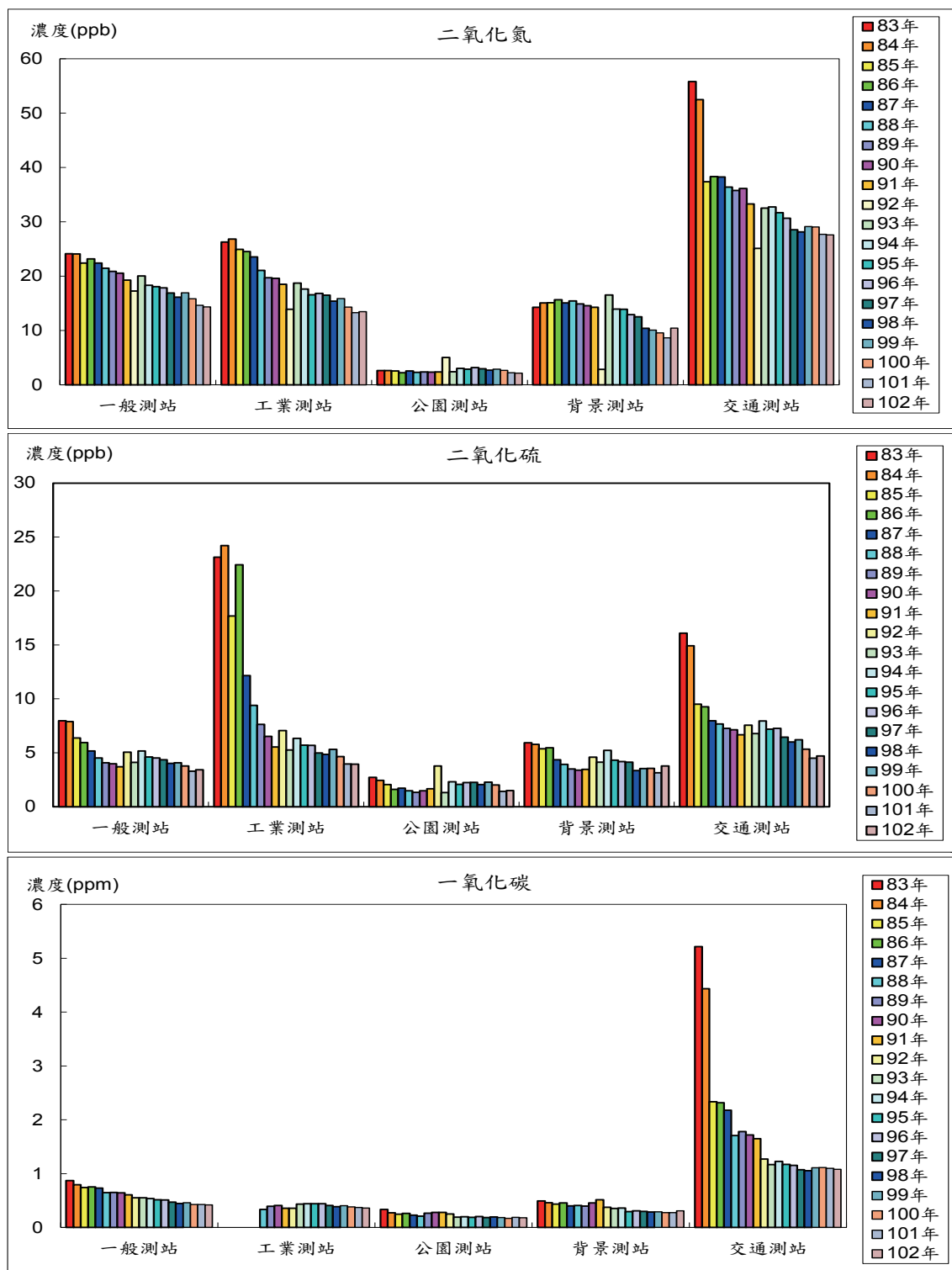


圖2-2-5 83-102年各類型測站各污染物年平均值(2/2)

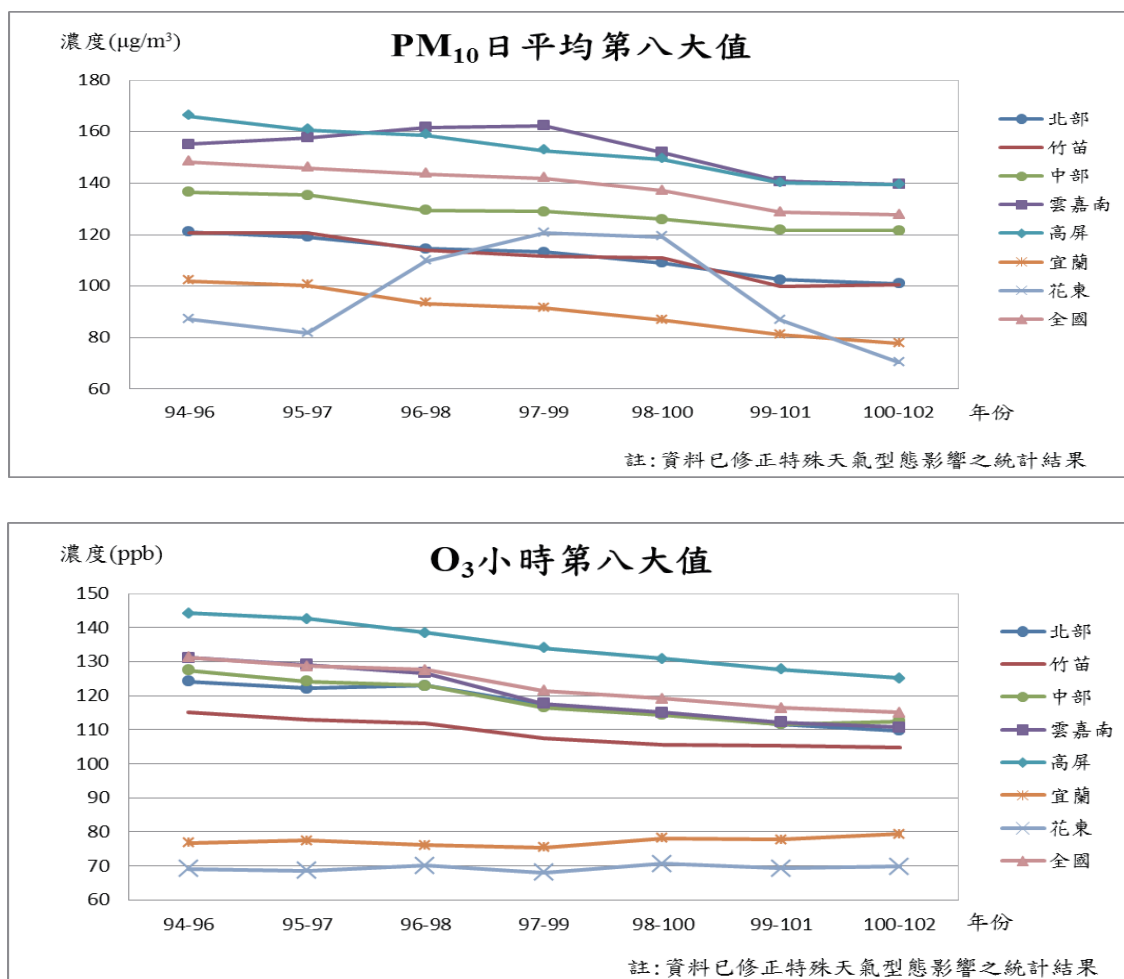


圖2-2-6 空氣品質標準分析

二、水文、水質

(一) 水文

臺灣地區標高於1000公尺以上之山區面積占全島32%，其中至少有25座以上之高峰，其海拔高度於3000公尺以上，100至1000公尺間之丘陵與台地約占31%；100公尺以下之沖積平原占37%，為人口與農工業集中地區，臺灣地區地形圖如圖2-2-7所示。

1. 氣候：

屬副熱帶氣候，東北季風盛行於每年10月至翌年3月，夏秋二季則常受颱風與雷雨侵襲。整體而言，全島均適於農作物之生長。

2. 水文地質：

臺灣地區之地下水地質，根據各岩層之含水性能，約可分為兩大類。第一類為膠結甚固之岩層，稱為固結岩層。此類岩層多屬第三紀變質雜岩、第三紀亞變質岩，及包括西部麓山帶漸新世及更新世之沈積岩層。此類岩層因膠結物填充岩層孔隙，因此鮮能儲有大量地下水，僅於岩層裂縫及節理之間或斷層附近儲蓄有少量地下水。另一類為未膠結而鬆散之岩層，稱為未固結岩層，屬第四紀岩層，多為地表堆積物與河谷或盆地中之沈積物，包括：河相、湖泊、河灣相或海相沈積

物。於地形上皆以海岸、台地、盆地、河岸階地、河床及沖積平原等方式出現。其間現代沖積層因多孔隙，且富含地下水，為臺灣地區地下水之主要來源，亦為被開發利用最廣泛之岩層。

3. 河川：

臺灣地區所有河川悉由中央山脈或其鄰近山區發源，向東西注入太平洋或臺灣海峽，計有中央管河川24水系、跨省市河川2水系及縣管河川92水系。各河流均短且陡，暴雨時水流湍急，挾帶大量泥沙，河川流量並隨降雨迅速漲落。由於上游河谷陡峻狹窄，地質脆弱，於下游出谷之後，河床寬淺，易於氾濫，治理頗為困難。臺灣地區河川與水資源分區示如圖2-2-8，臺灣重要河川紀錄最大洪峰流量則示如表2-2-4。

4. 水文概況：

(1)臺灣地區年降雨量豐沛，於山區則分別形成若干小型閉合式降雨中心，約78%之年雨量集中於5月至10月。因降雨之時間與空間分布不均，降雨強度變化甚大，需仰賴密集之觀測站網隨時觀測。

(2)洪水時水流湍急混濁，流量測量甚為困難，多數流量站均有含沙量實測記錄。

- (3)臺灣地區之地下水資源分佈地區，民國47年間，前水資源統一規劃委員會聘請美國甘乃迪公司來台研究地下水，該團專家參照各專家意見，將臺灣全區之地下水資源分為：台北盆地、桃園台地、海岸台地、台中台地、濁水溪扇形沖積地、台南平原、屏東平原、宜蘭平原及花蓮台東縱谷平原等九區。民國58年，前水資源統一規劃委員會編制地下水文地質圖時，重新檢討地下水資源分區，於是參照地形、地下水文等特性，並採甘乃迪公司之分區為藍本，將地下水資源重新劃分(如圖2-2-9)，雖仍為九區但區域範圍都有所增減，此後即供為臺灣地區地下水調查研究以及規劃工作所採行之分區依據。
- (4)臺灣地區因受海域地形影響，花東海岸海水深度較為相似，其潮汐之特性亦較為相似，而南部地區因部份地形變化較為複雜，因此潮汐特性亦較其他地區有所不同。
- (5)至民國102年止，水利署所屬現有雨量測站215站、水位站137站、水位流量站110站、地下水自記式觀測井747口。為達

成「禦潮」之施政方針，經濟部水利署至民國102年度起已建置近海水文網基本站總計20站，包括7座資料浮標、13座潮位站，以觀測相關近海水文資料。

5. 水資源估計：

自民國38至102年臺灣地區之平均年雨量約為2,510毫米，歷年(38至102年)平均雨量等雨量線圖示如圖2-2-10；歷年(38至102年)平均年總逕流量約為650.12億立方公尺，其分布則示如圖2-2-11及表2-2-5。但枯水期(11至翌年4月)僅約有150.36億立方公尺，占平均年總逕流量之23.13%，故可利用之水資源有限。

6. 民國102年氣象與水文之特殊狀況：

民國102年之水文條件高於平水年狀況，平均年雨量為2,738毫米，約較歷年平均年雨量多9.3%，總逕流量約為709.88億立方公尺，約較歷年總逕流量平均值高9.35%。

(1)颱風

民國102年侵(近)台之颱風，計有強烈颱風蘇力、輕度颱風杜西馬隆、輕度颱風潭美、輕度颱風康芮、強烈颱風天兔、中度颱風菲特等6場。

(2)雨量

民國102年平均年雨量為2,738毫米，與歷年(民國38至101年)平均年雨量2,506毫米比較，約多9.3%。各水資源分區平均年雨量與歷年平均年雨量之比較，詳如表2-2-6。

(3)河川流量

民國102年臺灣地區各河川流量高於歷年平均值，總逕流量約為709.88億立方公尺，與歷年(自民國38至101年)總逕流量平均值649.17億立方公尺比較，約高9.35%。各水資源分區總逕流量與歷年總逕流量平均值比較，詳如表2-2-7。

(4)地下水水位

截至民國102年12月底止，臺灣地區共有747口地下水自記式觀測井(包含澎湖地區6口)，各地下水分區12月平均地下水水位與去(101)年同期比較之變化情形詳如表2-2-8。

(5)近海水文

A.波浪觀測

民國102年蘇澳測地區得最大示性波高為9.0m，對應平均週期為9.5秒(蘇力颱風)；金門地區測得最大示性波高為4.4m，對應平均週期為7.5秒(天兔颱風)；鵝鑾鼻測得最大示性波高為14.1m，對應

週期為11.0秒(天兔颱風)；七股地區測得最大示性波高為4.6m，對應週期為7.5秒(潭美颱風)；澎湖地區測得最大示性波高為4.7m，週期為7.9秒(東北季風)；台東地區測得最大示性波高為12.1m，週期為12.3秒(天兔颱風)；彌陀地區測得最大示性波高為7.2m，週期為9.3秒(天兔颱風)。民國102年度除澎湖資料浮標外，其餘資料浮標之最大示性波高均發生在颱風期間。

B.海流觀測

民國102年蘇澳海域最大流速為118.1cm/sec，發生在天兔颱風來襲前，最多流向為南南東向。金門海域最大流速為104.6cm/sec，發生在3月份東北季風期間，最多流向為東向。澎湖海域最大流速為71.6cm/sec，發生在10月份東北季風期間，最多流向為西南向。七股海域最大流速為221.5cm/sec，發生在潭美颱風期間，最多流向為北北東向。台東海域最大流速為194.5cm/sec，發生在九月份，最多流向為東北向。彌陀海域最大流速為143.0cm/sec，發生在天兔颱風期間，最多流

向為南向。

C. 氣象觀測

民國102年近海水文觀測站網觀測得最高氣壓出現在金門料羅灣地區，其測值為1031.2百帕；最低氣壓出現在石梯地區，其測值為973.1百帕，發生在蘇力颱風期間。最大平均風速出現在金門水頭地區，其測值為22.3m/sec；最大陣風同樣出現在鵝鑾鼻海域，為35.1m/sec，達12級陣風，發生在天兔颱風期間。

D. 潮位觀測

民國102年近海水文觀測站網之潮位站，臺灣本島地區最高之大潮平均高潮位與最高高潮位皆出現在麥寮地區分別為209.0cm 與265.5cm(以基隆海平面為基準)；最低之大潮平均低潮位及最低低潮位均出現在麥寮地區，分別為海平面以下140.9cm 及197.5cm(以基隆海平面為基準)；最大潮差出現於外島地區之金門水頭，其潮差為667.8cm。

表2-2-4 臺灣主要河川紀錄最大洪峰流量表

河川編號 RIVER NO.	測站編號 LOCATION NO.		集水面積 (平方公里) CATCHMENT (KM2)	洪 峰 紀 錄 PEAK DISCHARGE (CMS)					
				最 大 紀 錄 MAX. RECORD			本 年 紀 錄 2013		
				時 間 DATE	洪 水 量 DISCHARGE	比 流 量 CMS/KM2	時 間 DATE	洪 水 量 DISCHARGE	比 流 量 CMS/KM2
淡水河1140(030) Tanshui R.	秀朗橋 Hsiulung B.	H066	750.76	2000.11.1	5560.00	7.41	-	-	-
淡水河1140(030) Tanshui R.	三峽 Sanhsia	H048	125.34	1985.8.23	1670.00	13.32	2013.08.21	116.15	0.93
頭前溪1300(130) Touchien C.	上坪 Shangping	H014	221.73	2007.10.6	4052.00	18.27	2013.07.13	1575.98	7.11
頭前溪1300(130) Touchien C.	經國橋 Jeinkuo B.	H017	499.18	2005.8.5	5994.00	6.28	2013.07.13	2510.67	5.03
後龍溪1350(190) Houlung C.	打鹿坑 Talukang	H001	247.28	2007.10.6	5776.00	23.36	2013.07.13	2739.29	11.08
大安溪1400(230) Taan C.	義里 Ili	H009	633.18	1976.8.10	6340.00	9.23	2013.07.13	1550.72	2.45
烏溪1430(270) Wu C.	南北通橋 Nanpei B.	H032	408.00	2004.7.3	4258.80	10.44	2013.07.13	1280.47	3.14
烏溪1430(270) Wu C.	大肚橋 Tatu B.	H025	1051.04	2004.7.3	16390.80	8.28	2013.07.13	2640.58	2.51
濁水溪1510(290) Choshui C.	彰雲橋 Chunyun B.	H057	2906.32	2001.7.30	28000.00	9.63	2013.07.13	4750.75	1.63
北港溪1540(330) Peikang C.	北港 Peikang	H009	597.46	2001.9.18	3740.00	6.26	2013.07.13	829.05	1.39
朴子溪1550(350) Potzu C.	灣內橋 Wannei B.	H012	282.89	1996.8.1	2660.00	9.40	2013.08.29	940.05	3.32
八掌溪1580(370) Pachang C.	義竹 Ichu	H005	441.02	1959.8.8	5980.00	13.56	-	-	-
急水溪1590(390) Chishui C.	新營 Hsinying	H012	226.66	1960.8.1	1600.00	7.06	2013.08.29	525.49	2.32
曾文溪1630(410) Tsengwen C.	玉田 Yutien	H005	160.53	2000.8.23	9230.00	57.50	2013.08.29	604.95	3.77
鹽水溪1650(430) YenShui C.	新市 Hsinshih	H006	146.46	2007.8.13	758.74	5.18	2013.08.29	688.39	4.70
二仁溪1660(450) Erhjen C.	崇德橋 Chungteh B.	H010	139.62	1983.8.24	1770.00	12.68	2013.08.29	452.83	3.24
高屏溪1730(510) Kaoping C.	荖濃 Laonong	H031	812.03	1996.8.1	6500.00	8.00	-	-	-
高屏溪1730(510) Kaoping C.	里嶺大橋 Li-Lin B.	H043	2894.79	2009.8.09	27445.91	9.48	2013.08.29	3214.14	1.11
東港溪1740(530) Tungkang C.	潮州 Chaochou	H002	175.30	1981.9.3	1690.00	9.64	2013.08.29	279.87	1.60
林邊溪1760(550) Linpian C.	新埤 Hsinpei	H004	309.86	2009.8.08	5265.74	16.99	2013.09.22	233.54	0.75
蘭陽溪2560(100) Lanyang C.	蘭陽大橋 Lanyang B.	H006	820.69	2008.9.28	5420.00	6.61	2013.09.21	314.49	0.38
花蓮溪2420(300) Hualien C.	仁壽橋 JenShou B.	H019	425.92	2001.7.30	3120.00	7.33	2013.09.21	432.96	1.02
花蓮溪2420(300) Hualien C.	花蓮大橋 Hualien B.	H024	1506.00	1973.10.10	11900.00	7.90	2013.09.22	5834.90	3.87
秀姑巒溪 2370(340) Hsiukuluan C.	玉里大橋 Yuli B.	H018	1008.42	2003.9.2	7500.00	7.44	2013.09.22	1829.57	1.81
秀姑巒溪 2370(340) Hsiukuluan C.	瑞穗大橋 Juisui B.	H017	1538.81	1973.10.10	14300.00	9.29	2013.09.22	4661.79	3.03
卑南溪2200(400) Peinan C.	延平 Yenping	H007	476.16	1968.9.29	4310.00	9.05	2013.09.21	1278.76	2.69
卑南溪2200(400) Peinan C.	台東大橋 Taitung B.	H011	1584.29	1973.10.9	12800.00	8.08	2013.09.22	4392.61	2.77

表2-2-5 臺灣各水資源區平均逕流量分析表

單位：百萬立方公尺
UNIT: 10^6M^3

區域Region		北部 North	中部 Central	南部 South	東部 East	臺灣地區 Total
區域面積Area (平方公里) (square km)		7347	10507	10002	8144	36000
年逕流量 Annual Runoff		15103.07	15363.62	17563.98	16952.25	65010.59
每月分配量 Monthly Distrib	1月Jan.	879.54	407.55	231.15	594.34	2112.57
	2月Feb.	841.52	463.24	195.48	530.56	2030.80
	3月Mar.	820.71	649.09	235.67	578.33	2283.78
	4月Apr.	709.47	849.84	363.73	602.76	2525.80
	5月May.	906.67	1327.58	1048.37	968.50	4251.12
	6月June	1333.53	2697.59	3308.41	1817.64	9157.17
	7月July	1106.34	2060.46	3199.76	2119.53	8486.07
	8月Aug.	1677.60	2700.13	4372.11	2504.10	11281.63
	9月Sep.	2288.82	2161.30	2786.74	2922.35	10159.21
	10月Oct.	2168.42	996.82	1061.80	2412.13	6639.18
	11月Nov.	1307.24	555.65	441.97	1108.76	3413.62
	12月Dec.	1063.21	494.37	318.80	793.26	2669.65
枯水期 Dry Period (11-4) (Nov.-Apr.)		5621.69	3419.74	1786.79	4208.00	15036.21
豐水期 Wet Period (5-10) (May-Oct.)		9481.38	11943.87	15777.19	12744.25	49974.38

資料統計期間：自民國38至102年

表2-2-6 歷年平均年雨量比較表

區 域	民國102年 (毫米)	歷年平均(民國38至101年) (毫米)	百分比 (%)
北 部	3,016	2,937	102.7
中 部	2,695	2,153	125.2
南 部	2,792	2,531	110.3
東 部	2,478	2,550	97.2
臺灣全區	2,738	2,506	109.3

表2-2-7 歷年河川年平均總逕流量比較表

區 域	民國102年 (億立方公尺)	歷年平均(民國38至101年) (億立方公尺)	百分比 (%)
北 部	173.01	150.69	114.82
中 部	192.47	153.03	125.77
南 部	171.45	175.71	97.58
東 部	172.95	169.47	102.06
臺灣全區	709.88	649.17	109.35

表2-2-8 各地下水分區102年12月相較101年同期地下水位變化情形表

地下水分區	自記式觀 測井(口)	水位上 升(口)	百分比 (%)	最大上升 幅度(米)	水位下 降(口)	百分比 (%)	最大下降 幅度(米)
台北盆地	30	25	83.3	14.556	5	16.7	2.127
桃園中壢台地	33	16	48.5	8.560	17	51.5	13.600
新苗地區	50	15	30	1.087	35	70	2.520
台中地區	38	20	52.6	7.532	18	47.4	1.117
濁水溪沖積扇	226	170	75.2	11.534	56	24.8	3.752
嘉南平原	159	75	47.2	2.449	84	52.8	2.139
屏東平原	143	96	67.1	5.437	47	32.9	3.016
蘭陽平原	39	15	38.5	2.039	24	61.5	2.340
花蓮台東縱谷	23	15	65.2	2.835	8	34.8	1.921
澎湖地區	6	6	100	6.180	0	0	0
全部分區	747	453	60.6	14.556	294	39.4	13.6

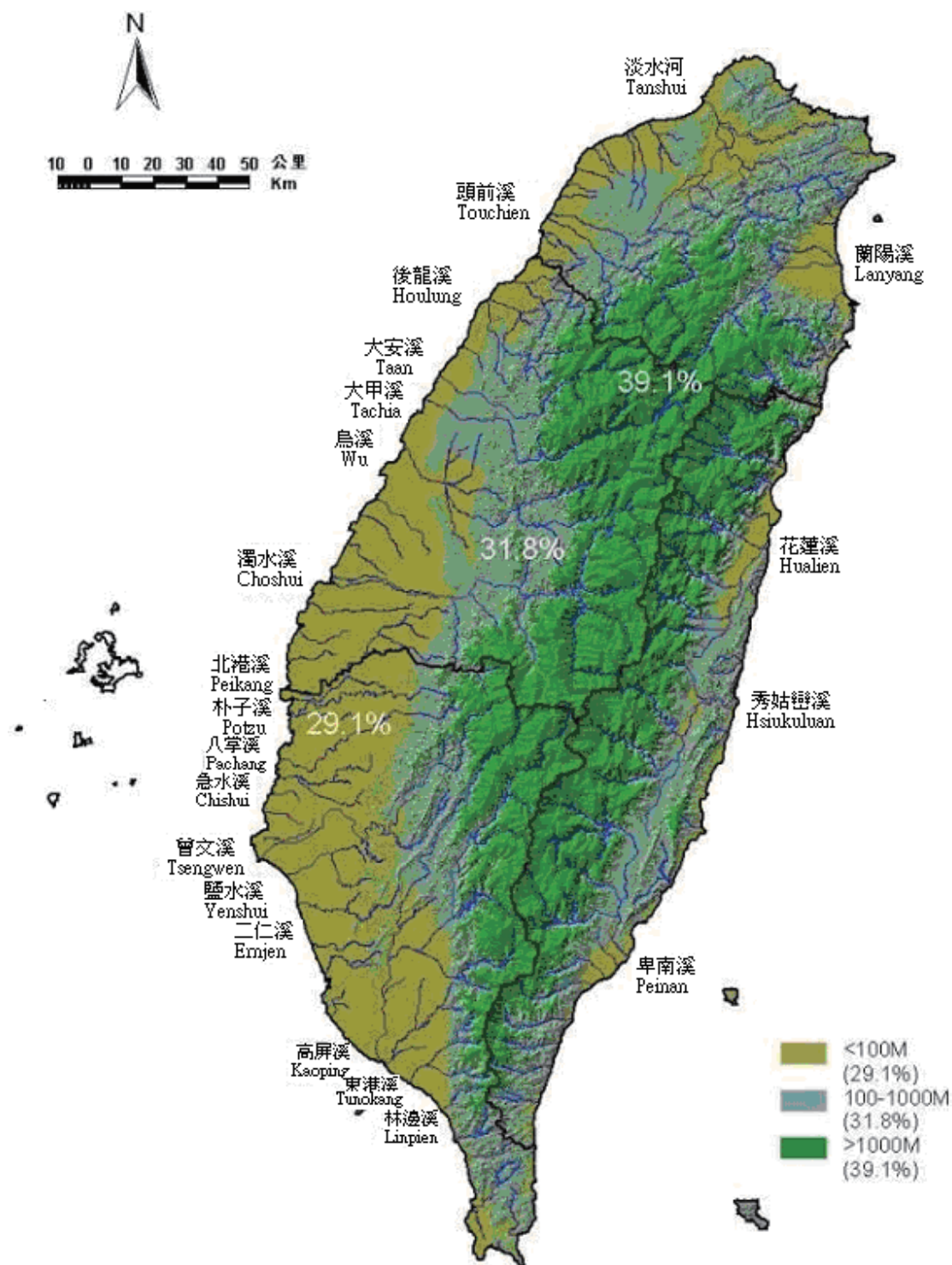


圖2-2-7 臺灣地區地形圖



圖2-2-8 臺灣地區河川與水資源分區圖

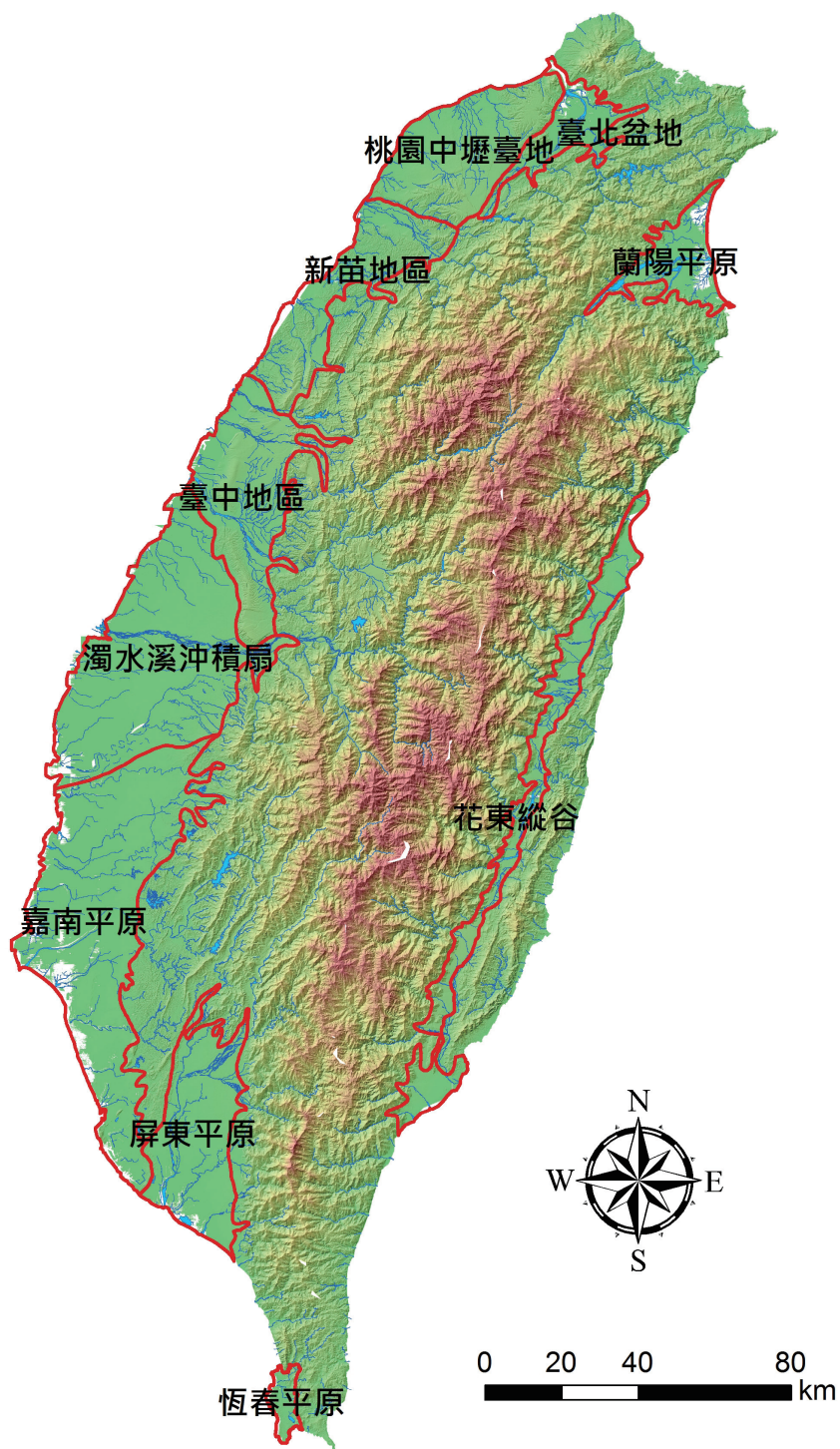


圖2-2-9 臺灣地區地下水水資源分區圖

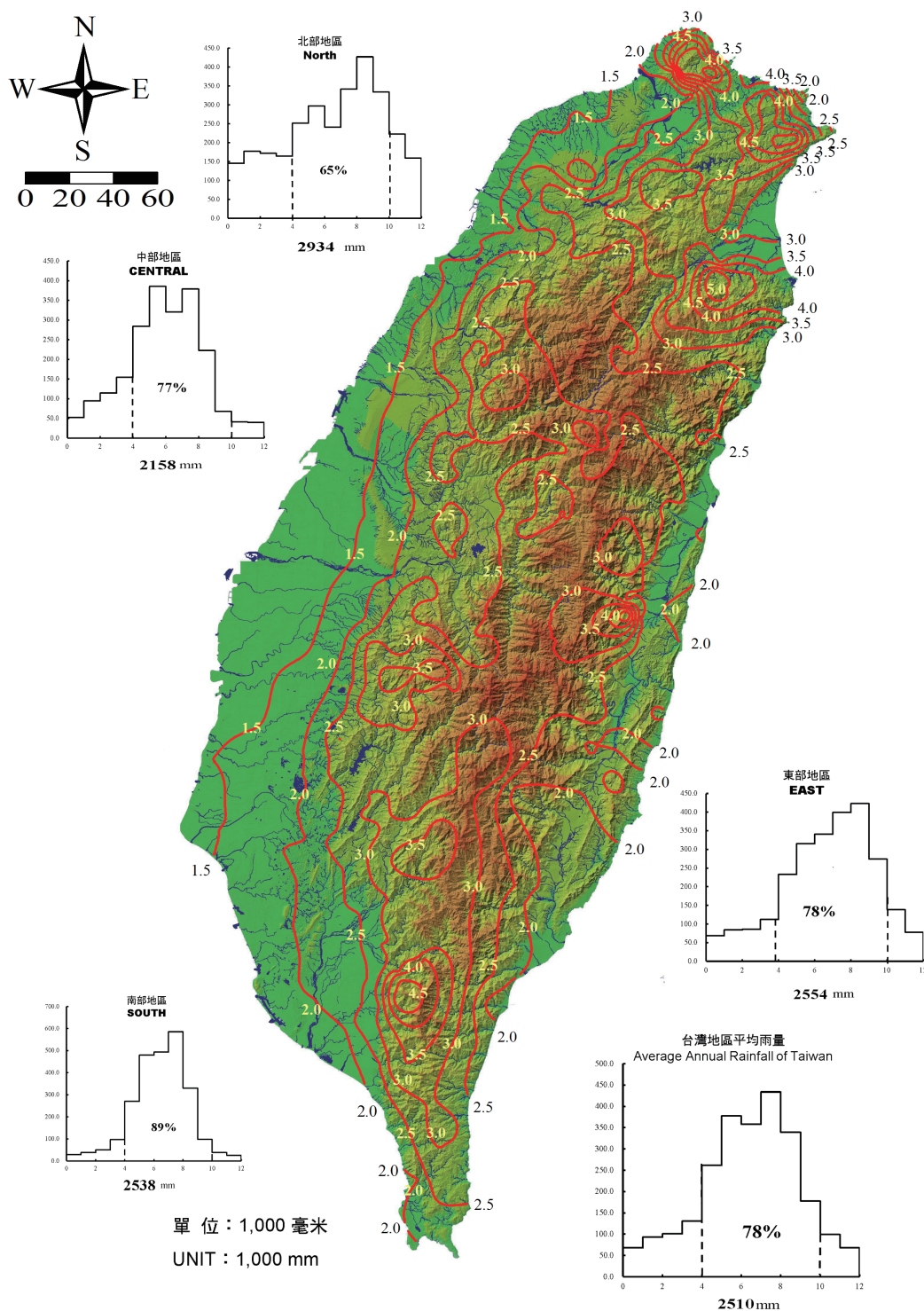


圖2-2-10 臺灣地區年平均雨量之等雨量線圖（民國38年至102年）

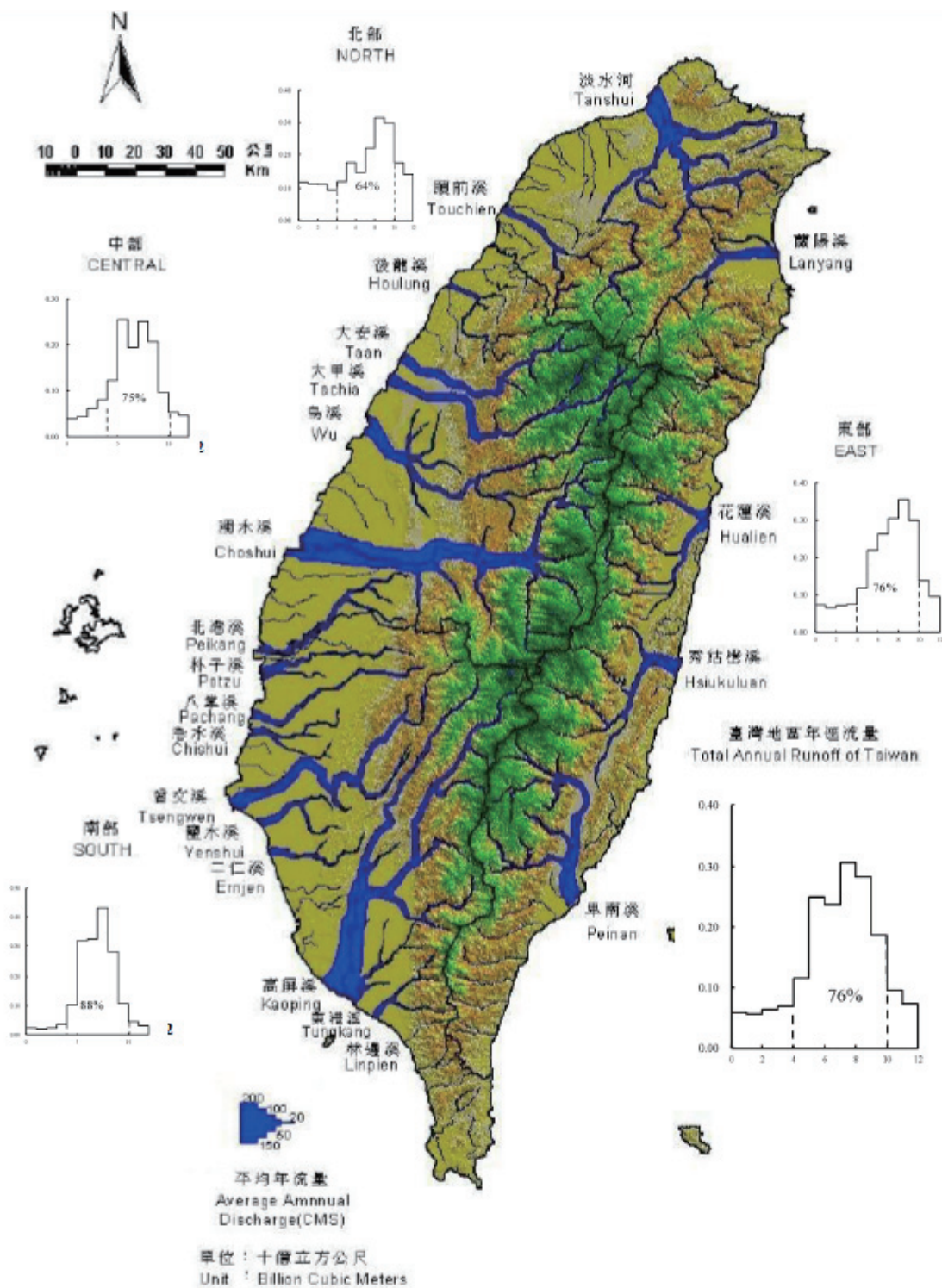


圖2-2-11 臺灣河川逕流量分布圖（民國38年至102年）

(二) 水質

1. 河川水質現況

為監控我國重要河川（含中央管河川及縣(市)管河川流域）水質及長期變化趨勢，環保署102年度持續監測全國50條重要河川水質，總計296個水質測站。監測項目有水溫、氫離子濃度指數、導電度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、化學需氧量及大腸桿菌群9項，每月監測1次；硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、總凱氏氮、總氮、總磷、鉛、鎘、六價鉻、砷、汞、硒、銅、鋅、錳及銀15項，每季監測1次。50條重要河川水質監測總長度2,933.9公里，102年末（稍）受污染河段1,799.8公里（占61.3%），輕度污染河段257.0公里（占8.8%），中度污染河段

742.2公里（占25.3%），嚴重污染河段134.9公里（占4.6%）（如表2-2-9及圖2-2-12）。102年嚴重污染河段較101年增加29.5公里，主要是因102年1-2季降雨量較101年同期減少36%，基流量減少所致。重點整治河川計11條，依次為淡水河、南崁溪、老街溪、濁水溪、新虎尾溪、北港溪、急水溪、鹽水溪、二仁溪、阿公店溪及愛河，其水質皆呈現改善趨勢。（如表2-2-10）

2. 水庫水質

環保署自82年起每年監測主要水庫水質，並以總磷、葉綠素-a及透明度3項測值，計算卡爾森優養指數(Carlson Trophic State Index, CTSI)，用以表示水庫水質優養化程度。

表2-2-9 歷年河川水質改善表

污染程度	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年
未(稍)受污染(%)	61.7	62.4	59.4	64.0	64.2	65.5	61.8	65.2	67.2	62.6	63.7	62.7	61.3
輕度污染(%)	9.8	12.0	13.4	9.8	9.9	9.0	7.9	9.0	8.1	7.4	10.0	9.7	8.8
中度污染(%)	15.4	11.5	11.3	18.5	19.7	19.5	23.6	21.5	18.9	24.6	21.0	24.0	25.3
嚴重污染(%)	13.2	14.0	15.8	7.6	6.2	6.0	6.7	4.2	5.9	5.5	5.3	3.6	4.6

- (1)臺灣本島20座主要水庫每季監測1次（歷年資料如表2-2-11所示）。102年水質監測結果顯示，卡爾森優養指數超過50之優養化水庫計有2座。長期趨勢而言，92年至102年臺灣本島20座主要水庫優養化所占的比率已逐年減少，主要為加強稽查集水區內污染源，以及各部會分工辦理水庫保育工作。此外，貧養、普養程度於近5年(98年至102年)所占之比率，皆維持穩定(如圖2-2-13所示)。102年卡爾森優養指數大於50之優養化水庫計有苗栗縣明德水庫、高雄市鳳山水庫等2座。其中鳳山水庫卡爾森指數超過70，長期處於優養狀態，污染來源為東港溪沿岸養豬廢水所引起。而南投縣日月潭水庫及北部翡翠水庫水質最佳，處於貧養狀態。
- (2)自91年起離島水庫亦列入水庫水質監測範圍，包括澎湖縣、連江縣及金門縣之水庫等28座。102年離島除連江縣后沃水庫為普養，澎湖縣七美水庫水位過低未執行監測外，其餘26座水庫屬於優養狀態。

3. 海域水質

為瞭解臺灣近海水質狀況並監測長期變化趨勢，環保署自91年起持續辦理海域水質監測工作。監測站主要分布於北、中、南、東及離島地區，以人工監測方式辦理。監測站分設於西部沿海地區自基隆沿海至桃園觀音溪口、新竹香山至嘉義布袋、臺南二仁溪口至屏東南灣沿海；東部北端自宜蘭蘇澳港沿海至龜山島、花蓮和平溪口至秀姑巒溪口、臺東卑南溪口至蘭嶼及澎湖、金門、馬祖等沿海區域進行監測。

監測項目包括水溫、pH值、導電度、鹽度、溶氧量、懸浮固體、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、矽酸鹽、葉綠素a，以及重金屬之鎘、鉻、鉛、汞、銅及鋅等，共計17項。

91年至102年監測結果顯示，符合海洋環境品質標準之總合格率從97.9%提升至99.9%；而102年pH、溶氧、鎘、銅、鉛、鋅及汞等7項指標污染物，除1站次pH值（測站：馬祖海峽）及1站次溶氧值（測站：北竿東部沿海）監測結果不符合海洋環境品質標準外，其餘項目均符合海洋環境品質標準，合格率为99.9%。

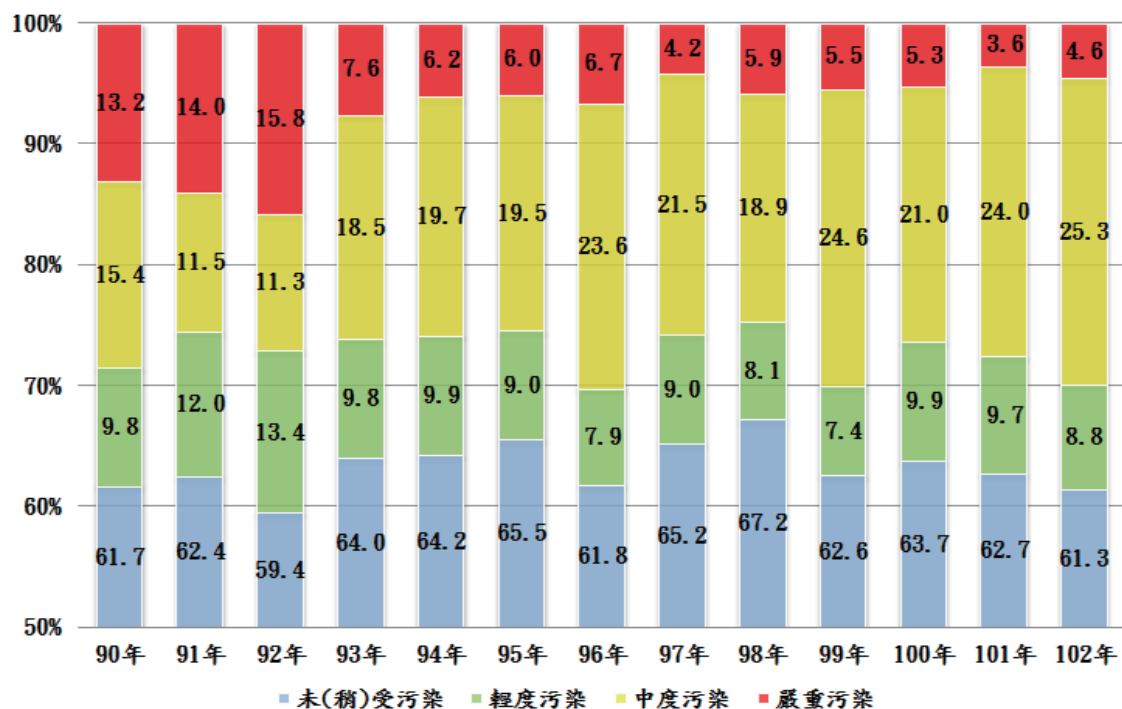


圖2-2-12 全國50條重要河川污染長度百分比分布圖

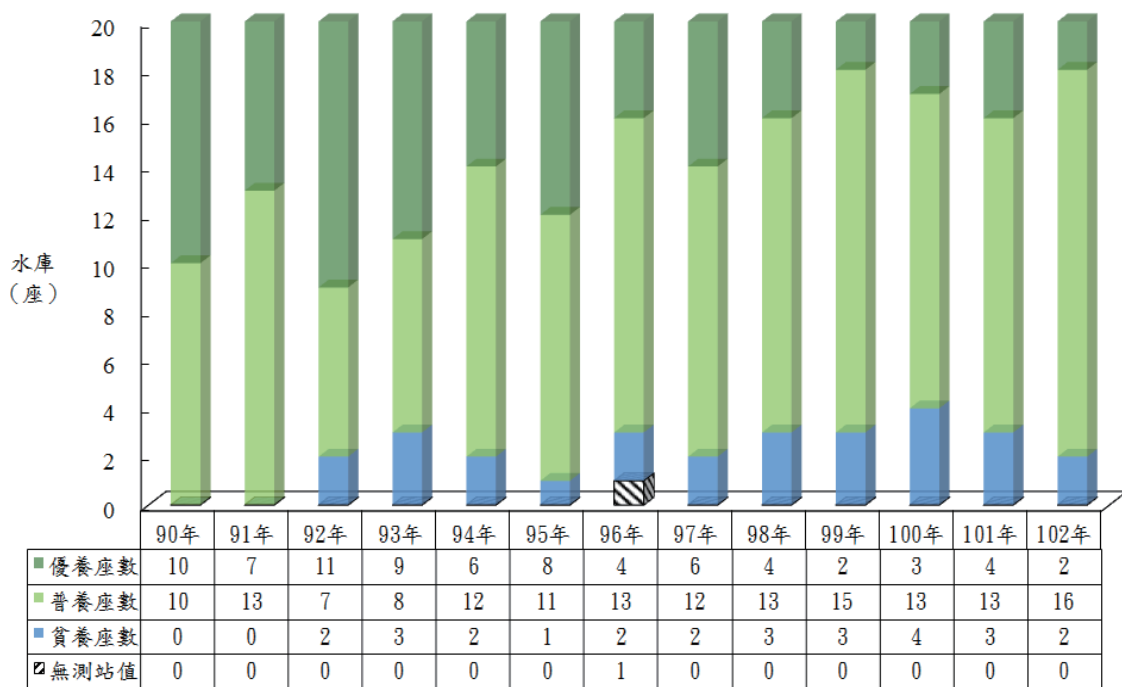


圖2-2-13 臺灣本島90至102年20座主要水庫優養程度

表2-2-10 11條重點整治河川水質改善表

河川別	水質說明
淡水河	102年嚴重污染長度比率5.2%，中度污染14.1%，輕度污染5.9%及未(稍)受污染74.8%。 102年嚴重污染長度比率5.2%，相較於91年21.4%；另102年DO大於2 mg/L達成率91%，相較於91年71.9%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。
南崁溪	102年嚴重污染長度比率12.6%、中度污染87.4%，輕度污染及未(稍)受污染長度比率均為0.0%。 102年嚴重污染長度比率12.6%，相較於91年61.2%；另102年DO大於2 mg/L達成率100%，相較於91年93.5%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。
老街溪	102年嚴重污染長度比率12.9%、中度污染67.1%，輕度污染13.7%，未(稍)受污染6.3%。 102年嚴重污染長度比率12.9%，相較於91年33.3%；另102年DO大於2 mg/L達成率100%，相較於91年96.4%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。
濁水溪	102年未(稍)受污染長度比率71.7%，輕度污染28.3%。 101及102年均無中度污染及嚴重污染河段；另91年至102年DO大於2 mg/L 達成率均為100%。
新虎尾溪	102年嚴重污染長度比率10.7%，中度污染84.9%，輕度污染4.5%，未(稍)受污染0%。 102年嚴重污染長度比率10.7%，相較於90年44.2%；另102年DO大於2 mg/L達成率為96.7%，以長時間之趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。
北港溪	102年嚴重污染長度比率39.4%，中度污染52.1%，輕度污染4.8%，未(稍)受污染3.7%。 102年嚴重污染長度比率39.4%，相較於91年83.1%；另102年DO大於2 mg/L達成率94.6%，相較於91年89.4%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。
急水溪	102年嚴重污染長度比率24.1%，中度污染48.2%，輕度污染5.9%，未(稍)受污染21.7%。 102年嚴重污染長度比率24.1%，相較於91年65.7%；另102年DO大於2 mg/L達成率72.5%，相較於91年60.7%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。
鹽水溪	102年嚴重污染長度比率8.5%，中度污染14.3%，輕度污染17.7%，未(稍)受污染59.6%。 102年嚴重污染長度比率8.5%，相較於91年68.6%；另102年DO大於2 mg/L達成率91.1%，相較於91年52.8%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。
二仁溪	102年嚴重污染長度比率37%，中度污染57.9%，輕度污染3.9%，未(稍)受污染1.1%。 102年嚴重污染長度比率37.0%，相較於91年100%；另102年DO大於2 mg/L達成率67.9%，相較於91年36.3%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。
阿公店溪	102年嚴重污染長度比率29.6%，中度污染33.6%，輕度污染5.8%，未(稍)受污染31%。 102年嚴重污染長度比例29.6%，相較於95年39.1%；另102年DO大於2 mg/L達成率80%，相較於91年50%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。
愛河	102年嚴重污染長度比率17.3%，中度污染82.7%，輕度污染，未(稍)受污染長度比率均為0%。 102年DO大於2 mg/L達成率81.7%。

表2-2-11 90年至102年本島20座主要水庫營養階層分級

水庫名稱	90年		91年		92年		93年		94年		95年		96年		97年		98年		99年		100年		101年		102年		
	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	
新山	營養	48.8	營養	45.7	營養	50.9	營養	45.8	營養	45.5	營養	40.2	營養	45.4	營養	44.2	營養	52.5	營養	43.9	營養	43.9	營養	45.5	營養	49	營養
翡翠	營養	48.0	營養	45.2	營養	42.8	營養	35.3	營養	38.2	營養	42.1	營養	43.8	營養	38.9	營養	40.3	營養	39.4	營養	43.5	營養	43.3	營養	38	營養
石門	營養	49.4	營養	49.9	營養	47.5	營養	52.2	營養	48.4	營養	51.6	營養	48.2	營養	49.2	營養	49.3	營養	47.4	營養	49.2	營養	53.5	營養	49	營養
寶山	營養	54.0	營養	48.0	營養	50.2	營養	53.6	營養	51.4	營養	52.6	營養	50.3	營養	50.0	營養	50.9	營養	48.8	營養	47.9	營養	51.9	營養	50	營養
日月潭	營養	44.9	營養	40.1	營養	34.1	營養	33.9	營養	39.4	營養	31.7	營養	36.0	營養	38.2	營養	35.3	營養	33.8	營養	38.4	營養	35.8	營養	39	營養
霧社	營養	45.8	營養	47.2	營養	49.2	營養	36.9	營養	40.3	營養	40.4	營養	39.1	營養	40.4	營養	37.4	營養	43.1	營養	39.4	營養	39.1	營養	47	營養
德基	營養	45.9	營養	42.3	營養	37.0	營養	40.7	營養	46.2	營養	41.2	營養	41.3	營養	40.3	營養	44.2	營養	40.3	營養	39.4	營養	40.6	營養	50	營養
鯉魚潭	營養	50.2	營養	48.0	營養	49.6	營養	46.2	營養	51.0	營養	50.6	營養	44.2	營養	45.9	營養	42.6	營養	41.0	營養	46.4	營養	42.0	營養	50	營養
明德	營養	51.9	營養	50.7	營養	54.2	營養	48.6	營養	50.8	營養	49.1	營養	49.5	營養	50.3	營養	50.2	營養	53.6	營養	49.5	營養	46.4	營養	51	營養
永和山	營養	47.3	營養	54.7	營養	52.1	營養	47.1	營養	46.1	營養	45.1	營養	44.2	營養	44.3	營養	47.2	營養	44.8	營養	43.1	營養	40.0	營養	45	營養
蘭潭	營養	51.4	營養	49.5	營養	52.8	營養	52.0	營養	48.9	營養	49.3	營養	46.3	營養	44.0	營養	38.9	營養	38.3	營養	38.8	營養	39.8	營養	40	營養
仁義潭	營養	55.6	營養	54.0	營養	53.2	營養	52.0	營養	49.1	營養	48.6	營養	45.2	營養	44.2	營養	42.3	營養	40.2	營養	42.9	營養	43.0	營養	46	營養
曾文	營養	46.9	營養	47.8	營養	48.1	營養	50.1	營養	48.4	營養	48.6	營養	43.7	營養	44.0	營養	43.3	營養	43.6	營養	44.0	營養	45.0	營養	47	營養
烏山頭	營養	47.6	營養	47.3	營養	45.1	營養	48.4	營養	45.3	營養	44.4	營養	44.0	營養	44.0	營養	41.6	營養	44.9	營養	42.7	營養	44.0	營養	48	營養
白河	營養	57.9	營養	54.0	營養	55.0	營養	52.4	營養	49.6	營養	52.3	營養	51.4	營養	52.4	營養	43.3	營養	45.0	營養	47.5	營養	45.8	營養	48	營養
鏡面	營養	57.6	營養	54.8	營養	51.7	營養	55.8	營養	53.1	營養	53.7	營養	—	營養	54.8	營養	45.1	營養	49.5	營養	50.3	營養	48.8	營養	49	營養
南化	營養	52.3	營養	47.8	營養	44.1	營養	44.5	營養	48.7	營養	50.3	營養	48.6	營養	49.6	營養	41.5	營養	46.9	營養	44.3	營養	44.2	營養	42	營養
澄清湖	營養	67.7	營養	61.3	營養	59.7	營養	51.5	營養	55.6	營養	55.8	營養	54.7	營養	51.4	營養	47.3	營養	47.5	營養	52.7	營養	51.3	營養	50	營養
鳳山	營養	80.5	營養	73.8	營養	75.7	營養	73.8	營養	72.4	營養	73.1	營養	76.7	營養	71.9	營養	72.5	營養	71.8	營養	73.3	營養	76.7	營養	75	營養
牡丹	營養	49.8	營養	47.7	營養	52.1	營養	44.5	營養	44.1	營養	48.1	營養	44.2	營養	42.3	營養	41.9	營養	48.1	營養	44.0	營養	45.6	營養	46	營養
平均值	營養	52.7	營養	50.5	營養	50.2	營養	48.3	營養	48.6	營養	48.4	營養	47.2	營養	47.0	營養	45.4	營養	45.6	營養	46.1	營養	46.1	營養	48	營養

註1：CTSI < 40 貧養、40 ≤ CTSI ≤ 50 普養、CTSI > 50 優養。

註2：100年起阿公店水庫已無提供民生用水，故於101年起本島20座主要水庫之阿公店水庫，更改為牡丹水庫。

三、地形、地質、地震

(一) 地形

臺灣的大地構造環境屬太平洋火山地震帶的一部分，也正好位於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊碰撞帶上。花蓮與臺東間的花東縱谷即是兩個板塊的交會界線；縱谷以西屬歐亞大陸板塊，以東即為菲律賓海板塊。菲律賓海板塊正以每年約7至8公分的相對速度向歐亞板塊推進。受板塊擠壓的應力影響產生造山運動，臺灣島不斷的隆升。臺灣除了少部分地區為沉降區外，大多數地區均屬隆升區，抬升速度亦因地而異，平均抬升率每年達0.5公分之多，為全球陸地抬升速度最高的地區之一，亦為全球地質地景景觀動態變化最大的區域之一。

臺灣高山迭起，五大山脈的走向與本島的延伸方向近乎一致。東西兩岸最寬的水平距離約144公里，其海拔高度則由海平面上升至3,952公尺的玉山主峰頂，其中超過3,000公尺以上的高山達200多座，地形起伏變化很大，且坡度極為陡峭，島內多高山少平地。全島的平均高度約660公尺，平均坡度達14度14分。就高度分析而言，100公尺以下之平原地區占全

島面積26.36%，1,000公尺以上高山區占全島面積46.73%，1,000公尺以下之山坡地區約占全島面積26.91%；高山及山坡地面積約占全部面積的73.66%，顯示出臺灣本島是一個山地島嶼。

高山區呈南北延伸方向縱貫臺灣全島，分布於中央地區，包括中央山脈、雪山山脈、玉山山脈和阿里山山脈，與東部的海岸山脈合稱為臺灣的五大山脈。其中又以中央山脈為主幹，北起蘇澳，南至鵝鑾鼻，形成本島脊樑，也是臺灣東西部河川的主要分水嶺。高度在100公尺以下的平原地區約占全部面積的26.36%，主要分布於西部地區，大都位於近海與河流的兩側。

依照地勢的高低及距離遠近，臺灣地形可分為五大地區：中央山地（或稱高山林地）地區、淺山丘陵坡地區、沿海地區、平原盆地及外圍島嶼區。各區特殊的地形特徵分述如后：(圖2-2-14)

1. 中央山地地區

本區指海拔高度在1,000公尺以上之山地，總面積約1萬6,823.28平方公里，占本島面積之46.73%，包括四大山脈系統：

(1)中央山脈：北起蘇澳、南止鵝鑾鼻，呈北北東至南南西走

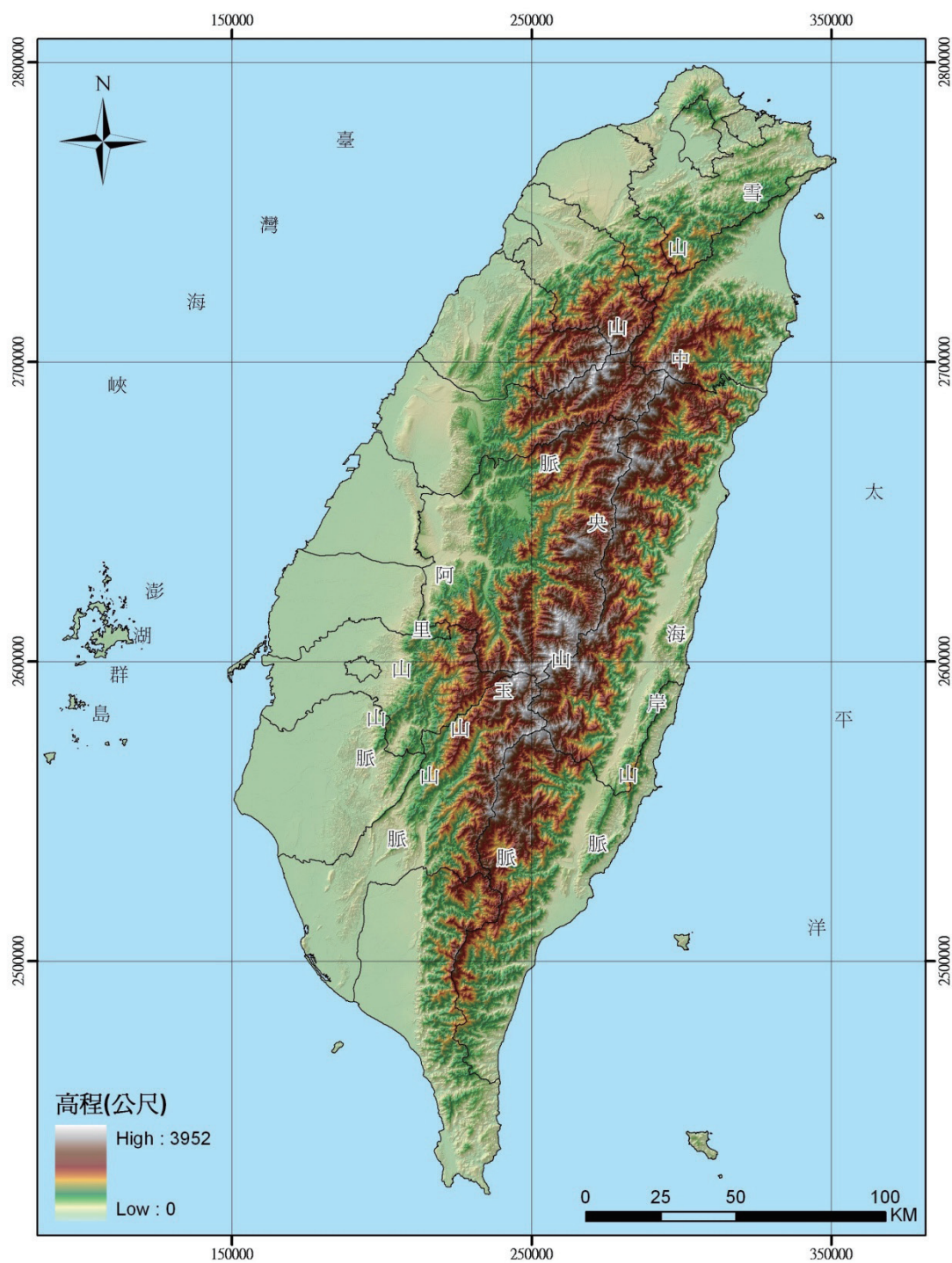


圖2-2-14 臺灣地區彩色地形陰影圖(以數值地形繪製)，五大山脈呈南北延伸方向縱貫全島，分布於本島中央地區。(資料來源：經濟部中央地質調查所)

向，縱貫全島，長達330公里，是本島最大的山脈，有臺灣脊梁山脈之稱，亦為最主要的分水嶺，著名高峰如秀姑巒山（3,805公尺）、南湖大山、中央尖山等，其東側非常陡峭，平均每公里約可降120公尺。

- (2)雪山山脈：位於中央山脈的西北，北起三貂角，南止八仙山，與玉山山脈為界，為北部地區河流之分水嶺，因受侵蝕關係，分水嶺已有慢慢西移的現象。本山脈地勢較中央山脈已減低許多，3,000公尺以上高峰有雪山（3,884公尺）、大霸尖山等。
- (3)玉山山脈：位於中央山脈西側，北以八仙山與雪山山脈為界，南達屏東平原。昔日曾為臺灣西部河流的主要分水嶺，後經長期侵蝕，分水嶺已向東移至中央山脈。雖然如此，山勢仍相當高，以玉山主峰（3,952公尺）為臺灣島第一高峰。
- (4)阿里山山脈：位於玉山山脈西側，高度下降更多，已無3,000公尺以上高山。分布範圍亦小，南達曾文溪上游東北，西與丘陵地帶為界。整個阿里山山脈界限明顯，範圍狹小，地勢較低，有孤處一方的局勢。

2. 淺山丘陵坡地區

指海拔高度1,000公尺以下至100公尺或100公尺以下、坡度5%以上的山坡地區，大多緊鄰位於高山帶外圍，包括丘陵與臺地，總面積約9,686.88平方公里，占臺灣本島之26.91%。丘陵主要分布在西部，為臺灣沉積型礦源較豐富的地方；自北而南重要的有：飛鳳山、竹東、竹南、苗栗，斗六、嘉義、新化、恆春等丘陵，其中以竹南及嘉義丘陵兩區範圍最廣。臺地主要分布也在臺灣西部地區。從北而南主要有林口、桃園、中壢、湖口、后里、大肚、八卦及恆春西臺地等。臺地呈零星分布，地勢較丘陵低而平，多為紅土掩覆，礫石含量尤較丘陵為多。

此外，有兩個地方自成一體，即東部的海岸山脈與北部的大屯山區，部分學者將之歸入山地地形區。海岸山脈大部分皆低於1,500公尺，北起於花蓮溪出海口，南止於臺東市以北，長約148公里。源於中央山脈之秀姑巒溪，自瑞穗向東切穿海岸山脈而出海，將海岸山脈分為兩段：北段高度較低，約500公尺左右，南段較高，可達1,500公尺。大屯山系為火山錐形成的山群，西南以臺北

盆地與雪山山脈隔開，自成一體系，主要山峰有七星山（1,120公尺）、大屯山等。

3. 沿海地區

由於臺灣本島大部分呈緩慢隆升，且山脈走向即構造線，均與島形平行，所以臺灣的海岸地形大致呈南北走向，海岸線短促而且平直。本島的海岸線長約1,139公里，若比較其面積，平均每平方公里海岸線不過32公尺，比例之低實為世界其它島嶼所罕見。依其升降海岸岩層組成性質，大致可分為四類：

- (1)東部斷崖海岸：北起三貂角，南至鵝鑾鼻。整個東部海岸，除蘭陽平原及卑南溪口為較廣闊的沙岸外，其餘大部分為岩岸地區。山脈走向與海岸大致平行，造成平直的崖壁，缺乏港灣及島嶼。
- (2)西部隆起海岸：從淡水河口至枋寮，這段海岸屬上升海岸，因瀕臨沖積平原，故為沙岸，因此海岸平淺單調。又因大河流均在西部入海，故堆積地形盛行，如沙灘、沙洲、沙嘴、潟湖、乃至於大規模的海埔新生地，造成平直沙岸，水淺而少深的港灣。
- (3)北部升降混合海岸：由三貂角

至淡水河口，此段海岸雖不長，卻最複雜，既有岩岸也有沙岸，有上升也有下降，多島嶼、岬角及深灣。

- (4)珊瑚礁海岸：主要分布於南部海岸，北部及東部亦間或有之。海階分布發達，屬於上升海岸，其特徵平直而少海灣，只因珊瑚礁發達，故另具一型。珊瑚礁露出海面足證明海岸相對上升。

4. 平原盆地區

指海拔高度在100公尺以下之平原地區及四周有山地丘陵環繞中間低平的盆地地區。可分為平原、三角洲、河谷平原及盆地。由北而南主要有：蘭陽平原、新竹沖積平原、竹南沖積平原、苗栗河谷平原、濁水溪沖積平原、清水彰化沿海平原、嘉南平原、屏東平原、恆春縱谷平原。東部地區有：臺東三角洲平原、臺東縱谷平原、花蓮海岸平原、和平溪三角洲平原、大南澳溪三角洲平原。主要盆地有：臺北盆地、臺中盆地及埔里盆地群，均與斷層下陷相關，夾於丘陵地與臺地平原之間，經河流沖積而成。

5. 外圍島嶼區

指臺灣本島外圍之澎湖群島、琉球嶼、綠島、蘭嶼、龜山嶼、基

隆嶼、彭佳嶼、棉花嶼、花瓶嶼及釣魚台列島嶼等85個島嶼。其中以澎湖群島範圍最廣，位於臺灣海峽，為基性火成岩由海底露出海面所形成的方山，後經侵蝕成為今日的64島，除花嶼外，岩石均以玄武岩為主。除琉球嶼以珊瑚礁為構成主體之外，其餘散布在臺灣四周海域的島嶼皆為火山噴出物。

(二) 地質

臺灣本島歷經不同的地質年代的造山運動，有著極為複雜的發育史。主要的地層呈長而狹的帶狀分布，大致和島的長軸平行，所有地層的時代從中央的脊樑山脈開始，向西部麓山帶逐漸變新。在本島上出露的岩層都呈一個引長的弧形，弧頂指向西方或指向亞洲大陸；弧的北翼較短，呈東北東的走向，它的南翼是主要的一翼，走向為南北。臺灣本島的所有主要構造線，包括地層的走向以及主要的斷層線和褶皺軸等，都和全島這個基本的弧形構造相一致。

依地理和地質特性大致可將臺灣劃分為七個地質分區（圖2-2-15），各分區依照特性簡述如下：

1. 澎湖群島（洪流式玄武岩）

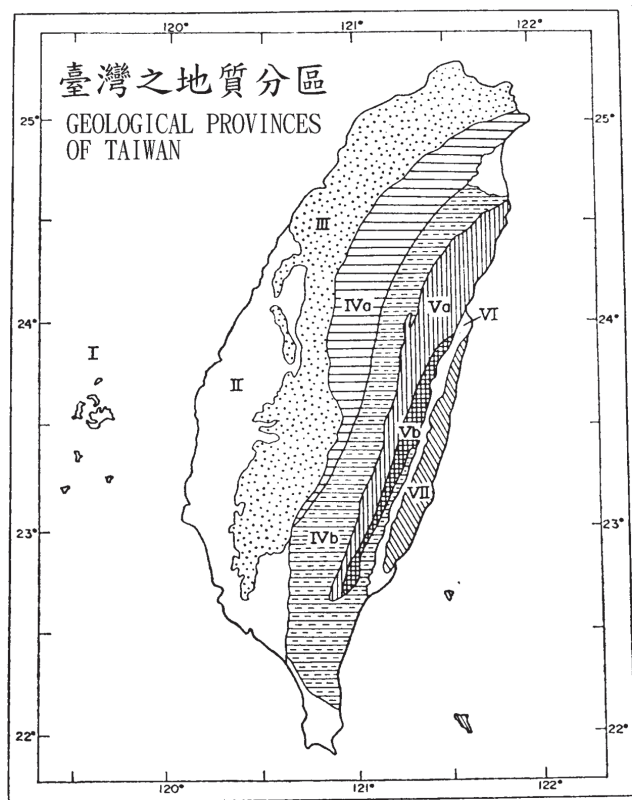
澎湖群島是由洪流式玄武岩岩流所覆蓋造成，為基性岩漿經裂隙噴發而形成平頂式台地，最大高度約離海平面50公尺。玄武岩層內夾有沈積岩層、黏土層、炭化木碎片和少量貝類化石，形成時代為中新世中至晚期。

2. 濱海平原（晚更新世以後之沖積層）

濱海平原分布於西部海岸平原、屏東平原、宜蘭平原以及臺北、臺中等盆地，是由粘土、粉砂、砂和礫石等未固結材料所組成，不整合覆蓋於更新世或更老岩層之上。本區之沈積物屬於全新世及晚更新世，從中央山脈和麓山帶內已抬升之岩層經侵蝕搬運堆積形成，沖積層以下之地層仍為麓山帶地質區之延伸，地質上本區和澎湖群島被認為屬於西部麓山帶地質區。

3. 西部麓山帶地質區（新第三紀以後之沉積岩）

西部麓山帶地質區分布於中央山脈西側與濱海平原之間，岩石種類包括砂岩、泥岩、砂頁岩互層，以及臺灣北部和中部的礫岩層，地層中局部有零散的石灰岩礁和凝灰岩凸鏡體，大屯及基隆火山群的安山岩亦在本地質區之內。臺灣的煤、石油和天然氣均



地質分區說明

- | | |
|-------------|-------------|
| I 澎湖群島 | V 中央山脈東翼地區 |
| II 濱海平原 | Va 太魯閣帶 |
| III 西部麓山地質區 | Vb 玉里帶 |
| IV 中央山脈西翼地區 | VI 東部縱谷 |
| IVa 雪山山脈 | VII 海岸山脈地質區 |
| IVb 脊樑山脈 | |

圖2-2-15 臺灣之地質分區圖

(資料來源：臺灣地質概論，經濟部中央地質調查所)

產在本地質區內或其延伸於濱海平原與海域下的中新世地層中。西部麓山帶地層通常向南及向東逐漸增厚，沈積環境亦沿此方向逐漸變深，地層時代主要分布於

中新世、上新世和第四紀。

本地質區內岩層於上新世晚期以來經造山運動，形成一連串緊密相接的向斜和背斜構造及逆衝斷層，且許多褶皺軸面是向東南急

傾的不對稱褶皺。本地質區斷層甚多，大部分斷層屬於低角度的逆斷層，逆斷層大多由東往西推移，造成顯著的覆瓦狀斷層系統。

4. 中央山脈西翼地質區（中新世至古第三紀硬頁岩及板岩）

本地質區可分為西側的雪山山脈及東側的脊樑山脈二地質亞區，二者間由梨山構造線所分隔。

(1) 雪山山脈地質亞區：長約200公里，平均寬約20至25公里，自東北海岸福隆起，向南延伸，經烏來、雪山、埔里和日月潭等地區，到達玉山山脈南側的荖濃溪上游為止，最高的玉山主峰亦在本地質區內。本亞區西側以屈尺斷層和西部麓山帶分隔，岩性以硬頁岩和板岩為主，夾有厚層白砂岩及砂頁岩互層。地層時代從古第三紀至中新世，並以古第三紀地層為主。地質構造以開闊延展的褶皺和縱向逆斷層為主，變質構造包括鉛筆狀構造、板劈理及部分細密至中小型的緊密褶皺。

(2) 脊樑山脈地質亞區：位於雪山山脈地質亞區的東側及南側，包括所有脊樑山脈及中央山脈南部和玉山山脈以南的所有高

山，中央山脈東側由臺東至玉里的一條狹長板岩和千枚岩亦屬本地質亞區。本亞區以板岩、千枚岩及部分變質砂岩為主，地層時代屬中新世和始新世。始新世地層中砂岩較多，其中亦有石灰質和礫岩的凸鏡體及少數出露的火山岩體。地質構造以大型複向斜或背斜、中小型緊密褶皺及逆斷層為主。變質構造包括發達的板劈理、細密褶皺及轉折帶構造等。

5. 中央山脈東翼地質區（先第三紀變質雜岩）

先第三紀變質雜岩主要出露在中央山脈的東翼，南北長約240公里，最寬於北部可達30公里左右，至中部寬度漸減至20公里，向南到臺東只約剩10公里左右，整體面積約為4,600平方公里，涵蓋臺灣本島面積的14%。岩性主要以黑色片岩、綠色片岩、矽質片岩及大理岩為主，其中夾有片麻岩、混合岩、角閃岩及蛇紋岩等變質岩體，岩層時代為古生代至中生代。

本區可再分為西側的太魯閣帶與東側的玉里帶，因多期的造山作用，地質構造甚為複雜，變質岩曾受過多次的變形作用。主要變

質構造包括片理及葉理等，在野外可見中小型開闊同斜、不對稱及倒轉等褶皺現象以及更複雜的流褶皺。

6. 東部縱谷（地殼板塊縫合帶）

東部縱谷分布於花蓮與臺東之間，長度約為150公里，寬3至6公里，西側為歐亞大陸板塊，東側為島弧和弧間盆地擠壓形成的海岸山脈，屬於菲律賓海板塊的一部分。縱谷由極厚且未固結之泥、砂及礫石沖積物所覆蓋。

7. 海岸山脈地質區（新第三紀火山質及濁流式碎屑岩覆蓋的火山弧）

海岸山脈地質區分布於東部縱谷以東，岩性包括火成雜岩、集塊岩、海相碎屑岩系（濁流岩）、混同層及礫岩等，局部夾有石灰岩，形成時代從中新世至更新世。其大型構造為一系列近乎平行、中度傾斜而排成雁行的背斜和向斜褶皺，都巒山層火成岩常成為主要背斜的核心，主要褶皺軸的方向為北北東，往往伴隨有數個縱向逆斷層截切這些褶皺構造，斷層面向東傾斜。海岸山脈西南邊緣分布的利吉層則代表著海洋板塊與大陸板塊間的隱沒雜岩。

由以上之基本地形地質環境說明

可知，臺灣位於菲律賓海板塊與歐亞板塊之碰撞帶上，因為受到板塊之擠壓作用，岩層形成複雜之褶皺、斷層與破碎，更因常伴生之大小地震，而使得臺灣擁有極高之地殼隆升率，也就是造山作用最活躍的地區；此外，由於颱風、豪雨頻仍，地表復遭到嚴重之侵蝕，河川輸砂量亦大。地震、山崩、土石流、地層下陷等災害屢見不鮮，經常導致重大損失。以臺灣地狹人稠，地質環境又屬特別敏感的地區，再度發生大規模地質災害是無可避免，因此加速推動基本地質的調查研究、加強與防災相關的地質環境調查與監測，進而兼顧地質資源的評估與保育，為永續發展及保障全民福祉之必要措施。

(三) 地震

臺灣位處環太平洋地震帶上，菲律賓海板塊自東南向西北推擠，於琉球海溝向北隱沒至歐亞大陸板塊之下，以致臺灣東部及東北部地震活動頻繁，且呈現向北隱沒的傾斜地震帶；臺灣南部地震較東部少，但隱約呈現向東隱沒之傾斜地震帶，主因為歐亞大陸板塊向東隱沒至菲律賓海板塊之下；至於臺灣西部之震源分布，則主要係集中於斷層附近之淺層

地震。

中央氣象局即時地震觀測網於民國102年共監測到發生於臺灣與附近區域（北緯21°至26°、東經119°至123°）的地震共發生4萬5,510個規模0以上地震（如圖2-2-16），平均每月約3,793個地震，全年有感地震共1,271次（含發布編號有感地震166次及小區域有感地震524次），其中有4個規模大於6的有感地震，其詳細資料如表2-2-12。分別為3月27日規模6.24南投仁愛地震、6月2日規模6.48南投魚池地震、6月8日規模6.21花蓮外海地震、以及10月31日規模6.42花蓮萬榮地震，皆因臺灣之板塊構造的應力作用所造成。前2個南投地震雖發生於不同行政區域，但在空間中的差距其實不大，僅約10公里。由於這2個地震規模都有6以上，因此，全島各地震度幾乎都

有2級以上，而它們所造成的最大震度各別發生在南投縣日月潭與雲林縣草嶺，震度皆為6級。根據內政部消防署所公布的資料，3月27日南投地震造成了1死97傷，而6月2日的地震也造成了4死19傷。6月8日規模6.21花蓮外海地震則因震源深度略深，且離觀測網較遠，故震後並未於震源區域監測到大量餘震。第4個10月31日花蓮規模6.42地震則於花蓮縣西林地震站觀測到最大震度7級，另花蓮市、南投合歡山、宜蘭南山都觀測到最大震度5級，全島均有明顯感受。根據內政部消防署所公布的資料，本次地震造成1人受傷。這3個島內強震發生後於震源區皆觸發大量餘震，且其餘震分布與震源機制解非常吻合。就地震活動總個數與累積規模而論，相較於民國83至101年規模

表2-2-12 民國102年規模大於6的地震參數表

臺灣時間	東經	北緯	規模	深度(Km)	最大震度
3月27日	121.1	23.9	6.24	19.4	南投日月潭6級
6月02日	121.0	23.9	6.48	14.5	雲林草嶺6級
6月08日	122.7	24.0	6.21	35.3	宜蘭南澳3級
10月31日	121.4	23.6	6.42	15.0	花蓮西林7級

大於2以上地震個數的年平均値1萬0,837個(已扣除民國88、89年2年)，民國102年規模大於2以上地震個數為9,816個，地震活動度略減；另102年的累積規模6.84，則與歷年（民國83至101年）的平均値6.84相同。此規模大於2的發

震頻率自民國99年以來即呈下降趨勢，從長期的能量釋放趨勢而言，臺灣的淺層構造(深度<40km)已具有發生顯著地震之潛能，即使民國102年島內已有3個強震發生，以釋放的能量來看似仍不足，因此值得持續密切觀察。

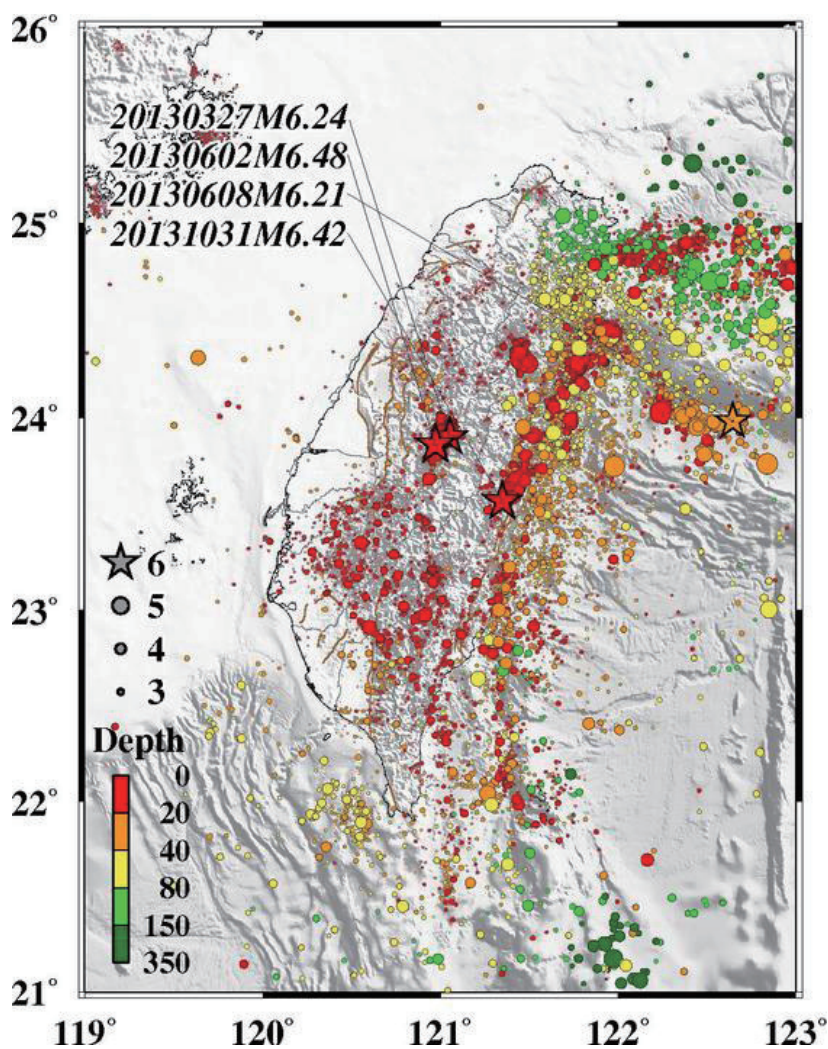


圖2-2-16 民國102年臺灣與附近區域地震震央分布圖，其中以顏色代表震源深度、圓圈大小代表規模之大小，另規模大於6以上的地震則以星號表示。(資料來源：中央氣象局)

四、土壤

構成地表最上一層的土壤，乃是由礦物質、有機物質、水、空氣與有生命的有機體所混合而成。這些成分彼此之間的作用，在生態體系裡頭扮演了重要的功能。土壤為一項不可再生的資源，因其需歷經數百年方可風化成數公分的土壤。土壤是岩石圈、生物圈、水圈與大氣圈之間的介面，土壤並具有下列功能：（一）生產食物與生物量；（二）生物棲息地與遺傳基因庫；（三）物質循環及轉換，包括貯存、過濾、緩衝與轉化眾多物質（水、有機與無機化合物），亦為溫室氣體主要的來源與吸存庫；（四）提供原料供人類利用；（五）人類活動基盤（地景與自然遺產），為科技、社會經濟建設的基礎等。土壤乃是維繫人類多元化生活之自然資源。

土壤退化為全球關注問題焦點之一，退化原因很多，如農業管理體系無法配合其環境而造成侵蝕、夯實導致土壤構造惡化，再加上土壤鹽化、有機質與生物多樣性喪失、攝取養分不足、人為導入土體有毒礦物與有機化合物等。過度累積養分如氮或磷，或許不致危害土壤肥力，然而土壤中過多的磷可能隨地面水或風蝕逸失，過多的氮則淋洗至地下水，因而造成

空氣與水質惡化。

臺灣主要土壤分布、特性及土壤調查資料建置現況如下：

（一）臺灣主要土壤分布與特性

美國農業部將全世界土壤區分有12個土綱，臺灣本島即擁有11個土綱，其土壤資源多樣性世界少見（圖2-2-17），為配合與世界學術接軌互相資料交流，依美國土壤分類法將臺灣之土壤簡要分類，惟詳細的土壤調查資料與土壤分布仍應參考土壤詳測圖與土壤調查報告。

1. 有機質土綱（Histosols）是含有高量的有機物質的土壤。本土綱主要分布在高山潮濕的原始森林或高山湖泊周圍，平地地區則分布在南投頭社、埔里、魚池盆地及彰化快官、桃園八德、大溪、蘆竹等近河流或沼塘窪地，面積極有限。有機質土綱土壤具強酸性，排水差，作物生長不佳；總體密度低，土質鬆軟，不適合做為工程使用。因地下水位高，污染物質易於擴散，有機質土綱對於學術研究價值高。
2. 淋澱土綱（Spodosols）是土體具有一洗入澱積的『有機鐵、鋁氧化物』土層或是膠結之鋁、鐵聚積層的土壤。本土綱約略是舊稱之灰壤，『乾性灰化土』、『濕

性灰化土』、『灰棕壤』和『灰壤』等大土類，分布在海拔1,400至2,700公尺之坡度較緩且地形穩定的山地林區。土壤屬強酸性，土層緻密時有鋁、鐵膠結層存在，土層表面易有浸水徵狀，通氣與透水性均不良，為臺灣之水源涵養、生物資源保育、碳儲存區，不宜開發為林地以外之使用。

3. 灰燼土綱（火山灰土，Andisols）是火山灰堆積形成的土壤。本土綱約略相似於『火成岩母質黑色土』大土類，分布大屯火山區、花東海岸山脈等地區。土壤輕鬆，結持力低，透水性好，土壤不易沖蝕，但在陡坡區降大雨時易發生土石流或地滑現象。土壤酸度很強，只有極耐酸的植物才能適應而成長。面積小，且位於山坡地，學術應用價值高於一般土地利用價值。
4. 旱境土綱（Aridsols）是在乾旱地區或鹽分含量高的土壤。本土綱以土壤圖中的『含鹽相』的土系為主，分部於西南沿海地區的鹽分地為主，少部分分部在恆春半島及泥岩露出之局部微地形地區，估算面積約有3,000公頃符合分類定義。一般鹽分地土壤密實，透水性差，土壤含鹽量極

高，植生生長不易或無法生長，經常有土壤裸露於地表。

5. 氧化物土綱（Oxisols）用以歸納已被強烈風化的土壤。本土綱相當於舊稱之『紅土』或『紅壤』，通常土壤色澤鮮紅，土層深厚，質地黏；分布在林口、桃園、中壢、大度山、八卦山、屏東老埤等洪積層台地等區。本土綱養分貧瘠、保肥力低、強酸性，一般作物產量不高；對於工程利用並無太大限制。但污染物質容易下滲，在環境保護管理應特別注意。桃園臺地許多氧化物土產生聚鐵網紋（plinthite），如因土地開發將表土推移而使得其出露，經乾燥後將會硬化成鐵盤，將嚴重限制耕作或其它土地利用。
6. 膨轉土綱（Vertisols）是土層黏且具有土壤膨脹縮收現象明顯，土壤剖面可見土塊間之磨擦痕。本土綱相當於『黑色土』或『泥岩混同火成岩母質黑色土』，但並非所有的黑色土皆可稱為膨轉土；主要分布在花東海岸山脈南段之兩側山麓，如：富里、池上、關山、長濱、成功、東河等山麓或丘陵地區。本土綱透水性緩慢，較適合水田耕作，不適合旱作耕種、樹木植栽。土壤黏

重、具有縮收膨脹性，不利於工程施工，特別是建築、道路等施工。

7. 極育土綱（Ultisols）是土體中具一黏粒洗入聚積的土層且土壤較酸，通常pH值小於5.5。本土綱相當於『紅壤』、『退化紅土』、『紅土』、『黃壤』、『安山岩紅土』、『穩定地形』、『崩積土』或『老沖積土』、非石灰性『臺灣黏土』，分布在地、丘陵、台地等地區。極育土綱是一養分貧瘠、強酸性、保水力稍低、土壤黏重的土壤，如加強管理一般作物才可以得到高產。地表易形成結皮且底土較黏重，如遇大的降雨強度，易造成地表逕流，土壤沖刷較嚴重，需加強水土保持管理。一般排水狀況良好，對於工程利用並無太大限制。
8. 淋餘土綱（Alfisols）與極育土綱相似，但土壤通常pH值大於5.5。淋餘土綱土壤在溫暖濕潤的環境、低窪的環境、富含鹽基土壤母質發育。本土綱相當於玄武岩、珊瑚礁、石灰岩、火成岩、變質石灰岩、石灰性砂頁岩、板岩等母質發育的『紅壤』、『黃壤』、『穩定地形』、『崩積土』或『老沖積土』、石灰性『臺灣黏土』，分布在地、丘陵、台地

等地區。本土綱在農業利用與管理容易，在工程與環境保護利用與管理皆與極育土綱相似。

9. 黑沃土綱（Mollisols）是黑色的土體、高含量有機質、石灰物質、土壤構造明顯的土壤。本土綱相當於玄武岩、石灰岩、珊瑚礁、火成岩、變質石灰岩等母質發育的『黑色土』、『東岸母岩沖積土』，分布面積不大，主要散布在恆春、東河、成功、長濱、豐濱、澎湖等地區及其他北部、南部及東部的石灰岩礦區平緩地形周圍。本土綱土壤肥沃，適合旱作與草地栽培；工程與環保利用管理無太大的限制。
10. 弱育土綱（Inceptisols）是用於歸納土體輕微或中度化育的土壤。本土綱相當於土壤調查報告書中各類母質之中淺層、中粗質地的『崩積土』、『幼黃壤』、『老沖積土』、『新沖積土』、『臺灣黏土』、『低地腐植質灰色土』等。分布面積約16,500平方公里，主要散布在各種略為穩定地形。本土綱土壤變異性大，除浸水弱育土亞綱（Aquepts）土地利用較不易外，一般土地利用與管理並無太大困難，但仍需依土壤性質而調整。
11. 新成土綱（Entisols）是用於歸納

土體未經發育的土壤。本土綱分布面積亦廣，相當於各類母質之極淺層、粗質地的『石質土』、『新沖積土』、『崩積土』等。分布面積約6,300平方公里，主要散布在不穩定地形環境。本土綱土地利用不易，農業生產需要特別管理，工程利用與環境保護管理需要特別注意，特別是浸水新成亞綱（Aquentis）。

(二) 土壤調查資料建置

土壤資料為自然環境基本資料中相當重要的一環，且土壤資料對於我國農業發展、水土保持、土地利用及生態環保具重要參考性，由國土資訊系統之「自然環境基本資料庫」建立一套整合性之土壤資料庫，俾利相關單位在土壤資料互通、共享及多目標應用之基礎。

參考美國農業部發展之土壤調查地理資料庫架構，國內土壤調查資料庫建置作業已有相當成果，農業試驗所已建置「土壤資料庫系統擴展與在國土保安應用網站」（http://taiwansoil.tari.gov.tw/Web.Net2008/index_1/main1-1.aspx），其資料整合現有平地土壤調查資料及坡地土壤調查資料，包含土系之母質、土壤性質、生成因素、排水等級、石灰性、坡

度、剖面土壤酸鹼度、土型、不同深度剖面質地及土系名稱及土相（漂石、石礫等）等，並可查詢縣市分區土壤調查報告與坡地土壤調查報告及歷史土壤圖建檔。新階段的土壤調查更新作業自民國100年開始，逐年可有新的各縣市土壤調查報告出版。

土壤調查資料可應用於各項農業生產或土壤環境措施，包括土地之規劃與利用、農業作物適栽區之規劃與生產、問題土壤之改良、農業生產力分級之規劃、農地生產力分級之規劃、農地地力增進之改進、土壤品質之評估、土壤污染防治區之規劃及土壤沖蝕評估等。

(三) 土壤品質

土壤污染係指農田遭受外來之有害物質干擾，致使作物產量或品質遭受負面影響。一般可分為事業廢水、事業排放廢氣或逸散空氣污染物、廢棄物等對土壤之污染，另一方面則為都市、社區之污水(氮、機油、介面活性劑等)之污染。土壤污染不但影響作物生產，也影響動物及人體之健康，所以土壤污染是一重要之土壤品質指標。

一般評估土壤污染，大都以土壤全量分解或抽出物藉由分析儀器

量測各污染物質之多寡；也可由當地之土壤環境，如灌溉水或落塵等，以及作物之生長狀況推測土壤是否遭受污染。臺灣地區之土壤污染調查環保署已有調查，一般位於輕工業發達地區之農田遭受重金屬污染較多，有零星地區遭受有機物質如：油脂類之污染，對於農作物品質與產量會有影響。又臺灣地區農田土壤污染之另一隱憂是來至禽畜糞堆肥之重金屬，一般認為有機質肥料是最佳之肥料，但經農業試驗所與各縣市政府之抽樣調查資料顯示，部分市售有機質肥料之重金屬含量偏高問題不容忽視，應加強品質管制。

土壤污染對於土壤生產力阻害之原因如下：1.改變細胞膜之滲透速率，如鎘、銅、鉛等；2.與-SH基反應，影響生化反應，如汞、

鉛等；3.與磷酸根結合，包括ADP或ATP之活性基，如重金屬鋁、鉍....等等；4.替代必要元素，如主要陽離子；5.佔據必要官能基（硝酸根及磷酸根等）之位置，如砷、硼酸等。6.其它，如有機污染物質對細胞膜、生化反應、功能基之破壞等。

臺灣地區工商業發達，許多工廠特別是染料、電鍍等工廠散佈農田間或灌溉渠道旁，如其排放之廢水未經妥善處理，廢水極易流入農田造成土壤污染，不但對於作物生產有影響，對於人體或家畜健康影響亦大，如滲入地下水中危害更大。各級政府環保機關均依「土壤及地下水污染整治法」之規定進行土壤污染預防、監測及整治工作，並追查及管制污染源，防止土壤污染持續擴大，確保農地土壤品質。

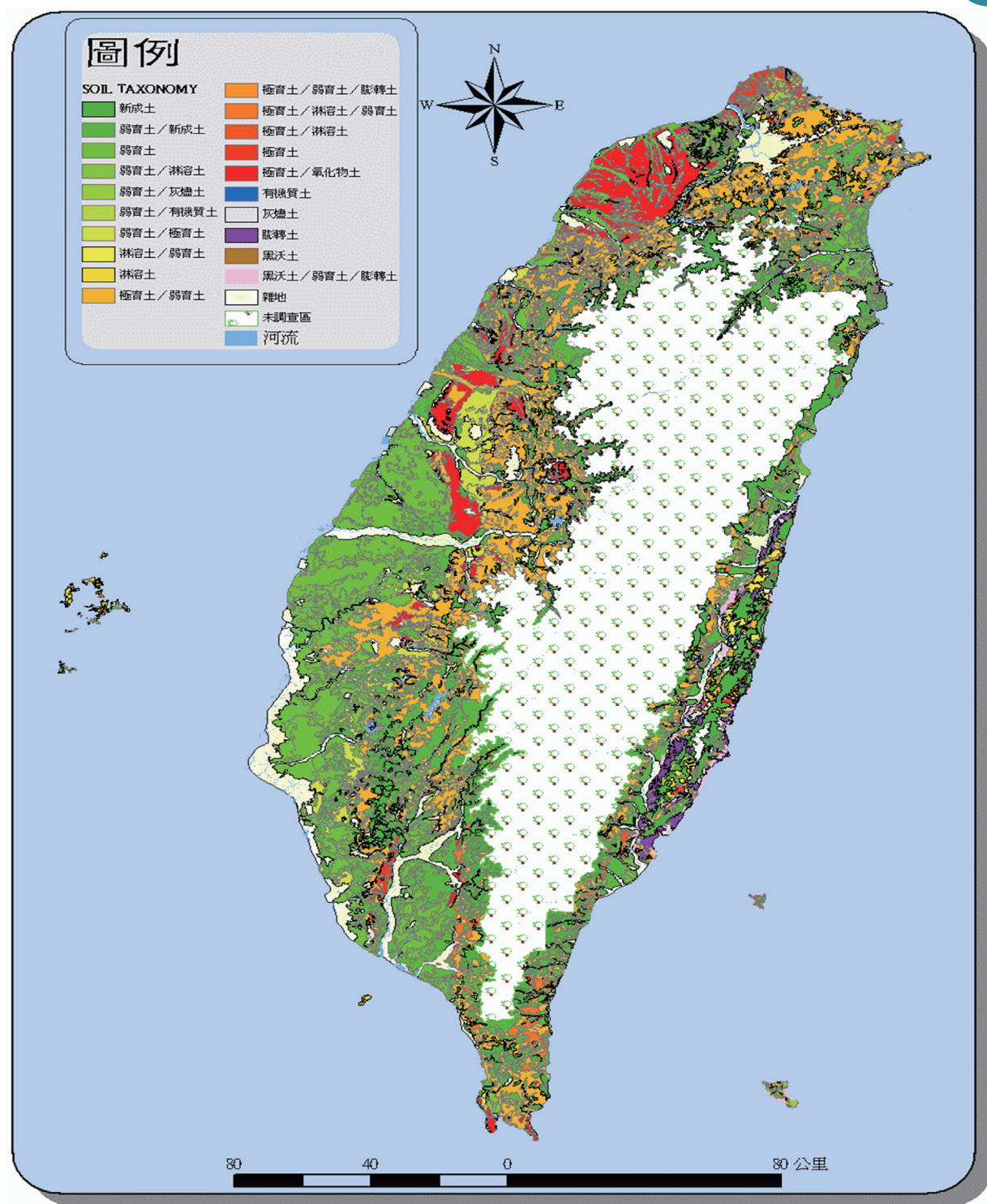


圖2-2-17 臺灣主要土綱分布圖

五、野生動植物

臺灣位處熱帶、亞熱帶，面積雖小但生態環境多樣化，全島面積中58.53%為森林所覆蓋，林地中又有62%維持自然狀態；臺灣擁有豐富的動植物資源，其種類之多及珍貴稀有之處舉世聞名。目前已記錄之野生動物(包含哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類、淡、海水生動物、節肢動物及軟體動物等)共計3萬7,077種；植物計有8,546種及真菌類6,245種，尚有原藻界、原生生物界、古菌界、細菌界及病毒等共有5,243種。

(一) 生物群落(Biological communities)

臺灣的生態環境主要受海拔高度、氣候及土壤之影響，與雨量、溫度及海拔高度的關係亦非常密切。由於山區的土壤性質大致相似，因此海拔高度係成為植物群系的最佳指標。

臺灣本島的植群型及其間的重要動物種類，茲分述如下：

1. 高山寒原群系

主要分布於海拔3,500公尺以上的地區，係由矮灌叢、矮竹及草本植物所組成，可分成草本植物群落與香柏—高山杜鵑組成的灌叢群落等兩種群落。此區內的動物種類包含哺乳類黃鼠狼、黃喉貂、臺灣野山羊、水鹿及嚙齒類

動物等；鳥類則包括黑長尾雉(帝雉)、煤山雀、灰頭花翼畫眉、火冠戴菊鳥、鷓鴣、岩鷓、白眉林鴉及朱雀等。另有些區域則可發現稀有的雪山草蜥與臺灣山椒魚。

2. 亞高山針葉森林群系

主要分布於海拔3,000至3,500公尺之間，此區的森林形成臺灣山區的林木界線。此植物帶的分布範圍主要受到氣候因子的控制，就植物帶的組成種類而言，構成森林的優勢種為香柏與冷杉，同時其地表植物則為矮竹或高山草本植物。

棲息於此區域的重要哺乳類包括臺灣水鹿、臺灣野山羊、臺灣黑熊、臺灣獼猴及黃鼠狼等；鳥類則有黑長尾雉(帝雉)、烏鴉、星鴉、煤山雀、鷓鴣、阿里山鴉、白眉林鴉、火冠戴菊鳥、岩鷓及朱雀等；兩棲類則有楚南氏山椒魚等種類曾在此區域出現的記錄。

3. 冷溫帶山地針葉林群系

主要分布於海拔2,500至3,000公尺之間，由鐵杉與雲杉所組成，其中鐵杉分布範圍較廣，而雲杉則分布於潮濕且肥沃的地區，臺灣二葉松與華山松為此森林型的重要先驅植物。暖溫帶山地針葉樹

林的植物有時會侵入此區域內而形成混淆林，因此其下方界線呈不規則形態，有時候甚至無法分辨。此森林型的地表植物為矮竹與灌叢，此植物帶提供動物豐富的生育地，因此不僅前述所提到的哺乳類動物在此均可發現外，同時尚有白面鼯鼠等種類；而雪山草蜥、臺灣山椒魚、楚南氏山椒魚和3種蛙類分布在此區域；鳥類也相當豐富，臺灣14種特有種的鳥類中，在此海拔高度中可見到12種，同時可見到啄木鳥科、雉科、山雀科、雀科，以及所有在較高海拔地區所發現的鳥類。

4. 暖溫帶山地針葉林群系

主要分布於海拔1,400至2,500公尺之間，此森林的界線通常不明顯。在較低海拔地區，森林組成因地形與土壤類型而有很大的差異。此群系主要的優勢種為紅檜與扁柏，此兩種樹種不但是臺灣特有種，同時也是廣闊的原始針葉林帶中最重要的組成樹種。

由於此植物帶和暖溫帶雨林重疊，許多常綠闊葉樹種也同時出現在此植物帶內，因此成為針葉林與闊葉樹林的過渡帶。此植物帶的較高海拔地區(2,000公尺以上)，以因火災所造成類似草原的植物為主，一般稱之為高山草

原，其優勢種為玉山箭竹與高山芒。

此植物帶為臺灣島上動物群落最豐富之處，記錄的鳥類超過120種，在臺灣島上的53種蛇類中，有77.4%在此山區中被發現。經過調查研究後，可證明此植物帶中的爬蟲類非常豐富。而哺乳類則有野豬、山羌、臺灣水鹿、臺灣野山羊、黃喉貂、臺灣黑熊、黃鼠狼、白鼻心、麝香貓及臺灣獼猴等。

5. 暖帶山地雨林群系

此群系在臺灣北部分布於海拔700至1,800公尺之間，而南部地區則介於900至2,100公尺之間，雨林大都位於肥沃潮濕的平坦坡地上，除了臺灣冷杉之外，其餘植物群系中所有的針葉樹種在此群系中均有。此群系的特徵即植物種類非常豐富，幾乎無任何單一種類所構成的純林，而在每一林地中，常有一些在不同演替階段的小地區，此點顯示出闊葉樹群落經常受到一些區域性的不規則干擾，因而同時存在不同演替階段的植被。

此植物帶中曾發現之哺乳類包含穿山甲、野豬、山羌、臺灣野山羊、水獺、黃喉貂、黃鼠狼、白鼻心、麝香貓、石虎、大赤鼯

鼠、赤腹松鼠及臺灣獼猴等；有18種以上的兩棲類可在此區中發現，而且相當常見；而爬蟲類可能將近53種之多，但對其確實的分布情形，則有待進一步的研究。此植物帶提供鳥類族群絕佳的生育地，可說是目前所知鳥類群落在此棲息之種類最多之處。在此群落中成熟的天然林地內，其棲息的鳥類超過100種，而其中約有65%係屬於臺灣的留鳥。

6. 熱帶雨林及熱帶疏林群系

熱帶雨林群系在北部分布於海拔700公尺以下，南部則位於900公尺以下的地區，但西部海岸平原除外。此區域內的原始林幾乎已完全破壞殆盡，僅有小部份極盛相群落的種類散佈於零星地區。此森林群系提供許多古老植物一個良好的底護場所。

熱帶疏林群系僅分布在西部平原沿海的新生地，面積很小，為草原上散生一些灌叢與樹木。由於此群系靠近海岸，因此有許多疏林已經有一些海濱植物侵入。此群系的結構很簡單，物種種類也有限。

本島的兩棲類中約有78.6%在此區域出現過，而許多爬蟲類則棲息於平原與山坡地區。哺乳類則有野豬、穿山甲、白鼻心、臺灣獼

猴及野兔。雖然在生育地內的鳥類種類不及海拔較高地區的植物帶，但數量卻相當多。由於此區域緊臨人類的各項開發活動，因而受到嚴重的破壞與干擾，使其更加易受危害。

此外，熱帶雨林群系分布於臺灣海岸地區有兩種類型：(1)在小溪及海灣的河口地區，紅樹林生長於潮汐帶上；(2)在砂礫海岸地區，海岸林則往外延伸到高潮線。臺灣紅樹林的分布地有限，水筆仔在北部地區形成純林，而其餘的紅樹林植物則分布於南部地區。臺灣的海岸林則僅分布南端的岬角地區，其群落主要為棋盤腳等海漂植物所組成。

海岸林的分布面積很小，因此無法獨自供應哺乳類動物或鳥類之生存所需，但臺灣低地常見的許多鳥類則常至此活動，此外亦可發現許多的蜥蜴、蛇類及海龜等。另外在中、北部的紅樹林，提供少數僅存鷺鷥鳥結巢之場所。

候鳥為此植物帶的主要特徵，每當遷徙季節，至少可看到200種以上的鳥類，同時其數量相當龐大。有部份河口地區和其鄰近的林地，已經在政府的保護下成為野生動物保護區或是野生動物重

要棲息環境。

(二) 主要的陸域動物(Major terrestrial fauna)

臺灣的陸域哺乳類約有89種，其中臺灣雲豹、水獺、臺灣黑熊、石虎及臺灣狐蝠等5種列為瀕臨絕種保育類野生動物；另外穿山甲、無尾葉鼻蝠、麝香貓、黃喉貂、棕簑貓、臺灣水鹿及臺灣野山羊等7種為珍貴稀有保育類野生動物；其他應予保育類野生動物則為臺灣小黃鼠狼、水鼯、白鼻心、山羌及臺灣獼猴等5種。

兩棲類動物非常豐富，有尾目的山椒魚以及無尾目的蛙類共有37種，其中臺灣山椒魚、阿里山山椒魚、楚南氏山椒魚、觀霧山椒魚以及南湖山椒魚除了是冰河期孑遺動物外，亦是瀕臨絕種野生動物。

臺灣有記錄的鳥類為589種，其中21種為臺灣特有種，本島及外島共計有173種留鳥。因臺灣位於東亞鳥類遷徙路線的中繼站，超過90種以上的候鳥從亞洲大陸和日本到此處來避冬，黑面琵鷺即為其中之一；少數中南半島、澳洲、太平洋的鳥類則於冬天時到此處繁殖。

臺灣已知的蝴蝶約有410種，分屬10科，就單位面積的種類與數量

上，在世界名列前茅，而臺灣特有種更占了近十分之一。其中以鳳蝶科的體型最大、外型也最美豔。另外，其他科蝴蝶的種類亦相當豐富，唯環紋蝶科目前在灣僅有一種。

以上物種及棲息侷限於易受氣候變遷衝擊的高山、濕地、河川、海岸、海洋等生態系中的物種，都是最可能進一步受氣候變遷影響而滅絕的物種。除了個別物種的存活可能發生問題外，物種間的互動或相互依存的關係，可能使少數物種的滅絕連帶引發更多物種滅絕的連鎖反應。至於其他物種，有的因為缺乏生理適應的通盤研究，有的缺乏長期監測資料，難以掌握其物種數量或分布的變化，雖都有可能受到氣候變遷衝擊而滅絕，惟其種類、數量尚難估計。

(三) 植物資源

臺灣本島面積約3萬6,000平方公里，因其地形複雜，氣候合宜，孕育豐富之植物資源，全島計有維管束植物5,273種，分屬於1,360屬228科，包括種子植物之裸子植物8科、19屬、34種；被子植物207科、1,546屬、4,568種及蕨類植物37科、133屬、671種。全島平均每平方公里有0.111種植物，而鄰近

之菲律賓每平方公里有0.021種；日本每平方公里有0.014種；海南島則每平方公里平均有0.043種。故本島植物之種數與鄰近地區相比較，可謂是相當豐富。

以當前快速的氣候變遷，植物內部的逆境處理機制，已無法抵抗外在氣候所造成的傷害，因此在生態幅度極限的天然植群將面臨衝擊，其所帶來的影響為林木生長模式改變，對於森林棲地環境造成衝擊，甚至對於高海拔地區之物種產生生存的威脅。國內學者研究指出臺灣高海拔山區，受氣候暖化的影響，植群有向上推移之趨勢，物種多樣性有逐年增加之趨勢，且產生物候的改變，

部分物種會有消失的可能性。

(四)魚類

臺灣的魚類約有2,700種之多，淡水及河口魚類至少可達57科257種，若扣除外來種則至少可達54科232種。其中淡水魚類中，種類歧異度最大的類群為鰕虎科，至少可達75種，占全臺灣原生魚種的32%。其次為臺灣純淡水魚類之最大類群為鯉科魚類，可達至少33種之原生魚種，占原生魚種14%。若以臺灣特有種魚類的種類組成而言，目前統計至少42種臺灣特有種魚類，以鯉科魚類17種為最多，鰕虎科魚類共計有10種居次，平鰭鰕魚類5種則居於第三。

第三節 文化、社會及經濟環境

一、社經指標

1945年二次世界大戰後，臺灣人口急遽成長，且政府致力於經濟建設，導致我國社會經濟快速變遷，這些變遷對環境產生顯著的衝擊，呈現在各項社會經濟指標(表2-3-1)，例如人口、工廠數、能源消耗及GDP等，茲一一說明如下：

就人口方面來看，自民國38年中央政府遷臺，大量人口移入及社會穩定發展，民國50年底人口數達1,115萬人，嗣後因經濟快速發展、國民生活水準提高，加上醫療設施普及與死亡率降低、平均壽命延長等因素，78年7月底人口已突破2千萬人，102年底人口登記數達2,337萬人，較50年底成長逾1倍。充沛的人力資源滿足勞力密集工業的需求，為初期工業發展奠定良好基礎，促使經濟全面繁榮，國民所得提高，平均每人國內生產毛額（GDP）在81年突破1萬美元後，仍繼續成長，民國102年為2萬952美元（較101年增2.6%）。然而成就這美好富裕景象背後，卻產生不少環境問題。

人口大幅增加，因此人口密度遽增，由民國50年底每平方公里310人，至民國102年底為646人，密度高居世

界1千萬人以上國家之第2位（僅次於孟加拉國）。人口太過密集，活動時產生大量的廢氣、廢水、廢棄物、噪音等環境污染，若未能妥善處理，必定降低生活品質。例如：目前廢(污)水排放總量近七成來自生活污水，係因污水下水道接管率偏低，大部分生活污水未經妥善處理即予排放，成為河川主要污染源之一。

經濟建設之開展，工廠快速增加，民國71年底營運中工廠家數計4萬2,575家，至88年底達8萬2,937家之高峰，嗣後隨著我國產業升級、部分勞力密集產業外移而下降，並隨景氣循環而起伏，101年底營運中工廠家數計7萬9,439家，較71年增加86.6%，工廠密度達每平方公里2.2家。工廠運作產生廢氣、廢水、廢棄物等污染，102年點源(列管之公私場所)排放之鉛占該污染物全年總排放量的九成八、硫氧化物占八成八、碳氫化合物(非甲烷)約占近一成、氮氧化物占四成五及懸浮微粒占一成九；工商業廢棄物則種類繁多且數量大，其中屬有害廢棄物者，如含汞污泥、含砷、鎘、鋁、鋅等重金屬之廢料及農藥工廠廢棄物等，對環境均可能造成嚴重之污染。

國內能源消費隨經濟發展而遽

增，民國50年國內能源消費量為429萬公秉油當量，之後逐年遞增至96年1億1,225萬公秉油當量，近年隨經濟景氣波動，102年為1億1,440萬公秉油當量，平均每人能源消費達4.9公秉油當量，較民國50年成長逾26倍。自50年代後期開始，能源消費即以「石油產品」及「電力」為主，前者與高污染之「煉油工業」、「石油化學工業」有關；後者大半來自火力發電，而以燃煤、燃油、燃氣發電時，會產生不少污染空氣的物質，其中排放之硫氧化物及氮氧化物為導致酸雨之主要因素。由於近年來地球氣溫不斷上升，溫室效應漸受重視，溫室氣體排放主要以二氧化碳最多，燃料燃燒二氧化碳平均每人排放量由79年5.4公噸上升至102年10.8公噸。

社會快速發展，交通需求隨之擴大，道路長度自民國50年底1萬6,291公里增至民國102年底的4萬2,520公里，增逾1.6倍；道路路面面積則由80年2萬5,165公頃增至5萬946公頃，增逾1.0倍。行駛於道路上之車輛，102年底機動車輛登記數達2,156萬輛，平均每平方公里596輛，較民國50年底成長逾392倍。同時期汽車客、貨運量分別成長約3.8倍及83倍，至102年分別為179.1億人公里及303.9億噸公里。機動車輛高度成長及頻繁使用，雖帶來客貨流通的方便，但其排放大量一氧化碳、

碳氫化合物、氮氧化物及行駛產生的揚塵，是空氣污染的主因之一，另有噪音影響公路沿線民眾居住安寧的問題。由於經貿發展及國民所得大幅提高，觀光旅遊日興，加上76年政府開放天空政策，航空運輸也蓬勃發展，民航飛機之起降架次由民國50年1.1萬架次逐年攀升，86年達71.6萬架次之最高峰，嗣後呈下降趨勢，99年起開始略為反轉，102年42.7萬架次，仍較民國50年成長約39倍，客、貨運量更隨之成長數百倍，頻繁之飛航噪音、振動對機場周圍之居民生活造成困擾。

禽畜排泄物對環境亦造成不少負荷，其中因養豬頭數自民國50年以來呈增加趨勢，惟86年受豬隻口蹄疫事件，及中美WTO諮商結果開放豬腹脅肉及豬雜碎等產品進口之影響，致養豬頭數由85年底的1,070萬頭高峰，銳減至86年底797萬頭。90年開始，受到環保署推動辦理高屏溪、曾文溪、淡水河(大漢溪、基隆河)、頭前溪及大甲溪等五大河川水源水質保護區養豬戶(場)依法拆除補償工作，在養豬隻頭數又逐年遞減至92年底之678萬頭，嗣後則維持在640萬頭至720萬頭之間，近4年則均低於630萬頭，102年底為581萬頭，較101年底減少20萬頭或3.3%。其他如羊、雞、鴨，102年底飼養數分別為16萬頭(較101年減3.6%)、9,107萬隻(減0.6%)及851萬隻(減4.1%)。

人口成長及工商業繁榮，對住宅、辦公室、工廠等之需求更加殷切，民國102年領取建築物建造執照之總樓地板面積計3,976萬平方公尺，拆除執照之總樓地板面積計243萬平方公尺；此外，交通運輸發達，公路、鐵路、港埠、機場等建設工程同步擴增。這些營建過程中，因整地、挖打地基、卸置建材及沙石等產生揚塵，約為懸浮微粒排放總量的五成。另營建工程施工之噪音及營建廢土，亦產生環境問題，環境大受影響。

綜上所述，我國人口逐年成長，並集中於都市情況日趨明顯；隨著經濟發展、工業生產活絡，致工廠林立，運輸需求擴大，能源消費遽增，種種均對環境造成嚴重的衝擊，值得相關主管部門仔細觀察、分析，隨時掌握重要的資訊，推動有效防治措施。

表2-3-1 社經指標

年 別	戶籍登記 總人口數 (年底) (千人)	總人口 增加率 (%)	自 然 增加率 (%)	粗出 生率 (‰)	粗死 亡率 (‰)	人口 密度 (年底) (人/km ²)	零歲平均餘命(歲)	
							男	女
50年	11,149	33.07	31.58	38.31	6.73	310.00	62.64	67.18
55年	12,993	28.86	26.96	32.40	5.45	361.30	65.18	69.74
60年	14,995	21.73	20.86	25.64	4.78	416.74	67.19	72.08
65年	16,580	21.95	21.24	25.93	4.69	458.50	68.70	73.60
70年	18,194	18.19	18.13	22.97	4.84	502.89	69.74	74.64
71年	18,516	17.53	17.31	22.08	4.77	511.78	69.84	74.86
72年	18,791	14.73	15.68	20.56	4.88	519.38	69.90	75.08
73年	19,069	14.72	14.85	19.60	4.75	527.08	70.46	75.53
74年	19,314	12.75	13.23	18.04	4.81	533.84	70.82	75.81
75年	19,509	10.06	11.03	15.93	4.90	539.19	70.97	75.88
76年	19,725	11.01	11.10	16.01	4.91	545.16	71.09	76.31
77年	19,954	11.56	12.09	17.24	5.15	551.50	70.99	76.21
78年	20,157	10.08	10.57	15.72	5.15	557.09	71.10	76.47
79年	20,401	12.07	11.34	16.55	5.21	563.85	71.33	76.75
80年	20,606	10.03	10.52	15.70	5.18	569.51	71.83	77.14
81年	20,803	9.55	10.20	15.53	5.34	574.95	71.78	77.19
82年	20,995	9.27	10.27	15.58	5.31	580.27	71.61	77.52
83年	21,178	8.69	9.91	15.31	5.40	585.32	71.81	77.76
84年	21,357	8.48	9.90	15.50	5.60	590.28	71.85	77.74
85年	21,525	7.87	9.47	15.18	5.71	594.92	72.38	78.05
86年	21,743	10.10	9.48	15.07	5.59	600.83	72.97	78.61
87年	21,929	8.54	6.79	12.43	5.64	605.96	73.12	78.93
88年	22,092	7.47	7.16	12.89	5.73	610.49	73.33	78.98
89年	22,277	8.34	8.08	13.76	5.68	615.58	73.83	79.56
90年	22,406	5.79	5.94	11.65	5.71	619.14	74.07	79.92
91年	22,521	5.14	5.29	11.02	5.73	622.33	74.58	80.24
92年	22,605	3.72	4.27	10.06	5.80	624.64	74.77	80.33
93年	22,689	3.74	3.59	9.56	5.97	626.98	74.68	80.75
94年	22,770	3.58	2.92	9.06	6.13	629.22	74.50	80.80
95年	22,877	4.66	3.01	8.96	5.95	632.16	74.86	81.41
96年	22,958	3.58	2.76	8.92	6.16	634.39	75.46	81.72
97年	23,037	3.43	2.40	8.64	6.25	636.57	75.59	81.94
98年	23,120	3.59	2.07	8.29	6.22	638.82	76.03	82.34
99年	23,162	1.83	0.91	7.21	6.30	639.99	76.13	82.55
100年	23,225	2.71	1.88	8.48	6.59	641.70	75.96	82.63
101年	23,316	3.91	3.23	9.86	6.63	644.21	76.43	82.82
102年	23,374	2.47	1.85	8.53	6.68	645.81	76.91	83.36

資料來源：內政部統計處網頁，網址：<http://www.moi.gov.tw/stat/>。

說 明：金門縣及連江縣除平均壽命(自民國81年)外，均自民國65年起納入統計。

表2-3-1 社經指標(續1)

年 別	經濟 成長率 (%)	國內生產毛額 GDP		消費者 物價指數 (100年=100)	營運中 工廠家數 (年底) (家)	工廠密度 (年底) (家/km ²)
		金額 (百萬美元)	平均每人 (美元)			
50年	6.32	1,785	162	14.81	...	...
55年	8.72	3,192	248	15.77	...	...
60年	12.45	6,665	447	19.67	...	...
65年	13.45	18,871	1,151	34.86	...	...
70年	6.46	49,221	2,730	59.97	...	...
71年	3.97	49,621	2,703	61.74	42,575	1.18
72年	8.32	54,122	2,902	62.59	48,692	1.35
73年	9.32	60,938	3,219	62.57	52,007	1.44
74年	4.07	63,149	3,290	62.47	58,349	1.61
75年	11.00	77,781	4,007	62.90	...	...
76年	10.68	103,290	5,265	63.23	72,181	1.99
77年	5.57	121,935	6,146	64.04	75,417	2.08
78年	10.28	151,580	7,558	66.87	76,826	2.12
79年	6.87	164,747	8,124	69.63	76,940	2.13
80年	7.88	184,870	9,016	72.15	...	...
81年	7.56	219,974	10,625	75.37	78,468	2.17
82年	6.73	231,531	11,079	77.59	79,636	2.20
83年	7.59	252,665	11,982	80.77	81,407	2.25
84年	6.38	274,728	12,918	83.73	81,982	2.27
85年	5.54	287,912	13,428	86.31	...	...
86年	5.48	298,773	13,810	87.09	82,206	2.27
87年	3.47	275,080	12,598	88.56	82,750	2.29
88年	5.97	299,010	13,585	88.71	82,937	2.29
89年	5.80	326,205	14,704	89.82	82,356	2.28
90年	-1.65	293,712	13,147	89.82	...	...
91年	5.26	301,088	13,404	89.64	74,128	2.05
92年	3.67	310,757	13,773	89.39	76,642	2.12
93年	6.19	339,973	15,012	90.83	77,522	2.14
94年	4.70	364,832	16,051	92.92	77,851	2.15
95年	5.44	376,375	16,491	93.48	...	...
96年	5.98	393,134	17,154	95.16	77,578	2.14
97年	0.73	400,132	17,399	98.51	77,640	2.15
98年	-1.81	377,529	16,359	97.66	77,331	2.14
99年	10.76	428,186	18,503	98.60	78,005	2.16
100年	4.19	465,187	20,057	100.00	...	...
101年	1.48	475,257	20,423	101.93	79,439	2.19
102年	2.09	489,132	20,952	102.74	...	...

資料來源：行政院主計總處「國民經濟動向統計季報」、「物價統計月報」及經濟部「經濟統計年報」。
 說明：營運中工廠家數資料來源為經濟部工廠校正暨營運調查，該調查逢工商普查年(民國逢0或5之年)則停辦；自民國81年起納入金門縣、連江縣。

表2-3-1 社經指標(續2)

年 別	能源 消費量 (千公秉 油當量)	能源消費結構							燃料燃燒 二氧化碳 平均每人 排放量 (公噸)
		煤及其 產品 (%)	石油 產品 (%)	天然氣 (或液化 天然氣) (%)	電力 (%)	火力發電 (%)	核能發電 (%)	汽電共生 (%)	
50年	4,291.6	48.74	21.13	0.79	29.34	12.96	-	...	...
55年	6,462.6	41.50	26.57	4.16	27.77	19.37	-	...	...
60年	10,989.1	22.95	37.54	7.56	31.95	25.53	-	...	...
65年	18,668.1	10.74	47.45	8.30	33.51	28.44	-	...	...
70年	28,521.6	8.97	51.44	5.36	34.23	21.60	8.71	...	...
71年	28,976.0	11.75	49.03	4.25	34.96	19.99	10.52	...	...
72年	31,743.4	8.83	51.31	3.90	35.96	17.64	16.24	...	...
73年	34,567.4	8.09	51.72	3.62	36.57	15.64	19.23	...	...
74年	36,542.8	7.40	51.96	3.05	37.59	13.21	22.08	...	...
75年	40,061.8	8.20	51.15	2.47	38.18	17.01	18.96	...	...
76年	43,240.8	7.81	50.00	2.34	39.85	16.47	21.38	...	...
77年	46,901.3	9.52	48.29	2.36	39.83	19.84	17.97	...	...
78年	49,295.5	9.25	47.40	2.26	41.09	22.15	15.69	...	...
79年	52,445.3	8.92	46.85	2.82	41.41	20.48	17.17	...	5.4
80年	55,915.0	8.94	44.34	3.81	42.91	22.16	16.95	...	5.8
81年	56,932.3	8.92	46.58	3.97	40.53	20.78	14.65	...	6.1
82年	61,005.7	8.64	43.72	3.77	43.87	23.57	15.07	...	6.5
83年	65,021.4	7.90	44.08	3.60	44.35	24.19	14.48	...	6.8
84年	66,036.6	7.29	44.08	3.68	44.87	25.26	14.06	4.49	7.1
85年	69,081.2	7.17	43.76	3.62	45.37	25.16	14.29	4.96	7.4
86年	72,199.9	7.62	42.18	3.41	46.54	27.26	13.29	5.39	7.9
87年	76,336.5	7.57	41.31	3.28	47.59	28.16	13.32	5.38	8.3
88年	79,998.3	6.90	41.70	2.94	48.23	28.09	13.28	6.29	8.7
89年	86,234.4	7.29	40.41	2.76	49.32	28.23	12.41	8.19	9.5
90年	90,965.5	7.22	42.86	2.50	47.18	27.55	10.85	8.26	9.6
91年	95,035.6	7.63	42.01	2.47	47.60	27.47	11.55	8.31	9.9
92年	98,706.0	7.46	42.25	2.22	47.76	27.83	10.96	8.68	10.3
93年	102,817.6	7.16	42.42	2.26	47.88	27.59	10.70	9.30	10.6
94年	104,845.7	6.87	41.62	2.21	48.94	28.80	10.62	9.16	10.8
95年	107,029.6	7.19	40.45	2.18	49.78	30.03	10.36	9.01	11.1
96年	112,283.9	7.58	41.23	2.17	48.57	29.21	10.05	8.91	11.2
97年	109,096.5	7.45	40.34	2.30	49.47	30.41	10.46	8.19	10.7
98年	106,781.8	7.01	42.05	2.35	48.05	28.55	10.82	8.28	10.1
99年	113,379.7	7.76	40.81	2.63	48.22	29.65	10.21	7.93	10.8
100年	111,897.1	8.38	38.24	3.06	49.77	30.99	10.46	7.86	11.0
101年	111,531.8	8.31	38.40	3.36	49.36	31.23	10.12	7.41	10.7
102年	114,399.2	8.75	38.87	3.24	48.62	30.05	10.26	7.71	10.8

資料來源：經濟部能源局「臺灣能源統計年報」及「我國燃料燃燒CO₂排放統計與分析」報告。

附註：1.所有能源資料，本年依最新能源需要表追溯修正至民國87年。

2.能源消費量尚包括其他能源(太陽熱能、熱能等)，因比重過低未於能源消費結構列出，致百分比合計不為100%。

表2-3-1 社經指標(續3)

年 別	道路 長度 (公里)	道路 路面 面積 (公頃)	機動車輛		汽車運輸業營運量		民航運輸營運量		
			登記數 (千輛)	密度 (輛/km ²)	客運 延人公里 (百萬人公里)	貨運 延噸公里 (百萬噸公里)	起降 架次 (千次)	旅客 人數 (千人)	貨運 噸數 (千公噸)
50年	16,291	...	57	2	4,725	367	11	211	6
55年	15,040	...	153	4	7,274	716	36	1184	16
60年	15,747	...	957	27	12,469	1,554	75	3,208	63
65年	17,100	...	2,347	65	21,426	4,924	115	7,195	153
70年	17,522	...	5,413	150	26,101	8,727	122	9,701	253
71年	17,572	...	6,045	168	26,125	8,800	129	9,630	254
72年	19,842	...	6,674	185	25,860	8,929	131	10,027	308
73年	19,868	...	7,343	204	29,950	9,191	139	10,862	338
74年	19,857	...	7,950	221	30,064	9,223	144	10,378	328
75年	19,885	...	8,696	242	24,519	9,359	143	10,130	425
76年	19,945	...	7,539	209	28,463	10,586	160	12,361	511
77年	19,981	...	8,427	234	22,484	11,340	177	14,743	543
78年	19,998	...	9,284	258	25,373	11,494	235	17,207	609
79年	20,042	...	10,052	279	25,143	11,543	252	18,723	662
80年	28,472	25,165	10,611	295	20,549	11,814	317	21,575	715
81年	29,758	27,031	11,268	313	19,839	12,220	374	26,701	812
82年	30,447	28,341	11,857	329	19,411	12,867	442	30,702	848
83年	31,378	29,671	12,377	344	17,995	13,091	523	35,982	872
84年	32,197	31,014	13,201	367	16,151	12,492	615	42,432	837
85年	32,778	31,976	14,273	396	15,421	11,991	701	52,059	885
86年	33,628	33,535	15,346	424	14,417	12,165	716	54,468	1,016
87年	34,916	34,948	15,959	441	14,298	17,426	638	49,734	1,033
88年	35,593	36,646	16,318	451	14,247	18,251	616	50,343	1,173
89年	35,771	37,578	17,023	470	14,657	18,182	587	46,431	1,338
90年	36,466	38,910	17,465	483	15,237	27,810	562	44,114	1,310
91年	37,037	40,211	17,907	495	15,770	28,341	549	41,953	1,514
92年	37,310	40,756	18,501	511	14,744	28,735	489	35,965	1,623
93年	37,028	39,237	19,183	530	15,778	31,029	505	41,752	1,823
94年	37,336	39,678	19,863	549	16,100	31,210	479	41,779	1,819
95年	38,297	40,993	20,307	561	16,386	31,218	464	41,139	1,810
96年	38,526	41,684	20,712	572	15,979	30,547	421	37,142	1,709
97年	39,315	42,516	21,092	583	15,783	30,160	358	33,053	1,587
98年	39,849	47,356	21,374	591	15,882	29,071	336	32,329	1,445
99年	40,353	47,844	21,721	600	16,307	29,632	360	37,469	1,868
100年	40,995	48,380	22,227	614	17,040	29,551	385	39,577	1,738
101年	41,924	50,120	22,346	617	17,585	29,851	405	43,549	1,684
102年	42,520	50,946	21,563	596	17,910	30,388	427	46,729	1,684

資料來源：交通部「交通統計要覽」、「交通統計月報」。

說明：1.道路長度民國55年至民國79年不含市區道路長度；旅客人數不含過境旅客。

2.道路長度、道路路面面積、機動車輛登記數及機動車輛密度係年底資料。

3.機動車輛登記數、機動車輛密度、民航營運量自民國86年起含金門縣及連江縣資料，餘均不含。

4.汽車貨運資料民國89年以前不含臺灣省及高雄市貨櫃公司營運量，其中民國86年以前又不含臺灣省非貨櫃曳引車貨運資料。

表2-3-1 社經指標(續完)

年 別	在養豬 隻數 (年底 (千頭))	在養羊 隻數 (年底 (千頭))	在養雞 隻數 (年底 (千隻))	在養鴨 隻數 (年底 (千隻))	農藥 使用量 (公噸)	化學 肥料 施用量 (公噸)	建築物建造執照		建築物拆除執照	
							件數 (件)	樓地板面積 (千平方公尺)	件數 (件)	樓地板面積 (千平方公尺)
50年	3,105	137	7,915	3,911	...	...	...	...	...	...
55年	3,110	158	10,886	5,550	...	...	...	...	...	...
60年	3,079	174	16,702	7,303	...	...	...	...	...	...
65年	3,676	211	28,355	8,051	...	...	...	...	...	...
70年	4,826	181	43,899	10,457	33,667	1,335,889	61,294	34,677	...	...
71年	5,182	183	48,475	12,192	34,394	1,118,631	47,841	25,025	...	...
72年	5,888	203	60,137	11,349	43,472	1,154,321	52,509	25,781	...	...
73年	6,569	226	60,785	10,576	42,003	1,234,072	56,097	26,473	...	...
74年	6,674	262	59,313	10,211	35,332	1,305,437	59,014	26,195	...	...
75年	7,057	276	66,101	11,179	39,640	1,219,994	65,679	30,069	...	...
76年	7,129	251	68,978	12,915	30,153	1,101,281	71,457	34,275	...	...
77年	6,954	235	77,651	12,229	29,850	1,181,341	63,254	37,525	...	...
78年	7,783	215	84,259	13,125	34,528	1,178,016	62,078	46,187	...	...
79年	8,565	207	76,979	10,624	41,982	1,358,860	49,122	40,066	2,693	...
80年	10,089	215	79,120	10,661	41,843	1,409,426	65,100	53,671	3,763	...
81年	9,754	248	87,691	14,719	43,615	1,365,929	86,539	76,436	5,423	...
82年	9,845	366	92,329	13,315	44,943	1,386,792	76,578	72,490	4,491	...
83年	10,066	401	97,827	12,843	47,377	1,376,652	67,431	61,214	4,052	...
84年	10,509	431	101,838	13,084	41,977	1,382,139	54,295	45,687	4,001	...
85年	10,698	429	110,535	12,977	43,510	1,391,665	42,669	37,689	3,963	...
86年	7,967	443	117,565	11,863	42,966	1,203,163	42,207	45,779	4,056	...
87年	6,539	445	120,510	11,513	8,931	1,195,734	36,914	42,325	3,391	...
88年	7,243	363	121,512	11,649	11,441	1,213,310	28,067	37,154	3,041	1,564
89年	7,495	315	117,885	10,624	9,016	1,257,699	29,493	34,987	2,351	1,182
90年	7,165	284	117,310	10,104	8,476	1,294,910	22,175	21,630	1,854	972
91年	6,794	250	118,846	10,124	10,547	1,248,294	25,282	23,079	1,849	898
92年	6,779	241	113,048	10,111	10,143	1,143,355	34,468	28,356	1,939	1,408
93年	6,819	249	108,443	9,768	9,703	1,195,465	45,934	42,497	1,897	1,893
94年	7,195	264	105,018	11,769	9,228	1,141,483	43,805	43,200	2,153	2,598
95年	7,092	267	109,633	11,912	9,014	1,159,310	35,184	36,664	2,065	1,645
96年	6,640	249	103,499	11,000	9,492	1,137,444	31,704	34,732	2,136	2,391
97年	6,443	230	100,298	9,177	8,782	1,013,714	19,484	26,166	1,752	1,934
98年	6,146	206	100,770	9,319	8,589	1,042,231	20,517	19,916	1,772	1,585
99年	6,186	205	98,988	9,474	7,851	1,030,819	29,696	31,174	2,520	2,544
100年	6,266	190	96,851	9,403	8,254	1,008,025	33,161	34,148	2,376	2,380
101年	6,005	167	91,598	8,879	9,396	1,010,722	31,237	32,883	2,529	2,208
102年	5,806	161	91,070	8,511	9,632	999,908	33,531	39,760	2,882	2,425

資料來源：行政院農業委員會「畜牧農情概況」、「農業統計年報」、內政部營建署「營建統計年報」及「營建業務指標月報」。

說 明：建築物建造執照及拆除執照自民國86年起、在養豬隻數自民國94年起含金門縣及連江縣資料，餘均不含。

二、文化資產

為保存及活用我國珍貴的文化資產，充實國民精神生活，發揚多元文化，特制定《文化資產保存法》。現行法定文化資產與環境保護相關者，包含古蹟、歷史建築、聚落、遺址、古物、文化景觀、自然地景等。自然地景之主管機關在中央為行政院農業委員會。有關文化景觀及自然地景將於「景觀」項述明。而古蹟、歷史建築、聚落、遺址、文化景觀、古物等之主管機關在中央為文化部，在直轄市為直轄市政府，在縣(市)為縣市政府。

(一) 文化資產內容、指定或登錄基準

1. 「古蹟、歷史建築、聚落」：《文化資產保存法》之定義係指人類為生活需要所營建之具有歷史、文化價值之建造物及附屬設施群。

「古蹟及歷史建築」目前區分為祠堂、寺廟、宅第、城郭、關塞、衙署、車站、書院、碑碣、教堂、牌坊、墓葬、堤閘、燈塔、橋樑及產業設施等類型。

「聚落」則包含原住民部落、荷西時期街區、漢人街庄、清末洋

人居留地、日治時期移民村、近代宿舍及眷村等類型。

「古蹟」指定基準為：(1)具歷史、文化、藝術價值。(2)重要歷史事件或人物之關係。(3)各時代表現地方營造技術流派特色者；(4)具稀少性，不易再現者；(5)具建築史上之意義，有再利用之價值及潛力者；(6)具其他古蹟價值者等。「古蹟」依其主管機關區分為國定、直轄市定及縣(市)定等三類。

「歷史建築」登錄基準為：(1)具歷史文化價值者；(2)表現地域風貌或民間藝術特色者；(3)具建築史或技術史之價值者；(4)其他具歷史建築價值者等。

「聚落」登錄基準為：(1)整體環境具地方特色者；(2)歷史脈絡與紋理具保存價值者；(3)設計形式具藝術特色者等。

截至102年12月31日止，依《文化資產保存法》指定之國定古蹟90處、直轄市定及縣(市)定古蹟699處，總計789處；登錄之歷史建築計1136處；重要聚落計1處、聚落計11處，總計12處。(名單如附表2-3-2)

表2-3-2 登錄之重要聚落及聚落一覽表

編號	名稱	縣市	編號	名稱	縣市
1	林田山(MORISAKA)林業聚落	花蓮縣	7	津沙聚落	連江縣
2	望安花宅	澎湖縣	8	大埔聚落	連江縣
3	五溝水	屏東縣	9	芹壁聚落	連江縣
4	Tjuvecekan(老七佳部落)石板屋聚落	屏東縣	10	寶藏巖聚落	臺北市
5	鹿陶洋江家聚落	臺南縣	11	北投中心新村聚落	臺北市
6	金湖鎮瓊林聚落	金門縣	12	望安花宅聚落	澎湖縣

註：望安花宅聚落為重要聚落，其餘為聚落。

2. 「遺址」

《文化資產保存法》之定義係指蘊藏過去人類生活所遺留具歷史文化意義之「遺物」、「遺跡」及其所定著之空間，包括陸地及水下。所稱「遺物」則包含(1)文化遺物：指各類石器、陶器、骨器、具器、木器或金屬器等過去人類製造、使用之器物；(2)自然遺物：指動物、植物、岩石、土壤或古生物化石等與過去人類所生存生態環境有關之遺物。另所稱「遺跡」則指過去人類各種活動所構築或產生之非移動性結構或痕跡。「遺址」等級區分為國定、直轄市定及縣(市)定等三類。

「遺址」指定基準為：(1)在文化發展脈絡中之定位及意義性；(2)在學術研究史上意義性；(3)文化堆積內涵之特殊性及豐富性；(4)

同類型遺址數量之稀有性；(5)保存狀況之完整性；(6)供展示教育規劃之適當性；(7)具其他遺址價值者。

截至102年12月31日止，依《文化資產保存法》指定之國定遺址7處，直轄市定及縣(市)定遺址36處，總計43處。

水下遺址(水下文化資產)部分，截至102年12月底經由水下驗證發現具體目標物共78處，其中已經辨識確認為沉船等目標物者共計12處，分別為清代中國船隻4艘、19世紀英國船1艘、日本船5艘、西式帆船1艘，以及更新世晚期動物化石1處，並依《文化資產保存法》規定，針對4處具有歷史文化價值者辦理列冊追蹤。(名單如附表2-3-3、表2-3-4、表2-3-5、2-3-6)

表2-3-3 指定之國定遺址一覽表

編號	名稱	縣市	編號	名稱	縣市
1	圓山遺址	臺北市	5	八仙洞遺址	臺東縣
2	大坌坑遺址	新北市	6	鳳鼻頭(中坑門)遺址	高雄市
3	十三行遺址	新北市	7	萬山岩雕群遺址	高雄市
4	卑南遺址	臺東縣			

表2-3-4 指定之直轄市定遺址一覽表

編號	名稱	縣市	編號	名稱	縣市
1	左營舊城遺址	高雄市	11	瘦砂遺址	臺南市
2	內惟〔小溪貝塚〕遺址	高雄市	12	旗竿地遺址	臺南市
3	東沙遺址	高雄市	13	新市・木柵遺址	臺南市
4	牛罵頭遺址	臺中市	14	三分子日軍射擊場遺址	臺南市
5	七家灣遺址	臺中市	15	道爺古墓	臺南市
6	清水中社遺址	臺中市	16	道爺南糖廊遺址	臺南市
7	惠來遺址	臺中市	17	麻豆水堀頭遺址	臺南市
8	西大墩遺址	臺中市	18	土地公山遺址	新北市
9	五間厝南遺址	臺南市	19	狗蹄山遺址	新北市
10	南關里東及右先方遺址	臺南市	20	麻糍埔遺址	臺中市

表2-3-5 指定之縣（市）定遺址一覽表

編號	名稱	縣市	編號	名稱	縣市
1	丸山遺址	宜蘭縣	9	古笨港遺址	雲林縣
2	掃叭遺址	花蓮縣	10	古坑・大坪頂遺址	雲林縣
3	公埔遺址	花蓮縣	11	巴蘭遺址	臺東縣
4	富世遺址	花蓮縣	12	都蘭遺址	臺東縣
5	萬榮鄉平林遺址	花蓮縣	13	舊香蘭遺址	臺東縣
6	曲冰遺址	南投縣	14	大園尖山遺址	桃園縣
7	水蛙窟(堀)遺址	南投縣	15	熾坪隴遺址	連江縣
8	大馬璘遺址	南投縣	16	魚寮遺址	嘉義縣

表2-3-6 列冊追蹤之沉船遺址一覽表

編號	名稱	縣市	編號	名稱	縣市
1	空殼嶼清代木船	澎湖海域	3	廣丙艦(Kohei)	澎湖海域
2	英輪Bokhara	澎湖海域	4	山藤丸(Santeng Maru)	澎湖海域

3. 文化景觀

《文化資產保存法》對文化景觀之定義係指神話、傳說、事蹟、歷史事件、社群生活或儀式行為所定著之空間及相關連之環境。包含神話傳說之場所、歷史文化路徑、宗教景觀、歷史名園、歷史事件場所、農林漁牧景觀、工業地景、交通地景、水利設施、軍事設施及其他人類與自然互動

而形成之景觀等類。

文化景觀登錄基準包含：(1)表現人類與自然互動具有文化意義；(2)具紀念性、代表性或特殊性之歷史、文化、藝術或科學價值；(3)具時代或社會意義；(4)具罕見性。

截至102年12月31日止，依《文化資產保存法》登錄之文化景觀計42處。(名單如附表2-3-7)

表2-3-7 登錄之文化景觀一覽表

編號	名稱	縣市	編號	名稱	縣市
1	烏石港舊址	宜蘭縣	22	中興新村文化景觀	南投縣
2	二結圳	宜蘭縣	23	線西蛤蜊兵營	彰化縣
3	羅東林場	宜蘭縣	24	雲林縣斗六糖廠糖業文化景觀	雲林縣
4	深溝水源地	宜蘭縣	25	雲林縣虎尾大崙腳文化景觀	雲林縣
5	仙洞巖	基隆市	26	阿里山林業暨鐵道文化景觀	嘉義市
6	暖暖淨水場	基隆市	27	北門驛與阿里山森林鐵道	嘉義市
7	「坪頂古圳」(含坪頂舊圳、坪頂新圳、登峰圳)	臺北市	28	嘉義公園	嘉義縣
8	優人神鼓山上劇場	臺北市	29	烏山頭水庫暨嘉南大圳水利系統	臺南市
9	中正紀念堂	臺北市	30	橋仔頭糖廠糖業文化景觀	高雄市
10	陽明山美軍宿舍群	臺北市	31	左營海軍眷村	高雄市
11	凱達格蘭北投社(保德宮、番仔厝、番仔溝及長老教會北投教堂)	臺北市	32	鳳山黃埔新村	高雄市
12	八芝蘭番仔井	臺北市	33	來義鄉二峰圳	屏東縣
13	中山樓周邊園區文化景觀	臺北市	34	屏東縣霧台鄉好茶舊社	屏東縣
14	鶯歌石	新北市	35	光復鄉太巴剌阿美族祖祠	花蓮縣
15	瑞芳鎮臺金濂洞煉銅廠煙道	新北市	36	台糖公司花蓮糖廠(舊名:鹽水港製糖株式會社花蓮港製糖所大和工場)	花蓮縣
16	平溪竿蓁坑古道	新北市	37	花蓮縣富里鄉豐南村吉哈拉艾文化景觀	花蓮縣
17	新莊樂生療養院	新北市	38	蘭嶼鄉朗島部落傳統領域	臺東縣
18	土牛溝楊梅段	桃園縣	39	七美雙心石滬	澎湖縣
19	出磺坑	苗栗縣	40	澎湖石滬文化景觀—吉貝石滬群	澎湖縣
20	談文湖鐵道砌石邊坡	苗栗縣	41	燕南書院暨太文巖寺舊址	金門縣
21	霧峰光復新村省府眷舍	臺中市	42	大膽二膽(大擔小擔)戰地文化景觀	金門縣

4. 「古物」文化資產保存法之定義係指各時代、各族群經人為加工，具有文化意義之「藝術作品」、「生活及儀禮器物」及「圖書文獻」等。所稱「藝術作品」，指應用各類材料創作具賞析價值之藝術品，包括書法、繪畫、織繡等平面藝術與陶瓷、雕塑品等。「生活及儀禮器物」則指各類材質製作之日用器皿、信仰及禮儀用品、娛樂器皿、工具等，包括飲食器具、禮器、樂器、兵器、衣飾、貨幣、文玩、家具、印璽、舟車、工具等。

「圖書文獻」則包括圖書、文獻、證件、手稿、影音資料等文物。

古物依其珍貴稀有價值，分為國寶、重要古物及一般古物。國寶之指定基準為：(1)具有特殊歷史意義或能表現傳統、族群或地方文化特色；(2)歷史流傳已久或史事具有深厚淵源；(3)具有特殊之時代特色、技術及流派；(4)具有特殊藝術造詣或科學成就；(5)品質精良且數量特別稀少；(6)具有特殊歷史、文化、藝術或科學價值。

重要古物之指定基準為：(1)具有重要歷史意義或能表現傳統、族群或地方文化特色；(2)具有史事

重要淵源；(3)具有重要之時代特色、技術及流派；(4)具有重要藝術造詣或科學成就；(5)品質精良且數量稀少；(6)具有重要歷史、文化、藝術或科學價值。

一般古物之登錄基準為(1)具有歷史意義或能表現傳統、族群或地方文化特色；(2)具有史事淵源；(3)具有一定之時代特色、技術及流派；(4)具有藝術造詣或科學成就；(5)具有珍貴及稀有性者；(6)具有歷史、文化、藝術或科學價值。

截至102年12月31日止，依文化資產保存法指定之國寶183組457件、重要古物348組478件；登錄之一般古物465組7042件，總計996組7977件。

(二) 現行法制保存措施：

1. 建立專業審議機制，進行各類文化資產之指定、登錄、重大事項等之審議。(《文化資產保存法》第6條)
2. 建立諮詢、獎勵、補助及補償等機制：(1)主管機關應尊重文化資產所有權人之權益，並提供其專業諮詢。

(《文化資產保存法》第9條)(2)補助所有權人、使用人或管理人進行日常管理維護、修復及再利用。

(《文化資產保存法》第26條)(3)捐獻、維護具績效、闡揚具顯著貢獻、協助保存者等給予獎勵或補助。(《文化資產保存法》第90條)(4)減徵或免徵所有權人之房屋稅、地價稅及遺產稅。(《文化資產保存法》第91、92條)(5)出資贊助修復、再利用或管理維護者之捐贈或贊助款項，得依所得稅法相關規定列舉扣除或列為當年度費用，不受金額之限制。(《文化資產保存法》第93條)(6)古蹟、遺址及保存區之土地容積移轉獎勵措施。(《文化資產保存法》第35、44條)(7)遺址發掘致土地權利人受有損失者應給與合理補償。(《文化資產保存法》第48條)

3. 進行普查、列冊追蹤；並建立調查、研究保存、維護、修復及再利用之完整個案資料。(《文化資產保存法》第10、12、13、38、53條)
4. 對保存技術及保存者予以普查、列冊追蹤、建立基礎資料庫；審查指定；技術之保存、傳習、活用；保存者之工作保障。(《文化資產保存法》第87~89條)
5. 建立古蹟及其保存區管理維護、修復及再利用機制。(《文化資產保存法》第20~22條)
6. 建立古蹟及歷史建築重大災害應

變機制。(《文化資產保存法》第23條)

7. 建立遺址監管保護機制。(《文化資產保存法》第39、41、42條)
8. 營建工程及其他開發行為之文化資產及其環境景觀保存及維護機制。(《文化資產保存法》第30~34、36、43、50、51、56、74、75條)
9. 對於違反文化資產保存相關規定者課予相當之民刑事責任。(《文化資產保存法》第94~100條)

(三) 現階段重點發展計畫

鑑於國人對文化資產的認識普遍不足、文化資產再利用成功案例不多、傳統技術之傳習及證照制度、及產業性文化資產跨領域結合的困難等等問題及國際文化資產保存發展趨勢，文化部特規劃進行「歷史與文化資產維護發展」中長期發展第二期計畫，以期文化資產能得到妥適性的保存、維護及再利用，而成為全民永續的文化公共財。

該計畫包含「有形文化資產管理體系計畫」、「無形文化資產與保存技術推廣計畫」、「文化資產保存維護研究領航計畫」、「文化資產區域環境保存活化計畫」及「文化資產育成中心」等五項，第二期計畫執行期程為99

年至104年，以求其發揮實質文化公共財之效益。

持續發展水下文化資產之調查，以建立水下文化資產基本資料。

(四) 環境保護、環境影響評估作業與文化資產保存

臺灣已邁入已開發國家，不應再為了經濟發展而犧牲美好的生存環境。《環境影響評估法》及其相關辦法規定，開發基地土地面積達10公頃以上，其開發行為對環境有不良影響之虞者，應實施影響評估，包括公害現象、破壞自然環境、生態環境、社會環境及文化資產等事前調查評估，同時提出預防及減輕開發行為之對策，藉以達到環境保護。在〈開發行為環境影響評估作業準則〉中則明確規定，有關文化資產調查範圍係為開發計畫區及沿線地區(含附近500公尺範圍內)及取(棄)土區。事實上，《文化資產保存法》第31條、第51條中亦規定重大工程計劃應先調查工程區域有無具古蹟價值者、疑似遺址、遺址，同時第30條、第50條規定開發進行中發現具古蹟價值者、疑似遺址應即停止工程或開發行為之進行，並提報(通知)所在地主管機關處理，以彌補未進行調查或調查時未發現之不足，並於第90

至100條中訂定相關獎勵及罰則。

上述《環境影響評估法》及《文化資產保存法》之落實，以及協助地方政府於相關環評工作，遴聘具文化資產專長之專家，納入文化資產環評項目，需要各相關單位多加聯繫協調。至於開發土地面積未達10公頃之開發行為，因未受法律約束，如何有效保護開發範圍內之文化資產，則有待克服。

(五) 結語

人類的各項文明發展均是在既有的基礎上往前累積，國內古蹟、歷史建築、聚落、遺址、文化景觀、古物等保存的推動績效，是數十年來各界集體努力的結果。惟各縣市政府對於文化資產各類別之指定(登錄)基準、定義與定位的觀念尚待精確，文化部刻正辦理「文化資產保存法整體法制之修正研究」案，期能擬具更符合社會期望之準則，以利推動文化資產保存維護工作。

目前環境影響評估審查相較於二十餘年前剛起步階段，無論在保存理念、原則、法令、制度等面向均有長足的進步，為求完善及海域資源管理維護，文化部亦研擬《水下文化資產保存法》(草案)及推動臺灣附近海域水下文化

資產普查研究等工作，作為未來環境影響評估審查及海洋海岸工程開發遭遇水下文化資產時因應的重要依據。

最後，為避免文化資產保存爭議案件之發生，應使在地居民瞭解文化資產的重要性，也應責成地方政府提出完整的環境影響評估報告，針對基地內的文化資產詳細調查與分析，並尊重文化多樣性及妥予宣導《文化資產保存法》對各類別文化資產之保存維護措施，避免於工程或開發行為進行時，產生文化資產保存之爭議，希冀各相關單位能加強聯繫協調，以更嚴謹的態度面對文化資產之保存工作。展望未來，國內文化資產保存的各項條件將會逐步邁向成熟期，達成文化資產保存與工程開發互惠共生之效益。

三、景觀

(一)自然景觀

1.自然環境

(1)環境現況

依據「文化資產保存法」之定義，所謂「自然地景」係指具保育自然價值之自然區域、地形、植物及礦物；依其性質區分為自然保留區及自然紀念

物；其中自然紀念物包括珍貴稀有植物及礦物。農委會為該法中自然地景之主管機關，目前已依該法指定公告有22處自然保留區(表2-3-8)，其中以特殊地景為主要保護對象者有苗栗三義火炎山、澎湖玄武岩(包括錠鉤嶼、雞善嶼及小白沙嶼等三島嶼)、烏山頂泥火山、烏石鼻海岸、墾丁高位珊瑚礁、九九峰、澎湖南海玄武岩(東吉嶼、西吉嶼、頭巾及鐵砧)及旭海觀音鼻等8處自然保留區，其管理機關依轄區分別為農委會林務局、澎湖縣政府、高雄市政府、農委會林業試驗所及屏東縣政府等。

此外，農委會林務局依據森林法第17條之1訂定之「自然保護區設置管理辦法」所劃設之6處自然保護區中，以特殊地質及地景為主要保護對象者有十八羅漢山、雪霸及甲仙四德化石等3處自然保護區(表2-3-9)。

(2)環境政策與計畫目標

農委會林務局擬定棲地保育的中程計畫，其政策目標係為經營管理自然保護區系統、自然地景研究及維護工作以及設置生態教育館，提供豐富多元的周遭自然生態環境資訊，期能

在政策架構上提供轄管各單位工作執行的指引與參考。並於102年辦理保護區經營管理人員實務訓練，包含：「保護區人為干擾及遊憩管理實務工作坊」、「102年保護區經營管理巡護與執法聯合座談」及「102年精進保護區經營管理工作坊」，以逐步建立相關能力建構及訓練編撰、編修各式經營管理計畫書的機制，落實提升自然保護區域的經營管理效能。另為落實自然保留區進入申請及管理工作，於102年正式啟用「自然保留區暨自然保護區進入申請系統」，提供民眾更便捷、多元的申請管道。

表2-3-8 臺灣地區自然保留區一覽表

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面積(公頃)	地點	公告日期	管理機關
1	淡水河紅樹林自然保留區	水筆仔	76.41	新北市竹圍附近淡水河沿岸風景保安林	75.6.27	行政院農委會林務局
2	關渡自然保留區	水鳥	55	臺北市關渡堤防外沼澤區	75.6.27	臺北市政府
3	坪林臺灣油杉自然保留區	臺灣油杉	34.6	國有林文山事業區第28、29、40、41林班內	75.6.27	行政院農委會林務局
4	哈盆自然保留區	天然闊葉林、山鳥、淡水魚類	332.7	國有林宜蘭事業區第57林班，國有林烏來事業區第72、15林班	75.6.27	行政院農委會林業試驗所
5	插天山自然保留區	櫟林帶、稀有動植物及其生態系	7,759.17	國有林大溪事業區部分：第13-15、24-26、32林班及第33林班中扣除已開發經營面積75公頃拉拉山神木區之範圍；烏來事業區部分：第18、41-45、49-53林班及第35林班扣除滿月圓森林遊樂區用地850.22公頃之範圍	81.3.12	行政院農委會林務局
6	鴛鴦湖自然保留區	湖泊、沼澤、紅檜、東亞黑三棱	374	國有林大溪事業區第90、91、89林班	75.6.27	退輔會森林保育處
7	南澳闊葉樹林自然保留區	暖溫帶闊葉樹林、原始湖泊及稀有動植物	200	國有林和平事業區第87林班第8小班	81.3.12	行政院農委會林務局
8	苗栗三義火炎山自然保留區	崩塌斷崖地理景觀、原生馬尾松林	219.04	國有林大安溪事業區第3林班	75.6.27	行政院農委會林務局
9	澎湖玄武岩自然保留區	玄武岩地景	陸域：19.13 海域：11.74 總計：30.87	澎湖縣錠鉤嶼、雞善嶼、及小白沙嶼等三島嶼	81.3.12	澎湖縣政府

表2-3-8 臺灣地區自然保留區一覽表（續1）

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面積(公頃)	地點	公告日期	管理機關
10	臺灣一葉蘭自然保留區	臺灣一葉蘭及其生態環境	51.89	國有林阿里山事業區第30林班	81.3.12	行政院農委會林務局
11	出雲山自然保留區	闊葉樹、針葉樹天然林、稀有動植物、森林溪流及淡水魚類	6,248.74	國有林荖濃溪事業區第22-37林班及其外緣之馬里山溪北向、西南向與濁口溪南向、東南向溪山坡各100公尺範圍界內之土地	81.3.12	行政院農委會林務局
12	臺東紅葉村臺東蘇鐵自然保留區	臺東蘇鐵	290.46	國有林延平事業區第19、23、40林班	75.6.27	行政院農委會林務局
13	烏山頂泥火山地景自然保留區	泥火山地景	3.88	高雄市燕巢區深水段183之8地號	81.3.12	高雄市政府
14	大武山自然保留區	野生動物及其棲息地、原始林、高山湖泊	47,000	國有林大武事業區第2-10、12-20、24-30林班；臺東事業區第18-26、35-43、45-50林班及第51林班扣除礦業用地及礦業卡車運路以外之土地，臺東縣界內屏東林區管理處之巴油池及附近縣界以東之林地	77.1.13	行政院農委會林務局
15	大武事業區臺灣穗花杉自然保留區	臺灣穗花杉	86.4	國有林大武事業區第39林班	75.6.27	行政院農委會林務局
16	挖子尾自然保留區	水筆仔純林及其伴生之動物	30	新北市八里區小八里坌段挖子尾小段46-17、46-19地號	83.1.10	新北市政府
17	烏石鼻海岸自然保留區	天然海岸林、特殊地景	311	國有林南澳事業區第11林班	83.1.10	行政院農委會林務局
18	墾丁高位珊瑚礁自然保留區	高位珊瑚礁及其特殊生態系	137.625	墾丁熱帶植物第3區	83.1.10	行政院農委會林業試驗所

表2-3-8 臺灣地區自然保留區一覽表（續2）

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面積(公頃)	地點	公告日期	管理機關
19	九九峰自然保留區	地震崩塌斷崖特殊地景	1198.4466	國有林埔里事業區第8林班30、31小班，第9林班16-19小班，第10林班26、27、30、31、34、35小班，第11林班17-20、23、26-30、32、33小班，第12林班15-20小班，第13林班1、2小班，第15林班1-3、13-18小班，第16林班1、2、5-7小班，第17林班1、2小班，第18林班5-7小班，第19林班5、11、12小班，第20林班22小班	89.5.22	行政院農委會林務局
20	澎湖南海玄武岩自然保留區(東吉嶼、西吉嶼、頭巾、鐵砧)	玄武岩地景	176.2544	頭巾頭巾段1、2、3、4、5等5筆地號及平均高潮位以上之全部土地(0.7741公頃)、鐵砧鐵砧段1、2、3等3筆地號及平均高潮位以上之全部土地(1.2372公頃)；西吉嶼西吉段1、1-1、1-2、49、71等5筆公有土地(39.9970公頃)；東吉嶼東吉段1地號等1405筆土地(134.2461)	98.9.15	澎湖縣政府
21	旭海—觀音鼻自然保留區	海岸地帶及特殊地質景觀	陸域：735.86 海域：105.44 總計：841.3	屏東縣牡丹鄉境內，塔瓦溪以南，旭海村以北的海岸範圍內。沙里央段1地號、牡丹灣段278地號及依卡烏蘇灣段1地號，共67筆公有土地	101.1.20	屏東縣政府
22	北投石自然保留區	北投石珍貴稀有礦物	0.2	臺北市北投區溫泉段一小段29地號等9筆土地	102.12.26	臺北市府產業發展局
總計面積：65,457.79公頃						

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網

表2-3-9 自然保護區一覽表

編號	自然保護區名稱	主要保護對象	面積(公頃)	地點	公告日期	管理機關
1	十八羅漢山自然保護區	特殊地形、地質景觀	193.01	旗山事業區第55林班之一部分，西與旗山事業區第49、50林班為界，南至新威村，北與六龜區義寶村、文武村為鄰。	95.4.10	林務局屏東林區管理處
2	雪霸自然保護區	翠池地區玉山圓柏純林、針闊葉林、冰河特殊地形景觀、冰河遺跡及野生動物	20,869.82	大安溪事業區第53-54、56-64林班，及八仙山事業區第76-84林班(位於雪霸國家公園範圍內)。	95.4.10	林務局東勢林區管理處
3	海岸山脈台東蘇鐵自然保護區	台東蘇鐵	38	成功事業區第31、32林班之一部分。	95.4.10	林務局臺東林區管理處
4	關山臺灣海棗自然保護區	臺灣海棗	54.33	關山事業區第4、5、12、25、26林班之一部分，北側以關山事業區第4、5、12、25、26林班嶺線為界，南側以新武橋、西側以大崙溪、東側以新武呂溪為界。	95.4.10	林務局臺東林區管理處
5	大武臺灣油杉自然保護區	臺灣油杉	5.04	大武事業區第41林班之一部分，中央山脈南端茶茶牙賴山東北坡上，北脊向西沿大武溪支流連接茶茶頓山，南脊面對加芝來山。	95.4.10	林務局臺東林區管理處
6	甲仙四德化石自然保護區	高麗花月蛤、海扇蛤、甲仙翁戎螺、蟹類、沙魚齒等化石	11.232	旗山事業區第4林班之一部分，高雄市甲仙區，從北方和安村四德巷沿溪至大田村公館巷一帶，西至鹿鳴山(六義山)山腰地區。	95.4.10	林務局屏東林區管理處
總計面積：21,171.43公頃						

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網

2. 國家公園

(1) 環境現況

我國「國家公園法」及其施行細則規定，具有特殊自然景觀、地形、地物、化石及未經人工培育自然演進生長之野生或孑遺植物、重要史前遺跡、史後古蹟及其環境以及具有天賦育樂資源、風景特異等，可選定為國家公園。臺灣自民國71年起相繼設置墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、金門、東沙環礁及台江國家公園等8座國家公園及壽山國家自然公園（表2-3-10），其中「壽山國家自然公園計畫書、圖」奉行政院100年4月14日院臺建字第1000015794號函核定，同年11月1日起公告施行及其籌備處於12月6日成立。各國家公園各具不同特色之自然及人文景觀，如墾丁國家公園之珊瑚礁海岸地形，玉山國家公園之高山溪谷地景與布農族文化，陽明山國家公園之火山地景，太魯閣國家公園之大理石峽谷地景與太魯閣族文化，雪霸國家公園之高山深谷地景與臺灣櫻花鉤吻鮭及生態環境，金門國家公園之傳統閩南建築文化，東沙環礁國家公園之保護環狀珊瑚礁及熱帶海洋資源，台江國家公園之國際級濕

地、古航道及近代養殖漁業、鹽業等特殊景觀；壽山國家自然公園為臺灣第1座國家自然公園，保存壽山地區具有足以代表國家自然遺產的高位珊瑚礁石灰岩生態景觀、貝塚文化及國家級左營舊城遺址等豐富文史資源。

我國國家公園係透過土地分區管制的經營管理，達到資源永續經營目標，區分為生態保護區、特別景觀區、史蹟保存區、遊憩區及一般管制區等五種分區。其中生態保護區係指為供研究生態而應嚴格保護之天然生物社會及其生育環境之地區，依國家公園法第19條規定，進入生態保護區，應經國家公園管理處之許可。故屬國家公園範圍內之特稀有景觀皆依法受到嚴格之保護。內政部為國家公園之主管機關，各國家公園並分設管理處，掌管區內國家公園法規定事項；同時警政署國家公園警察大隊，下設各國家公園警察隊，專責區內治安秩序之維護與資源保護，協助處理違反國家公園法有關事項。

(2) 國家公園發展願景目標

國家公園成立之目的係為保護國家特有之自然風景、野生物及史蹟，並供國民之育樂及研究。迄今國家公園(含國家自

表2-3-10 國家公園分布表

名稱	面積(公頃)	區域	主要資源	備註
墾丁國家公園	33,289.59 陸域18,083.50 海域15,206.09	屏東縣	隆起珊瑚礁地形、海岸林、熱帶季林、史前遺址、海洋生態。	
玉山國家公園	103,121.40	南投縣、嘉義縣、高雄市、花蓮縣	高山地形、高山生態、奇峰、林相變化、動物相豐富、古道遺跡。	
陽明山國家公園	11,338.00	新北市、臺北市	火山地質、溫泉、瀑布、草原、闊葉林、蝴蝶、鳥類。	
太魯閣國家公園	92,000.00	花蓮縣、臺中市、南投縣	大理石峽谷、斷崖、褶皺山脈、林相富變化、動物相豐富、古道遺址。	
雪霸國家公園	76,850.00	臺中市、苗栗縣、新竹縣	高山生態、地質地形、河谷溪流、稀有動植物、林相富變化。	
金門國家公園	3,528.70	金門縣	戰役紀念地、歷史古蹟、傳統聚落、湖泊濕地、海岸地形、島嶼型動植物。	
東沙環礁國家公園	353,667.95 陸域168.97 海域353,498.98	高雄市	東沙環礁為完整之珊瑚礁、海洋生態獨具特色、生物多樣性高，為南海及臺灣海洋資源之關鍵棲地。	
台江國家公園	39,310.00 陸域4,905.00 海域34,405.00	臺南市	國際級濕地、古航道及近代養殖漁業、鹽業等特殊景觀，兼具人文歷史、生態保育及經濟產業等特色。	
壽山國家自然公園	1,122.65	高雄市	高位珊瑚礁石灰岩生態景觀、兼具平埔族貝塚文化及清代古城牆、打狗英國領事館官邸等歷史古蹟。	
總面積	714,228.29 陸域311,118.22 海域403,110.07			

然公園)面積占臺灣地區面積之8.6%，保護區型態遍及自然型、郊野型、文化型及海洋型等，逐漸邁向完整國家公園系統。

就國家公園而言，其真正的涵義在於保育一個國家或區域內特殊而具有代表性的自然或文化的襲產，這些襲產包括特殊的地形、植被、野生物及不同時期或區域的人類文化，在國家公園中以永續利用的理念經營管理，並供大眾從事解說教育、科學研究及休閒遊憩之用，妥善維護以供子子孫孫永世共享。

隨著世界保育趨勢的演繹並與國際接軌，臺灣國家公園整體發展願景在於促進臺灣的國家公園在國內外成為代表臺灣精神與自然文化襲產的象徵，進一步涵容多元文化與世界接軌，形塑國家公園成為臺灣自然與人文襲產保育的典範與實踐者，擘劃以下四個未來願景：

- A. 「保育與永續」：保育完整生態系統，維護國家珍貴資源。
- B. 「體驗與環教」：強化環境教

育與生態美學體驗。

- C. 「夥伴與共榮」：促進住民參與管理，強化夥伴關係。
- D. 「效能與創新」：健全管理機制，提升組織效能，加強國際合作交流，提升國家保育形象。

3. 森林遊樂區

我國「森林法」及「森林遊樂區設置管理辦法」規定，森林區域內，富教育意義之重要學術、歷史、生態價值之森林環境，或為特殊之森林、地理、地質、野生物、氣象等景觀，具有發展潛力且面積至少50公頃者，得設置森林遊樂區。為森林區域內景觀保護、森林生態保育與提供遊客從事生態旅遊、休閒、育樂活動、環境教育及自然體驗等之育樂區。

臺灣於民國47年制定「臺灣林業政策及經營方針」，積極發展森林遊樂事業，自民國53年起，相繼規劃設置合歡山、墾丁、武陵與阿里山等18處森林遊樂區，各森林遊樂區各具不同特色之自然與人文景觀，並有經歷林木生產、林相變更等豐富林場經營沿革之林業文化資源(表2-3-11)。

表2-3-11 行政院農業委員會林務局森林遊樂區分布表

名稱	面積 (公頃)	區域	主要資源
太平山 森林遊樂區	12,631	宜蘭縣大同鄉	林業文化、山地鐵路、霧林雲海、地熱、溫泉、高山湖泊、亞熱帶雨林至寒帶氣候之多變林相、山毛櫸純林。
內洞 森林遊樂區	1,191.34	新北市烏來區	河谷及斷崖地形、瀑布水文、鳥類、蝴蝶及青蛙之動物生態豐富、蕨類植物景觀、中低海拔闊葉林。
滿月圓 森林遊樂區	1,438.66	新北市三峽區	雲海景觀、瀑布群、鳥類生態、槭樹林、柳杉林。
東眼山 森林遊樂區	916	桃園縣復興鄉	生痕化石、地質景觀、柳杉人工林、林業文化、雪山稜線景觀。
觀霧 森林遊樂區	907.42	新竹縣五峰鄉、 苗栗縣泰安鄉	日出雲海、瀑布、冬季雪景、鳥類生態、檜木林、巨木群。
八仙山 森林遊樂區	2,492.32	臺中市和平區	溪谷景觀、鳥類資源、林業文化。
大雪山 森林遊樂區	3,962.93	臺中市東勢區	冬季雪景、高山湖泊、鳥類生態、高海拔季節性變葉植物相。
武陵 森林遊樂區	3,760	臺中市東勢區	高山生態、圈谷地形、溪流景觀高山瀑布。
合歡山 森林遊樂區	457.61	南投縣仁愛鄉、 花蓮縣秀林鄉	冬季雪景、箭竹草原、歷史古道高山景觀。
奧萬大 森林遊樂區	2,787	南投縣仁愛鄉	溪谷瀑布、河階地形、鳥類生態、楓香純林。
阿里山 森林遊樂區	1,400	嘉義縣阿里山鄉	日出雲瀑、森林鐵路、檜木神木群、林業文化、原住民文化。
藤枝 森林遊樂區	770.4	高雄市桃源區	亞熱帶至暖溫帶林、雲海景觀、鳥類生態、歷史古道、原住民文化。
雙流 森林遊樂區	1,569.50	屏東縣獅子鄉	瀑布溪流、蝴蝶生態、熱帶季風林、原住民文化。
墾丁 森林遊樂區	149.82	屏東縣恆春鎮	隆起珊瑚礁地形、海岸林、熱帶季風林、海洋生態、天然沙灘。
知本 森林遊樂區	110.08	臺東縣卑南鄉	河階地形、溪流溫泉、蛙類生態、熱帶季風林。
向陽 森林遊樂區	362	臺東縣海端鄉	高山生態、斷崖地形、瀑布、高山湖泊、寒帶至溫帶針闊葉林。
池南 森林遊樂區	169.65	花蓮縣壽豐鄉	河蝕地形、谷地湖泊、低海拔生態、林業文化。
富源 森林遊樂區	190.97	花蓮縣瑞穗鄉	溪谷地形、溫泉、蝴蝶生態。
總計	35,266.70		

我國之森林遊樂區依法將林地劃分為「營林區」、「育樂設施區」、「景觀保護區」、「森林生態保護區」等使用區，藉由林地劃分使用區，進行森林經營、遊憩服務、景觀維護與生態保育等經營管理業務，具體呈現森林之自然資源保育、人文史蹟保存、休閒育樂與環境教育等多元價值，達成環境永續發展目標。其中「森林生態保護區」應保存森林生態系之完整及珍貴稀有動植物之繁衍，非經中央主管機關許可，禁止遊客進入，且禁止有改變或破壞其原有自然狀態之行為。故森林遊樂區內之國家景觀資源，皆有明確之經營管理計畫，並依法受到嚴謹之保護。

4. 平地森林園區

為提升整體環境品質，營造生態環境完整性及自然美麗的綠色鄉野，達成國土保安、水源涵養、環境綠化及減輕天然災害，行政院農業委員會林務局於愛台12建設架構下，推動植樹造林計畫，至102年止，累計全國造林面積26,280公頃，相當於1,051座大安森林公園，為每位國人增加11.25平方公尺的綠地面積，每年可吸收近39.2萬公噸二氧化碳。

為多元運用平地造林成果，增加

國人休閒空間並帶動在地產業永續發展，政府將設置平地森林園區列為愛台12建設一綠色造林計畫之重要工作之一。經農委會於97年12月選定花蓮大農大富、屏東林後四林、嘉義東石鰲鼓等3處台糖農場為設置地點，99年完成3處園區整體規劃，並廣續推動園區各項公共服務相關設施整建工程，採分階段整建、分區域開放方式辦理。

3處平地森林園區(如表2-3-12)以低密度開發、低商業性使用、低碳等理念作為園區發展的核心價值，提供易達之森林遊憩環境，發揮森林遊憩之經濟效益與生態價值，並提高地方民眾對在地鄉土環境之關懷與認同度。同時，3處園區亦各具發展特色，大農大富平地森林園區位於海岸山脈和中央山脈間，為2個山脈物種交流的廊道，亦是保育類動物環頸雉的重要棲地；鰲鼓濕地森林園區依照特有的海岸、濕地、草澤、魚塢、農田、森林等複合景觀規劃園區，以國際級濕地公園作為發展定位，其整體規劃榮獲「美國景觀建築協會」ASLA 2011年分析規劃領域專業組首獎；林後四林平地森林園區以山(大武山)、水(二峰圳)、森林(平地森林)作為

表2-3-12 行政院農業委員會林務局3處平地森林園區一覽表

編號	園區別	縣市別	位置	面積 (公頃)	規劃定位	開園時間
1	大農大富 平地森林 園區	花蓮縣 光復鄉	位花東縱谷風景 區北端	1,250	低碳樂活森林園區： 低碳旅遊、樂活生活 實踐，原住民文化體 驗、環境療癒園區	100年 05月21日
2	鰲鼓濕地 森林園區	嘉義縣 東石鄉	位於雲嘉南濱海 風景區北端，自 嘉義北港溪至六 腳大排間	1,470	國際級濕地森林園 區：園區發展環境教 育、強化濕地保育	101年 11月24日
3	林後四林 平地森林 園區	屏東縣 潮州鎮	位於潮州鎮以 東、林邊溪以西 之中央山脈南段 西坡	1,005	大武山低海拔森林園 區：山域、平原環境 修復、地方環境創意 產業的生態園區	103年 06月14日
總計: 3,725公頃						

園區重要地標與景觀美質元素，
 園區整合大武山自然綠幕、二峰
 圳歷史文化風情與十年平地造林
 成果，呈現園區「山、水、林、
 園」交融之高屏地區特色景觀，
 同時園區含括農田、草地、水
 圳、森林等多元化的植被景觀，
 亦營造生物多樣性的棲息環境。

5. 觀光局與各縣市之風景特定區
 依據「發展觀光條例」規定：
 「觀光主管機關(在中央為交通
 部、在地方為直轄市、縣市政府)
 得視實際情形，會商有關機關，
 將重要風景或名勝地區，勘定範
 圍，劃為風景特定區；並視其性
 質，專設機構經營管理之。」風

景特定區應按其地區特性及功
 能，劃分為國家級、直轄市級及
 縣市級等3種等級。目前我國國
 家級風景特定區計有13處，分別
 為：東北角暨宜蘭海岸、東部海
 岸、澎湖、大鵬灣、花東縱谷、
 馬祖、日月潭、參山、阿里山、
 茂林、北海岸及觀音山、雲嘉南
 濱海、西拉雅等，均由交通部觀
 光局分別設置國家風景區管理處
 負責經營管理；此13處風景特定
 區具豐富珍貴之自然資源，並納
 入各風景特定區計畫維護。臺灣
 省政府前曾公告的計有石門水庫
 1處省級風景特定區，民國59年公
 告的淡水、礁溪、青草湖、霧社

等4處縣定風景特定區，尚未辦理風景特定區等級評鑑，仍維持「縣定」等級名稱。各縣市政府公告的有烏來等7處直轄市級風景特定區，知本2溫泉等11處縣級風景特定區，及完成特定區計畫尚未辦理風景特定區等級評鑑的龍潭湖、拉拉山、清泉、石岡水壩、田尾、翠峰、溪頭、東埔溫泉、廬山溫泉、草嶺、蘭潭、仁義潭、吳鳳廟、六龜彩蝶谷、美濃中正湖等15處，其中102年3月27日公告雲嘉南濱海國家風景特定區經營管理範圍調整為：除現有雲嘉南濱海國家風景特定區外，北界新增雲林縣牛挑灣溪至舊虎尾溪以南、省道臺17線以西陸域範圍，東側新增嘉義縣布袋鎮南日本鹽業株式會社宿舍群、臺南市北門區南鯤鯓都市計畫特定區等2處，擴大面積約為3,753.32公頃，擴大範圍後雲嘉南濱海國家風景特定區面積合計約為8萬7,802公頃。

臺閩地區目前合計共有51處風景特定區，(詳如表2-3-13臺閩地區風景特定區分布表)。

發展觀光條例第17條並規定：「為維護風景特定區內自然及文化資源之完整，在該區域內之任何設施計畫，均應徵得該管主管

機關之同意」，使風景特定區內發展觀光事業之同時兼顧自然及文化資源保護事宜。

5. 自然人文生態景觀區

為維護自然資源之永續發展，發展觀光條例第18條規定：「具有大自然之優美景觀、生態、文化與人文觀光價值之地區，應規劃建設為觀光地區。該區域內之名勝、古蹟及特殊動植物生態等觀光資源，各目的事業主管機關應嚴加維護，禁止破壞。」，第19條規定：「為保存、維護及解說國內特有自然生態資源，各目的事業主管機關應於自然人文生態景觀區，設置專業導覽人員，旅客進入該地區，應申請專業導覽人員陪同進入，以提供旅客詳盡之說明，減少破壞行為發生，並維護自然資源之永續發展。自然人文生態景觀區之劃定，由該管主管機關會同目的事業主管機關劃定之。」俾永續經營臺灣特有之自然生態與人文景觀資源。相關目的事業主管機關及各地方政府，刻正辦理專業導覽人員或解說員培訓，用以配合維護景觀資源及發展生態旅遊事業。目前相關機關尚未提出申請劃定自然人文生態景觀區。

表2-3-13 臺閩地區風景特定區分布表

等級	名稱	面積(公頃)	所在縣市	主要資源
國家級	東北角暨宜蘭海岸	17,421.00	新北市、宜蘭縣	海島、海岸景觀
國家級	東部海岸	41,483.00	臺東縣、花蓮縣	海島、海岸
國家級	澎湖	85,603.00	澎湖縣	離島、人文景觀
國家級	大鵬灣	2,764.23	屏東縣	潟湖、離島景觀
國家級	花東縱谷	138,368.00	花蓮縣、臺東縣	縱谷、田園景觀
國家級	馬祖	25,052.00	福建省連江縣	離島、人文景觀
國家級	日月潭	18,100.00	南投縣	湖泊、人文景觀
國家級	參山 (獅頭山、梨山、八卦山)	77,521.00	新竹縣、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、新竹縣、苗栗縣、臺中市、中縣、彰化縣、南投縣	山岳、人文景觀
國家級	阿里山	41,520.00	嘉義縣	山岳、人文景觀
國家級	茂林	59,800.00	高雄市、屏東縣	山岳、人文景觀
國家級	北海岸及觀音山	12,351.00	新北市	海岸、山岳景觀
國家級	雲嘉南濱海	87,802.00	雲林縣、嘉義縣、臺南市	海岸、人文景觀
國家級	西拉雅	95,470.00	嘉義縣、臺南市	湖泊、人文景觀
省級	石門水庫	3,259.00	桃園縣	湖泊、人文景觀
直轄市級	烏來	152.50	新北市	溫泉、山岳景觀
直轄市級	十分瀑布	56.89	新北市	瀑布、溪流景觀
直轄市級	碧潭	248.00	新北市	溪流、人文景觀
直轄市級	瑞芳	2,139.00	新北市	礦業、人文景觀
直轄市級	鐵砧山	138.96	臺中市	山岳、人文景觀
直轄市級	澄清湖	3,095.00	高雄市	湖泊、人文景觀
直轄市級	月世界	195.85	高雄市	地質、地形景觀
縣級	知本溫泉	609.14	臺東縣	溫泉、山岳景觀
縣級	知本內溫泉	115.03	臺東縣	溫泉、山岳景觀
縣級	明德水庫	504.00	苗栗縣	湖泊、人文景觀

表2-3-13 臺閩地區風景特定區分布表（續）

等級	名稱	面積(公頃)	所在縣市	主要資源
縣級	礁溪五峰旗	79.06	宜蘭縣	瀑布、山岳景觀
縣級	梅花湖	220.47	宜蘭縣	湖泊、人文景觀
縣級	小烏來	194.46	桃園縣	山岳、人文景觀
縣級	冬山河	450.00	宜蘭縣	溪流、人文景觀
縣級	大湖	86.78	宜蘭縣	湖泊、人文景觀
縣級	鳳凰谷	680.63	南投縣	動物、山岳景觀
縣級	泰安溫泉	2,800.00	苗栗縣	溫泉、山岳景觀
縣級	七星潭海岸	7,000.00	花蓮縣	海岸、人文景觀
縣定	淡水	564.95	新北市	河岸、人文景觀
縣定	礁溪	300.37	宜蘭縣	溫泉、人文景觀
縣定	青草湖	227.67	新竹市	溪流、人文景觀
縣定	霧社	105.03	南投縣	山岳、人文景觀
未評定	龍潭湖	164.46	宜蘭縣	湖泊、人文景觀
未評定	拉拉山	184.21	桃園縣	山岳、人文景觀
未評定	清泉	82.00	新竹縣	溫泉、人文景觀
未評定	石岡水壩	757.00	臺中市	溪流、人文景觀
未評定	田尾	332.50	彰化縣	園藝、人文景觀
未評定	翠峰	39.12	南投縣	山岳、人文景觀
未評定	溪頭	2,514.00	南投縣	森林、山岳景觀
未評定	東埔溫泉	238.46	南投縣	溫泉、人文景觀
未評定	廬山溫泉	278.26	南投縣	溫泉、人文景觀
未評定	草嶺	1,094.00	雲林縣	山岳、地質景觀
未評定	蘭潭	690.80	嘉義市	湖泊、人文景觀
未評定	仁義潭	1,528.90	嘉義縣	湖泊、人文景觀
未評定	吳鳳廟	197.80	嘉義縣	宗教、人文景觀
未評定	六龜彩蝶谷	485.70	高雄市	蝴蝶、山岳景觀
未評定	美濃中正湖	156.38	高雄市	湖泊、人文景觀

資料來源：交通部觀光局民國102年



圖2-3-1 國家風景區分布圖

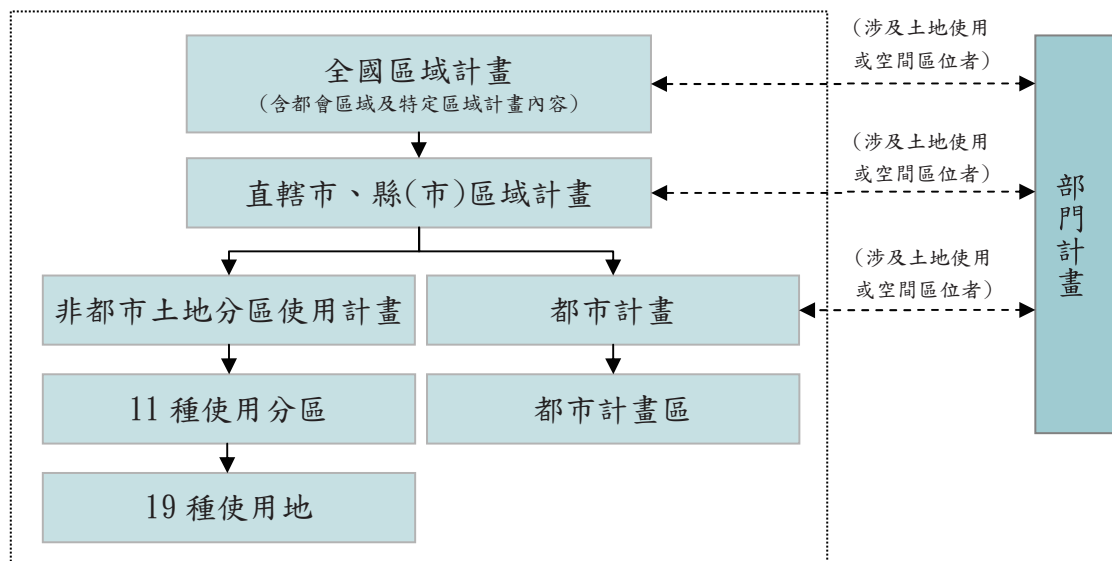
四、土地利用

臺灣地區地狹人稠，土地資源有限，民國102年平均每平方公里人口數（人口密度）高達646人（較101年底增加2人，增加率為0.31%），且近幾年來國家建設快速發展，經濟持續成長，各種產業競用土地資源日益劇烈。因此，如何以土地資源的保育為基礎，適當的規劃土地資源類別，並合理的開發利用，以配合各種產業發展的需要，為現階段土地開發利用之重要課題。依現行土地法制，土地開發利用，係依循國土利用規劃，由政府整體開發與民間申請開發來達成。有關國土利用規劃體系及開發利用現況，茲分述如下：

（一）國土利用規劃體系

近年來為因應氣候變遷、國土保育、糧食安全、人口結構、產業發展等重大變革，並依據國土計畫法（草案）架構，未來空間計畫體系將調整為「全國國土計畫」及「直轄市、縣(市)國土計畫」等二層級計畫，目前內政部除推動直轄市、縣(市)政府擬定區域計畫作業，俾未來轉換為直

轄市、縣(市)國土計畫外，並整合自民國71年至73年陸續公告實施之臺灣北、中、南、東部區域計畫，擬定全國區域計畫，除將原區域計畫（含第一次通盤檢討及「變更一通」）內容需繼續執行部分延續納入，並據以實施管制，以符合未來國土保育及經濟發展需求。於國土計畫法通過前，內政部102年10月17日公告實施之全國區域計畫係屬空間計畫體系中之最上位法定計畫，除直接指導直轄市、縣(市)區域計畫外，並兼具指導都市計畫及國家公園計畫，與協調各部門計畫等功能(詳如圖2-3-2)。區域計畫地區內之都市土地，依都市計畫法規定，公告實施市鎮計畫、鄉街計畫或特定區計畫，以促進城鄉地區有計畫之健全均衡發展。截至民國102年12月底止，全臺灣地區計有都市計畫433處，其中市鎮計畫133處，鄉街計畫180處，另特定區計畫120處。詳見<http://www.moi.gov.tw/stat/內政統計年報/八、營建01.都市計畫區數與面積。>



19種使用地包括：甲種建築、乙種建築、丙種建築、丁種建築、農牧、林業、養殖、鹽業、礦業、窯業、交通、水利、遊憩、古蹟保存、生態保護、國土保安、殯葬、海域、特定目的事業等使用地。

圖2-3-2 空間計畫體系圖

(二) 土地開發利用現況

1. 土地利用現況

(1) 臺灣地區都市與非都市土地面積及比例

臺灣地區360萬公頃土地，截至民國102年12月底止，已測量登記土地面積為349萬5千餘公頃，占全部面積97.1%，其中都市土地面積57萬7千餘公頃，占已登記土地面積16.5%，非都市

土地面積291萬8千餘公頃，占已登記土地面積83.5%。詳見 <http://www.moi.gov.tw/stat/內政統計年報/五、地政01.已登記土地面積>。

(2) 都市土地使用分區

截至民國102年12月底止，都市土地使用分區面積及比例如下：

面積比例 使用分區	面積（公頃）	比例（%）
住宅區	65,153	13.7
商業區	7,939	1.7
工業區	21,877	4.6
特定專用區	9,990	2.1
行政區	190	0.1
文教區	822	0.2
農業區	98,414	20.6
保護區	136,423	28.6
風景區	5,142	1.1
河川區	11,154	2.3
公共設施用地	91,883	19.3
其他土地	27,405	5.7
合計	476,392	100

註：詳見<http://www.moi.gov.tw/stat/>八、營建03.都市計畫土地使用分區面積。

(3)非都市土地使用分區

截至民國102年12月底止，非都市土地使用分區編定面積及比例如下；

面積比例 使用分區	面積（公頃）	比例（%）
特定農業區	330,0453	11.3
一般農業區	239,872	8.2
鄉村區	25,652	0.9
工業區	26,514	0.9
森林區	1,252,116	42.9
山坡地保育區	671,687	23
風景區	49,149	1.7
特定專用區	56,116	1.9
河川區	15,976	0.6
國家公園區	251,920	8.6
合計	2,919,455	100

註：詳見<http://www.moi.gov.tw/stat/五地政11.非都市土地使用分區編定面積>。

2. 土地開發現況

(1) 政府機關主動開發部分

依據土地徵收條例、平均地權條例及都市計畫法規定，對於都市計畫新市區建設或舊都市更新，可由各級主管機關實施區段徵收與市地重劃，使都市土地在土地所有權人領配回開發後土地，共享都市計畫利益之原則下，達到都市土地整體開發的目的。依行政院81年核

定之「當前重要土地問題加強公共建設用地取得、貫徹土地漲價歸公、防止土地投機等三專題研議結論分辦計畫」規定，凡因都市計畫擴大、新訂或農業區、保護區變更為建築用地者，應辦理區段徵收，而已發布都市計畫之建築用地地區，則加強辦理市地重劃。截至民國102年12月底止，臺灣地區共辦理完成區段徵收97區，

面積7,820公頃，辦理中者23區，面積1,587公頃；由政府機關辦理完成之市地重劃共336區，面積1萬2,760公頃，辦理中者20區，面積1,023公頃。另為改善農地結構，擴大農場經營規模，便利機械耕作，提高農地生產及農民所得，政府積極辦理農地重劃，截至102年12月底止，總計辦理809區，面積39萬3,375公頃。

(2)民間申請開發部分

A. 自辦市地重劃

已發布都市計畫之建築用地地區，民間得依獎勵土地所有權人辦理市地重劃辦法規定，申辦自辦市地重劃開發土地，截至102年12月底止，民間自辦市地重劃，共辦理完成567區，面積2,515公頃，辦理中者95區，面積1,247公頃。

B. 由民間申請非都市土地變更

民間申請非都市土地變更，係由開發者依事業用地需求提出申請開發，依循政府機關訂定之非都市土地使用變更等相關法令規定審查通過後，准其使用地變更編定或使用分區變更的作法：

a. 經目的事業主管機關核准

興辦目的事業計畫：如依交通部觀光局受理觀光遊樂業籌設及變更申請案件審查作業要點，規範核准觀光遊樂業之申請開發案件。

b. 經區域計畫擬定機關同意非都市土地使用分區變更：如依非都市土地開發審議作業規範規範核准住宅社區、工業區、工商綜合區、特定專用區等申請開發案件。

c. 依法需辦理環境影響評估或擬具水土保持計畫（規劃）者，應經環境保護主管機關審核通過環境影響評估；或經水土保持主管機關審核通過山坡地水土保持計畫（規劃）申請開發案件。

其中經中央區域計畫擬定機關同意非都市土地使用分區變更案件，102年度同意開發案件共計6件，面積合計227.168公頃（30公頃以下委辦直轄市、縣市政府審議同意開發案件共計13件，面積合計118.834532公頃）。（資料來源:內政部營建署綜合計畫組）

五、居住環境

(一) 居住環境現況

1. 住宅數量

(1)住宅存量：臺灣地區的住宅數量，依據內政部住宅統計資訊網及臺閩地區營建統計季報之資料，截至民國102年第3季止，臺閩地區之住宅存量計831萬餘宅，普通住戶數773萬餘戶，住宅供給率107.61 %。

(2)空屋率：依據行政院主計總處99年戶口及住宅普查之資料，截至民國99年底止，臺閩地區之空閒住宅數為156萬戶，空屋率為19.2%。

(3)自有率：依據行政院主計總處「101年家庭收支調查報告」顯示，截至民國101年底止，擁有自有住宅家庭占全體家庭85.8%，所得在最低20%的家庭，住宅自有率77.3%，所得在最高20%的家庭，其住宅自有率高達93.9%。

2. 居住成本

房價反映一個地區居住環境品質、就業與公共投資之水準，以及該地區住宅之需求，因此各地區房價有相當之差異；而地區房價是否合理與民眾所得有很大的關係。合理房價多以家庭年收入

的6倍作為參考指標。依據內政部營建署委託財團法人國土規劃及不動產資訊中心辦理「住宅需求動向民國102年第3季」報告顯示，六大都會區已購屋者購屋之平均房價年所得比為9.2倍，較去年同季增加0.1倍，顯示房價相對所得上漲速度快，全國購屋者的購屋負擔仍沈重。而貸款負擔與月所得比例為33.7%，較去年同季增加1.7%。購屋者需負擔近三成全家收入額之貸款支出，才能擁有自己的房屋。

另依據行政院主計總處「101年家庭收支調查報告」，101年每一家庭平均支出為92.6萬元。家庭消費支出中，以「住宅服務、水電瓦斯及其他燃料」（24.4%）所占最高。

3. 居住品質

臺灣地區早期住宅政策多著重於解決量的不足，隨著住宅存量日益增加與國民生活水準日益提升，住宅問題由量的不足轉而為重視居住品質的問題。依據行政院主計總處「101年家庭收支調查報告」顯示，民國101年平均每戶居住坪數為43.6坪，平均每人居住坪數為13.5坪。就家庭各項設備普及率與91年比較，隨著電信自由化，行動電話普及率

已達92.3%，提高8.7 個百分點；有線電視頻道設備普遍化，普及率高達83.2%，增8.4 個百分點；另因資訊發達，電腦亦漸趨大眾化，家庭電腦普及率更續升至72.3%，增15.5 個百分點，連網比率亦增至7 成1，增達24.6 個百分點。另依據內政部不動產資訊平台顯示，截至102年底，全國住宅平均屋齡為27.01年，其中屋齡10年以下者占13.01%，屋齡11至20年者占26.32%，屋齡21至30年者占18.6%，屋齡31至40年者占27.27%，屋齡41至50年者占8.49%，屋齡50年以上者占5.95%。

4. 居住正義

內政部刻正依據住宅法及行政院核定「101至104年整體住宅政策實施方案」提供國人多元居住協助措施。讓財務基礎未固之國民，依其不同之需求與財務條件，選擇以購屋或租屋方式取得適宜之住宅。首先，對於中低收入之無自有住宅家庭，原則上政府以提供合宜住宅及購屋貸款利息補貼來協助購屋。其次，對於收入較低之無自有住宅家庭，原則上政府以提供租金補貼及只租不售的社會住宅來協助租屋。預計在民國112年，將社會住宅的量能提

升至目前存量（約6千餘戶）之5倍，增加至3萬4千戶，並整合住宅補助及社會救助等租金補貼約6萬5千戶，總體可提供全國9萬9千戶協助量能。

(二) 未來措施

為提升居住環境品質，除推動建立完整國土計畫體系及土地開發許可制度、推動都市設計、都市更新，提高都市整體環境品質及推動建築管理與維護公共安全外，另辦理下列工作：

1. 推廣通用化設計及高齡者生活環境規劃，考慮高齡者生活需求及醫療照護的特性，研究制訂高齡者住宅規劃設計基準，並研究推動重點地區示範案例。
2. 修訂相關建築法規，推動無障礙住宅社區，並廣續辦理友善建築評選，透過志願報名方式，鼓勵民眾自發性追求優質無障礙住宅環境。
3. 推廣智慧建築認證制度，發展智慧綠建築評估系統，頒發智慧綠建築相關標章，促進建築智慧化。
4. 辦理農村社區個別宅院整建補助，以增進農村社區整體景觀。
5. 推動住宅性能評估制度，辦理新建住宅及既有住宅性能評估，提供民眾選擇優質住宅的參考。

6. 依照社會狀況、經濟水準及民眾需求訂定基本居住水準，作為各級政府據以計算未符該居住水準之家庭數，擬訂各年度住宅計畫之辦理住宅補貼戶數。
7. 加強違反建築、公寓大廈及都市計畫等相關法規致影響居住環境事件之管理與改善。
8. 推動優良公寓大廈或住宅社區規劃設計、施工品質及管理維護之評鑑或標章認證。
9. 鼓勵第三部門辦理公寓大廈管理組織或社區組織運作之專業服務及諮詢。
10. 鼓勵社區（部落）繪製安全檢測地圖，找出治安死角，並透過社區（部落）安全會議之討論，尋求解決方案，例如加裝路燈或監視器、加強守望相助巡守工作等。
11. 加強社區（部落）營造人才培育工作，另透過社區（部落）藝文活動之辦理，凝聚居民情感及共識，奠定社區（部落）發展之基礎。
12. 推動「機場捷運A7站合宜住宅」及「板橋浮洲合宜住宅」提供民眾品質及價格合宜之住宅。
13. 推動松山寶清段、萬華青年段、中和秀峰段、三重大同南段及三重同安厝段5處社會住宅之興

辦，以照顧弱勢民眾居住需求，達到居住正義。

六、農、林、漁、牧

（一）農作

1. 農業經營環境

臺灣土地總面積約3萬6,000平方公里，農地資源有限，其中林地占58.5%，耕地面積約81萬公頃占22.7%，早期為充裕糧源，農地利用以提高土地利用效率為原則，以土地利用型作物如水稻、甘藷、原料甘蔗等為主，土地密集利用複種指數達190%。民國69年後，糧食供應壓力紓減，農業發展以提高勞動生產力為重心，耕地之使用趨緩，複種指數下降，102年作物種植面積約70萬9,000公頃，作物複種指數(含長期作物)約為88.7%。

臺灣因位於亞熱帶地區，境內山多，河流短急，地形複雜，高溫多雨，各地區年雨量介於1,700至3,000公釐不等，中南部地區多集中在夏季，夏、秋間常有颱風、豪雨引致災害，農作物遭受嚴重損失，又土壤受淋洗養分流失，一般地力較為貧瘠，農作物栽培需仰賴施肥以補充養分，且高溫多濕環境易孳生病蟲草害，102年化學肥料及農藥之使用量分別約

97萬7,614公噸及9,632公噸。

2. 農糧作物生產

農作物以水稻為最大宗，其比重已因國民生活水準提高及飲食習慣改變而減低，民國73年為紓減稻米生產過剩壓力，推動稻田轉作計畫，其後因應加入WTO開放稻米進口，86年起實施「水旱田利用調整計畫」及其後續計畫，近年來由於國際糧食價格高漲，為穩定國內糧食供應，分別自98年起推動「活化休耕田、鼓勵復耕」措施、100年起辦理「稻田多元化利用計畫」及102起辦理「調整耕作制度活化農地計畫」，102年種植面積為27萬264公頃，糙米產量為127萬5,456公噸。

102年各類作物種植面積，雜糧作物包括落花生、玉米、高粱、甘藷等約6萬678公頃；特用作物包括甘蔗、茶、菸草、芝麻等約3萬249公頃；園藝作物包括蔬菜、水果及花卉等，因品種改良及栽培技術改進，種植面積約34萬7,800公頃。

3. 建構優質農業經營環境

(1) 加強農產品安全管控

我國農業結構在國際經貿自由化趨勢下，面對開放農產品自由進口之壓力，以及隨著國民所得提高，國人對農產品衛生

安全及品質更形重視，需進行調整與轉型，以生產質優及衛生安全之農產品。

農政機關(單位)執行農產品安全管控之措施如下：

- A. 針對農藥殘留高風險蔬果，每年辦理100場以上安全用藥講習，導正農民用藥習性。
- B. 輔導推動集團生產，辦理病蟲害共同防治，並媒合通路業者以契作收購約束農民安全用藥，上市前加強抽驗，防止不合格產品流入市面。
- C. 為維護國產農產品安全品質，強化農作物農藥殘留風險管理，除推動農產品各項安全認證制度外，行政院農業委員會每年成立「農作物農藥殘留監測與管制」計畫，於田間、集貨場抽驗蔬果、茶葉及稻米約10,000件。並自103年起，依產品行銷通路比率及高風險蔬果分配之件數，調整田間蔬果抽驗件數比率為20%、集貨場抽驗件數比率為80%。農藥殘留量未符合食品安全衛生標準之蔬果，均函請直轄市或縣(市)政府通知生產農民不得販售，並辦理訪談、安全用藥輔導及依法查處1萬5千元以

上15萬元以下罰鍰，並按月列管追蹤。

- D. 農地土壤受重金屬等污染經環保機關公告為污染控制場址者，其地上食用作物均剷除銷燬，防止流入市面，受污染農地強制停耕以待整治，整治期間，由環保署或污染者支付農民停耕補償費。農政機關(單位)另針對曾受污染且解除控制場址、鄰近高污染風險區或民眾檢舉疑似污染區等地區農地，將其地上食用作物列為污染監測對象。凡食用作物重金屬含量超過食品安全衛生標準者，立即管制採收並剷除銷燬，避免流入市面。並通知環保機關追查管制及阻斷污染源，防止污染擴大，以維護農業生產環境及農產品安全品質。

(2) 輔導建立稻米產銷專業區

結合產製儲銷等一貫化資源，採集團栽培方式擴大產業經營規模，以降低生產成本，生產資材統籌採購、田間管理共同防治、輔導安全用藥、加強生產紀錄及農藥檢測，以確保產品品質及消費安全，建立品牌行銷等，以協助國產農產品提

升形象及競爭力，並拓展市場。

(3) 輔導設置優質供果園及外銷集團產區

輔導芒果、鳳梨、香蕉、荔枝、木瓜、柑桔、葡萄、番石榴、楊桃、鳳梨釋迦、蓮霧、棗、紅龍果等14項水果設置優質供果園，登錄面積5,537公頃，推動全程品質管理及條碼追溯，穩定供應市場需求。選定葡萄等14項果品面積1,034公頃，設置優質水果集團產區，推動健康管理栽培模式，辦理果園現場診斷及教育訓練，提供優質安全果品。另選定毛豆、結球萵苣、胡蘿蔔、甘藍及青花菜等設置外銷蔬菜集團產區5,000公頃，輔導改進栽培、合理化施肥、共同防治用藥、採後處理及分級包裝等，積極協助國產農產品拓展外銷市場。

(4) 推動調整耕作制度活化農地計畫

為活化休耕農地，提高糧食自給率及維護生產環境，自102年起推動「調整耕作制度活化農地計畫」，以兩個期作連續休耕之5萬公頃農地為優先活化對象，田區每年仍得辦理一個

期作休耕種植綠肥，維護農田地力，另一個期作鼓勵種植進口替代、具外銷潛力、有機與地區特產作物，推動契作生產以穩定農民收益，並確保國家糧食安全及促進農地多元化利用。

(5) 輔導雜糧、特作及園藝作物產銷

因應自由化、氣候變遷及糧食安全議題，推動雜糧、特作及園藝作物朝農商契作模式，以在地生產在地消費方式縮短食物里程，並降低進口依賴，輔導地區性高品質之鮮食雜糧及其新興加工產品產銷，如毛豆、食用玉米、食用甘藷、大粒型紅豆、大豆(黑豆)及全季節性適合鮮食或加工用落花生等；特用作物之原料甘蔗配合活化休耕農地計畫結合台糖產能擴大推廣，逐年調減菸草生產，茶葉生產以內外銷並重為原則，並致力推動優質茶集團產區及建置衛生安全製茶廠，強化製茶衛生安全全程管制。另開發新興特用作物，形成地區性特產；園藝作物以種苗、蔬菜、熱帶水果、花卉及新興菇類為發展重點，並以分散產期、穩定季節產銷、提升品質

及增強競爭力為目標。

(6) 推動糧食安全及合理化施肥

為確保糧食安全，兼顧生態環境和諧，對稻米產業推動在地消費之觀念，並以專業區與契作方式擴大經營規模，提升經營效率，發展環境友善之耕作方法，合理使用肥料，推廣有機質肥料，減少化學肥料與農藥使用量，生產具市場競爭力高品質之產品，提供國人新鮮、安全衛生及合理價格之農產品。

(二) 森林

臺灣森林為生物最多樣性地區，除孕育豐富又多采多姿的動、植物生態系外，對國土保安、涵養及淨化水資源，扮演更重要的角色。此外，尚提供國民休閒與遊憩的環境，甚至在美學上、藝術上、景觀上、文化上、心理上、教育上等具非市場價值，此皆與人民食、衣、住、行、育、樂息息相關，故可稱森林為臺灣之命脈。目前全國森林資源概況及現階段森林經營計畫執行現況分述如下：

1. 森林資源概況

臺灣全島處於熱帶與亞熱帶交界，因海拔高差異，產生不同氣候帶。森林依氣候帶不同，可分

為熱帶林、亞熱帶林、暖帶林、溫帶林與寒帶林。樹木種類相當豐富，如紅檜、扁柏、鐵杉、檫木、烏心石、牛樟、光臘樹等遍佈全島，尤其以扁柏、紅檜聞名於世。依據民國84年底完成之第三次臺灣森林資源及土地利用調查資料，全島森林覆蓋面積為210萬2,400公頃，占全島總面積359萬1,500公頃之58.53%。其中以闊葉樹林面積112萬400公頃為最多，針葉樹林面積為43萬8,500公頃，針闊葉混淆林為39萬1,200公頃，竹林為15萬2,300公頃。

其中屬農委會林務局經管部分計有國有林事業區面積153萬8,638公頃，占森林總面積73%；區外保安林5萬6,658公頃，占森林總面積2.6%；接管國有林地5萬2,661公頃，占森林總面積2.5%；其餘尚有試驗林及實驗林面積56萬9,200公頃，占森林總面積2.7%，其他國、公私有林面積40萬3,974公頃，占森林總面積19.2%。

全島林木蓄積計為3億5,874萬4,000立方公尺，其中針葉樹材積占1億2,583萬5,000立方公尺；闊葉樹材積占1億3,297萬3,000立方公尺；針闊葉混淆林材積占9,940萬1,000立方公尺。全島林地每公頃蓄積量針葉樹為287立方公尺；闊葉樹

為119立方公尺；針闊葉混淆林為254立方公尺。另根據航測調查結果，估算每年木材生長量約840萬立方公尺，淨生長率約2.3%。其中可利用之人工林木材總蓄積量約4,700萬立方公尺，估計每年生長可利用材積約108萬至143萬立方公尺。

目前基於保育政策，每年國內木材消耗量雖高達800至1,000萬立方公尺，但我國林木砍伐量尚不及10萬立方公尺，木材自給率僅約0.7%。

2. 現階段森林經營現況

(1) 森林資源調查掌握森林現況

97年起已展開第四次全國森林資源調查，正依規劃逐步完成全國有林地資料的整理建立，並透過數值航測技術與地面系統取樣調查，獲取全面性的森林資源普查資料。本計畫預定103年完成，調查成果將結合本土主要樹種碳吸存轉換係數的研究，以及後續的更新機制，建立森林碳匯估算與監測的有效方法。

(2) 健全自然保護區域系統，復育美麗海島自然原鄉

維護自然保護區域之完整性，並發揮其生態保育功效，農委會林務局耗時三年完成43處自

然保護區域經營管理效能評估，並將以此為基礎擬定棲地保育中程計畫，期能在政策架構上提供各轄管單位工作執行的指引與參考。並辦理保護區經營管理人員「經營管理實務參訪」及「基礎核心課程」，逐步建立相關能力建構的機制，落實自然保護區域的經營管理工作。另為強化並落實自然保留區進入申請及管理的工作，委託建置「自然保留區暨自然保護區進入申請系統」，提供民眾更便捷的申請管道。

(3) 加強造林撫育，提升森林碳匯及民營林業輔導

自97-102年底已完成新植造林面積26,280公頃，相當於1,051座大安森林公園，已超越我國在亞太經濟合作組織(APEC)提出於2020年前增加11,550公頃森林覆蓋面積之承諾，撫育面積累計超過25萬公頃。其成果於102年度可實質減量42.8萬噸CO₂，有效減緩大氣中溫室氣體濃度。未來將持續加強海岸、劣化地、崩塌地造林及林木健康管理等工作，以健全森林碳吸存功能。林業經營兼顧環境效應，加強造林撫育，促進林木生長，增進二氧化碳吸存能

力，緩和溫室效應，102年完成離島造林面積42公頃、撫育6,647公頃、劣化地復育703公頃。結合民營林業，積極創新研發國產造林木竹多樣化之加工技術與產品，促進林產業轉型與升級，發展綠色產業，降低二氧化碳排放量，以達節能減廢、環境共生及資源永續利用之目標。

(4) 建構水土保育之環境林、維護國土安全

對於本島海岸環境敏感脆弱地區，加強海岸林更新復育，營造複層林相，形成綠色防護網，維護國土保安、提高林間生物多樣性及改善沿海地區生活環境品質，以期建構濱海綠色廊道，維護海岸景觀環境林，102年度完成定砂127公頃、新植103公頃及營造複層林79公頃。

(5) 遊憩資源規劃，建構完善森林遊憩網絡

經營管理18處森林遊樂區，辦理景觀保護、森林生態保育、遊憩服務、環境教育及自然體驗等事務；推展自然步道系統，完善步道系統功能，強化生活圈、連結動線、轉運站、接近道路及遊憩據點之旅遊五

大向度軟硬體，建構完整森林遊憩網絡，透過156條步道路線，串連森林遊樂區、國家公園、風景區等景觀據點，將單一據點旅遊，擴展為網絡狀生態旅遊，擴大戶外遊憩活動範圍，並紓解單一據點承載壓力，維持遊憩品質。

(6) 增加平地景觀造林及綠美化，創建生機蓬勃新山村

積極提供農民因應加入WTO農業衝擊之選擇途徑，推動過膾農地、海岸地區、林園綠帶、離島地區植樹綠美化，以增加綠色資源，改善國人生活環境品質，102年度完成平地造林綠美化1,168公頃，山坡地造林517公頃，培育綠美化苗木700萬株，推動全民植樹，補助社區

環境綠美化239處。

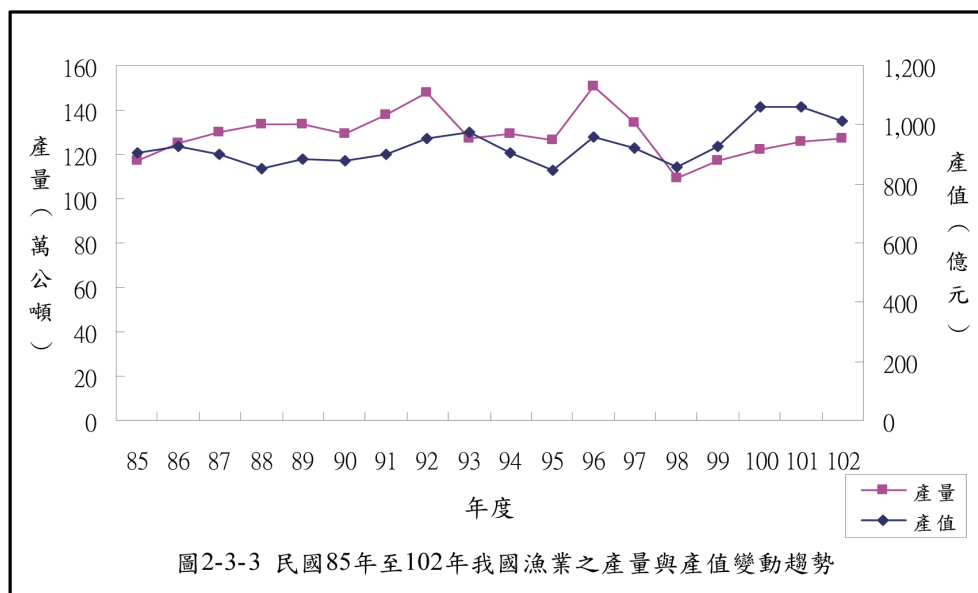
森林是可再生資源，具有潛在之永續性，只要妥善加以經營管理，將可生生不息，永續不絕的造福人群。今日臺灣已列入富裕國家之林，國民福利及環境保護的前瞻性目標，將逐漸與經濟發展的政策等量齊觀，而森林保育與永續經營對達成此目標有極密切之關聯。

(三) 漁業

1. 漁業現況

漁業為我國重要初級產業，102年度漁戶數約13萬戶，從業人員約33萬人，總產量約127萬公噸，總漁產值近新臺幣1,014億元(圖2-3-3)。

102年度我國漁獲量約127萬公噸，比101年度生產量約126萬公噸，



增產約1.6萬公噸，增產比率為1.2%。漁業生產值約1,014億元較101年度漁業生產值1,058億元，減少約44億元，減少比率為4.2%。

2. 各種漁業概況

(1) 遠洋漁業

遠洋漁業係指漁船在我國200浬經濟海域外從事漁撈作業，主要漁法包括鮪延繩釣、鰹鮪圍網、拖網、魷釣及秋刀魚棒受網等，102年度漁獲量約77萬公噸左右，占我國漁業總產量之60%以上，產值約新臺幣438億元，國外基地港口有73個。

(2) 近海漁業

近海漁業係指漁船在我國12至200浬經濟海域內從事漁撈作業，102年漁獲量約13萬公噸左右，產值約新臺幣125億元。主要漁業為拖網、巾著網、扒網、刺網、延繩釣、焚寄網等。由於近年來因近海漁業資源銳減，為養護臺灣周邊海域漁業資源，降低漁獲努力量，縮減漁業經營規模，分別自80年至84年，89至93年，以及94年迄今分三階段實施減船措施，102年共收購8艘漁船及143艘漁筏。

(3) 沿岸漁業

沿岸漁業係指在我國12浬領海

內從事漁撈作業，102年漁獲量約3萬公噸左右，產值約新臺幣40億元，主要作業方式包括火誘網、刺網、定置網、一支釣及其他釣具漁業等。由於沿岸海域屬於海洋漁業生產力較高之區域，因此為促進沿岸漁業之永續發展，持續於沿岸海域設置漁業資源保育區、人工漁礁區及保護礁區，並從事魚、貝、介類種苗大量放流，以積極改善漁場、復育漁業資源，同時亦輔導漁民從事娛樂漁業，如海釣、賞鯨豚等，以多元化經營漁業。

(4) 養殖漁業

臺灣的養殖漁業主要分為淡水養殖、鹹水養殖及海面養殖三大類，102年養殖生產量約35萬公噸，產值約新臺幣410億元。我國地處亞熱帶，適合種苗培育，復加水產種苗生產技術之研發與改進以及養殖技術之不斷提升，使得可養殖種類已近100種。為使養殖業者合理利用水土資源，目前積極推動「國土保育計畫」，針對沿海嚴重地層下陷之彰化、雲林、嘉義及屏東等四縣養殖區進行養殖進排水設施整建及設置海水統籌供應系統，提供漁民良好的

海水養殖環境。在產業發展方向，擇取適度調整淡海水養殖面積比例，以減少地下水之抽用，確保養殖漁業與環境之和諧。

(四) 畜牧

畜牧產業從傳統的農家副業飼養轉變為大規模的專業密集式經營後，增加不少畜禽廢棄物，如未妥善處理，會衍生環境問題。依統計資料顯示，102年底我國主要畜禽在養數量，豬為580.6萬頭，雞為9,107萬隻，牛14.7萬頭，羊16.1萬頭，鴨851.1萬隻，鵝則為195.3萬隻。畜牧產業對環境的衝擊大致可分為廢水、廢棄物及臭味三方面；在屬性上均為生物性、易分解無害的有機物質。

我國地處亞熱帶，畜牧業集中於中南部，在夏季高溫時不僅須以大量水清洗畜舍，更須借助水沖洗豬、牛身體，以幫助動物散熱，維持正常生理功能，因此畜牧廢水量大，尤其是養豬廢水以往被視為河川污染的三大主因之一，惟歷經產官學20餘年來的努力，不僅養豬場降低廢水量，也多已設置廢水處理設施，養豬廢水對環境的影響已遠低於以往，不再是國內河川的主要污染源。

廢棄物方面，主要是畜禽糞便與

死廢畜禽，102年總產出量為223.2萬公噸。自80年起，政府推廣並鼓勵農戶回收畜禽糞製成堆肥，至對死廢畜禽的處理，則由以往的自行掩埋、焚燒，逐漸轉為委託化製場化製成肉骨粉等，目前資源化部分已占98%。

至於臭味方面，以往畜牧業為傳統農村產業之一，對於畜牧臭味，農村居民普遍接受並視為環境的一部分，惟近20年來，因一般住家與畜牧場毗鄰而居的情形越來越多，再加上民眾對環境品質的要求提高，致糾紛不斷增加。畜牧臭味主要來自畜禽糞便或廢水的處理不當，其次是畜禽舍的管理或設計不良，因此除輔導畜牧場妥善處理畜禽糞便及改進畜禽舍管理外，也積極開發各種除臭設施及方法，並在各縣市設立示範觀摩點，以改善臭味問題。

多年來，畜牧場在各級政府及相關單位的輔導下逐步改善，已有相當成果。現階段我國畜牧產業除能提供衛生安全的畜產品外，並以注重環保形象為新的里程碑。展望未來，主要畜種豬及雞的飼養量將維持不變，以保障國內糧食安全，惟污染防治與資源再利用新技術的開發與效率提升

仍將持續加強，使畜牧產業對環境的衝擊仍可逐年減少。至畜牧業用水量、用電量及溫室氣體排放量多年來均分別僅占全國總量的0.42%、0.36%及0.40%，惟為配合行政院推動產業節能減碳，仍將持續配合推動。

七、礦業及能源

(一)礦業及土石

1. 礦產及土石資源賦存情形

臺灣地區經探明之礦產可分為能源礦物、金屬礦物、工業原料礦物等。能源礦物包括石油、天然氣及煤；金屬礦物包括金礦、銀礦、銅礦、鐵礦、重砂等；工業原料礦物包括硫磺、大理石、石灰石、白雲石、蛇紋石、瓷土、火黏土、矽砂、雲母、滑石、石英、水晶、長石、石棉、石膏、寶石。土石包括土、砂、礫、石(含岩石)。

煤、硫磺、瓷土、火黏土、矽砂、金礦、銀礦、銅礦、鐵礦等主要分布在北部地區；重砂主要分布在西海岸；石油、天然氣主要分布在竹、苗、嘉、南縣市及臺灣海峽；石灰石主要分布在西部地區；大理石、白雲石、蛇紋石、雲母、滑石、石英、水晶、長石、石棉、石膏、寶石分布在

東部地區；土石資源則分布於全國河川砂石、陸上砂石(含岩石)與製磚用黏土、西海岸之海域砂石等(圖2-3-4)。

2. 礦產及土石資源開發現況

(1) 礦物開採部分

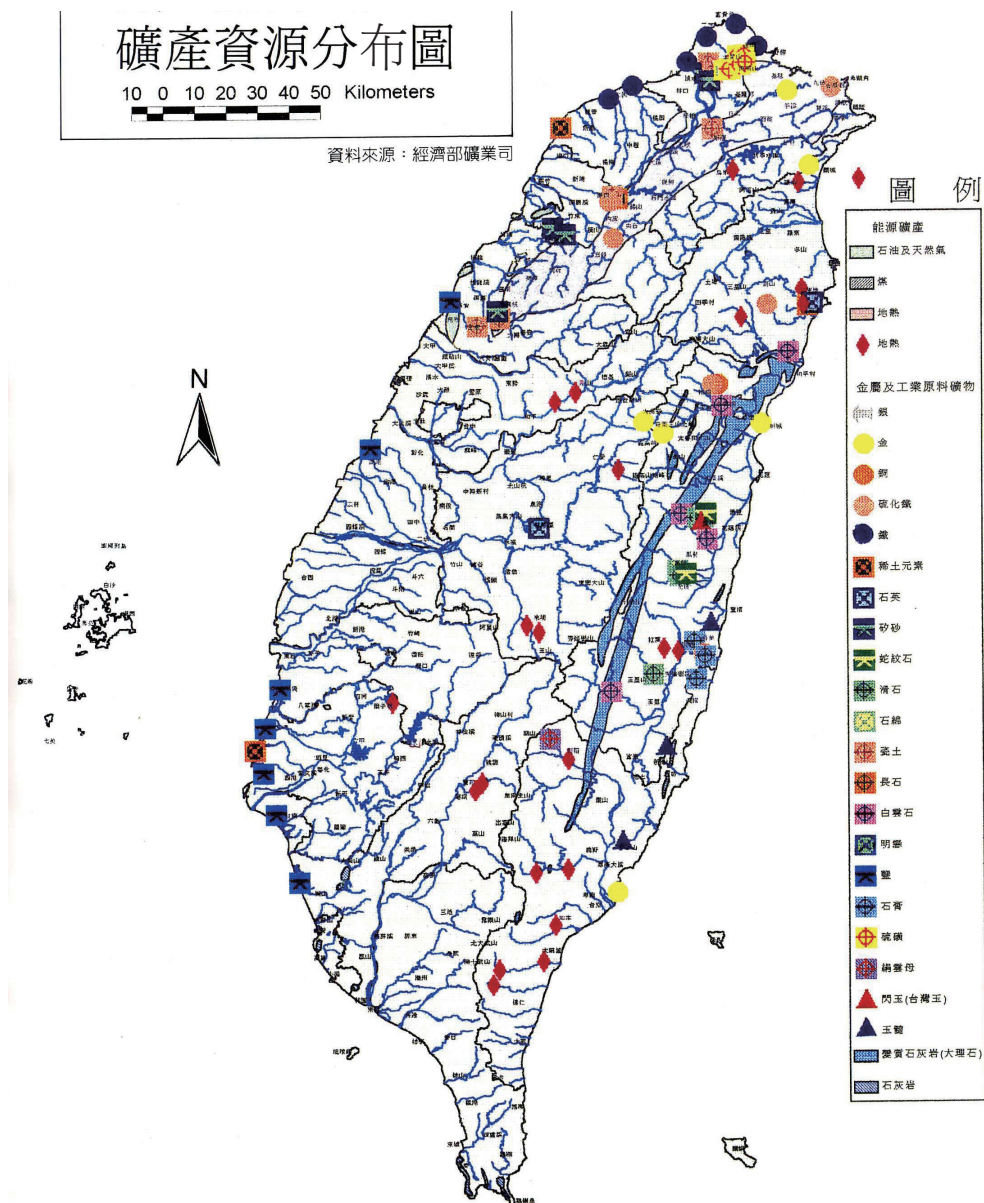
臺灣地區102年截至12月底有效礦業權計有267個礦區，面積5萬2,512公頃(不包含海域石油礦6礦區；面積5,187萬5,212公頃)，較101年之276礦區面積5萬4,570公頃，減少9礦，面積減少1,058公頃。102年已向經濟部礦務局申報開工礦場共189礦，占全部礦區之70.79%，面積為4萬125公頃；未開工(含停工)礦場共78礦，占29.21%，面積為1萬2,387公頃。因探採作業而實際需使用土地為礦業用地，102年經核定及註銷礦業用地後，面積減少118.0108公頃，累計礦業用地共計1481.0188公頃，僅占設權面積之2.82%。各種主要礦種設權情形見表2-3-14。

(2) 土石採取部分

102年各縣市政府許可(包含新許可)且有效之土石採取區計20區，面積85.6964公頃，較101年之23區，面積99.06公頃，減少3區，面積則減少13.3636公頃。其中陸上土石採取區17區，面

積66.6287公頃，較101年之20區，面積79.9923公頃，減少3區，面積減少13.3636公頃；河川土石採取區0區，101年亦為0

區；海域土石採取區102年共3區，面積19.07公頃，與101年資料相同。102年土石採取許可設定情形見表2-3-15。



資料來源：經濟部礦業司

圖2-3-4 礦產資源分布圖

表2-3-14 102年已設權礦區狀態統計表

領域	礦 種	探 礦 權		採 礦 權		合 計	
		礦數	面積(公頃)	礦數	面積(公頃)	礦數	面積(公頃)
陸上	煤			2	737	2	737
	石油、天然氣	13	8,219	12	14,792	25	23,011
	大理石			87	13,407	87	13,407
	石灰石			21	1,244	21	1,244
	火粘土、瓷土			16	1,383	16	1,383
	矽砂			53	2,782	53	2,782
	蛇紋石			25	4,546	25	4,546
	其 他			38	5,402	38	5,402
	合 計	13	8,219	254	44,293	267	52,512
海域	石油、天然氣	1	13,738,100	5	38,084,600	6	51,822,700
	合 計	14	13,746,319	259	38,128,893	273	51,875,212

資料來源：經濟部礦務局

表2-3-15 102年土石採取許可設定統計

土石採取區	區數	面積(公頃)
河川土石區	0	0
陸上土石區	17	66.6287
海域土石區	3	19.07
合計	20	85.6964

資料來源：經濟部礦務局

3. 礦產與土石資源生產量值

臺灣地區自產礦產品民國102年礦產品之生產價值共292.3億元，較民國101年321.3億元，減少29億元，減少9.03%。自產礦產品就生

產量而言，主要礦物為原油、天然氣、硫磺、大理石、石灰石、白雲石、蛇紋石、矽砂、鹽及砂石。其中除大理石、石灰石、蛇紋石、白雲石、長石、矽砂、鹽

之民國102年產量較民國101年減少外，其餘均呈增加現象。

102年各種自產礦產量值如表2-3-16所示。其中，以砂石為最重要，產值達174億5,449萬元，占59.71%；其次為天然氣70億7,781萬元，占24.21%；第3位為大理石(含石材)27億2,549萬元，占9.32%。

4. 礦產資源需求

臺灣地區大部分的礦物需求皆靠進口補充供應。102年臺灣地區進口之礦產品價值共達新臺幣1兆6,183億元，占國內全年礦產品需求總值(包括自產與進口) 新臺幣1兆6475.2億元之98.23%，較民國101年1兆6,933億元，進口值減少749.8億元，減少幅度為4.43%；進口量為1億7,539萬6,391公噸，較民國101年1億6,965萬5,108公噸，增加574萬1,283公噸，增加幅度為3.38%。

民國102年進口礦產品中就其量而言較重要者為煤炭、石油、液化天然氣、鐵礦(砂)、金屬熔渣、礫、卵石、石灰石、天然砂、鹽、矽砂、花崗石石材等(表2-3-17)。

臺灣地區102年礦產品出口總量為111萬5,863公噸，總值為新臺幣77億2,036萬元，較民國101年

88萬9,914公噸，總值為新臺幣72億4,202萬元，增加22萬5,949公噸(25.39%)、增加4億7,835萬元(6.61%)。民國102年出口礦產品中就其量而言較重要者為金屬熔渣、硫磺、矽砂、石膏、鹽等(表2-3-18)。102年及101年之礦物進出口量值比較，詳附圖2-3-5，2-3-6。

5. 砂石開發政策

民國95年中國大陸公告禁止天然砂出口，對仰賴進口來源達2至3成之國內砂石市場供需產生衝擊。經濟部為穩定砂石供應及平抑價格並因應現況需求，爰依據行政院砂石供需專案小組會議結論，經邀集相關單位開會研商後擬訂各項措施，訂定「砂石長期穩定供應策略」，報經行政院96年2月27日院臺經字第0960004098號函同意備查。現階段砂石政策均以「砂石長期穩定供應策略」各項作法及措施，作為穩定砂石供應各機關權責分工依循之準據。

對於國內砂石開發供應，以料源多元化供應為策略，主要供應來源，包含河川砂石(含河川、野溪疏濬、水庫清淤)、陸上砂石(含土石採取、營建剩餘土石方再利用、大理石碎石暨礦區批註土石)

及進口砂石(中國大陸及其他國家進口)等3大類別，依經濟部統計98-102年各項供應源分析(表2-3-19)，其中河川砂石供應約占總

供應量60.8%，陸上砂石供應約占20.2%，不足部分則必須仰賴進口砂石，約占總需求量19%(圖2-3-7)。

表2-3-16 民國102年臺灣地區自產礦產量值表

礦物	量單位	101年 生產量	102年 生產量	生產量 比較	增減比 (%)	101年 生產值 (萬元)	102年 生產值 (萬元)	生產值 比較 (萬元)	增減 比(%)	生產值 占比 (%)
金	公兩	10	41	31	310.00	105	753	648	618.90	0.03
石油 (凝結油)	公秉	11,379	10,511	-868	-7.63	23,709	21,138	-2,571	-10.84	0.72
天然氣	千立方 公尺	442,048	381,067	-60,981	-13.80	847,877	707,781	-140,096	-16.52	24.21
硫磺	公噸	231,296	192,292	-39,004	-16.86	125,208	80,724	-44,484	-35.53	2.76
大理石 (原料石)	公噸	22,524,217	21,714,423	-809,794	-3.60	291,707	271,626	-20,081	-6.88	9.29
大理石 (石材)	公噸	15,882	14,362	-1,520	-9.57	1,249	923	-325	-26.05	0.03
石灰石 (原料石)	公噸	6,080	5,800	-280	-4.61	169	104	-64	-38.20	0.00
石灰石 (石材)	公噸	275	3,274	2,999	1090.55	164	1,253	1,089	665.16	0.04
白雲石	公噸	47,489	37,752	-9,737	-20.50	4,307	4,207	-99	-2.30	0.14
滑石	公噸	778	362	-416	-53.47	303	180	-123	-40.51	0.01
雲母	公斤	6,844,000	8,931,000	2,087,000	30.49	3,810	6,796	2,987	78.40	0.23
瓷土	公噸	26,376	15,963	-10,413	-39.48	751	600	-151	-20.14	0.02
蛇紋石 (原料石)	公噸	52,655	76,757	24,097	45.76	2,710	5,528	2,818	103.96	0.19
蛇紋石 (石材)	公噸	8,005	16,848	8,843	110.47	1,532	3,064	1,532	100.02	0.10
長石	公噸	40	15	-25	-62.50	1	0	-1	-70.80	0.00
火粘土	公噸	-	-	-	-	-	0	-	-	0.00
寶石	公斤	8,822	806	-8,026	-90.87	25	55	31	125.67	0.00
水晶	公噸	-	1	-	-	-	0	-	-	0.00
鐵	公噸	-	-	-	-	-	0	-	-	0.00
矽砂	公噸	58,157	61,718	3,561	6.12	1,250	1,679	429	34.33	0.06
洗滌鹽	公噸	-	-	-	-	-	0	-	-	0.00
精製鹽	公噸	70,750	80,966	10,216	14.44	62,075	71,589	9,514	15.33	2.45
砂石	萬公噸	6,564	6,014	-550	-8.38	2,779,507	1,745,449	-1,034,058	-37.20	59.71
合計		30,352,650	31,549,972	1,197,322	3.94	3,219,955	2,923,451	-296,504	-9.21	100.00

資料來源：經濟部礦務局

表2-3-17 民國102年臺灣進口礦產量值表

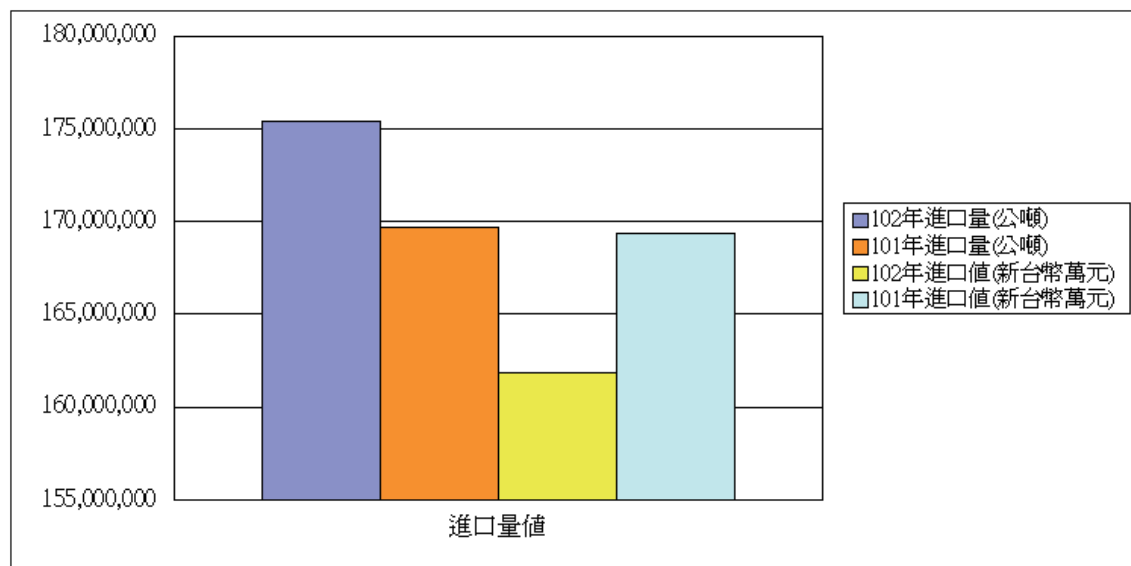
礦物名稱	101年進口			102年進口			102與101之比較			
	數量 公噸	價值 萬元	%	數量 公噸	價值 萬元	%	數量 公噸	(%)	價值 萬元	(%)
1.能源礦物										
煤炭	65,943,940	23,561,812	13.91	67,745,253	20,393,411	12.60	1,801,313	2.73	-3,168,401	-13.45
石油	43,396,006	105,445,553	62.27	42,756,464	99,878,053	61.72	-639,542	-1.47	-5,567,500	-5.28
液化天然氣	12,729,690	28,720,162	16.96	12,895,159	28,901,789	17.86	165,469	1.30	181,627	0.63
小計	122,069,636	157,727,527	93.15	123,396,876	149,173,253	92.18	1,327,240	1.09	-8,554,274	-5.42
2.金屬礦物										
鐵礦(砂)	18,395,591	7,761,981	4.58	21,773,493	8,611,212	5.32	3,377,902	18.36	849,231	10.94
錳礦(砂)	77	304	0.00	97	240	0.00	20	25.97	-64	-21.05
銅礦(砂)	234	815	0.00	1,192	3,168	0.00	958	409.40	2,353	288.71
鎳礦(砂)	0	7	0.00	0	0	0.00	0	-	-7	-100.00
鈷礦(砂)	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
鉛礦(砂)	122,173	43,593	0.03	31,234	32,266	0.02	-90,939	-74.43	-11,327	-25.98
鋅礦(砂)	0	1	0.00	0	0	0.00	0	-	-1	-100.00
錫礦(砂)	0	18	0.00	47	68	0.00	47	-	50	277.78
鎢礦(砂)	0	6	0.00	0	9	0.00	0	-	3	50.00
鉻礦(砂)	9,698	16,080	0.01	10,103	15,401	0.01	405	4.18	-679	-4.22
鎢礦(砂)			0.00	20	1,847	0.00	20	-	1,847	-
鉬礦(砂)	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
鉬礦(砂)	1,881	62,172	0.04	2,373	52,190	0.03	492	26.16	-9,982	-16.06
鈦礦(砂)	119,931	370,977	0.22	114,090	341,465	0.21	-5,841	-4.87	-29,512	-7.96
鈦礦(砂)	10,974	77,480	0.05	18,595	71,722	0.04	7,621	69.45	-5,758	-7.43
鉛礦以外(砂)	822	3,653	0.00	1,089	4,577	0.00	267	32.48	924	25.29
貴金屬精砂	3	62	0.00	0	74	0.00	-3	-100.00	12	19.35
其他礦石精砂	1,282	5,987	0.00	1,409	5,782	0.00	127	9.91	-205	-3.42
金屬熔渣	3,399,642	185,824	0.11	3,111,720	286,201	0.18	-287,922	-8.47	100,377	54.02
小計	22,062,308	8,528,959	5.04	25,065,462	9,426,222	5.82	3,003,154	13.61	897,262	10.52
3.工業原料礦物										
鹽	3,083,328	469,335	0.28	3,004,171	462,206	0.29	-79,157	-2.57	-7,129	-1.52
黃鐵礦	1,030	981	0.00	1,419	1,124	0.00	389	37.77	143	14.58
硫磺	60	584	0.00	75	328	0.00	15	25.00	-256	-43.84
石墨	13,597	32,477	0.02	11,280	21,951	0.01	-2,317	-17.04	-10,526	-32.41
砂	1,074,211	152,875	0.09	1,409,269	185,206	0.11	335,058	31.19	32,331	21.15
天然砂	3,494,281	131,459	0.08	3,493,280	130,953	0.08	-1,001	-0.03	-506	-0.38
石英(岩)	4,232	20,317	0.01	7,886	19,214	0.01	3,654	86.34	-1,103	-5.43
高嶺土	696,926	201,937	0.12	686,751	200,271	0.12	-10,175	-1.46	-1,666	-0.83
膨土、火黏土等	110,325	58,686	0.03	117,872	65,401	0.04	7,547	6.84	6,715	11.44
白堊	765	287	0.00	997	384	0.00	232	30.33	97	33.80
磷酸石	167,871	100,372	0.06	121,741	67,170	0.04	-46,130	-27.48	-33,202	-33.08
重晶石	9,714	8,715	0.01	12,332	10,183	0.01	2,618	26.95	1,468	16.84
砂藻土	8,515	12,020	0.01	6,732	10,634	0.01	-1,783	-20.94	-1,386	-11.53
浮石磨料等	8,521	9,027	0.01	7,037	7,137	0.00	-1,484	-17.42	-1,890	-20.94
板岩石材	808	201	0.00	1,003	289	0.00	195	24.13	88	43.78
大理石石材	291,787	315,511	0.19	310,347	338,505	0.21	18,560	6.36	22,994	7.29
花崗石石材	1,834,578	425,602	0.25	1,131,586	478,615	0.30	-702,992	-38.32	53,031	12.46
礫、卵石	9,776,382	348,200	0.21	10,598,927	380,947	0.24	822,545	8.41	32,747	9.40
白雲石	750,213	47,330	0.03	1,005,637	67,671	0.04	255,424	34.05	20,341	42.98
菱鎂礦	271,430	207,159	0.12	283,490	213,923	0.13	12,060	4.44	6,764	3.27
石膏	117,150	14,933	0.01	72,239	12,325	0.01	-44,911	-38.34	-2,608	-17.46
石灰石	2,775,649	156,079	0.09	3,476,060	184,784	0.11	700,411	25.23	28,705	18.39
石棉	609	1,107	0.00	855	1,330	0.00	246	40.39	223	20.14
雲母	5,241	8,482	0.01	5,261	8,200	0.01	20	0.38	-282	-3.32
滑石、皂石	89,156	52,846	0.03	105,178	59,389	0.04	16,022	17.97	6,543	12.38
硼砂	56,340	72,292	0.04	51,514	67,373	0.04	-4,826	-8.57	-4,919	-6.80
長石	570,702	75,776	0.04	637,226	89,703	0.06	66,524	11.66	13,927	18.38
螢石	36,375	35,861	0.02	41,341	39,010	0.02	4,966	13.65	3,149	8.78
石榴石	18,996	11,424	0.01	20,933	13,736	0.01	1,937	10.20	2,312	20.24
其他	254,372	99,525	0.06	311,614	92,388	0.06	57,242	22.50	-7,137	-7.17
小計	25,523,164	3,071,400	1.81	26,934,053	3,230,350	2.00	1,410,889	5.53	158,950	5.18
總計	169,655,108	169,327,888	100	175,396,391	161,829,822	100	5,741,283	3.38	-7,498,066	-4.43

資料來源：依據經濟部國際貿易局之海關之礦物進出口通關資料整理

表2-3-18 民國102年臺灣地區出口礦產量值表

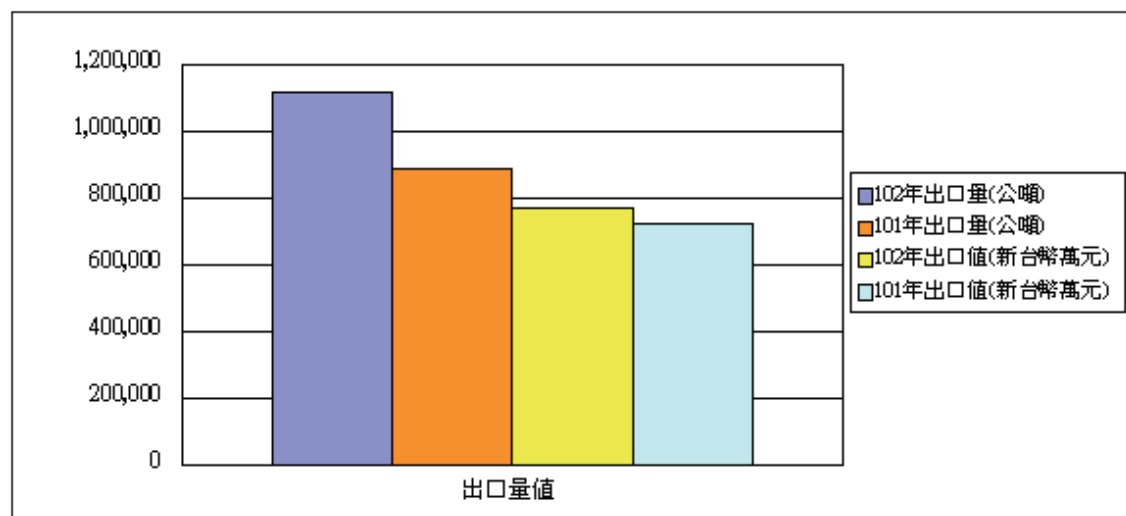
礦物名稱	101年出口			102年出口			102與101之比較			
	數量 公噸	價值 萬元	%	數量 公噸	價值 萬元	%	數量 公噸	(%)	價值 萬元	(%)
1.能源礦物										
煤炭	1,427	2,250	0.31	2,398	2,804	0.36	971	68.04	554	24.62
原油	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
液化天然氣	0	1	0.00	0	1	0.00	0	-	0	0.00
小計	1,427	2,251	0.31	2,398	2,805	0.36	971	68.04	554	24.61
2.金屬礦物										
鐵礦(砂)	291	322	0.04	240	219	0.03	-51	-17.53	-103	-31.89
錳礦(砂)	1,503	531	0.07	14,544	9,150	1.19	13,041	867.66	8,619	1623.39
銅礦(砂)	1,387	6,158	0.85	965	2,569	0.33	-422	-30.43	-3,589	-58.28
鎳礦(砂)	2,324	1,159	0.16	983	431	0.06	-1,341	-57.70	-728	-62.80
鈷礦(砂)	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
鋁礦(砂)	500	407	0.06	592	371	0.05	92	18.40	-36	-8.78
鉛礦(砂)	202	190	0.03	2,109	412	0.05	1,907	944.06	222	117.34
鋅礦(砂)	-	-	-	0	7	0.00	-	-	-	-
錫礦(砂)	141	993	0.14	144	718	0.09	3	2.13	-275	-27.71
鉻礦(砂)	-	-	-	20	41	0.01	-	-	-	-
鎢礦(砂)	-	-	-	168	665	0.09	-	-	-	-
鈾礦(砂)	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
鉬礦(砂)	-	-	-	388	4,747	0.61	-	-	-	-
鈦礦(砂)	-	-	-	161	561	0.07	-	-	-	-
銻礦(砂)	1,462	11,801	1.63	2,399	11,967	1.55	937	64.09	166	1.40
貴金屬精砂	3	1,180	0.16	2	106	0.01	-1	-33.33	-1,074	-91.02
其他礦石精砂	1,489	57,279	7.91	1,089	41,202	5.34	-400	-26.86	-16,077	-28.07
金屬熔渣	375,203	295,371	40.79	512,331	381,686	49.44	137,128	36.55	86,315	29.22
小計	384,505	375,390	51.83	536,135	454,852	58.92	151,630	39.44	79,462	21.17
3.工業原料礦物										
鹽	18,601	9,171	1.27	15,148	7,930	1.03	-3,453	-18.56	-1,241	-13.53
黃鐵礦	-	-	-	2	3	0.00	-	-	-	-
硫磺	242,276	140,702	19.43	320,028	117,296	15.19	77,752	32.09	-23,406	-16.64
石墨	85	475	0.07	315	539	0.07	230	270.59	64	13.47
矽砂	158,310	121,034	16.71	162,552	106,330	13.77	4,242	2.68	-14,704	-12.15
天然砂	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
石英(岩)	5	836	0.12	345	1,132	0.15	340	6800.00	296	35.41
高嶺土	4,315	5,227	0.72	4,330	5,550	0.72	15	0.35	323	6.18
膨土火黏土	8,342	10,471	1.45	12,597	15,025	1.95	4,255	51.01	4,554	43.49
白堊	31	283	0.04	39	419	0.05	8	25.81	136	48.06
磷酸石	-	-	-	11	12	0.00	-	-	-	-
重晶石	351	738	0.10	211	302	0.04	-140	-39.89	-436	-59.08
矽藻土	141	697	0.10	134	1,087	0.14	-7	-4.96	390	55.95
浮石磨料	144	1,208	0.17	138	745	0.10	-6	-4.17	-463	-38.33
板岩石材	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
大理石石材	5,444	7,092	0.98	9,543	9,572	1.24	4,099	75.29	2,480	34.97
花崗石石材	1,610	717	0.10	2,031	1,168	0.15	421	26.15	451	62.90
礫、卵石	4,859	1,964	0.27	3,016	2,783	0.36	-1,843	-37.93	819	41.70
白雲石	1,667	277	0.04	1,615	335	0.04	-52	-3.12	58	20.94
菱鎂礦	1,783	3,143	0.43	1,990	3,114	0.40	207	11.61	-29	-0.92
石膏	35,884	1,740	0.24	20,387	1,523	0.20	-15,497	-43.19	-217	-12.47
石灰石	160	44	0.01	253	66	0.01	93	58.13	22	50.00
石棉	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
雲母	538	3,475	0.48	570	3,447	0.45	32	5.95	-28	-0.81
滑石、皂石	9,850	10,319	1.42	10,921	13,744	1.78	1,071	10.87	3,425	33.19
硼砂	99	194	0.03	64	119	0.02	-35	-35.35	-75	-38.66
長石	1,070	1,274	0.18	1,219	2,437	0.32	149	13.93	1,163	91.29
螢石	196	379	0.05	2,127	948	0.12	1,931	985.20	569	150.13
白榴石	238	358	0.05	297	386	0.05	59	24.79	28	7.82
其他	7,983	24,743	3.42	7,447	18,367	2.38	-536	-6.71	-6,376	-25.77
小計	503,982	346,561	47.85	577,330	314,379	40.72	73,348	14.55	-32,182	-9.29
總計	889,914	724,202	100.00	1,115,863	772,036	100.00	225,949	25.39	47,834	6.61

資料來源：依據經濟部國際貿易局之海關之礦物進出口通關資料整理



資料來源：經濟部礦務局

圖2-3-5 礦物進口量值比較



資料來源：經濟部礦務局

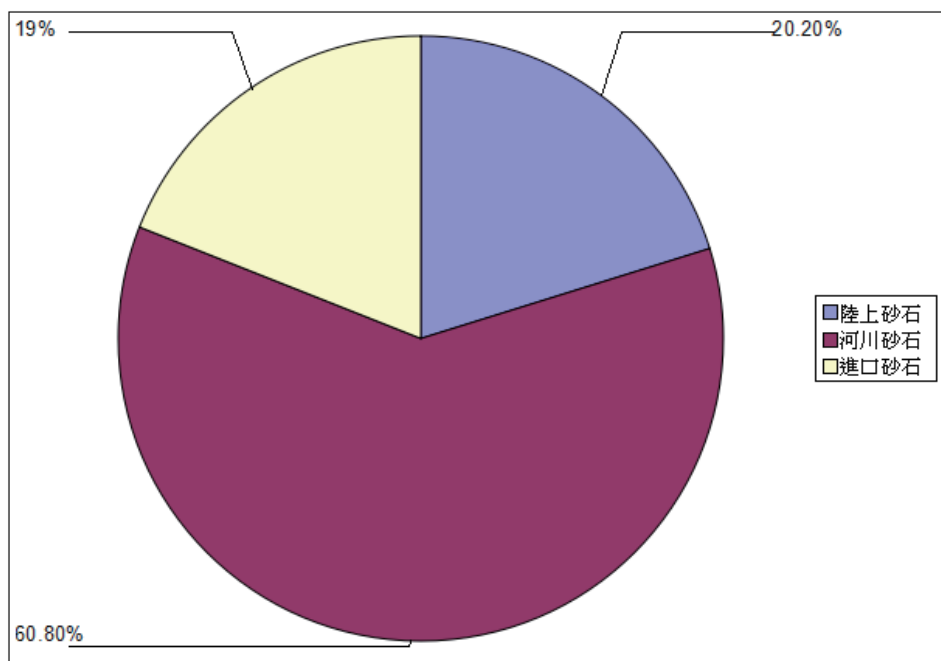
圖2-3-6 礦物出口量值比較

表2-3-19 經濟部統計98-102 年各項砂石供應源分析

年度	生產量					礦區 批註 土石	進口砂石	總供應量
	陸上砂石		河川砂石	海域 砂石	生產量合計			
	土石採取	營建土石方						
102	402,590	11,238,140	48,501,329	0	60,142,059	1,634,709	13,792,520	75,569,288
101	1,116,774	10,803,416	53,714,844	0	65,635,034	2,087,076	12,455,664	80,177,774
100	518,339	11,757,023	55,772,681	0	68,048,042	2,734,949	13,633,179	84,416,169
99	739,766	12,876,983	60,197,184	0	73,813,932	4,012,590	14,756,133	92,582,655
98	1,399,134	19,832,967	34,773,075	0	56,005,176	3,043,097	24,215,610	83,263,883
平均	835,320	13,301,706	50,591,823	0	64,728,848	2,702,484	15,770,621	83,201,954
百分比	1.0	16.0	60.8	0.0	77.8	3.2	19.0	100

註：本表生產量數據統計方式，生產量=陸上砂石(土石採取+營建土石方)+河川砂石+海域砂石。

註：本表總供應量數據統計方式，總供應量=生產量+礦區批註土石+進口砂石。



資料來源：經濟部礦務局

圖2-3-7 各項砂石供應源占比

6. 礦業與環境保護

現行礦業及土石方面所採取之環境維護措施：

(1)礦業法方面：依「礦業法」第15條及「礦業登記規則」第8條與第10條規定，申請設定探礦(採礦)權時檢具之探礦(開採)構想，其應敘明之永續經營事項包括水土保持措施和環境維護措施。「礦業法」第43條規定，主管機關核定申請礦業用地時，應先徵詢地政、環境保護、水土保持、其他相關主管機關及土地所有人之意見。

(2)土石採取法方面：「土石採取法」第11條規定土石採取應辦理之水土保持和環境維護措施、土石採罄或無繼續經營意願之整復維護措施事項。同法第39條對於土石採取區未依核定計畫採取並做好水土保持及環境維護等採取土石之整復工作，可處以行政罰鍰；第48條亦訂有地方政府收取環境維護費之法源依據，作為水土保持、環境維護等公共設施建設經費之財源，可降低因土石開採對環境所造成之衝擊及影響；而該法第36條對未經許可採取土石之非法盜濫採訂有重罰，且未依限期辦理整復及清

除設施者，還可連續處罰鍰至遵行為止，並沒入其設施或機具；另依該法第42條規定，所得利益超過該法所定罰鍰最高額者，得於利益之範圍內就罰鍰金額酌量加重，不受法定罰鍰最高額之限制。經濟部另運用衛星及航照監測等科學技術，以強化政府查緝違規案件能力，消弭不法盜濫採土石行為。

(3)為防止陸上盜、濫採土石所遺留坑洞造成環境污染、水土保持及公共安全等災害發生，經濟部除持續依照行政院100年12月2日核定修正「陸上盜濫採土石坑洞善後處理計畫」辦理外，並依此計畫督導直轄市、縣(市)政府處理坑洞善後相關工作，以期策進完成坑洞善後處理事宜。

7. 礦產資源安全

礦產資源在國家各階段國民經濟體系中占有重要地位，對國計民生、軍事安全、國家發展有著重大影響和作用，如石化工業發展所需之石油及天然氣，煉鋼業所需之煉焦煤及鐵礦石，發電不可或缺之煤炭與鈾，以及高科技產業倚賴之稀土等重要資源。為確保國家的生存與發展不受制於他

國，唯有確實掌握穩定、安全、經濟的資源方能達成該目標。

(1)海外礦產資源開發

臺灣向無品位較佳鐵礦石賦存，因相關產業發展需要，以致該資源對外依存度甚深；煉鋼業及發電業重要能源礦物煤礦(包括煉焦煤及燃料煤)，因國內煤礦賦存情形不佳與開採成本偏高及安全考量，自我國加入WTO後業已停採多時，有鑑於此，我政府近年積極輔導各企業用戶赴海外探勘投資，俾穩定資源之供應並達到平抑價格波動。

現階段臺灣海外非油氣礦產資源的概況：中國鋼鐵股份有限公司業於2007年投資5%於澳洲Sonoma煤礦場，嗣於2009年12月該公司董事會通過投資巴西NAMISA鐵礦1%；為穩定進口煤源及價格，臺灣電力股份有限公司自1985年投資澳洲「班卡拉煤礦」，並代銷給台塑集團及和平電力等煤用戶。

石油及天然氣海外開發部分：為充分掌握及穩定油源，臺灣中油股份有限公司以「海外石油及投資公司」(OPIC)名義，與國際油公司在全球8個國家、計13處礦區合作探勘，

包括：厄瓜多16號、17號礦區，印尼山加山加、Bulungan礦區，委內瑞拉東帕里亞、西帕里亞礦區，澳洲AC/P21礦區，美國Caviar，Manahuilla及West Avondale礦區，肯亞9號礦區以及利比亞Murzup162礦區及查德BCO III/BCS II/BLT I礦區；藉由引進先進國家探勘採油技術，逐步提升我國油氣資源之開發技術水平，並藉由深化投資與擴大涵蓋廣度，可建立海外油氣資源穩定供應據點。

(2)開展雙邊礦業合作

為強化與我國資源依存度較高之友邦相關資源貿易往來及技術合作，多年來我政府積極推動雙邊合作會議，如台澳能礦諮商會議；另藉由亞太地區經濟合作之場域，積極參與該地區礦藏富集國家之合作會議，協助引介我企業進行礦業貿易與投資，建立規範完善的全球資源貿易夥伴配置體系。通過建立國內資源多元化發展的供應體系和國外資源以市場採購與直接開發相結合的多渠道供應體系，建立資源消費國和出口國之間的正常供應和雙贏合作機制，達成資源永續利用與互惠。

(3) 建立資源儲備機制

我國資源儲備機制，按能源管理法第7條暨施行細則第4條「有關能源供應事業或能源用戶使用能源達規定數量者，應設置儲存設備、儲存安全存量，及應符合中央主管機關公告之能源供應數量、使用數量基準及應儲存之安全存量之規定，儲存達30天以上之安全存煤量」之規定，現階段各大煤用戶(台電公司、中鋼公司及民營工業用戶)均遵循前揭規定辦理能礦資源之儲備作業。

另按石油管理法第24條第1項「石油煉製業及輸入業，應儲備前十二個月國內石油平均銷售量及使用量不低於60日之安全存量。但液化石油氣，應儲備前十二個月平均銷售量及使用量不低於25日之安全存量」及第3項「政府應運用石油基金儲存石油；其儲存量，依前一年國內石油平均銷售量及使用量之30日需要量計算」規定，國內石油煉製業及輸入業之安全存量均能符合上開要求。惟因政府每年須支付相關業者租賃儲槽之龐大代儲租金，行政部門刻正研討修法可行性，將政府須負擔30天安全存量，改

為要求業者「義務代儲」政府30天儲油量，以節省代儲租金，用於提升偏鄉地區油品運輸費用與差價補貼。

(二) 能源

1. 臺灣地區102年能源供需概況

(1) 能源供給結構以油品為主，消費結構以工業部門為大宗
能源供給結構以原油及石油產品占47.60%最高，其次為煤及煤產品30.15%，自產天然氣及進口液化天然氣二者合計占11.97%，核能占8.42%，水力發電及再生能源僅占1.86%，我國能源供給情形如表2-3-20。就部門別之能源消費來看，工業部門為最主要的能源耗用部門，占國內能源消費38.02%；非能源消費次之，占21.28%，再其次為運輸部門11.60%，服務業部門占10.79%，住宅部門10.57%，能源部門自用6.87%，農業部門則占0.87%，我國能源消費情形如表2-3-16。就能源別之消費結構分析，能源總消費中以電力所占比重最高，達48.62%，石油產品次之，占38.87%，再依次為煤及煤產品8.75%，天然氣及液化天然氣二者合占3.24%，太陽熱能和熱能合計占0.37%，生質能及

廢棄物占0.14%。

(2) 能源供給成長1.68%

102年國內能源總供給量為14,314萬公秉油當量，較上年成長1.68%。其中占能源供給比重達97.90%的進口能源成長1.77%，自產能源減少2.16%。就進口的主要能源分析，石油產品較上年成長20.97%，原油減少5.41%；另煉焦煤成長21.88%，燃料煤（含亞煙煤）成長1.23%；液化天然氣成長0.63%，核能發電成長3.01%。在自產能源方面，慣常水力發電較上年減少4.34%，天然氣產量減少13.80%，以上自產能源合計僅占能源供給2.10%，參見表2-3-20。

(3) 能源消費成長2.63%

102年國內能源消費量為11,440萬公秉油當量，較上

年成長2.57%，其中能源消費占78.72%，非能源消費占21.28%。若按各部門分析，工業部門、服務業部門及運輸部門分別成長2.18%、0.47%及0.07%，能源部門自用、農業部門及住宅部門分別衰退0.68%、0.41%及0.23%，非能源消費則成長8.76%，參見表2-3-21。

(4) 進口能源成本增加

102年我國進口能源總值651億美元，較101年減少5.16%。其中原油每桶平均單價108.35美元，較101年下跌3.87%；來自卡達與馬來西亞等國家的液化天然氣，平均每公噸價格下跌2.20%至761.02美元。在煤炭方面，進口燃料煤（含亞煙煤）每公噸平均價格96.16美元，較101年下跌13.63%，煉焦煤下跌23.70%至167.07美元。

表2-3-20 我國能源供給

單位：萬公秉油當量

項目	102年		101年		成長率
	數量	%	數量	%	%
總供給	14,313.58	100.00	14,076.84	100.00	1.68
進口能源	14,012.91	97.90	13,769.54	97.82	1.77
煤及煤產品	4,315.59	30.15	4,178.83	29.69	3.27
煤炭	4,302.00	30.06	4,160.54	29.56	3.40
煙煤-煉焦煤	523.94	3.66	429.87	3.05	21.88
煙煤-燃料煤	3,026.92	21.15	2,830.69	20.11	6.93
無煙煤	23.51	0.16	21.57	0.15	8.98
亞煙煤	727.65	5.08	878.41	6.24	-17.16
焦炭	13.59	0.09	18.28	0.13	-25.68
原油及石油產品	6,811.55	47.59	6,750.66	47.96	0.90
原油	4,858.24	33.94	5,135.98	36.49	-5.41
石油產品	1,953.31	13.65	1,614.68	11.47	20.97
液化天然氣	1,679.89	11.74	1,669.43	11.86	0.63
生質能及廢棄物	0.01	0.00	0.01	0.00	-7.14
核能發電	1,205.88	8.42	1,170.61	8.32	3.01
自產能源	300.67	2.10	307.30	2.18	-2.16
煤煙-原料煤	-	-	-	-	-
煤煙-燃料煤	-	-	-	-	-
原油	1.05	0.01	1.14	0.01	-7.64
天然氣	33.87	0.24	39.29	0.28	-13.80
生質能及廢棄物	183.71	1.28	186.10	1.32	-1.28
慣常水力發電	51.84	0.36	54.20	0.39	-4.34
太陽能及風力發電	18.91	0.13	15.17	0.11	24.67
太陽熱能	11.28	0.08	11.40	0.08	-1.07

資料來源：經濟部能源局

表2-3-21 我國能源消費

單位：萬公秉油當量

項 目	102年		101年		成長率
	數量	%	數量	%	%
國內消費	11,439.92	100.00	11,153.18	100.00	2.57
能源別	11,439.92	100.00	11,153.18	100.00	2.57
煤及煤產品	1,000.68	8.75	926.89	8.31	7.96
石油產品	4,447.02	38.87	4,283.16	38.40	3.83
天然氣	371.03	3.24	374.76	3.36	-0.99
生質能及廢棄物	16.31	0.14	17.40	0.16	-6.27
電力	5,562.63	48.62	5,505.19	49.36	1.04
太陽熱能	11.28	0.10	11.40	0.10	-1.07
熱能	30.97	0.27	34.37	0.31	-9.91
部門別	11,439.92	100.00	11,153.18	100.00	2.57
工業部門	4,349.18	38.02	4,256.54	38.16	2.18
能源部門自用	785.91	6.87	791.30	7.09	-0.68
運輸部門	1,327.21	11.60	1,326.27	11.89	0.07
農業部門	99.26	0.87	99.67	0.89	-0.41
服務業部門	1,234.88	10.79	1,229.17	11.02	0.47
住宅部門	1,209.27	10.57	1,212.10	10.87	-0.23
非能源消費	2,434.21	21.28	2,238.13	20.07	8.76

資料來源：經濟部能源局

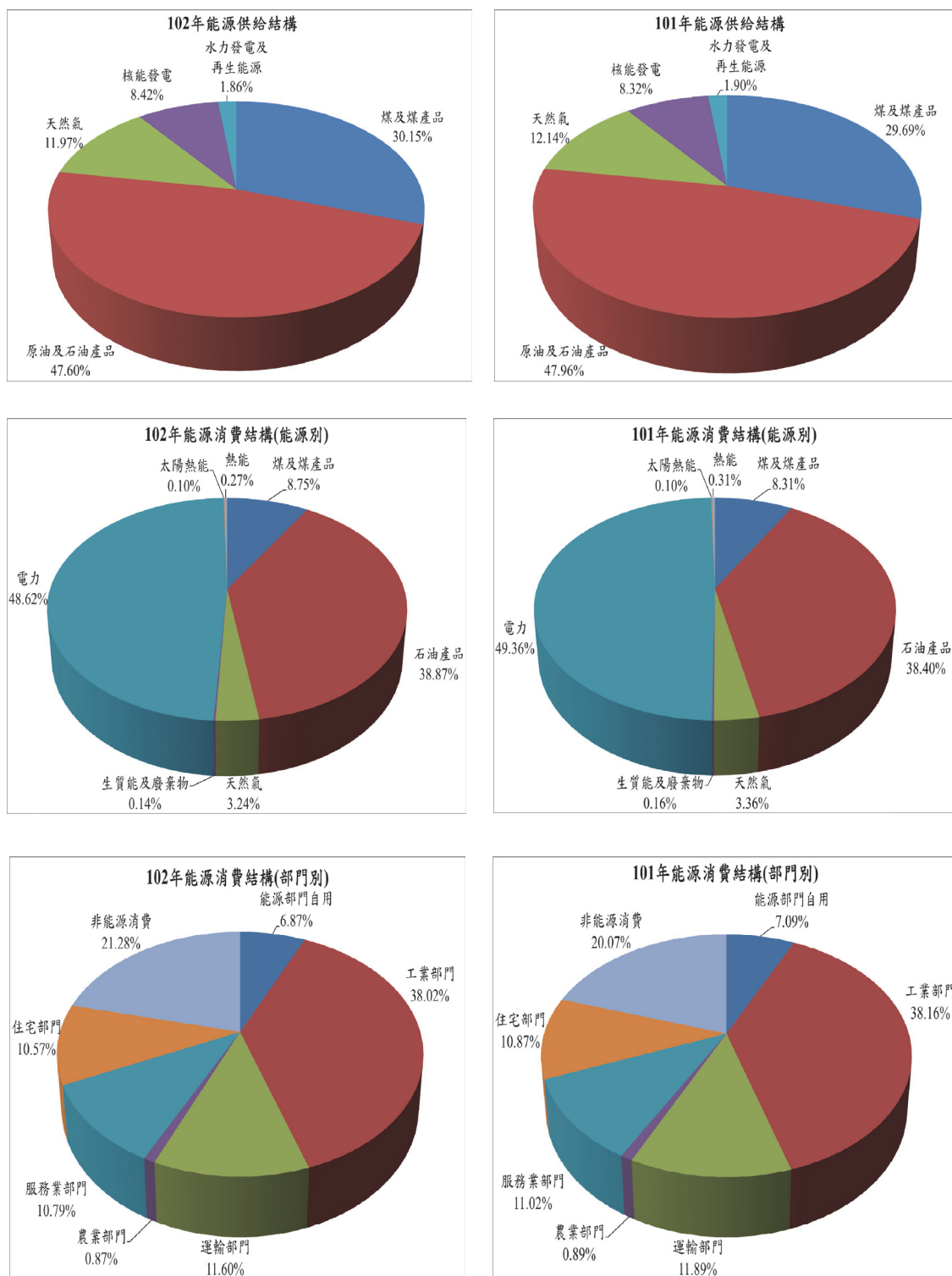


圖2-3-8 能源供給結構與能源消費結構比較

2. 臺灣地區102年電力供需概況

(1) 發電裝置容量

102年國內電力裝置容量為48,859千瓩，較上年增加0.90%；其中燃煤火力發電裝置容量為17,462千瓩，占全部發電系統的35.74%，燃氣火力發電裝置容量為16,083千瓩，占全部發電系統的32.92%，核能發電裝置容量為5,144千瓩，占全部發電系統的10.53%，燃油火力發電裝置容量為3,740千瓩，占

全部發電系統的7.65%，再生能源發電裝置容量為3,828千瓩，占全部發電系統的7.83%，抽蓄水力發電裝置容量為2,602千瓩，占全部發電系統的5.33%，我國發電裝置容量情形如表2-3-22。

(2) 發電量

102年國內總發電量為252,352百萬度，較上年增加0.79%；其中燃煤火力發電量為121,272百萬度，占總發電量48.06%，較

表2-3-22 我國發電裝置容量

單位：MW

項 目	102年		101年		成長率
	數量	%	數量	%	%
發電裝置容量	48,859.35	100.00	48,423.77	100.00	0.90
抽蓄水力	2,602.00	5.33	2,602.00	5.37	-
燃煤	17,462.23	35.74	17,443.68	36.02	0.11
燃油	3,739.91	7.65	3,726.51	7.70	0.36
燃氣	16,083.26	32.92	15,892.33	32.82	1.20
核能	5,144.00	10.53	5,144.00	10.62	-
再生能源	3,827.96	7.83	3,615.26	7.47	5.88
慣常水力	2,081.30	4.26	2,081.30	4.30	-
風力	614.20	1.26	571.00	1.18	7.57
太陽光電	392.00	0.80	222.50	0.46	76.18
生質能	111.32	0.23	111.32	0.23	-
廢棄物能	629.13	1.29	629.13	1.30	-

資料來源：經濟部能源局

上年減少1.18%，燃氣火力發電量為69,518百萬度，占總發電量27.55%，較上年增加3.29%，核能發電量為41,639百萬度，占總發電量16.50%，較上年增加3.01%，再生能源發電發電量為10,800百萬度，占總發電量4.28%，較上年增加1.85%，燃油火力發電發電量為5,935百萬度，占總發電量2.35%，較上年減少7.21%，抽蓄水力發電發電量為3,187百萬度，占總發電量1.26%，較上年增加8.52%，我國發電發電量情形如表2-3-23。

(3) 部門別電力消費

102年國內電力最終消費245,089百萬度，較上年增加1.61%，其中工業部門用電最多占53.88%，較上年同期增加2.83%；服務業部門次之占19.17%，增加0.18%；住宅部門占17.78%，增加0.68%；能源部門自用占7.53%，減少1.19%；農業部門占1.12%，增加1.60%；運輸部門占0.52%，增加4.10%，電力消費情形如表2-3-24。

2. 能源政策

(1) 「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」願景

日本福島核災發生後，政府經全盤檢討能源政策，已於100年11月3日由 總統宣示「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」能源發展願景，在確保不限電、維持合理電價、達成國際減碳承諾等3項原則下，透過積極實踐各項節能減碳與穩定電力供應配套措施，創造有利非核條件，以達成「環境基本法」之非核家園願景。

在「確保核安」部分，行政院原子能委員會已完成二階段核能電廠安全總體檢，並依總體檢結果規劃耐震能力檢討、抗海嘯能力檢討、救援能力檢討及建立機組斷然處置程序四大類因應與強化方案。針對新建電廠安全問題，除由台電公司成立「強化安全檢測小組」，加強核四安全檢測外，經濟部亦成立「核四安檢專家監督小組」，負責監督上開安全檢測之結果，以確認核四廠是否安全無虞，最後將測試結果完整公開提供民眾參考。

在「穩健減核」部分，將積極降低用電需求，減少尖峰用電，並發展能源科技，推動替代電源興建，以減少我國對核

表2-3-23 我國發電量

單位：百萬度

項 目	102年		101年		成長率
	數量	%	數量	%	%
總發電量	252,352.23	100.00	250,385.51	100.00	0.79
抽蓄水力	3,187.09	1.26	2,936.90	1.17	8.52
燃煤	121,272.09	48.06	122,722.35	49.01	-1.18
燃油	5,934.84	2.35	6,395.82	2.55	-7.21
燃氣	69,518.40	27.55	67,304.26	26.88	3.29
核能	41,639.36	16.50	40,421.73	16.14	3.01
再生能源	10,800.45	4.28	10,604.44	4.24	1.85
慣常水力	5,422.89	2.15	5,669.11	2.26	-4.34
風力	1,640.01	0.65	1,413.45	0.56	16.03
太陽光電	337.85	0.13	173.08	0.07	95.20
生質能	256.10	0.10	267.71	0.11	-4.34
廢棄物能	3,143.60	1.25	3,081.10	1.23	2.03

資料來源：經濟部能源局

表2-3-24 我國部門別電力消費

單位：百萬度

項 目	102年		101年		成長率
	數量	%	數量	%	%
電力消費(部門別)	245,089.17	100.00	241,204.11	100.00	1.61
能源部門自用	18,450.76	7.53	18,672.84	7.74	-1.19
工業部門	132,049.12	53.88	128,412.17	53.24	2.83
運輸部門	1,278.94	0.52	1,228.56	0.51	4.10
農業部門	2,751.22	1.12	2,707.87	1.12	1.60
服務業部門	46,991.64	19.17	46,909.00	19.45	0.18
住宅部門	43,567.49	17.78	43,273.68	17.94	0.68

資料來源：經濟部能源局

能之依賴，並確保電力穩定供應。

「打造綠能低碳環境」是藉由需求面「節能減碳」與供給面「低碳開源」兩大策略面向，有效擴大節能減碳成效及降低對核能依賴。在需求面，將發展低耗能新興產業及加速既有產業結構轉型、倡導節能減碳新生活、推動建構智慧便捷之節能減碳生活環境，完善有助於節能減碳之市場機能及法制基礎，促使外部成本內部化，建構減碳能力，控制碳排放。在供給面，政府將全力推動再生能源，促進低碳天然氣合理使用以保障供電安全，建構智慧電網與低碳高效率電力系統，並擴張新能源及節能科技研發能量，拓展綠能產業發展。

為達成逐步邁向非核家園的願景，行政院已建立檢討機制，每年檢視能源科技發展進程、減核減碳配套措施落實成效、碳排放控制情況，積極創造達成非核家園有利條件，並每4年通盤檢討減核時程，逐步降低對核能的依賴。

(2) 能源發展綱領

為確保國家能源供應穩定及安

全，並兼顧環保與經濟，經濟部依「能源管理法」規範訂定「能源發展綱領」，並於101年10月2日奉行政院核定，此為我國首部由法律授權訂定之能源政策。

能源發展綱領係定位為國家能源發展之上位綱要原則，作為國家能源相關政策計畫、準則及行動方案訂定之政策方針，擘畫國家總體能源發展之準據。而其願景目標為建構安全穩定、效率運用、潔淨環境之能源供需系統，營造有助節能減碳之發展環境，以達成國家節能減碳目標，實現臺灣永續能源發展，包括：

A. 安全目標：

建立可負擔、低風險之均衡能源供需體系。

B. 效率目標：

逐步降低能源密集度，提升能源使用質的成長及降低量的成長，提升國家競爭力。

C. 潔淨目標：

逐步降低碳排放密集度與減少污染排放，達成國際減碳承諾，打造潔淨能源體系與健康生活環境。

能源發展綱領將透過供給端、系統端、需求端三面向推動相

關之政策方針，包括規範需求端之「分期總量管理」及「提升能源效率」；供給端之「多元自主來源」及「優化能源結構」；以及系統端之「均衡供需規劃」及「促進整體效能」6項政策方針，再配合「應變機制與風險管理」與「低碳施政與法制配套」2配套機制，從而建立完善能源政策各面向之方針架構。藉由確保能源安全及滿足民生基本需求，兼顧環境保護與經濟發展，並考量社會正義與跨世代公平原則下，促進我國能源永續發展。

八、工商業發展

(一)工業發展現況

1. 產業結構的變化

數十年來，我國創造了舉世矚目的經濟奇蹟。在發展過程中，工業一向是我國經濟發展的重心，其所占國內生產毛額(GDP)之比重由41年之18.5%，迅速成長至75年之45.83%；嗣後雖因臺幣大幅升值造成部分傳統產業外移，致使工業所占GDP之比重逐漸下降到102年之29.7%，但整體工業的投資升級並未稍歇，而工業結構也隨之快速轉變。

就國際職業標準分類而言，工業

包含礦業、製造業、營建業及水電燃氣業，但在我國，工業實以製造業為主，102年製造業GDP占整體工業GDP約達83%。以70年至102年的製造業產值結構加以比較，食品紡織等民生工業比重由40.62%快速下滑為10.06%，化學工業比重則持平為31.59%，金屬機電工業比重則由22.72%上升到27.94%，而電子資訊產業比重則由6.89%快速上升為30.42%。顯示在臺幣升值及國內外經濟情勢快速變化下，傳統產業大量外移，根留臺灣的產業已於研發升級方面著力甚多，朝向技術創新、運籌全球之目標邁進，而資訊電子產業則已成為我國製造業投資與成長的主力。

2. 製造業現況及地位

102年我國經濟成長率為成長2.11%。外貿一向為我國經濟發展的命脈，102年我國出口金額達3,054億美元，其中98.7%為工業產品，鑑於貿易部門的順差近年來成為經濟成長貢獻最大的來源，因此工業對於推動我國經濟發展實為重要，成為經濟成長最主要的來源，而工業部門中又以製造業為首要。

100年5月，政府頒布「產業發展綱領」，正式確立臺灣產業發展

的基本政策，依據「產業發展綱領」精神及原則，已研擬「經濟部2020年產業發展策略」，從傳統產業全面升級、新興產業加速發展、服務業全力推動等三大主軸出發，強調研發、品牌、人才等軟實力元素的融入，推動我國產業朝「生產製造」與「服務行銷」雙軌並重方向發展，以激發臺灣經濟突破性成長。

為優化我國產業結構，行政院以「製造業服務化、服務業科技化與國際化、傳統產業特色化」之「三業四化」主軸來推動臺灣產業結構優化轉型。

為加速產業結構調整速度，政府刻正研擬「產業升級轉型行動方案」，將以「加速新興產業推動」、「建立系統解決方案能力」、「建構完整產業供應鏈體系」及「提升產品品級及價值」等四大策略積極推動，並帶動眾多中堅企業發展，以促成產業結構調整與優化。

政府將持續以軟實力優化產業結構，運用ICT設計，讓傳統產業全面升級，同時強化新興產業發展與應用，並提供量足質精之產業人才，加速結構調整，並加速推動新興產業及重點服務業，以及製造業走向服務化的發展方向，

提升製造業的產業關連效果，達成產值提升與就業創造。

3. 製造業生產及進出口概況

(1) 生產概況

A. 生產指數：102年為100.24，較上年增加0.56%。

B. 受雇員工數：102年製造業平均受雇員工約為263.5萬人，較上年增加0.61%。

(2) 國內投資

102年製造業新設工廠為5,181家，年增率19.7%。

(3) 僑外投資

102年僑外投資於製造業金額計17.6億美元，較上年增加23.3%，以投資於電子零組件、電力設備與金屬製品業之金額較多。

(4) 對外投資

102年對外投資於製造業計27.2億美元，較上年增加7.5%，以基本金屬業最多，其次為電子零組件。

(5) 出口

102年製造業出口金額為2,834億美元，較上年增加0.91%。

(6) 進口

102年製造業進口金額2,000億美元，較上年減少0.76%。

(二) 工業發展環境

我國五十年來，工業發展即崇尚

全民自由創業之精神，並對僑外投資與本國事業一視同仁。近年來加強推動國際化、自由化政策之結果，自由化程度較之工業化國家已毫不遜色。

1. 科技研發

根據2013年IMD與WEF的全球競爭力評比，臺灣的科技競爭力排名下滑，不論在整體科技指標、創新指標、技術基礎建設指標皆有後退之跡象。臺灣在這兩項全球競爭力評比結果，IMD 102年居全球第11位較上一年下滑，位居亞洲第3位，僅次於香港與新加坡；WEF 101-102年居全球第13位與上一年持平，位居亞洲第4位，次於新加坡、香港與日本；其中科技相關指標是我國能夠在亞洲及全球排名名列前茅的主要原因，為臺灣的優勢指標。

2. 人力資源

臺灣產業結構逐漸邁入以提供高附加價值的服務為導向的時代，就業人力結構亦隨之轉變。從事服務業的人數及比重逐年攀升，其他行業則遞減。在製造業方面，金屬機械工業受雇員工數所占比重最高，且仍有增加之跡象，資訊電子工業受雇員工數所占比重逐年上揚，自83年的14.30%快速攀升至100年的30.01%，102

年微幅下滑至29.55%，而化學工業、民生工業受雇員工數所占比重呈現下滑趨勢。

3. 租稅優惠及其他獎勵措施

經濟部研擬之「產業創新條例」，已於99年5月12日奉 總統公布施行。配合臺灣未來產業發展趨勢，該條例在企業投入創新活動、無形資產流通運用、產業人才資源發展、資金協助、產業投資、產業永續發展環境及土地提供等各方面提出具體措施，並運用租稅、補助、輔導及低利融資等多元化政策工具，誘導企業持續投入創新研發等活動，以促進產業創新，改善產業環境，提升產業競爭力。

配合本次「產業創新條例」之制定，以及落實「輕稅簡政」稅制改革方向，已於99年6月15日奉總統公布修正所得稅法，調降營利事業所得稅稅率至17%，並自99年起適用，可創造具國際競爭力之租稅環境，減少企業稅務成本，使各產業均可因改革效益而獲利。

為塑造優良之產業發展環境，現行政府提供之主要獎勵措施有：

(1) 研究發展投資抵減

為促進產業創新，公司從事研究發展支出得按15%抵減當年

度應納營利事業所得稅額，並以不超過該公司當年度應納營利事業所得稅額30%為限。

(2) 融資及資金優惠

為積極推動工業發展、加速工業升級、促進經濟之持續成長，業由行政院國發基金提撥專款搭配承作銀行自有資金辦理各項專案低利貸款，計有「購置自動化機器設備優惠貸款」、「輔導中小企業企業升級貸款」、「民營事業污染防治設備貸款」、「促進產業研究發展貸款」等。

(3) 生技新藥產業之獎勵

生技新藥產業發展條例於96年7月4日奉 總統公布施行，其適用獎勵的對象係指以獲得經濟部核發生技新藥公司核准函之生技新藥公司，提供研究發展及人才培訓之獎勵及股東投資抵減。

(三) 商業發展

為推動物流產業創新發展與增值服務、積極開拓華文電子商務市場及健全商圈發展，經濟部商業司(以下稱商業司)執行之策略及措施如下：

1. 物流產業

為使物流產業朝向國際化及科技化發展，積極推動物流創新與增值服務，提供物流整體解決方

案，促進產業整合及提高國際物流競爭力，朝發展臺灣成為亞太區運籌服務中心努力。

為落實前述之發展目標，商業司推動之具體策略包含：1. 推動臺灣與海外通路接軌與整合之物流模式，重新整合供應鏈關鍵組件據點，打造臺灣成為利基產品與關鍵零組件的產銷供應中心；2. 培訓物流中高階人才，並透過產學整合，強化產業物流新血的注入力；3. 善用ECFA優勢，發展產業全球運籌模式，以產業帶動物流業提升，物流業支援產業運籌活動之方式，協助產業及物流業提高競爭力與商機；4. 推動冷鏈物流國際化發展，規劃冷鏈物流國際化服務模式，發展冷鏈物流整合與應用技術，藉由冷鏈物流儲配場域驗證與商機推動，協助國內冷鏈物流相關企業進行兩岸與國際化布局。

(1) 102年度執行成果如下：

A. 建立供應鏈重整之個案輔導與模式，推展臺灣商品海外銷售之流通運籌模式，優化流通產業之供應鏈產銷應用6案以及扶植國際物流業者全球布局達5案。推動海外銷售商品及關鍵組件在臺採購金額達28億元；增加物流相關

業務收入1.55億元；增加就業人數140人；促成海外市場商機媒合及兩岸物流產業交流，帶動物流相關投資約14.4億元。

- B. 培育產業供應鏈運籌與國際物流服務之規劃、作業、策略與經營等方面人才，加強物流服務基礎能力提升之物流人才培訓152人。並促成產學整合，完成辦理7案產學合作專題，以符合國家產業發展需求。
- C. 推動產業運籌服務化輔導，以「善用ECFA利基建立跨國運籌模式，協助產業根留臺灣」、「運用自貿港區優勢加值產業運籌服務能力，打造亞太運籌服務中心」及「發展創新整合服務彌補產業鏈缺口，形成服務機制快速複製海外」等3大主軸，輔導10家業者(包含2個供應鏈體系、6家國際儲運業者及2家運輸承攬業者)建立跨國供應鏈與運籌能量，促成物流外包服務商品金額219.2億元，並提升物流營收4.3億元。其中，輔導裕隆行、建新、航耀等業者，提供自貿港區產業多元加值服務機能，吸引5

家外商企業進儲自貿港區，建立進口、轉口發貨或加工中心，促成外商發貨至自貿港區金額83億元。

- D. 推動冷鏈物流國際化發展，以「港區集運」與「跨岸保鮮」為推動主軸，規劃低溫品港區集散轉運與海運多溫共配二項物流模式，發展冷鏈物流整合與應用技術，並與30家業者合作進行實際運作驗證，促成臺灣產製品海外銷售商機7.22億元，創造1.04億元冷鏈物流服務產值。另藉由「兩岸冷鏈物流技術與服務聯盟」(目前會員共計170家)，推動兩岸冷鏈物流合作，累計成功媒合兩岸冷鏈企業或組織，簽訂33份合作意向書、協議或合約，帶動臺灣產業與物流服務業新商機，並促成投資與採購(規劃、建置)約14.6億元。

(2) 未來工作重點：

- A. 推動供應鏈重整之運籌模式優化，加速建立支援產業營運與發展的物流通道，進行一站式物流服務模式與供應鏈管理層次分析系統之推展與應用，並持續強化物流服務基礎能力，以符合育新

興、展系統、補關鍵和推高值之產業轉型策略作為，並促成供應鏈成員之互利機制，使產業在拓展國際市場更具優勢。

- B. 推動產業全球運籌、國際配銷服務與台商海外佈局等模式為主軸，強化臺商營運之運籌管理能力，並促進國內物流業者配合臺商佈局海外，以提升臺灣業者在生產製造、全球發貨、臺材外用、國際配銷、加值轉運等商機。
 - C. 推動冷鏈物流國際化發展，整合國內業者提出創新營運模式，發展冷鏈物流關鍵技術，以創新營運與研發鞏固技術競爭力，以軟實力進化產業體質，讓臺灣物流業者成為華人區主要服務提供者。
2. 華文電子商務
- 為協助國內業者開拓華文電子商務市場，除了大陸電子商務市場外，更積極拓展馬來西亞及東南亞等國家市場，輔導企業應用平台跨境行銷，透過產業交流與行銷活動，開拓廠商商機；推動跨境金流業者評鑑及促成第三方支付服務發展，建構更健全電子商務金流體系；配合服務貿易協議

陸方ICP開放措施，協助業者進行妥善評估並輔導、媒介相關資源；持續運作跨境及跨部會溝通協商交流機制，深化國內跨部會及跨境等產業重視議題，有助於國內電子商務多元化發展，累積國家競爭力。

102年度執行成果如下：

- (1) 協助業者拓展大陸及馬來西亞華文市場，共輔導136家業者跨境上架行銷，並促成1案平台橋接，業者34份合作意向書簽署，協助受輔導業者增加跨境交易達2億新臺幣營業額。同時快搜臺灣及匯聚臺灣活動執行，打造多項臺灣跨境熱賣商品，大幅提高商品價值與品牌力。
- (2) 完成資料處理服務業者受託處理跨境網路交易評鑑，通過評鑑有紅陽、藍新、歐付寶、網勁、統一客樂得、買對等，直接助益臺灣供應商利用電子商務跨境銷售商品，並強化我國網路商店經營跨境交易能力。
- (3) 透過2013年兩岸服務貿易協議，電子商務將有重大進展，中國大陸同意將臺灣業者持股比重可突破五成，並以試點方式經營全中國大陸網路事業。而台資持股達55%之合資企業，代表人可由臺灣人擔任，並申

請ICP經營許可證。

3. 商圈發展

為推動地方商圈發展及整體商業環境改造，商業司自84年起展開商圈輔導計畫，迄今已邁入第19年，期間隨臺灣整體經濟成長及區域與商圈發展之脈絡，依序推動「形象商圈」、「魅力商圈」與「品牌商圈」，階段性進行國內商圈發展之開發、輔導及塑造，藉由建立示範案例、觀念推廣、人才培訓、行銷廣宣等方式深入各地商圈，協助商圈發展。

為延續歷年來輔導成果，自101年起推動「商圈競爭力提升四年計畫」，因應區域發展在全球競爭下面臨轉型之壓力，透過多元管道激發商圈競爭力，透過ICT加值應用或其他創新技術等輔導手法，引領國內商圈創造消費市場，提升商圈經營環境優勢。綜整102年度執行成果如下：

- (1) 與旅行業者合作開發北、中、南部商圈遊程46條，以及來臺自由行遊客之國際化商圈遊程24條，以遊程為核心串連商圈特色商品、景點，其中亦配合環保議題，推出低碳旅遊等相關遊程。
- (2) 協助商圈導入GSP優良服務、環保標章、節能標章、好客民

宿等認證機制，提升服務與產品素質，共計協助66家商圈業者提出申請，並有32家通過認證；另推動商圈人才培育，辦理商圈經理人專班8場次及協助組織成員參與數位課程，計有超過200人次以上參與課程，整體提升商圈能量及服務品質。

- (3) 輔導商圈積極參與國內外會展，共計協助商圈業者參加國外旅展3場次及國內展售會12場次，並舉辦商圈節慶、主題行銷活動共15場次，累積全臺商圈遊客達309萬人次，創造約30.9億元之商圈營業額，新增商圈就業人數2,223人，具體激發商圈競爭力、刺激消費，塑造臺灣商圈環境優質意象。

九、交通

陸上運輸包括公路運輸、鐵路運輸及都會捷運系統三大類，茲說明如下：

(一) 公路運輸

1. 國道耐震補強第2期工程（第一優先路段）

本計畫主要係針對國道3號北部地區及南部地區、國道1號第1期第M12（後續）工程等，依交通部「公路橋梁耐震設計規範」，重新檢核及評估國道高速公路之

新舊橋梁結構物，對於不符合最新耐震設計規範之橋梁，進行耐震評估及補強工程。計畫完成後可維持國道系統於大地震後之暢通、城際運輸及重要商港之正常運轉，保障國家經濟發展及人民生命財產。

2. 東西向快速公路健全路網改善計畫

東西向快速公路建設計畫及後續建設計畫路線總長度合計272公里，已於100年全部完成，初步達成建構高快速路網目標。

惟部分緩辦路段尚未完工造成路網中斷，另部分路段因運轉不完善，致影響用路人使用意願。考量後續整體地方發展需要，並加強現有東西向快速公路運轉功能，發揮快速公路應有效益，爰擬訂「東西向快速公路健全路網改善計畫」，持續貫通緩辦路段及改善易肇事路段。

本計畫計辦理北門玉井線、臺南關廟線、彰濱臺中線等未貫通之緩辦路段，及改善觀音大溪線、臺西古坑線運轉不完善路段，長度21.5公里。

本計畫包括「東西向快速公路觀音大溪線平交路口改善計畫-觀音大溪線縣道114線至國道1號路段平交路口改善工程」、「東西向

快速公路彰濱臺中線彰濱聯絡道建設計畫」、「台78線與台17線及台61線立體交叉及設置交流道工程」、「台78線斗南交流道增設東向匝道工程」、「東西向快速公路北門玉井線台61至國1段新建計畫」、「東西向快速公路臺南關廟線台17至2-11道路建設計畫」及「台78線22K+700東西行線改建工程」等7項工程。

3. 西濱快速公路後續建設計畫

西濱快速公路係為紓解國道1號及國道3號壅塞車流，並與國道1號、國道3號及東西向快速公路，建構臺灣西部地區整體之高、快速公路路網，達到全面且快速之公路運輸目標。計畫路線北自新北市八里起，南至臺南市喜樹，全長315.4公里。另增設關渡橋至八里地區、桃園機場、香山連絡道及二仁溪橋至高雄市連絡道4處，共長36公里，合計351.4公里。至97年1月，總計完成快速公路242公里及連絡道路36公里。惟因政府財政困難，部分路段緩辦，造成路網中斷，減少用路人使用意願，爰持續推動「西濱快速公路後續建設計畫」，貫通新竹、苗栗、彰化、雲林、臺南等主線未通路段，改善部分運轉不完善路段，如彰濱工業區及大甲

大安等路段，以建構完善之交通路網，長度90公里。

4. 台9線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇花改)

本計畫分為蘇澳至東澳、南澳至和平及和中至大清水等三路段辦理改善，改善長度38.8公里，計有8座隧道（長24.5公里）、橋梁路段8.5公里及平面道路5.8公里。

5. 台9線南迴公路拓寬改善後續計畫
台9線南迴公路香蘭至大武路段以三至四車道辦理拓寬改善、安朔至草埔路段以隧道方式截彎取直辦理拓寬四車道，計畫長度40.616公里（改線路段約15.7公里，縮減為11公里，其中隧道長5.02公里）。

6. 國道4號臺中環線豐原潭子段計畫
自國道4號臺中環線終點台3線西側約1.4公里處起，利用臺中環線既有路廊高架通過豐原都市計畫農業區及第六公墓後，往南以隧道穿過豐原東南側山區，出隧道後跨越烏牛欄溪續往南沿丘陵地轉西南，經過新田靶場北側再跨越中89鄉道、新田營區西北緣南行，終點於潭子聚興地區銜接台74線，全長約10.9公里。

7. 省道改善計畫
辦理山區公路防避災設施改善、橋梁耐震補強及瓶頸路段改善。

其中山區公路防避災設施改善部分，預計至103年底前完成提升244處防避災設施，降低可能災害事件嚴重性；橋梁耐震補強部分，102年已完成35座。104年底前預計完成105座省道橋梁耐震補強工程；瓶頸路段改善部分則以逐步發展理念，研擬改善方案辦理省道修建工程，以消除瓶頸構建完善省道路網，提高省道公路系統之機動性、可及性及連結性，俾供用路人安全、便捷、舒適之公路運輸服務。

8. 生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)

本計畫奉行政院98年2月10日院臺交字第0980004395號函核定，期程為98-103年，總經費為360億元，補助各地方政府辦理生活圈道路(公路系統)之新建及改善。總件數145件，至102年底完成83件，完成長度約153公里。

9. 推動淡江大橋及其連絡道建設計畫

本計畫北起新北市淡水區台2乙線中正路與沙崙路路口，南接八里區領港大道台61甲線，全長約6km(含主橋900公尺及兩端聯絡道)，主橋暫採鑽石型橋塔斜張橋規劃，後續於設計階段，將成立橋型評選委員會，評選出主橋

之型式與外觀，以期配合當地景觀，兼顧交通運輸及環境景觀。計畫經費154.3億元，建造經費不含配合淡水-八里輕軌捷運計畫路線共構所需經費部分，由新北市政府、內政部營建署(基金預算)、公務預算(交通部)各負擔之1/3(亦即各分擔約47億元)；另配合輕軌捷運計畫路線共構所需經費約13.3億元由新北市政府負擔。計畫期程103至109年，並以108年主橋完工通車為目標趕辦。

10. 金門大橋工程

本計畫可行性研究奉行政院90年7月27日台九十交字第044018號函同意，建設計畫由金門縣政府98年6月12日陳送交通部循序報院，經行政院99年3月19日函復原則同意，後續並由交通部國道新建工程局代辦。嗣因工程項目需求改變(最大計畫船型由800噸提升至5,000噸)、環境因素改變、提高工程品質等因素，陳奉行政院100年5月3日核定第一次修正建設計畫，總建設經費由57.05億元修正為73.85億元。本工程內容主要於大金門金寧鄉湖下與小金門烈嶼鄉后頭兩地間之金烈水道上興建之跨海大橋，全長約5.4公里，其中橋梁段長約4.8公里，橋面淨寬15公尺。CJ02-C標已於102年5月

21日開工，工期1538天，預計106年8月5日完工。至102年底預定進度4.22%，實際進度2.3%。

(二) 鐵路運輸

1. 高速鐵路後續工程建設計畫

本計畫延續高鐵建設計畫，刻正辦理南港專案高鐵隧道，及車站設施交付相關作業、增設苗彰雲三站建設作業、苗栗站與臺鐵豐富新站連接通廊工程、高鐵新增路權用地取得相關作業，及工程監督管理等事宜。計畫期程99年至104年，計畫總經費22.3億元。

2. 臺鐵都會區捷運化暨區域鐵路後續建設計畫（基隆－苗栗段）

本計畫延續臺鐵捷運化先期計畫，以臺鐵西部幹線基隆至苗栗為範圍，刻正辦理三姓橋站、樹調站、香山站及擴充機檢設施改善工程施工作業，並賡續辦理豐富新站招標工作及後續施工事宜。第2次修正計畫業奉行政院102年11月25日院臺交字第1020071264號函核定，計畫總經費修正為84.12億元，並展延計畫期程至105年底。

3. 基隆火車站都市更新站區遷移計畫

本計畫配合「基隆火車站暨西二西三碼頭都市更新計畫」，將基隆車站站體南移、月臺向北延

伸，以騰空原車站區域內之土地，提供都更開發使用，刻正進行車站主體工程施工作業。計畫總經費26.27億元，期程98至104年11月。

4. 臺鐵南迴鐵路臺東潮州段電氣化工程設計畫

本計畫業於102年6月3日奉行政院核定，總建設經費為278億元9,400萬元，刻正辦理系統機電工程設計招標，土建結構安全檢測評估、補充調查、基本設計及先期工程細部設計。計畫路線總長約123.4公里，其中潮枋段(潮州站至枋寮站)約25.2公里，南迴線(枋寮站至臺東站)約98.2公里。

5. 臺鐵都會區捷運化桃園段高架化設計畫

本計畫將臺鐵縱貫線k53+350~k70+500規劃改建為高架鐵路，將桃園站、內壢站及中壢站改建為高架車站，新增鳳鳴、國際路、永豐路及中原大學等4處通勤車站，刻正辦理先期工程之臨時軌工程施工，永久軌工程細部設計部分站間高架段已近完成，車站部分則配合都更作業進行中，計畫總經費308.44億元，期程為9年(98年至106年)。

6. 臺中都會區鐵路高架捷運化計畫

本計畫北起豐原車站北側，南至

大慶車站南側。包含5座既有車站改建高架，另配合臺鐵捷運化計畫，新增4座高架通勤車站，全長21.7公里，刻正辦理高架橋、車站、軌道、電訊及號誌工程施工中，修正工程經費372.41億元，期程為95至106年。

7. 員林都會區鐵路高架捷運化計畫

本計畫北起自北勢路以北約900公尺處，南至員林大排北方約100公尺處，全長3.98公里，刻正辦理系統機電工程施工中。第一次修正計畫101年10月24日奉行政院核定，計畫期程調整至105年1月，計畫總經費調整為58.86億元。

8. 嘉義市區鐵路高架化計畫

本計畫範圍北起牛稠溪臺鐵縱貫線里程K293+100處，向南經嘉義市，終點(目前無站名)為里程K304+000處，全長10.9公里。本計畫可行性研究報告，奉行政院95年7月5日院臺交字第0950031880號函核定，經費258.73億元，刻正辦理綜合規劃報告作業中。

9. 臺南市區鐵路地下化計畫

本計畫北起中華陸橋以南0.17公里處，南至生產路以南1.91公里處，全長8.23公里。目前土建工程細部設計均已完成，車站部分細部設計作業，則配合都市設計審議作業賡續進行。計畫總經費293.6億

元，期程至106年5月。

10. 高雄市區鐵路地下化延伸左營計畫

本計畫自臺鐵新左營車站以南至葆禎路間，興建臺鐵單孔雙軌隧道一座，長4.13公里。其中現有舊左營站與高雄計畫規劃之內惟平面車站，改為地下化通勤車站，刻正辦理中華一路南隧道段、新庄子路至中華一路段等工程施工。總建設經費106.62億元，與高雄計畫合併施工，預計106年12月完工。

11. 高雄市區鐵路地下化計畫

本計畫包括臺鐵西幹線隧道自葆禎路至正義路之高雄車站地下化工程，本計畫經修正經費715.82億元，刻正高雄車站及東、西段各項主體工程正全面進行施工作業。本計畫第一次修正計畫，於98年2月17日核定，期程展延至106年12月。

12. 高雄鐵路地下化延伸鳳山計畫

本計畫自臺鐵屏東線大順站與中山高速公路間，至鳳山站東方大智陸橋附近，全長4.3公里，包括改建鳳山車站地下化，及增設正義/澄清通勤站，已完成第一階段臨時軌（自大順陸橋至青年路地下道路段）切換作業，賡續進行正義路段主體工程。總經費

176.25億元，預計106年12月與高雄計畫同時通車。

13. 高雄機廠遷建潮州及原有廠址開發計畫

本計畫包括高雄機廠、南區供應廠及高雄港檢車分段三處，遷建至位於屏東縣潮州鎮之新址潮州基地，新址面積約52公頃，綜合規劃於102年8月13日奉行政院核定，財務計畫於102年10月3日奉行政院核定，刻正辦理土地徵收與細部設計等前置作業。經費129億元7,000萬元，期程102年至108年。

14. 臺鐵高雄至屏東潮州捷運化建設計畫

本計畫辦理臺鐵屏東六塊厝至潮州高架雙軌電氣化，配合臺鐵高雄車站機檢段遷至屏東潮州，全長19.37公里。刻正施作東正線工程、屏東市區鐵路高架化工程及潮州車輛基地。修正計畫總經費245.65億元，期程94年至105年。

15. 花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化計畫

花東鐵路北起花蓮站，南至臺東知本站間，長166.1公里。刻正辦理花東鐵路全線電氣化，以及瓶頸路段曲線改善和雙軌化工程。本計畫總經費修正為254億2,900萬元，並預計於103年6月完成鐵

路電氣化通車。

16. 花東線鐵路整體服務效能提升計畫

本計畫辦理改善新城至臺東站間27個車站及周邊附屬設施。本計畫總經費60.81億元，計畫期程98年至103年。本計畫因都市計畫變更及車站建照取得延誤等因素，交通部已將修正計畫提報行政院，刻由行政院審核中，總經費維持不變，整體計畫期程建議由103年底調整為106年8月完成。

17. 臺北機廠遷建建設計畫

為因應高速鐵路通車，需將臺北一松山間南隧道撥交高鐵使用時，並解決臺鐵局機車、車輛進出臺北機廠維修過軌干擾問題。本計畫奉行政院94年9月7日核定，99年3月1日核准第1次修正計畫，計畫經費調整為170.14億元，計畫期程94年6月至104年12月。富岡基地第2階段廠房營運啟用，新竹機務段第一期工程各廠房目前辦理結構體施作

18. 北宜直線鐵路建設計畫

本計畫可行性研究業於100年11月14日奉行政院核復同意，刻正辦理綜合規劃作業中。可行性研究內容包含三個方案，方案一南港至頭城直線鐵路、方案二南港—雙溪—大溪直線鐵路及方案三南

港雙溪路線改善及雙溪大溪直線鐵路，均納入綜合規劃階段進行評估。

19. 臺鐵整體購置及汰換車輛計畫（2001-2014年）

本計畫包括採購城際客車184輛、區間客車428輛、維修設備改善等，經費359億元7,700萬元，期程90年至103年，分兩階段執行。第一階段採購城際客車48輛於96年12月交車、區間客車16輛於97年4月交車。第二階段於99年以後辦理城際客車136輛、區間客車296輛（含內灣、沙崙計畫28輛）採購。

(三) 都會捷運系統

1. 臺北都會區大眾捷運系統

(1) 後續路網新莊線及蘆洲支線：

新莊線及蘆洲支線路線長約26.1公里（計有21座車站及2座機廠），行政院核定總經費為1,676.9億元，蘆洲線（蘆洲站至忠孝新生站）已於99年11月3日通車、新莊線（大橋頭站至輔大站）已於101年1月5日通車，新莊線東門站已於101年9月30日通車，新莊線（輔大站至迴龍站）已於102年6月29日通車，刻正辦理新莊機廠工程長期安全解決方案及計畫修正。

(2) 後續路網信義線：本路線自中

正紀念堂站由羅斯福路往東至中強公園，長約6.4公里，總經費為338億6,200萬元，全線已於102年11月24日通車營運。

(3)後續路網松山線：本路線自西門站向北經鄭州路接南京西、東路至臺鐵松山站，長約8.5公里，總經費為499億3,000萬元，預計103年底通車營運。

(4)捷運土城線延伸至頂埔：本計畫自捷運土城線永寧站以高運量地下延伸至頂埔地區，長約2公里，設置1座地下車站，總經費為76億2,700萬元，臺北市政府積極施工，預計104年6月通車營運。

(5)捷運環狀線計畫（第一階段）：本計畫第一階段路線，由新店大坪林至五股工業區，長約15.4公里，設14座車站，總經費約401.18億元。修正後之財務計畫書暨規劃報告書於97年4月30日奉行政院核定。臺北市政府刻正辦理修正計畫報核程序中、用地取得、土建施工及機電系統細部設計作業。

(6)捷運萬大—中和—樹林線：本路線由捷運中正紀念堂站經中和、樹林銜接捷運新莊線迴龍站，全長約22.1公里。本計畫於99年2月12日奉行政院核定，

優先興建第一期為中正紀念堂至中和機廠段，長約8.4公里，第一期總經費512億6,600萬元，臺北市政府刻正辦理修正計畫報核程序中、都市計畫變更及土建細部設計作業。至第二期工程(中和至迴龍段)，刻正由新北市政府刻正辦理修正財務計畫。

(7)捷運信義線向東延伸段：本路線係接續信義線象山站(R05)尾軌東端，以高運量地下化向東延伸至玉成公園止，長度約1.54公里，建設經費為119億8,900萬元。本計畫於99年2月12日奉行政院核定，臺北市政府刻正辦理修正計畫報核程序中，另刻正辦理細部設計、都市計畫變更等作業。

(8)淡海輕軌：綠山線及藍海線整合之整體路網，全長約13.99公里，共設20個車站，1座機廠，總經費為153億元。本計畫於102年2月25日奉行政院核定，新北市政府刻正辦理設計作業中，第一期工程預計107年底通車。

2. 臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫

(1)本機場捷運計畫係橫跨臺北市、新北市及桃園縣三縣市，路線全長約51.03公里，其中

地下段約10.92公里，高架段約40.11公里，沿途共設22座車站，包括15座高架車站、7座地下車站，本計畫行政院核定總經費為1138.5億元，並修正計畫報院同意104年12月底全線通車。刻正進行建築裝修收尾、景觀工程、道路復舊、號誌及電纜線施工等。

- (2) 另有關機場捷運延伸至中壢火車站計畫之綜合規劃報告書，業經行政院99年4月15日正式核定，本計畫工程標(CM01標)已於102年12月18日完成簽約，現正施工中。規劃由機場捷運之環北站(A21站)往南延伸至中壢火車站(A23站)，路線長約2.06公里，計再增加2座地下車站，總經費為138億元，計畫期程至108年6月。
3. 臺中都會區捷運系統烏日文心北屯線建設計畫
本計畫採高架方案佈設，連接臺中市北屯區、副都心至高鐵臺中站，總長約16.71公里，設18個車站。本計畫前於93年11月23日奉行政院核定，原預計100年12月完工，惟因營建物價漲幅高達30%以上，以及地方要求增設3個車站等，修正計畫於98年5月13日奉行政院核定，總經費為513.9億元，

計畫期程至105年10月。因臺中市政府用地取得交付時程落後，業已衝擊104年10月通車目標，臺北市政府捷運工程局刻正依現況進度，檢討對各標工程之衝擊與影響，檢討辦理建設修正計畫。

4. 高雄捷運紅橘線路網建設民間投資計畫

高雄捷運路網建設計畫包括紅線（橋頭至臨海工業區），與橘線（西子灣至大寮），路線總長約42.7公里（共設置37座車站及3座機廠），計畫總經費為1,813.79億元，其中政府出資1,508.89億元，民間投入經費304.9億元，本計畫採民間參與方式辦理。其中R11永久站（高雄車站）施工中。

5. 高雄環狀輕軌建設計畫

本計畫原於93年1月14日奉行政院核定，係以BOT方式推動，高雄市政府擬大幅修正規劃路線，爰須修正計畫重新報請行政院核定。本計畫修正計畫於101年11月26日奉行政院核定，路線由維修機廠（臺鐵前鎮調車場）順時針方向沿凱旋四路、成功路、河東路、同盟路、美術館路、大順路、凱旋一至三路再回到維修機廠形成大環線，全長約19.6公里，共設32座車站，1座機廠，總經費約122.01億元。第一階段工程(C1-

C14)施工中、第二階段工程(C14-C36)設計作業中。

(二) 商港

航港體制改革後，交通部航港局負責商港管理之公權力事項，在環保議題上，除持續加強港區業者宣導，並依商港法第37條、第64條及第66條規定，對造成港區污染者，得處以10~100萬元罰鍰，及令其限期改善，以期共同維護商港環境品質。

在臺灣港務股份有限公司(以下簡稱港務公司)方面，已研訂發展綠色港口重大策略，期許與國際大港一致打造我國綠色航運及港口相關產業，減少空氣污染物排放量，促使減緩全球暖化。自民國102年起正式推動「臺灣港群綠色港口推動方案」，作為經營軸心，包含主動將港口建設納入對環境友善的考量並突顯港口設施的環保效益及永續價值，藉由創造環境友善之港埠空間，帶動當地城市的繁榮與發展等。該方案涵蓋總公司及四分公司之轄下七大港口：基隆港、臺北港、蘇澳港、臺中港、安平港、高雄港及花蓮港，並以臺灣港群方式，規劃短、中、長期綠色港口策略，提出綠色港群的概念，重點著力於旅運、貨運、港口環境及城市/

社區發展等四大構面；分別說明如下：

1. 旅運

102年度基隆、臺中及高雄分公司之國際航線郵輪計510艘次、垃圾產生量計2,272公噸、垃圾清運量計1,844公噸，資源回收率為19%。另為考量郵輪到港卸載之垃圾量較為龐大，爰擬於「港埠業務費之項目及費率上限標準表」中另訂國際及兩岸客船費率專章，以調整合理之廢棄物處理費率，港務公司業已將該草案函報交通部。

港務公司委託交通部運輸研究所臺灣技術研究中心，針對進出臺灣主要港口之船舶，建立一套船舶減速查核系統(VSRSS)，用以監控航行船舶在接近港口20浬時之航行減速情形，並於102月10月至103年1月在高雄港試行該系統，VSRSS系統與高雄港港棧系統進行整合，其二系統之媒合成功率為90%，而減速達成率為38%，預計將於103年逐年推廣至其他分公司。102年度基隆及臺中分公司已陸續舉辦船舶減速相關宣傳活動，共計81場次。

2. 貨運

各分公司102年度委託合格業者清理船舶廢棄物及廢油污水之船公

司之比例已達100%，其執行艘次計7,139艘次、共計收受3,697公噸之廢棄物及2萬5,468公噸之廢油污水。在港勤船舶方面，港務公司之港勤船舶共計69艘，其中使用海運重柴油(硫含量小於10 mg/kg)者計44艘，使用超級柴油(硫含量小於10 mg/kg)者計25艘。目前除了基隆分公司之2艘清潔船及4艘巡邏船外，其餘港勤船舶岸皆全面使用岸電。

102年度台北港密閉式倉儲地面使用率增加1.8%，第二散雜貨中心密閉式倉儲預計於103年完工，另安順公司已啟用於台中港104號碼頭岸肩暨後線合作興建密閉式煤炭倉儲設施，由該公司自備自動化卸煤機具，以高效率低污染之密閉式煤炭倉儲設施，解決現有卸煤碼頭之污染問題。

陸運方面，港務公司推動運輸業者全面使用自動化門哨系統，目前進出港區車道計116條，其中有設置自動化門哨之車道為56條，占比48%，已核發門哨系統證之卡車約4.1萬台，其司機證約1.2萬張。

3. 港口環境

基隆、臺中及高雄分公司配合環保署或環保局聯合稽查場次共計77場次，其巡查次數每月共計7

次。港務公司於今年8月提出「港口區域污染預防及削減措施計畫」，各港區內之廢(污)水來源以逕流廢水最大，約568,324CMD之逕流廢水量，其次為作業廢水20,805CMD，次之為生活污水5,382CMD。目前除臺北港已將相關業者產生之廢(污)水匯流至新北市八里污水處理廠妥善處理後排放外，其餘港區內之事業大多採排放至地面水體，其次為委託他人代為處理。

現階段採行廢(污)水污染削減措施，多以加強管理及定期維護既有設備為主，未來配合該計畫中長期之規劃持續改善既有設備，如將生活污水連接至污水下水道系統及設置廢(污)水處理廠處理港區內作業廢水及受污染之逕流廢水等，以有效維護港區作業環境的安全與清潔，並提升港口競爭力。

在永續營運方面，港務公司執行四省計畫與101年度相比，今年度各分公司共計節省電量達39萬1,146度、共計節水量達3萬5,587度，且共計減少汽油及柴油使用量達412公秉及紙張使用量共計減少33萬9,828公斤，此外綠色採購金額共計為1,389萬2,804元。

4. 城市/社區發展

港務公司持續維護現有親水空間，臺中及高雄分公司現有親水空間共計35.9公頃，且綠帶面積從原有141萬平方公尺，今年度再新增106.7萬平方公尺。

港務公司於102年8月23日假臺北港舉辦第2屆綠色港埠節—「臺北港綠遊不盡.大手牽小手」活動，並於102年12月13日假基隆港舉行綠色港群啟航典禮，呈現臺灣綠色港群之概念，並宣示綠色港口政策之啟航。

(三) 空運：

有關空中交通運輸部分，102年交通部於臺北松山、桃園、高雄小港、臺中清泉崗、嘉義水上、臺南、花蓮、臺東豐年、蘭嶼、綠島、澎湖馬公、七美、望安、金門尚義、恆春、馬祖北竿、南竿等各機場，提供民用航空器起降及客、貨運輸服務工作。

各機場航機起降架次數及服務旅客人次部分，102年航機起降架次數為42萬6,635架次，其中國際及兩岸航線24萬7,378架次，國內航線17萬9,257架次，與上一年比較，增加2萬1,940架次，上升5.42%。累計各機場進出旅客共計4,882萬3,492人次，比上一年增加339萬7,403人次，上升7.48%。進出口貨物噸數方面，102年各機

場裝卸貨物為168萬3,594公噸，比上一年同期減少331公噸，下降0.02%。各機場101年、102年航機起降架次、旅客載運人次、裝卸貨物噸數比較如表2-3-25、表2-3-26。

有關國籍民用航空運輸業客、貨之營運，102年經營國際及兩岸航線之航空公司計有中華、長榮、華信、復興、立榮及遠東等6家，另華信、復興、立榮、遠東及德安等5家公司並提供國內定期班機航線服務。

對於各機場航空噪音監測及防制、回饋工作方面，民航局在各民用機場周圍地區設置航空噪音監測站，監測航機對機場周圍地區噪音影響情形（桃園國際機場股份有限公司之航空噪音監測由桃園國際機場股份有限公司辦理），至其他軍民合用機場如花蓮、臺南及嘉義等機場，則由空軍司令部於機場周圍地區設置航空噪音監測網。前述各民用機場噪音防制補助工作，除由各機場向起降之航空公司徵收噪音防制費，以辦理機場周圍地區航空噪音防制區內學校、圖書館、托育機構、醫院及住戶等設置航空噪音防制設施之補助外，亦另從各航空站之場站降落費，每年提撥

百分之八做為該航空站回饋金，以辦理各機場周圍地區之鄉、鎮（村、里）回饋工作。至於桃園國際機場航空噪音防制經費之補助及回饋金之執行，則係依據

「國際機場園區發展條例」第14條規定，由園區所在地之直轄市、縣（市）政府辦理相關工作。

表2-3-25 臺灣地區各機場航機起降架次、進出旅客人數及裝卸貨物噸數比較表

項別	101年	102年	增減率
航機起降架次	404,695	426,635	5.42%
國內航機起降架次	174,572	179,257	2.68%
國際及兩岸航機起降架次	230,123	247,378	7.50%
各機場進出旅客人數	45,426,089	48,823,492	7.48%
國際、兩岸及過境旅客人數	34,746,328	38,276,817	10.16%
國內航線旅客人數	10,679,761	10,546,675	-1.25%
機場裝卸貨物噸數	1,683,925	1,683,594	-0.02%

表2-3-26 臺灣地區各機場101、102年進出旅客人次

	101年	102年	增減率
合計	45,426,089	48,823,492	7.48%
桃園國際機場	27,836,550	30,701,987	10.29%
高雄國際機場	4,464,926	4,645,920	4.05%
臺北松山機場	5,676,411	5,847,275	3.01%
花蓮機場	266,377	279,553	4.95%
臺東機場	447,019	429,437	-3.93%
馬公機場	2,106,852	2,156,441	2.35%
臺中機場	1,592,361	1,807,499	13.51%
臺南機場	231,035	248,860	7.72%
嘉義機場	88,197	77,892	-11.68%
七美機場	25,035	25,813	3.11%
望安機場	2,559	2,663	4.06%
蘭嶼機場	75,006	74,786	-0.29%
綠島機場	33,834	34,839	2.97%
金門機場	2,300,654	2,192,607	-4.70%
北竿機場	81,098	83,380	2.81%
屏東機場	-	-	-
南竿機場	195,963	212,856	8.62%
恆春機場	2,212	1,684	-23.87%

註：屏東機場於100年8月11日停止營運

十、遊憩與觀光

(一)觀光政策目標及施政重點

1. 觀光政策目標：

觀光局為發展國際觀光、增加外匯收入、提升國內旅遊品質，推動「觀光拔尖領航方案」，以拔尖（發揮優勢）、築底（培養競爭力）、提升（附加價值）三大行動方案，落實「魅力旗艦」、「國際光點」、「產業再造」、「菁英養成」、「市場開拓」及「品質提升」等六大主軸。

2. 施政重點：

(1)魅力旗艦：「由上而下」推動五大區域觀光旗艦計畫，98至102年已核定303件，其中已完工162件，其中102年已完成臺中潭雅神綠園道環境再造、西螺大橋周邊環境整頓、白河水鄉空間改造等。「由下而上」協助縣市政府形塑十大國際觀光魅力據點，持續整備新竹縣「臺灣漫畫夢工場」、臺東縣「慢活臺東·鐵道新聚落」、南投縣「南投太極美地~茶竹的故鄉·臺灣心動線」、苗栗縣「客家桃花源」、澎湖縣「海峽風華·平湖美學-澎湖灣悠活渡假」等據點。

(2)國際光點：深化七大國際光點

內涵並加強國際行銷，包含「北區1」以生活者的旅行概念，漫步行腳臺北五大生活街區，體驗豐厚的人文底蘊；

「北區2」以跨界結合之概念，整合臺灣好店創意生活、藝術、飲食文化，感受文化的臺灣；「中區」以樂活、品味、中臺灣的概念，讓旅人透過深刻的「五感」體驗，引發「心的感動」；「南區」以歷史美食為主軸，結合臺南美食、古蹟、老屋等資源，安排故事化的導覽，感受臺南府城旅遊印記；「東區」以慢走慢遊的心情，造訪臺東、花蓮光點，體驗原住民文化之好音樂、慢活市集、創意美食；「不分區1」以科技及旅遊為主軸，透過網路平臺自主規劃遊程、結合電子套票便捷服務，讓旅人輕鬆「智遊自在」；「不分區2」以在臺灣遇見大明星為概念，包裝追星朝聖行程，串起演藝相關產業。

(3)產業再造：持續獎勵觀光業者向金融機構申貸，協助觀光旅館業更新設備展現新風華；另輔導星級旅館加入國際或本土品牌連鎖旅館，至102年底，已核定81件，補助2.6385億元。

(4) 菁英養成：自99年開辦至102年底，已薦送322名觀光菁英至迪士尼學院、夏威夷大學、法國藍帶學院澳洲分校、日本JTB旅行社、新加坡南洋理工大學、瑞士赫雷士旅館管理大學等地研習，透過交流會回饋研習經驗並分享至「觀光訓練網」。

(5) 市場開拓：持續向國際市場訴求「旅行臺灣 就是現在」（Time for Taiwan），並打響「臺灣觀光年曆」為臺灣國際級活動的代言品牌，聚焦美食、文化、樂活、生態、浪漫及購物等六大主軸，深化國際級觀光活動內涵，並透過實體及虛擬通路，整合包裝行銷，期以活動帶動觀光，促進觀光產業鏈發展。

(6) 品質提升：藉由「臺灣旅宿網」，宣傳星級旅館及好客民宿之經營特色等相關資訊，提供消費者參考選用。另為與國際住宿體系接軌，持續辦理星級旅館評鑑作業，期於103年傳統旅館摘千星、星級旅館達520家、國際品牌連鎖旅館達19家、好客民宿達784家。

(二) 觀光統計與分析

1. 來臺旅遊市場

102年來臺旅客共計801萬6,280人

次，較101年成長9.64%；其中外籍旅客計409萬5,599人次，較101年增加26萬3,964人次（6.89%），華僑旅客計392萬681人次，較101年增加44萬846人次（12.67%）。全年以韓國市場成長35.59%為最高，港澳（16.43%）及馬來西亞（15.63%）市場則是第2及第3位。

2. 國人出國旅遊

102年國人出國共計1,105萬2,908人次，較101年增加81萬3,148人次，成長7.94%。依出國目的地（班機首站抵達地）分析，前往亞洲地區最多，計1,038萬8,937人次（占93.99%），其次為美洲地區44萬6,595人次（占4.04%）、歐洲地區11萬9,800人次（占1.08%）、大洋洲地區9萬7,120人次（占0.88%）、非洲地區14人次、其他地區442人次。

依國家（地區）分析，赴中國大陸307萬2,327人次為最多，其次依序為港澳（255萬3,433人次）、日本（234萬6,007人次）、韓國（51萬8,528人次）、泰國（50萬7,616人次）。

3. 國民國內旅遊

102年臺閩地區306處觀光遊憩區遊客共計2億6,854萬2,920人次，其中具代表性之100處遊憩區遊客人數較上年度負成長1.68%。各公民營



第800萬來臺旅客出席在行政院舉辦的歡迎會

觀光遊憩設施品質之提升及地方觀光活動之整合，將帶動國民旅遊市場更加活絡。

4. 觀光外匯收入（102年觀光外匯收入須待103年5月調查；8月才有正式報告）

依據交通部觀光局辦理之「101年來臺旅客消費及動向調查」初步資料顯示，101年每一旅客每日在臺平均消費金額約為234.31美元；又根據內政部入出境及移民署資料顯示，每一旅客在臺平均停留夜數為6.87夜，估計每一旅客平均在臺消費金額約為1,610美元，全年觀光收入應可達11,769百萬美

元，較100年增加6.36%。

(三) 觀光事業輔導與管理

1. 旅行業輔導與管理

- (1) 102年（至12月31日止）旅行社家數計有總公司2,515家，分公司754家；其中綜合旅行社總公司114家，分公司383家；甲種旅行社總公司2,206家，分公司360家；乙種旅行社總公司195家，分公司11家。
- (2) 輔導旅行社依法經營旅行業務，除派員赴旅行社營業處所瞭解執業情形，並加強取締非法旅行業、無照導遊及領隊，102年旅行業查核計83件，取締

違法經營旅行業務計33件，於機場、主要觀光景點稽查計有導遊人員653人次、領隊人員64人次（其中導遊人員違規11件、領隊人員違規1件）。

- (3) 為落實消費者保護法有關協調處理消費爭議及提供消費者諮詢服務之規定，除提供消費者申訴調處服務外，並設有免費專線電話（0800-211734），由專人負責接受消費者旅遊諮詢服務。102年受理旅遊糾紛申訴案件及輔導中華民國旅行業品質保障協會受理調處該會會員之旅遊糾紛申訴案件共計884件，和解件數559件，和解率達6成。

2. 觀光旅館業輔導與管理

- (1) 102年臺灣地區觀光旅館共計111家，客房數2萬6,081間。其中國際觀光旅館71家，客房數2萬473間；一般觀光旅館40家，客房數5,608間。
- (2) 102年申請核准籌設之觀光旅館計有9家，客房數為2,026間，總投資金額為新臺幣156.04億元；另經查驗合格並取得觀光旅館業營業執照者計有3家，增加之客房數計為530間。
- (3) 102年觀光旅館定期檢查於102年3月28日至6月27日辦理完竣，共

計檢查47家觀光旅館；另並督導觀光旅館業切實投保公共責任意外保險，俾降低業者經營風險及維護旅客住宿安全。

3. 旅館及民宿輔導與管理

- (1) 102年12月底止，合法一般旅館2809家、民宿4342家，實施定期、不定期督導24次，地方政府稽查旅館業次數計2916家次，稽查民宿次數計1729家次。
- (2) 依據「發展觀光條例」規定，督導地方政府辦理民宿申請登記作業，並辦理相關研習，提升民宿經營者經營理念與品質，102年計輔導民宿核准登記107家。
- (3) 102年度輔導27家旅館及7家民宿取得ISO、溫泉標章及防火標章等國內外認證補助，補助金額新臺幣3,984,252萬餘元，有效提升旅館及民宿服務品質。

4. 觀光遊樂業輔導與管理

- (1) 102年取得觀光遊樂業執照及專用標識者共計23家，屬重大投資計畫案者計22家，非重大投資計畫案者1家，從業人員約計3,791人；帶動約900萬餘人次前往，營業額約新臺幣56億餘元。
- (2) 102年經審議核准籌設、變更及

定稿本案件，計有宜蘭縣綠舞莊園日式主題遊樂園（第2次變更）定稿本、南投縣埔里赤崁頂遊樂區（第2次變更）定稿本、新北市達樂花園（變更內容對照表）、花蓮縣理想渡假村（第4次變更）、桃園縣桃源仙谷遊樂區（第1次變更）及臺中市東勢林場遊樂區（第1次變更）等6件，面積393.118公頃，投資金額約新臺幣166.4億元，提供就業機會2,656個人數。

5. 觀光從業人員訓練及人才培訓

(1) 培訓觀光從業人員

為確保旅遊服務品質，配合考選部102年「專門職業及技術人員普通考試領隊人員、導遊人員考試」於102年7月至103年4月分別規劃於北、中、南、東4區辦理領隊、導遊人員職前訓練；至102年12月止完成導遊人員訓練計1,373人（外語400人、華語973人）；領隊人員訓練計2,837人（外語1,328人、華語1,509人）。

(2) 增進觀光從業人員專業知能

為加強旅行業經營管理人員之品德素養、法規知識、專業知能等，旅行業專業經理人就職前藉由參加22門實用課程訓練，強化旅行業經理人之專業

知識，以提升臺灣旅行業素質。102年分北、中、南3區辦理旅行業經理人訓練計5期，取得結業證書之合格經理人計348人。

為提升旅館業人力素質及改善其整體服務水準，102年度協助20縣市旅館商業同業公會辦理25場次「旅館業基層從業人員教育訓練」，參訓學員計3,314人。另協助各縣市政府及民宿協會辦理民宿教育訓練，參訓學員計1,710人，以提升民宿經營者服務水準。

(3) 培育觀光產業菁英人才國際化

為加強觀光從業人員專業素質、服務水準及國際交流能力，汲取國外觀光產業最新之經營概念及成功案例，有系統地培育觀光領域人才，持續辦理「觀光菁英養成計畫」，102年甄選出54名觀光菁英，分赴瑞士雷赫士旅館管理大學、新加坡南洋理工大學、日本JTB旅行社等地進行參訪訓練，並辦理「102年觀光產業關鍵人才培育計畫」，開辦基層、中、高階管理培訓課程，採用「分級訓練」的概念辦理多元化課程。

(四) 觀光遊憩區之開發與管理

1. 推動觀光遊憩區之規劃建設

(1) 採用「焦點建設」及「景點分級」策略整備資源

以「顧客導向」思維，配合減量原則、維護生態、環境優先、國際水準及便利遊客之規劃理念，循既有套裝旅遊線計畫成果基礎，集中資源整備具指標意義之「焦點建設」，以呈現政府投資績效；採用景點分級的觀念，分就國際觀光、國內觀光及地方觀光等重要景點層次，逐年編列預算投資，循序提升旅遊服務水準，並達到將部份具國際潛力之國內觀光重要景點提升為國際觀光重要景點之目標。

(2) 持續推動國家風景區重要觀光景點整建工作

全面推動國家級風景特定區建設，積極辦理東北角暨宜蘭海岸、東部海岸、澎湖、大鵬灣、花東縱谷、馬祖、日月潭、參山、阿里山、茂林、北海岸及觀音山、雲嘉南濱海與西拉雅等13處國家級風景特定區遊憩據點整建、興建、改善等工作。

(3) 執行「整備觀光遊憩設施建設」計畫

執行「整備觀光遊憩設施建設

計畫」，持續系統性建設地方風景區、協助地方政府整備觀光建設部分，針對地方風景區、觀光地區或旅遊帶之觀光遊憩設施，進行必要之設施服務水準及周邊整體環境品質提升工作；藉由型塑高品質之觀光旅遊據點，產生聚焦集客作用，促進國人國內旅遊，進而吸引國際觀光客到訪。102年度合計投資新臺幣650,000千元，補助地方政府執行90件風景區公共設施整建及興建工程。

(4) 執行「區域觀光旗艦計畫」

配合「觀光拔尖領航方案」，以發展國際觀光、提升國內旅遊品質、增加外匯收入等策略及目標，推動「區域觀光旗艦計畫」，運用「由上而下」(top-down)的執行策略，委託專業團隊，並邀請國際觀光專業人士協助擬定北部、中部、南部、東部、離島等5大區域之觀光發展主軸後，據以指導並補助地方政府進行觀光環境之整備工作。102年度合計投資新臺幣700,000千元，補助地方政府執行83件區域觀光環境改善工作。

(5) 執行「競爭型國際觀光魅力據點示範計畫」

以「由下而上」的方式，透過競爭型計畫協助縣市政府發揮創意、善用在地優勢特色資源，整備相關軟硬體設施，打造吸引國際觀光客之據點。持續整備新竹縣「臺灣漫畫夢工場」、臺東縣「慢活臺東·鐵道新聚落」、南投縣「南投太極美地~茶竹的故鄉·臺灣心動線」、苗栗縣「客家桃花源」、澎湖縣「海峽風華·平湖美學—澎湖灣悠活度假」等據點。

2. 觀光遊憩區之經營管理

(1) 觀光遊憩區之督導管理

- A. 102 年度國家風景區示範觀摩，由101 年度督導考核前三名之日月潭、東部海岸、參山管理處合辦，於102 年6 月17、18 日假日月潭國家風景區向山遊客中心辦理「102年度風景區經營管理與安全維護研討會」。
- B. 102 年度國家風景區經營管理與安全維護督導考核，自7 月10 日至8 月22 日實地督導檢查及評分10 個國家風景區管理處（101 年度督導考核前三名管理處辦理示範觀摩，不列入102 年度考核）。各管理處平均分數均在85 分以上，

其中較優者前3 名為北海岸及觀音山、東北角暨宜蘭海岸、馬祖等3 個管理處。

(2) 推展水域遊憩活動

- A. 為推廣水域遊憩活動及提升遊客安全，每年均舉辦或補助辦理水域遊憩活動安全示範及體驗講習，至102年度業已辦理17個場次、參加人數超過1,385人，課程包括認識法規、活動設計與規劃、海上氣象、活動與安全管理等，期以培育管理人才、提升活動安全認知，並減少意外傷亡事件；另於臺灣觀光資訊網設置「水域遊憩活動安全宣導」專區，供民眾查詢政府相關禁止、限制法規與從事活動應注意事項等資訊，以及建置各種活動操作安全宣導短片，並連結教育部體育署「學生游泳能力121網」、內政部消防署「水域安全資訊網」，期能提供更完整之安全宣導成效。
- B. 訂定潛水、泛舟、水上摩托車、獨木舟等活動注意事項範例，供各該管理機關依現有活動管理需要予以公告周知，以提醒遊客注意自身活動安全；並責請各直轄市、

縣（市）政府，加強水域遊憩活動違規行為之勸導、告發工作，於水域遊憩活動主要區域設置告示牌；協請行政院海岸巡防署就船潛活動之安檢查核落實執行及協助違規事件之移送、通報處置，漁業署配合加強船潛規範之宣導。

(3) 執行溫泉法及相關子法

A. 協（補）助地方政府擬訂溫泉區管理計畫

至102年已輔導13個縣市政府擬訂計畫，其中臺北市、新北市、新竹縣、苗栗縣、臺中市、南投縣、嘉義縣、臺南市、宜蘭縣、花蓮縣及屏東縣等11縣市已完成計畫審查及核定公告程序。

B. 建立溫泉檢驗單位審查認可機制

截至102年，已認可18家溫泉檢驗機關（構）、團體辦理溫泉泉質之檢驗。

C. 輔導溫泉標章申辦作業

102年1月22日至3月27日間，配合水利署辦理年度溫泉管理工作績效考核及溫泉業者座談，督促各縣市政府積極輔導溫泉業者取得合法登記並申辦溫泉標章，全年度共

新增106家業者取得溫泉標章，將持續進行溫泉標章申辦輔導作業，宣導業者標示相關溫泉設施警告標示，以確保消費者泡湯安全。

(五) 觀光宣傳與推廣

1. 深化經營觀光雙邊關係

102年的觀光雙邊關係繼續推進，先後在日本韓國及越南舉辦「第6屆臺日觀光高峰論壇」、「第28屆臺韓觀光交流會」及「第2屆臺越觀光合作會議」，並於臺灣舉辦「第5屆兩岸圓桌交流會議」。各項會議都作出深化合作的具體決議。

2. 國際觀光推廣全球布局

(1) 日、韓市場

日本市場102年因日幣貶值降低日人出國意願，一度使來臺市場走降，在積極宣傳推廣下，並請代言人羅志祥及林志玲、陽岱鋼等名人協助造勢，激發市場活力，並有擴大送客計畫衡量，整年微幅下滑0.75%。

102年韓國來臺市場成長率大增35.59%，除了經濟回溫及廉價航空投入松山-金浦航線等利多，加強運用熱門影視資源拉抬觀光人氣，如：續邀請韓國偶像趙正錫與臺灣女星陳意涵代言，邀熱門影視節目「花漾



第28屆臺韓觀光交流會會議現場

爺爺」等播臺灣專輯，發揮加乘效果。

(2) 東南亞及新興市場

東南亞港星馬市場持續以提升自由行與重遊率為推廣重點，因應各市場喜好運用廣告及、公關操作及電視節目、人氣部落客宣傳，創造聚焦話題。102年港星馬均再創佳績，尤以香港來臺旅客繼去年首度突破百萬後更衝上118萬人次。

新興市場持續成長，102年除參加當地旅展，並於泰國及越南河內舉辦旅遊業者說明會，發展營銷通路，並加強印製當地語言文宣品，深入宣傳。102年

越南旅客來臺成長32.5%，成效明顯。

穆斯林市場仍以馬來西亞、印尼、新加坡及汶萊為主，繼續加強接待環境，102年有39家餐飲業取得認證，並加強宣傳，提升穆斯林國家對臺灣的好感。

(3) 歐美市場

歐美市場雖仍受經濟復甦緩慢的困優，臺灣觀光行銷仍積極推介「文化、美食、生態、樂活」4大主軸，以及「臺灣觀光年曆」活動品牌。102年度美洲來臺旅客1%小幅成長，歐洲2%平幅增長。

(4)大陸市場

102年5月起實施旅行業接待大陸觀光團優質行程措施，改善大陸來臺團體旅遊市場之秩序與品質。在自由行方面，自102年8月起有條件放寬1年多次簽、12月1日起每日由2,000人上調為3,000人。搭配各項宣傳促銷包括積極參展並加強運用網路行銷及與傳媒合作，102年大陸旅客來臺自由行519,282人次，較101年成長272%。

(5)拓展郵輪及在陸外企人士新客源

針對國際郵輪市場，102年除參加全球規模最大的「邁阿密

郵輪展」，並於6月5日與香港旅遊發展局簽署合作協議，共同推動亞洲區域國際郵輪觀光發展，協助國際郵輪公司宣傳包含臺灣—香港間航線的多元化旅遊產品，吸引世界郵輪來臺。另外，102年邀請在陸外籍人士及媒體來臺考察MICE資源和東臺灣旅遊，期望在大陸外企人士間建立口碑，帶動大陸外籍人士來臺旅遊度假。

(六)辦理大型活動

臺灣豐富多元的自然與文化資源，是發展觀光事業的絕佳素材，具有吸引國際觀光客來臺旅遊之魅力。觀光局從國內外遊客



臺港簽下郵輪合作協議

觀點，選出富有臺灣特色之節慶賽會活動，行銷國際觀光市場。

工作重點如下：

1. 輔導辦理「2013臺灣大型觀光節慶活動」

計輔導辦理臺灣燈會、臺北燈節、高雄燈會藝術節、新北市平溪天燈節、臺南鹽水蜂炮、苗栗(火旁)龍、臺東元宵民俗嘉年華會、臺中市媽祖國際觀光文化節、高雄內門宋江陣活動、鹿港慶端陽龍舟賽、宜蘭國際童玩藝術節、原住民聯合豐年祭、三義木雕藝術節、鷄籠中元祭及臺東南島文化節等15項。

2. 辦理「2013臺灣燈會」

「2013臺灣燈會」從102年2月24日至3月10日，於新竹縣竹北市高鐵新竹站之特定區域舉行。值年生肖「蛇」所設計之主燈—「騰蛟啟盛」，為全場亮點，展現了我國的優良工藝技術。主燈之外，園區還包括4座副燈、6大「傳統燈區」、「光環境」、竹群紅柿燈之「祈福燈林」、科幻仙境主題之「歡樂燈區」、深受小朋友喜愛之「創意燈區—奇獸星球」、大陸燈藝師精心製作之「交流燈區」，形成光彩奪目的環場燈光秀。

除了招攬國內遊客之外，日本讀

賣旅行社、江蘇廣播節目及美國AAA旅行社等重量級旅行社亦推出燈會主題的優質行程。活動共計吸引121位國際媒體記者、89位海外旅行業及近5萬名外籍旅客參訪，總參觀人次高達1,268萬人次，經濟效益約達新臺幣110億元。

3. 「2013年臺灣美食展」

「2013臺灣美食系列活動」以「食來運轉遊臺灣」為行銷主題，自102年7月至12月，觀光局透過網路平台整合美食觀光資訊，並辦理「10大美食PK讚」、「臺灣美食經典展」、「臺灣美食擂臺賽」、「臺灣團餐大車拼」四大系列活動，跳脫以往「臺灣美食展」之框架，將展場自北部延伸至全臺灣，以「無集中展場」為轉型新風貌，強化臺灣在地文化與美食之連結。透過辦理美食活動，不僅提升飯店、餐廳、校園相關人員之廚藝技能，更串聯全臺國家風景區轄內餐廳業者共襄盛舉，落實在地食材、在地消費概念，提供國內外旅客豐富感官之美食體驗。

4. 「2013臺北國際旅展」

委託臺灣觀光協會辦理之「2013台北國際旅展」於102年10月18日至21日在臺北世貿中心第一及第



2013台北國際旅展

三展覽館舉行，共有來自60個國家地區、850個單位參展、總攤位為1,350個。4天展期共吸引31萬5,240參觀人次，突破歷史紀錄。

5. 「2012臺灣自行車節」辦理情形
為將交通建設之創新成果轉換為觀光旅遊新資源，觀光局於102年11月9日至11月7日舉辦「臺灣自行車節」系列活動，以「臺灣自行車登山王挑戰」、「騎遇福爾摩沙（Formosa 900）」及「日月潭Come Bikeday！」為三大主軸，結合在地文化規劃套裝旅遊活動，讓國內外遊客到臺灣看比賽、騎鐵馬，體驗觀光等活動。同時，結合自行車與鐵路、公路、觀光

休憩資源，開啟「臺灣可以這樣玩—『潮』單車」之新旅程。活動期間約有5萬人次參與，創造新臺幣1億2千萬元之觀光產值。2013臺灣自行車節自102年11月9日至11月17日舉行。本活動係以「臺灣自行車登山王挑戰」、「騎遇福爾摩沙（Formosa900）」及「日月潭Come Bikeday!」三大主軸活動，結合宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣及臺中市政府及相關國家風景區管理處之旅遊活動，形塑自行車旅遊節慶之意象，讓國際遊客「看到自行車就想到臺灣」、「看到自行車就想到臺灣旅遊」，進一步達到臺灣自行車



臺灣自行車登山王挑戰自花蓮七星潭出發騎車直達中橫公路最高點武嶺



「騎遇福爾摩沙（Formosa 900）」有不老騎士團參加自行車環臺活動

節「國際知名」、「自行車旅遊產業提升」及「全民樂活」3大目標。

6. 推動「2013臺灣好湯-溫泉美食嘉年華活動」

觀光局連結溫泉及美食遊憩資源，自102年10月28日至103年1月

20日，整合全臺17處溫泉區內、117家取得溫泉標章之店家，以「1次泡湯、3種好康大FUN送」為宣傳主軸舉辦抽獎活動。除了最大獎項為黃金存摺10萬元，還包括總價值逾新臺幣百萬元以上之175個獎項，為歷年之最。另外，

觀光局採取多管道宣傳策略，包括辦理啟動記者會、「溫馨送愛·泉民響應」加溫記者會、刊登廣告於平面與電子媒體、編製活動優惠護照等，鼓勵國人體驗溫泉美食旅遊產品，進而吸引國際觀光客感受臺灣溫泉之獨特魅力。

(七) 旅遊服務

為創造優質、友善之國際觀光旅遊環境，讓國內外觀光客能便捷地取得各類觀光旅遊資訊、掌握國內各重要觀光景點、解決旅遊時所需之交通問題，具體作法如下：

1. 設置旅遊服務中心及遊客中心

藉由旅遊服務中心識別系統（CIS），輔導地方政府於國內重要交通節點（火車站、高鐵站、航空站、捷運站）設置48處旅遊服務中心，並於各縣市新增200處旅遊資訊站，提供區域性（北、中、南、東地區）資訊；另於國家風景區之重要遊憩據點設置51處遊客中心，提供該遊憩據點所在地及周邊地區之資訊，廣布服務網絡。

2. 建置「臺灣觀巴」系統

輔導旅行業者，建置全臺灣北、中、南及東共計64種套裝旅遊行程，截至102年底止國外旅客計10

萬4,004人次，國內旅客13萬8,262人次，總旅客量24萬2,266人次，直接觀光收益達3.17億餘元。「臺灣觀巴」自93年度開辦至今，總旅客量超過96萬人次，其中國外旅客50萬多人次（約占總數52%），國內旅客46萬多人次（約占總數48%），直接觀光收益計達11億3,000餘萬元。

3. 建置「臺灣好行」旅遊公車系統

觀光局輔導各縣市政府規劃景點交通旅遊路線，串接主要交通場站與景點間（或景區內景點串接），提供以大眾運輸為主的友善、平價旅遊交通服務。102年「臺灣好行」擴大服務路線，由去年之22條擴增至31條。除了保留去年的路線外，新增臺北市「北投竹子湖線」、新北市「木柵平溪線」、桃園縣「小烏來線」、雲林縣「北港祈福線」、高雄市「大樹祈福線」及金門縣「水頭翟山線、古寧頭戰場線、獅山砲陣地線、榕園太湖線」等9條路線，全年累計搭乘量逾200萬人次。

4. 整合觀光旅遊資訊，提供國人多元化觀光旅遊諮詢服務

觀光局旅遊服務中心除以定點人員服務方式及結合文宣出版品與網際網路資訊服務外，並整合民

間觀光業界及政府相關部門之各項旅遊資訊，全年無休，為國內外旅客提供便捷而周全的旅遊諮詢服務，運用24小時免付費旅遊諮詢服務熱線電話0800-011765（CALL CENTER），由熟悉中、英、日、韓文之服務人員，提供專人專件之即時旅遊諮詢服務，以及旅遊交通、旅遊緊急聯絡電話等相關資訊之諮詢服務。102年共服務6萬6,766人次，其中外籍旅客比例占33.11%。

5. 來臺旅遊服務

觀光局在桃園及高雄國際機場設置旅客服務中心，於該2機場入

境大廳設置服務臺，配合班機入境時間提供入境旅客觀光諮詢服務。配合促進外籍旅客來臺旅遊之各項觀光宣傳推廣計畫，執行迎賓接待及行銷推廣活動，提供旅客便捷完整之臺灣觀光資訊，並以中、臺、英、日、法、德、西語等多種語言為旅客提供各項諮詢服務。

102年桃園國際機場旅客服務中心計服務旅客108萬2,827人次，提供旅遊資訊621萬9,585份；高雄國際機場旅客服務中心計服務旅客22萬6,330人次，提供旅遊資訊48萬3,289份。

第四節 衛生安全與健康

一、廢棄物

(一) 一般廢棄物清理現況：

1. 垃圾清理現況

(1) 垃圾性質：

依據102年統計資料之垃圾性質分析結果：

A. 物理組成：紙類41.71%，塑膠類16.57%，皮革、橡膠類0.36%，金屬類0.48%，玻璃類0.68%。

B. 化學組成：水分54.08%、灰分4.54%、可燃分41.38%。

(2) 垃圾清運：

A. 全國102年垃圾清運總量為330.0萬公噸，較上(101)年337.9萬公噸，減少7.9萬公噸(2.3%)；平均每人每日垃圾清運量為0.387公斤，較上(101)年0.397公斤，減少0.010公斤(2.5%)。

B. 由歷年垃圾清運資料顯示，全國平均每人每日垃圾清運量，由77年度0.860公斤逐年增加至86年度1.143公斤，87年度開始下降至102年為0.387公斤。

C. 垃圾清運人力、機具及清運

率：

102年全國垃圾清運人力為1萬3,669人，較87年2萬2,644人，減少8,975人(39.64%)；垃圾清運率亦由80年度96.93%提升至102年100%。

(3) 垃圾回收率：

由89年9.78%，提升至102年55.01%。其中資源回收率由87年之5.97%成長至102年之43.02%；廚餘年回收量由95年的57萬公噸，102年提升至79.5萬公噸，回收率為10.84%；巨大垃圾為1.15%。

(4) 垃圾處理：

全國垃圾妥善處理率由78年60.17%，提升至102年達99.99%。焚化處理占垃圾清運量的比率為97.23%，掩埋處理占2.77%，處理方式已由「掩埋」轉採「焚化」為主，至102年全國掩埋場則有68座，垃圾焚化廠已完工營運24廠。

其中垃圾焚化廠設計處理容量24,650公噸/日，廢棄物總進廠量為650萬7,763公噸，發電量為31.3億度，售電所得為50.6億元。自92年至102年底，垃圾焚

化底渣再利用量累計達425萬4,998公噸，102年全年一般廢棄物底渣產生量62萬7,749公噸，一般廢棄物底渣再利用量39萬5,434公噸，底渣再利用率達63.0%。

(二)事業廢棄物清理現況：

事業廢棄物之產源包括農工礦場(廠)、營造業、醫療機構、廢棄物處理機構、實驗室及其他經中央主管機關指定者，依其業別分由內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、國防部、農委會、衛生福利部、科技部等部會負責產源事業管理。環保署並依法指定一定規模以上之事業應以網路申報廢棄物清理情形如下：

1. 事業廢棄物產出網路申報量

102年度事業廢棄物之申報總量為1,867萬公噸，其中一般事業廢棄物申報量為1,722萬公噸(占總申報量92%)，有害事業廢棄物申報量為145萬公噸(占總申報量8%)。另依各目的事業主管機關所轄事業廢棄物分類，以工業廢棄物申報量1,626萬公噸最多，占總申報量87.06%。

2. 事業廢棄物清理流向申報情形

102年度事業廢棄物清理流向，以再利用流向申報量為最大宗，為1,491萬公噸，占總申報量約

79.86%；其次為委託或共同處理之申報量278萬公噸，占總申報量14.9%；自行處理申報量為81萬公噸，占總申報量的4.35%；境外處理申報量為5.1萬公噸，占總申報量之0.27%。

3. 處理設施許可容量

102年度各類事業廢棄物處理設施許可情形，說明如下：

(1) 公民營清除處理機構：截至102年12月31日止，全國從事廢棄物清除、處理業務，向環保主管機關申請公民營廢棄物清除處理機構許可之事業廢棄物處理設施，計有清除機構3,522家、處理機構168家。許可處理量共計78萬6,548.5公噸/月。

(2) 目的事業主管機關輔導設置之事業廢棄物處理設施：計有經濟部輔導設立之北、中、南區三處事業廢棄物綜合處理中心，許可處理量共計2萬4,280公噸/月。

(3) 目的事業主管機關許可之共同處理機構：包括4家工業廢棄物共同處理機構，許可處理量共計2萬8,500公噸/月；4家醫療廢棄物共同處理機構，許可處理量共計345公噸/月；1家學校實驗室廢棄物共同處理機構，許可處理量262.5公噸/月；1家營建

廢棄物共同處理機構，許可處理量15,000立方公尺/月。

- (4) 為推動事業廢棄物再利用，各目的事業主管機關日前公告再利用之各類事業廢棄物項目共104項，包含內政部9項、財政部2項、經濟部58項、交通部8項、農委會9項、衛生署12項、通傳會5項及環保署1項。另事業廢棄物再利用許可部分，截至民國102年12月31日止，合計經濟部、科技部、衛福部、教育部、農委會、交通部及環保署等部會共核可1,476件再利用案。

二、毒性化學物質及環境用藥管理

102年毒性化學物質及環境用藥管理現況及成效分述如下，並請參見第二篇第四章第六節：

(一) 毒性化學物質管理制度

1. 各國化學物質繁多，而具有毒性之化學物質，其目的用途廣泛，運作事項包括製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存、廢棄等。一有疏忽，即易污染環境，甚而危害人體健康，故我國於75年11月26日公布實施「毒性化學物質管理法」，作為毒性化學物質運作管理之依據，並歷經77

年11月16日、86年11月19日、88年12月22日、91年6月12日、96年1月3日及102年12月11日共6次修正，以加強毒性化學物質管理，並納入化學物質登錄法源。

2. 依毒性化學物質管理法，截至102年底環保署依毒性化學物質管理法之規定已公告173項列管編號，合計302種毒性化學物質，第一類毒性化學物質103種、第二類毒性化學物質100種第三類毒性化學物質73種、第四類毒性化學物質92種，其中公告禁用49種、限制許可使用160種，嚴格管制毒性化學物質，防止不當使用。
3. 至102年毒性化學物質管理法制度架構如圖2-4-1。
4. 毒性化學物質災害防救體制：依101年11月28日總統令修頒「災害防救法」及102年6月11日中央災害防救會報修正核定通過「災害防救基本計畫」，環保署為毒性化學物質災害中央災害防救業務主管機關，並據此修訂「毒性化學物質災害防救業務計畫」及「毒性化學物質管理法」，提供中央相關部會及地方政府各項災害預防、緊急應變措施及災後復原重建等工作依循，且建置環境毒災應變體系(毒災監控中心、諮詢中心及七個環境事故專業技術小

組)，持續協助地方政府(環保局)督導運作廠商落實預防減災與災害防救工作，或協調處理跨行政

區地方政府無法因應時之重大災情，確保人民生命、身體、財產之安全及國土之保全。

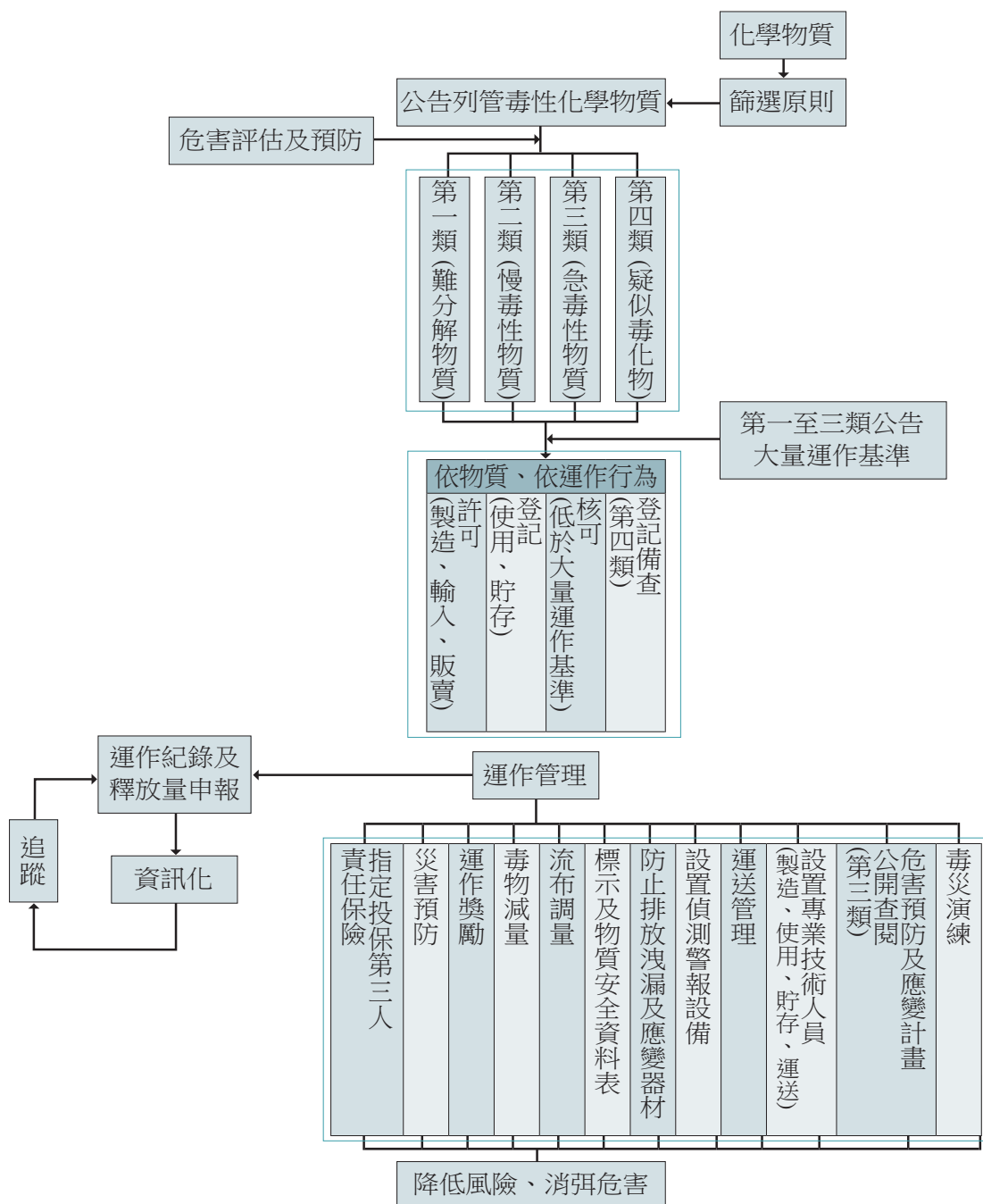


圖2-4-1 毒性化學物質管理法制度架構圖

(二) 環境用藥管理

蟲及微生物之蔓延孳生，環境用藥早已成為一般民眾居家環境衛生之重要日用品。然而，不論是化學性或生物性劑型之環境用藥，均必須加以適度管理，以避免造成誤用、濫用而導致環境生態之影響或甚至危害人體健康。

1. 環境用藥之管理沿革包括：



- (1) 民國56年依內政部發布之「環境衛生用殺蟲劑管理辦法」管理。
 - (2) 民國73年改由衛生署依「藥物藥商管理法」第35條授權重新修訂為「環境衛生用藥管理辦法」，並將殺鼠劑、殺菌劑等一併納入管理。
 - (3) 民國76年環保署成立，主管機關改為環保機關。環保署於民國79年研擬「環境用藥品管理法」草案，經送行政院轉送立法院審議，民國86年11月10日經總統明令公布「環境用藥管理法」，全文共56條，該法管理範圍擴大，包括：環境衛生用藥、污染防治用藥及環境用藥微生物製劑。
 - (4) 該法於88年12月22日及92年1月8日修正2次，至民國95年1月27日再次修正公布，全文共60條，使其管理體系更趨完整，並據以落實整體環境用藥之管理。
2. 環境用藥管理法管理之環境用藥有3類：
- (1) 環境衛生用藥：即環境衛生用之殺蟲劑、殺蟎劑、殺鼠劑、殺菌劑及其他防制環境衛生有害生物之藥品，為一般居家環境防止各類有害病媒蟲鼠及微生物之重要日常用品。環境用

藥殺（防）蟲劑有效成分類別分析，如表2-4-7。其中屬於合成除蟲菊精有22種、天然除蟲菊精有1種、有機磷劑有5種、氨基甲酸鹽類有2種、昆蟲生長調節劑有4種、忌避劑有3種、費洛蒙2種、微生物製劑有1種及其它有10種。

- (2) 污染防治用藥：即用以防治空氣污染、水污染、土壤污染或處理廢棄物之化學合成藥品，經中央主管機關公告者。目前僅公告用於防治水體油污染之油分散劑（除油劑）為污染防治用藥。
- (3) 環境用藥微生物製劑：即利用天然或人工改造之微生物個體或其新陳代謝產物所製成，用以防治空氣污染、水污染、土壤污染、處理廢棄物或防制環境衛生病媒之微生物製劑，經中央主管機關公告者。目前公告用於防制環境衛生病媒之微生物製劑為環境用藥微生物製劑：
 - A. 蘇力菌(*Bacillus thuringiensis*)
 - B. 圓形芽孢桿菌(*Bacillus sphaericus*)
 - C. 白殭菌(*Beauveria bassiana*)
 - D. 黑殭菌(*Metarhizium anisopliae*)。

表2-4-1 環境用藥殺（防）蟲劑有效成分類別分析一覽表

殺蟲劑種類	中文名稱	英文名稱	許可證分析			
			A	B	C	D
合成除蟲菊精	亞列寧	Allethrin	1	0	0	0
	異亞列寧	d-Allethrin	18	4	8	1
	右亞列寧	S-Bioallethrin	0	0	1	0
	普亞列寧	Prallethrin	23	13	16	0
	列滅寧	Resmethrin	1	0	0	0
	亞滅寧	Alphacypermethrin	28	2	1	0
	賽滅寧	Cypermethrin	70	38	22	0
	治滅寧	Tetramethrin	12	20	22	1
	異治滅寧	d-Tetramethrin	2	21	5	0
	第滅寧	Deltamethrin	32	12	4	0
	百滅寧	Permethrin (cis:trans=25:75)	42	25	12	0
	酚丁滅寧	Phenothrin	3	7	10	0
	賽酚寧	Cyphenothrin	15	24	10	0
	賽飛寧	Cyfluthrin	6	1	0	0
	拜富寧	Transfluthrin	16	3	2	0
	益避寧	Empenthrin	10	0	0	0
	賜百寧	Esbiothrin	17	11	5	0
	依芬寧	Etofenprox	9	0	0	0
	賽洛寧	Lambda-cyhalothrin	13	1	0	0
	芬化利	Fenvalerate	10	2	2	0
	畢芬寧	Bifenthrin	9	3	0	0
	美特寧	Metofluthrin	41	3	7	0
天然除蟲菊精	必列寧	Pyrethrins	13	10	1	0
有機磷劑	亞培松	Temephos	6	2	0	0
	亞特松	Pirimiphos-Methyl	11	5	0	0
	撲滅松	Fenitrothion	19	9	0	0

表2-4-1 環境用藥殺（防）蟲劑有效成分類別分析一覽表（續）

殺蟲劑種類	中文名稱	英文名稱	許可證分析			
			A	B	C	D
	馬拉松	Malathion	2	0	0	0
	陶斯松	Chlorpyrifos	71	9	4	0
氨基甲酸鹽類	安丹	Propoxur	15	6	2	0
	益達胺	Imidacloprid	35	0	1	0
其它	愛美松	Hydramethylnon	22	0	0	0
	硼酸	Boric acid	46	0	0	0
	硼砂	Borax	16	0	0	0
	依普寧	Imiprothrin	2	20	8	0
	芬普尼	Fipronil	32	0	0	0
	因得克	Indoxacarb	1	0	0	0
	協力克	M.G.K-264	1	13	1	1
	協力精	Piperonyl butoxide	2	20	25	1
	諾福隆	Noviflumuron	1	0	0	0
	四水八硼酸鈉		2	0	0	0
昆蟲生長調節劑	二福隆	Diflubenzuron	1	0	0	0
	美賜平	Methoprene	2	0	0	0
	百利普芬	Pyriproxyfen	18	0	0	0
	六伏隆	Hexaflumuron	2	0	0	0
忌避劑	敵避	Deet	13	0	0	0
	萘	Naphthalene	48	0	0	0
	對-二氯苯	Para-Dichlorobenzene	30	0	0	0
費洛蒙	蜚蠊對醌性費洛蒙	Gentisyl quinine isovalerate	2	0	0	0
	1-二甲氨基-2-甲基-2-丙醇	1-dimethylamino-2-methyl-2-propanol	2	0	0	0
微生物製劑	蘇力菌	Bacillus thuringiensis, serotype	5	0	0	0

備註：A代表主成分有1種，B代表主成分有2種，C代表主成分有3種，D代表主成分有4種。

三、環境衛生

(一) 飲用水水質管理

水是生存的關鍵物質之一，飲用水水質良窳攸關國民健康。臺灣飲用水以自來水為主，普及率達92.93%。惟臺灣地區山坡陡峭、雨勢集中，水資源蓄留不易，飲用水水源多元化，加以地狹人稠、各項污染加重水環境負荷；此外，現階段水源保護工作涉及土地利用管理、森林保育經營、水土保持、污染防治等多管理層面，再再均使得飲用水之管理越趨複雜。環保署於86年修正公布飲用水管理條例，大幅調整飲用水管理策略，透過水源到用水端的全程管理，強化飲用水品質。多年來透過水源水質及水質標準之訂定、保護區之劃設及管理、水處理藥劑規範、設備維護管理等，配合稽查管制之推動及督導、資訊系統之建立應用等工作，已使飲用水管理初見成效，近年來水質抽驗合格率均達99%以上，茲就管理現況說明如後：

1. 飲用水水源保護

行政院環境保護署及地方環境保護主管機關為確保飲用水水源水質、提升公眾飲用水品質、維護國民健康，依據飲用水管理條例劃定公告飲用水水源水質保護區

及飲用水取水口一定距離，並管制保護區內污染水源水質之行為。目前已公告保護區計86處，面積約38萬6,393公頃，及公告飲用水取水口一定距離計49處，面積1,739公頃，合計約占臺灣面積之10.78%。(詳如圖2-4-3)

2. 自來水水質管理

自來水係原水經過沉澱、過濾、消毒等淨水處理程序後，經配水管線送至用戶。除原水應符合「飲用水水源水質標準」外，處理後之清水更須符合「飲用水水質標準」共59項水質標準之管制，以達安全供水之目的，為安全衛生之飲用水。依據經濟部水利署資料顯示，我國自來水供水普及率（按實際供水人數÷行政區域人數計算）截至民國102年12月底已達到92.93%，其中臺北市為99.60%，金門縣為94.48%，連江縣為94.96%，上述以外之臺灣自來水股份有限公司供水地區為91.56%。為保障自來水品質，環保署督導地方環保機關加強水質之稽查管制，近10年來抽驗合格率已穩定達99%以上，102年抽驗合格率为99.86%，自來水之安全獲保障。

3. 簡易自來水維護改善

為確保簡易自來水飲用安全，相

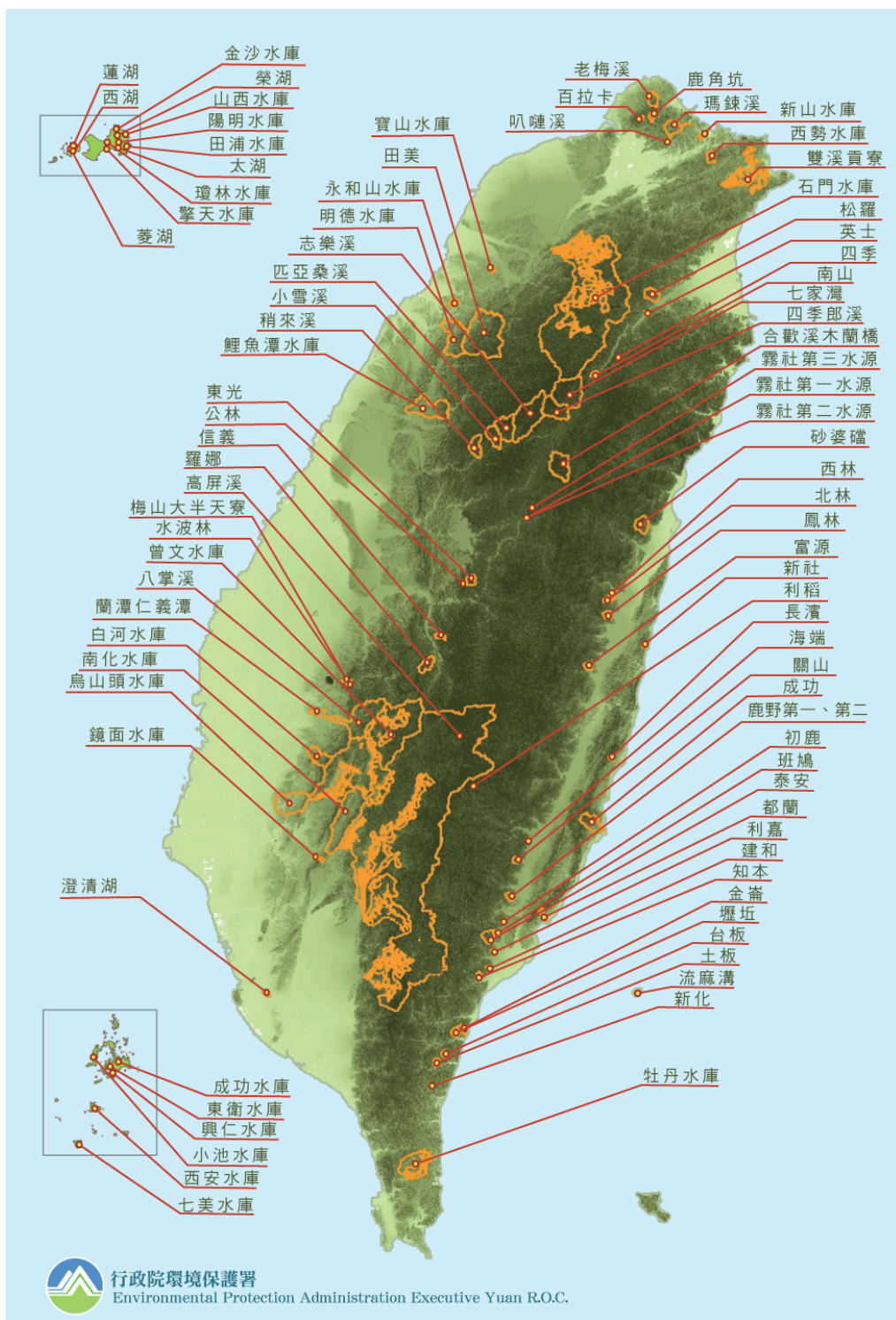


圖2-4-3 劃定公告之飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離

關機關針對已裝設消毒設備之非自來水系統者要求應確實加藥消毒，未裝設消毒設備者，宣導應煮沸後才可以飲用，且呼籲民眾切勿生飲等。此外，並由經濟部依自來水法督導地方主管機關訂定自治法規管理簡易自來水，同時由行政院原住民委員會及經濟部水利署協助維護改善簡易自來水設施。

4. 包裝水及盛裝水管理

環保署督導地方環保機關稽查檢測包裝水及盛裝水水源水質，102年度合格率达99.63%，另包裝水及盛裝水(含加水站)水質之查驗，則依食品安全衛生管理法之規定辦理。此外，各縣市政府可依地方自治條例及相關法規，訂定加水站衛生管理及水源供應許可等管理法規，以加強管理加水站水質。

(二) 環境衛生管理

政府近年積極致力於環境衛生改善工作，包括公共廁所清潔維護、居家周邊環境整頓清理、登革熱病媒蚊孳生源清除、加強風景區遊憩地區環境清潔維護及稽查取締、政府機關辦公廳舍周邊五十公尺環境清潔及地方政府環境清潔維護考核等工作，在執行成果上多已有顯著成效。目前環

境衛生之主要範疇如圖2-4-4。

1. 我國環境衛生之工作發展及國際趨勢

近年來我國經濟及科技大幅發展，國家已朝開發國家之列邁進，環境衛生雖逐年提升。為全面提升我國整體寧適美觀之生活環境，政府及民眾仍必須繼續努力，除需整合推動各部會有關環境整潔及綠化管理相關工作，並積極推動5S運動-整理（物品分類）、整頓（定位管理）、清掃（定期摒掃）、清潔（隨時保潔）及教養（教育訓練養成習慣），全民一起總動員營造永續優質環境，讓臺灣變乾淨。

2. 環境衛生整體改善

環保署近年來致力於環境衛生改善工作，居家周邊環境整頓清理、推動海岸清潔維護、登革熱病媒蚊孳生源清除、居家環境蟲鼠防治、公廁清潔維護、髒亂點清理等工作，在執行成果上多已有顯著成效。

依據環保署102年度環保施政意向調查結果顯示，有70.3%民眾對目前住家附近環境清潔及綠美化表示滿意，有98.2%民眾贊同鼓勵民眾主動維護住家環境及檢舉環境髒亂，有98.9%民眾贊同要求公廁管理單位增加檢查、環保局加強

稽查，有98.8%民眾支持「加強環境整潔綠美化」措施。

由於民眾生活水準提高，民眾對環境衛生及視覺觀瞻認知提升，致使整體生活環境品質要求亦日益增加，尚待中央及地方政府機關與民眾一同配合努力改善，以提升人民對政府施政效能之信心及滿意度。

3. 街道、巷弄等公共場所環境維護

近年來國民所得大幅提高，國人囿於「自掃門前雪」之傳統觀念，忽略外在環境之重要性，民眾缺乏公德心隨意亂丟廢棄物，另部分公共設施規劃不當及閒置之空地、公共設施用地缺乏管理維護，造成環境髒亂。環境清潔維護需要地方首長重視支持，更需要全民共同參與維護，對於污染環境行為者，環保機關將依法查處。

4. 公廁清潔維護管理已成為國家現代化指標

國人因外出洽公、購物、旅遊等需求日趨增加，使用公廁頻率也相對提高，但使用者眾、清理維護人力、頻率不足或因舊有硬體設施不良，加上民眾不正確的使用方式，惡意破壞、棄置雜物等，導致部分公廁髒亂、不潔。環保機關近年來積極努力列管公

廁已近6萬座，經由評比檢查促使公廁管理維護單位善盡公廁環境管理維護責任，依據近2年的環保施政意向調查，民眾普遍對公廁環境改善的感受逐年提升，顯示公廁環境已有大幅改善，這些都歸功於環保及公廁管理維護單位的努力及民眾發揮公德心維護的美德，共同維護公廁環境清潔。

5. 海岸地區環境清潔維護

海岸具有遊憩的功能，維護海岸地區環境的清潔，可提升海岸遊憩環境品質。海岸環境維護涉及相關權責機關，各權責機關、各級政府應落實轄管海灘環境清潔維護工作及污染行為之稽查取締，推動志義工及民間企業團體參與海灘環境清潔維護，訂定轄管淨灘計畫長期推動，通力合作共同維護海灘環境。

6. 環境蟲鼠防治

臺灣地區位處亞熱帶，炎熱多濕，適合蚊、蠅、蟑螂、老鼠的孳生與繁殖，另國人出國觀光及外籍勞工大量來台，將登革熱病毒傳入臺灣。為控制登革熱疫情，民眾應主動檢查及清理居家戶內外孳生登革熱病媒蚊的容器及場所，各機關及地方政府持續以「清除再清除，檢查再檢查」方式，落實巡查清理，以防止登

革熱病媒蚊的孳生。登革熱病媒蚊防治成敗之關鍵，亦深受地方首長是否重視及村里鄰長、社區地方人士是否熱心參與等因素之影響，歷年登革熱本土病例件數如表2-4-2。

登革熱防治工作及社區環境衛生皆需民眾主動配合，民眾務必落實孳生源清除，主動清理戶內外積水容器，並做好個人防蚊措施。環保署為加強登革熱病媒蚊孳生源清除及宣導工作，已訂

定「革熱病媒蚊孳生源清除計畫」，結合各部會、地方政府及民間力量，全力推動環境整頓工作及登革熱病媒蚊防治工作，宣導民眾應多加強「容器減量」、「清除再清除、檢查再檢查」、「巡、倒、清、刷」之防治原則及觀念，確實做好自我檢查並清除住家戶內外積水容器。環保單位亦會加強輔導及勤查，對於有違反公共環境衛生者，依「廢棄物清理法」相關規定予以處分。

表2-4-2 歷年登革熱本土病例件數

年度	本土病例件數	備註
91	5,335	
92	86	
93	336	
94	187	
95	963	
96	1,984	
97	464	
98	886	含99年跨年度病例49例
99	1,592	含100年跨年度病例15例
100	1,543	含101年跨年度病例13例
101	1,274	含102年跨年度病例16例
102	594	含103年跨年度病例14例

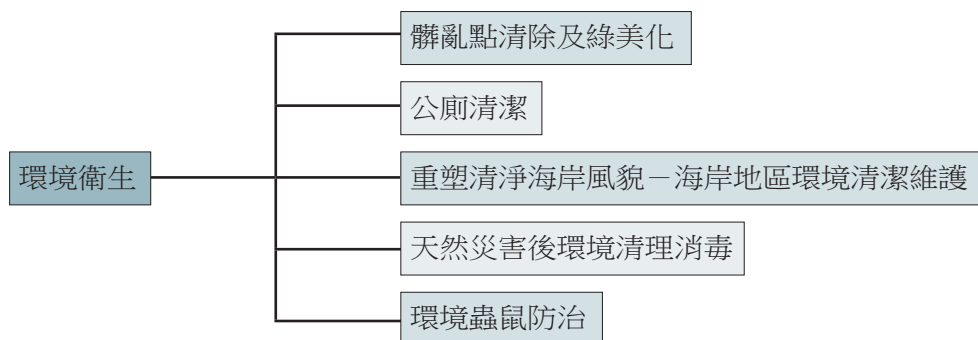


圖2-4-4 目前環境衛生主要範疇

四、衛生保健

(一) 重要衛生指標

由於醫藥衛生進步，國民生活環境與國民營養改善，醫療保健水準日益提高，使得國民平均壽命逐年延長；依據內政部統計處初估資料，102年男性為76.69歲，女性為83.25歲，自40年起男、女性以平均每年0.37歲及0.43歲之增幅成長，女性增幅較大，致男女性平均餘命差距擴大。

生命統計：

我國的粗出生率由40年之49.97‰，呈逐年下降，至102年已降為8.53‰，粗死亡率由40年之11.57‰下降至102年之6.68‰，同期間人口自然增加率亦由38.40‰降至1.85‰。生命統計指標如表2-4-3。另由於生活型態的改變及衛生保健的改善，50年來臺灣地區主要死因轉變極大，102年十大死因排名以惡性腫瘤、心臟疾病（高血壓性疾病除外）與腦血管疾病為前三名，粗死亡率為每十萬人口661.3人。

表2-4-3 生命統計資料

生命統計指標	民國102年	民國92年	指標變化情形
嬰兒死亡率(1)	千分之3.9	千分之4.9	降低
孕產婦死亡率(1)	十萬分之9.2	十萬分之6.6	上升
粗出生率(2)	千分之8.53	千分之10.06	降低
粗死亡率(2)	千分之6.68	千分之5.80	上升(受人口老化影響)
自然增加率(2)	千分之1.85	千分之4.27	降低

備註：自然增加率＝粗出生率與粗死亡率之差。

資料來源：(1)衛生福利部(2)內政部

2

第二篇

環境保護策略與措施檢討

第三章 維護自然生態

- 第一節 追求資源之永續利用
- 第二節 環境敏感地區之保護
- 第三節 互利共生之確保
- 第四節 生物多樣性之維護

第四章 推動公害防治

- 第一節 空氣品質維護
- 第二節 溫室氣體減量管理
- 第三節 地面水保護
- 第四節 土壤及地下水保護
- 第五節 廢棄物源頭減量、回收、利用與處理
- 第六節 噪音、振動管制及非游離輻射環境管理
- 第七節 毒性化學物質及環境用藥管理
- 第八節 環境衛生

第五章 執行機制

- 第一節 法規建制
- 第二節 環境影響評估
- 第三節 環境監測
- 第四節 環境檢驗
- 第五節 環境資訊
- 第六節 環境保護人員訓練
- 第七節 公害糾紛預防與處理
- 第八節 環保設施
- 第九節 經濟工具
- 第十節 環保科技研發
- 第十一節 環境教育

第六章 全民參與

- 第一節 民間團體
- 第二節 企業
- 第三節 社區民眾

第七章 國際環保合作

- 第一節 推動環境保護國際合作
- 第二節 國際環境協定



第一節 追求資源之永續利用



前言

維護自然生態追求資源之永續利用，可以六大面向予以闡述，包括：國土資源之永續利用、水資源之永續利用、能源之永續利用、森林資源之永續利用、漁業資源之永續利用及生物多樣性之永續利用。

一、國土資源之永續利用

(一) 山坡地

1. 永續利用

臺灣地區地小人多，其中高山林地（國有林事業區、試驗用林地及保安林地）面積約166萬公頃，占總面積的46%；一般山坡地面積約98萬公頃，占總面積的27%。近年來，由於平地利用漸趨飽和，山坡地乃成為國民居住、產業活動及農牧發展的重要土地資源。然而臺灣的山坡地具有地形陡峭、地質脆弱、河短流急等自然條件，又位於西太平洋地震帶，造山運動活躍，因此，山坡地之開發利用應做好水土保持工作，以確保山坡地的永續利用。

2. 發展現況

早期臺灣一度盛行栽植高山作

物，造成部分山坡地超限利用；近年來，經地方政府積極輔導改正，該部分土地面積已有逐年下降趨勢。目前山坡地中屬「宜林地」及「加強保育地」的總面積約41萬5千餘公頃，其中列管之超限利用面積約1萬餘公頃，所占比率約2.4%。

3. 發展策略

依「山坡地土地之可利用限度分類標準」，山坡地應依其坡度、土壤有效深度、土壤沖蝕程度與母岩性質分為「宜農牧地」、「宜林地」及「加強保育地」，並由地方政府依其類別管制使用。

(1) 宜農牧地

宜農牧地作農牧使用時，依中央主管機關規定之水土保持技術規範實施水土保持。作物生產之類型宜以平地農地所不能生產者為主，以與平地農作能有所市場區隔。

(2) 宜林地

林地對水源涵養之效益宏大，因此，山坡地中之宜林地應從事造林或維持自然林木與植生

覆蓋。初期造林有沖蝕嚴重現象時，應配合必要的水土保持措施。目前作農耕使用之宜林地應加強輔導農民轉作造林，以期逐步增加森林面積，保育水土資源。

(3) 加強保育地

加強保育地係屬沖蝕極嚴重、崩塌、地滑、脆弱母岩裸露等之山坡地，為避免此等環境敏感地區之土地因不當的利用而導致災害，除依法限制開發外，亦應加強實施必要之水土保持的處理與維護。由於山坡地經營利用型態的急劇變遷，山坡地之保育工作亦應有所改變。由早期以減少土壤沖蝕、增加農地生產力之標的，調整為保育水土資源，維護生態環境與遊憩景觀等多目標功能之用途。

未來山坡地之保育利用，除農業生產外，應著重環境及生態維護，減少災害發生，確保整體環境品質；由以生產為導向，轉型為以環境保育為目標。

(二) 農地

為積極保護優良農地及其農業生產環境，並有效整合施政資源，促進農地資源之永續利用，102年

推動成果分述如下：

1. 強化農地資源空間規劃，辦理農地資源分類分級劃設及檢核，迄102年底農委會已協助15個直轄市或縣政府完成農地資源分類分級劃設及第一種農業用地進階分析作業，並完成第一種農業用地至第四種農業用地之特殊地區（例如：臺糖保留地、耕作困難地區、平地造林地區、國土保育地區、休閒農業區、有無大規模變更之情形等），及重要農業生產地區之標繪作業，俾利農地資源分類分級成果更加精確。上開成果亦已提供內政部納入全國區域計畫，並予以轉換得作為合理檢討及調整現行土地使用分區之參據。
2. 維護優良農業生產區域，持續協助「農業經營專區」計畫之推動，以優良農地為基礎生產安全農產品，並透過「農地整合利用加值」計畫，結合「小地主大佃農」政策引進年輕農民，並藉由「農業中衛體系」的價值鏈管理，品牌行銷在地安全優質的產品，同時與農村再生計畫串接，以結合農地、農民、農村與產業發展。
3. 為促進農地活化與流通，102年度農地銀行計畫，除優化專區圖台

之物件顯示效能、新增待出租休耕農地物件清單顯示功能、建立案件進度回報標準流程等，提供使用者更便捷之網站功能外，為利農會人員引導休耕農地復耕之集中化，建構農地保有合理化促進機制之功能，導引農地朝向規模化集中利用。

4. 落實農地管理及稽查業務執行，透過農地法令檢討、查核機制建立、農地管理資訊系統之擴充及農地管理法令教育訓練之辦理等相關作業，提供各直轄市、縣(市)政府業務執行所需之協助，以維護農地資源及農業生產環境，促進農地合理利用，落實農地農用政策執行。

(三) 濕地

濕地是地球生態系中生產力最高者之一，具有非常重要功能與價值，是孕育新物種的演化平台，也是重要物種的繁衍棲息地，亦具有經濟生產、保水抑洪、淨化水質、穩定海岸、觀光遊憩與研究教育等功能兼具生態與經濟價值。臺灣地區擁有廣袤的濕地環境，從沿海、河川、湖泊窪地、埤圳、自然湧泉、高山湖沼等構成綿密的「濕地網絡」，但人為破壞及氣候變遷卻造成濕地環境的流失，亟需建立適當機制與具

體計畫，整合全臺灣濕地生態環境資源資料庫及其管理系統，持續推動濕地保育、復育相關工作，期能夠以「維護濕地生態穩定及多樣性、明智利用濕地資源、重建濕地與社區文化互動與傳承」為目標維護濕地完整生態系，形成串連海岸藍色保育軸及中央山脈綠色保育軸、完整且連續之生態島。

內政部102年6月24日公告83處國家重要濕地在案，總面積達5萬6,860公頃，包括符合拉姆薩國際公約（Ramsar Convention）判定國際重要濕地準則之「曾文溪口濕地」與「四草濕地」等2處「國際級」濕地，40處「國家級」濕地及41處「地方級」濕地。並已建置「國家重要濕地保育計畫」（<http://wetland-tw.tcd.gov.tw>）網站，包含英文、教育版及國家重要濕地範圍查詢等功能，並開發行動應用軟體系統（APP）「拉姆薩公民」iOS及Android版本。

為延續內政部98年「臺灣重要濕地生態環境調查及復育計畫」，100年度起透過「國家重要濕地保育計畫」相關部會分工，協同地方政府，以補助方式鼓勵鄉鎮公所、法人組織、社區團體及大專院校共同進行濕地生態調查、復

育、地景改造、巡守及環境教育等工作，102年度共計17個縣市政府推行46項子計畫，總金額新臺幣6,332.84萬元。並持續至地方督導及輔導、適時辦理諮詢協調會議，以達地方自發性保育在地濕地承及重新建構濕地生態與社區文化的互動與傳之目標。截至102年度相關調查、巡守與環境教育活動的民眾參與達56萬餘人次。

為確保今後濕地資源受到良善保護，總統於102年7月3日公布《濕地保育法》全文共計42條，行政院核定於104年2月2日施行。以「明智利用」之原則保障濕地環境，並以「維護生物多樣性」作為本法的核心精神，且不同於以往保育法律嚴格的禁止與限制，針對不同特性之濕地、尊重民眾既有權利，以保育利用計畫因地制宜訂定最佳的管理策略，強調重要濕地範圍內允許從來之現況使用。此外，採取開發迴避、衝擊減輕及生態補償機制，在民眾權益、地方發展及環境保育之間尋求最佳的平衡點。

以確保濕地天然滯洪功能，維護生物多樣性，促其濕地生態及明智利用為立法宗旨，重點如下：

1. 重要濕地評定、變更及廢止，並包括應有資訊公開規定。

2. 濕地保育利用計畫之擬定、審議及其應記載事項，以計畫管制方式，確保因地制宜的特性與使用彈性。
3. 濕地明智利用，包括從來之現況使用、民間參與經營管理、開發審議前各機關查詢機制、禁止事項。
4. 開發迴避、衝擊減輕與生態補償，並包括開發許可後持續性的經營管理。棲地補償土地未來將不得開發。
5. 設立濕地標章及設立濕地基金，透過市場機制擴大社會參與濕地保育，並充實濕地基金。

目前持續研擬相關配套辦法研擬作業，以完善我國濕地管理機制。濕地保育法正式實施後，政府將可依法令配合推動濕地復育措施，有效管理及維護重要濕地環境資源，為我國濕地保育利用往前推展至新的境界，並將促使我國國土保育在空間層面達到更有效的連接與整合。

102年度響應國際濕地日活動，進行濕地行銷推廣，提升大眾對於濕地環境的認知。濕地保育政策方面國土濕地廊道規劃及濕地經濟與社會價值的科學化評估等諸多議題存在。未來將進行上述議題的研究外，亦將擴大我國大專

院校對於濕地科學研究，推動補助大專院校碩、博士學生進行相

關研究，期能為今後我國的濕地保育政策及科學注入根基。



圖3-1-1 國家重要濕地資料庫網站



圖3-1-2 101年度國家重要濕地保育計畫補助案成果出版品

表3-1-1 國家重要濕地一覽表

編號	名稱	所在縣市	面積(公頃)	等級	備註
1	曾文溪口濕地	臺南市、 臺南市	3,218	國際級	96年評選
2	四草濕地	臺南市	547	國際級	96年評選
3	夢幻湖濕地	臺北市	1	國家級	96年評選
4	4-1臺北港北堤濕地	新北市	477	國家級	100年評選
	4-2挖子尾濕地	新北市	60		96年評選
	4-3淡水河紅樹林濕地	新北市	190		96年評選
	4-4關渡濕地	臺北市、 新北市	394		96年評選
	4-5五股濕地	新北市	358		1.96年評選 2.100年範圍調整
	4-6大漢新店濕地	臺北市、 新北市	650		96年評選
	4-7新海人工濕地	新北市	101		1.96年評選 2.100年範圍調整
	4-8浮洲人工濕地	新北市	129		100年評選
	4-9打鳥埤人工濕地	新北市	76		1.96年評選 2.100年範圍調整
	4-10城林人工濕地	新北市	36		100年評選
	4-11鹿角溪人工濕地	新北市	25		100年評選
5	桃園埤圳濕地	桃園縣	2,974	國家級	96年評選
6	許厝港濕地	桃園縣	1,836	國家級	1.100年評選 2.101年11月13日台內營字第 1010818179號函變更範圍。
7	新豐濕地	新竹縣	165	國家級	96年評選
8	鴛鴦湖濕地	新竹縣	374	國家級	96年評選
9	香山濕地	新竹市	1,600	國家級	96年評選
10	西湖濕地	苗栗縣	183	國家級	100年評選
11	七家灣溪濕地	臺中市	7,221	國家級	96年評選
12	高美濕地	臺中市	701	國家級	96年評選
13	大肚溪口濕地	臺中市、 彰化縣	4,136	國家級	96年評選
14	鰲鼓濕地	嘉義縣	512	國家級	96年評選
15	朴子溪河口濕地	嘉義縣	8,522	國家級	1.100年評選 2.101年11月13日台內營字第 1010818179號函變更範圍。
16	好美寮濕地	嘉義縣	1,171	國家級	96年評選
17	布袋鹽田濕地	嘉義縣	721	國家級	96年評選
18	八掌溪口濕地	嘉義縣、 臺南市	635	國家級	96年評選

表3-1-1 國家重要濕地一覽表（續1）

編號	名稱	所在縣市	面積(公頃)	等級	備註
19	嘉南埤圳濕地	嘉義縣、臺南市	1,383	國家級	96年評選
20	北門濕地	臺南市	2,447	國家級	1.96年評選 2.101年11月13日台內營字第1010818179號函變更範圍。
21	官田濕地	臺南市	15	國家級	96年評選
22	七股鹽田濕地	臺南市	2,997	國家級	96年評選
23	鹽水溪口濕地	臺南市	635	國家級	96年評選
24	楠梓仙溪濕地	高雄市	130	國家級	96年評選
25	大鬼湖濕地	高雄市	39	國家級	96年評選
26	洲仔濕地	高雄市	9.1	國家級	1.96年評選 2.101年11月13日台內營字第1010818179號函變更範圍。
27	南仁湖濕地	屏東縣	118	國家級	96年評選
28	龍鑾潭濕地	屏東縣	289	國家級	1.96年評選 2.100年範圍調整
29	新武呂溪濕地	臺東縣	193	國家級	96年評選
30	大坡池濕地	臺東縣	41	國家級	96年評選
31	卑南溪口濕地	臺東縣	947	國家級	96年評選
32	小鬼湖濕地	臺東縣	18	國家級	96年評選
33	花蓮溪口濕地	花蓮縣	259	國家級	96年評選
34	馬太鞍濕地	花蓮縣	177	國家級	96年評選
35	雙連埤濕地	宜蘭縣	17	國家級	96年評選
36	蘭陽溪口濕地	宜蘭縣	2,799	國家級	96年評選
37	五十二甲濕地	宜蘭縣	299	國家級	96年評選
38	無尾港濕地	宜蘭縣	684	國家級	96年評選
39	南澳濕地	宜蘭縣	200	國家級	96年評選
40	青螺濕地	澎湖縣	221	國家級	96年評選
41	慈湖濕地	金門縣	188	國家級	96年評選
42	清水濕地	連江縣	12	國家級	96年評選
43	竹北蓮花寺濕地	新竹縣	1	地方級	96年評選
44	頭前溪生態公園	新竹縣	492	地方級	100年評選
45	竹南人工濕地	苗栗縣	9	地方級	96年評選
46	向天湖濕地	苗栗縣	3	地方級	96年評選
47	大南湖濕地	苗栗縣	9	地方級	96年評選
48	東勢人工濕地	臺中市	4	地方級	96年評選
49	草湳濕地	南投縣	2	地方級	96年評選
50	名間新街冷泉濕地	南投縣	50	地方級	100年評選
51	集集雙子湖濕地	南投縣	12	地方級	100年評選
52	頭社盆地濕地	南投縣	128	地方級	1.100年評選 2.101年11月13日台內營字第1010818179號函變更範圍。

表3-1-1 國家重要濕地一覽表（續2）

編號	名稱	所在縣市	面積(公頃)	等級	備註
53	草坵濕地	南投縣	2	地方級	96年評選
54	成龍濕地	雲林縣	171	地方級	96年評選
55	棺梧濕地	雲林縣、嘉義縣	1,857	地方級	96年評選
56	彌陀濕地	嘉義市	30	地方級	96年評選
57	八掌溪中游濕地	嘉義市、嘉義縣	363	地方級	96年評選
58	白河國小人工濕地	臺南市	0.4	地方級	96年評選
59	嘉南藥理科技大學人工濕地	臺南市	1	地方級	96年評選
60	高雄大學濕地	高雄市	5	地方級	100年評選
61	茄苳濕地	高雄市	171	地方級	1.96年評選 2.原竹滬鹽田濕地更名
62	永安鹽田濕地	高雄市	133	地方級	96年評選
63	大樹人工濕地	高雄市	177	地方級	96年評選
64	鳥松濕地	高雄市	4	地方級	96年評選
65	林園人工濕地	高雄市	50	地方級	96年評選
66	援中港濕地	高雄市	39	地方級	96年評選
67	半屏湖濕地	高雄市	12	地方級	96年評選
68	鳳山水庫濕地	高雄市	118	地方級	96年評選
69	麟洛人工濕地	屏東縣	3	地方級	100年評選
70	武洛溪人工濕地	屏東縣	15	地方級	96年評選
71	崁頂濕地	屏東縣	153	地方級	100年評選
72	屏東科技大學人工濕地	屏東縣	56	地方級	96年評選
73	四重溪口濕地	屏東縣	25	地方級	100年評選
74	海生館人工濕地	屏東縣	5	地方級	96年評選
75	四林格山濕地	屏東縣	2	地方級	100年評選
76	東源濕地	屏東縣	112	地方級	100年評選
77	關山人工濕地	臺東縣	2	地方級	96年評選
78	鸞山湖濕地	臺東縣	4	地方級	96年評選
79	金龍湖濕地	臺東縣	5	地方級	96年評選
80	六十石山濕地	花蓮縣	6	地方級	96年評選
81	竹安濕地	宜蘭縣	1,417	地方級	96年評選
82	菜園濕地	澎湖縣	82	地方級	96年評選
83	南港202兵工廠及周邊濕地	臺北市	2.5	地方級	102年度評選
合計			56,860	國際：2 國家：40 地方：41	96年度評選共75處 100年度評選共15處 102年1處

註：1.淡水河流域濕地係流域及廊道概念，未來應整體考量經營管理策略。

2.桃園埤圳濕地範圍以桃園縣政府指定範圍為準。



圖3-1-3 83處國家重要濕地分布圖



圖3-1-4 立法院審議濕地法



圖3-1-5 101年度濕地日活動

二、水資源之永續利用

水是人類賴以維生的必需品。水資源開發、利用、保育、防災及管理之良莠，攸關全民福祉，更影響國家社會的整體發展。21世紀的臺灣，逐漸朝向綠色矽島而邁進，水資源議題已成為國家整體經濟發展的關鍵因素之一。我國為確保地面水與地下水之質與量，維護自然生態環境，促進水資源之永續經營與利用，提升國民生活與環境品質，增進社會與經濟持續發展，推動水資源工作，將秉持「節流」與「開源」並重原則，加強水資源的經理、水資源的保育、水資源的調配以及進行必要性的水資源開發，以達到水資源永續利用的目標。

茲將追求資源之永續利用策略與措施分述如下：

(一) 推動流域綜合治水，減免淹水災害損失

1. 推動河川流域上中下游及海岸整體治理規劃及綜合治水，運用流域上游保水、中游滯洪及下游雨水貯留與降低低地土地使用強度等策略，減免都會區及易淹水地區之淹水災害，並已完成淡水河、濁水溪及曾文溪之流域整體治理綱要計畫。
2. 建構完整之防災、避災、減災及救災體系，完備移動式抽水機調度等防汛器材調度措施，提升水災、風災緊急應變能力。
3. 優先推動洪氾地區土地使用管制、洪災保險、洪水預警、社區聯防及強化水災防救教育宣導與防災演習等非工程防洪措施。
4. 研擬流域整體經理規劃、流域整體經理綱要計畫及流域整體經理實施計畫相關參考手冊，作為未來相關工作之參考，以落實河川之整體規劃、分工治理及經營管

理。

5. 為因應氣候變遷造成水文量增加，恐減低防水構造物之防洪設計保護標準，完成「中央管河川防洪設計保護標準研究計畫」，作為檢討合適保護標準及研訂妥適因應對策之參考。

(二) 合理有效使用水量，確保水源穩定供應

1. 加速推動水庫治理及更新改善，辦理重要水庫防淤、清淤措施。
2. 推動區域間水資源調度工程，建置水源及自來水備援系統，檢討強化乾旱時期移用農業用水及其補償機制。
3. 加速汰換舊漏自來水水管線，改善高地及偏遠地區與管線末端供水問題。
4. 推動傳統水源、海水淡化及污（廢）水回收再利用等多元化水源開發。
5. 協調農業單位配合區域水資源供需情勢檢討調整農業生產及耕作制度，提升水資源調度能力及運用效率。

(三) 強化水土資源保育，健全水文循環體系

1. 強化水庫集水區經理與水源涵養，落實重要水源保護區保育與獎勵。
2. 開徵水源保育與回饋費，加強重

要水源區及水庫集水區保育，積極獎勵保育者，並賦予開發者保水義務。

3. 土地開發考量水患防治標準，上游開發不得增加下游排水負擔。
4. 研訂加強平地雨水及地表逕流貯蓄及地下水補注實施方案，加強雨水及地表逕流貯蓄（留）及入滲措施，增進保水機能及地下水源涵養，健全水文循環體系。
5. 合理規劃利用水土資源，持續推動地層下陷防治，並協助改善地層下陷地區之生活環境品質及產業發展。

(四) 落實水岸環境改善，營造生態親水環境

1. 完成河川環境改善37.4公里及海岸環境改善8.7公里，使水岸生態環境及景觀獲得改善，重現河川海岸新風貌，促進鄰近觀光發展。
2. 完成4條中央管河川情勢調查及1條跨省市管河川之情勢調查，並將持續全面調查水環境及生態基本資料，在維持自然、生態並兼顧安全前提下，重建生態棲地之完整性、連續性及多樣性。
3. 研究推動水域自然淨化設施，並協調相關機關落實管制事業廢水、開徵水污費及加速污水下水道建設，積極改善及保護水域水

質。

4. 依據土石採取法、水利法及其相關規定，加速推動砂石供給多元化，合理取用河川砂石，並落實管理機制，提升河川管理成效。

(五) 推廣水再生利用，蓬勃水利產業發展

1. 成立經濟部水再生利用推動小組，跨部會媒合、協調缺水地區再生水供需計畫，並推動「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，完成都市污水廠放流水供應工業使用實廠個案。
2. 持續辦理再生水資源發展條例立法法制作業，營造再生水發展友善法制環境。
3. 執行水再生利用風險控管技術研發計畫，厚植本土性水再生利用產業能量，融入節能減碳綠環保之觀念，加強再生水使用風險評估、管控技術和避險策略研究，以科學證據，配合公眾宣導策略及完備之產業育成與人才培訓方法，卸除民眾疑慮、提升使用信心。

(六) 配合政府組織改造，健全水利行政體系

1. 成立以環境保護、水土資源永續、森林與自然保育等為其核心業務之部會。
2. 成立水資源管理、流域治理及災

害防治之跨部會與跨署局整合協調單位，以促進流域水土資源管理、流域整體發展及災害防治等業務。

3. 地方政府應重視水利業務，考量設置水利專責單位，以利下水道、集水區水土保持、地方管河川與區域排水等流域管理業務推行。
4. 在政府組織改造前，強化水資源業務協調平台功能，減少各部會水資源業務之行政介面，提升行政效率。
5. 研訂水利專業人才培育計畫，養成各機關具備水利產業經營、防災新科技、河川整體規劃及國際永續發展新知之專業人才。

(七) 通盤檢討水利法規，確保政策落實推動

1. 召開水利法部分條文修正草案跨部會研商會議，修正條文包含調整水源水量不足時之水權管理制度增加水資源調配彈性；完備用水計畫審查，強化水資源查核管理及利用效率；加強用水管理，限縮免為水權登記範疇；新增土地使用現狀違反本法規定證明文件之核發，主管機關得委託下級機關或水庫管理機關辦理等議題。
2. 檢討於自來水法增列節約用水專

章，提升水資源用水效率，並導入分區分級與總量管制之概念，俾在達成水質水量保護目的下，促進保護區內土地低限度之合理利用。

3. 修正「溫泉開發許可辦法」以簡化申請程序並加強管理資源開發利用；修正「溫泉取用費徵收率及使用辦法」，健全溫泉取用費徵收制度，以落實溫泉資源總量管制。
 4. 研訂再生水資源發展條例，營造再生水發展友善環境，以有效促進再生水之使用，落實水資源永續利用。
 5. 持續推動與檢討改善自來水水質水量保護區水源保育與回饋機制，落實「受限者得償、使用者付費」之政策。
- (八) 推動科技研究發展，促進國際合作交流
1. 推動節能型、綠能型水再生系統研發、都市污水廠水質處理效能提升技術及風險評估與管控技術研發等，俾利本土具競爭優勢之再生水實廠推動；另建置水利產業e化知識庫與交流平台，協助廠商參與國內外展覽及申請專利、技術移轉等輔導育成作業。
 2. 發展應用水資源科技，提升開源節流與保育經營等技術，以平衡

水資源供給與需求，亦可提升可利用之水資源的量與質，穩定供應各標的用水，減輕缺水引發之乾旱災情，保障國民健康。

3. 建立水庫集水區環境生態之評估指標，完整地考量生態結構性、變化性、連續性及完整性，並研析已發展之生態工法技術之適用性。
4. 建立具生態性之海堤整建工法，落實海岸生態生存環境之營造；並建立研究區域之海岸生態資料，藉以瞭解海岸保護工程與海岸生態環境間之關係；完成「海岸環境營造計畫（98-103年）總檢討及改善策略研究」。
5. 研發繪製第三代淹水潛勢圖資，加強其對於防救災應變整備之有效應用，強化水災即時監視監測網，落實資料共享，並修訂水災災害防救業務計畫，提升水災防救運作效能；結合長期性降雨預報技術、強化乾旱預警、旱災應變啟動與水情燈號發布機制及修訂旱災災害防救業務計畫等，強化目前乾旱預警及應變作業效能。
6. 加強國際水科技交流與合作計畫，積極參與國際水資源活動。
7. 廣徵水利志工，培育志願服務人力，協助推展愛護水資源教育宣

導及防災工作，激勵社會大眾「珍水愛水護水」之情操，並提供民眾參與水利公共事業之機會，促進民眾對臺灣水資源與河川之瞭解，建立知水、珍水、愛水及節水文化。

8. 結合民間資源與媒體之運用，擴大水資源教育宣導成效，並落實民眾參與政策討論，促使政府政策廣及社會大眾。
9. 98年進行「水利部門因應全球氣候變遷白皮書」擬訂，另為確實界定氣候變遷對臺灣所帶來之衝擊與不利影響，提高整體調適能力，減輕全球氣候變遷對我國可能造成之衝擊，水利署自98年先期規劃建立科學技術發展藍圖，99~102年持續辦理第2階段計畫，已建立氣候變遷對臺灣水環境衝擊研究技術，及熱點研究成果(水資源:臺灣地區；防洪保護(含土砂災害)：4條重要河川；海岸防護：西北與西南區海岸)。經前幾年已證實該研究之重要性及必要性；水利署將於103~107年持續規劃辦理氣候變遷相關計畫，其重點包含增補熱點區域之氣候變遷衝擊評估、產出及更新水文氣象情境資料，方得以支援各計畫研究關鍵資訊並掌握氣候變化、加強跨主軸與跨領域之研究，著手流域

整體調適示範、檢討修訂水利署調適策略，規劃因應長期氣候變遷之發展路徑圖。

三、能源之永續利用

國內基於確保能源安全及滿足民生基本需求，兼顧環境保護與經濟發展，並考量社會正義與跨世代公平原則下，促進能源永續發展，能源政策係以建構安全穩定、效率運用、潔淨環境之能源供需系統，營造有助節能減碳之發展環境，以達成國家節能減碳目標，實現臺灣永續能源發展為發展願景，其中與能源永續利用直接相關策略包括推廣再生能源及推動節約能源：

(一) 推廣再生能源方面

國內再生能源發展項目以風力、太陽電能、熱能與生質能為主，為增進國內能源使用多元化及提高自產能源比例，政府正加速推廣再生能源設置，並規劃未來再生能源設置目標，預計119年再生能源發電裝置容量達1,375萬瓩。

由於再生能源成本仍較傳統能源為高，為推廣再生能源除須進行相關技術研發外，並須提供獎勵措施、加強宣導，以塑造良好推廣環境。具體推動措施包括加強科技應用研發、降低設置成本、「再生能源發展條例」公布實施

之環境建構、及加強推動再生能源教育宣導等。至102年底各項推動成效如下：

1. 風力發電：累計裝置容量為61.4萬瓩，全年發電量達15.7億度。
2. 太陽光電發電：累計設置容量達39.2萬瓩，全年發電量達3.4億度。
3. 太陽熱能：國內太陽能熱水系統累計安裝面積達145萬平方公尺，普及率達3.46%，全年可節省約377萬桶20公斤家用液化石油氣。
4. 水力發電：累計設置容量達208.1萬瓩，全年發電量達54.2億度。
5. 生質能：在定置型生質燃料發電利用方面，總累積裝置容量為74萬瓩，其中廢棄物發電62.9萬瓩，生質能發電11.1萬瓩。在運輸用生質燃料利用方面，積極推廣生質燃料多元應用，包括推動生質柴油，自97年7月15日於國內所有加油站全面販售添加1%生質柴油之車用柴油，並於99年6月15日起，

提升添加比率至2%，102年生質柴油總使用量約10萬公秉；在推動生質酒精方面，目前刻辦理「北高都會區酒精汽油推動計畫」，於臺北市及高雄市内共14座加油站供應E3酒精汽油，由臺北市及高雄市内公務機關適用之公務車率先添加使用E3酒精汽油，並同時供應一般民眾自願使用，期透過示範運行，作為未來全面推動之基礎。

(二) 推動節約能源

1. 能源效率管理

(1) 執行能源查核制度：

102年執行4,658家能源大用戶(製造業3,242家、非生產性質行業1,416家)101年之能源使用查核作業，節約能源率為1.22%，年節能量約為53.97萬公秉油當量(生產性質行業50萬公秉油當量；非生產性質行業3.97萬公秉油當量)。

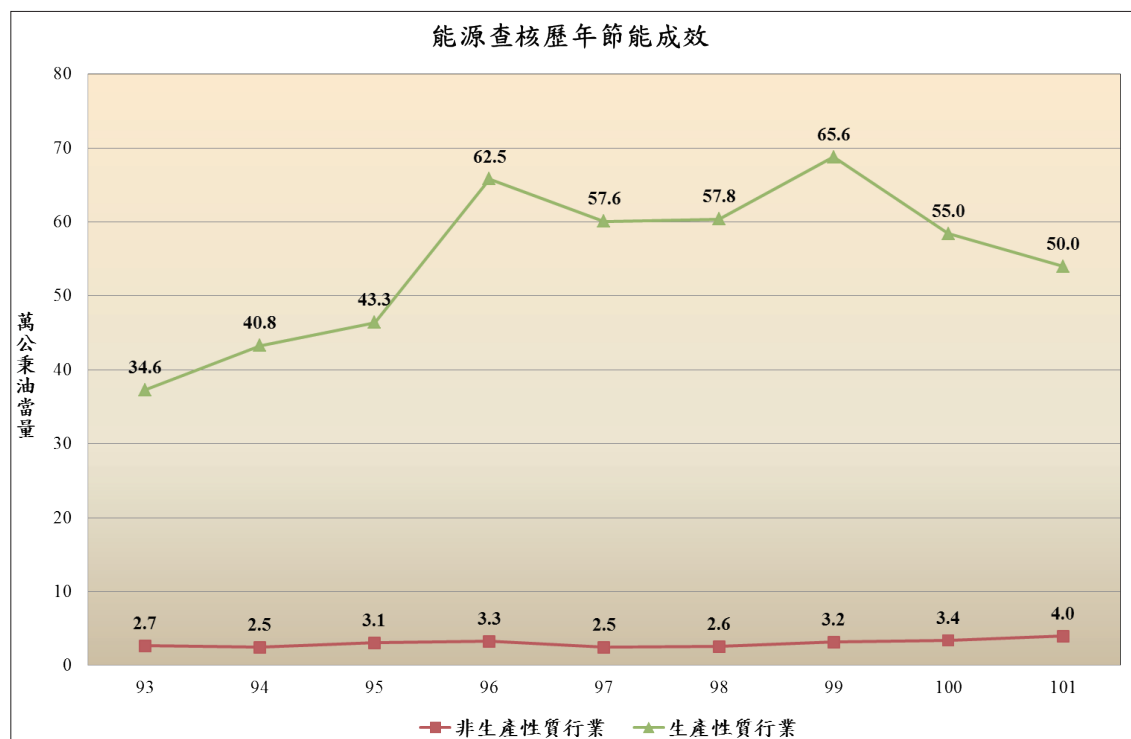


圖3-1-6 能源查核歷年節能成效

資料來源：經濟部能源局整理

(2) 指定能源用戶節約能源規定

針對服務業，99年公告「冷氣不外洩」及「禁用白熾燈」2項規定，102年增加管制「室內冷氣溫度限值」規定，共納管11類服務業特定用戶(觀光旅館、百貨公司、零售式量販店、連鎖超級市場、連鎖便利商店、連鎖化粧品零售店、連鎖電器零售店、銀行、證券商、郵局及大眾運輸場站與轉運站等)，並於夏月結合地方政府訪視宣

導4,328家營業場所落實節能規範。

針對製造業，101年公告能源用戶使用蒸氣鍋爐應遵行之節約能源規定，規定空氣比及排氣溫度應符合規定值。另於101年和102年陸續公告水泥業、鋼鐵業和造紙業等應遵行之節約能源與能源效率指標規定，要求自104年起指定之使用能源設備應符合節約能源規定。

(3) 強制性能源效率標示

自99年7月起實施能源效率分級標示制度，藉由揭槩產品能源效率資訊，引導消費者選購高能源效率產品，並逐步淘汰低能源效率產品。計有冷氣機、電冰箱、除濕機、省電燈泡、汽車、機車、即熱式燃氣熱水器及燃氣台爐等8項產品，廠商需於賣場展示機之機種正面處，及產品型錄上揭露產品之標示圖示。截至102年底止通過標示登錄申請核准之冷氣機計有8,017款型號、電冰箱計有1,159款型號、除濕機計有280款型號、安定器內藏式螢光燈泡計有1,700款型號、即熱式燃氣熱水器計有3,143款型號、燃氣台爐計有3684款型號、汽車5,642款車型、機車1,306款車型。

(4) 擴大推動節能標章產品認證

為引導消費者選購節能產品，並鼓勵廠商生產高效率產品，進而提升產業競爭力，經濟部自90年起推動節能標章制度，對同型產品前15~30%之高效率產品，或其能源效率約較國家標準(CNS)高10%~50%以上之產品，提供「節能標章」認證。截至102年底，已訂定冷氣機、電冰箱、汽車(小客車、小客貨兩用車)、燃氣器具、辦公室設備等45項耗能器具供廠商申請認證，累計有368家、7,787款機型獲得節能標章有效認證，節能標章使用枚數已達1億7,800萬枚，預估每年可節能15萬公秉油當量。

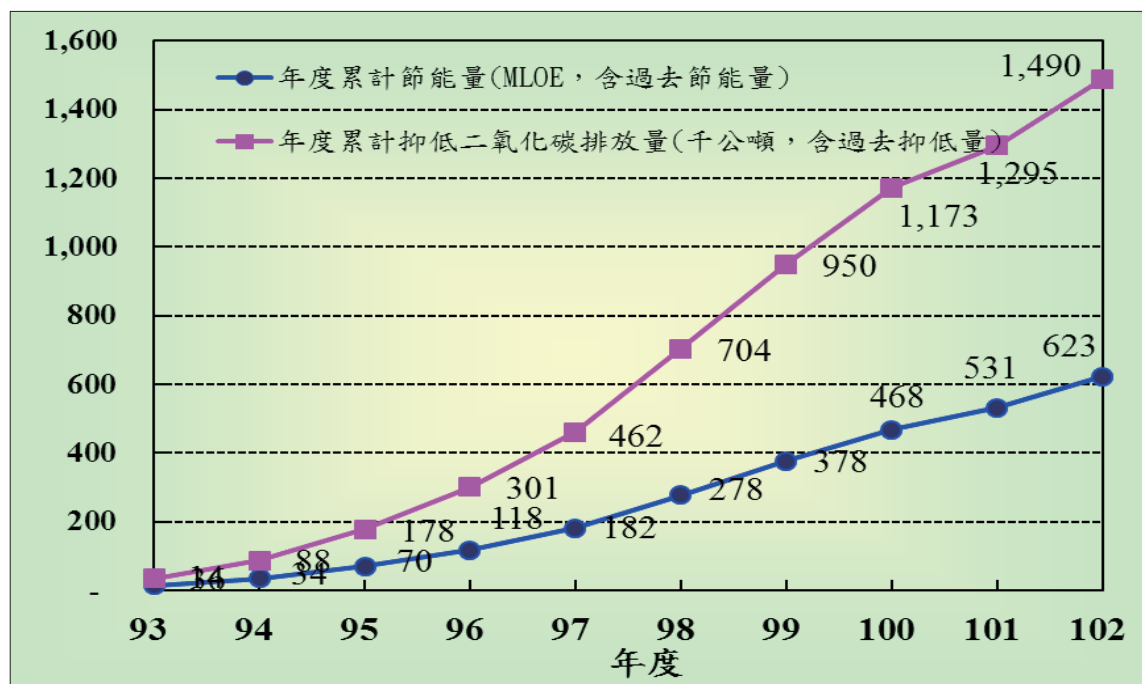


圖3-1-7 年度累計節能及抑低二氧化碳排放量

資料來源：經濟部能源局整理

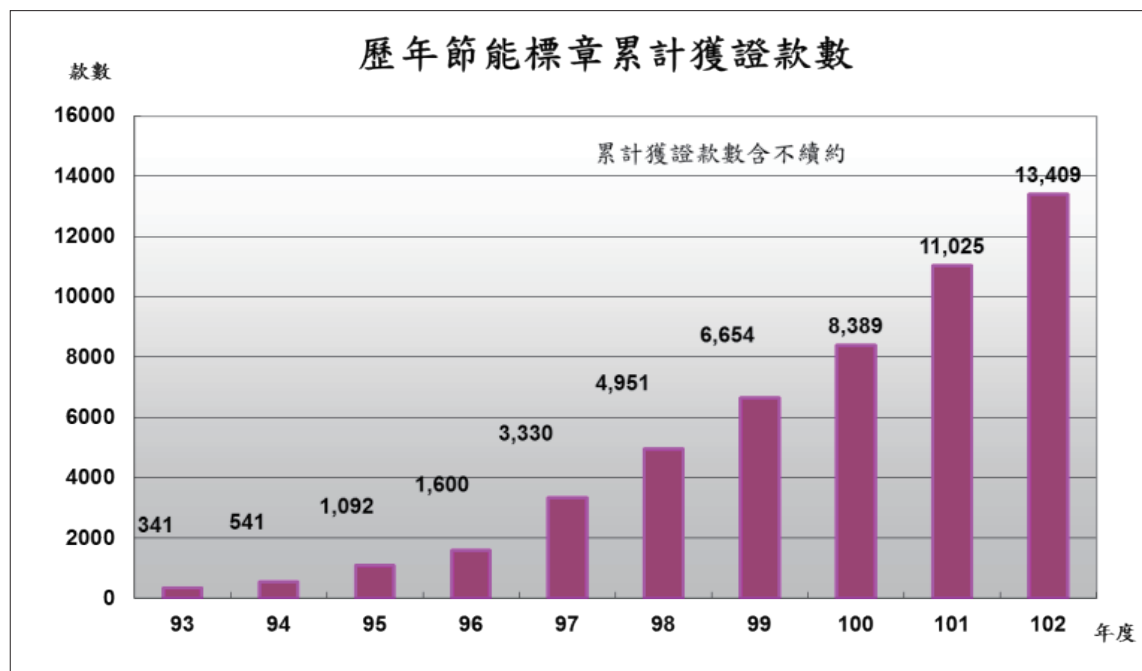


圖3-1-8 歷年節能標章累計獲證款數

資料來源：經濟部能源局整理

(5) 推廣汽電共生系統

鼓勵用戶裝設汽電共生系統減低負載，截至102年12月底，總裝置容量達 785.6萬瓩，占全電力總裝置容量16.1%。惟近年來汽電共

生裝置容量占比最大宗之化學工業，未來附加價值成長已趨緩，概估未來整體汽電共生系統裝置容量年均成長率約0.5%，顯示汽電共生系統未來設置量已趨飽和。

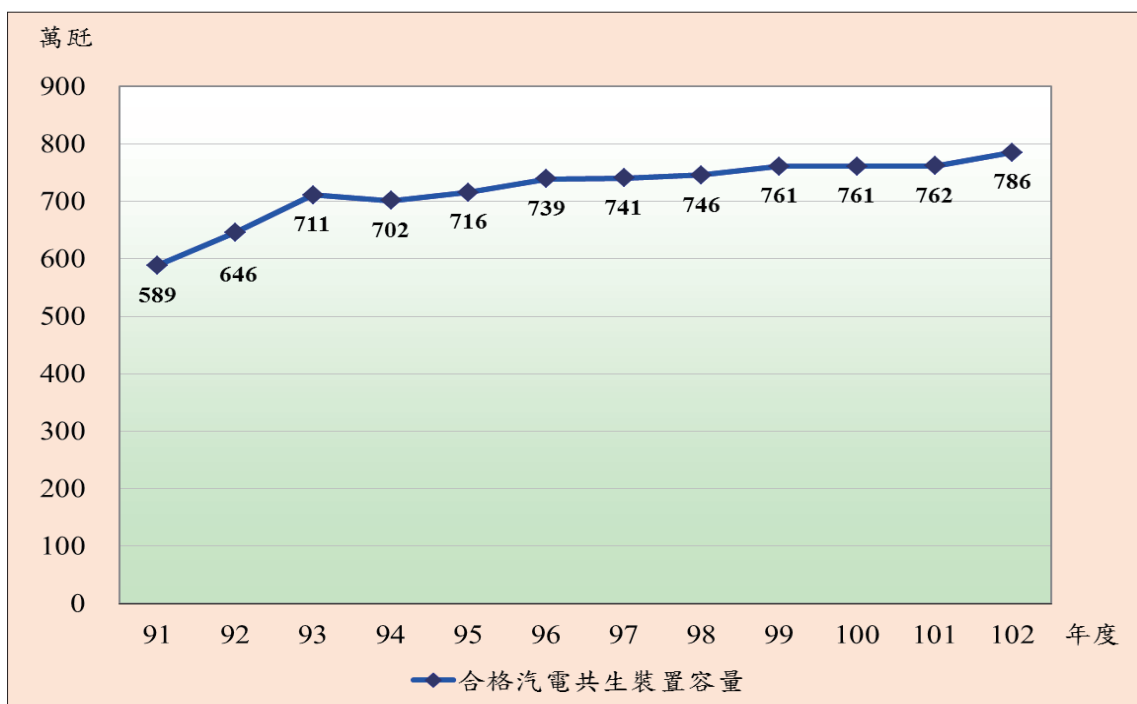


圖3-1-9 歷年合格汽電共生裝置容量數

資料來源：經濟部能源局。

2. 節能技術服務

(1) 擴大節能技術服務

成立節能減碳技術服務團，由近500位專業技術服務人力組成，提供各種諮詢與服務，並輔導產業集團企業成立內部服務團，擴大節能參與。另推動馬達改造、鍋爐能源效率提

升、白熾燈淘汰及高效率器具普及等計畫以協助各界節能。

(2) 推動產業自發節能

除建立產品耗能、設備及建築用戶之能源效率指標，另推動產業自發性節能。截至102年底已推動便利商店、量販店、醫院、旅館、百貨公司、超市、

購物中心、電信、通訊商品、3C家電、連鎖藥妝、服飾業、銀行、餐飲、鞋店業等15大服務業(193個集團)共15,487家門市參與宣示訂定3年5%節能目標之自願性節約能源目標。95~102年已簽署集團平均節能14.9%，累計節省13.1億度電，每年減少69.7萬噸二氧化碳排放量。

(3)發展能源服務產業，加速擴散節能技術

推動能源技術服務業(ESCOs)發展，藉由示範補助部份經費方式導入能源技術服務業，以擴大民間業者參與。95~102年已輔導99個政府機關、公私立醫院、公私立大學、高級中學、低碳社區、連鎖服務業及服務業辦理節能績效保證專案，節能效益達19,892公秉油當量，平均節能率超過54.5%，每年減少CO₂排放5.01萬公噸。

(4)推動政府機關及學校節約能源

行政院已於100年5月23日核定「政府機關及學校四省(省電、省水、省油、省紙)專案計畫」，明訂中央及地方各級行政機關及學校之整體節能減碳目標，以96年為基準年，至104年節約用電10%、節約用水12%及節約用油14%為目標，

並以行政院「電子公文節能減紙推動方案」之公文線上簽核績效指標於104年達40%，作為節約用紙之目標。97~102年累計節約用電、用水、用油累計節約率分別為8.1%、11.3%、12.0%；同期全國用電、用水、用油累計節約率分別為-5.1%、-2.9%、2.2%，政府機關及學校成效皆優於全國。

3. 推動LED節能照明應用

自98年起推動「LED交通號誌燈節能專案計畫」3年期計畫，100年9月30日全國公路及市區道路系統已100%使用LED交通號誌燈，為繼新加坡(城市國家)之後，全球第2個公路及市區道路系統全面使用LED交通號誌燈國家。101年起3年內投入25.48億元，擬汰換28.4萬盞水銀燈。截至102年底已安裝約23.1萬盞LED路燈，俟措施完成後估計每年可節約用電1.8億度，另帶動新臺幣36.9億元產值，使我國成為全球LED路燈密度最高的國家。

4. 節能技術研發

運用已建立之核心技術(包括能源資通訊、LED照明、建築節能、冷凍空調、電子電力、產業及製程省能等)加速新產品、新技術之開發，推動本土化、低成本、高效

率產品之普及應用。

5. 教育宣導

(1) 建置全國25 所能源教育重點學校，藉以在區域內推廣具有特色的能源教學主題與內涵。

除積極推廣校園內之能源教學活動，同時配合政府節能減碳政策，參與非制式教育之能源教育宣導，進行國際交流，以多元的面向提升能源素養，致力於中小學校園之各項能源教育推廣活動，設計編撰教材，開發製作體驗式教具並公開展示，製作兒童劇場及發展互動式教學媒體等，並透過教育行政體系的平台，共同宣導節能理念與實務做法。相關訊息，可連結能源教育資訊網（<http://energy.ie.ntnu.edu.tw/>）查詢。

(2) 藉由各項推廣與展示活動，提升民眾使用高效率產品的認知及意願，並深入地方與臺北市、新北市、臺南市、嘉義市、高雄市、連江縣、臺中市、雲林縣及彰化縣等9縣市合作辦理節能家電展售會活動，合計銷售20萬件節能商品，帶動節能商機逾10.4億元。

(3) 舉辦「節約能源績優廠商與推動能源教育優良學校選拔表揚」，102年計有19家節約能源

績優單位及8所推動能源教育優良學校接受表揚，獲獎單位節能效益達3.6萬公秉油當量，相當於每年可節省3.03億元能源成本，減少二氧化碳排放達11.9萬公噸（等同307座大安森林公園碳吸附量）。

(4) 102年6月5日結合「世界環境日」，推動夏月節能系列活動，舉辦「夏日輕衫-全民酷涼運動」啟動儀式，首度結合紡織產業、設計產業及11類特定能源用戶共同響應，協力建構節能友善環境，推廣並張貼「企業節能識別標示」於辦公室及營業場所醒目處，落實「冷氣不外洩」、「冷氣室溫26-28度」、「汰換白熾燈」及「夏日輕衫」等政策，以降低能源使用。

四、森林資源之永續利用

臺灣的森林覆蓋總面積為210萬2,400公頃，其中以國有林最多，計有153萬8,638公頃。為有效經營管理，以集水區為單元將國有林劃分為37個「事業區」，每個事業區再以山嶺或河流等天然界線區劃成「林班」，為林業經營的最小區劃範圍。然後以事業區為單元，每8至10年輪流進行林地、林木等資源調查，即所謂「檢訂

調查」，收集相關資料，提供各林區管理處編訂林區經營計畫。依據經營計畫執行工作，使森林對吾人作出貢獻，例如國土保安、涵養水源、調節氣候、森林遊樂、供應木材等功用。森林關係著國土保安、經濟及產業發展，影響人民生活頗大，目前國有林森林均以生態系理念，維護生物多樣性原則，來進行經營管理，其施業重點如下：

(一) 發展優質林業，厚植森林資源

1. 辦理第四次全國森林資源調查，建立全島林地地理資訊資料庫，並透過系統性與全面性的調查，以及長期樣區的設置，掌握國家森林最新現況，建立不同尺度的森林資源監測體系。
2. 發展綠色產業，結合民營林業，積極創新研發國產造林木、竹多樣化之加工技術與產品，促進林產業轉型與升級，降低二氧化碳排放量，以達節能減廢、環境共生及資源永續利用之目標。
3. 落實林地分區經營，位於自然保護區分區之國有人工林，以逐步演替方式導為較接近自然之生態林；對林木經營區之國有人工經濟林，做適當營林，持續人工林撫育管理，以培育優質森林資源，並增加人工林之生物多樣性，減低遭受病、蟲害及火災危

害之風險。

4. 持續辦理全民造林之林地撫育及補植工作，加強公私有林經營輔導，以提升林農收益及強化其造林意願。

(二) 發展安全林業，落實國土復育與保安

1. 推動劣化地復育計畫，加強崩塌地、火災跡地、土壤退化區及濫墾地收回等復育造林工作，並加強人工林撫育管理，達到國土保安、水源涵養目標。
2. 合法國有林出租造林地補償收回，違法濫墾濫建案件限期廢耕、拆除，對於配合返還林地並主動拆遷者給予適當行政救助等方式，儘速收回土地復育造林，俾利森林國土保安功能之發揮。另設置臨時管制哨有效強化人車管制，期以聯合巡視與攔檢等加強管理措施，保護森林資源，並發揮其生態保育功能。
3. 依流域整體治理為依歸，以流域上游土砂產生區、中游土砂輸送區、以及下游土砂堆積區等分區處理原則，辦理上游國有林地內抑制土砂產生與調節土砂下移等重要工作，並依生態工程及節能減碳等原則，進行國有林崩塌地調查與集水區整體治理規劃後，據以執行崩塌地處理與防砂等相

關工程，以穩固林地，抑制坡面沖蝕，儘速恢復林地，發揮森林國土保安及水源涵養等功能，102年計抑制土砂下移量約406.1萬立方公尺，處理崩塌地面積約122.6公頃；同時為林業、試驗研究、國家公園、保育事業與國家森林遊樂區經營管理需要，加強辦理82條林道邊坡水土保持、排水系統及安全設施改善與維護等工作，確保道路暢通與林業、試驗研究、生態保育等從業人員及森林遊樂區遊客之行車安全，102年計辦理林道改善與維護113公里。

4. 維護自然保護區域之完整性，並發揮其生態保育功效，農委會林務局耗時三年完成43處自然保護區域經營管理效能評估，茲將以此為基礎擬定棲地保育中程計畫，期能在政策架構上提供各轄管單位工作執行的指引與參考。並於102年辦理保護區經營管理人員「經營管理實務參訪」及「基礎核心課程」，逐步建立相關能力建構的機制，落實自然保護區域的經營管理工作。另為強化並落實自然保留區進入申請及管理工作，於102年正式啟用「自然保留區暨自然保護區進入申請系統」，提供民眾更便捷、多元的申請管道。

5. 積極鼓勵在地參與生物多樣性保育，推動社區林業計畫，與社區部落共同學習、調適和成長並建立夥伴關係。透過社區參與計畫的過程中，適時導入生態、資源永續利用的理念和做法，以培養居民永續經營社區的能力。並加強森林週邊社區對森林及水資源的依存度，增進山村居民的在地尊榮感。協助原鄉部落記錄傳統文化及建構傳統智識，並與時代接軌，提供原鄉部落就業機會，協助山林巡守，帶動部落生態旅遊產業。

6. 強化森林政策宣導與推廣，規劃公眾多元參與機制，內化民眾維護森林生態、保育自然資源之意識，並爭取公眾支持與協助，形塑森林價值。

(三) 發展休閒林業，提供優質生態旅遊

1. 策略與措施

- (1) 建立認識臺灣自然保護區域的窗口，落實在地保育行動
規劃設置8處生態教育館，分別為紅樹林、南澳、員山、拉拉山、火炎山、二水臺灣獼猴、瑞穗及大武山生態教育館，提供大眾學習場域、保育資訊、研究監測及培力等服務。

(2) 績效與檢討

生態教育館系統在102年度共提供1,600場次及14萬人次入館參訪服務。另外，亦規劃「蛇我其誰與野生動物救傷」、「瘋鷹季」、「仲夏ALL夜生態體驗營」、「漫談火炎山地質景觀生態講座」、「臺灣第四季哺乳類動物化石生態專業研習」、「國中小臺灣獼猴環教之旅」、「甲蟲夏令營」及「猴嬉力辯論營」等100場以上保育相關課程及學校戶外教學活動，約有2,974名學生參加。

除常設展外，因應各館特殊自然環境，規劃特展活動如「鼯鼠的奇幻王國」、「真菌的奇妙世界」、「客家藥用植物特展」、「石虎保育之路特展」及「邂逅金黃鼠耳蝠－臺灣蝙蝠生物多樣性」等。另藉由宣導品、摺頁、部落格及Facebook等多元宣傳窗口，讓一般民眾不用赴館也能隨時獲得保育教育的最新消息。

(3) 建構完善森林遊憩網絡，維持休憩環境品質

以步道系統串連森林遊樂區、國家公園、風景區等景觀據點，將單一據點旅遊，擴展為網絡狀生態旅遊，並規劃步道系統發展藍圖，整合森林遊樂

區服務資源，完善步道系統功能，強化生活圈、連結動線、轉運站、接近道路及遊憩據點之旅遊五大向度軟硬體，改善聯外交通可及性，並配合發展自行車活動路線，建構完整遊憩網絡。持續辦理各遊憩場域之基礎環境調查及遊憩衝擊監測，有效掌握環境資源特色及遊憩使用影響，確保永續環境品質。

(4) 推展森林生態旅遊，提升整體服務品質

規劃系列主題活動，增進森林遊憩活動之豐富度，結合當地山村文化及地區農特產品特色，規劃山林知性感性之生態旅遊遊程及產品，以策略聯盟方式建立伙伴關係，創造市場吸引力；持續辦理森林遊樂區人員服務禮儀、服務品質訓練，提升人員服務品質，推動ISO9001國際驗證，以提升服務品質；另於遊客中心提供解說及導覽服務，配合完備網頁文宣及相關出版品，便利民眾取得相關生態旅遊資訊。

(5) 推動森林環境教育，強化自然體驗內涵

設置自然教育中心，延伸國中小學課程活動，提供優質的戶

外環境學習場域，成為學校教育（課程及教學）的好伙伴。自然教育中心聯結森林與人，成為政府推動環境教育之優良示範，更建構社會各界與森林環境互動最大的平台。培訓國家森林志工，豐富生態解說，強化自然體驗內涵。

持續推動無痕山林運動，宣導正確的環境態度及環境行為，並結合校外教學活動向下紮根，啟發對自然生態之關注與對環境的關懷。推動步道志工服務，招募對環境保育具熱忱、喜愛山林活動的人士，鼓勵運用假日參與維護自然生態環境的義務勞動工作，將傳統觀光旅遊之環境消費習慣，轉化為環境關懷與認同，共同維護山林環境品質。

(6)發展平地多元遊憩活動，增加民眾休閒空間

運用「平地景觀造林及綠美化計畫」完成之平地造林地區，設置整建3處平地森林園區，打造為具備多元的林相、豐富的生態、學術與休閒多目標功能，且符合生態、節能、低碳、健康原則之低密度、綠建築設計導向之多元生態知性園區。未來將與鄰近地區之景點

連結成旅遊軸帶，提供國人生態旅遊導向之戶外休閒場域，並結合區域周邊之農業、城鄉文化、社區營造及環境教育等產業，維護平地生態環境，發展平地多元遊憩活動，增加民眾戶外休閒空間，並創造休閒旅遊場所，活絡平地休閒產業，帶動地方永續發展。

2. 績效與檢討

(1)102年度遊客參訪達1,600場次及14萬人次。規劃「蛇我其誰與野生動物救傷」、「瘋鷹季」、「仲夏ALL夜生態體驗營」、「漫談火炎山地質景觀生態講座」、「臺灣第四季哺乳類動物化石生態專業研習」、「國中小台灣獼猴環教之旅」、「甲蟲夏令營」、「猴嬉力辯論營」等100場以上保育相關課程及學校戶外教學活動，約有2,974名學生參加。除常設展外，因應各館特殊自然環境，規劃特展活動如「鼯鼠的奇幻王國」、「真菌的奇妙世界」、「客家藥用植物特展」、「石虎保育之路特展」及「邂逅金黃鼠耳蝠－臺灣蝙蝠生物多樣性」等。另藉由宣導品、摺頁、部落格及Facebook等多元宣傳窗口，讓一般民眾

不用赴館也能隨時獲得保育教育的最新消息。

- (2) 完備森林遊樂區及步道系統基礎設施，提供國人安全、舒適、多樣化，並具特色之休閒遊憩環境，及自然學習與戶外遊憩體驗之場所，並藉由網狀分布之步道系統，降低遊客過度集中使用現象，紓解現有各景觀據點於假日時承載之遊憩壓力。102年度提供超過414萬人次之森林生態旅遊，完成18處國家森林遊樂區公共服務設施及景觀改善工程18件，其中「沼平車站改建工程」及「祝山林道人車分道二期興建工程」榮獲行政院農業委員會「101~102年度優良農業建設工程獎」，且「沼平車站改建工程」榮獲「第十三屆公共工程金質獎」殊榮。巡查養護國有林地步道90公里，維護牌示、路體與山屋等公共設施，形塑國家優質步行體驗廊道系統，提升登山健行安全，並完成步道整建工程16件，其中「門里山巨木群步道二期整修工程」及「里佳至山美避難步道整建工程」榮獲行政院農業委員會「101-102年度優良農業建設工程獎」肯定；102年度提供森林

自然體驗及休閒健身約360萬使用人次。

- (3) 生態旅遊是產官學界所認同，且能同時關照遊憩需求與環境保護的旅遊活動，農委會積極營造山林環境為生態旅遊之優質場域，提供遊客豐富優質的自然體驗內涵，對國人精神生活之提升與身體健康貢獻甚大，更啟發大眾對自然生態之關護，健全國民身心健康。
- (4) 102年辦理「國家森林遊樂區整合行銷計畫」，推廣生態旅遊遊程路線，完成135場次各項生態旅遊、環境解說、教育訓練活動，並彙整自然資源、遴選生態旅遊策略聯盟伙伴，整合規劃生態旅遊遊程。
- (5) 辦理志工解說、環境教育、服務禮儀及緊急救護醫療等訓練，提升生態及環境教育，加強旅遊安全及服務工作，並經由解說活動使遊客認知自然保育之重要性，讓民眾親近自然，啟發遊客對自然生態之關注與愛護，從而引導民眾建立環境保育概念並落實具體行動。102年在勤國家森林志工人數計1,026人，協助辦理森林遊樂區解說服務及自然教育中心課程活動，全年服務時數逾

21萬小時，服務人數逾103萬人次。

(6) 推展8處自然教育中心，提供民眾體驗自然、瞭解自然並進而愛護自然之戶外教育場所，開創臺灣最完整之自然學習網絡，讓國人在休閒及學習活動中，落實森林保育之觀念。102年提供超過12萬人次的優質森林遊憩與環境學習機會。羅東、觸口、池南3處自然教育中心於102年度獲頒第一屆國家環境教育獎機關（構）組優等獎肯定。

(7) 活絡公眾參與層面，開啟公私協力之多元參與機制。102年度招募並培訓步道志工246人次，參與步道設施維護服務工作，訂定志工管理作業要點、步道設施維護服務協議與步道認養要點，促進步道周遭社區、鄉里、學校之共識凝聚，並鼓勵民間團體認養步道，進而共同保護景觀資源。

(8) 編印生態解說及環境教育書籍、國家森林遊樂區海報、摺頁、植物解說手冊及製作遊樂區簡介影片等，提供完善的生態旅遊資訊；辦理步道叢書之規劃出版工作，提供民眾親近山林之資訊管道；持續充實臺

灣山林悠遊網導覽網站內容與資料庫，更新110條步道資訊與圖資，提供森林生態旅遊及自然體驗資訊服務，累積突破1,000萬人次瀏覽。

(9) 平地森林園區辦理14件園區公共服務設施及景觀改善工程之規劃設計及施作。辦理3件園區環境及動植物生態監測及6梯次生態旅遊、人員培訓與宣導行銷活動，計有448人次民眾及志工參與。花蓮園區於100年5月21日辦理國際藝術節活動，閉幕後尚留存6件藝術作品於園區繼續展示。嘉義園區於101年11月24日辦理「鰲翔展翼鼓舞高飛」開園活動，啟動園區遊憩機能；花蓮及嘉義園區102年度計吸引遊客110萬3千人次。

五、漁業資源之永續利用

臺灣四面環海，有大陸沿岸流、黑潮及南海水交匯，由於不同流系帶來不同的魚種，因此，魚類相呈現多種多樣性的變化，漁業資源豐富。復因臺灣之地理位置適中，往返世界各大漁場均甚方便，致使臺灣具備發展海洋漁業之優良天然環境條件。

民國66年以後，由於世界各國紛紛實施200浬專屬經濟海域，致使傳統的公海漁場，因大多已劃入沿海

國家之管轄區內，而減少近三分之一，促使包括我國在內之世界各漁業先進國家除專屬經濟海域及公海作業漁場外，只得謀求與各沿海國家進行漁業合作。為因應此一趨勢，我國亦積極推動各項沿近海漁業資源之保育措施，同時配合減船、休漁之管理策略，以縮減漁業經營規模，調整漁業經營之型態，而讓漁業資源有休養生息之機會，有效復育漁業資源。

沿岸地區係受河流沖積影響最大地區，也是仔稚魚及貝介苗良好的棲息場所。然因離岸近、作業方便，較易受到人為捕撈而影響其資源安定性。復加工商業的發展，人口集中都市，未經處理之工業及家庭廢水長期污染沿海海域，嚴重破壞生態環境，致使原有沿海海域生態體系瓦解。為確保漁業資源及維護臺灣漁業永續發展，政府已擬定對於海洋資源保護、海洋漁業永續經營、整合海岸管理、海洋環境保護等管理措施及方針。針對目前所採取管理之策略及措施分列如下：

(一) 海洋資源保護

1. 目標：

喚起全民重視海洋環境之保護，並加強海洋環境及生態、生物等基礎資料之蒐集建檔，俾據以劃定各種漁業資源保育區，同時配合政府相關部門所制定及推動海

洋生態環境保護等相關法令，以加強行政管理，期使達到海洋生物資源永續利用之目的。

2. 策略

- (1) 持續推動漁業資源及海域生態之基本調查研究及建立長期監測網及資料庫。
- (2) 配合政府相關部會研修或制定海洋、漁業及海岸等相關法規，並與國際相關保育規範相結合。
- (3) 漁政單位、行政院海岸巡防署、環保署及各縣市政府合作取締違規漁撈行為、棲地破壞、污染，加強海洋生物資源保育及棲地生態保護，以維護海洋生物之多樣性。
- (4) 加速漁業轉型（如栽培漁業、娛樂漁業），同時輔導漁民轉業、開發符合保育漁業資源之漁撈機具，研發生產技術（如生物技術、種苗繁殖），以增加漁業資源及提升水產品之品質。
- (5) 加強漁業權之規劃與執行，使資源利用及分配合理化，提高漁民對資源自主性管理。
- (6) 加強海洋生態保育之宣導與教育，以建立全民共識，使之能配合政府之施政，自行監督管理。

(7)積極參與國際（含兩岸）合作與交流，善盡海洋資源共享共管之責任。

(二) 海洋漁業永續經營

1. 積極參與各國國際漁業組織與各項漁業活動。

(1)執行措施

積極參與各國國際漁業組織，善盡漁業國之責任。

(2)執行成果：

A. 參加中西太平洋漁業委員會（WCPFC）、美洲熱帶鮪類委員會（IATTC）、大西洋鮪類資源保育委員會（ICCAT）、印度洋鮪類委員會（IOTC）、南方黑鮪保育委員會（CCSBT）等相關區域性鮪漁業管理組織會議，依通過之保育管理措施，落實我國遠洋鮪漁業管理。

B. 102年出席「南太平洋區域性漁業管理組織」（SPRFMO）委員會會議及「北太平洋漁業委員會」（NPFC）籌備會議，與各國合作，致力於非鮪類漁業資源之養護管理工作。

C. 以一般觀察員身份參加經濟合作發展組織（OECD）漁業委員會（COFI）每年兩次例會及各項專題研討會，就綠

色成長、漁業重建與管理、漁業政策改革、漁業及養殖業之能源運用、政府財政轉移等議題與會員國交換意見，貢獻我國經驗。

D. 102年9月9日至12日在臺舉辦「北太平洋漁業委員會」（NPFC）第5屆籌備會議，共有加拿大、中國大陸、俄羅斯、韓國、日本、我國及美國等7國舉會，另有聯合國「糧農組織」（FAO）與「深海保育聯盟」（DSCC）以觀察員地位出席。與會人數超過80人，是NPFC歷屆籌備會議以來，參與人數最多的一次，我國籌辦會議之努力並獲大會主席及各國肯定。

E. 出席世界貿易組織（WTO）貿易規則談判有關漁業補貼、非農產品市場進入等議題會議，爭取維護我國權益，另積極參與攸關漁業補貼及漁業貿易相關之國際會議。

2. 推動責任制漁業：

(1)執行措施：

A. 加強遠洋鮪魷漁獲資料蒐集、統計、資源評估工作及意外捕獲研究，目前觀察員涵蓋率三大洋平均為

4.4%(小船納入計算)，並完成生物樣本採樣1,683筆及魚體、混獲生物及海上拍攝1萬5,468筆。

- B. 擬定因應遠洋漁業預警制度及漁業管理策略，參與國際漁業管理組織技術諮商，並加強觀察員訓練。
- C. 繼續執行太平洋公海漁船作業巡護及登檢工作，並加強與相關國家共同合作執法工作。
- D. 加強漁業管理，與港口國密切合作，例如於南非開普敦港繼續執行港口檢查93艘次。

(2) 執行成果：

- A. 訂定「遠洋鮪延繩釣漁船及漁獲物運搬船赴三大洋從事轉載漁獲物作業應行遵守及注意事項」、「漁船赴大西洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項」、「一百噸以上漁船赴印度洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項」、「一百噸以上漁船赴太平洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項」、「未滿一百噸漁船赴太平洋印度洋從事捕撈鮪類及類鮪

類作業應行遵守及注意事項」、「赴北太平洋從事秋刀魚棒受網漁船應行遵守及注意事項」、「一百零二年度漁船赴三大洋從事南方黑鮪作業應行遵守及注意事項」。

- B. 委請中華民國對外漁業合作發展協會出版我國鮪延繩釣、圍網、魷釣漁業統計年報及學術單位進行資源評估工作以及意外捕獲研究。
- C. 派遣54名漁業科學觀察員登上鮪延繩釣作業漁船，以觀察漁船作業狀況及收集捕獲魚類之生物特徵資訊，供資源評估之用。
- D. 我國中西太平洋巡護任務涵蓋北太平洋 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}\text{N}$ ， $125^{\circ}\sim 160^{\circ}\text{E}$ ；中西太平洋 $5^{\circ}\sim 20^{\circ}\text{N}$ ， $135^{\circ}\sim 175^{\circ}\text{E}$ 之主要漁區公海水域，102年共派遣3航次執行公海巡護任務，共登檢我國籍漁船計24艘、外國籍漁船1艘。

3. 落實沿海漁業資源保育與管理

(1) 執行措施

- A. 持續加強辦理漁業資源及海洋生態環境等相關領域之科學研究。
- B. 落實漁業權漁業管理制度，

並加強漁業資源管理與環境之保護。

- C. 積極推動漁業資源培育工作，結合漁業學術、試驗及研究單位，針對臺灣沿岸海域地形、資源狀況及生態環境作整體性規劃。
- D. 持續加強漁業資源之管理及非法捕魚作業之取締。
- E. 持續實施減船措施，透過漁船汰建與收購等措施，俾縮減漁業經營規模。
- F. 加強辦理生態環境保護、瀕危物種保護及漁業資源永續利用等工作，並推動魴鯪、珊瑚、飛魚卵、鯨鯊等生態漁業。
- G. 推動我國海洋保護區之劃設及管理工作，並推動各相關海洋保護區設置海洋設置、海洋保護區保護等級分類系統告示牌。

(2) 執行成果：

- A. 規劃建構沿岸海域海洋生物多樣性之資料庫，同時針對氣候變遷對經濟性指標魚種之影響及經濟性魚類資源進行資源動態等進行解析，並據以研擬漁業管理措施。
- B. 針對各區漁會或漁業生產合作社申請專用漁業權之規劃

案件進行審核，俾利臺灣沿岸海域漁業多元化利用，期能建立沿岸海域漁業與非漁業活動間之和諧發展。

- C. 我國自81至101年度共計放流1億7,317萬尾之魚介貝苗，其中102年度在我國沿岸海域放流午仔魚、紅衫、銀紋笛鯛、金目鱸及鯛科類等本土性及較具定著性之種苗約1,120萬尾（粒），以充裕臺灣週邊海域之漁業資源。
- D. 102年度取締本國籍漁船違規捕魚案件計202件，另驅離大陸漁船越界捕魚計1,318件，以及沒入漁獲物及漁具計706件，對遏止違規及非法捕魚行為，促進漁業資源永續利用有莫大助益。
- E. 繼續辦理收購漁船措施，102年度共計收購143艘漁筏及8艘漁船，有助於減緩沿近海之漁場壓力。
- F. 實施休漁措施，102年度共計核准10,046件自願性休漁之申請，核發休漁獎勵金2億772萬8,600元。
- G. 鯨鯊全面禁捕並建立通報體制，規劃從事魴鯪、珊瑚、飛魚卵、鯖鱻等漁業之漁船數，並填報漁撈日誌，確實

掌握漁撈數量，已作為評估資源現存量之參考。

- H. 我國海洋保護區由各主管機關依其權責管理與執法，並由農委會漁業署定期召開會議，彙整各主管機關之管理與執法狀況。101年度各海洋保護區主管機關執法處分案件共233件，102年度各海洋保護區主管機關執法處分案件共307件。截至102年12月止共設置海洋保護區保護等級分類系統告示牌計93面。

4. 鯊魚資源養護與管理

(1) 執行措施

- A. 101年1月19日發布「漁船捕獲鯊魚魚鰭處理應行遵守及注意事項」，推動「鯊魚鰭不離身」措施，杜絕「割鰭棄身」及捕撈保育類鯊魚行為，確保鯊魚資源永續利用。
- B. 101年6月1日公告「魚翅進口應行遵守事項」，善盡保育鯊魚資源及市場國責任。
- C. 102年4月1日公告「大白鯊、象鯨及巨口鯊漁獲管制措施」，要求漁民捕獲大白鯊、象鯨及巨口鯊等大型鯊魚時，須向漁政機關或學術機構通報，掌握資源變動情

形。

- D. 102年持續委託專家學者利用分子生物技術查驗市面上販售的鯊魚魚翅，將科技運用在鯊魚資源之養護管理。

(2) 執行成果

- A. 「鯊魚鰭不離身」措施，截至102年12月底止，計查核2,218艘漁船，查獲違規案件9件。
- B. 「魚翅進口應行遵守事項」，截至102年12月底止，共核發526件同意文件。
- C. 「大白鯊、象鯨及巨口鯊漁獲管制措施」，截至102年12月底止，計通報22尾巨口鯊及1尾大白鯊，並採集相關生物樣本。

六、生物多樣性之永續利用

野生動物資源係為可再生資源，如經營管理得當，則此項資源能永續長存，發揮最大之生態、經濟及文化效益。我國對野生動物資源永續利用制度之施行，主要依據現行之「野生動物保育法」相關規定辦理。野保法中，將有滅絕或獵捕壓力之野生動物物種，指定公告為保育類野生動物，施以嚴格管制及保護措施。目前經依法公告之保育類野生動物計有3,000餘種，其中原生種計212種，而族群量

逾越環境容許量之保育類野生動物及一般類野生動物，於特許之情況下，得予利用，惟其利用之種類、地點、範圍及利用數量、期間與方式，須經主管機關公告或經劃設獵捕區域後為之。

綜觀當前之野生動物保育政策，係以嚴格管制及保護物種之方式辦理，各級政府亦尚未依法劃定獵捕區域，供各界獵捕、利用野生動物資源，因此現階段國內對野生動物資源之利用尚未有具體進展，主要係因過去野生動物資源遭到過度獵捕，部分物種族群數量銳減而採取之必要措施；而目前部分物種族群亦漸復甦，各級政府未來宜隨時檢討，視野生動物族群消長情形及社會需求等因素，調整野生動物資源經營管理及利用方式，使野生動物資源能永續長存並發揮最大之生態及經濟效益，以達永續利用之目標。

為尊重原住民族之傳統狩獵文化，並使各原住民族於其傳統文化祭儀獵捕、宰殺或利用野生動物之行為有所遵循，行政院農業委員會始於93年起擬訂「原住民族基於傳統文化及祭儀需要獵捕野生動物管理辦法」草案，歷經7年彙整各族傳統文化、祭儀及獵區等基本資料共計召開11次協商會，於101年6月6日公告發布。

第二節 環境敏感地區之保護

一、自然保護區域

(一) 現況

臺灣地區以自然保育為目的所劃設之保護區，可區分為自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園（包括國家自然公園）及自然保護區等類型（表3-2-1）。自然保留區目前有22處，係農委會依文化資產保存法所指定公告，總面積約6萬5,493公頃，陸域部分占臺灣面積1.81%（表3-2-2）；野生動物保護區及野生動物重要棲息環境係依野生動物保育法，由農委會或各縣市政府所劃定公告，目前野生動物保護區有19處（表3-2-3）、

野生動物重要棲息環境有36處（表3-2-4），總保護面積達32萬5,966公頃（已扣除重複部分），陸域部分占臺灣面積9.00%；8處國家公園及1處國家自然公園（表3-2-5），係內政部依國家公園法所劃定公告，總面積約71萬6,904公頃，陸域部分約占臺灣面積8.67%；自然保護區目前有6處，係農委會林務局依森林法及自然保護區設置管理辦法而劃設，目前其總面積約2萬1,171公頃，約占臺灣面積0.58%（表3-2-6）。總計各類型保護區總面積約為115萬6,660公頃（已扣除範圍重複部分），陸域部分69萬7,674公頃，占臺灣陸域面積19.28%。

表3-2-1 臺灣地區自然保護區域面積統計表

類別	自然保留區	野生動物保護區	野生動物重要棲息環境	國家公園	國家自然公園	自然保護區	總計
法規	文化資產保存法	野生動物保育法	野生動物保育法	國家公園法	國家公園法	森林法	
個數	22	19	36	8	1	6	92
面積(公頃)	65,457.79	27,124.73	325,966.17	713,105.68	1,122.65	21,171.43	1,098,484.75
占臺灣陸域面積(%)	1.81	0.74	9.00	8.57	0.03	0.58	19.20

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網

表3-2-2 臺灣地區自然保留區一覽表

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面積(公頃)	地點	公告日期	管理機關
1	淡水河紅樹林自然保留區	水筆仔	76.41	新北市竹圍附近淡水河沿岸風景保安林	75.6.27	行政院農委會林務局
2	關渡自然保留區	水鳥	55	臺北市關渡堤防外沼澤區	75.6.27	臺北市府
3	坪林臺灣油杉自然保留區	臺灣油杉	34.6	國有林文山事業區第28、29、40、41林班內	75.6.27	行政院農委會林務局
4	哈盆自然保留區	天然闊葉林、山鳥、淡水魚類	332.7	國有林宜蘭事業區第57林班，烏來事業區第72、15林班	75.6.27	行政院農委會林業試驗所
5	插天山自然保留區	櫟林帶、稀有動植物及其生態系	7,759.17	國有林大溪事業區部分：第13-15、24-26、32林班及第33林班中扣除已開發經營面積75公頃拉拉山神木區之範圍；烏來事業區部分：第18、41-45、49-53林班及第35林班扣除滿月圓森林遊樂區用地850.22公頃之範圍	81.3.12	行政院農委會林務局
6	鴛鴦湖自然保留區	湖泊、沼澤、紅檜、東亞黑三稜	374	國有林大溪事業區第90、91、89林班	75.6.27	退輔會森林保育處
7	南澳闊葉樹林自然保留區	暖溫帶闊葉樹林、原始湖泊及稀有動植物	200	國有林和平事業區第87林班第8小班	81.3.12	行政院農委會林務局
8	苗栗三義火炎山自然保留區	崩塌斷崖地理景觀、原生馬尾松林	219.04	國有林大安溪事業區第3林班	75.6.27	行政院農委會林務局
9	澎湖玄武岩自然保留區	玄武岩地景	陸域：19.13 海域：11.74 總計：30.87	澎湖縣錠鉤嶼、雞善嶼、及小白沙嶼等三島嶼	81.3.12	澎湖縣政府
10	臺灣一葉蘭自然保留區	臺灣一葉蘭及其生態環境	51.89	國有林阿里山事業區第30林班	81.3.12	行政院農委會林務局

表3-2-2 臺灣地區自然保留區一覽表（續1）

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面積(公頃)	地點	公告日期	管理機關
11	出雲山自然保留區	闊葉樹、針葉樹天然林、稀有動植物、森林溪流及淡水魚類	6,248.74	國有林荖濃溪事業區第22-37林班及其外緣之馬里山溪北向、西南向與濁口溪南向、東南向溪山坡各100公尺範圍界內之土地	81.3.12	行政院農委會林務局
12	臺東紅葉村臺東蘇鐵自然保留區	臺東蘇鐵	290.46	國有林延平事業區第19、23、40林班	75.6.27	行政院農委會林務局
13	烏山頂泥火山地景自然保留區	泥火山地景	4.89	高雄市燕巢區深水段183之8地號	81.3.12	高雄市政府
14	大武山自然保留區	野生動物及其棲息地、原始林、高山湖泊	47,000	國有林大武事業區第2-10、12-20、24-30林班；臺東事業區第18-26、35-43、45-50林班及第51林班扣除礦業用地及礦業卡車運路以外之土地，臺東縣界內屏東林區管理處之巴油池及附近縣界以東之林地	77.1.13	行政院農委會林務局
15	大武事業區臺灣穗花杉自然保留區	臺灣穗花杉	86.4	國有林大武事業區第39林班	75.6.27	行政院農委會林務局
16	挖子尾自然保留區	水筆仔純林及其伴生之動物	30	新北市八里區小八里坌段挖子尾小段46-17及46-19地號	83.1.10	新北市政府
17	烏石鼻海岸自然保留區	天然海岸林、特殊地景	347	國有林南澳事業區第11林班	83.1.10	行政院農委會林務局
18	墾丁高位珊瑚礁自然保留區	高位珊瑚礁及其特殊生態系	137.625	墾丁熱帶植物第3區	83.1.10	行政院農委會林業試業所

表3-2-2 臺灣地區自然保留區一覽表（續2）

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面積(公頃)	地點	公告日期	管理機關
19	九九峰自然保留區	地震崩塌斷崖特殊地景	1,198.4466	國有林埔里事業區第8林班30、31小班，第9林班16-19小班，第10林班26、27、30、31、34、35小班，第11林班17-20、23、26-30、32、33小班，第12林班15-20小班，第13林班1、2小班，第15林班1-3、13-18小班，第16林班1、2、5-7小班，第17林班1、2小班，第18林班5-7小班，第19林班5、11、12小班，第20林班22小班	89.5.22	行政院農委會林務局
20	澎湖南海玄武岩自然保留區(東吉嶼、西吉嶼、頭巾、鐵砧)	玄武岩地景	176.2544	頭巾頭巾段1地號等5筆土地及平均高潮位以上之全部土地(0.7741公頃)、鐵砧鐵砧段1、2、3等3筆地號及平均高潮位以上之全部土地(1.2372公頃)；西吉嶼西吉段1地號等5筆公有土地(39.9970公頃)；東吉嶼東吉段1地號等1405筆土地(134.2461公頃)	98.9.15	澎湖縣政府
21	旭海－觀音鼻自然保留區	海岸地帶及特殊地質景觀	陸域：735.86 海域：105.44 總計：841.3	屏東縣牡丹鄉境內，塔瓦溪以南，旭海村以北的海岸範圍內。沙里央段1地號、牡丹灣段278地號及依卡烏蘇灣段1地號等共67筆公有土地	101.1.20	屏東縣政府
22	北投石自然保留區	北投石珍貴稀有礦物	0.2	臺北市北投區溫泉段一小段29地號等9筆土地	102.12.26	臺北市府產業發展局

表3-2-3 臺灣地區野生動物保護區一覽表

編號	野生動物保護區名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地 點	中央主管機關	地方主管機關 或管理機關	公告 日期
1	澎湖縣貓嶼海鳥保護區	大小貓嶼生態環境及海鳥景觀資源	總計： 36.2042 陸域： 10.02 海域： 26.1842	澎湖縣大、小貓嶼全島陸域、及其低潮線向海延伸100公尺內之海域	行政院農業委員會	澎湖縣政府	80.05.24
2	高雄縣三民鄉楠梓仙溪野生動物保護區	溪流魚類及其棲息環境	274.22	高雄市那瑪夏區楠梓仙溪全區河段	行政院農業委員會	高雄市政府	82.05.26
3	無尾港水鳥保護區	珍貴濕地生態環境及其棲息之鳥類	101.6194	宜蘭縣蘇澳鎮功勞埔大坑罟小段、港口段港口小段、嶺腳小段等海岸保安林地內	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	82.09.24
4	臺北市野雁保護區	水鳥及稀有動植物	245	臺北市中興橋至永福橋間公有水域及光復橋上游六百公尺高灘地	行政院農業委員會	臺北市政府	82.11.19
5	臺南市四草野生動物保護區	珍貴濕地生態環境及其棲息之鳥類	523.848	臺南市安南區四草地區	行政院農業委員會	臺南市政府	83.11.30
6	澎湖縣望安島綠蠵龜產卵棲地保護區	綠蠵龜、卵及其產卵棲地	23.3283	澎湖縣望安島	行政院農業委員會	澎湖縣政府	84.01.17
7	大肚溪口野生動物保護區	河口、海岸生態系及其棲息之鳥類、野生動物	2,669.73	跨臺中市與彰化縣境之大肚溪(烏溪)河口及其向海延伸二公里內之海域	行政院農業委員會	彰化縣政府及臺中市政府	84.02.28
8	棉花嶼、花瓶嶼野生動物保護區	島嶼生態系及其棲息之鳥類、野生動物；火山地質景觀	總計： 226.3824 陸域： 16.3824 海域： 210	基隆市棉花嶼、花瓶嶼全島及其周圍海域	行政院農業委員會	基隆市政府	85.03.18

表3-2-3 臺灣地區野生動物保護區一覽表（續1）

編號	野生動物保護區名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地 點	中央主管機關	地方主管機關 或管理機關	公告 日期
9	蘭陽溪口水鳥保護區	河口、海岸生態系及其棲息之鳥類、野生動物	206	宜蘭縣蘭陽溪下游河口（噶瑪蘭大橋以東河川地）	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	85.09.16
10	櫻花鉤吻鮭野生動物保護區	櫻花鉤吻鮭及其棲息與繁殖地	7,124.7	臺中市大甲溪流域七家灣溪集水區	行政院農業委員會	臺中市政府	86.10.01
11	臺東縣海端鄉新武呂溪魚類保護區	溪流魚類及其棲息環境	292	臺東縣海端鄉卑南溪上游新武呂溪初來橋起，至支流大崙溪的拉庫拉庫溫泉，另一支流霧鹿溪的利稻橋，以及另一支流武拉庫散溪5.5公里處	行政院農業委員會	臺東縣政府	87.12.04
12	馬祖列島燕鷗保護區	島嶼生態、棲息之海鳥及特殊地理景觀	總計： 71.6166 陸域： 11.9171 海域： 59.6995	雙子礁、三連嶼、中島、鐵尖島、白廟、進嶼、劉泉礁、蛇山等八座島嶼陸域、及其低潮線向海延伸100公尺內之海域	行政院農業委員會	連江縣政府	89.1.26
13	玉里野生動物保護區	原始森林及珍貴野生動物資源	11,414.58	國有林玉里事業區第32至37林班	行政院農業委員會	林務局 花蓮林區管理處	89.01.27
14	新竹市濱海野生動物保護區	保護當地珍貴動植物相	1,600	北涵括客雅溪口(含金城湖附近),南至無名溝(竹苗交界),東起海岸線,西至最低潮線(不包含現有海山漁港,浸水垃圾掩埋場及客雅污水處理廠預定地)	行政院農業委員會	新竹市政府	90.12.14

表3-2-3 臺灣地區野生動物保護區一覽表（續2）

編號	野生動物保護區名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地 點	中央主管機關	地方主管機關 或管理機關	公告 日期
15	臺南縣曾文溪口北岸黑面琵鷺動物保護區	曾文溪口野生鳥類資源及其棲息覓食環境	300	七股新舊海堤內之縣有地，北以舊堤堤頂線上為界定，南至河川水道治理計畫用地範圍線以內（含水防道路），西為海堤區域線以內（含水防道路），東為東邊魚塭堤之天然界線往南至河川水道治理計畫用地範圍線，其中並包括含四號水門（原一號）、一號水門（原二號）。	行政院農業委員會	臺南市政府	91.11.01
16	宜蘭縣雙連埤野生動物保護區	保育生態物種豐富的湖泊生態，永續保存臺灣低海拔楠儲林帶溼地生態之本土物種基因庫。	17.1578	宜蘭縣員山鄉大湖段雙連埤小段79地號水利地。	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	92.11.07
17	高美野生動物保護區	河口生態系及沼澤生態系	701.3	以大甲溪出海口北岸為界，東界為西濱快速道路西側沿清水鎮海岸堤防南下，經番仔寮海堤、高美一號海堤、高美二號海堤等海堤堤尖以西至平均低潮線，南以臺中港北防沙堤為界。	行政院農業委員會	臺中市政府	93.09.29
18	桃園高榮野生動物保護區	沼澤生態系	1.11	桃園縣楊梅鎮高榮里仁美段167地號	行政院農業委員會	桃園縣政府	101.3.03
19	翡翠水庫食蛇龜野生動物保護區	森林生態系	1,295.93	新北市石碇區，範圍包含新北市石碇區乾溝段後坑子小段、乾溝段乾溝小段、火燒樟段、桶後北段等共計土地725筆	行政院農業委員會	林務局羅東林區管理處	102.12.10

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網

表3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表

編號	名稱	類別	範圍	面積(公頃)	中央 主管機關	地方主管 機關或管理機關	公告 日期
1	棉花嶼野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	全島陸域及其低潮線向海域延伸五百公尺	陸域：13.3024 海域：188 總計：201.3024	行政院 農業 委員會	基隆市政府	84.06.12
2	花瓶嶼野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	全島陸域及其低潮線向海域延伸二百公尺	陸域：3.08 海域：22 總計：25.08	行政院 農業 委員會	基隆市政府	84.06.12
3	臺中縣武陵櫻花鉤吻鮭重要棲息環境	溪流生態系	臺中市境大甲溪上游七家灣流域	7,095	行政院 農業 委員會	臺中市政府	84.09.23
4	宜蘭縣蘭陽溪口野生動物重要棲息環境	河口生態系	宜蘭縣蘭陽溪下游河口（噶瑪蘭大橋以東河川地）	206	行政院 農業 委員會	宜蘭縣政府	85.07.11
5	澎湖縣貓嶼野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	大、小貓嶼全島低潮線以上陸域及其低潮線向海延伸一百公尺內之範圍	陸域：10.0200 海域：26.1842 總計：36.2042	行政院 農業 委員會	澎湖縣政府	86.04.07
6	臺北市中興橋永福橋野生動物重要棲息環境	沼澤及溪流生態系	中興橋至永福橋間低水護岸起至縣市界止之河域及光復橋上游六百公尺高灘地	245	行政院 農業 委員會	臺北市政府	86.07.31
7	高雄縣三民鄉楠梓仙溪野生動物重要棲息環境	溪流生態系	高雄市那瑪夏區境內楠梓仙溪主流及所有支流（各由與主流匯流點上溯五百公尺）	274.22	行政院 農業 委員會	高雄市政府	87.03.19
8	大肚溪口野生動物重要棲息環境	河口生態系	臺中市、彰化縣大肚溪下游河口及其向海延伸二公里內之海域	2,670	行政院 農業 委員會	臺中市政府 彰化縣政府	87.04.07
9	宜蘭縣無尾港野生動物重要棲息環境	沼澤及河口生態系	宜蘭縣蘇澳鎮功勞埔大坑厝小段、港口段港口小段、嶺腳小段之沼澤、海岸保安林地等及海岸地帶（退潮線外一公里以內）	101.6194	行政院 農業 委員會	宜蘭縣政府	87.05.22

表3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表（續1）

編號	名稱	類別	範圍	面積(公頃)	中央 主管機關	地方主管 機關或管理機關	公告 日期
10	臺東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境	溪流生態系	臺東縣海端鄉卑南溪上游新武呂溪初來橋起，至支流大崙溪的拉庫拉庫溫泉，另一支流霧鹿溪的利稻橋，以及另一支流武拉庫散溪五・五公里處。	292	行政院 農業 委員會	臺東縣 政府	87.11.19
11	馬祖列島野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	劉泉礁、鐵尖、進嶼、三連嶼、蛇山、雙子礁、中島、白廟等全島陸域及其低潮線向海域延伸一百公尺。	陸域：11.9171 海域：59.6995 總計：71.6166	行政院 農業 委員會	連江縣 政府	88.12.24
12	玉里野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林玉里事業區第32至37林班	11,414.58	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.01.27
13	棲蘭野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林烏來事業區第54-71林班，大溪事業區第39、40、45-66、83、84、87-100、109-118、127-130、133林班，宜蘭事業區第74-77、81-84林班，太平山事業區第1-73林班。	55,991.41	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.02.15
14	丹大野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林林田山事業區第27、28、78-104、118-124林班，木瓜山事業區第48-54、70林班，丹大事業區第1-40林班，巒大事業區第135（第7、10、11、13小班除外）、136-179、181-201林班，濁水溪事業區第15-17、19-21、25-27、30林班。	109,952.0	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.02.15
15	關山野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林關山事業區第13-24、28-44林班，延平事業區第24-31林班，秀姑巒事業區第40-44林班。	69,077.72	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.02.15
16	觀音海岸野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林和平事業區第91、92林班。	519.00	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.10.19

表3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表（續2）

編號	名稱	類別	範圍	面積(公頃)	中央 主管機關	地方主管 機關或管理機關	公告 日期
17	觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林大安溪事業區第49林班。	23.50	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.10.19
18	雪山坑溪野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林大安溪事業區第101、106林班。	670.88	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.10.19
19	瑞岩溪野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林埔里事業區第131-136林班。	2,574.00	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.10.19
20	鹿林山野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林玉山事業區第18-20林班。	494.04	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.10.19
21	浸水營野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林潮州事業區第16林班。	1,119.28	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.10.19
22	茶茶牙賴山野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林潮州事業區第28-30林班。	2,004.40	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.10.19
23	雙鬼湖野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林延平事業區第32-39林班，屏東事業區第18-31林班，荖濃溪事業區第4-21林班。	47,723.75	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.10.19
24	利嘉野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林臺東事業區第7、9、10林班。	1,022.36	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.10.19
25	海岸山脈野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林成功事業區第41、42、44林班，秀姑巒事業區第70、71林班。	3,300.59	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	89.10.19
26	水璉野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林林田山事業區第142林班。	339.86	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	90.3.13
27	塔山野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林阿里山事業區第22-25、27-29林班。	696.38	行政院 農業 委員會	行政院 農業委員會 林務局	90.5.17

表3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表（續3）

編號	名稱	類別	範圍	面積(公頃)	中央 主管機關	地方主管 機關或管理機關	公告 日期
28	客雅溪口及香山溼地野生動物重要棲息環境	河口生態系及沼澤生態系	北涵括客雅溪口（含金城湖附近），南至無名溝（竹苗交界），東起海岸線，西至最低潮線（不包含現有海山漁港、浸水垃圾掩埋場及客雅污水處理廠預定地）。	1,600.00	行政院 農業 委員會	新竹市政府	90.6.8
29	臺南縣曾文溪口野生動物重要棲息環境	河口生態系及沼澤生態系	七股新舊海堤內之縣有地，北以舊堤堤頂線上為界定，南至河川水道治理計畫用地範圍線以內，東為與臺南師範學院預定地界址樁為界線，西為海堤區域線以內（含水防道路），含四號（原一號）、一號（原二號）及二號（原三號）水門。	634.4344	行政院 農業 委員會	臺南市政府	91.10.14
30	宜蘭縣雙連埤野生動物重要棲息環境	沼澤生態系、湖泊生態系、森林生態系	宜蘭縣員山鄉大湖段雙連埤小段49~49-26，79，80~80-13，80-18~80-23，114~116，121~122，124，129，132~134-18，134-24~140地號(134地號部分)。國有林宜蘭事業區第43、47林班。	666	行政院 農業 委員會	宜蘭縣政府、 行政院 農業委員會林務局	92.10.23
31	臺中縣高美野生動物重要棲息環境	河口生態系及沼澤生態系	以大甲溪出海口北岸為界，東界為西濱快速道路西側沿清水鎮海岸堤防南下，經番仔寮海堤、高美一號海堤、高美二號海堤等海堤堤尖以西至平均低潮線，南以臺中港北防沙堤為界。	701.3	行政院 農業 委員會	臺中市政府	93.09.09

表3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表（續4）

編號	名稱	類別	範圍	面積(公頃)	中央 主管機關	地方主管 機關或管理機關	公告 日期
32	臺南市四草 野生動物重要 棲息環境	河口 生態系及 沼澤生態系	本野生動物重要棲息環境共有三個分區，位於臺南市安南區，省道臺17號公路以西至海岸線，北為曾文溪，南為鹽水溪，中有鹿耳門溪。三個分區分別為高蹺碼繁殖區（A 1 區，54.6530公頃）、北汕尾水鳥保護區（A 2 區，337.3052公頃）、竹筏港水鳥保護區（A 3 區，131.8898公頃）。	523.848	行政院 農業 委員會	臺南市政府	95.12.22
33	雲林湖本八 色鳥野生動物 重要棲息環境	森林生態系	國有林阿里山事業區第61-70林班	1,737.386	行政院 農業 委員會	雲林縣政府	97.11.28
34	嘉義縣鰲鼓 野生動物重要 棲息環境	沼澤生態系、 森林生態系及 農田生態系	嘉義縣東石鄉東石農場內，區域邊界東臨東石農場之二號幹排，西、南、北側以防汛道路為邊界。	664.48	行政院 農業 委員會	嘉義縣政府	98.04.16
35	桃園高榮野 生動物重要 棲息環境	沼澤生態系	桃園縣楊梅鎮高榮里仁美段167地號	1.11	行政院 農業 委員會	桃園縣政府	100.12.21
36	翡翠水庫食 蛇龜野生動物 重要棲息環境	森林生態系	位於新北市石碇區，範圍包含新北市石碇區乾溝段後坑子小段、乾溝段乾溝小段、火燒樟段、桶後北段等共計土地725筆	1,295.93	行政院農 業委員會	行政院 農業委員會 林務局	102.12.10

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網

表3-2-5 臺灣地區國家公園一覽表

名稱	面積(公頃)	區域	主要資源	備註
墾丁國家公園	33,289.59 陸域18,083.50 海域15,206.09	屏東縣	隆起珊瑚礁地形、海岸林、熱帶季林、史前遺址、海洋生態。	
玉山國家公園	103,121.40	南投縣、嘉義縣、高雄市、花蓮縣	高山地形、高山生態、奇峰、林相變化、動物相豐富、古道遺跡。	
陽明山國家公園	11,338.00	新北市、臺北市	火山地質、溫泉、瀑布、草原、闊葉林、蝴蝶、鳥類。	
太魯閣國家公園	92,000.00	花蓮縣、臺中市、南投縣	大理石峽谷、斷崖、褶皺山脈、林相富變化、動物相豐富、古道遺址。	
雪霸國家公園	76,850.00	臺中市、苗栗縣、新竹縣	高山生態、地質地形、河谷溪流、稀有動植物、林相富變化。	
金門國家公園	3,528.74	金門縣	戰役紀念地、歷史古蹟、傳統聚落、湖泊濕地、海岸地形、島嶼型動植物。	
東沙環礁國家公園	353,667.95 陸域168.97 海域353,498.98	高雄市	東沙環礁為完整之珊瑚礁、海洋生態獨具特色、生物多樣性高，為南海及臺灣海洋資源之關鍵棲地。	
台江國家公園	39,310.00 陸域4,905.00 海域34,405.00	臺南市	國際級濕地、古航道及近代養殖漁業、鹽業等特殊景觀，兼具人文歷史、生態保育及經濟產業等特色。	
壽山國家自然公園	1,122.65	高雄市	高位珊瑚礁石灰岩生態景觀、兼具平埔族貝塚文化及清代古城牆、打狗英國領事館官邸等歷史古蹟。	
總面積	714,228.29 陸域311,118.22 海域403,110.07			

表3-2-6 自然保護區一覽表

編號	自然保護區名稱	主要保護對象	面積(公頃)	地點	公告日期	管理機關
1	十八羅漢山自然保護區	特殊地形、地質景觀	193.01	旗山事業區第55林班之一部分，西與旗山事業區第49、50林班為界，南至新威村，北與六龜區義寶村、文武村為鄰。	95.4.10	林務局屏東林區管理處
2	雪霸自然保護區	翠池地區玉山圓柏純林、針闊葉林、冰河特殊地形景觀、冰河遺跡及野生動物	20,869.82	大安溪事業區第53-54、56-64林班，及八仙山事業區第76-84林班（位於雪霸國家公園範圍內）。	95.4.10	林務局東勢林區管理處
3	海岸山脈台東蘇鐵自然保護區	台東蘇鐵	38	成功事業區第31、32林班之一部分。	95.4.10	林務局臺東林區管理處
4	關山臺灣海棗自然保護區	臺灣海棗	54.33	關山事業區第4、5、12、25、26林班之一部分，北側以關山事業區第4、5、12、25、26林班嶺線為界，南側以新武橋、西側以大崙溪、東側以新武呂溪為界。	95.4.10	林務局臺東林區管理處
5	大武臺灣油杉自然保護區	臺灣油杉	5.04	大武事業區第41林班之一部分，中央山脈南端茶茶牙賴山東北坡上，北脊向西沿大武溪支流連接茶茶頓山，南脊面對加芝來山。	95.4.10	林務局臺東林區管理處
6	甲仙四德化石自然保護區	高麗花月蛤、海扇蛤、甲仙翁戎螺、蟹類、沙魚齒等化石	11.232	旗山事業區第4林班之一部分，高雄市甲仙區，從北方和安村四德巷沿溪至大田村公館巷一帶，西至鹿鳴山(六義山)山腰地區。	95.4.10	林務局屏東林區管理處
總計面積：21,171.43公頃						

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網

(二) 策略與措施

1. 依相關法規積極劃定保護區

設置保護區為自然保育的最佳途徑之一，可依相關法規劃設各類保護區並加強經營管理，使物種得在自然的狀況下生存、繁衍。保護區之選定及規劃，應符合保育生物學的原則，面積適當，且避免長形及棲息地和族群的零碎化。在小面積的保護區周圍，宜有一定範圍的緩衝區。保護區劃定前應先就範圍內之自然資源、人文活動、土地使用現況及所有權屬、相關計畫進行調查瞭解，並協調地方政府、地方民眾及會商有關機關之意見。

2. 進行開發行為環境影響評估審查

任何較大規模、較具污染性的開發行為，在開發前都應通過環境保護主管機關嚴格之環境影響評估審查作業；於開發後亦需不斷的追蹤、監測及考核，以有效維護環境品質。

3. 整合保護區周圍地區之土地利用規劃

為避免個別設立的保護區變得零星孤立，保護區與周邊地區應整合於具有相容性及永續發展性的土地利用規劃中。

4. 建立保護區經營管理模式

透過完善的立法或修法，將保護

區依其保育程度及功能加以分類、分級，依性質由中央、縣（市）政府或指定之管理機關（構）管理之。保護區並應訂定中、長程保育計畫，定期通盤檢討。保護區每年度由管理機關邀集相關機關、團體、及學者專家進行檢討，訂定每年度之經營管理計畫實施。

5. 進行保護區資源監測與保育技術研究

主管機關應就保護區內及其周圍地區之環境持續監測，隨時掌握自然資源是否有衰敗情形。必要時應即時進行保育技術研究，採取適當措施，以維護保護區之自然完整。

6. 結合社區參與

保護區的維護應獲得地方社區民眾的認同和支持方能成功。社區參與的目的，在於使更多民眾一同傳播並體認自然保育理念。主管機關應肯定地方自主之保育行動，並加強地方對環境的承擔和自信，同時並提供更多直接參與行動和現場管理的機會，使地方社區參與保護區範圍的劃定，並共同訂定保育目標。

7. 妥善定位私人管理角色

私人進行自然資源管理之角色應受到廣泛的認同。保護區經營管

理方式可調整適用於土地所有人和使用人及占有人參與管理之工作；此係維護野生物棲地和自然景觀的重要方法之一。主管機關應協調土地所有人、使用人、占有人、管理者等權益關係人，共同建立永續性經營管理之方式，以達成自然保育大眾參與目的。

(三) 績效與檢討

1. 自然資源開發面臨利用壓力

臺灣地狹人稠，人口密度高居全球第2位，各種自然資源如土地、礦產與遊憩資源之開發利用，因產業及觀光旅遊迅速發展，需求量亦持續增加，部分開發利用緊鄰保護區，影響保護區之管理維護及功能的完整性。

2. 保護區之經營管理應持續加強

人類屬自然生態系中之一份子，需與自然界萬物共生，無法單獨生存；自然界生物之消失及生態系之破壞與日俱增，將威脅人類之生存，此一狀況如不及時改善，任其持續惡化，則人類將面臨滅亡之危機。目前社會大眾對保育議題雖已逐漸重視，然尚有誤解，認為保護區是可以隨意進入觀光遊憩。國家公園因範圍廣大，甚至將人民之生活範圍納入區域內，所以有分區管制性質，一般管制區與遊憩區確實可供一

般民眾自由進出，但是就生態保護區、史蹟保存區、特別景觀區、自然保留區、自然保護區及野生動物保護區而言，其所規劃的範圍往往即為相當敏感亟需保護的區域，除有特殊之目的須先申請核准外，禁止一般民眾隨意進出，登山者或遊客隨意進入保護區域的踐踏，常導致地表土壤密實，或不經意將外來物種帶入保護區內，影響其他原生物種的生存空間而導致棲地劣化。

3. 保護區之經營管理計畫應適時修定

我國現有各保護區域大部分均位於國有林地及公有地上，國家公園則部分亦納入私有土地，然除了國家公園有成立各國家公園管理處專責管理外，其餘保護區之經營管理工作則由原土地管理機關負責，如行政院農業委員會林務局或各縣市政府，這些管理機關除執行本身原有之其他工作執掌項目外，能投注於保護區經營管理之人力相對不足，在目前編制人員不能獲得增加的情況下，常使各保護區域之經營管理工作較難依現況適時調整，或保育計畫及管理維護計畫較無法定期修定。

4. 保護區域發展需加強兼顧在地社

群權益

保護區域之劃設常受到在地或鄰近社區居民及相關利益團體的反彈，然基於資源共享及社區居民共同參與保育工作之原則，保護區域劃設與經營管理須兼顧在地社群及原住民社區權益，如受到當地社區的重視與支持，才能使保育工作與保護區在地社區之永續發展互相聯結，以達成資源均享及生計、文化與保育並重之目標。

二、國家公園

(一) 現況

我國目前有8處國家公園及壽山國家自然公園（如表3-2-7），係內政部依國家公園法所劃定公告，總面積約71萬4,228.29公頃，約占臺灣陸域面積8.6%。

(二) 策略與措施

1. 健全國家公園法制體系

(1) 推動新劃設國家（自然）公園

為保護珍貴海洋資源，102年度內政部營建署積極推動成立「澎湖南方四島國家公園」，該國家公園計畫書圖（草案）業經102年10月18日第105次國家公園委員會審議通過，陳報行政院核定中。另高雄市政府為保護黃蝶翠谷珍貴蝶類與自然

及人文生態資源，提送「黃蝶翠谷國家自然公園可行性評估案」陳報內政部營建署，並由內政部國家公園計畫委員會籌組專案小組於102年9月9日召開第1次專案小組會議、10月4日辦理現地勘查，11月12日函請高雄市政府儘速依專案小組決議再與地方溝通。

(2) 辦理國家公園計畫通盤檢討

依國家公園法施行細則第6條之規定：「國家公園計畫公告實施後，主管機關每五年通盤檢討一次，並作必要之變更。」102年已完成「陽明山國家公園計畫第3次通盤檢討」（行政院102年6月10日核定，並於7月3日公告自7月15日起生效）與「雪霸國家公園計畫第2次通盤檢討案」（行政院102年6月4日核定，並於7月3日公告自7月10日起生效）；「太魯閣國家公園計畫第3次通盤檢討案」已提報102年9月28日國家公園委員會審議，持續辦理中，「東沙環礁國家公園計畫第1次通盤檢討」已於102年10月18日第105次國家公園委員會審議通過，並於12月3日陳報行政院核定中。

(3) 完成「臺灣國家（自然）公園經濟價值評估」委託辦理案

「臺灣國家（自然）公園經濟價值評估」為建立臺灣國家（自然）公園經濟價值評估架構與評估模式，並以墾丁、太魯閣與金門國家公園為例進行全年整體經濟價值評估，評估結果為：墾丁國家公園介於71.6億元與75.2億元之間，太魯閣國家公園介於90.9億元與94.6億元之間，金門國家公園介於69.3億元與75.6億元之間，後續對於國家公園未來的經營管理具有參考價值。

(4) 完成「臺灣國家公園收費可行性評估報告」

內政部營建署依據101年12月10、12日立法院第8屆第2會期內政委員會第18次全體委員會議決議、101年11月30日總統府「總統與觀光產業團體座談會」總統裁示，以及102年4月22日立法院第8屆第3會期內政委員會第18次全體委員會議提案，完成「臺灣國家公園收費可行性評估報告」，並於102年11月14日函送立法院在案。

2. 國家公園保育及解說

(1) 打造數位資訊創新服務，開啟生態保育與解說教育新視野

A. 數位化為政府目前施政的重要方針，內政部營建署特別

規劃以《臺灣國家公園史》為軸線，延續辦理國家公園數位典藏計畫，透過逐年的文物數位典藏，使國家公園資源命脈永續留存。全案數位化成果典藏於「臺灣國家公園百年風華」數位典藏網站，102年底累計完成3,300筆各式文物典藏之數化與詮釋，75支人物訪談影片以及102支行動解說員導覽影片。

B. 持續建置「國家公園生物多樣性地理資訊系統資料庫」，利用GIS完成臺灣國家公園內800種脊椎動物、350種蝴蝶、3,000種維管束植物及1,150種海域生物資料的分布資料庫與知識庫及展示平台，以及發行臺灣國家公園電子報，將國家公園最新消息及活動傳達給8,681位訂戶，而102年度中英文網站訪客更多達46萬3,000人次。

C. 辦理「智慧國家公園ICT創新應用服務系統資料庫規劃與建置」，以一站式便利服務，並結合行動化平台服務，創造更優質的生態旅遊創新產業之服務環境。

(2) 環境教育新作為，深耕厚植國家公園

配合環境教育法於100年6月5日正式實施上路，截至102年底墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、台江國家公園管理處、臺中及高雄都會公園管理站業通過環境教育場域認證；並辦理「以國家公園為基地之中小學教案徵選」，共徵得102件教案，選出特優教案10件、優選教案23件，於102年11月29日假陽明山國家公園舉辦頒獎典禮暨特優作品巡迴展覽開幕式，並於陽明山、太魯閣、玉山、台江國家公園、屏東縣車城國中及國立自然科學博物館等6處巡迴展出。

(3)「飛閱臺灣國家公園」影片榮獲美國第46屆休士頓國際影展金牌獎殊榮

為廣納更多喜愛國家公園的目標客群，歷經3年完成「飛閱臺灣國家公園」等6部空拍影片之製作，為全國首部公開發行之空拍影片，極具時代意義與環境教育價值，並榮獲美國第46屆休士頓國際影展金牌獎殊榮，提升國際行銷效益。

(4)國家公園保育成果加值再應用及創新行銷

因應政府組織再造，將國家公園所蘊藏的自然資源或文化資

產等知識，轉化為另一種推廣的形式，透過國家公園文化創意產品開發，作為國家公園署對外自然資源或文化資產溝通的媒介，達創新行銷及展現臺灣國家公園的獨特魅力。

(5)建立夥伴關係及辦理國家公園人才培訓及青年工作坊，厚植國家公園經營管理軟實力

辦理「內政部營建署補(捐)助民間團體辦理國家公園夥伴關係及資源保育監測推動計畫」，102年度共核定10案，核定補助金額共計122萬1,128元。除建立友好夥伴關係外，並有效引進民間資源，提升園區經營管理量能。另為因應政府組織再造及跨域保育思潮，未來國家公園業務將劃歸環境資源部國家公園署，為提升同仁之專業職能及競爭力，辦理「102年度國家公園人才培訓計畫」，辦理2梯次室內實體課程、分組實勘及工作坊等訓練課程。

(6)世界接軌，國際合作

「國家公園(National Park)」是國際品牌，亦為國際共通的語言，為加強國家公園與國際間之保育知能交流，內政部營建署於102年11月13至17日派員赴日參加「第1屆亞洲國立公

園大會」，並於會上發表「國家公園志工制度之研究」、台江國家公園之「創造黑面琵鷺度冬覓食的養殖友善環境」及「台江濕地學校」等3篇論文，成功促進多邊保育知能交流。

(7) 國家公園公共設施節能減碳暨規劃設計規範

「因地制宜」為國家公園節能減碳工作最重要之原則，內政部營建署依據各國家公園環境需求，依前期所建置之建築環境策略效益評估系統與碳足跡估算方式改善精進，建立國家公園公共設施節能減碳指標，形成國家公園公共設施節能減碳及景觀規劃提升策略規範草案，選擇同時符合節能減碳又可永續經營之相關材料工具。

(8) 國家公園整體式山屋可行性評估計畫

山屋是在國家公園內從事高山登山遊憩活動重要場所之一，也是在發生山難時重要之庇護場所；為降低各項設施及建築物之興建對環境產生之衝擊，國家公園設置避難山屋採用永續、低碳、縮短工期、單元組合等設計手法應可使園區內之自然環境衝擊減至最低。102年度國家公園整體式山屋可行性

評估計畫，主要以國家公園整體式山屋發展為目標，考量高山氣候環境條件，並結合節能減碳之碳足跡及生命週期成本計算，建立可行之國家公園整體式山屋型態與組合方式。

(9) 纖維強化高分子複合材料(Fiber Reinforced Plastic，以下簡稱FRP)應用於國家公園人行棧橋施工規範可行性評估

近年FRP技術越來越成熟，且本材料兼具強度高、重量輕、耐久性佳，並具有高度設計性，容易搬運安裝、維護，且碳排放量低，是一種可與自然景觀相結合之材料，可考量運用做為建設國家公園內之公共設施材料。內政部營建署遂針對FRP應用於國家公園人行棧橋可行性進行評估。

目前以FRP、木材、鋼筋混凝土及鋼材等四項材料建造人行棧橋來比較，雖然初始成本FRP最貴，木材最便宜，但由於FRP具有強度高及耐久性佳等優點，其使用壽命可長達100年，且無論以30年、50年或100年總成本來算，FRP卻是遠遠便宜於其他材料；故後續各國家公園管理處可因地制宜評估FRP運用於國家公園內公共設施之可行性。

(三) 積極推動都會公園之規劃建設工作

1. 高雄都會公園

高雄都會公園位於高雄市楠梓區、橋頭區交界，園區範圍面積約95公頃，為全國面積最大之都會公園，亦是第一座由垃圾掩埋場轉型為都會公園之首例。

2. 臺中都會公園

臺中都會公園位於臺中市大肚山臺地，面積88公頃，是具有休閒遊憩、環境保育及環境教育等多功能的大型都市森林公園，亦兼具都市綠地緩衝帶以及防災避難的功能。

表3-2-7 臺灣國家公園基本資料表

公園別	行政轄區	面積 (公頃)	總面積 (公頃)	人口數	計畫公告 實施日期	管理處 成立日期
墾丁	屏東縣恆春鎮	10,687.18	33,289.59	19,223	71/09/01	73/01/01
	車城鄉	440.22				
	滿洲鄉	6,956.10				
	陸域小計	18,083.50				
	海域	15,206.09				
玉山	南投縣信義鄉	24,163.80	103,121.40	403	74/04/06	74/04/10
	嘉義縣阿里山鄉	1,404.00				
	高雄市桃源區	34,936.90				
	花蓮縣卓溪鄉	42,616.70				
陽明山	臺北市士林區	2,106.00	11,338.00	10,795	74/09/01	74/09/16
	北投區	2,802.00				
	新北市萬里區	1,530.00				
	金山區	1,703.00				
	石門區	736.00				
	三芝區	1,780.00				
	淡水區	681.00				
太魯閣	花蓮縣秀林鄉	74,800.00	92,000.00	331	75/11/12	75/11/28
	臺中市和平區	9,500.00				
	南投縣仁愛鄉	7,700.00				
雪霸	新竹縣五峰鄉	1,328.00	76,850.00	18(戶)	81/07/01	81/07/01
	尖石鄉	5,416.00				
	苗栗縣泰安鄉	39,536.00				
	臺中市和平區	30,570.00				

表3-2-7 臺灣國家公園基本資料表（續）

公園別	行政轄區	面積 (公頃)	總面積 (公頃)	人口數	計畫公告 實施日期	管理處 成立日期
金門	金門縣金城鎮	578.20	3,528.70	6,892	84/10/18	84/10/18
	金湖鎮	1,208.90				
	金沙鎮	643.20				
	金寧鄉	910.50				
	烈嶼鄉	186.90				
東沙環礁	高雄市旗津區	168.97	353,667.95	常駐人口200餘人	96/01/17	96/10/04
	陸域小計	168.97				
	海域	353,498.98				
台江	臺南市安南區	1,603.93	39,310.00	常住人口約200人	98/10/15	98/12/28
	臺南市七股區	3,301.07				
	陸域小計	4,905.00				
	海域	34,405.00				
壽山國家自然公園	壽山	928.71	1,122.65	800	100/11/1	
	半屏山	163.30				
	龜山及左營舊城	19.39				
	旗後山	11.25				
已成立合計	陸域	311,118.22	714,228.29	8.6%	(占臺澎金馬陸域面積比率)	
	海域	403,110.07				



圖3-2-1 臺灣國家公園位置圖

三、山坡地

- (一) 依山坡地保育利用條例第3條規定，山坡地係指國有林事業區、試驗用林地及保安林地以外，經中央或直轄市主管機關參照自然形勢、行政區域或保育、利用之需要，就合於標高在100公尺以上者或標高未滿100公尺，而其平均坡度在5%以上者劃定範圍，報請行政院核定公告之公、私有土地，截至102年底，全國山坡地面積為98萬47公頃。
- (二) 水土保持法所稱山坡地，除上述土地外，尚包含國有林事業區、試驗用林地、保安林地在內，截至102年底，水土保持法所稱山坡地為263萬7,493公頃。
- (三) 臺灣的山坡地具地形陡峭、地質脆弱、河短流急等自然特性，對外界之干擾極具敏感性，因此，於山坡地應實施必要之水土保持處理與維護，以保育水土資源，涵養水源，減免災害，促進土地合理利用。

四、海岸地區

(一) 策略與措施

海岸地區係位屬海域與陸域交接之帶狀區域，兼具海陸生態體系之特性，擁有許多豐富之自然資

源，極具生態敏感性，海岸利用在顧及多元使用需求同時，尤應注意海岸環境的敏感與不可逆特性，除推動海岸法立法外，並採取下列策略與措施保護海岸之環境敏感地區：

1. 臺灣沿海地區自然環境保護計畫
為保護重要海岸資源，行政院於民國73及76年間核定「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」，將臺灣12處海岸保護區（含北海岸、淡水河口、彰雲嘉沿海、好美寮、北門、尖山、九棚、墾丁、花東、蘇花、蘭陽河口、東北角海岸）納入海岸保護管制範圍予以保護（詳圖3-2-2）。
2. 永續海岸整體發展方案
行政院102年2月8日函同意「永續海岸整體發展方案（第二期）」，方案係以「回復海岸自然風貌，保護自然海岸線不再損失」為基本理念，基於行政可行性及自然環境保育急迫性考量，爰研訂海岸利用執行準則，做為海岸法完成立法前，各部會於海岸相關政策之最高指導原則。相關單位在審核相關海岸工程項目時，應檢視是否符合該方案之執行準則，必要時應要求調整修正或減列。
3. 海岸復育及景觀改善示範計畫(98-

103)

為推動海岸復育及景觀改善相關工作，行政院97年核定海岸復育及景觀改善示範計畫（98-103），自98年度起至103年止編列3.32億元補助地方政府以「減量、復育及環境整理」手段復育劣化海岸生態資源，並整建海岸景觀。

4. 推動海岸法立法

為促進海岸地區土地合理利用，確保海岸資源永續利用，海岸地區應以保護海岸天然與人文資源為優先考量。除需建立整體管理土地之機制外，應優先將具有保護價值之環境資源及亟需防治之海岸災害地區，劃設其保護、防護區域，並訂定保（防）護計畫因地制宜進行管理。海岸法之立法內容重點包括：海岸地區範圍界定、擬訂整體海岸管理計畫、資源保護與海岸防護（海岸保護區、防護區之劃設及計畫擬訂）、規範海岸地區之利用管理等四項主要內容。

(二) 績效與檢討

1. 沿海保護區之土地使用管制原則，有效管制海岸保護區之開發：依內政部102年10月17日公告之「全國區域計畫」將臺灣沿海地區自然環境保護計畫劃設之「自然保護區」納入「第1級環境

敏感地區」，已嚴格限制沿海自然保護區內之開發行為，後續將配合修訂「非都市土地使用管制規則」進一步限縮位屬沿海保護區範圍之土地容許使用項目及強度。

2. 海岸線變遷監測確實掌握海岸開發利用：為掌握自然海岸線變遷情形，配合「永續海岸整體發展方案」管制新擴建漁港、管制無防災功能海堤興建、管制臨海公路建設、減少海岸地區非必要及有礙觀瞻之觀光設施興建、加強海岸地區開發管理、海岸地區保安林之營造與復育等執行準則，內政部營建署運用「國土利用監測計畫-土地利用變遷」計畫以衛星影像逐年監測海岸線長度（詳表3-2-8），並請相關單位查核海岸人工變異點之合法性，已初步建立海岸線監控管理機制。
3. 海岸復育及景觀改善：內政部自98年起逐年補助地方政府辦理海岸復育及景觀改善計畫，輔導地方政府以減量、復育及環境整理方式辦理是項工作，迄至102年於臺灣海岸地區（含離島）編列3.05億元補助辦理9個縣(市)海岸整體規劃、27項海岸資源調查規劃及生態復育、5項海岸棲地維護及外來種清除、27項海岸景觀及綠美

化改善工程。

4. 持續推動海岸法立法工作：海岸法草案前經行政院86、89、91、97年度函送立法院，均未完成立法，經內政部針對氣候變遷、生態彌補、民眾參與等重要議題調整法案內容，前於101年11月8日陳

報行政院審議，該院秘書長102年7月29日函囑內政部邀集相關機關再加研議，內政部業多次會商相關機關，並參考歐盟海岸綜合管理精神強化整合性指導機制，重整條文後，陳報行政院審查。

表3-2-8 自然海岸線與人工海岸線之97-102年監測成果

年期	自然海岸線 長度(m) NL	人工海岸線 長度(m) AL	海岸線長度 (m) NL+AL=TL	自然海岸 占海岸長度 比例 (%) NL/TL	人工海岸 占海岸長度 比例 (%) AL/TL
97(1)	1,102,726	856,706	1,959,432	56.28%	43.72%
97(2)	1,102,372	858,243	1,960,615	56.23%	43.77%
97(3)	1,101,609	859,120	1,960,729	56.18%	43.82%
98(1)	1,101,609	859,642	1,961,251	56.17%	43.83%
98(2)	1,101,380	859,857	1,961,237	56.16%	43.84%
99(1)	1,101,380	861,495	1,962,875	56.11%	43.89%
99(2)	1,101,333	863,578	1,964,911	56.05%	43.95%
100(1)	1,101,333	863,578	1,964,911	56.05%	43.95%
100(2)	1,098,960	859,511	1,958,471	56.11%	43.89%
101(1)	1,098,941	860,665	1,959,606	56.08%	43.92%
101(2)	1,098,941	862,112	1,961,053	56.04%	43.96%
102(1)	1,098,109	864,856	1,962,965	55.94%	44.06%
102(2)	1,098,472	865,258	1,963,730	55.94%	44.06%

註：海岸線長度為臺灣本島、澎湖、金門、連江及東沙海岸之總和



五、特定水土保持區

- (一) 為保育水土資源，涵養水源，減低災害發生及加強實施水土保持之處 理與維護，行政院農業委員會水土保持局爰依水土保持法第16條規定辦理特定水土保持區劃定工作。截至102年底止，共辦理公告2區水庫集水區，45 區土石流（含廢止1區）及23 區崩塌地之特定水土保持區，其分布之地點如表3-2-9。
- (二) 經劃定為特定水土保持區之各類地區，區內禁止任何開發行為，但攸關水資源之重大建設、不涉及一定規模以上之地貌改變及經

環境影響評估審查通過之自然遊憩區，經中央主管機關核定者，不在此限。

- (三) 經劃定公告為特定水土保持區之管理機關，均積極擬定長期水土保持計畫實施之，並依計畫落實治理及管理工作。未來特定水土保持區其一部或全部無繼續存置之必要時，特定水土保持區管理機關得擬具特定水土保持區廢止計畫，並徵求相關目的事業主管機關、土地所在地之直轄市、縣（市）政府之意見，層轉中央主管機關核定公告廢止。

表3-2-9 特定水土保持區明細表

編號	類別	核定公告地區	面積 (公頃)	管理機關	公告 日期	備註
1	水庫集	白河水庫	2,655	經濟部水利署	89.05.25	
2	水區	烏山頭水庫	6,000	經濟部水利署	89.05.25	
3	土石流	宜蘭縣南澳鄉南澳村（宜-05）	126.99	林務局	90.10.16	
4		宜蘭縣南澳鄉金岳村（宜-07）	49.83	宜蘭縣政府、 林務局	90.10.16	
5		宜蘭縣冬山鄉安平村（宜-01）	16.02	宜蘭縣政府	92.01.08	
6		宜蘭縣南澳鄉南澳村（宜-04）	246.27	宜蘭縣政府	92.01.08	
7		宜蘭縣南澳鄉南澳村（宜-06）	182.68	宜蘭縣政府	92.01.08	
8		宜蘭縣南澳鄉金洋村（宜-09）	41.51	宜蘭縣政府	92.01.08	
9		宜蘭縣頭城鎮石城里里宜（A120）	29.50	宜蘭縣政府、 林務局	93.11.19	
10		新竹縣五峰鄉桃山村（竹-11）	83.49	新竹縣政府	91.10.07	
11		新竹縣五峰鄉桃山村（竹-12）	137.83	新竹縣政府	91.10.07	
12		苗栗縣南庄鄉蓬萊村四十二分埤（苗-10）	39.76	苗栗縣政府	90.04.10	101.08.07 公告廢止

表3-2-9 特定水土保持區明細表（續1）

編號	類別	核定公告地區	面積 (公頃)	管理機關	公告 日期	備註
13	土石流	苗栗縣南庄鄉蓬萊村鱸鰻掘 (苗-07)	65.69	苗栗縣政府	90.04.10	
14		台中市和平區博愛里(中-003)	301.07	台中市政府	92.08.13	
15		台中市和平區博愛里(中-004)	52.15	台中市政府	92.08.13	
16		南投縣信義鄉地利村(投-23)	98.67	南投縣政府	91.10.07	
17		南投縣信義鄉豐丘村(投-29)	174.68	南投縣政府	91.10.07	
18		南投縣信義鄉神木村(投-38)	121.75	南投縣政府	91.10.07	
19		南投縣信義鄉神木村(投-40)	171.99	南投縣政府	91.10.07	
20		南投縣仁愛鄉南豐村(投-003)	55.85	南投縣政府	92.05.21	
21		南投縣仁愛鄉南豐村(投-004)	108.91	南投縣政府	92.05.21	
22		南投縣埔里鎮福興里(投-007)	385.0	南投縣政府	93.12.16	
23		南投縣仁愛鄉萬豐村(投-014)	90.1	南投縣政府	93.12.16	
24		南投縣仁愛鄉法治村(投-018)	193.6	南投縣政府	93.12.16	
25		南投縣仁愛鄉法治村(投-019)	95.6	南投縣政府	93.12.16	
26		南投縣仁愛鄉互助村(投-058)	31.1	南投縣政府	93.12.16	
27		嘉義縣竹崎鄉光華村(嘉-008)	32.08	嘉義縣政府	92.08.13	
28		嘉義縣竹崎鄉文峰村 (嘉-A018)	98.59	嘉義縣政府	92.08.13	
29		嘉義縣竹崎鄉緞繻村 (嘉-A020)	59.08	嘉義縣政府	92.08.13	
30		嘉義縣竹崎鄉緞繻村(嘉-14)	92.74	嘉義縣政府	90.04.10	
31		嘉義縣中埔鄉石弄村(嘉-13)	152.98	嘉義縣政府	90.04.10	
32		高雄市桃源區桃源里少年溪 (高-01)	575.5	高雄市政府	90.08.13	
33		高雄市美濃區福安里高(A043)	34.0	高雄市政府、 林務局	93.11.19	
34		屏東縣獅子鄉丹路村(屏-019)	636.66	屏東縣政府	92.12.12	
35		屏東縣獅子鄉丹路村(屏-021)	44.41	屏東縣政府	92.12.12	
36		屏東縣獅子鄉竹坑村(屏-025)	360	屏東縣政府	92.12.12	
37		屏東縣獅子鄉竹坑村(屏-026)	443	屏東縣政府	92.12.12	
38		屏東縣來義鄉義林村(屏-008)	44.4	屏東縣政府、 林務局	93.11.19	
39		台東縣成功鎮忠孝里(東-05)	125.8	台東縣政府	90.10.16	
40		台東縣延平鄉桃源村(東-90)	1254.72	台東縣政府	90.10.16	
41		台東縣太麻里鄉華源村 (東-32)	290.34	台東縣政府	90.10.16	

表3-2-9 特定水土保持區明細表（續2）

編號	類別	核定公告地區	面積 (公頃)	管理機關	公告 日期	備註
42	土石流	花蓮縣秀林鄉銅門村（花-76）	75	花蓮縣政府	90.08.13	
43		花蓮縣豐濱鄉新社村東興部落（花-23）	89	花蓮縣政府	90.08.13	
44		花蓮縣花蓮市國福里（花-03）	229.74	花蓮縣政府	92.05.21	
45		花蓮縣萬榮鄉馬遠村（花-56）	191.21	花蓮縣政府	92.05.21	
46		花蓮縣萬榮鄉見晴村（花-69）	67.82	花蓮縣政府	92.05.21	
47		高雄市杉林區集來里（DF022）	36.89	高雄市政府水利局	101.08.22	
48	崩塌地	宜蘭縣礁溪鄉大忠村一號	6.14	宜蘭縣政府	93.11.19	
49		基隆市中正區安瀾橋	2.3	基隆市政府	91.04.15	
50		基隆市中正區八斗里望幽谷	5.1	基隆市政府	91.07.08	
51		基隆市信義區孝深里深澳坑	14.1	基隆市政府	91.07.08	
52		基隆市中山區仙洞里仙洞巖	5.2	基隆市政府	91.07.08	
53		新北市汐止區白雲里康誥坑	405.6	新北市政府	91.04.15	
54		新北市汐止區八連里車坪寮	98.57	新北市政府	91.04.15	
55		新北市五股區觀音里觀音山	40.53	新北市政府	91.04.15	
56		新竹縣尖石鄉錦屏村比麟	203.67	新竹縣政府	89.12.08	
57		新竹縣尖石鄉錦屏村柿山	166.32	新竹縣政府	89.12.08	
58		南投縣中寮鄉復興村東勢閣	122.8	南投縣政府	89.12.08	
59		嘉義縣梅山鄉圳南村大樹腳	31.8	嘉義縣政府	91.07.08	
60		嘉義縣梅山鄉瑞里村瑞里	90.2	嘉義縣政府	91.07.08	
61		花蓮縣豐濱鄉磯崎村一號	58.61	花蓮縣政府	90.12.10	
62		花蓮縣豐濱鄉新社村一號	13.91	花蓮縣政府	90.12.10	
63		花蓮縣秀林鄉銅門村一號	89.70	花蓮縣政府	90.12.10	
64		花蓮縣秀林鄉佳民村一號	552.95	花蓮縣政府	90.12.10	
64		花蓮縣萬榮鄉明利村一號	52.5	花蓮縣政府	90.12.10	
65		花蓮縣萬榮鄉明利村一號	52.5	花蓮縣政府	90.12.10	
66		花蓮縣光復鄉大富村一號	227.5	花蓮縣政府	90.12.10	
67		花蓮縣吉安鄉南華村一號	158.3	花蓮縣政府	90.12.10	
68		台東縣東河鄉泰源村一號	28.4	台東縣政府	91.07.08	
69		台東縣東河鄉泰源村二號	87.3	台東縣政府	91.07.08	
70		苗栗縣南庄鄉鹿場部落	158.27	苗栗縣政府	100.01.19	

資料來源：行政院農業委員會水土保持局，102年。

六、地層下陷區

(一) 臺灣地區發生地層下陷之區域大多分布於西南沿海地區，主要係因局部區域長期且集中超量抽取地下水所致。

(二) 為紓緩地下水超抽導致地層下陷及其所衍生問題，自85年起，經濟部與行政院農業委員會共同推動「行政院核定之「地層下陷防治執行方案」(85至89年)」，至89年止，該方案悉依原規劃期程辦理相關防治工作，於「防止地下水超量抽用，紓緩地層下陷」及「合理利用水土資源，減少災害損失，降低社會成本」之兩項目標已初具成效，並完成階段性任務；惟於該方案推動實施過程中，仍面臨許多課題亟待解決，為期延續地層下陷防治工作推動既有成果及防治成效，盱衡該方案推動時所面臨之癥結，自90年起，經濟部再與行政院農業委員會及內政部共同積極推動「第二期地層下陷防治執行方案」(90至97年，總經費預計為16億7,031萬元)，由「依據區位條件合理發展產業」、「推動區域水資源調配與管理」、「加速消滅洪澇災害損失」、「落實地層下陷區土地防護管理」、「健全推動組

織與協調機制」及「持續教育宣導與訓練」等6大防治對策，以全方位方式防治地層下陷，除中央政府繼續規劃、評估及輔導外，並由地方政府落實執行，以解決目前諸多水土資源惡化及地層下陷問題。

(三) 考量地層下陷後，其高程無法回復，且易發生淹水災害，導致環境生態日漸退化現象，因此，對於地層下陷防治之整體思維已不能再侷限於「防範」地層持續下陷，而應兼具考量「治理」已嚴重地層下陷地區，俾能達成環境永續發展之目標。對於治理已發生長期淹水之嚴重地層下陷地區工作，經濟部積極進行「易淹水地區水患治理計畫」，以綜合治水與國土復育策略，改善下陷區生活環境品質，降低生命財產損失。至於防範地層持續下陷方面，則研提「地下水保育管理暨地層下陷防治計畫(98~103)」，由「開發地下水之替代水源，減抽地下水」、「加強地下水補注，復育地下水環境」、「落實水井管理與產業規劃，減少抽用量」、「持續環境監測，掌握地層下陷情勢」、「強化推動組織與法令研修，提升管理效能」等保育策略，期可使持續下陷區域

減小，下陷趨勢趨緩，逐步達成保育我國自然環境，合理及永續利用水土資源之目標。

- (四) 為紓緩彰雲地區地層下陷情勢，減緩差異沈陷對高鐵等重大建設正常營運之影響，行政院於100年8月16日核定實施「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，分由減抽地下水增供地面水、地下水環境復育、加強管理、國土規劃等4大層面著手，研擬9大工作重點，並訂定32項具體解決措施，以推動雲彰地區用水合理化、確保國土安全及減緩地層下陷對高鐵之衝擊，並訂定在109年計畫完成後，雲彰地區達成農業用水減抽3.3億噸、公共用水減抽1.2億噸，增加可利用水源2億噸，強化地下水補注1.5億噸，確保各項交通及維生系統安全無虞，並以100年為基期，持續地層下陷面積由449平方公里減少一半以上等為目標。

- (五) 為解決高鐵雲林路段台78線跨交處地層不均勻沈陷問題，行政院陳前院長沖於101年5月責成 陳政務委員振川進行專案督導，檢討補強「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，經 陳政務委員振川與 楊政務委員秋興召集經濟部、農委會、內政部、交通

部、國科會及地方政府等成立專案小組，召開計4次研商「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」強化措施會議，經濟部彙整各部會研提強化措施內容，據以修正「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，行政院於102年5月28日核定修正計畫。

- (六) 102年度持續由農委會、交通部、內政部、國科會及經濟部執行「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，行政院責成「經濟部地層下陷防治推動委員會」專案管考督導，定期召開「經濟部地層下陷防治推動委員會會議」及「地層下陷防治工作會報」，期間並視需要召開臨時會議，督促經濟部、農委會、內政部及交通部等部會每季召開「地層下陷防治工作(專案)小組」會議，以及各地層下陷縣市政府召開「地層下陷防治推動小組」會議，以掌握各主辦機關防治工作執行進度與困難，並協調解決，以達成計畫執行成效與滾動檢討，俾落實地層下陷防治工作。本(102)年度計召開「經濟部地層下陷防治推動委員會會議」2次(1月29日及9月18日)、「地層下陷防治工作會報」2次(3月4日及7月29日)、「經濟部地層下陷防治工作

小組會議」3次(4月15日、7月3日及10月24日)，各單位地層下陷防治工作之推動及管考皆已定期追蹤，並達預定之目標。

(七) 據經濟部（水利署）102年度地層下陷檢（監）測相關數據顯示（如圖3-2-3），臺灣地區地層持續下陷面積（年下陷速率高於3公

分之面積）已由「地層下陷防治執行方案」實施前（85年度）之1,616平方公里減少至102年度之34.5平方公里，故整體持續下陷情況已有所趨緩。目前地層下陷較明顯地區為彰化溪州、溪湖、二林、雲林虎尾、土庫、元長、褒忠、屏東林邊、佳冬等地區。

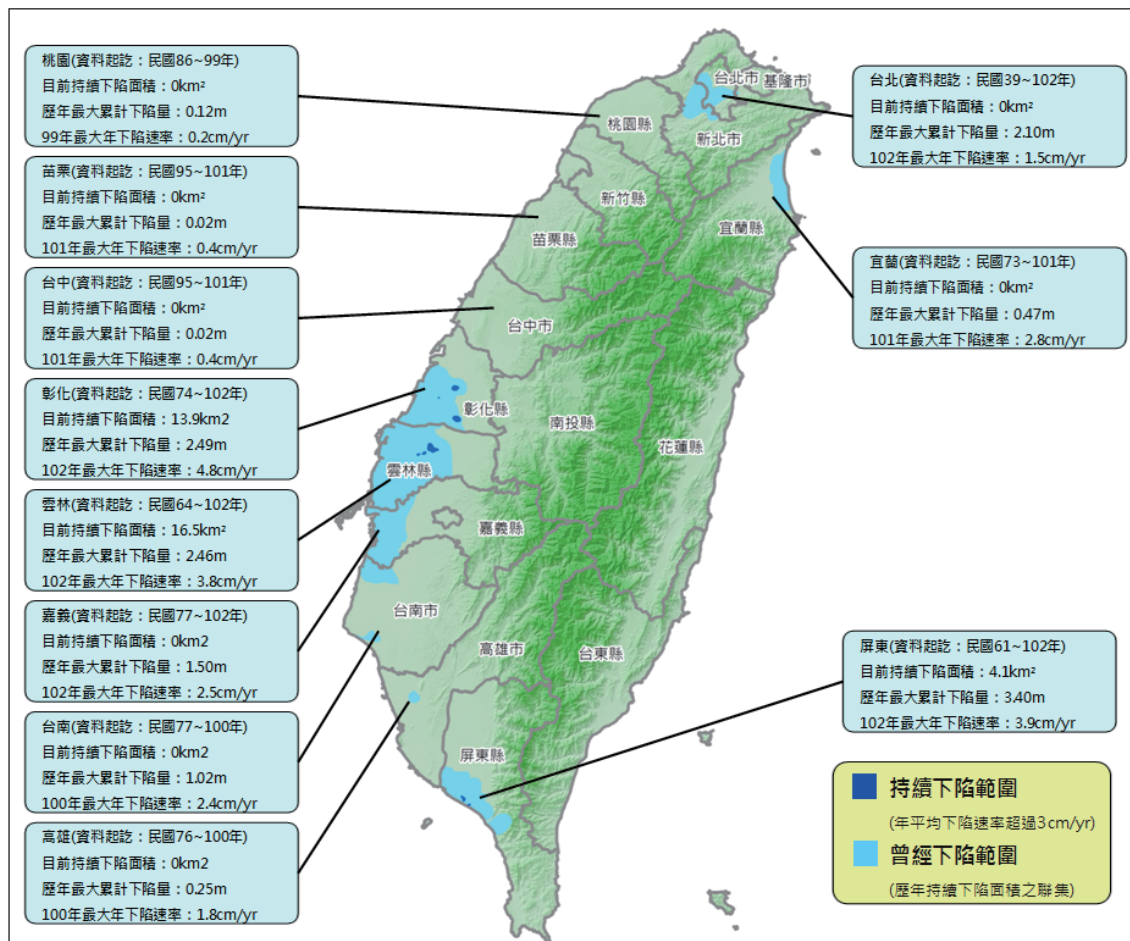


圖3-2-3 臺灣地區102年之地層下陷現況圖

(八) 102年度重要工作項目及績效檢討

1. 遵照行院核定「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」辦理經濟部權責項下工作，並完成第12及13次地層下陷防治推動委員會議及地層下陷防治工作會報第9次及1次臨時會議之召開，俾以整合相關防治工作之推動；持續委外辦理防治教育宣導工作，除定常性網路資源維運、防陷資訊報導，以及針對防汛志工辦理教育訓練外，另持續透過辦理短片徵選競賽、地方性宣導活動、結合媒體與公益團體推動宣導等工作，促使全民關切防治議題。
2. 為確保雲林地區生活及產業未來用水需要，經濟部於90年奉行政院核定辦理湖山水庫計畫，目前仍持續積極施工中。俟臺灣自來水公司辦理完成地面水供水系統工程後，藉由湖山水庫與集集堰聯合運用調配供水，雲林地區及彰化部分地區之自來水將可停止抽取地下水，封填現有抽水井。
3. 持續監控「雲林縣境高鐵沿線3公里寬範圍內公有合法水井封移實施計畫」續用水井抽水量，並依「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」公有水井處置期程加以處置。
4. 為優先協助地下水管制區內相

關直轄市及縣(市)政府持續加強水井管理及防治地層下陷，以經濟部100年5月25日經授水字第10003812950號函訂「經濟部補助地方政府地下水管制區內合法水井填塞補償金發放標準原則」，發送地方政府辦理。經濟部(水利署)於102年度「地下水保育管理暨地層下陷防治計畫」項下編列4,310萬元，優先補助地下水管制區內14個直轄市及縣(市)政府辦理「違法水井處置執行計畫」，計處置水井813口(新增違法水井134口，既有違法水井652口，輔導合法水井配合處置27口)。大抽水量之合法深層水井，計由自來水公司配合處置14口水井，每年可減抽約938.93萬立方公尺；台糖公司2口水井，每年可減抽水量64萬噸；雲林農田水利會處置9口水井，每年可減抽約120萬立方公尺；補助彰化縣政府輔導處置8口水井，每年可減抽水量約102.92萬立方公尺，及補助雲林縣政府處置21口水井，每年可減抽約568.36萬立方公尺。另為辦理行政院核定「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」之水井清複查工作，彰化縣及雲林縣政府分別自101年10月1日及自102年1月1日起受理水井申報作業，至102年12

月31日止，已申報納管之水井彰化縣計有15萬3,659口；雲林縣計有16萬2,124口，合計雲彰兩縣共有31萬5,783口申報納管水井。

5. 推動地下水補注，補助屏東縣政府辦理大潮州地下水補注湖，並辦理濁水溪河槽地下水補注簡易設施，增加地下水補注量。其中，濁水溪河槽地下水補注簡易設施於102年1月至7月中旬間之地下水補注量推估約為2,136萬噸。
6. 102年度地層下陷現況監測依規劃之監測頻度，完成臺北盆地、彰化、雲林、嘉義、屏東等5區，總計1,666公里之水準高程檢測，並每月蒐錄49口磁感應環分層式地層下陷監測井，及12站GPS衛星追蹤站，以掌握各該地區之年下陷速率及持續下陷面積變化情勢，另於彰化縣溪州鄉僑義國小新建一口300公尺深磁感應環分層式地層下陷監測井，持續監測下陷變化，同時確認地層壓密機制，配合地下水位觀測、地質、產業與用水統計資料等，以研判區域性地層下陷情況及各項重大公共建設地層下陷潛勢等。

七、地質災害敏感地區

(一) 策略與措施

1. 建全國土地質調查制度，劃定全

國地質敏感區

以基本地質、資源地質及地質災害調查成果為基礎，運用電腦科技，劃定全國地質敏感區。地質敏感區分為地質遺跡、地下水補注區、活動斷層、山崩與地滑等4類，將建立電腦資料庫系統，協助地方政府建立查詢介面，供全國各級機關及人民查詢，以完善國土之利用規劃，減低地質災害之風險。

劃定地質敏感區是積極性的作為，讓政府在進行公共建設或人民在進行土地利用、選擇居住地前，先瞭解預定目標之地質特性，並針對宜加強防災或保育考量之地質敏感區，進行基地地質調查及地質安全評估，以採取可行的因應對策，也讓土地管理機關在進行土地規劃、土地開發案件審查時，能掌握正確資訊，防範災害於未然。

2. 加強地質災害調查分析與觀測，評估地質致災因素
 - (1) 環境與工程地質調查：分析都會區之地下地質架構，辦理都市防災地質圖測勘；分析降雨引致各地質分區岩屑崩滑型山崩之機制與特性，持續更新以累積完整的坡地災害紀錄，建立全臺坡地豪雨引致山崩之即

時動態潛勢評估與警戒系統；利用空載雷射掃瞄技術產製之高解析度數值地形，進行坡地環境地質因子判釋與地形變異、地質特性分析，評估調查區之地質敏感特性及地質災害可能影響區域。分年分期進行各大流域上游集水區的地質調查工作，調查各流域之地質、工程地質、潛在地質不穩定區、河川輸砂量及其對水利建造物等水資源與水利工程造成之影響。

- (2)活動斷層調查及觀測：選擇斷層活動性高、斷層位置緊鄰人口密集區或其引致地震之震央落在人口密集區附近，可能產生災害性地震之活動斷層，進行活動斷層近地表變形特性研究、近斷層高精度構造地形判釋分析、斷層活動特性分析與評估。綜合運用斷層活動性觀測資料，進一步推求斷層的短期滑移速率與近斷層區域的應變分布，並蒐集分析國內活動斷層調查資料，分年分區進行斷層活動潛勢評估，提供國家地震防、減災規劃之應用。
- (3)火山活動觀測：進行臺灣北部火山活動地區地震與微震觀測分析，大地電磁陣列監測、背

景環境資料監測，及臺灣北部火成岩體及地質構造空中地球物理探測等工作。持續監測火山地區之溫泉化學、火山氣體化學及地溫之變化趨勢，建立判釋火山活動異常之背景值；加強與科技部(國科會)大屯火山觀測所合作及資料交流。

(二) 績效與檢討

1. 地質敏感區劃定與審議

地質法之重要子法「地質敏感區劃定變更及廢止辦法」、「地質敏感區基地地質調查」及「地質安全評估作業準則」於101年3月6日發布施行。其項下相關配套子法「地質敏感區劃定變更及廢止辦法」與「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則」，經檢討實務執行之可行性與合理性，並考量行政管理之需要，分別於102年11月4日及11月22日發布修正。

修正後之「地質敏感區劃定變更及廢止辦法」地質敏感區共分成地質遺跡、地下水補注區、活動斷層、山崩與地滑等4項，考量法令競合等因素，爰刪除「土石流地質敏感區」。另依據修正之「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則」，地質敏感區基地地質調查及地質安全評

估報告書格式之規定已修正，與報告書相關之「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估報告書格式」與「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估報告書審查參考規範」，分別於102年12月4日分別發布停止適用。

針對各地方政府、中央單位及國營事業相關單位之公務人員，102年度辦理「地質敏感區研習班」1梯次、「地質災害研習班」2梯次，共計332人參訓，宣導地質法及地質敏感區相關規定及查詢流程。

2. 環境與工程地質調查成果

都市防災地質圖測勘計畫於高雄市旗津區完成孔深370公尺之地質井鑽探，為目前高雄平原區最深之探井，以分析高雄都會區深部之地下地質架構，並整合調查成

果，彙整完成高雄都會區之防災地質圖。另外，於坡地防災方面則完成臺灣北部研究區域共計62幅1/25,000圖幅環境地質基本調查及山崩潛勢因子製作與分析；此外並完成204處調查點(岩屑崩滑200處、岩體滑動2處、落石2處)之雨量資料、雨場分割與組體圖之繪製；利用100～102年共計819處現地調查資料進行模式驗證及修正，完成動態雨量山崩潛勢模式建置(圖3-2-4)；並且完成嘉義瑞里、南投馬烈霸、苗栗十八股等3處之地質調查、山崩機制分析及觀測系統儀器安裝，持續進行18處即時觀測站之維護與監測資料處理分析，進行大規模潛在山崩地區的聚落地質災害調查評估，並提供防災相關單位減災決策應用。

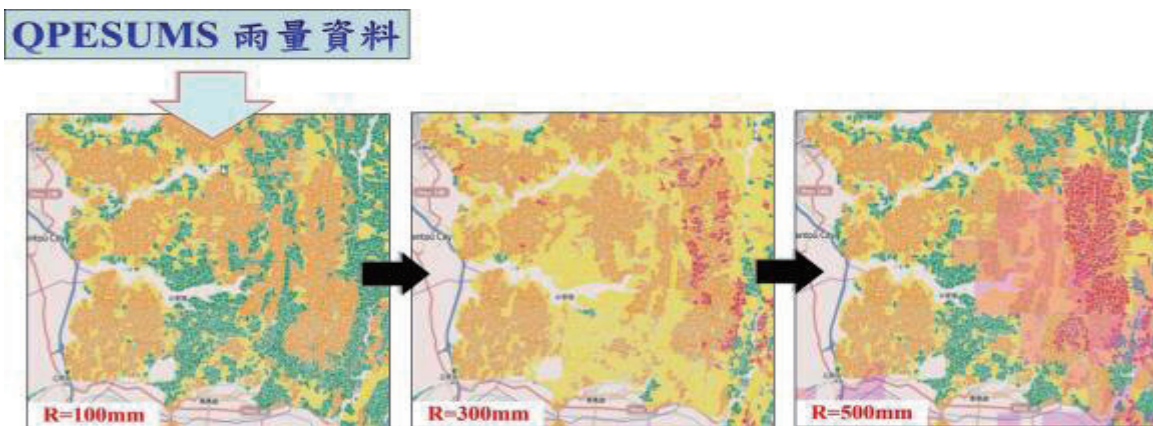


圖3-2-4 當動態即時雨量增加時，系統將計算最新的斜坡單元動態山崩潛勢值（低潛勢－綠色、中潛勢－黃色、中高潛勢－橙色、高潛勢－紅色）
(資料來源：經濟部中央地質調查所)

應用空載光達掃瞄技術(LiDAR)進行山崩與土石流等坡地災害的調查與分析，於102年度完成海岸山脈、花東縱谷、林口台地及大屯山等地區之可能致災之環境地質因子判釋，並圈繪地質敏感地區，總調查面積約2,600平方公里，共計372幅像片基本圖(1/5,000)圖幅範圍；另完成170個聚落之地質安全評估，共計4縣25鄉94村，而所有170個聚落中，計有25個聚落評估為不安全、97個聚落評估為有條件安全，48個聚落評估為安全。經由多面向的資料整合分析，瞭解坡地災害的演育，評估重點區域的地質敏感特性，提供國土保育以及坡地土地利用與管理之根基。

易淹水地區上游集水區地質調查及資料庫建置計畫於102年完成秀姑巒溪、卑南溪、四重溪等3處主要流域及其鄰近流域之基礎資料（含影像及地形資料）、基本地質調查、山崩土石流調查、水文地質參數特性調查分析、山坡產砂量推估與土砂運移等評估資料(圖3-2-5)，8年度(95~102年)共計完成29處主要流域之調查工作，成果提供易淹水地區之淹水原因分析探討，及流域的管理規劃，並做為國土復育促進地區之劃

定、復育與管理之依據。

3. 活動斷層調查及觀測成果

在活動斷層調查研究方面，透過斷層沿線高精度地形資料之判釋與分析，進行臺灣中部及西南部地區車籠埔斷層、梅山斷層、大尖山斷層、觸口斷層、三義斷層(南段)、大甲斷層、鐵砧山斷層、屯子腳斷層及彰化斷層共9條活動斷層之光達資料分析(圖3-2-6)；活動斷層變形特性則利用現地調查、物理模型實驗及數值分析之方法，以臺灣的米崙斷層及舊金山的海沃德斷層為例，進行模擬橫移斷層錯動時地表可能影響的範圍的研究；完成大甲斷層、三義斷層、梅山斷層與山腳斷層等4條斷層之活動特性分析與評估，並進行大尖山斷層(圖3-2-7)與鹿野斷層的補充地質調查，成果將作為活動斷層敏感區劃設之參據。

另一方面則運用GPS定期性測量、精密水準測量、GPS連續追蹤站、PS-InSAR持久性散射體的合成孔徑雷達差分干涉、井下應變儀及地球化學觀測資料，對斷層進行模擬並建立其模型，分析各區域內斷層的滑移速率及評估再現週期，分年分區評估33條活動斷層的活動潛勢。102年除持續辦理定期性觀測外，並於小崗山斷層地

區新設4個GPS追蹤站，透過彙整各觀測站的資料，分析斷層的活動特性，對觀測資料同步異常情形進行分析與評估，藉由活動斷層的觀測工作評估斷層之活動潛勢，獲取斷層活動的可能徵兆。

此外，並完成0327與0602南投地震調查及觀測資料整合分析(圖3-2-8)，進行野外調查、地表變形觀測以及GPS觀測資料分析，撰擬地震調查報告提供各界參考。

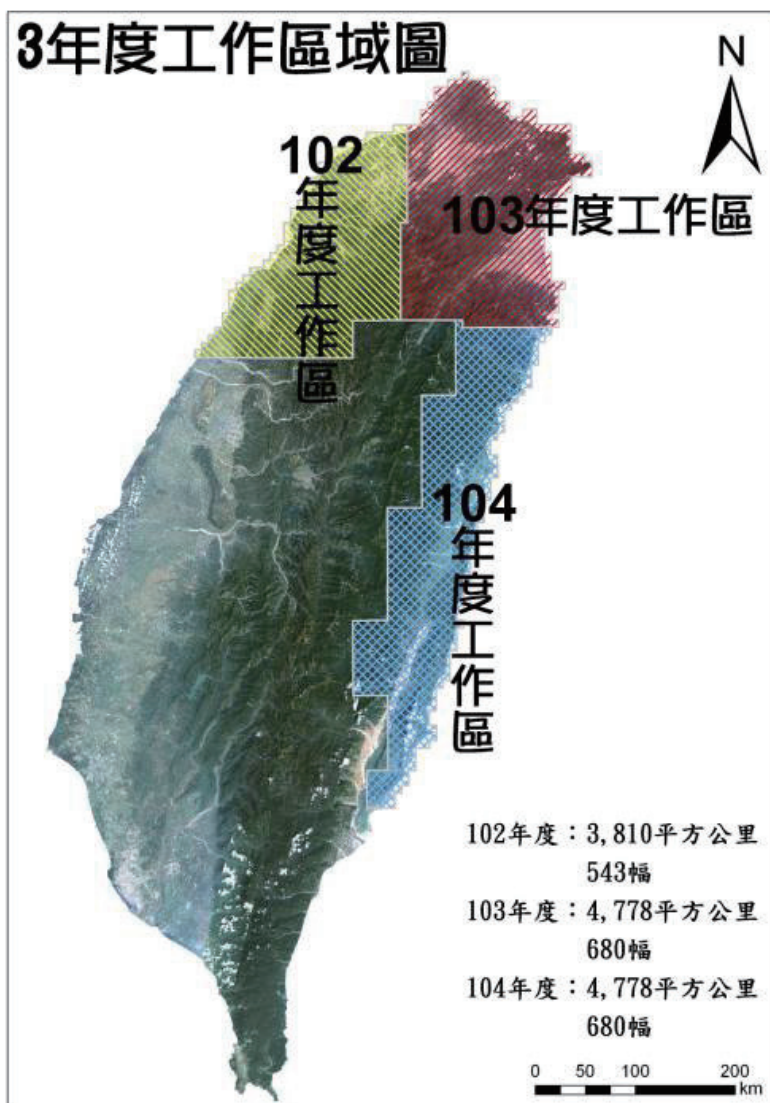


圖3-2-5 應用空載光達掃瞄技術(LiDAR)進行山崩與土石流等坡地災害調查與分析102至104年度分年分區調查圖。(資料來源：經濟部中央地質調查所)

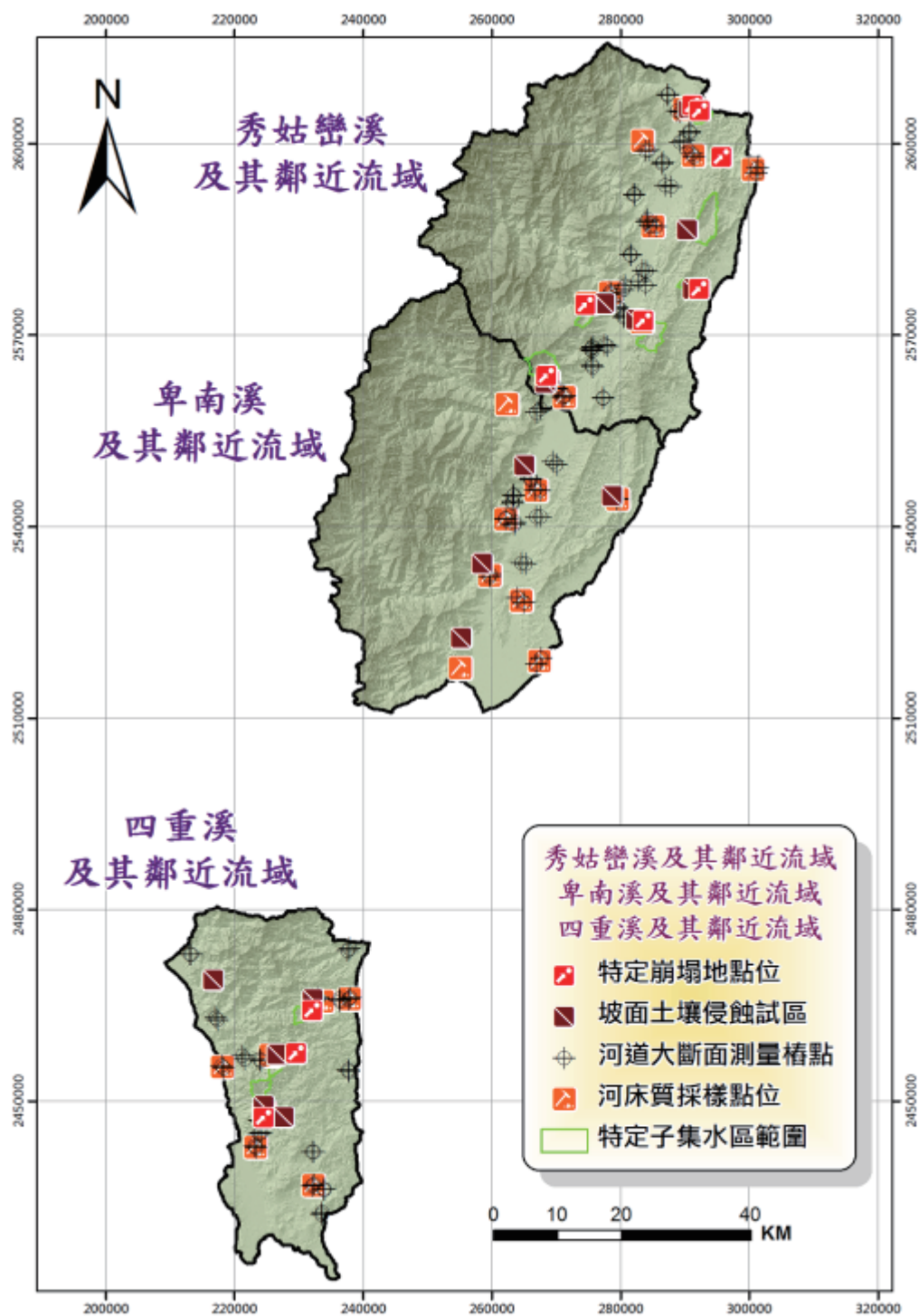


圖3-2-6 秀姑巒溪、卑南溪、四重溪及其鄰近流域調查範圍及現地量測位置圖。
(資料來源：經濟部中央地質調查所)

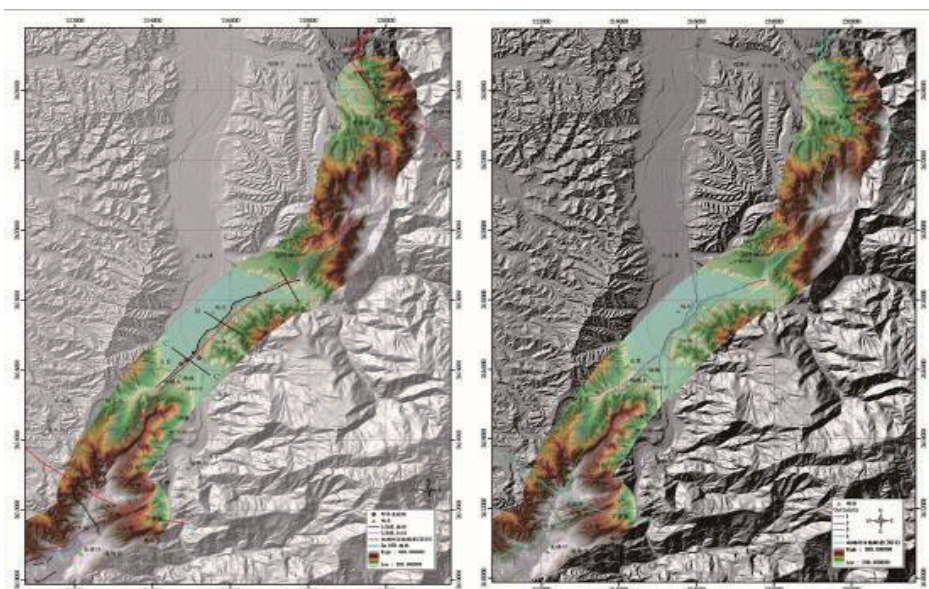


圖3-2-7 大尖山斷層北段（嶺腳至樟湖山）沿線附近構造地形分析及判釋成果。
(資料來源：經濟部中央地質調查所)

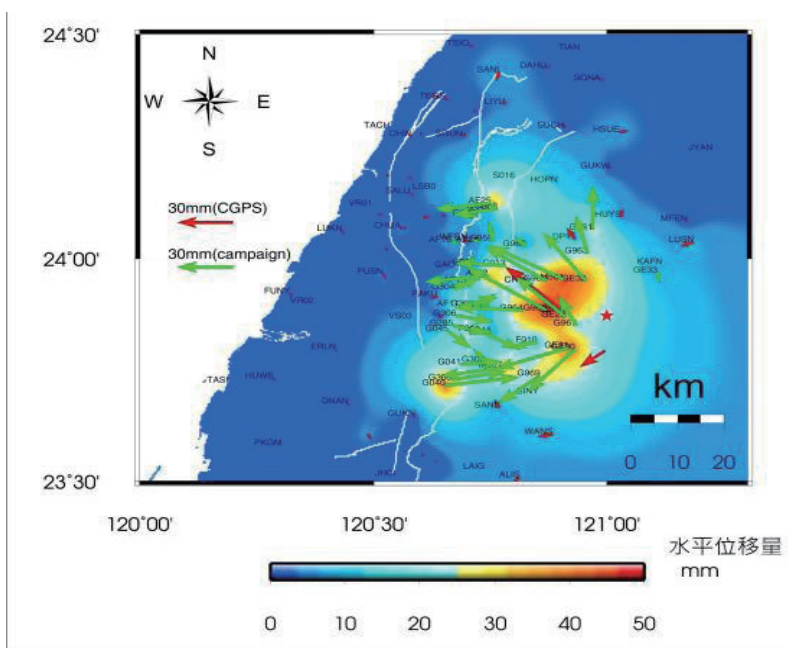


圖3-2-8 0602南投地震後利用GPS移動站及連續站資料解得之同震時期水平位移分布圖，紅色星號為0602地震震央位置，白色線條為活動斷層，綠色及紅色箭頭分別代表GPS移動站及連續站各站位移方向，長度顯示其大小，下方為水平位移量的參考比例尺。較大的變形多在震央西側20公里範圍內，最大水平位移量可達近5公分。(資料來源：經濟部中央地質調查所)

4. 火山活動觀測成果

102年度持續觀測臺灣北部火山地震及地球化學等徵兆變化(圖3-2-9)，增設2組溫泉水質及2組火山氣體採樣點，使得地球化學徵兆監測點達到20個，整體數量增加25%，提高資料解析度，監測結果顯示臺灣北部的火山活動處於

穩定的狀態。於宜蘭地區布設一組密集地震站陣列，進行宜蘭地區陸海域約2,600平方公里的空中磁力探測工作，探測地下火成岩體之分布位置與深度，掌握活動範圍及特性，並且持續與科技部(國科會)大屯火山觀測所密切長期監測火山活動徵兆。

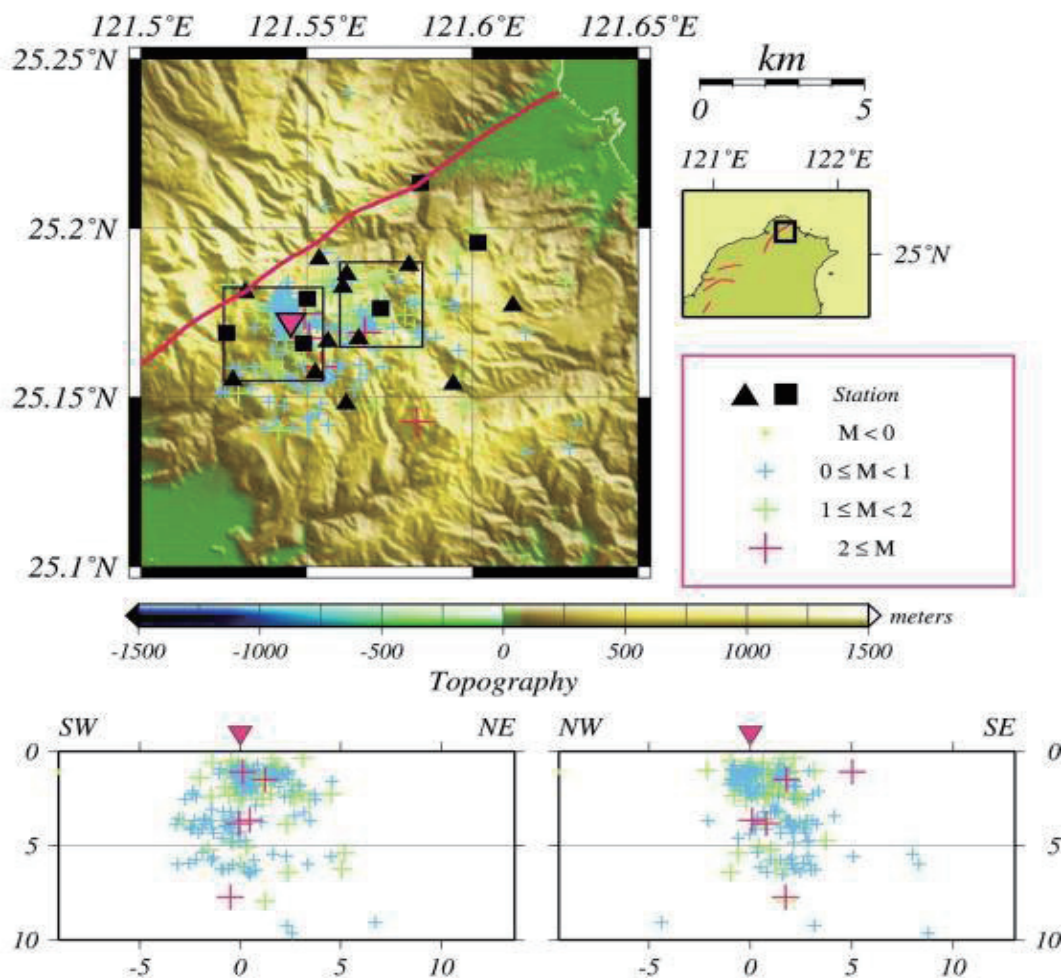


圖3-2-9 大屯山地區102年1至6月地震活動分布，十字形代表震源，十字大小與顏色代表地震規模，紅三角位置為七星山。左側黑框為七星山地區，右側黑框為大油坑地區。下左為東北-西南向剖面，下右為西北-東南向剖面。(單位：公里)(資料來源：經濟部中央地質調查所)

5. 檢討

全國地質敏感區公告面臨兩大挑戰，一是將地質資料轉化為必須具有明確基準的法律規範，二是社會各界因地質敏感區公告產生對居住安全及衝擊既有土地建物價值的恐慌。因此，審慎評估資料的應用及加強教育宣導，完善溝通，成為順利推動地質敏感區劃定公告的關鍵。地質敏感區之劃定並非短期可全面完成，須持續調查、劃定與檢討，且地質敏感區審議作業為經常之事項，每年皆須做滾動修正。

目前，全國地質敏感區依規劃將於105年前分五批完成公告。第一批地質敏感區包括基隆河壺穴、瀑布之地質遺跡地質敏感區(103年1月完成公告)、濁水溪沖積扇地

下水補注地質敏感區(103年3月完成公告)、車籠埔活動斷層地質敏感區(103年3月完成公告)及南投縣-01山崩與地滑地質敏感區(103年3月完成公告)等四項，餘於研擬完成劃定計畫書後，將陸續辦理審議作業。

面對全球環境的變遷，應強化防範地質災害相關的調查研究，積極研發地質災害監測與預警技術，以降低災害的損害。未來將以傳統地質科學為基礎，結合遙測、資訊等現代科技來推動地質調查工作，以服務全民的態度，將專業性極高的地質資料逐步轉化為普及性的地質知識，透過出版及資訊網路的傳播，提升全民對國土地質環境資訊的應用。

第三節 互利共生之確保

人類有別其他生物，自古以來，因懂得利用地球上的資源，包括非生物資源及生物資源，而創造文明並主宰了地球。然而人類歷史演進可發現，一個文明亦常因追求經濟生活而過度利用資源，致使資源枯竭而衰微，甚至消失。生物資源提供人類食物、燃料、衣料、醫藥品等生活之所需，亦維護空氣、土壤及水質人類維生體系，如海洋提供人類豐富的漁場，森林提供人類木材及藥材，河流供應我們乾淨的用水等。

據推估，目前地球上約有2,000萬種生物，然而由於環境污染、資源過度利用及棲息地的喪失，每天正以100種以上速度在滅絕中，滅種的速率是自然滅絕速率的1萬倍，若此種惡化的趨勢再不改善，到了西元2050年，世界上將有近四分之一以上的物種消失。傳統的保育以保護臨絕種生物為主，如保護瀕臨絕種生物之「華盛頓公約」於1973年簽署，1975年生效；另自1986年起，國際間開始重視整個生態系之保育，愈來愈多的生態研究顯示，除大型的動植物外，不甚顯眼甚或肉眼看不見之菌類、原生動物、藻類、無脊動物及昆蟲類等，對人類世代的永續生存、永續發展更為重要。

因此，追求與生態界互利共生及資源永續利用之「生物多樣性公約」，於地球高峰會議時獲188國共識而簽署，並於1993年12月29日生效，為目前締約國最多的國際環境公約，2000年5月，於肯亞奈洛比所召開之第五次締約國大會中，簽署「生物安全議定書」，人類活動與自然界之互利共生理念，已為國際各國所認同，「生物安全議定書」於2003年9月生效。2005年2月16日「京都議定書」的生效，將有效防止氣候變遷對生態系造成之衝擊。

追求永續發展是人類及當今各國施政的共同目標，而互利共生又是達成永續發展重要的方法與過程。

「永續發展」一詞依據1992年地球高峰會議時聯合國秘書長蓋里於開幕致詞中所做的定義為：「發展係滿足現階段的需求，且不損及未來世代的福祉」。永續發展之工作內涵依據「聯合國廿一世紀議程」為：「在有效率的執行機制及全民共同參與下，促成環境資源保護、社會發展及經濟發展三者間之相輔相成、互利共生」。優良環境品質及豐富資源是經濟及社會發展的基盤；環境保護相關設施之闢建，如生活污水下水道、產業廢水、工廠廢氣及廢棄物等處理設施之興

建，亦需健全的經濟做為依靠；國民健康及福祉相關之社會發展，需仰賴無污染環境及豐裕經濟。因此，唯有三者間互利共生、相輔相成，永續發展才能達成。

為協助各國實質衡量永續發展推成效，聯合國於1996年發表第一版永續發展指標系統，復於2002年及2007年10月分別發表第二版及第三版永續發展指標系統，聯合國並鼓勵各國參考其指標系統，依據各國國情制定國家永續發展指標系統。此外，聯合國於2002年8月下旬於南非約翰尼斯堡召開永續發展世界高峰會議（Rio+10），世界高峰會邀請會員國元首、代表及主要NGO出席，針對自然資保護、水資源、能源、消除貧窮、健康、農業生產力，生物多樣性、消費及製造型態、全球化與永續發展等議題交換意見。高峰會共191個國家、非政府組織及團體，計2萬1,340人登錄參加，較10年前巴西「地球高峰會」178國家及組織、約1萬7,000人登錄參加，熱烈討論如何於全球化的21世紀，追求互利共生、相輔相成之人類永續發展。高峰會後發表的共同聲明－「約翰尼斯堡永續發展宣言」分為6章，其中「我們對永續發展的承諾」章節中強調：

（1）我們致力於確保我們豐富的多樣性，即將我們共同的力量用於建設性的夥伴關係，以達成永續發展的共同

目標；（2）為確認人類間相互合作的重要性，我們敦促全球人類，不論種族、語言、宗教、文化及傳統，應積極進行對話與合作；（3）我們支持高峰會強調人類尊嚴的不可分割性，決心透過目標、時間表、及夥伴關係等的決議，快速增加基本需求的獲取，如乾淨的水、衛生、能源、醫療照顧、食物安全，及保護生物多樣性。同時，我們將共同合作，彼此協助以獲得財務資源、從開放市場獲益、提升能力、利用現代科技帶來發展、確保技術轉移、發展人類資源、教育及訓練，使低度開發永遠消除；（4）我們再承諾，我們將全力對抗危及人類永續發展帶威脅，包括慢性飢荒、營養不良、軍事衝突、組織性犯罪、濫用禁藥問題、外國不法占領、貪污、天然災害、恐怖事件、宗教迫害、瘧疾、愛滋病等；（5）我們同意大小公司等私部門從事合法活動時，有責任致力於公平及永續社區及社會的革新；私人部門企業有企業責任，此應在透明及穩定的法規環境下執行等。

基於互利共生理念，如美國於1970年起推動環境影響估制度，以事前防範開發行為對環境生態之破壞，我國亦於74年開始推動環境影響評估制度，並於83年完成環境影響估法之立法工作，以防範我國生態受害於未然，確保環境之互利共生；此外，推

動環保標章及綠色消費亦是重要之3項工作，（一）企業界開發綠色產品，進行綠色行銷；（二）政府單位推動環保標章制度及推動綠色採購；（三）消費者選擇實用之綠色產品。如此，生產者、消費者及環境生態均可各蒙其利，各取所需，互利共生。環保標章制度於1978年首先出現於德國，我國於民國82年推出我國環保標章，並自91年起實施機關綠色採購推動方案，依機關綠色採購網路申報統計，100年全國各機關綠色採購金額(含環保標章及二、三類環境保護產品)逾89億元，指定項目綠色採購比率約89%。100年度加重非指定項目權重，鼓勵多採購環保產品。另輔導機關訂定綠色採購計畫及採購流程之管理，每季通知各機關執行成果，督促加強辦理。此外，綠色採購對象由政府機構延伸至民間企業、團體，除結合村里、社區推廣綠色消費及綠色採購外，以擴大環保產品業者與民間企業之合作商機，並藉由媒體廣宣的力量，加深民眾對於綠色消費概念的認知。此外，輔導民間企業及團體實施綠色採購，100年申報綠色採購成果逾39億元。以上顯示出互利共生之價值與實用性，並為環保與經濟發展兼籌並顧立下良好範例。其他如環境之綠化與美化，不但可提升環境品質、陶冶身心、提供人們休閒活動去處，同

時亦可保持水土、保育生態、維護生物多樣性，促成人類與自然生態的互利共生，有利人類世代的永續發展。

國際標準組織自1996年9月起，陸續推出ISO-14000環境管理標準系列；聯合國自1990年起推動清潔生產清潔技術；以及世界貿易組織設置貿易與環境委員會，以邁向「聯合國廿一世紀議程」中所指示的：促成貿易與環境間相輔相成，達成環保、發展、貿易三者三贏（Win-Win-Win Approach）等，亦是基於互利共生理念，謀求企業界、消費者、貿易與生態環境間之共榮共存。以日本為例，日本內閣於2007年6月通過「21世紀環境立國戰略」，強調將塑造日本成為「自然共生社會」、「低碳社會」及「循環型社會」，以邁向「永續發展社會」。

聯合國於2012年6月20至22日在巴西里約召開「聯合國永續發展大會（RIO+20）」，並以「綠色經濟（Green Economy）」及「永續發展體制（Institutional Framework）」為二大討論主題，第三度邀請各國元首舉行高峰會，共同討論當前人類追求永續發展所面臨的問題。主題一之綠色經濟係聯合國環境規劃署(UNEP)於2008年所倡議，其定義為「可改善人類福祉及社會公平，同時可顯著減少環境風險及生態破壞之經濟」，另UNEP亦將綠色經濟定位為「一種低碳、資

源有效利用及關懷社會之經濟型態（a green economy can be thought of as one which is low carbon, resource efficient and socially inclusive）。此外UNEP發表「綠色經濟報告」，報告中指出：全球從現在起至2050年，將每年投入GDP 2%於10個部門（約1兆3500億美元），以促使全球轉向低碳、資源有效利用之綠色經濟轉型，此10個部門依序為：能源部門、交通部門、旅遊部門、建築部門、廢棄物部門、水資源部門、製造業部門、漁業部門、農業部門、林業部門，並將創造龐大的就業機會。因此，綠色經濟可說是一種永續且互利共生之經濟型態，「聯合國永續發展大會（RIO+20）」召開後，綠色經濟將受全球各國重視，將有利人類永續及互利共生之落實。

聯合國於1972年成立環境規劃署（UNEP）後，全球環保自此展開，

後續並主導多個國際環境保護公約之簽署與生效；41年後的2013年，依據Rio+20產出文件「我們想要的未來」中第88條（a）「於UNEP治理委員會中建立廣泛會員制及其它措施，以強化對會員國之治理與責任」，聯合國再宣布於2014年6月召開「第一屆聯合國環境大會（First United Nations Environment Assembly）」，並規劃後續每2年召開1次，意義重大。聯合國環境大會召開目的包括：（1）制定全球環境議程；（2）提供整體政策指導以因應新出現的環境挑戰；（3）進行政策審查、對話及經驗交流；（4）提供UNEP未來發展方向的指導；（5）整合多元利害關係人的對話；（6）建立夥伴關係，以實現環境目標及整合資源。因此，「第一屆聯合國環境大會」的召開及其決議事項，將對「互利共生之確保」有實質的助益。



第四節 生物多樣性之維護



一、現況

地球的生物資源對人類的經濟和社會發展至關重要，維護生物多樣性（亦即遺傳多樣性、物種多樣性和生態系多樣性）是人類永續發展的基礎。然而今日人類的活動卻威脅全球的生物多樣性：基因消失、物種滅絕、生態體系劣化等等。為保育生物多樣性、永續使用其組成，並公平、合理分享利用遺傳資源所產生的惠益，1992年於巴西里約舉行的地球高峰會議期間，全世界100餘國的領袖簽署了一份《生物多樣性公約》，在1993年12月29日正式生效，截至2013年締約國或締約方已達193個，是全球最大的保育公約之一，迄今已舉行11次締約方大會，在人類未來的發展上扮演重要的角色。

聯合國為檢討西元1992年於里約舉行地球高峰會議所提出之「里約宣言」，「二十一世紀議程（行動綱領）」（Agenda 21），「生物多樣性公約」等執行情形，於西元2002年8月26日至9月4日在南非約翰尼斯堡召開「永續發展世界高峰會議（World Summit on Sustainable Development, WSSD）」。

WSSD就「生物多樣性與生態系經營」議題加以共商，所達成之主要共識如下：

- (一)人類活動對生態系之衝擊不斷增加，必需落實相關策略，永續經營生態系，以保護生物多樣性及維持生態系功能。
- (二)以2015年為目標，達成將已遭減損枯竭之魚群量維持或恢復至可以最大持續生產量（MSY）之水準。
- (三)加強海岸濕地保育與永續經營，維持重要海岸與海洋地區之生產力與生物多樣性。
- (四)山地生態系支持居民生計，供應水源及維護生物多樣性，惟山地生態系大都脆弱，應特別加以保護。
- (五)對開發中國家提供財源及技術支援，在西元2015年前達成顯著減少目前生物多樣性之消失速率。

豐富的生物多樣性與高比例的特有種與亞種，是臺灣生物資源的特色，其種類繁多及珍貴稀有程度舉世聞名。「臺灣物種名錄（TaiBNET）」迄今已收錄野生動物有3萬7,112種、植物有8,558種及真菌類有6,245種。另尚有原生生物、原藻、古菌、細菌及病

毒等約有5,262種。總計臺灣之本土種共5萬7,177種，如此豐富之動植物資源及高比例之特有種，在學術研究、資源保育上深具重要性。

西元2002年《生物多樣性公約》第六屆締約方大會針對全球持續流失的生物多樣性，提出了「2010生物多樣性目標」的決議，也就是希望各國積極採取行動，到2010年時，顯著減緩全球、區域和國家生物多樣性流失的速度。但在2010年第十屆締約方大會召開前，「第三版全球生物多樣性展望」卻指出，儘管各國做了許多努力，全球生物多樣性工作也有了進展，包括保護區面積增加，亞馬遜雨林被砍伐的速度減緩，部份生物從滅絕的邊緣被挽救回來，許多國家也展開防治入侵種的積極作為，但是沒有任何國家宣稱達成了2010目標，全球生物多樣性仍在繼續流失，且專家警告，如果再不扭轉此一趨勢，全球生態系可能將面臨崩盤的臨界點。一旦越過此臨界點，全球生態系將大幅改觀，現有的生物多樣性及其提供的服務功能都將喪失，也將影響全人類的生活。

為此，《生物多樣性公約》於2010年通過更積極的「愛知生物多樣性目標」(Aichi Biodiversity Targets, 簡稱愛知目標)與2011-2020生物多樣性策略計畫，希望各國政府、民間團體及

企業都能投入新的資源，落實新的策略計畫，以達成一個「與自然和諧共存」的世界，一個「生物多樣性受到重視、得到保護、恢復及合理利用，維持生態系統服務，實現一個可持續的健康地球，所有人都能共用重要惠益」的理想境界。

二、問題

(一) 生物多樣性之觀念及教育亟須加強

保育生物多樣性是人類賴以生存與永續發展的基礎，需要全民的參與。但生物多樣性議題複雜廣泛，目前國人對於生物多樣性的內涵瞭解仍屬陌生，普遍認為只是保育的工作，且每個人對應推動之重點工作認知上有很大之差異。

(二) 組織架構需調整－經費與人力長期不足

生物多樣性保育與永續利用的工作，很多國家均有專責單位在統籌相關事務，國內長期在無專責的人力與經費辦理本項業務的情況下，新增的生物多樣性工作所能分配到的資源相當有限，要具備生物多樣性工作的能力與國際同步，有實際的困難。

生物多樣性推動方案於民國90年行政院會通過後，相關部會大多

配合規劃執行，但部分單位不夠積極，加上承辦人員替換頻繁，導致業務銜接及推動困難，各單位普遍人力不足，多由承辦人兼辦，業務壓力沉重。

(三) 生態環境持續遭受破壞

近年來各項開發與工程，仍持續使自然棲地零碎化及降低生物多樣性，例如交通建設、河川整治工程等；對於已經劣化或是正在劣化中的環境，亟須改變以人類生活便利為目的的想法，進而減少不必要之工程。

隨著科技的進步與運輸的發達，國際間的人民與物質交流頻繁、種類紛雜，外來的入侵種透過各種管道進入臺灣，外來種入侵及不當放生，使得本土物種生活空間及族群受到嚴重影響。

(四) 資源管理架構亟須健全

臺灣自然資源豐富，生物多樣性高，對於外來種入侵、生物安全及各類保護區域經營管理等相關議題，因分屬不同管理機關，國內欠缺因應新的需求的相關法規與機關，均需進一步釐清權責與落實執行。

(五) 缺乏跨領域間之整合性研究

生物多樣性研究強調各領域間的整合性，臺灣雖有若干個體生物生活史、族群、生態、行為、演

化的研究，國科會也成立生物多樣性學門每年有固定經費支援相關整合與個別型研究，但跨領域間之整合性研究則仍嫌不足。

以往以科學引用指標（SCI）及影響因子（IF）為基礎所訂下的RPI研究績效指標，係作為各學門間比較之參考，對政策導向、難發表科學論文之研究較無誘因，不利於長期與調查性之生態研究工作。

三、執行策略與措施

臺灣全島58.53%為森林所覆蓋，豐富的生物多樣性與高比例的特有種與亞種，是臺灣生物資源的特色。臺灣物種共有5萬7,111種，目前已記錄之本土種野生動物（包含哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類、淡、海水生動物、節肢動物類及軟體動物等）共有3萬7,077種；維管束植物5,649種，其中約25%為特有種；苔蘚類植物約1,626種；藻類植物植物1,271種；真菌類有6,245種；另尚有原藻界、原生生物界、古菌界、細菌界、病毒等約有5,243種，在學術研究、資源保育上深具重要性。

根據全球物種名錄建置計畫(Catalogue of Life)所公布2013年的物種數約為136萬種。與全球陸域土地來比較，臺灣陸域土地面積約3萬6,000平方

公里約占全球陸地0.0277%，但物種數量卻高達4.2%，是所有國家平均值的150倍。以單位面積來計算，平均每平方公里約有1.6個物種，遠高於紐西蘭的0.2個物種。另外，臺灣海洋生物的種類之多，約為全球物種的1/10，是平均值的361倍，值得國人驕傲與珍惜。

近年來，自然生態保育已蔚為世界潮流，我國亦體認此一國際趨勢，積極推動各項保育措施，繼續加強瀕臨絕種野生動、植物及生物多樣性之保育工作，以期維護本土生態系之完整，為後代子孫留下一片淨土。

另為呼應國際生物多樣性公約所揭櫫之三大精神，保育生物多樣性，永續利用生物多樣性資源及所衍生利益之公平合理分享；行政院在民國93年2月20日核定修正「生物多樣性推動方案」內容，行政院國家永續發展委員會生物多樣性分組之相關部會則據此開始推動生物多樣性相關任務及工作，並於自民國96年依據生物多樣性公約所提倡之「2010生物多樣性目標」修訂我國生物多樣性永續發展行動計畫，以與國際接軌，101年7月完成將愛知生物多樣性目標納入生物多樣性分組行動計畫草案，102年12月召開生物多樣性分組會議針對該草案分工及推動期程，進行跨部會協商、討論。

生物多樣性公約在西元2010年召

開第10屆締約方大會，認可城市和地方政府在生物多樣性策略與行動計畫具有一定的影響力，而請各締約方支持並協助執行。我國是島嶼國家，地狹人稠，且隨經濟與科技發展，都會區已擴大許多，現有6個地方政府為直轄市，為落實生物多樣性公約在地化，農委會補助各縣市政府執行「生物多樣性保育及入侵種管理計畫」。

農委會為加強生物多樣性保育及資源永續利用研究列為科技發展重點，於102年「森林及生物多樣性科技發展綱要計畫」中，規劃與維護自然生態策略有關之研發工作。

(一) 生物多樣性永續發展行動計畫

1. 促進生態系、棲地、生物區系中生物多樣性的保育
 - (1) 就臺灣陸域及海域生物多樣性可能的熱點進行普查並確認之。
 - (2) 檢討與改善現有保護區系統與經營策略。
 - (3) 2020年前至少將離岸12海浬之海域內5%海域劃設為海洋保護區，並落實管理。
 - (4) 比照中央山脈保育軸之劃設理念，劃設海岸保育軸，同時解決現存海岸保護與開發之衝突。
2. 促進物種多樣性的保育
 - (1) 生物多樣性資訊交換機制與各

- 類或各機構資料庫之建置與整合，並定期增修補充各項資料庫之內容。
- (2) 加強分類學能力建設，逐年完成臺灣各類動物、植物與微生物誌之編撰與修訂。
 - (3) 加強具指標性之動物、植物、微生物物種族群變化之研究。
3. 促進基因多樣性的保育：建構國家生物種原庫，進行農、林、漁、牧、野生物、微生物遺傳資源研究保育及利用。
4. 控制入侵種的威脅：
- (1) 建置外來種輸出入管理機制（包括物種輸出入管理及檢疫措施）。
 - (2) 建立外來種輸入風險評估及引入生態影響評估體系，並將評估結果據以擬定監（偵）測及防治策略。
 - (3) 建立外來種監（偵）測、鑑定及早期預警機制，包含輸入之外來種後續追蹤管理（含寵物管理）。
 - (4) 強化外來種走私查緝。
 - (5) 入侵種生物防治：a. 研擬新入侵生物緊急撲滅計畫，並聯合地方政府定期演習。b. 立已入侵生物長期防治計畫，將入侵種造成之經濟損失及生態衝擊降至最小。
 - (6) 建立名錄：a. 建立國內外來及入侵生物清單，研析生態、經濟危害及管理策略。b. 建立國際高風險入侵種生物清單，研析入侵管道及預防入侵措施。
 - (7) 建立與執行生物技術研發與衍生產品對生物多樣性衝擊之評估能力與管理體系。
5. 推動城市與縣市層級生物多樣性在地化行動
- (1) 協助各縣市政府執行生物多樣性保育與推廣工作。
 - (2) 鼓勵地方社區參與生物多樣性的保育與永續利用
- (二) 森林及生物多樣性科技發展綱要計畫
1. 建構國家生物種原庫
 - (1) 種原為生物資源永續發展及育成新品種不可或缺的條件，由農業、林業、畜產、水產、家畜衛生、藥物毒物試驗所及各區農業改良場組成種原保育團隊，辦理國家種原蒐集、保存及遺傳物質之研究利用；包括原生種、地方種或民俗品種種原之收集、保存與評估，加強研發改進種原保存及鑑定技術，提高種原保存及利用效率，達到構建我國完整之國家農業種原保存與利用體系，確保農業資源永續利用。

- (2) 森林及野生生物遺傳資源保育及利用：針對臺灣特有之森林野生生物、水產生物進行物種收集，並進行DNA抽取，製作基因條碼，進行演化適應及其遺傳保育研究。
2. 自然資源之基礎研究
 - (1) 生物多樣性保育與永續利用首重基礎資料收集，本項工作乃積極健全臺灣野生物之遺傳與分類多樣性研究、瀕危及珍稀野生物之保育，並透過資料庫的建置來經營管理臺灣生物多樣性的基礎資料，提升保育及應用服務之效率。
 - (2) 野生生物之分類研究及其應用：進行野生物、森林植物分類之研究，建立野生動物分佈模式與生物多樣性地理資訊系統，充實動植物標本館典藏內容、據以建立資料庫系統並進行相關分類研究。
 - (3) 野生生物保育之研究：針對瀕絕及珍稀野生物之生物學及生態學、瀕危樹種種子可儲性及發芽機制、傷病野生動物急救醫療及應用研究等野生生物保育之研究並藉此進行保育類野生動物之評定及保育策略之擬定。
 3. 外來種生物監測與管理
 - (1) 外來種生物名錄之建立及更新：建立一個完善的資料庫，匯集臺灣的外來入侵種資料及調查紀錄，更新、擴充外來入侵種資訊，供決策者、管理者、規劃者、研究人員、教師、民眾使用，並與國際資料交換，促進區域與國際的合作，以共同維護生物多樣性。
 - (2) 外來種生物風險評估及標準化監測方法研究：具入侵性物種之資料蒐集與評估、生態棲位之環境資料蒐集與生境調查、氣候變遷資料之取得與再製、外來入侵物種分布擴散建模以及外來入侵物種分布擴散分布預測。
 - (3) 入侵種之損失影響評估及防治對策研究：計算入侵種所帶來的成本，以模型化生物入侵的因果關係，以及評估會影響入侵種擴散的政策與其他政策工具的使用與影響。

四、102年度執行績效

- (一) 為具體保護特殊、珍貴之動植物或易遭受破壞之區域，以自然保育為目的所劃設之保護區，我國依法劃設或管轄的保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護

區及國家公園(國家自然公園)等五類，總計各類型保護區總面積約為109萬8,520公頃（已扣除重複部分），陸域部分69萬5,007公頃，約占臺灣陸域面積19.2%。為保存台北市北投區之珍貴稀有礦物「北投石」，在2013年12月20日公告「北投石自然保留區」，面積為0.2公頃，為臺灣第22個自然保留區；另外亦於2013年12月10日完成臺灣第19個野生動物保護區—「翡翠水庫食蛇龜野生動物保護區」，是亞洲第一個為保護食蛇龜所設立的保護區，面積為1,295.93公頃。

- (二) 由國科會與農委會所補助中研院生物多樣性中心建置「臺灣生物多樣性資訊網(TaiBIF)」及「臺灣物種名錄(TaiBNET)」計畫，以推動跨部會生物多樣性資料的蒐集與整合為目標，同時配合國際上GBIF及Catalogue of Life計畫，提供國際交流的實質合作。「臺灣物種名錄(TaiBNET)」迄今已收錄 5萬7,177有效種，外加7萬6,185筆同種異名，大致上已經涵蓋臺灣地區大部分的物種，目前仍持續增修，而「臺灣電子版生物誌」為英文版之臺灣本土動、植物物種解說資料，此網站利用LifeDesks平台所建構，生物誌累

積公開資料共有6,952種及5,276張圖片。

- (三) 農委會林務局與中央研究院生物多樣性中心合作「臺灣網路版生命大百科(TaiEOL)資料庫之建置計畫」，配合全球生命大百科計畫(Encyclopedia of Life, EOL)，將全球既有已知物種之資訊，以一物種一網頁的方式將既有資訊予以整合，TaiEOL已建置主入口網(網址: <http://eol.taibif.tw/>)，累計完成物種解說文字1萬3,042種及照片1萬6,302張。
- (四) 國科會102年以第二版之「臺灣真菌誌」(Fungal Flora of Taiwan, 2nd ed. 共計7冊)為基礎，增加描寫489種之本土廣義真菌物種，包括現已歸於原生動物界(Protozoa)之127個物種，以及隸屬於真菌界(Kindom Fungi)之5種接合菌，276種子囊菌(Ascomycota)以及81種擔子菌(Basidiomycota)，規劃出版第三版電子版之「台灣真菌誌」。
- (五) 農委會林務局於100年起建置生態調查資料庫，以EML格式收集林務局生態調查研究計畫資料（含計畫詮釋資料及原始調查資料），至目前為止已完成113個資料集建置工作，原始資料計27萬3,002筆。持續推動國土資訊系統生態資源資料庫物種分布資料共

享及網路服務發布，累計串聯資料筆數達2,371,877筆。

(六) 由於全球氣候急遽變遷，為促進基因多樣性的保育農委會農業試驗所國家作物種原庫中保存有72,183品種(系)，涵括178科729屬1,312種種子。林務局之委託中研院與科博館合作蒐集及典藏野生動物及真菌之冷凍遺傳物質及其生命條碼，包含文昌魚、魚類、爬蟲類、鳥類及哺乳類，累積有3,131種、10,864件；真菌796種、601件乾標本、914件活菌株及1,152筆條碼。水產試驗所依據水產生物的特性，分別在澎湖、鹿港及台東設置種原庫，共保存了本土魚、蝦、貝類、藻類97個物種。畜產試驗所95至102年累計保存畜產動物之DNA，包括雞、鵪鶉、火雞、鵝、鴨、兔子、羊、綿羊、馬、鹿、牛及豬，總計45,381個。

(七) 農委會林務局彙整高風險入侵性外來種名單376種送經濟部國際貿易局協助禁止輸入，經濟部於102年8月9日以經授貿字第10204604180號公告修正「限制輸出貨品表，ccc0106.19.40.23-7「美洲巨水鼠科」等3項貨品增列輸出規定代號「111」、「限制輸入貨品表」ccc0106.19.40.23-7「美洲

巨水鼠科」等14項貨品增列輸出規定代號「111」及「其他輸入規定」增列紅火蟻等4項貨品管制輸入。並自102年9月1日起生效。

(八) 農委會林業試驗所由國際外來入侵種生物資料庫及相關文獻中，整理出臺灣景觀林相關入侵外來植食性昆蟲名錄，計73種；出版南部歸化植物圖鑑，新增5種外來入侵微生物至「臺灣外來入侵種資料庫」，目前的資料庫包含207種入侵種的詳細資料；完成新增5種可能入侵臺灣之林木病蟲害基本資料庫，完成更新325筆。

(九) 農委會防檢局持續蒐集國際動植物疫情，並即時修正我國檢疫法規。102年已修正「中華民國輸入植物或植物產品檢疫規定」；建立國外種子（苗）首次輸入之風險評估機制，並調整申請問卷內容，以便於申請人提供正確且有效之資訊。依98年1月1日公告實施之「輸入貨品使用木質包裝材檢疫條件」規定，102年累計查驗進口貨品使用之木質包裝材料達22,754批，不合格率已降至0.5%，有效防止林木害蟲藉由木質包裝材料入侵我國。

(十) 農委會特生中心：已於100年擬定之生物多樣性指標監測及報告系統旗艦計畫涵蓋部分外來種指標

並逐步推動中，如「臺灣外來鳥種監測網(AIS Stop)」，其短程目標為掌握外來鳥種在全臺的分布及繁殖現況，提供預警及重點防治方向，以達管控之效；中程目標為建立外來鳥種在臺分布及族群擴張動態預測模式，提供外來鳥種管控政策擬定的參考依據；長程目標為研究臺灣外來鳥種在全球環境變遷下的適應方式，以及族群長期動態變化，提供主管單位建立與調整管控策略之參考。102年搜集全國各地外來鳥種回報資料，共含42種，提供鳥會與地方政府移除外來鳥種計畫技術指導與建議。

- (十一) 教育部辦理「防治外來入侵種及植物病蟲害輔導團計畫」，適時掌控全國校園與社教館所相關區域防治外來入侵種及植物病蟲之現況與防治效益，發行6期電子報，提供學校及大眾有關防治外來入侵種之資訊，並設有「防治外來入侵種及植物病蟲害輔導團」平臺，提供各項相關諮詢。102年7月辦理1場種子教師培訓研習營，計90位教師完成培訓。
- (十二) 農委會特生中心應用公民科學概念，進行臺灣繁殖鳥類大調查(BBS Taiwan)，在全臺各地共

318位調查志工的積極參與下，完成370個樣區調查。

- (十三) 臺灣具有相當豐富的森林型濕地且有相當多樣的生物資源，農委會林務局委請專家完成276個森林型濕地之地理資訊數位化，進行15處森林濕地動植物監測調查，完成「臺灣森林型濕地分級準則與評估作業手冊」、「臺灣森林型濕地資源調查作業手冊」及臺灣森林型濕地電子專書，辦理3次濕地調查技術研習會。
- (十四) 由農委會林務局持續補助各縣市政府執行「生物多樣性保育及入侵種管理計畫」，由中央督導地方政府推動執行地方生物多樣性保育、教育工作，針對地方政府承辦人員、學校教師及學生、一般社會大眾等不同層面辦理培訓或教育宣導活動，及於各縣市進行外來入侵種移除工作。
- (十五) 我國有台北市、新北市、高雄市、宜蘭縣等11個縣市加入ICLEI會員，高雄市亦已簽訂地方生物多樣性行動計畫(Local Action for Biodiversity, LAB)備忘錄，LAB是由地方環境行動國際委員會(International Council of Local Environmental

Initiative, ICLEI)與國際自然保育聯盟(the International Union for Conservation of Nature, IUCN)合作發起，提供平台給願意承諾及具領導力的地方政府，以提升都會生物多樣性的保育及經營管理。高雄市政府並定期舉辦「高雄市生物多樣性地方行動計畫國際研討會」，除邀請 ICLEI組織重要幹部和會員城市以及國內二十多位學者專家，以實際了解國際生物多樣性保育地方行動計畫、生物棲地保育與復育案例、資料庫建立，以及生物多樣性保育未來展望等。

五、檢討與建議

(一) 調整生物多樣性相關措施

1. 以生物多樣性公約的愛知生物多樣性目標為原則，修訂生物多樣性永續發展行動計畫執行內容。
2. 調整行政組織，設立專責統籌單位，合理編列預算及人力。

(二) 加強生物多樣性教育推廣，落實民眾參與

1. 藉由學校教育與利用媒體來導正觀念，使得正確的生物多樣性保育理念能散佈於社會上的每一階

層。

2. 加強生物多樣性之生物、生態、社會、經濟、法律和政策等議題之討論。
3. 鼓勵非政府組織、公私企業和個人積極參與生物多樣性保育的工作。

(三) 增強生物多樣性能力建設

1. 增加與其他國家有實務經驗之專家學者學習之機會與經費，以掌握外來入侵種、生物技術研發等國際最新資訊與技術。
2. 加強人員之專業訓練，以提升執行保育生物多樣性、永續利用、公平合理分享遺傳資源、生物技術等研發及管理能力。

(四) 欠缺生物多樣性應用資料庫

1. 國內已存在許多因不同計畫或目的所建立的生物相關網站或資料庫，應根據各單位不同之屬性及任務來分工，並由臺灣之中華民國GBIF委員會(由中央研究院主辦)，負責指導、協調、整合。
2. 生物多樣性資料庫之內容建置或發展應用工作，應由各業務主管機關編列年度經費自行建置或委託學術界或其他專業機構來完成。



第一節 空氣品質維護



一、劃定空氣污染防治區

環保署依空氣污染防治法判定直轄市、縣（市）各級防制區並公告，而防制區分為下列三級：

- (一) 1級防制區，指國家公園及自然保護（育）區等依法劃定之區域。
- (二) 2級防制區，指一級防制區外，符合空氣品質標準區域。
- (三) 3級防制區，指一級防制區外，未符合空氣品質標準區域。

101年6月14日公告之劃分結果，國家公園及自然保護（育）區等依法劃定之區域外為1級防制區以外，全國二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)皆為2級防制區；臭氧(O₃)三級防制區僅剩下高雄市及屏東縣，其餘為2級防制區；懸浮微粒(PM₁₀)主要以臺灣西半部彰化縣及南投縣以南、金門縣及連江縣共10個直轄市、縣（市）為3級防制區，其餘為2級防制區。相較於前次劃分結果已有7個3級防制區提升成為2級防制區。

為提升環境品質及維護國人健康，環保署業以國人健康影響為優先考量，於101年5月14日發布訂定細懸浮微粒(PM_{2.5})空氣品質標準24小時值為35 μg/m³，年平均值15 μg/m³，此標準

值與美國2006年及日本2009年發布之PM_{2.5}空氣品質標準值一致，為國際間較為嚴格之標準。環保署黃金10年行動計畫並訂定於109年達成全國細懸浮微粒濃度年平均值15 μg/m³的目標，另防制區劃定需累積三年監測資料，因此目前尚未公告劃分結果。

由於PM_{2.5}包括直接從污染源排放的原生性PM_{2.5}與SO₂、氮氧化物(NO_x)、揮發性有機物(VOCs)與氨(NH₃)等氣態前驅物在大氣中經過複雜化學反應形成的衍生性PM_{2.5}，即使各直轄市、縣（市）部分污染物項目已為二級防制區，但環保署仍陸續加強各項相關工作，如加嚴實施鋼鐵業燒結工場、煉鋼業電爐、小型鍋爐等固定污染源排放標準、車用油品標準、柴油車及汽油車5期新車標準，加嚴管制石化業設備元件及廢氣燃燒塔，並透過推廣電動車、裸露地綠化、露天燃燒管制及河川揚塵防制等方式，102年我國PM_{2.5}手動測站年平均濃度為22.7 μg/m³初步達成當年度預計目標。

另外，我國PM_{2.5}空氣品質受境外傳輸影響達30%以上，且受中國大陸霾害影響日趨嚴重。環保署已從102年1月開始推動兩岸空氣品質管制技術交

流合作，交流內容涵蓋針對空氣品質監測技術及監測資料、排放清冊建置技術及排放量資料、空氣污染防治技術及空氣品質管理制度等主題，期藉由分享我國過去管制經驗，減少中國大陸霾害長程傳輸污染之影響；同時也希望可推動我國到中國大陸霾害長程傳輸源區採樣及鑑別交流，以釐清污染來源。環保署將同時加強國內污染源管制並減少境外傳輸影響，早日達成空氣品質改善目標。

二、固定污染源管制

(一) 法規研訂

修正發布或公告「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」、「公私場所固定污染源廢氣燃燒塔監測設施性能規範參考原則」、「公私場所固定污染源空氣污染物排放量計算方法規定」、「公私場所違反空氣污染防治法應處罰鍰額度裁罰準則」、「公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法」、「固定污染源空氣污染物排放標準」、「營建工程空氣污染防治費收費費率」、「煉鋼及鑄造電爐粒狀污染物管制及排放標準」、「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」等法規命令，強化污染源空氣污染物管制，並

持續研修一般及行業別加嚴排放管制標準，降低細懸浮微粒（PM_{2.5}）及其前驅物排放，改善臭氧污染，達成空氣污染減量成效。

(二) 推動固定污染源許可及申報制度

至102年底已分批公告累計公告8批次，計9,075家公私場所應申請設置、變更及操作許可之污染源，其中屬公告前已設立之既存污染源，無須申請設置許可證，僅直接申請操作許可證，故累計核發設置許可證為3,132件、操作許可證為1萬1,704件，合計1萬4,836件；另已公告2批次應定期申報年排放量之公私場所，計3,096家應申報空氣污染物年排放量。

(三) 加強戴奧辛等有害空氣污染物管制

已將所有戴奧辛排放源，全部納入管制，經由各項戴奧辛管制標準之陸續生效實施，經推估已由91年戴奧辛年排放量327.5g I-TEQ降至95年戴奧辛年排放量88.9g I-TEQ，依最新統計資料戴奧辛排放量已降為51.37 g I-TEQ，逐年降低戴奧辛整體排放量。另加強管制重金屬汞的排放，督促工廠從源頭改善，減少汞的使用，94年初步推估重金屬汞的排放量約1.31公噸/年，經過歷年排放源的調查

工作，已逐漸建立完整的汞排放清冊，確實掌握國內重金屬汞排放污染源，依最新統計資料重金屬汞的排放量約為1.85公噸/年。針對汞排放將持續督促工廠從源頭改善，減少汞的使用，朝無汞環境邁進。

(四) 推動加油站全面油氣回收管制策略：

1. 自86年推動加油站油氣回收政策，並以補助、管制、輔導與獎勵並進方式推動，並於95年1月1日起強制全國加油站裝設油氣回收設備，至102年12月底，全國之汽油加油站已全數裝設，設置率100%，具體有效降低加油站油氣逸散污染問題，估計可減少揮發性有機污染物約21,500公噸/年、致癌物質苯約87公噸/年；全國約有2萬名加油站員工、120萬加油站附近居民及1,900萬輛機動車輛之加油民眾受惠。
2. 另為確保地方環保主管機關執行加油站油氣回收設施檢測作業方式之一致性，避免檢測方式及結果之合理性與公正性引發爭議，環保署業於100年9月8日訂定地方環保主管機關執行加油站油氣回收設施檢測作業參考原則，並函送直轄市及縣(市)環保機關供執行參考，地方環保主管機關可視管

制需要彈性調整辦理，俾使加油站油氣回收管制工作順利執行。

(五) 揮發性有機空氣污染物管制監測及督導改善

1. 為追蹤石化工業區不明公害來源，自87年開始使用可同時量測多種化合物之紅外線遙測技術（FTIR）針對主要石化工業區進行環境及廠內製程區之監測，102年度已完成六輕、林園、大社及臨海等工業區至少103廠次之督導改善，促使39家工廠增設污染防治設備或製程設備工程改善，總計揮發性有機污染物排放減量達1,869公噸以上；工廠減少原料成本的經濟效益達9,705萬元以上。因應88年六輕工業區開始運轉後，雲嘉南空品區空品不良日數日益增高及追蹤石化工業區不明公害來源，環保署自89年起開始針對六輕工業區周界之環境敏感點(學校)的異味污染問題，藉由漸進式污染源搜尋方法(Stepwise Emission Source Searching Method)逐步縮小調查範圍，鎖定可疑之異味污染的貢獻來源，再以CC-FTIR進行排放源的確認；102年已完成六輕周界村落及廠內製程區相關設備共87廠處之洩漏源篩選監測，督導23家工廠進行污染改善，督促17家工廠增設空氣污染

防制設備、改善製程設備及加強設備之自主維護管理、變更製程操作條件及廢氣處理流程以提升生產效率並減少空氣污染物的排放，達到積極且具體的空氣污染減量目標，以維護良好的空氣品質。

2. 已於100年2月1日修正發布揮發性空氣污染物管制及排放標準：鑒於廢氣燃燒塔係屬緊急排放污染防制設施，非屬常態性排放使用之污染防制設備，有必要規範限制燃燒塔使用時機及使用日數。對於進廢氣流量累積大於一定量者應提出燃燒塔使用事件報告書說明、增設監測設施掌握燃燒塔排放成分及操作條件，並藉由燃燒塔使用計畫書審查以落實逐年減量，增訂鼓勵業者裝設燃燒塔廢氣回收系統管制規範，增訂燃燒塔使用事件報告資訊公開規定，並增加揮發性有機液體儲槽納管對象、強化清槽作業相關規定、加嚴設備元件洩漏標準、新增設備元件展延修護審查規定，避免業者採假掛牌真洩漏，規避稽查，以及新增曝氣池、污泥處理設施、收受石化製程之工業區聯合污水處理廠等管制對象，要求應密閉加蓋，避免逸散臭味污染環境，以符合社會期望。

(六) 加強粒狀污染物逸散源排放管制

1. 營建工地管制

- (1) 至102年底納管10萬2,467件營建工程，已規定營建工程排放粒狀污染物應符合固定污染源空氣污染物排放標準，並禁止發生逸散粒狀物污染空氣之行為。

- (2) 經查核結果，有86.8%之營建業主設置之空氣污染防制設施符合規定。

2. 其他逸散粒狀物之固定污染源管制

- (1) 研擬「工業區道路揚塵污染防制成效評鑑計畫」，並完成第1階段評鑑作業，藉由專家學者及環保機關提出改善意見，供工業區主管機關、管理機關及廠商參考，並完成改善，達到工業區道路清潔及提升空氣品質之目的。

- (2) 完成各縣市重點道路之巡查作業，長度共1,655公里，查獲路面污染案件357件，通報相關機關處理後均完成改善。

- (3) 配合交通部辦理院頒道路交通秩序與交通安全改進方案之視導考核工作，提升砂石車及其污染源頭之污染管制成效。

(七) 空氣污染防制費收費情形

1. 揮發性有機物空氣污染防制費自

99年起即採第二階段累進費率計算應繳費額，然考量全球金融風暴對業者之衝擊及影響，將原訂於99年1月1日生效實施之第二期揮發性有機物空氣污染防制費費率及收費方式暫緩3年，分別給予不同折扣優惠費率（99年為0折，100年為3折，101年為6折），鼓勵業者將原應全額繳交之費額部分，繼續投入空氣污染防制設備及操作維護管理工作，並於102年起針對裝設防制設備且其效率達到法規規範值以上者，得依據其排放量分級比例選用優惠係數，以達到揮發性有機物排放減量目的。

2. 96年1月1日起開徵揮發性有機物空氣污染防制費，累計至102年，空氣污染防制費每季申報家數平均達9,636家，其中硫氧化物及氮氧化物申報案件每季平均6,641家及揮發性有機物申報案件每季平均8,803家（部分公私場所三種物種皆需申報，故申報家數會重疊）。統計102年硫氧化物及氮氧化物申報率為99.1%，揮發性有機物之申報率為98.6%；硫氧化物及氮氧化物網路申報家數占申繳家數之99.0%，揮發性有機物網路申報家數占總申繳家數之98.6%。
3. 環保署於97年3月7日發布實施

「公私場所固定污染源空氣污染防制設備空氣污染防制費減免辦法」對裝設及有效操作固定污染源空氣污染防制設備之業者，透過減免固定污染源空氣污染防制費方式，減少業者空氣污染防制費之支出，並以達空氣品質改善目的。經統計各縣市減免申請狀況，截至102年底止，總計提出減免案件申請者共74件，審查結果為通過審查者共21件，總核發總減免額度為4,245萬2,395元。

(八) 提升工業區空氣污染事件緊急應變能量

1. 更新、維護及擴充「空氣污染事件應變處理查詢系統」功能，並要求地方環保局建立污染源相關基本資料，加強高潛在風險之工業區空氣污染稽查管制工作，完成84個潛在高风险工業區清查及稽查作業。另外，針對重複被陳情、排放量大、常發生異常事故、管理不佳或具有特定污染物種者進行稽查，並要求改善，至102年止，總計完成稽查及改善之工廠家數為587家。
2. 為強化縣市環保局執行空氣污染事件緊急應變能力，由各地地方環保局自行辦理工業區空氣污染事件兵棋推演及實地演練，並分別於101年及102年辦理「空氣污染

事件應變處理作業說明及交流會議」，藉由專家學者提出改善意見及地方環保局對於空污事件應變處理之經驗交流，提升地方環保機關之空污應變能力。建置空污事件緊急應變聯絡清冊，以及高風險潛勢工業區支援系統清冊(含支援設備路程評估、敏感受體清冊、避難場所資訊)，並持續更新，至102年止，已完成9處工業區(臺中、麥寮、仁大、大發、林園、臨海、觀音、台南園區及新竹)清冊資料建置工作。

三、移動污染源管制

(一) 法規研訂

增修訂法規：空氣污染防制基金收支保管及運用辦法、機車廢氣排放測試方法及程序、機動車輛停車怠速管理辦法、西螺果菜市場電動蔬果運輸車補助辦法、交通工具空氣污染物排放標準、使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法、電動二輪車改裝使用共通電池補助辦法、電動二輪車電池交換系統共通電池審驗規範、小客車二氧化碳排放管制標準等9項法令。

(二) 逐期加嚴新車排放標準

1. 參考歐盟標準，於102年6月5日修正發布「機車廢氣排放測試方法

及程序」部分條文，自102年7月1日起施行。另於102年10月28日修正發布「交通工具空氣污染物排放標準」第6條及第7條條文，訂定國內機車第六期與第七期排放標準，分別自106年及110年1月1日施起施行，除加嚴CO、HC及NO_x的標準外，並延長耐久測試里程，及逐期增加須有一定比例引擎族數量符合怠轉排放標準CO=0%、HC=0ppm之規定。

2. 參採歐、美、日等國柴油車黑煙測試方法及程序，完成「柴油汽車黑煙排放不透光率檢測方法及程序」草案之研擬，並配合修正交通工具空氣污染物柴油車之排放標準，訂於103年完成法規公告，並自104年起施行。

(三) 加強使用中車輛排放管制

1. 推動調整機車排氣定期檢驗制度，新車出廠5年內免檢，滿5年每年檢驗一次，並推動機車先進行保養維護再實施排氣定期檢驗，即所謂保養與檢驗合一制度。102年度共通知1,120萬6,422輛，實際到檢車輛數702萬5,147輛，到檢率為62.69%，較101年度增加檢驗30萬5,749輛次。
2. 鼓勵民眾踴躍檢舉烏賊車，102年民眾檢舉案件數達26萬5,006件，較101年46萬1,014件大幅減少。

(四) 推動建置電動機車電池交換營運系統：

1. 為鼓勵業者建置電動機車電池交換系統，以加速電動機車之普及，於100年6月14日公告「電動機車電池交換系統補助」及「電動機車電池交換費用補助辦法」，將補助建置2個電池交換系統（至少各30個站）及各5,000位加入系統會員之電動機車使用者電池交換費用。
2. 於100年11月4日核定補助城市動力公司所提於新北市設置30個電池交換站；於101年5月18日核定補助見發公司於高雄市設置30個電池交換站；截至102年12月底，新北市已完成30站，高雄市已完成24站。
3. 為統一電池規格，102年共召開10次會議討論，邀請國內電動機車、電動自行車製造廠共同參與，研訂包含電池之外型尺寸、連接器型式及通訊規格等電池共通項目；已於102年12月9日公告「電動二輪車電池交換系統共通電池審驗規範」，並於同日訂定發布「電動二輪車改裝使用共通電池補助辦法」，補助業者改裝及檢測費，以提高使用共通電池車款之市占率。

(五) 推動使用低污染車輛及清潔燃

料：

1. 完成1輛垃圾車改裝為電動車，續於臺北市環保局內湖區隊進行示範運行。
2. 為維持穩定油氣價差，經併同維持穩定油氣價差進行氣價補助政策檢討，持續補助氣價至101年底，以維持油氣價差12.7元/公升為基準，浮動調整補助金額，每公升最高補助2元。100年補助11,386萬公升約1.3億元，101年補助8,782萬公升約6,684萬元。102年補助9,832萬公升約9,141萬元。
3. 補助購買電動（輔助）自行車：
 - (1) 電動自行車：102年有32款車型通過環保署審查，取得補助資格，並補助1萬7,483位民眾購買電動自行車。
 - (2) 電動輔助自行車：102年有14款車型通過環保署審查，取得補助資格，並補助7,900位民眾購買電動輔助自行車。
4. 推廣電動公車：補助臺北市環保局及金門縣環保局辦理之電動公車示範運行，已分別自101年10月12日及11月28日正式啟動，協助客運業者與民眾瞭解電動公車特性，102年底統計交通部已核定領牌上路計79輛，另有40餘輛已提出補助申請。
5. 補助淘汰高污染老舊二行程機

車，102年截至12月底已補助淘汰14萬1,429輛老舊二行程機車。而交通部公路總局於102年8月向10年以上高齡機車車主寄發通知單，近5年無使用等紀錄之車主，可免補繳燃料費切結報廢，依據交通部輕型機車（多為二行程機車）登記數量統計，102年截至12月底為止，共有約68萬6,703輛輕型機車淘汰。

6. 推動西螺果菜市場電動蔬果運輸車：

(1) 102年7月3日訂定發布「西螺果菜市場電動蔬果運輸車補助辦法」，透過補助改裝或購車及補貼電池租金之方式，鼓勵該市場攤商於5年內將原使用之柴油蔬果運輸車全面汰換為電動蔬果運輸車。

(2) 截至102年12月底，已有2家業者之改裝三輪車符合該辦法附件1之「西螺果菜市場電動蔬果運輸車審驗規範」，可向環保署申請改裝電動蔬果運輸車之補助資格。

(六) 推動停車怠速熄火：

1. 經考量我國氣候與民情並參採各界意見，環保署於102年6月25日完成發布修正「機動車輛停車怠速管理辦法」第4條條文，除放寬排班候客計程車不受前3輛之限定

外，並考量幼童、遊覽車或大客車乘客之安全，放寬停等車上有乘客即排除管制，另增列天氣預報最高溫度超過30℃、停車時正值下雨、正有人（不包含司機）上車或下車時之車輛，及依實際情況必須怠速之車輛。

2. 「機動車輛停車怠速管理辦法」之立法要旨，係在提醒民眾視實際情形養成停車熄火不怠速之好習慣，而非在告發處分，是以各環保局稽查管制係以宣傳為重點。102年期間，地方環保局執行停車怠速熄火管制仍以人潮聚集的地點如車站、學校、醫院、大型購物中心、飯店及風景區等為宣傳稽查重點。出動稽查人力計8,346人次，稽查車輛數計6萬5,729輛次。

(七) 推動車輛二氧化碳排放減量

1. 參考歐盟管制方式，完成車輛二氧化碳排放標準(草案)之研訂，邀請歐洲商會、能源局及車輛業者與會，就所研訂之排放標準草案進行意見交換及討論，就執行細節部分與相關單位持續溝通。

2. 積極鼓勵車廠簽署車輛排放二氧化碳自願減量協議事宜，與國內等13家廠商完成小客車自願性減量協議簽署。

3. 辦理環保駕駛：102年辦理台南

市、桃園縣、嘉義市、南投縣、高雄市、台東縣、花蓮縣及宜蘭縣等8縣市環保局垃圾車駕駛人環保駕駛教育輔導，實施結果顯示藉由駕駛行為的調整可節省油耗達8%，相當於每輛垃圾車每年可節省用油274公升，減少二氧化碳排放740公斤。

(八) 港區空氣污染管理及防制

1. 建置基隆港、臺北港、蘇澳港、臺中港、高雄港、安平港及花蓮港等7個國際商港之空氣污染物排放清冊。
2. 研擬港區空氣污染物管制作業，包括船舶進港減速、船舶使用低硫油品、船舶泊岸使用岸電、重型車輛自主管理等，並要求港務經營機構及港區所在地方環保局配合執行。

四、室內空氣品質管理

(一) 法規研訂

1. 「室內空氣品質管理法」於101年11月23日正式施行，環保署於101年11月23日訂定發布5項子法規定，主要內容包括
 - (1) 「室內空氣品質管理法施行細則」訂定有關本法所稱不可歸責事項、空氣品質維護管理計畫要項、主管機關稽查作業重點、具體改善計畫內容等規

定。

- (2) 「室內空氣品質標準」訂定室內空氣中常態逸散，經長期性暴露足以直接或間接妨害國民健康或生活環境之室內空氣污染物濃度限值，優先規定9項標準值，同時規定符合該標準之認定原則，未來公告場所應受管制項目將少於該標準9項，以減少法規發布造成之衝擊。
- (3) 「室內空氣品質維護管理專責人員設置管理辦法」規定包括公告場所得共同設置室內空氣品質維護管理專責人員之要件，專責人員應具有之資格、訓練、合格證書之取得、撤銷、廢止、課程抵免等規定；環保署同時完成室內空氣品質維護管理專責人員訓練相關配合事項，於北、中、南三區分別委託4家、3家、3家訓練機構正式開辦專責人員訓練班，以便利民眾參訓。
- (4) 「室內空氣品質檢驗測定管理辦法」規定公告場所實施定期檢測之方式，經指定者應設置自動監測設施之設置及操作方式，以及定期檢測量測結果及連續監測量測結果之公布方式、電子媒體顯示、紀錄保存年限等規定。

- (5) 「違反室內空氣品質管理法罰鍰額度裁罰準則」規定違反本法相關規定之罰鍰額度，應依違反室內空氣品質標準程度及特性裁處，確定裁罰額度。

(二) 成立跨部會協調工作

1. 我國室內空氣品質管理之目的事業主管機關包括：環保署、衛生署、內政部(營建署、建築研究所)、經濟部(商業司、標檢局、工業局、能源局、貿易局)、交通部(高鐵局、臺鐵局、民航局、港務局、公路總局)、教育部、體委會與農委會，另包括有轄屬地方管轄之機關如直轄市環保局、縣市環保局等之地方機關。而室內空氣品質管理之目的事業場所則包括：公共場所、車站航廈、學校教育場所、醫院、營業場所、大型展覽會館、室內運動場館、果菜交易市場、百貨商場與交易市場，另包含鐵路、高鐵、捷運、航空器及船舶等密閉或半密閉空間。為彙整各目的事業主管機關涉室內空氣品質管理法權責分工及相關法令，環保署業於101年11月12日以環署空字第1010103226號函請各部會涉室內空氣品質管理提供相關法令，並於101年11月21日召開室內空氣品質管理法各部會分工研商會議，後續依室內

空氣品質管理法規定權責分工執行。

2. 為協調經濟部建立空氣清淨設備效能認證工作，環保署業於102年2月5日及4月3日邀集經濟部標準檢驗局召開2次空氣清淨設備效能認證協調會議，鑑於經濟部標準檢驗局「空氣清淨機國家標準(CNS7619)」已具檢驗懸浮微粒效濾除能力項目，國內廠商將可自行委託檢驗機構依該標準進行空氣清淨機驗證，應足以業者其空氣清淨設備在市場銷售有其公性力。

(三) 推動國內場所自主管理

1. 為推動公共場所自主管理制度，環保署邀集國內各大公共場所，包括特別需求場所(如：文教場所、醫療院所等)及一般大眾聚集公共場所及辦公大樓，參與環保署公共場所室內空氣品質自主管理計畫，進行空氣品質現況訪查及各項室內空氣污染物現場監測調查工作，至101年底累計完成386棟重要公共建築場室內空氣品質狀況分析。
2. 環保署為落實室內空氣品質管理法正式啟動，整合地方政府單位資源，特訂定「102年度直轄市、縣(市)政府配合推動室內空氣品質管理法執行績效考評要

點」，優先進行相關先期工作，包含：幼兒園場所名單調查、公私場所教育宣導、巡查檢驗、跨局處協調及分工。

3. 102年度各地方環保機關配合推動辦理情形，協助查詢彙整所轄地區幼兒園機構資料共計公立2,364家、私立4,602家；執行轄境內各類型場所之室內空氣品質巡查共2192家次及宣導工作成果共辦理60場次。

(四) 教育訓練及網路建置

1. 環保署為方便民眾就近參訓，業於全國各地區計委託10家訓練機構，開辦「室內空氣品質維護管理專責人員」訓練班；北區為中國勞工安全衛生管理學會、臺灣產業服務基金會、中央大學、工業技術研究院；中區為弘光科技大學、臺灣環保科技研究發展協會、雲林科技大學。南區為嘉南藥理科技大學、崑山科技大學、國立高雄第一科技大學。
2. 102年度累計「室內空氣品質維護管理專責人員」訓練班共62班期，參訓人數計2,184人次，測驗及格人數2,002人，及格率為92%，領證人數共計1,476人，訓練機構容量充足，未來如訓練機構數不足時，將視需要依行政程序法規定辦理公開徵求新增訓練

機構事宜，以提供學員最優質之服務，並利管制業務順利推動。

3. 環保署建立室內空氣品質資訊網站(<http://iaq.epa.gov.tw/indoorair/>)，提供如何自主改善室內空氣品質相關資訊、室內空氣品質推動現況、線上檔案庫、自主管理流程、法規標準及相關規範、室內空氣品質教育訓練等相關訊息及資料彙整與查詢功能。

(五) 淨化室內空氣之植物

1. 根據過去研究結果顯示，室內植物能有效改進室內空氣品質，減少空氣中污染物，例如VOC及灰塵等。利用擺設室內植物可減少落塵、CO₂及VOC，抑制微生物，維持空氣濕度，可使我們日常活動空間更為舒適、健康。環保署特用部分空氣污染防治基金經費並與國立臺灣大學合作研究彙集國內外植物淨化空氣相關文獻，經由實際測試臺灣常見之50種室內植物滯塵與減少室內CO₂之能力，及常見室內植物維護管理方法等資料，撰寫「淨化室內空氣之植物應用及管理手冊」及「淨化室內空氣之植物應用及管理手冊-居家生活版」，並辦理3場利用植栽綠化改善室內空氣種子教師研習活動。
2. 手冊包括室內植物減少空氣污染

之種類，如何應用於居家綠美化功用，並維持身心健康。所列50種室內植物係參照歷年實測具淨化空氣能力及臺北花市較普遍外，另納入6種本土原生植物，因篇幅有限，無法囊括所有室內植物。文中之室內植物各論包括學名介紹、形態與常見品種、常見之植栽大小及應用、生產要向與室內維護管理及常見生理障礙與病蟲害等，可供國人居家綠美化及提高室內空氣品質之效效參考。

(六) 後續推動工作

1. 鑒於室內空氣品質管理法為新法上路，為加強公私場所熟悉本法相關管制措施及落實本法以輔導為主，處分為輔之立法精神，環保署將於本法正式上路初期，採行循序漸進方式推動，將辦理「推動室內空氣品質管理法施行查核輔導專案」。藉該專案穩健推動，奠定我國室內空氣品質管理政策施行可長可久之基石。
2. 配合「推動室內空氣品質管理法施行查核輔導專案」工作期間，同步推動各部會行動方案，除提供場所充分緩衝時間進行本法應辦理工作事項外，各目的事業主管機關亦進行輔導所主管場所室內空氣品質管理改善工作，另經由涉室內空氣品質管理相關法令訂定及修訂，更能有效落實國內室內空氣品質管理，以達到全方位室內空氣品質管理工作，建置我國完整室內空氣品質管理制度。
3. 將編撰室內空氣品質維護管理專責人員訓練教材，並依「室內空氣品質維護管理專責人員設置管理辦法」進行相關考試訓練開班授課，以協助未來公告場所專責人員取得證書。
4. 將陸續輔導檢測機構取得室內空氣污染物檢測認證工作，以建立足夠檢測量能供未來公告場所執行定期檢測工作。
5. 環保署亦將持續委託辦理相關室內空氣品質管理研究調查、技術發展、稽查檢測等工作，提供更先進室內空氣品質管理制度及檢測技術、以達完整落實國內室內空氣品質管理制度。



第二節 溫室氣體減量管理



氣候變遷儼然已為全球邁入21世紀所面對最嚴峻國際環保課題，綜觀近年來氣候會議發展與演變，正朝向未來如何達成一個涵蓋所有國家的普遍性氣候變化協議而努力，對非聯合國氣候變化綱要公約締約國及屬於外銷型新興工業國家的臺灣，正處在發展轉捩點上，為維持國家競爭力，國內應擬訂更積極之節能減碳政策，並著手研擬調適衝擊方案，同時加強與國際間合作，進行減碳政策、技術與經驗交流，以推動碳市場之國際接軌，並確保環境、經濟、社會之永續發展。

考量全球暖化和氣候變遷趨勢，已非僅靠人類減少溫室氣體排放所能避免。我國目前已將減緩與調適列為因應氣候變遷威脅的兩大重策略。由環保署負責推動溫室氣體減量工作，透過減少我國溫室氣體排放降低氣候變遷成因；國家發展委員會研擬「國家氣候變遷調適政策綱領」於101年6月25日奉行政院核定，並積極整合各部會研提之「國家氣候變遷調適行動計畫（102-106年）」草案，在政策綱領的架構之下，各部會及所屬機關將持續進行調適行動方案與計畫的規劃、執行及控制，以具體落實氣候變

遷調適目標，並減緩氣候變遷對我國造成的衝擊。

為減緩溫室氣體效應衝擊，除責付能源、製造、運輸、住商、農業及環保等部門應擔負溫室氣體減量責任，更在於民眾減量意識的覺醒，從無止境使用能源或地球資源、追求物質享受之生活方式，回歸至關懷環境、簡樸樂活之新生活態度。將「節能減碳酷地球」列為施政主軸，由戰略目標、法規制度、政策措施及執行等，研訂推動我國溫室氣體減量策略及措施，期使加速朝向「低碳永續家園」邁進。

一、戰略目標

自2009年12月(COP15)丹麥哥本哈根會議後，為善盡地球村成員義務且積極回應「哥本哈根協定」，我國自願承諾於2020年達成將溫室氣體排放總量較排放基線減少至少30%的減量目標，並致函「聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)」秘書處，表達臺灣呼應全球減碳行動的決心與立場。

二、法規制度

推動「溫室氣體減量法(草案)」立法，逐步建置管理制度。

(一)為減緩全球氣候變遷，降低溫室氣體排放，共同保護地球環境，確保國家永續發展，環保署於2006年起積極推動「溫室氣體減量法(草案)」之立法。該法係依據「聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)」精神，承擔共同但差異的責任，確保國家永續發展，並重點規範政府機關權責、溫室氣體減量對策及教育宣導、政府間跨部會推動溫室氣體減量機制、減量執行模式及執行工具等，藉以整合國內決策機制，降低決策的相對不確定性。配合第8屆立法委員上任，環保署將該法草案重行送請審議，於101年2月23日函送立法院並於4月6日完成一讀，102年4月17日至18日於立法院社福及衛環委員會進行審查。未來將持續與立法院、產業界、環保團體及國內關心之各界人士持續溝通，努力推動該法完成立法。

(二)階段性溫室氣體減量策略：考量我國國情與能力建構情形，並結合國際最新氣候變遷因應策略，環保署依「溫室氣體減量法(草案)」架構，規劃我國溫室氣體減量之四階段執行策略：即「自願盤查登錄」、「強制盤查登錄與自願減量」、「效能標準與抵

換交易」，及「總量管制與抵換交易」等，並將據以逐步設計相關配套措施，同時尋求與國際接軌。

(三)在「溫室氣體減量法(草案)」通過前，環保署有義務運用現有法律的授權，進行溫室氣體排放管制，故於101年5月9日依「空氣污染防治法」公告「二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、六氟化硫及全氟化碳」為空氣污染物，並於101年12月20日發布「溫室氣體排放量申報管理辦法」及12月25日公告「公私場所應申報溫室氣體排放量之固定污染源」，優先推動溫室氣體排放量申報作業，各項策略與工作將在「溫室氣體減量法(草案)」架構下進行，俟溫室氣體減量法公布施行時，管理工作得以銜接。

三、政策措施及執行

加強民間、業者及地方政府之夥伴關係，落實全民節能減碳。

(一)減量策略規劃

1. 推動「國家溫室氣體適當減緩行動」：建構法制基礎、落實部門減量、善用市場機制、強化教育宣導、促進國際合作等五大面向，積極採取行動，落實國內實質節能減碳作為，推動綠色產業

轉型低碳社會，創造新能源兆元產業及增加就業機會，並致力朝向達成我國自主宣示減碳目標邁進。

2. 行政院業於98年底成立「行政院節能減碳推動會」，統籌規劃「國家節能減碳總計畫」，協調整合各部會，推動降低與溫室氣體排放之「國家節能減碳總行動方案」包括十大標竿方案：「健全法規體制」、「改造低碳能源系統」、「打造低碳社區與社會」、「營造低碳產業結構」、「建構綠色運輸網絡」、「營建綠色新景觀與普及綠建築」、「擴張節能減碳科技能量」、「推動節能減碳公共工程」、「深化節能減碳教育」及「強化節能減碳宣導與溝通」，範圍涵括我國推動節能減碳所有面向，據以在此方案政策引導下，推動相關重點項標竿型計畫，引領建構我國節能減碳路徑。目前係由環保署彙整各相關部會「國家節能減碳總計畫」年度計畫提案，於報經行政院核定後，由國家發展委員會接續辦理計畫執行追蹤管考作業。
3. 建構與國際接軌之國內減量額度交易相關資訊平台系統：鑑於國際碳交易市場的發展趨勢、國內

重大投資案之溫室氣體減排環評要求，及激勵在地與全民節減碳誘因，環保署於99年12月28日啟動我國溫室氣體減量額度交易平台，於溫減法生效前，推動國內碳中和及協助環評案件溫室氣體減量需求者取得碳額度，建立具有我國特色的碳交易平台，並透過資訊揭露，協助且鼓勵企業進行自願減量行動。主要交易標的係經環保署認可之減量額度，交易對象為環評承諾溫室氣體減量與推動碳中和之排放源及企業為主。

(二)產業減量措施

1. 推動我國溫室氣體排放量申報及盤查：已於93-95年間，完成電力、石化、鋼鐵、造紙、水泥、光電半導體等30家廠商之盤查試行工作，於96年7月啟動「國家溫室氣體登錄平台」，提供產業上傳盤查資料，並已參考國際標準組織(ISO)14064相關規範及國內執行現況，於98年完成編撰「溫室氣體盤查與登錄指引」，99年9月10日發布「行政院環境保護署溫室氣體盤查及登錄管理原則」，建立產業執行盤查及登錄作業的一致性規範。
2. 依法要求公私場所於102年1月1日起進行溫室氣體排放量申報作

- 業，目前第一批應申報納管對象共計146家，申報率已達100%。
3. 建立我國認證及查驗機構管理體系：於98起建立與國際接軌之溫室氣體認證及查驗機構管理機制，截至102年底已審查通過1家認證機構、11查驗機構（39類查驗業務項目），並有617人次以上查驗人員經環保署訓練合格可執行查驗作業，完成編撰「溫室氣體查驗指引」等配套措施。
 4. 產業自願減量：於101年7月17日修正發布「行政院環保署溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」，使減量額度可應用於環評承諾及國內排放源自願減量抵換（如碳中和抵換）等，建立我國減量額度之一致性審議機制。截至102年已累計受理236件減量專案（包括190件先期專案、17件抵換專案及29件抵換專案新減量方法）之申請，其中已通過24件先期專案、7件抵換專案註冊及7件減量方法認可之申請，其他案件現正由環保署辦理審議中。
 5. 於100年4月12日公告「行政院環境保護署溫室氣體減量額度編碼格式」，並於100年4月18日發布「行政院環境保護署溫室氣體減量額度帳戶管理要點」，累計受理37件溫室氣體減量額度帳戶申請。
 6. 為推動環保低碳活動，於99年編撰「環保低碳活動指引」及建置「環保低碳活動平台」，提供民眾線上申請環保低碳活動LOGO外，亦提供碳足跡、碳中和與低碳飲食等國內外環保低碳活動資訊，供民眾辦理活動時參考，統計至103年1月31日止，已有9,026件案例登錄。
 7. 為使國內相關團體進行碳中和能有標準與程序可循，環保署於100年建置碳中和登錄管理平台，另於102年與英國標準協會（BSI）合作研修編撰PAS 2060。截至102年底，已輔導8件案例執行碳中和工作，更擴大至飯店的服務型及水庫組織型碳中和等類別。
 8. 推動產品碳足跡標示制度
 - (1) 環保署於99年5月開放廠商申請使用臺灣碳標籤，截至103年3月底已有68家廠商232件產品之「產品碳足跡標籤證書」申請案經環保署審查通過，產品類別包括洗髮精、護髮包、洗衣粉、洗潔精、衛生紙、擦手紙、影印紙、毛巾、毛毯、手提袋、蘭花、LED燈、螢光燈管、包裝飲用水、飲料、果汁、豆漿、便當、糖果、餅乾、鳳梨酥、蛋、布丁、泡麵、漢堡、沙拉、熱狗、番

薯、土司、米、米粉、損丸、膠帶、吸管、奇異筆、雜誌、組合櫥櫃、地磚、自行車、電視機、液晶螢幕、無線網路路由器、整合式電腦、筆記型電腦、投影機、數位相機及電子書閱讀器，統計以飲料類產品52件（占22.4%）最多，調製食品類45件（占19.4%）次之。



獲頒碳足跡標籤產品

(2)公布陶瓷面磚、引導指示燈、紡織材料製毯、紡織材料製手提袋、混凝土磚類、包裝盒餐、洗碗、洗衣及肌膚清潔產品、包裝乾式米粉、肉製丸類食品、米、塗料等產品類別規則，歷年累計完成60項碳足跡產品類別規則。

(3)為鼓勵廠商計算商品或服務之碳足跡，101年辦理產品碳足跡示範案例補助計畫，計甄選出6

項產品(自行車、豆漿、毛毯、環保袋、鳳梨酥及磁磚)為示範對象，申請及取得我國產品碳足跡標籤；並與交通部臺灣鐵路管理局合作完成臺北鐵路餐廳3款便當碳足跡盤查，於101年7月10日辦理發表記者會。102年輔導業者訂定「茶葉」、「醋」、「植物性研磨製品」及「旅館業」碳足跡產品類別規則，並輔導「綠茶」及「綠茶粉」產品取得我國產品碳足跡標籤。

(4)我國是以中小企業為主的產業型態，為協助國內企業克服碳足跡計算的專業與成本門檻，特建置符合國際標準化組織(ISO)規範之碳足跡計算服務平台，透過本土係數資料庫之支援，提供線上計算、合作盤查、報告產出及數據品質評核等雲端化服務，並於102年11月27日辦理平台操作說明會，參與人數高達166人，各界反應踴躍，提供國內碳足跡盤查之供需業者充分了解我國產品碳足跡計算服務平台之功能及發展方向，透過國家級平台協助國內產業，共創低碳經濟。

(三) 節能減碳全民行動計畫

1. 持續推動「節能減碳無悔措施全

民行動方案」，積極推展全國節能減碳運動，落實機關、學校及社區減碳及節能教育推廣。

2. 推動十大無悔措施及一人一日減碳一公斤之生活減碳運動，建置於環保署「綠網」之「節能減碳」平台，提供民眾簽署節能減碳宣言、進行用電(水)查詢及節能減碳活動資訊交流等功能。截至102年12月31日，已有超過225.5萬人次上網簽署，瀏覽人次突破2,316萬人次，登錄活動日誌筆數超過95.3萬筆。
3. 舉辦低碳場域參訪活動2場次及青年減碳夢工廠活動2場次，加強推動全國減碳環境教育及低碳場域營造及根植全民減碳意識。
4. 辦理5場次102年度「清淨家園 Ecolife暨節能減碳種子教師訓練班」，陪訓種子教師約253人，期藉由政府與民間複式動員，於日常生活中協助推動各項減碳措施及行為。
5. 完成製作「變遷的氣候 永續的臺灣」宣傳短片，邀請華人首位入圍葛萊美獎的國際知名設計師蕭青陽先生擔任代言人，透過不同角度關心環保，呼籲全民一起用行動守護地球。
6. 辦理「臺灣2050年零碳及再生能源百分百可行性及必要性全民論

壇-世界公民咖啡館」，以「公民咖啡館」形式辦理，邀請民間團體、政府單位、產業代表及學者專家等各界人士超過300人，跳脫傳統的「政府與專家學者擬定議題→分區討論→全體會議→宣布結論」的框架，從開始的議題設定階段，即納入各種權益相關者的意見，以確立各階段的議題、子議題與最後的產出均獲得社會各界的信任，除了建立民主社會中對於科學與政府機制的信任之外，也可藉此引發社會對於各類能源相關議題的理性討論，會議結論未來作為政府施政參考。

7. 完成編撰「氣候變遷調適教育宣傳手冊」，闡述面對氣候變遷民眾可能受到的衝擊及如何面對與調適案例的介紹，希望可以建立民眾對於氣候變遷調適的基本認知。
8. 配合國際環保節日，舉辦「世界環境日」推廣活動，共計約7,900人次參加。
9. 辦理「氣候保衛戰」活動，以寓教於樂的遊戲方式，傳遞氣候變遷的知識與因應方式，讓民眾學習適應與改善環境衝擊，共計16支隊伍報名參加，現場參與人數約達200人。
10. 辦理「節能減碳行動標章」活

動，總計273家申請，共計191家通過審核並獲頒標章。

11. 補助民間環保團體辦理空氣污染防治推廣活動、說明會、印製專刊及研討會等，共計補助51項活動計畫。
12. 持續辦理一般廢棄物掩埋場沼氣發電獎勵作業，102年度獎勵發電1,871萬1,200度，約減少二氧化碳排放11萬5,616公噸。

(四)建構低碳永續家園

環保署依「國家節能減碳總計畫」之「打造低碳社區與社會」標竿方案及「黃金十年國家願景」之「綠能減碳」主軸計畫，自99年起開始推動低碳永續家園建構工作，並由規模較小的村里社區示範作起，漸進擴大至鄉鎮市區的城市，而全面補助輔導22個直轄市、縣市政府成立「低碳永續家園專案辦公室」及推動低碳永續行動項目。且在實作建構措施的同時，著手研訂低碳永續家園推動的制度規章與評等競賽規則，以作為各級政府與民眾推動依據，並驅動全民共同參與。

1. 推動低碳示範社區建構

與地方政府合作，廣續訪視既有52個社區，提出可優先推動行動項目之建議；102年也新增遴選39個示範社區，透過專家學者環境

現勘與拜會村里長，協助節能診斷及製作符合社區特色與發展願景之低碳永續措施規劃報告。另擇定新北市大鵬里等7個具減碳潛力且有執行意願之示範社區，補助並協助其與能源技術服務業(ESCO)合作，執行節能績效保證改善專案；估計每年減碳量約12萬8,700公斤。

2. 金門低碳島規劃與建設

在兼顧地方特色、縣政發展及節能與減碳目標下，與金門縣政府共同完成低碳島建設之整體評估與規劃，研訂「建置金門低碳島計畫」，並獲行政院於102年5月20日核定推動。102-107年執行期間，規劃由中央政府、金門縣政府及民間企業投入43.22億元，由產業、能資源供需、交通、建築與生活面等面向，推動6大旗艦計畫。

為有效督導、協助及考核計畫整體推動事宜，102年7月成立「金門低碳島推動小組」，作為跨部（會、署）及中央與地方協調、溝通暨聯繫平台；102年7月及10月已召開2次委員會議。

3. 打造低碳永續示範城市，邁向低碳永續家園

(1)補助地方政府維運「低碳永續家園推動體系」與執行「行動

項目實施計畫」，101-102年一次核定47項計畫、2億3,325萬餘元。

(2) 廣續維運10大運作機能50個「技術與資訊諮詢小組」，並擇選100個行動項目，分析探討其技術與產品規範、財務規劃、法令規定，及執行人力與專業能力等關鍵要素，撰寫成「認證專案」登載於「低碳永續家園資訊網」(<http://lcss.epa.gov.tw>)，以利相互學習。另規劃完成「低碳永續家園認證評等」運作機制，102年12月辦理4場次地方政府說明會。

(3) 廣續輔導地方政府執行城市溫室氣體盤查工作，102年擇選金門縣及基隆市長樂里及東明里進行實地示範盤查；另編撰完成「政府機關溫室氣體盤查操作手冊」及辦理4場次「溫室氣體盤查及碳揭露服務系統訓練會」。

4. 強化低碳永續家園推廣與宣傳
辦理低碳社區相關培訓與觀摩，102年度完成1場次「物業管理鏈結低碳永續社區建構」人力培訓，計78家物業管理相關公司、152人次參加；及4場次「社區種子人員訓練講習會」與6場次「低碳永續措施成果觀摩會」，超過

570人次參加，達經驗交流與推廣宣傳之效。

加強低碳永續城市之國際交流，102年3月12日及14日與「德國在臺協會」合辦2場次「2013臺德低碳城市論壇--低碳智慧城市之建築概念與科技」，參與人數約300人；102年9月30日與「英國貿易文化辦事處」合辦「2013年臺英低碳永續城市論壇」，參加人數約150人。

四、績效與檢討：

在政府積極推動節能減碳相關政策下，我國燃料燃燒二氧化碳排放量近年來已呈現穩定狀態，97年及98年排放量首度呈現的負成長(-4.3%及-5.0%)，99年及100年隨全球經濟復甦，排放量雖呈現增加趨勢(+6.7%及+2.3%)，惟低於國內經濟成長率(+10.8%及+4.1%)，且仍較96年歷史高峰值低；若從二氧化碳排放密集度觀察，近年來自96年的0.0197kgCO₂/元降至101年的0.0166kgCO₂/元，呈現逐年下降趨勢，顯示政府相關政策與教育宣傳發揮相當成效，讓經濟成長與溫室氣體排放呈現相對脫鉤現象。

而國際上於推動「綠色新政」，多期望於落實減碳目標外，更藉以重振經濟、創造就業，解決貧窮問題；而環保署「低碳永續家園」建構工

作，也期望作為達成國家節能與減碳目標多元管道中重要的一環，同時帶來減少環境污染、促進綠色經濟發展，與提高社區認同意識的附加效益。

第三節 地面水保護

一、加強河川水質淨化

(一) 都會型河川污染整治

環保署積極推動都會型河川污染整治，改善都市內河川水質及週邊水域環境，創造優質都市環境藍綠帶。102年已完成基隆市田寮河及桃園縣老街溪都會型河川整治復育，整治內容與效益如表4-3-1所示。說明如下：

1. 基隆市田寮河：環保署補助基隆市政府約4.1億元辦理田寮河整治工程，興設田寮河兩岸排水截流管及截流站，截流田寮河兩岸污水及排入基隆港域的旭川河污水，進入和平島污水處理廠處

理，設計每日截流污水量5萬8,000公噸，相當八成基隆市民之生活污水量，以有效提升生活品質，受惠人口約30萬人，本工程已於102年完工。

2. 桃園縣老街溪：環保署補助桃園縣政府約1.37億元辦理老街溪整治工程，包括礫間接觸氧化設施及截流工程兩大部分，設計每日處理約3萬公噸污水，使老街溪開蓋河段的水質獲得改善。另配合桃園縣中壢市中正路加蓋違建拆除及老街溪水岸景觀改造工程，全面活化老街溪流經平鎮、中壢都會區河川藍帶。受惠人口約25萬人。本工程已於102年完工。



桃園縣老街溪新勢公園



基隆市田寮河截流工程

表4-3-1 都會型河川復育與整治工程內容與效益

縣市	河川	工程進度	工程內容	受益人口
基隆市	田寮河 旭川河	已完工	截流田寮河兩岸污水及排入基隆港的旭川河污水，每日截流污水58,000公噸，去除有機污染(BOD) 9,700公斤，有效改善基隆港區臭味問題，營造優質水岸環境。	約30萬人
桃園縣	老街溪	已完工	每日截流8,500 公噸生活污水（截流管線長度約1,205公尺，共4處截流井），及截取老街溪河水每日2萬1,500 公噸，共計3萬公噸之水量，處理淨化後的水排入老街溪，補注河川基流量。	約25萬人

(二) 重點河川污染整治

1. 為使各地方政府建置適時適地的河川污染改善策略及願景，環保署建置河川污染整治績效指標，包括「水質清淨程度」、「流域生態環境」、「水岸環境活化」、「政府行政管理」及「民間投入參與」等5大面向22項指標，整合水、地、林等自然資源，推動流域管理評鑑制度，並納入水污染防治考核，藉由評鑑成果訂定逐年分階段標竿管理目標，逐步成就河川清水、親水，打造水環境

永續根基。

2. 環保署將淡水河等11條中度及嚴重污染長度合計50%以上之河川(分布如圖4-3-1)，列為優先整治對象，邀集中央部會、地方政府、專家學者及環保團體，共同組成11個河川污染整治小組，建構污染整治推動溝通平台，並督導協調污染整治工作，102年完成19場次河川污染整治小組及相關會議。102年11條重點河川整治記事，如表4-3-2。

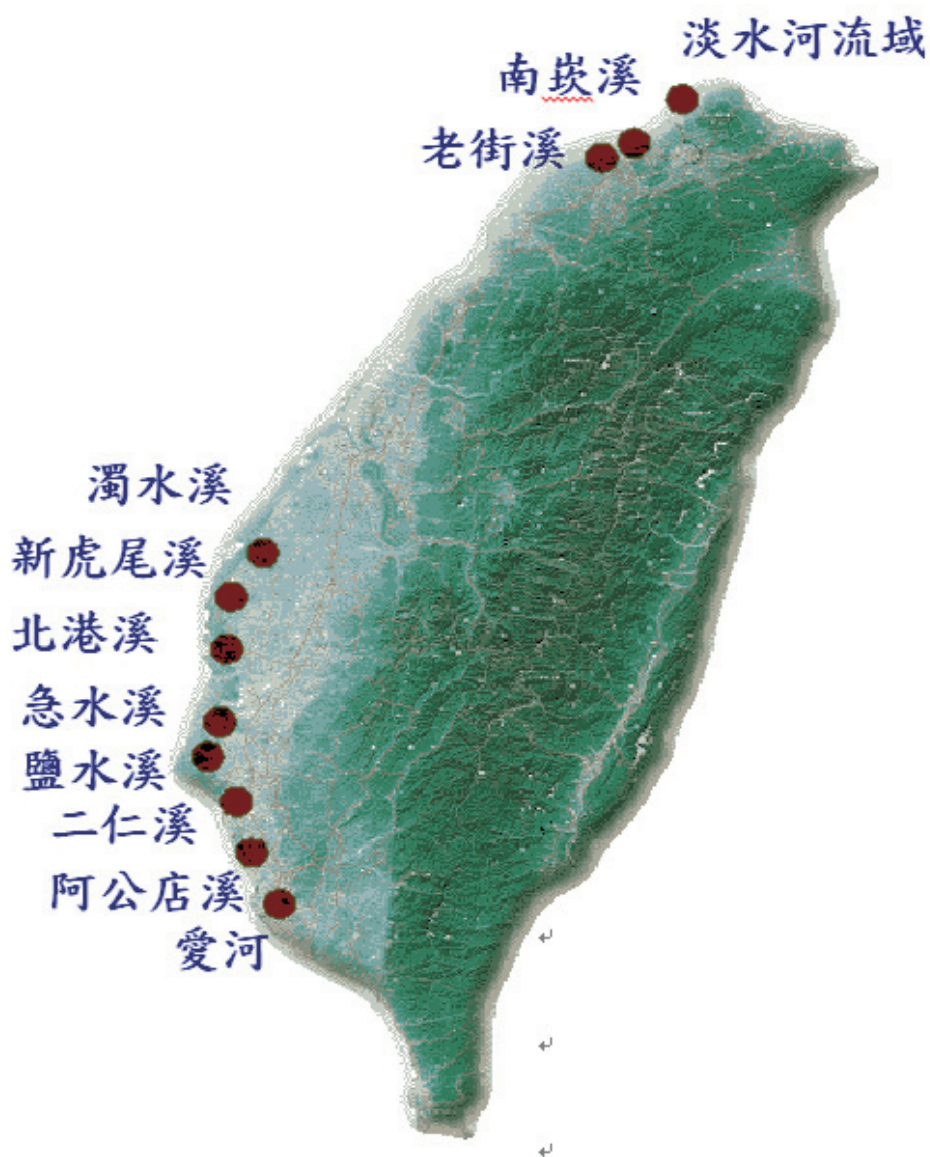


圖4-3-1 11條重點河川分布圖

表4-3-2 102年11條重點河川整治記事

流域別	整治記事
淡水河	1. 跨部會協調次數：召開推動委員會2次及工作小組會議2次。 2. 污染源查處：臺北市、新北市及基隆市，共稽查6,459家次、採樣577家次以及處分313件。 3. 整治重點：持續辦理公共污水下水道接管與現地處理工程。102年污水下水道系統家戶接管9萬755戶，累計完成134萬5,491戶。督導地方政府加強稽查關鍵測站污染熱區之事業廢水排放，持續操作流域內23處現地處理設施及35座污水截流站。
南崁溪	1. 跨部會協調次數：召開2次協調會議。 2. 污染源查處：桃園縣，共稽查771家次、採樣30次以及處分110件。 3. 整治重點：加強污染源稽查管制，要求特定事業(華亞科技、友達光電華亞廠)執行放流水氨氮削減管理計畫。推動桃園地區污水下水道系統(施工中)。
老街溪	1. 跨部會協調次數：召開2次協調會議。 2. 污染源查處：桃園縣，共稽查410家次、採樣12次以及處分88件。 3. 整治重點：加強污染源稽查管制、建置天羅地網水質預警系統、持續協調推動中壢地區污水下水道系統、訂定「桃園縣大坑缺溪放流水標準」加嚴生化需氧量及氨氮排放管制、完成新勢公園礫間接觸曝氣氧化及污水截流工程。
濁水溪	1. 跨部會協調次數：召開1次協調會報。 2. 污染源查處：彰化縣、雲林縣及南投縣共稽查509家次、採樣次數85家次及處分60件。 3. 整治重點：協調加速辦理竹山鎮及水里鄉污水下水道系統家戶接管，並辦理名竹大橋上游污染源管制作業。
新虎尾溪	1. 跨部會協調次數：召開2次協調會報。 2. 污染源查處：雲林縣稽查279次、採樣12次及處分21件。 3. 整治重點：督導「新虎尾溪中游人工濕地」正常操作及維護。完成「新虎尾溪截流」工程及「新虎尾溪崙背排水水質淨化工程細部設計計畫」，補助雲林縣政府辦理「新虎尾溪崙背排水水質淨化工程」。並加強新虎尾溪流域污染熱區河段內生活污水及事業(畜牧)廢水巡檢稽查工作，及推動清潔養豬豬廁所設置工作。
急水溪	1. 跨部會協調次數：召開2次協調會報。 2. 污染源查處：臺南市，共稽查947家次、採樣220次以及處分44件。 3. 整治重點：補助臺南市政府辦理「大腳腿排水水質改善工程」，並加強青葉橋上游畜牧業及中下游鐵線里酪農業之畜牧廢水稽查管制。

表4-3-2 102年11條重點河川整治記事（續）

流域別	整治記事
北港溪	1. 跨部會協調次數：召開2次協調會報。 2. 污染源查處：雲林縣及嘉義縣共稽查932次、採樣97次及處分47件。 3. 整治重點：督導「雲林溪截流工程」及「北港溪北港排水水質淨化現地處理工程」正常操作及維護。完成「北港溪虎尾排水水質淨化工程細部設計計畫」，補助辦理「雲林溪自然淨化系統(人工濕地)」、「嘉義縣北港溪流域早知溪水質淨化」、「嘉義縣北港溪流域西結里水質淨化場新建工程」3項工程及「嘉義縣北港溪流域(埤子頭排水)污水截流處理」細部設計計畫。並加強北港溪主、支流污染熱區河段之重點事業稽查管制工作，及推動清潔養豬豬廁所設置工作。
鹽水溪	1. 跨部會協調次數：召開2次協調會報。 2. 污染源查處：臺南市，共稽查1,586家次、採樣315次以及處分46件。 3. 整治重點：補助臺南市政府辦理「永康滯洪池礫間接觸曝氣氧化工程」、「永康大排水岸生態礫間淨化工程」、「鹽水溪豐化橋以上水質改善方案評估」及「鹽水溪排水線水系污染整治評估規劃」細部設計，並加強千鳥橋上游河道養鴨及中下游事業廢水稽查管制。
二仁溪	1. 跨部會協調次數：召開2次協調會報。 2. 污染源查處：臺南市及高雄市，共稽查1,050家次、採樣223次以及處分40件。 3. 整治重點：補助臺南市政府辦理「萬代橋生態礫間淨化工程」、「仁德排水生態礫間淨化工程」、「港尾溝溪滯洪池水質淨化場工程」及「二仁溪大甲溼地規劃設計」，並加強畜牧業廢水稽查管制沿岸廢棄物清除等工作。
阿公店溪	1. 跨部會協調次數：召開2次協調會報。 2. 污染源查處：高雄市，共稽查766家次、採樣234次以及處分37件。 3. 整治重點：加強上游程香社區金屬表面處理業（螺絲業）、電鍍業、本洲工業區及永安工業區重點稽查，另補助高雄市政府辦理「阿公店溪河華橋上游水質改善工程」，截流阿公店橋A2、A3排水及A4-A7生活污水處理，以期改善阿公店溪水質。
愛河	1. 跨部會協調次數：召開2次協調會報。 2. 污染源查處：高雄市，共稽查241家次、採樣18次以及處分4件。 3. 整治重點：推動高雄市污水下水道系統建設，補助高雄市政府辦理「提升微笑公園礫間處理設施功能」、「九番埤水質改善」及「樣子林埤水質改善」以改善愛河上游水質。

二、水庫水源區水質淨化

環保署為保護飲用水水源、保障民眾飲用水水質，持續推動水質改善，配合經濟部水利署「水庫集水區保育綱要」計畫，以生態工程進行水質改善，研擬各區非點源污染最佳管理措施，以保護水庫集水區水質。102年推動情形如下：

- (一)102年研擬完成石門、寶山、明德、鏡面及澄清湖等5座高優養化潛勢水庫水質改善方案，邀集相關單位協調分工，執行改善工作。
- (二)協調行政院農委會、臺灣肥料(股)公司辦理水庫集水區合理化施肥，編撰集水區雨水逕流污染最佳管理作業(Best Management Practices,BMPs)技術規範，作為非點源污染處理設施設計參考。

三、加強事業廢水管制

- (一) 102年3月8日修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」，強化繞流排放、逕流廢水管理及推動連續自動連線等管理措施。
- (二) 102年8月16日下達「直轄市、縣(市)主管機關增訂或加嚴放流水標準之作業流程」，使主管機關更明確知悉依水污染防治法提報加嚴放流水標準之程序及應評估內

容。

- (三) 配合「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」修正發布，完成「水污染防治措施計畫及許可申請表」、「水污染防治許可證(文件)(含首頁及登記事項)」及「事業或污水下水道系統廢(污)水檢測申報表」之修正，並於102年10月14日公告。
- (四) 102年11月5日下達「廢污水搭排灌排渠道之污染源管理專案作業原則」，供地方環保機關對於排放於灌排兼用渠道之事業，於改排前後之相關稽查管制及許可管理之方式。
- (五) 102年3月8日修正水污染防治措施及檢測申報管理辦法第56條，增訂重大違規者設置之監測(視)設施應與地方環保機關維持連線傳輸，連線傳輸設施及設置放流口監測(視)設施應永久維持設置，持續辦理監測(視)連線作業。修正第105條，廢(污)水排放量達每日2,000立方公尺以上工業區專用污水下水道系統、排放水量達每日1萬5,000立方公尺以上之大型事業及排放未接觸冷卻水或採海水排煙脫硫之發電廠者，應於中央主管機關指定之日起一年內，完成設置水量水質自動監測設施、攝錄影監視設施及連線傳輸設施，

並與直轄市、縣(市)主管機關連線傳輸。

- (六) 102年5月31日訂定水量水質自動監測(視)及連線傳輸作業規定，提供事業或污水下水道系統辦理水量水質自動監測(視)及連線傳輸作業依循。
- (七) 102年7月11日依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第105條公告指定，事業及污水下水道系統自102年7月15日起分二階段啟動自動監測(視)及連線傳輸措施，預計至103年12月底全部完成設置。

四、專案執行水污稽查計畫

- (一) 專案執行「水污染重點稽查行動計畫」，加強事業污染源稽查管制。截至102年12月31日，已完成稽查1萬3,067家(3萬3,341次)事業，採樣3,138家(6,966次)、處分1,424家(1,966次)事業。
- (二) 推動「102年度工業區水污染防治專案稽查管制計畫」，針對工業區聯合污水處理廠及區內事業，依歷年處分、稽查管制及實際視察情形，分級律定稽查頻率，下達各地方環保局據以執行。102年稽查區內事業3,489廠次，處分197廠次；稽查聯合污水廠2,305廠次，處分46廠次，平均稽查處分率4.2 %。

五、生活污水管理

- (一) 102年度累計已有16縣市依據環保署「推動化糞池污物定期清理指引」完成化糞池污泥定期清理公告，共清運機關、學校、市場或集合位住宅等逾15萬公噸水肥。
- (二) 為持續提升生活污水污染削減成效，擬定「102年生活污水污染削減專案計畫」，執行成果如下：
 - 1. 100戶或500人以上社區屬水污染防治法列管之社區專用污水下水道系統。環保署102年度針對列管社區專用污水下水道系統查核1,782處次，社區污水處理設施開機率由93年64.9%提升至97.1%。
 - 2. 102年度運作中公共污水下水道系統專責人員之設置情況，專責人員設置率已達96.7%，社區專用污水下水道系統之設置率亦達96.6%，有效管理放流水水質。
 - 3. 污水源頭減量宣傳成效：102年度完成宣傳744場次、總出席人數31萬2,242人次；運用公益頻道播放宣傳帶2萬6,945次、印製發放宣傳手冊8,831冊、製作發放宣傳光碟片561片。

六、海洋污染管制

- (一) 海洋污染事件緊急應變
 - 1. 102年通報海洋油污染事件達34



海洋坦克號現勘

件，主要包括聖克里斯多福籍「海洋坦克」號油輪緊急應變事宜及巴拿馬籍「YONG WIN 3」號油輪沉沒案。經應變得宜，均未發生海域污染情事。

2. 辦理「海洋油污染緊急應變作業研習會」及「海運化學物質外洩緊急應變現場操作作業研習會」各5場，參訓人員包含行政院海岸巡防署、國防部澎湖防衛指揮部、內政部國家公園署、交通部觀光局及地方政府等，參訓人數達411人。

(二) 海洋污染防治管理

1. 查核海洋污染防治相關許可10場次，督促業者確實執行核准計畫內容。
2. 結合衛星科技、無人飛機及船舶自動辨識系統，監控海洋污染麥寮港區、高雄港區等污染熱區，

完成18天次監控任務，無異常。

(三) 國際合作

1. 完成推動我國-國立中央大學太空及遙測研究中心與美國-國家海洋暨大氣總署(NOAA)簽署「臺美建立衛星監測海上油污染技術合作協定」：美國在臺協會及我國駐美國代表處分別於10月9日及10月17日代表雙方完成簽署。合作重點為建立我國與美國之海洋污染監控技術合作。
2. 9月30日辦理「2013海洋污染應變實務國際研討會」，邀請法國國家水域意外污染事故研究調查中心(CEDRE)、國際油輪船東防止污染聯盟(ITOPF)、國際海事律師、國際船東互保協會及美國內布拉斯加大學專家學者，就國內外海洋污染事件緊急應變及實際案例，應用先進技術於海洋污染實



2013海洋污染應變實務國際研討會

務蒐證調查，計相關單位參與人員124人。

七、建置及運作水污染事件緊急應變體系

(一)建置完成河川及海洋水污染事件緊急處理通報體系，作為各級環保機關因應處理水污染事件之依循。同時為善用資源、整合應變人力，依「水污染事件緊急應變及聯防體系作業要點」，劃分北、中、南、東4個區域應變聯防體系，引進民間專業機構協力應變資源，以協同鄰近地方政府妥善處理重大水污染事件。

(二)強化第一線基層環保單位應變能力，提升第一時間應變反應及警覺性，102年度完成12場次之水污染事件緊急應變演練，及13場次之水污染緊急應變器材實作訓

練。

(三) 102年累計發生57件次水污染事件，其中油污染事件30件次、死魚事件24件次、化學品及廢棄物污染事件2件次，其他原因占1件次。研判油污染事件因工廠意外洩漏或因人員操作不當所致，死魚事件原因推測多為天候影響導致缺氧所致。

八、地面水體保護之檢討與展望

我國河川受地形影響呈坡陡流急特性，海島型氣候使降雨時空分配不均，造成河川流量豐枯期變化明顯。再者，由於用水需求在上、中游河中興建水庫、攔水堰等設施，更使下游流量不足，加重河川污染負荷。此外，污水下水道的普及率也仍待提升。因此，未來亟需結合各相關政府機關，從流域觀點整體改善河川水質

及生態環境。

為改善及維護我國水體環境品質，持續打造宜人樂活之水環境，經規劃完整方案據以執行，歷「先期污染改善示範計畫(含河川綠美化、養豬拆除補償及飲用水水質保護)」、90-93年執行「臺灣地區河川流域及海洋經營管理方案」、94-96年執行「河川及海洋水質維護改善計畫(第一期)」及97-100年執行「河川及海洋水質維護改善計畫(第二期)」等多項計畫，河川污染嚴重污染長度已見縮短，長度比例由77年11%，經85年14.5%，縮短至100年尚餘5.3%(約156.3公里)。行政院100年已核定環保署提報「水體環境水質改善及經營管理計畫」，作為101年

至106年推動水體環境及水質改善之執行藍本，進一步提升國民生活品質及追求永續優質的水域環境。惟民眾仍有高度期望提升河川水質的潔淨和擁有優質的親水環境，相關環保單位亦需戮力配合，達成民眾需求與期許。

展望未來地面水體之保護工作，環保署秉持積極態度，推動「營造優質水域環境」、「健全法令規章制度」、「落實稽察有效裁處」、「建構迅捷應變體系」等工作。依據總統宣示「加速河川整治」之環境政策，以淡水河等9條中度及嚴重污染長度合計50%以上之河川為整治重點，朝向「不缺氧、不發臭及水岸活化」之目標邁進。



第四節 土壤及地下水保護



一、策略與措施

(一) 健全完備法規制度，強化行政管理體系

1. 為加強掌握我國特定地面水體之底泥品質及污染潛勢資訊，環保署於102年7月15日依據「土壤及地下水污染整治法」第6條第7項之授權公告「目的事業主管機關檢測底泥品質備查作業辦法」，未來河川、灌溉渠道、湖泊、水庫及其他經中央主管機關公告之特定地面水體之各目的事業主管機關，應依據「土壤及地下水污染整治法」第6條第5項規定，定期檢測底泥品質狀況，並與底泥品質指標比對評估後，送中央主管機關備查暨公布底泥品質狀況，以利後續之資訊公開，並使各級主管機關可充分掌握我國特定地面水體之底泥品質及污染潛勢資訊，強化水域環境維護工作。
2. 為使土地永續經營獲得更全面效益，環保署建立污染土地再利用制度架構，期污染土地透過整治與再利用後，使土地價值回升，並改善環境；此外，污染土地的再利用亦能降低環境壓力，如減

少素地開發的壓力。環保署研擬污染土地再利用制度中，除針對公共建設、工業、商業、住宅/住商等各種開發型態，研擬不同土地再利用執行情程序外，對於受污染農地，則以維持土地原利用型態，提出適用之容許使用項目，避免藉由蓄意污染手段，達到變更農地使用方式。

3. 為落實污染場址之污染土壤採離場方式處理後，應健全流向追蹤管理與查核機制，已公告採土壤離場處理之污染場址為廢棄物清理法公告之指定事業，並自103年7月1日起實施，以利後續納入事業廢棄物管理系統，進行污染土壤離場處理之系統化流向管理與追蹤，並對污染土壤離場進行再利用處理，將依資源再利用相關法規同步進行管理。同時環保署並配合修訂「土壤及地下水污染場址改善審查及監督作業要點」及整治計畫與控制計畫撰寫指引，增訂土壤採離場處理管理規範。

(二) 結合各級行政團隊，共同推動整治復育（截至102年底）

1. 補助22個縣市進行年度例行性土

壤及地下水污染調查、監測及查證作業，已完成超過786公頃農地調查，另完成超過222處加油站、11處儲槽場址、358處工廠、44處非法棄置場址、44處軍事場址及103處其他類型場址調查查證工作。

2. 協助地方公告共2,038處污染控制場址，包括1,961筆農地、23處加油站、38處工廠、7處軍事場址及9處其他類型場址；公告共5處污染整治場址，包括1處加油站、3處工廠及1處非法棄置場址；完成213處控制場址污染改善、驗證及解除列管，包括188筆農地、6處加油站、8處工廠、3處非法棄置場址、5處軍事場址及3處其他類型場址；解除1處工廠整治場址。
3. 截至102年底，列管中場址共計2,990處，其中包含七條五場址118處，控制場址2,810處，整治場址62處，有關場址類別及分布，詳如相關圖表。

(三) 提升本土專業能力，擴大民間共同參與

1. 發展我國成為亞洲地區土壤及地下水環境技術輸出樞紐
 - (1) 執行「臺韓土壤及地下水污染整治領域合作備忘錄」交流事宜，推動韓國民間技術單位與我國「社團法人臺灣土壤及地

下水環境保護協會」簽署合作備忘錄，共同推動整治技術研發工作。

- (2) 辦理「亞太土壤及地下水污染整治工作小組」第4次事務會議，促成紐西蘭加入成員國。現成員國包括日本、印尼、印度、菲律賓、馬來西亞、斯里蘭卡、越南、泰國、澳洲、紐西蘭、韓國及我國等12國，由於我國目前擔任主席國，透過主辦技術研討的動力，促使我國成為亞太地區環保技術交流中心。
- (3) 辦理「亞太土壤及地下水污染整治工作小組會員國專業人士技術訓練課程」，將我國的實務經驗與來臺的亞太地區7國14位專業人士分享，訓練課程共邀請來自南韓、印尼、越南、泰國、馬來西亞、澳洲及紐西蘭等7國14位中央環保及農業機關的專業人士，來臺參加10天70小時的訓練。由我國產官學界28位具實務經驗的專家學者擔任，講授內容以理論為基礎，並搭配豐富的本土案例與參訪污染場址，包含「污染土壤調查」、「污染土壤整治」、「地下水污染調查」、「地下水污染整治」、「污染區健康

風險評估」、「污染物法規標準與管理策略」與「基金設立與管理」等七大主題。

(4)輔導國內土壤及地下水污染整治產業成立策略聯盟，協助兩岸服務貿易協議環保服務業項目簽訂事宜。推動我國「社團法人臺灣土壤及地下水環境保護協會」與中國大陸相關環保研究機關（構）局互訪交流及參展活動共9場次，並基於雙方友好互惠原則，簽屬3項合作備忘錄。

(5)辦理「臺美講習會」，邀請三位美國環保署專家以「透水性反應牆整治技術」為題，與我國分享美國在該領域的技術發展及整治經驗。會議並邀請「亞太土壤及地下水污染整治工作小組（ReSAG）」之成員國指導委員會及技術委員會成員共9國13位成員參與學習及討論。

(6)針對風險評估、底泥污染調查與整治、土壤及地下水技術發展等領域，規劃評估推動成立我國三大技術平台，包括土壤及地下水污染技術發展平台、底泥品質平台、風險評估平台，針對各平台應展開之任務定位、運行模式、具體效益及選址規劃、軟硬體設施與經費籌

措規劃等，提出初步中長期規劃；並建立國內技術驗證機制（ETV），以提升我國環境復育與整治研發之量能，推動國內土水產業永續發展。

2. 補助學術團體推動研究計畫及模場試驗計畫

為鼓勵相關機構及學術研究單位進行土壤及地下水之污染調查、評估及整治復育等技術研發工作，結合綠色整治、新興污染物監測鑑定、政策評估及新興整治技術，以精進我國土壤及地下水污染整治業務發展與政策推動，於102年8月1日辦理研究與模場試驗專案徵求作業，申請共計47件，核定通過21件，四大類研究主題案件數為調查7件、整治復育9件、評估1件及底泥4件等。於102年12月10日辦理成果發表會，並以「厚植學研 碩果產業」為環保署政策精神象徵，鼓勵各大學術及研究單位積極投入開發土壤及地下水污染調查整治的新技術，並將技術應用於實地整治場址，以精進我國土水技術發展，同時藉由產學合作機制，將技術推展開來，並引領本土化技術研究。

另為培育未來之專業人才，招募莘莘學子投入土水產業，特辦理土水產業就業座談會，由土水產

業聯盟、業界專家說明土水產業發展現況及展望，並與參與之學員面對面進行語談，期望藉由座談會吸引更多人才對土水產業產生興趣；成果展之際參與者達330人次，分析本次參與者之類別，仍以工程顧問公司占多數，占53%，學校單位約占19%，事業單位占15%，政府機關占11%。

3. 持續提升我國調查及分析技術能力

(1)為提升調查技術能力，進行地球物理探勘模場試驗，以地電阻影像剖面法、透地雷達法、水平迴圈電磁法、跨孔式地電阻影像法及孔內雷達波探測，針對國內三處場址進行調查驗證作業及整治成效進行評估。

(2)建立穩定同位素之分析方法，以作為含氮碳氫化合物污染指紋之鑑識技術，藉由穩定同位素分析判別其污染物來源及範圍，以作為污染行為與責任歸屬之依據。

(3)執行土壤及地下水相關計畫檢測作業品保監督查核，以期提升土壤、地下水及底泥採樣與檢測技術及檢測數據品質，以逐步建立顧問機構對執行受委託計畫時，對採樣及檢測作業品保/品管之管理模式。

(4)推動油品類污染物指紋圖譜判釋技術，期藉由污染場址之油品檢測分析之圖譜，判別污染物來源，以作為污染行為與責任歸屬之依據。建立油品之診斷比值與衰變效應諸如揮發、溶解與微生物降解作用的時間趨勢關係，建立油品洩漏時間之可能推估模式。並成立鑑識中心，培養鑑識技術人員。

(5)應用篩檢方法辦理全國北、中、南、東四個區域部分縣市土壤戴奧辛含量調查工作，逐步建立全國性基線資料。發展並推廣本土化篩檢技術，訓練民間檢驗機構建置篩檢技術能力。

(6)發展檢測新興工業金屬之能力，初步建立土壤樣本中23種新興工業金屬元素，包括鈹、鉻、鈷、鎳、銅、鋅、硒、鋇、鉬、銀、鎘、銻、鉛等之分析方法；建立植體樣本中27種新興工業金屬元素，包括鈹、鈆、鉻、鈷、鎳、銅、鋅、鎳、砷、硒、銻等之分析方法及測試水體樣本中29種新興金屬元素，包括鈹(Be)、鈆(V)、鈷(Co)、鎳(Ni)、等之分析方法。

(7)研發「鉛穩定性同位素」環境污染鑑識技術，透過分析環境

介質與稻作各部位鉛同位素特徵比例差異，辨認可能遭受污染傳輸途徑；同時應用「序列萃取法」分析重金屬在土壤中型態，掌握重金屬在土壤中之移動性和生物有效性；為提升傳統重金屬分析能力，輔以「雷射剝蝕感應耦合電漿質譜儀分析(LA-ICP-MS)」，可了解重金屬於植體內累積分布情形。

二、績效與檢討

(一) 成功求償台南中石化安順廠及彰化農田水利會繳交東西二圳農地污染案費用

1. 向中國石油化學工業開發股份有限公司求償其所屬台南安順廠污染整治代為支應費用，共計求償2,650餘萬元。
2. 向臺灣彰化農田水利會求償彰化縣和美鎮、鹿港鎮等111筆農地污染整治代為支應費用，共計求償970餘萬元。

(二) 檢討基金收支情形，提升經費執行成效

1. 102年度已核定申報案件計15,314件，實際徵收金額為約86億5,603萬元，並完成550件現場稽核及48件出口退費、99件工程及保險退費申請案審理，輔導業者正確申

報，維護整治費徵收制度之公平性。

2. 已完成場址污染途徑與污染整治成本比重關聯之研析、成本效益分析與基金總需求檢討等工作，並嘗試納入系統動力學架構分析政策成效；後續將據此，進行完整研析，提出徵收對象、種類、費率等建議，並具體化為法律條文，以期建構合理與財務永續之徵收制度。

(三) 持續辦理調查工作，及早發現潛在污染

1. 地下水水質監測

環保署為建立全國地下水水質長期資料，掌握地下水水質狀況，遂於82年籌辦「臺灣省區域性地下水水質監測站網整體規劃」工作，於十大地下水區設置431口區域性地下水監測井，然由於部分縣市未屬十大地下水區內，故102年於基隆市及南投縣補充設置19口區域性地下水監測井，目前臺灣之區域性地下水監測井數計有450口，其水質監測頻率為每季採樣監測1次，自99年起依水質變化趨勢分析結果調整為每半年或每季採樣監測1次。區域性地下水監測結果，係以第2類（飲用水水源水質保護區以外）地下水污染監測標準，進行水質污染狀況的初

步評估。102年度執行地下水質監測整體有效數據計有3萬3,713筆，相關監測結果均公告於環保署網站供各界參考。

102年度監測結果總硬度、氯鹽、硝酸鹽氮、硫酸鹽、總有機碳、砷、鎘、鉻、銅、鉛與鋅等項目低於監測標準比率皆大於90.1%；總溶解固體為89.2%、氨氮為59.6%，鐵為75.5%，錳為50.0%，而汞、鎳之測值均低於管制標準；揮發性有機物部份，除三氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯低於管制標準之比率為99.8%，其餘均為100%。三氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯測項超過管制標準之監測，已公告為地下水污染控制場址。

2. 農地土壤污染調查、應變及改善

為掌握全國農地污染之情形，環保機關持續進行污染農地系統性擴大調查及個案農地污染查證工作，102年度新增公告農地污染控制場址1,827筆（面積226.4公頃）。另102年度合計完成188筆農地污染改善（面積23.4公頃），並已依法公告解除列管。截至102年底已整治改善完成並且公告解除控制之農地場址約有1,965筆(430.3公頃)，環保署將持續加強協助地方政府辦理污染改善工作，期使恢復農地農用之目標，並保障民

眾食用的安全

3. 加油站及大型儲槽污染潛勢調查、應變及整治

為持續推動地下儲槽系統之污染預防及管理，於102年度針對101至102年度申報中心監測紀錄資料進行勾稽比對，共計篩選出187站資料異常名單，辦理查核、調查及查證工作。

為因應臺灣優力流通事業股份有限公司於102年10月14日解散，基於保護土壤及地下水資源之原則，與落實「土壤及地下水污染整治法」之第八、九條相關規定，針對已停歇業狀態且未依法令規定申報完成相關程序之場址，辦理地下環境現況調查工作。

4. 全國具高污染潛勢事業之調查、應變及整治

針對全國具高污染潛勢對象進行土壤及地下水污染調查及查證，據調查結果發現有21處工廠、2站航空站等超過土壤或地下水污染管制標準，已移請地方環保局依法辦理後續相關管制措施。

(四) 建置國土整體風險篩檢預警評析系統

1. 辦理廢棄工廠評估、調查及篩檢系統修正

環保署於102年6月辦理「102年度

廢棄工廠土壤及地下水污染潛勢評估及調查計畫」，規劃於103年底前完成800家廢棄工廠環境場址評估作業及20家工廠調查查證作業。環保署101年執行廢棄工廠總體檢計畫，已全面掌握全國約4萬2,000家的廢棄工廠現況，初步評估約有3,300家工廠需進行後續工廠環境場址評估及調查作業。因廢棄工廠數量龐大、分布廣泛、土地利用變動頻繁，環保署於102年度將以工廠污染潛勢及環境受體風險，評估工廠環境風險潛勢偏高區域之工廠，優先列為評估及調查重點，期能在最短時間完成廢棄工廠的調查及管制措施，能有效地運用行政資源。

環保署完成廢棄工廠全面性盤查後，已掌握原工廠所在位置現況及附近環境情形等資訊，102年度將配合篩檢系統修正進行等級評定及燈號管制，並整合「廢棄工廠土地品質管理系統」納入「環境風險篩檢系統」，建置廢棄工廠環境風險篩檢平台；後續依等級評定及燈號管制結果建立全國

廢棄工廠環境風險地圖，作為全國工廠管理策略之參考依據，達到國土永續發展之目標。未來將進一步推動其他高污染潛勢業別工廠調查之可行性評估。

2. 全國工業區土壤及地下水品質管理

建立全國151處工業區分級燈號預警管理制度，以紅、橘、黃、綠四級燈號積極推動背景資訊掌握、污染風險預警、污染調查管制、資訊整合運用及跨單位分工應變等管理工作，已完成44處工業區之區內品質檢測、區外預警監測及污染調查查證，發現有22處工業區新增或持續有土壤或地下水監測數據達污染管制標準之監測異常情事，已責成地方環保局及目的事業主管機關分工辦理擴大調查、地下水限制使用、污染場址列管及周界污染阻絕等措施。未來將強化跨機關合作機制，持續追蹤各工業區監測管理成效，並定期更新及發布調查成果及分級燈號，及早達成工業區自主管理目標。

表4-4-1 全國各類型102年列管場址公告及解除情形

* 資料時間：截至102年底

列管狀態 ／ 場址類別	農地 (處)	加油站 (處)	儲槽 (處)	工廠 (處)	非法棄 置場址 (處)	軍事 場址 (處)	其他 (處)	小計 (處)	面積 (公頃)
公告為控 制場址	2,572	73	1	102	13	10	39	2,810	1,045.58
公告為整 治場址	0	17	1	29	6	0	9	62	340.46
小計	2,572	90	2	131	19	10	48	2,872	1,386.04
累計解除 列管場址	2,019	107	8	167	21	18	36	2,376	809.69
總計	4,561	197	10	298	40	28	84	5,248	2,195.73

註：全國各類型列管場址公告及解除資料，可至「土壤及地下水污染整治網」查詢相關資訊，網址：<http://sgw.epa.gov.tw/public>。

表4-4-2 各縣市102年目前列管場址統計表

* 資料時間：截至102年底

縣市	控制		整治		總計	
	筆數	面積 (平方公尺)	筆數	面積 (平方公尺)	筆數	面積 (平方公尺)
台北市	6	40,830.04	0	0	6	40,830.04
台中市	454	450,375.59	6	128,454.81	460	578,830.40
基隆市	2	4,897.92	0	0	2	4,897.92
台南市	58	116,061.91	15	292,374.27	73	408,436.18
高雄市	55	4,856,259.60	14	1,401,030.25	69	6,257,289.85
新北市	34	432,318	3	791,908.29	37	1,224,226.29
宜蘭縣	3	4,637.64	0	0	3	4,637.64
桃園縣	1,752	2,709,617	3	110,743	1,755	2,820,360.00
嘉義市	7	13,600.64	0	0	7	13,600.64
新竹縣	5	47,558.19	1	2,346.60	6	49,904.79
苗栗縣	18	165,373.89	3	227,441.42	21	392,815.31
南投縣	9	16,953.67	0	0	9	16,953.67
彰化縣	364	738,691.77	5	72,931.93	369	811,623.70
新竹市	3	22,066.81	0	0	3	22,066.81
雲林縣	19	186,129.38	2	301,893.66	21	488,023.04
嘉義縣	7	26,790.97	3	9,394.93	10	36,185.90
屏東縣	7	30,398	6	59,292.13	13	89,690.13
花蓮縣	1	192,706.84	0	0	1	192,706.84
台東縣	0	0	1	6,759.41	1	6,759.41
金門縣	2	395,226.31	0	0	2	395,226.31
澎湖縣	2	2,315.04	0	0	2	2,315.04
連江縣	2	3,038	0	0	2	3,038.00
總計	2,810	10,455,847.21	62	3,404,570.70	2,872	13,860,417.91

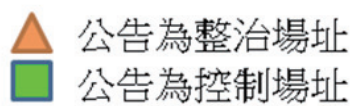


圖4-4-1 土壤及地下水污染場址分布圖

第五節 廢棄物源頭減量、回收、利用與處理

臺灣地狹人稠，且為資源較缺乏的國家，過去為解決垃圾問題，我國於73年訂定「都市垃圾處理方案」，以掩埋為主要處理方式，另於80年訂定「垃圾處理方案」，以「焚化為主、掩埋為輔」為垃圾處理之主軸。已完工營運24廠焚化廠。鑒於國際上先進國家提出零廢棄之觀念，故檢討我國垃圾處理方式，將過去末端處理方式漸採源頭減量與資源回收為主，92年行政院核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，確立垃圾零廢棄政策目標，同時配合資源回收再利用法之規定，提倡以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源有效循環利用。

在事業廢棄物部分，環保署於90、91年執行院頒「全國事業廢棄物管制清理方案」及「一般事業廢棄物處理後續推動方案」，透過強化源頭管理與流向追蹤、加強稽查管制、整合協調中央目的事業主管機關積極規劃及輔導設置處理處置設施等策略，逐步解決事業廢棄物處理設施容量不足問題。除妥善處理廢棄物外，資源有限的永續思考已蔚為風潮，我國

「事業廢棄物資源循環零廢棄」工作，亦應加強規劃執行。另外，世界各國對原物料需求日益增多，使得廢棄物越境處理或再利用之情形有漸漸增加之趨勢，因此，落實巴塞爾公約之有效管理，亦為廢棄物管理的重要課題。

一、推動資源永續循環利用

(一) 擬定「資源循環利用法（草案）」

環保署完成整併「廢棄物清理法」及「資源回收再利用法」擬定「資源循環利用法」（草案）。已於101年12月3日函報行政院，8月5日函送立法院審議，11月13日交付社會福利及衛生環境委員會審議。條文重點包括：事業及指定事業之定義、環保設施需求、廢棄物質之定義、事業廢棄物質清理及復育基金、追償不法利益等條文。

(二) 資源永續循環利用推動計畫

環保署參依日本、荷蘭、歐盟、OECD等之「永續物料管理」，於100年完成「資源循環政策規

劃」，建立永續物料管理5大策略及16項措施，建議事項將納入後續研擬細部推動措施或行動計畫之參考，另行政院已核定「資源永續循環利用推動計畫」，據以推動落實資源永續循環利用，減少最終廢棄資源物處理量，降低產業溫室氣體排放與環境衝擊，建構資源永續循環社會，以提升國家整體綠色競爭力。

同時增加「建構永續物料管理系統」、「垃圾源頭減量及資源回收精進策略」、「推動環保再生材料或產品再利用」、「垃圾焚化廠轉型為生質能源中心示範計畫」及「興設離島地區生質能源中心」等5項主要工作，將結合中央、地方及民間之力量與資源，並依據上位政策之「資源循環零廢棄」為目標，至106年資源回收再利用率達65%、垃圾清運二氧化碳減量累計達2,040公噸／年、底渣使用於公共工程之比率達55%，同時興建1座處理容量60公噸／日生質能源中心示範驗證廠，並完成3個離島地區總處理規模370公噸／日生質能源中心。

其中「垃圾源頭減量及資源回收精進策略」子計畫，已於102年完成下一階段垃圾車共同供應契約採購規範、公開閱覽、公告招標

及開標作業，後續將推動低碳垃圾清運。

其中「興設離島地區生質能源中心」子計畫，係自102年起至106年止，於澎湖、金門及連江3離島縣建置生質能源中心，透過垃圾分選、熱裂解處理、高效製肥處理及厭氧消化等設備，將離島地區垃圾就地資源化及能源化，達到零廢棄與減碳雙重目標。

102年上半年完成技術評估調查，下半年密集與3離島縣會商，分就生質料源、可行技術、營運模式、經濟效益、配套措施及民意溝通等議題，至102年12月止共進行15次會商。

考量未來設施營運不造成地方政府額外財政負擔，需擴大設施規模以降低營運成本，以創造未來設施委外營運足夠經濟誘因，環保署102年10月檢討規劃方向，以擴大生質料源與分期擴建方式，提高設施營運經濟效益。

二、源頭減量及資源循環

(一) 推動廢棄物源頭管理

為有效減少垃圾量、避免資源浪費，落實再生利用，民國77年推動「延長生產者責任制度」，成立共同回收組織，制定回收獎勵金提供回收誘因，讓政府與民眾

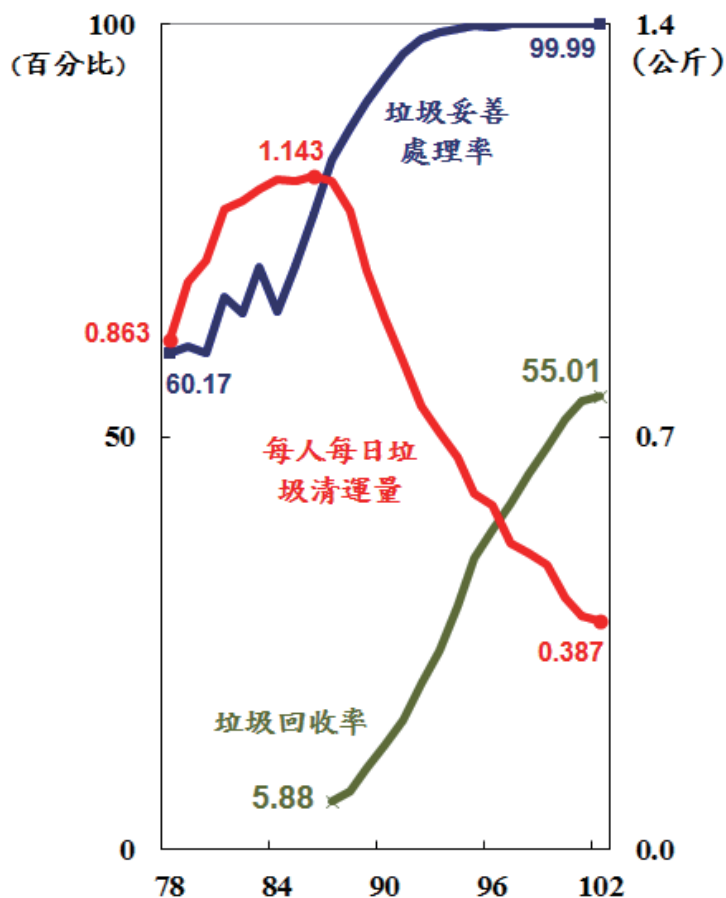


圖4-5-1 歷年垃圾回收率及垃圾妥善處理率

皆居於監督與協助的立場。民國86年推動「資源回收四合一計畫」，透過資源回收基金之運用規劃，結合社區民眾、回收商、地方政府及回收基金四者，實施資源回收、垃圾減量工作，大幅提升資源回收率。

為了將資源有效循環利用，逐步達成垃圾全回收、零廢棄之目

標，在民國96年至101年間執行「一般廢棄物資源循環推動計畫」，加強垃圾強制分類、汰換老舊垃圾清運車輛等重要工作，目前垃圾妥善處理率已達99.99%（參考圖4-5-1）；在推動既有政策下，積極研擬前瞻性垃圾處理政策，配合焚化廠效能評估結果，逐步推動我國能資源整合、

永續循環、節能減碳之垃圾處理新方向。此外，在102年間檢討訂定了「生活廢棄資源管理三年行動計畫」，就生活廢棄物源頭減量、妥善清理再利用等面向，提出更為精進之措施，並將建置整合資訊管理系統，透過系統之維運與數據申報，獲得正確與事實之數據資料，供為進一步決策之依據。

依環保署94年公告「限制產品過度包裝」，102年度共完成162件檢驗作業，以酒禮盒件數最多(52.5%)，其次為糕餅禮盒(19.1%)及加工食品禮盒(13.0%)，合格件數為159件(98.15%)，不合格原因皆為包裝體積比值過大。為改善產品過度包裝情況，邀請過度包裝業者參加輔導說明會，持續追蹤。

另修正「產品包裝源頭減量管理志願合作協議備忘錄」，包括修正取消簽署年限及納入環保標章制度包裝材質規定等內容，並統計102年簽署志願性減量協議之11家業者（14款產品）減少917公噸包裝材。另103年參與志願性包裝減量協議有13家業者（17款產品），包含3C電子、加工食品及農產品等6大業別，預估於103年將減少200公噸包裝材。

依95年公告「限制乾電池製造、輸入及販賣」，102年執行指定電池（鋅錳電池及非鈕扣型鹼錳電池）後市場稽查抽驗共100式，合格率（汞含量 ≤ 5 ppm）為100%；累計94—102年抽驗共1,905式，汞含量 ≤ 5 ppm之合格率达99%以上。另參考國際管理趨勢，研擬「限制乾電池製造、輸入及販賣」公告之未來管理方向。

依96年公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」，102年書面審查業者提報之101年度塑膠托盤減量成果，全國管制對象計2,299家業者，減量率由100年46%提升到53%，換算為傳統石化塑膠類容器約減少1,818公噸之使用量。另書面審查業者提報之102年減量計畫，減量率為92%，換算為傳統石化塑膠類容器使用量減少1,992公噸。

依100年公告「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」，統計自100年起，共413家品牌（1萬7,856間門市）提供自備飲料杯優惠給自備可重複清洗飲料杯之消費者，6家品牌（70家門市）提供回收獎勵金，以鼓勵回收自家連鎖體系之一次用外帶飲料杯。另外調查飲料店實際執行情形，有業者除依環保署公告辦

理外，更提供其他更優惠之措施併行，提高減量成效。

(二) 推動資源回收

1. 擴大資源回收管道

100年1月4日公告修正「應設置資源回收設施之容器或乾電池販賣業者範圍、設施設置、規格及其他應遵行事項」，自同年5月1日起，「連鎖飲料店業」應設置飲料杯回收設施，讓民眾飲用完一次用飲料杯即可隨手做回收，使民眾配合資源回收工作更加便利。

2. 提升資源回收量

目前已依廢棄物清理法第15條公告應回收物品，包括廢鐵容器、廢鋁容器、廢玻璃容器、廢鋁箔包、廢紙容器、廢塑膠容器、農藥廢容器、廢乾電池、廢機車輪、廢輪胎、廢鉛蓄電池、廢電子電器物品、廢資訊物品、廢照明光源等。另資源回收四合一計畫部分，透過資源回收基金之運用規劃，結合「社區民眾」、「地方政府清潔隊」（執行機關）及「回收商」推動資源回收工作，每年回收廢棄物稽核認證量已從87年之28.8萬公噸大幅提升至102年之92.3萬公噸，成長量達3倍多，全國資源回收率亦自87年之5.87%提升至102年之43.2%，整

體回收成效良好。102年主要工作成果詳述如下：

(1) 地方政府方面

環保署考量資源回收車及資源回收貯存場，係清潔隊執行資源回收必要之配備，因此，自87年起即積極編列相關補助經費，迄102年底已補助2,552輛資源回收車；另資源回收貯存場站部分，全國執行機關已設置資源回收貯存場站達346座，未設置資源回收場者將列入優先補助對象；且環保署亦補助相關費用辦理資源回收宣傳、維修、保養及人力不足所需之費用，以推動執行機關加強辦理資源回收工作。

(2) 回收商、處理廠方面

環保署為有效管理回收、處理業者，凡達環保署公告規模以上之回收、處理業者，均須依「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」，向場（廠）所在地主管機關辦理登記。業者如欲申請補貼，則需依「應回收廢棄物回收清除處理補貼申請審核管理辦法」，另向環保署申請成為受補貼機構後，始得接受稽核認證及領取補貼。統計至102年底止，已登記之回收業計有638家，處理業計有107家，

而其中成為受補貼機構者，回收業計有243家（僅限廢機動車輛及農藥廢容器回收業），處理業計有84家。

另為加強離島偏遠地區之回收清除處理工作，提供運費補貼及其他所需資源，暢通回收管道。另持續推動資源回收形象改造計畫，改善資源回收站環境，並以實際行動關懷資源回收個體業者，提供生財器具與安全設備，並輔導其進入社區服務，協助社區執行資源回收及環境整潔工作。

(3) 資源回收之宣傳及教育

- A. 設置資源回收專線（電話號碼：0800-085717【諧音：您幫我，清一清】），102年度總進線量為11萬8,683通。
- B. 設置資源回收專屬網頁(<http://recycle.epa.gov.tw/>)，開放線上瀏覽及下載各類文宣、「R-Paper」資源回收電子報、資源回收月刊、線上即時查詢回收點、回收商資料，並設置影音專區、民眾快捷區、投票區、回收材質專區及兒童專區等。
- C. 整合資源回收政策與措施、推廣資源回收、垃圾減量環保事務，舉辦「四機買新

汰舊網路抽獎活動」、「媽祖遶境－臺灣乾淨」活動等宣傳活動。另為推廣民眾對環保事務認知與響應，播放「廢四機-兒歌篇」影音短片，刊登「回收申報廢四機百萬好獎等你抽」海報，搭配各式媒體辦理資源回收宣傳廣告刊登與播出。

- D. 環保署102年度補助民間機構辦理資源回收宣傳活動，計95件，95場次，參與人數達8萬3,790人次。
- E. 邀請大專環工科系學生參與「2013大專院校學生資源回收體驗營」，經由學習體驗及參訪的過程中，增進從事環保活動的意願，進而培養對環境保護的責任與正確的態度。
- F. 辦理2013年資源回收國際研討會，邀請加拿大、德國、英國、泰國、印度、新加坡、日本、韓國等政府代表，透過主題演講及座談交流型式，交換各國廢棄物資源回收管理制度與經驗，為永續城市建構規劃更多可行方案，成功達到跨國交流的目的。

(4) 資源回收之研究發展

環保署為加速提升回收清除處理、資源再利用之技術，委託辦理各材質資源化應用之研究計畫，另為分析各項目回收成本與費率，以及回收處理體系之研究、處理機構運作成效評鑑等，委託相關經濟及環工專家學者辦理回收清除處理費率及補貼費率相關公式之檢討與建議專案計畫。

(5) 資源回收創新研發

- A. 有鑒於應回收廢棄物回收處理業多屬中小型企業，普遍欠缺研發能力與經費，加上產品製造及材料使用的推陳出新，造成廢棄回收處理上的挑戰，環保署自101年起，開始以公開徵求方式，補助應回收廢棄物回收處理創新研發計畫。
- B. 102年共補助17件計畫，研發計畫展現從「基礎研發」到「商業化產品」等多樣化的成果，獲得多項提升物質回收與應用之技術，開發多種改質二次料產品，並預期有4項專利申請、1件技術移轉、4件產學合作案與3篇論文發表，無論在厚植研發量能、增加物質回收、開拓更高質或高價的再利用產品以及培

育資源回收處理基礎研發人才上，皆為推動資源永續循環利用的多元助力。

(6) 資源回收成果

- A. 自92年起配合修法全面推動業者採用網際網路申報營業量，大幅減低申報錯誤率，減輕建檔、審查、輔導、稽催及文書保存之行政管理成本。至102年底業者採網路申報比率達95.79%，計提供2萬1,304家次責任業者之系統服務作業，節省業者書面寄件時間及郵務成本，並於申報期間結束60日內，即可提供申報繳費、核銷帳結果及相關管理決策資訊報表。
- B. 另為防止業者短報、漏報回收清除處理費等不實申報情形，環保署每年均編列預算加強辦理查核稽催作業，102年12月31日止，計查獲責任業者短漏報回收清除處理費約54億1千萬元，已收繳39億5千萬元，未收繳約14億6千萬元，其中轉銷呆帳約1億3千萬元，已收取分期繳納票據者約3億5千萬元；已移送強制執行者計約9億元，餘約8千萬元，已加速辦理催繳中。

C. 截至102年12月止各類公告回收項目應繳費責任業者登記家數總共為1萬5,245家，另成為環保署受補貼機構之各項材質回收業共計243家，處理業共計84家。有關各項應回收廢棄物稽核認證量統計如表4-5-1。

(三) 廚餘多元再利用工作

統計近年來廚餘平均約占一般家庭垃圾量的28%左右。廚餘為有機性廢棄物，含水率甚高，回收再利用，可減輕垃圾處理壓力，符合廿一世紀資源永續利用的環保潮流。民國102年全國廚餘回收總量達79萬5,213公噸，平均每日2,179公噸。再利用以高溫蒸煮養

豬為主，全年56萬7,621公噸，占71.4%；堆肥22萬6,074公噸，占28.4%；其他占0.2%。

(四) 巨大廢棄物多元再利用工作

巨大廢棄物包括廢家具、修剪庭院之樹枝等一般廢棄物，102年起由地方政府自行編列預算繼續辦理再利用工作，將具有修繕價值的廢家具、腳踏車修繕再生使用，無修繕價值的，經過分類、破碎、分選後，回收其中的木料、金屬、塑膠等再利用。

1. 再利用情形：

102年巨大廢棄物清運量13萬851公噸，其中8萬4,011公噸回收再利用。破碎分選後再利用為7萬9,645公噸，占再利用量94.8%，修復後

表4-5-1 資源回收認證回收量統計表

項 目	101年	102年
廢容器（公噸）	499,874	500,416
廢乾電池（公噸）	4,959	4,775
廢機動車輛（台）	297,722	329,887
廢輪胎（公噸）	104,776	106,809
廢鉛蓄電池（公噸）	51,241	53,655
廢電子電器物品（台）	2,454,803	2,621,151
廢資訊物品（件）	3,387,706	3,134,613
廢照明光源（公噸）	7,213	5,416

再使用4,366公噸，占5.2%。

2. 廢家具及廢腳踏車修繕：

102年完成3萬1,904件，販售2萬7,869件，金額達1,986萬7千元。環保署「巨大廢棄物回收再利用網站」，可連結臺北市等地方再生家具及腳踏車拍賣網站，方便民眾獲取相關資訊。

三、事業廢棄物

(一) 建構永續物料管理制度及推動搖籃到搖籃設計理念

1. 建構永續物料管理制度

國際間陸續推動永續物料管理制度（Sustainable Materials Management，簡稱SMM），目的在於促進物質永續使用，以物質生命週期概念貫穿、整合各種行動，以降低環境負面衝擊及保育自然資源，同時將經濟效率及社會公平納入考量。

我國有感經濟發展與環境保護之衝突，以及環境衝擊轉移的問題，需要一整合環境與經濟的分析工具，以及天然資源缺乏，促進資源使用效率及資源循環利用等議題日益重要，遂配合國際發展趨勢，建構我國永續物料管理制度。

102年參考OECD／歐盟資訊，對應「資源循環政策」，建立包括

投入面及消費面等，7項物質流指標，作為我國後續推動之管理依據；並參考國外作法，以68部門、4大物質、現行廢棄物種類與廢棄物處理方式，完成資源經濟面向國家資源型產業關聯表架構規劃及規劃投入產出資料庫。

同時研訂4項企業層級之永續物料管理評估指標，供業者及相關主管機關參考；召開跨部會工作聯繫會議及5場次專家諮詢會議；完成100家鋼鐵製造業廠商盤查，並試算其企業層級之資源生產力

2. 推動搖籃到搖籃設計理念

推動搖籃到搖籃（Cradle to Cradle，簡稱C2C）設計理念，亦即重新設計(Redesign)，提倡資源及廢棄物管理從產品設計源頭開始，並綜合環保署既有之「5R」政策，提升為「6R」新思維。

(1) 推動臺灣搖籃到搖籃策略聯盟：

至102年底，已結合產、官、學、研等44個單位，並舉辦2場次討論會促進異業結盟，以及接軌國際搖籃到搖籃發展趨勢，落實資源永續循環利用，提升產業競爭力。

(2) 輔導搖籃到搖籃產品設計：

環保署每年持續輔導3家業者應用搖籃到搖籃設計理念於產品

設計及生產，至102年底，已輔導9項產品，其中3項取得國外搖籃到搖籃產品驗證標章。

(3) 強化知識平台：

目前已建置C2C網站、facebook粉絲頁等平台，並定期發送電子報。

(4) 舉辦「搖籃到搖籃設計理念推廣說明會」：

邀請搖籃到搖籃設計理念倡者麥克·布朗嘉教授及國內外專家分享實務推廣經驗，並邀請環保署輔導的業者分享應用搖籃到搖籃設計理念於製造及設計產品的成功經驗。

(5) 建立推動制度及理念推廣：

規劃國內符合搖籃到搖籃設計理念之產品驗證制度，並編撰中英文版宣導手冊彙整國內外最新發展趨勢介紹搖籃到搖籃設計理念。透過報紙、網路及電視媒體廣告積極推廣宣傳，共計9篇報紙、58天網路廣告及4則90秒電視廣告，總計整合推廣效益達到7千多萬觸及人次。

(二) 事業廢棄物再利用

環保署對於失去原效用但仍可提供其他事業做為原料、材料及燃料等進行再利用之「物質」，一向致力於建立適當且健全之管道，或納入回收再利用體系予以

資源再利用。依廢棄物清理法第39規定，事業廢棄物之再利用，應依中央目的事業主管機關規定辦理，截至102年止，內政部、財政部、經濟部、交通部、教育部、科技部、農委會、衛福部、通傳會及環保署等10部會已發布所管事業之事業廢棄物再利用管理辦法，並公告可再利用之事業廢棄物種類及管理方式計104項，另經濟部、科技部、衛福部、教育部、農委會、交通部及環保署等部會共核可1,476件再利用案。統計102年事業廢棄物申報再利用比例達八成，顯示政策已達預期成效。

(三) 事業廢棄物管理策略檢討

1. 工業廢棄物：

辦理工業廢棄物流向串聯式查核70場（廠）次，檢視清理及再利用現況，研提管理策略檢討與建議。完成編修訂廢保溫材及液晶面板及其零組件製造業等共計26冊之事業廢棄物行業製程/再利用稽查參考手冊。另為強化產源管理，研修「指定應置廢棄物專業技術人員之事業」之事業種類及範圍。

2. 非工業類廢棄物：

辦理檢討生物醫療、農業及營建廢棄物管理現況，依專家諮詢會

議、相關部會及各地方環保局建議，完成管理策略訂定，並函送各地方政府參辦，以強化產源管理及健全清除處理管道。另完成建置「農業剩餘物管理宣導網」，以提供民眾瞭解農業廢棄物管理現況及下載相關資料。

(四) 加強流向追蹤勾稽管制

環保署事業廢棄物管制中心已建置事業廢棄物基本資料資訊平台，除加強勾稽行業別、重點有害事業廢棄物清理流向及公民營廢棄物清除處理、再利用及共同清除處理機構營運紀錄等相關申報資料外，已運用清運車輛裝置全球衛星定位系統(GPS)，及開發自動勾稽功能，並結合環保署環境督察總隊暨各區環境督察大隊、內政部環保警察隊及地方環保機關進行稽查、告發及處分等事宜，已大幅提升管制成效。

1. 辦理事業廢棄物流向追蹤督導管理：

為落實地方環保機關辦理事業廢棄物勾稽稽查工作，以遏阻事業非法棄置廢棄物之情事發生，環保署整合事業廢棄物相關之勾稽稽查工作，訂定「102年事業廢棄物清理查核及勾稽稽查工作計畫」，並函請各縣市環保局依計畫內容加強執行所轄列管事業之

事業廢棄物清理流向管制工作。

2. 強化清運機具追蹤管制：

逐年公告要求清運機具裝置GPS，截至102年底止，全國納管清運車輛已達7,811輛，並強化環保局自主性勾稽，提升事業廢棄物管制成效，另訂定「清運機具裝置GPS勾稽稽查作業手冊」，提供各地方環保局參考予以強化。

3. 辦理環境保護許可及管理整合：

環保署整合空、水、廢、毒污染源，建立環境保護許可管理資訊系統(EMS)，事業透過該單一入口網站即可確認及填報許可基線資料，並辦理各項環保許可證之換證及申請作業，充分達到簡政便民目標。

為提供事業更便捷與安全之許可申請方式，EMS已完成導入電子憑證、電子簽章、電子付費，與規劃核發電子許可證等作業方式，達成環保許可證之申請、審查、付費之全網路化作業。

為提升許可管理及其資料應用性，於102年度開發行動裝置應用程式(APP)及「手機版介面」，相關事業及環保人員可透過該程式，登入系統查詢許可與基線資料等相關應用功能，增進使用方便性及提高工作效率。

4. 建立環保機關與業者雙向溝通管

道，設立免付費專線0800-059777提升便民服務之效率，102年度共服務61,754通以上之諮詢電話。

(五) 強化管制系統及網頁架構

為強化相關資訊系統安全及事業廢棄物申報及管理資訊系統效能改善作業，積極檢討系統效能，並依改善評估報告辦理，業於102年9月底完成系統資料庫共計14台主機升級作業。

環保署為有效管理非法棄置場址，建置「廢棄物非法棄置場址案件管理系統（簡稱IDMS系統）」，提供案件登錄、清理工

作過程掌握、執行結果追蹤管理等功能。民眾由系統報案後，可查詢了解報案之處理情形；司法單位可查詢偵辦中之違法個案資料；清理義務人藉由系統提報期限清理計畫及清理進度；各縣市環保局就民眾舉發個案或自行查察發現之個案建置相關資料，據以辦理後續之清理管制作業。輔以提供環、警、檢相關管理單位有效之管理工具。

(六) 公民營廢棄物清除處理機構管理 核准之廢棄物清除機構總計3,522家，其中包含甲級清除機構383

表4-5-2 我國公民營廢棄物清除、處理許可證統計表

資料統計截止日期：102年12月31日

類別	項目	取得許可證及核備家數
清除機構	甲級	383
	乙級	2550
	丙級	589
清除機構小計		3522
處理機構	甲級	110
	乙級	58
處理機構小計		168
總計		3690

資料來源：環境保護署事業廢棄物管制中心許可資料庫(waste.epa.gov.tw)

家、乙級清除機構2,550家及丙級清除機構589家；另核准之處理機構總計168家，其中包含甲級處理機構110家及乙級處理機構58家。截至102年底總計3,690家清除、處理機構，並辦理20家清除處理機構之查核輔導工作。

(七) 推動「資源循環零廢棄關鍵第5R-土地新生專案計畫」

結合海域設施及生態復育觀念，慎選地點填海造島，有效解決安定廢棄物去處。

1. 規劃推動廢棄資源填海造島（陸）政策：

為落實資源循環零廢棄，爰借鏡日本及新加坡等國家經驗，推動我國填海造島（陸）政策，主要是以廢棄資源做為港口區域或濱海工業區域填海造島（陸）的料源，替代抽砂填海，降低對海域的影響；亦能處理事業廢棄物再利用後剩餘物之最終處置課題。

2. 辦理政策環境影響評估：

102年配合101年10月提送之「事業廢棄物清理政策－填海造島評估說明書」審查，102年4月至6月召開3場公聽會徵詢各界意見，7月至10月召開3場「填海造島（陸）政策相關議題專家會議執行及諮詢委員會」，研商專家會議辦理方式及討論議題，以規劃辦理政策專家會議，就科學與事實釐清爭點。

3. 辦理「土地新生國際論壇-資源循環零廢棄關鍵第5R」：

為借鏡國外填海造島（陸）推動經驗，102年12月2日至5日辦理「國土新生國際論壇」，邀請日本、新加坡及香港專家專題報告，並與國內專家與談交流日本鳳凰計畫、新加坡實馬高島及香港填海造地等推動實績與規範及技術，審慎規劃填海造島（陸）政策。

第六節 噪音、振動管制及非游離輻射環境管理

一、現況-噪音陳情處理案件統計分析

近年來隨著經濟蓬勃發展，國人對環境品質要求日益殷切，尤以噪音擾寧問題為重，彙整分析97年至102年噪音陳情處理案件，噪音案件高居公害陳情首位，陳情案件由3萬3,136件攀高至8萬6,456件（歷年噪音陳情案件統計如圖4-6-1），平均成長率約11%，其中娛樂營業場所及營建工程高居每年噪音陳情案件之前兩名，營建工程陳情案件自99年起更超越娛樂營業場所，平均成長率高達約17%。（各類噪音陳情占比如圖4-6-2所示）

為有效管制（理）噪音與振動環保課題，環保署爰擬具為期10年（100年至109年）之全國噪音管制方案，作為我國噪音管制策略之指導綱要。

此外，由於我國地狹人稠，導致變電所、高壓電塔、基地台等非游離輻射發射源廣泛建置於人口密集區域，而民眾對非游離輻射的科學認知及資訊瞭解有限，政府機關有必要強化教育宣傳工作，釐清不必要的恐慌及疑慮，環保署並依據行政院就非游

離輻射部會分工針對非游離輻射對環境之影響及監測執行環境管理工作。

二、策略與措施

噪音管制工作之執行係先劃定噪音管制區，再由各管制區內之固定噪音源、交通及機動車輛噪音、民俗及近鄰噪音管制等方面著手，以達到維護環境安寧的目的。

另為執行環境中非游離輻射管理，環保署制定環境曝露規範、進行環境監測、推動風險溝通及預防措施等事項。

（一）固定噪音源管制

制定噪音管制標準針對各類噪音源進行管制，另自102年起推動「營建工程噪音管制計畫」專案，採取稽查、輔導、巡查之滾動式管理措施來提升營建工程噪音管制成效。

（二）交通噪音及機動車輛噪音管制措施

噪音管制法已明確規定由交通主管機關負起交通噪音改善責任，對於超過管制標準的陸上運輸系統，營運管理單位應訂定噪音改

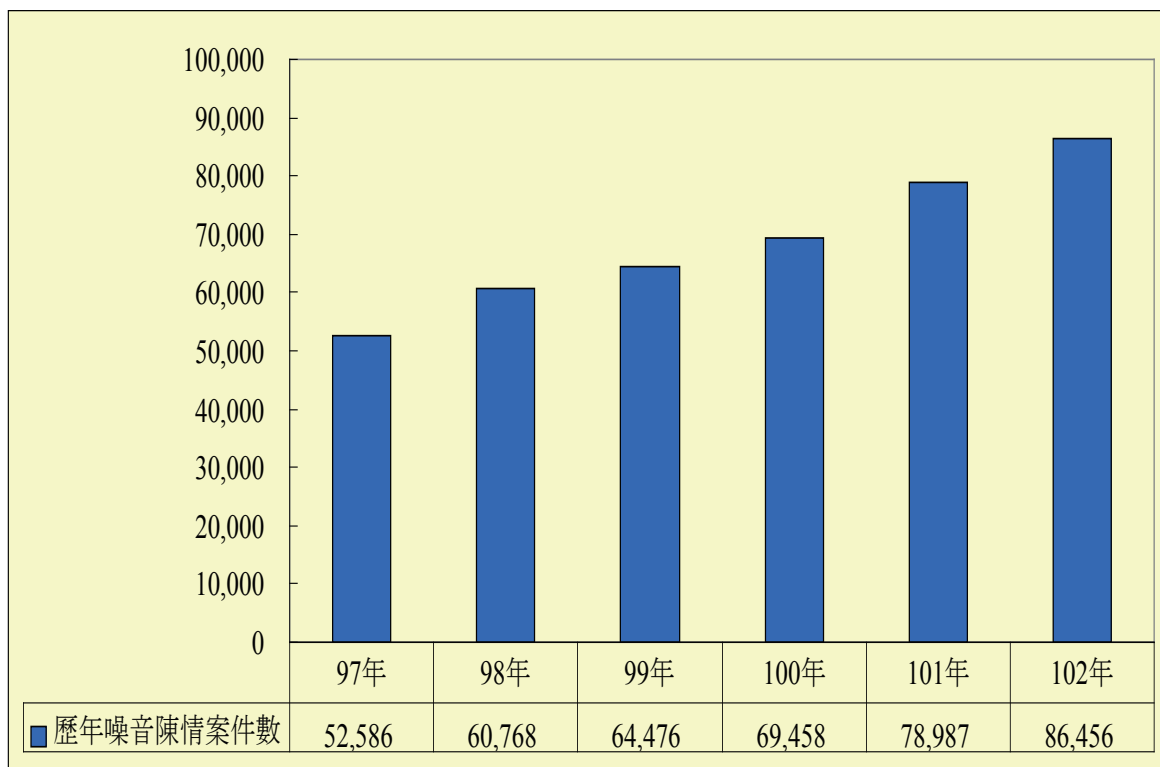


圖4-6-1 歷年噪音陳情案件統計

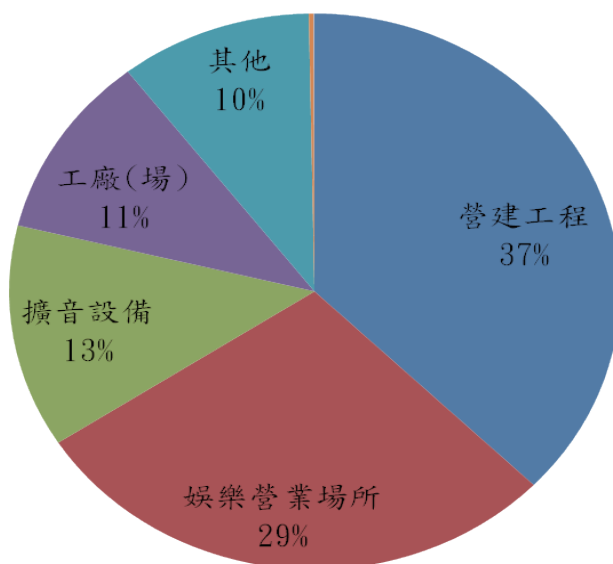


圖4-6-2 噪音陳情案件類別占比圖

善計畫，其無法改善者得訂定補助計畫。另針對機動車輛噪音管制包括新車、使用中及檢舉通知到檢等管制措施。此外，為防制不當改裝車輛製造噪音，環保署推動「全國使用中機動車輛噪音大執法計畫」，要求各地方環保局結合警政單位針對高噪音車輛進行攔檢工作。

(四)民俗噪音及近鄰噪音宣導

藉由公告行為管制民俗噪音，協調警政單位由各地方環保及警察機關共同處理近鄰噪音問題，並於公寓大廈管理規約中研擬相關近鄰噪音規約，提供予社區管委會納入社區規約中進行自主性管理。

(五)非游離輻射環境管理

為防護國人免於受到人為非游離輻射發射源所產生電磁場的過度曝露，依循世界衛生組織公布之曝露指引，於101年底發布「限制時變電場、磁場及電磁場曝露指引」，作為防制環境中非游離輻射遵循依據，並供相關主管機關納入所管法令管制。此外，環保署自92年起逐年針對相關環境中非游離輻射發射源進行抽測，並舉辦教育宣傳會傳遞正確資訊以釋民眾疑慮。

三、績效與檢討

(一)噪音管制法檢討修正

環保署已依監察院意見通盤檢討噪音管制法罰則，增修情節重大之認定規定，並研議限期改善期間原時段反覆製造噪音之管制規定，後續將進行研商公聽會完成法制程序，以落實噪音管制。

另為落實交通噪音管制，已檢討修正陸上運輸系統噪音管制標準中有關軌道系統小時均能音量、交通系統複合性音量之計算判定程序以及測定紀錄應包括事項等規定，並於102年9月11日會銜交通部修正發布。

此外，環保署已於102年8月5日修正發布噪音管制標準，除加嚴噪音管制區內工程、場所及設施噪音管制標準值，並增訂風力發電機組噪音管制標準及相關稽查量測與作業規定，以有效處理噪音擾寧問題。

(二)研擬振動管制法

為處理環境振動問題，環保署曾於78年擬訂「振動管制法」草案並於79年3月送請立法院審議，惟該草案至86年仍未排入會期審議。經考量政策、實際管制需求及配合國際環保趨勢，於86年由行政院函請立法院撤回該案。為

推動振動管制法立法作業，環保署近年持續對於未來擬進行管制之環境中振動產生源進行調查，建置振動量測資料，並蒐集國外管制規範資料，以作為立法參考。

(三) 推動交通系統及機動車輛噪音管制

協助地方環保局依據噪音管制法審查核定交通噪音改善計畫，並據以執行改善措施，降低交通噪音影響程度，維護環境安寧。迄至102年止，地方環保局已核定各類交通系統噪音改善計畫42件，未來將持續追蹤後續管制成效。

另為落實機動車輛噪音管制工作，除持續執行新車噪音審驗工作外，並透過全國使用中機車噪音大執法計畫，加強使用中車輛噪音管制。

新車型審驗作業：102年共核發合格證明1,243張、完成1,100輛品管測試及執行287輛新車抽驗。

使用中車輛噪音檢測：102年共21個縣市投入執行，共攔查(檢)377場次計1萬7,599輛次，其中經篩選明顯改裝且音量大者進行檢測1,459輛次，不合格告發666輛次（圖4-6-3）。另透過民眾檢舉來提升管制成效，102年檢舉共計1萬7,547件（圖4-6-4）。

(四) 營建工程噪音管制

為有效解決營建工程噪音擾寧問題，環保署推動「營建工程噪音管制計畫」，102年共執行90場次「減量協談」會議、「巡查輔導」2,000處營建工地及「主動稽查」2,000處營建工地，102年營建噪音陳情案件成長率約6%（歷年平均成長率為17%），顯示已有效減緩營建噪音陳情成長量。103年度將持續推動該計畫，除強化現有管理措施外，將進一步督促營建業者負起防制噪音的責任，確實採行相關防音隔屏來減緩施工噪音衝擊，並加強敦親睦鄰共同維護環境安寧。

(五) 非游離輻射環境管理

截至102年累計完成非游離輻射發射源5,000站次抽測工作，並公開於非游離輻射網站供民眾查詢，另建置兒童版網站並辦理4場次教育宣傳溝通會，使民眾對環境中非游離輻射有正確的認知。

有鑑於我國人口密度高，且相關發射源散布於民眾生活環境中，環保署已依循世界衛生組織所提「預警原則」精神，完成非游離輻射預防措施作業規範草案並召開多次研商會議，考量各界對草案內容仍有不同意見，環保署刻積極彙整各方意見進行多方協調

溝通，俾使預防措施管理規範更臻完備。

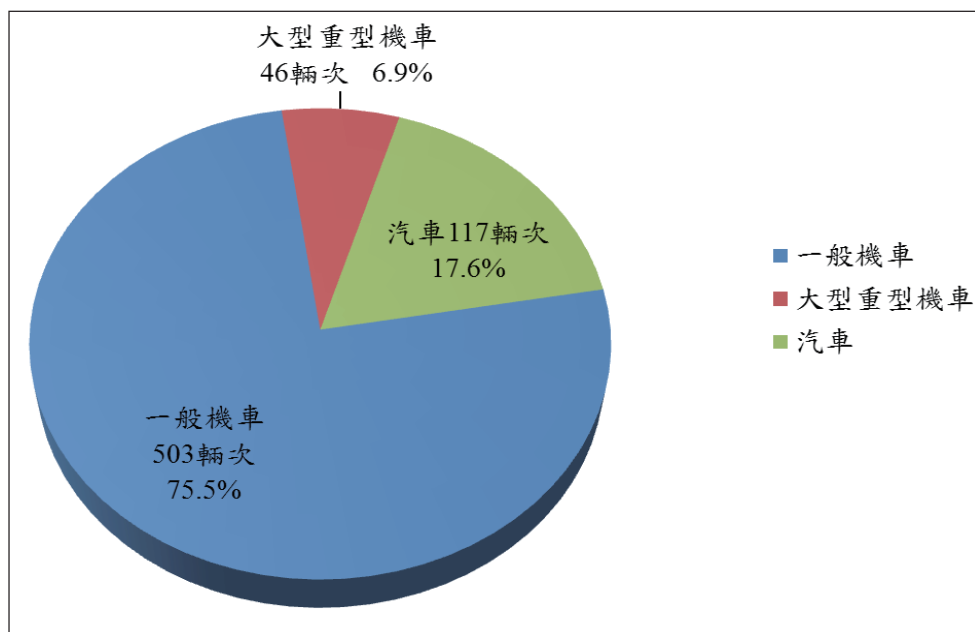


圖4-6-3 各車種噪音檢測不合格告發比率

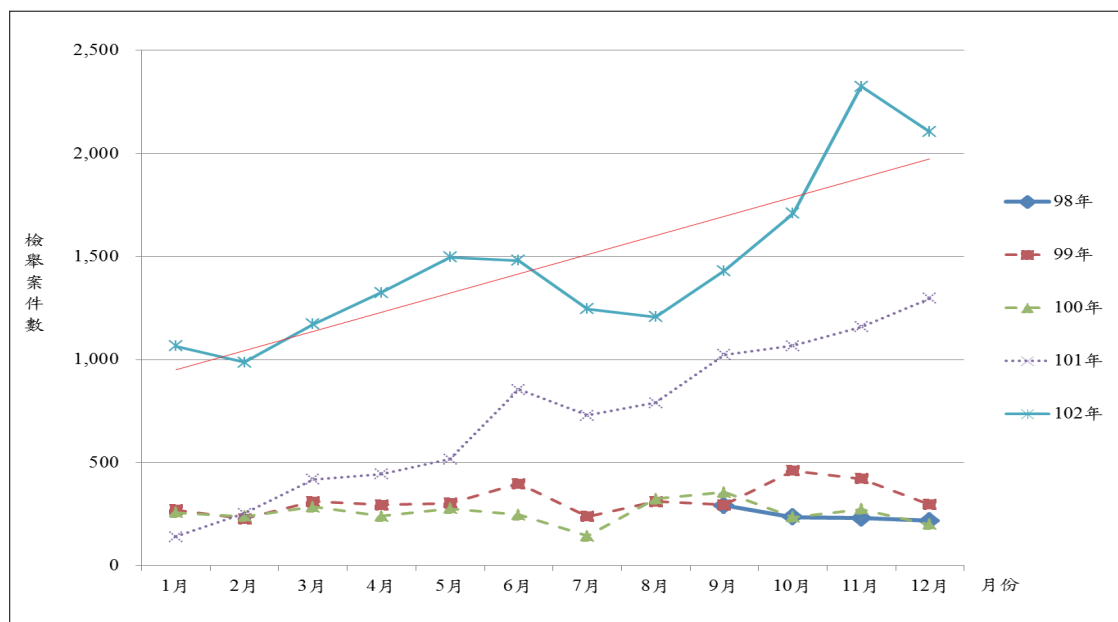


圖4-6-4 歷年檢舉案件數（月份別）

第七節 毒性化學物質及環境用藥管理

一、毒性化學物質管理

(一) 策略與措施

1. 依毒性化學物質管理法對於毒性化學物質之管理採行相關策略及措施：

- (1)建立化學物質登錄制度：參採歐盟化學品註冊、評估、授權法規(REACH)，完成修正公布毒性化學物質管理法，要求製造、輸入達一定量以上之既有或新化學物質，應於中央主管機關指定期間進行登錄作業，建立我國化學物質登錄制度，以掌握國內化學物質各項資料，據以篩選評估毒性化學物質。

- (2)推動毒性化學物質危害管理：加強運送、禁止、限制規定、運作許可之獲得、專責人員資格取得、運作紀錄申報、釋放量紀錄申報、應變器材及偵測警報設置、標示及物質安全資料表製作、事故預防應變、責任保險制度落實等管理措施，防範毒性化學物質污染環境，危害人體健康。

- (3)建立毒性化學物質分類管理：依

化學物質毒理特性區分為第一類至第四類毒性化學物質，各依危害因素不同特性實施許可登記核可及申報等管制。

- (4)公告限制毒性化學物質使用用途：推動毒性化學物質正面表列管理，新增得使用用途需申請並經核准後，始得使用。

- (5)進行毒性化學物質環境流布調查：針對國內運作之部分毒性化學物質，建立本土化、長期性之背景調查及環境流布基本資料，以評估國內環境暴露情形。

2. 健全毒性化學物質災害防救體制：設立環境毒災諮詢監控中心，完成緊急通報與溝通資訊平台、媒體即時視訊存錄系統、事故登錄系統，及建置成立北、中、南3區7個環境事故專業技術小組24小時無休執勤輪值，全年於正常路況下1小時內趕赴現場應變處理之達成率達100%。

(二) 績效與檢討

1. 強化毒性化學物質管理

- (1)為建立化學物質登錄制度，強化

篩選機制並加強第四類毒性化學物質管理，於100年12月30日函報「毒性化學物質管理法」修正草案送行政院審議，行政院101年11月9日函送立法院審議，102年11月22日立法院三讀通過，並於102年12月11日總統明令公布。

- (2) 依「毒性化學物質管理法」以分類分級管理方式公告管制毒性化學物質，其分類如下：(一) 第一類：在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，致污染環境或危害人體健康者；(二) 第二類：有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者；(三) 第三類：經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者；及(四) 第四類：有污染環境或危害人體健康之虞者，並於101年2月2日修正公告，石綿增列擠出成形水泥複合材中空板、建材填縫帶、石綿瓦及剎車來令片禁止運作期程，但研究、試驗、教育用途者，不在此限。
- (3) 102年1月24日修正公告，磷苯二甲酸二異丁酯由原第四類提升公告為第一、二類毒性化學

物質；新增公告列管五氧化二砷、鉬鉻紅、硫鉻酸鉛及三2-(氯乙基)磷酸酯。

- (4) 強化毒性化學物質登記申報系統之異常警示及勾稽功能，除於現有系統建置勾稽功能，於102年度專案委託辦理「強化毒性化學物質流向管理計畫」，以加強申報資料之正確及完整，以利運作流向勾稽。
- (5) 加強環保署、衛生福利部及農業委員會間之業務通報機制，除定期召開三會署「環境保護與食品安全協調會報」，並主動提供跨查工商登記兼營食品業之廠商名單予衛生福利部進行交互稽查。
2. 進行毒性化學物質環境流布調查
- (1) 102年度完成基隆河、客雅溪、頭前溪、大甲溪、濁水溪、北港溪、朴子溪、將軍溪、二仁溪、秀姑巒溪等10條河川底泥及魚體樣本採樣，進行樣本之 α -安殺番、 β -安殺番、安殺番硫酸鹽、壬基酚、雙酚A、鄰苯二甲酸酯類物質(DEHP、DMP、DBP、DNOP、DEP、BBP、DINP、DIDP、DIBP等9種PAEs)及有機錫類物質(包括TBT、TPhT、DBT、MBT、DPhT、MPhT等6種OTCs)等7

項毒性化學物質環境流布調查檢測分析；以及北、中、南各1條河川之多氯聯苯水體及底泥樣本（頭前溪、大甲溪、二仁溪），六溴環十二烷底泥及魚體樣本（客雅溪、北港溪、二仁溪）檢測分析。河川環境毒性化學物質環境流布調查結果如表4-7-1。

(2)更新「毒性化學物質環境流布資料檢索系統」，自民國88年起至102年度之毒性化學物質環境流布調查檢測數據資料，依其毒性化學物質種類、年份、介質種類、採樣時間等予以系統蒐集，並逐筆建檔成一檢測資料庫，102年度新增檢測數據資料水體9筆、底泥1,263筆、魚體627筆，共計樣本檢測數據1,899筆。

(3)根據歷年檢測調查結果，國內環境中持久性有機污染物(POPs)有逐漸降低趨勢，顯示國內在針對毒性化學物質管理上已收成效。

(4)完成更新「毒性化學物質環境流布調查成果手冊」資料。

3. 環境荷爾蒙管理計畫：

為建立我國環境荷爾蒙管理機制，透過跨部會合作共同擬具環境荷爾蒙管理短中長期推動計

畫，使各用品、產品、食品及環境等主管機關依其主管法規，有效且迅速進行法規強化，或新增相關規定適時且及時將可能含環境荷爾蒙物質管制與管理。同時對於國內用品、產品、食品及環境等背景，進行抽測及監控，以解除民眾疑慮。為瞭解市場上各類消費性產品之品質及保障消費者安全，直接自市場購樣並依相關之國家標準予以檢測，相關商品中環境荷爾蒙之含量，以保護消費者之健康及權益。

(1)環境荷爾蒙管理計畫中期執行成果102年2月21日獲行政院消費者保護處備查在案，並於102年4月10日行政院消費者保護會第13次會議完成報告，持續透過跨部會之推動，強化各部會環境荷爾蒙管理；另於11月4、6日辦理2場次環境荷爾蒙宣導會，廣為宣導，以減輕民眾疑慮。

(2)102年8月14日彙整陳報我國「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫－2012年成果報告」，並於102年9月5日奉報行政院同意備查。

(3)環保署102年抽測係以連鎖超市及量販店等地點進行採樣，共計採樣家用清潔劑40種，送交

表4-7-1 河川環境毒性化學物質環境流布調查結果

毒性化學物質列管編號	物質中文名稱 (縮寫/檢測物質)	CAS No.	調查年度		水質 ($\mu\text{g/L}$)				底質 ($\mu\text{g/g-dry}$)				生物(魚類) ($\mu\text{g/g-wet}$)			
			民國	西元	檢出頻率		檢出範圍	檢出下限值(MDL)	檢出頻率		檢出範圍	檢出下限值(MDL)	檢出頻率		檢出範圍	檢出下限值(MDL)
					檢體	地點			檢體	地點			檢體	地點		
001-01	多氯聯苯(PCBs)	1336-36-3等	102	2013	0/9	0/9	—	1x10-6~7x10-6	6/9	6/9	7.2x10-5~9.33x10-3	3x10-7~4x10-6	—	—	—	—
068-01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基酯)(DEHP)	117-81-7	102	2013	—	—	—	—	53/60	27/30	0.05~3.5	0.008	19/30	9/12	0.02~0.38	0.002
068-02	鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)	117-84-0	102	2013	—	—	—	—	1/60	1/30	0.06	0.005	0/30	0/12	—	0.001
068-03	鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)	85-68-7	102	2013	—	—	—	—	19/60	15/30	0.05~0.09	0.006	0/30	0/12	—	0.002
068-04	鄰苯二甲酸二異壬酯(DINP)	68515-48-0	102	2013	—	—	—	—	24/60	16/30	2.5~5.8	0.75	3/30	1/12	1.3~1.6	0.17
068-05	鄰苯二甲酸二異癸酯(DIDP)	26761-40-0	102	2013	—	—	—	—	23/60	16/30	2.4~5.1	0.71	3/30	1/12	1.4~1.8	0.17
068-06	鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)	84-66-2	102	2013	—	—	—	—	0/60	0/30	—	0.007	0/30	0/12	—	0.002
068-10	鄰苯二甲酸二異丁酯(DIBP)	84-69-5	102	2013	—	—	—	—	1/60	1/30	0.07	0.005	0/30	0/12	—	0.002
080-01	鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)	131-11-3	102	2013	—	—	—	—	0/60	0/30	—	0.007	0/30	0/12	—	0.002
080-02	鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)	84-74-2	102	2013	—	—	—	—	3/60	3/30	0.06~0.07	0.005	1/30	1/12	0.03	0.002
148-01	氧化三丁錫(檢測三丁錫TBT)	—	102	2013	—	—	—	—	0/60	0/30	—	0.014	0/30	0/12	—	0.001
148-02	氫氧化三苯錫(檢測三苯錫TPhT)	—	102	2013	—	—	—	—	0/60	0/30	—	0.007	5/30	5/12	0.01~0.02	0.002
165-01	壬基酚	84852-15-3	102	2013	—	—	—	—	60/60	30/30	0.001~11.1	0.0001	21/30	10/12	0.001~0.364	0.0002
166-01	雙酚A	80-05-7	102	2013	—	—	—	—	50/60	29/30	0.0002~0.075	0.0001	22/30	11/12	0.0005~0.003	0.0001
172-02	α -安殺番	959-98-8	102	2013	—	—	—	—	9/60	7/30	7x10-5~6.28x10-4	2x10-6	3/30	2/12	4.3x10-5~1.28x10-4	3x10-5
172-03	β -安殺番	33213-65-9	102	2013	—	—	—	—	4/60	4/30	6.9x10-5~7.23x10-4	1x10-6	2/30	2/12	1.12x10-4, 1.84x10-4	3x10-5
172-04	安殺番硫酸鹽	1031-07-8	102	2013	—	—	—	—	20/60	19/30	8.1x10-5~1.2x10-3	1x10-6	21/30	11/12	3.3x10-5~2.7x10-4	3x10-5
—	α -六溴環十二烷(α -HBCD)	134237-50-6	102	2013	—	—	—	—	4/18	2/9	2.34x10-4~8.93x10-4	2.6x10-5	5/9	3/3	7.0x10-5~4.53x10-4	1.0x10-5
—	β -六溴環十二烷(β -HBCD)	134237-51-7	102	2013	—	—	—	—	0/18	0/9	—	2.6x10-5	0/9	0/3	—	7x10-6
—	γ -六溴環十二烷(γ -HBCD)	134237-52-8	102	2013	—	—	—	—	3/18	2/9	2.16x10-4~1.36x10-3	4.6x10-5	1/9	1/3	2.29x10-4	8x10-6

註：調查河川多氯聯苯為頭前溪、大甲溪、二仁溪，六溴環十二烷為客雅溪、北港溪、二仁溪，其他測項為基隆河、客雅溪、頭前溪、大甲溪、濁水溪、北港溪、朴子溪、將軍溪、二仁溪、秀姑巒溪等10條河川。

環保署環境檢驗所進行檢測，依據檢測報告結果顯示，40種家用清潔劑中均未檢出壬基酚（NP）、壬基酚聚乙氧基醇（NPEO）及三氯乙烯，結果顯示本次抽檢商品均符合相關法令規定。

4. 推動毒性化學物質網路便捷化及應用資訊：

- (1) 建全毒性化學物質許可、登記與核可審查作業，提升審查作業品質。
- (2) 擴大管理資訊系統服務功能與操作功能，導入自然人憑證及工商憑證驗證機制以提升登入系統安全性，配合第四類核可文件作業要點開發系統查詢及統計等功能，並維護「環保稽查處分管制系統(EEMS)」資料交換機制。
- (3) 規劃及導入行動稽查輔助系統功能於平板電腦或其他行動平台。
- (4) 整合預防整備與應變資訊，建置毒災防救管理系統，預防整備系統包含化學品應變資訊（MSDS等）、業務成果（毒災演練等）、宣導教育資料（宣導文宣、研討會等）及區域風險分析資料；應變系統則可於毒性化學物質事故發生時，提

供廠場基本資料、應變經驗模組及結合GIS敏感環域圖資、現場回傳資訊及資材調度系統，提供指揮官決策參考。

- (5) 推動運送車輛裝設即時追蹤系統(GPS)措施，已實施第1類至第3類毒性化學物質第1批次至第3批次車輛裝設GPS工作。國內計有1,825台車輛完成裝設、列管303家運輸業者，並針對地方環保局、業者及車機商等對象辦理4場次運送說明會（207人參加），落實GPS主動監控、異常管理及通報等管理機制，以毒性化學物質運送電子聯單確實掌握運輸動線與運送安全。結合關、港系統，使毒性化學物質入境後即納入掌握，提升運送相關應變處理及通報時效性。

5. 表揚毒性化學物質運作管理減災績優廠家

為獎勵致力於毒性化學物質管理或研發改善措施之績優運作者，依據「毒性化學物質管理法」第42條，舉辦全國毒性化學物質優良運作廠商評選活動，邀請產官學界專家9人擔任評選委員，嚴訂參選資格審查條件，區分「技術研發」或「運作管理」等類別，依「報名、初評、複評、頒

獎」等階段，由25家參選者中，遴選「研發低污染、低毒性替代品」、「落實危害評估及預防管理」、「改善製程設備降低環境危害」及「採取緊急防制、應變及善後措施」等4家績優廠家，透過公開場合表揚、舉辦頒獎典禮與發布媒體新聞等方式，鼓勵業者做好防災、減災、應變及整備等工作。

6. 推動毒性化學物質災害防救體制：

(1)整合環境毒災應變諮詢中心功能，辦理毒災事故諮詢、電子媒體監控及緊急諮詢通報案件總案件計317件，其中趕赴事故現場支援應變案件67件，並提供防護措施、危害性化學物質特性、環境偵測、事故管制、擴散模擬及復原處理等類型專業處置建議338項。

(2)舉行大型複合型災害防救及毒災反恐跨部會演習9場次，督導縣市進行重點區域災害演習45場次及無預警測試廠場應變能力110場次。

(3)延續101年首辦「毒災事故應變現場指揮官訓練」成果，102年於新竹市消防教育訓練基地舉辦「高階毒災防救指揮官訓練」，邀請全國縣市政府及

環保署等29個單位、業務主管34人參訓，聘請工業技術研究院、中原大學、雲林科技大學及高雄第一科技大學等專家學者7人授課，實施指揮系統、應變程序、災情評估、危害鑑別、資源調度、污染控制、善後復原、案例研析、沙盤推演及經驗分享等2天課程與實作訓練，提升中央及地方毒災應變中心與現場指揮官等關鍵性指揮、協調、分析、決策統合之專業能力。

(4)持續輔導毒性化學物質業者聯防組織組設與運作，透過召開聯防說明會、建立聯防資訊平台及協助整合建置能量等方式，鼓勵業者加入媒合及善盡社會責任，輔導成立全國性聯防組織87組（共683家廠商），並辦理聯防說明會1場次（141人次）、無預警測試及實場觀摩演練共32場次（共37組、686人次參與），提升業者聯防應變能量。

(5)辦辦理國際毒化災防救交流訓練、全國毒性化學物質事故案例研討會、毒災地方聯防小組組訓、毒災業務交流講習、應變交流活動及毒災業務檢討會，邀請國內外專家學者、政



聯繫會議實施



聯繫會議實施



應變體系參訪



情境模擬演練



應變裝備陳展介紹



應變實作體驗

毒化物災害應變中心專責人員聯繫協調會議

表4-7-2 全國毒性化學物質年度活動執行表

活動名稱	場次	出席人次
國際毒化災防救交流訓練	5	942
全國毒性化學物質事故案例研討會	1	408
毒災地方聯防小組組訓	6	1,578
毒災業務交流講習	3	297
應變交流活動	7	469
毒災業務檢討會	1	159
毒化物災害應變中心專責人員聯繫協調會議	1	101
合 計	24	3,954

府救災單位、產業界、學術界、研究單位、實務專家及事故廠家等單位代表逾3千人與會，進行政策宣導、知能講授、經驗傳承、觀念溝通、意見交換及分組研討，獲致成果供未來政策研訂及落實重要參考。並公開表揚協助環保署支援區域事故應變之19家毒災應援團隊廠商。

- (6)配合行政院災害防救辦公室規劃辦理「毒化物災害應變中心專責人員聯繫協調會議」，邀請內政部（含警政署、消防署）、國防部、交通部、衛福部、勞委會、公共工程委員會等相關部會編組專責與幕僚人員計101人次與會，進行毒災應變體系運作說明、事故案例分

享、情境模擬推演及應變能量展示等參訪，藉由應變模擬推演及實境訪視等方式呈現，讓與會人員能更深入瞭解毒災體系運作模式及進行經驗分享與意見交流，強化中央層級複合型災害應變聯繫協調管道及聯合應變成效。

二、環境用藥管理

(一) 策略與措施

1. 健全法令規章及管理制度：依環境用藥管理法執行環境用藥管理制度，包括登記許可制度、運作管理制度及查核抽驗制度，並透過主動積極稽查，督促業者合法運作，增進環境用藥之安全性。
2. 推動資訊系統應用：維護及更新「環境用藥安全使用網站」，提

供多元化之網路宣導及教育服務，為民眾解決日常生活害蟲問題。

(二) 績效與檢討

1. 檢討修正環境用藥管理法規:

為加強落實環境用藥查驗登記管理，102年6月13日完成修正發布「環境用藥許可證申請核發作業準則」之規定，本次修正主要係為加強對消費者之保護及用藥安全，內容包括天然物質作為防蟲用途之管理，必須檢具確實為天然成分並具有防蟲效果之證明文件；以二氧化氯為有效成分之環境衛生殺菌劑必須依規定辦理查驗登記，並配合聯合國世界衛生組織殺蟲劑毒性分類調整修正環境用藥毒性分類，另配合外交部相關法令修正「簽證」為「驗證」。

2. 依法執行環境用藥查驗登記制度：

依環境用藥管理法執行製造、加工或輸入環境用藥查驗登記，102年受理環境用藥申請件數及核發證照張數統計表，如表4-7-3。

3. 加強環境用藥查核作業：

(1)執行102年環境用藥查核計畫，共計查核市售環境用藥標示2萬

8,857件，合格率达98.49%，其中過期劣藥436件，均已依法處分。

(2)102年查核環境用藥製造業計64家次、販賣業計143家次、病媒防治業計537家次。

(3)執行抽驗市售環境用藥有效成分含量之檢測，完成133件樣品價購送驗，其中1件不合格者，均已依法處新臺幣6至30萬元，並發函通知回收改善。

(4)102年環境用藥業務執行成果一覽表，如表4-7-4

4. 辦理環境用藥安全宣導活動：

(1)辦理102年度「毒性化學物質及環境用藥管理業務檢討會」，針對今年以來執行成果、特殊案例及資訊系統管理與地方環保單位意見交流及經驗分享。

(2)辦理安全使用環境衛生用記者會，藉以讓民眾瞭解環境衛生用藥的種類，如何安全使用環境衛生用藥及重視日常生活環境清潔，以減少藥劑的使用。

(3)推動網路便捷化，辦理1場次102年度「環境用藥登記申報系統操作說明會」，以推動環藥證照網路申辦作業。

表4-7-3 102年受理環境衛生用藥申請件數及核發證照張數統計表

單位：件

項目					月份												合計	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
許可證	新申請	環境衛生用藥	製造	申請件數	8	5	7	8	5	5	4	2	2	18	6	4	74	
				核發張數	15	1	9	5	2	5	7	7	7	5	6	9	78	
			輸入	申請件數	2	2	2	0	3	1	0	4	0	1	0	2	17	
				核發張數	5	1	1	3	4	0	1	1	0	0	3	1	20	
		微生物製劑	製造	核發張數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
			輸入	核發張數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
		污染防治用藥	製造	核發張數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
			輸入	核發張數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
		展延	申請件數	8	6	7	10	9	4	1	10	8	12	5	8	88		
			核准件數	7	6	3	10	9	10	3	6	7	6	9	10	86		
		變更	申請件數	3	8	11	14	14	25	57	28	24	24	25	41	274		
			核准件數	4	4	10	12	11	11	24	75	10	16	28	41	246		
	輸出證明書（英文）核發件數					-	-	-	-	-	-	1	-	-	5	-	6	
	原料用途證明書核發件數					9	10	20	17	18	12	15	18	3	3	16	6	147
	專供輸出文件核發件數					1	0	2	2	1	0	0	1	0	0	1	1	9
	非列管申請件數					4	1	5	5	1	4	10	8	1	1	6	3	49
	合計					66	44	77	86	77	77	122	161	62	86	110	126	1,094

表4-7-4 102年環境用藥業務執行一覽表

項次	縣市別	列管業者 (家)			申請審查案(件)				環境用藥查核										違規處份		教育宣導			
		製造業	販賣業	病媒防治業	販賣許可執照	病防治業許可執照	工廠變更會勘	貯存場所變更	製造業		販賣業		病防治業		環境用藥廣告	環境用藥標示	有效成分送驗件數	特殊環境用藥施查核	查獲劣質環境用藥	查獲偽造環境用藥	次數	家次	場次	人數
									次數	家數	次數	家數	次數	家數										
1	臺北市	6	88	159	13	39	-	-	-	-	26	14	167	162	404	1,546	6	11	25	4	5	5	2	502
2	新北市	6	42	173	8	28	-	-	6	6	35	35	89	86	510	1,547	6	15	27	9	11	11	14	1,607

表4-7-4 102年環境用藥業務執行一覽表（續1）

項次	縣市別	列管業者 (家)			申請審查案(件)				環境用藥查核												違規處份		教育宣導	
		製造業	販賣業	病媒防治業	販賣許可執照	病防治許可執照	工廠變更會勘	貯存場所變更	製造業		販賣業		病防治業		環境用藥廣告	環境用藥標示	有效成分送驗件數	特殊環境用藥施藥查核	查獲劣質環境用藥	查獲偽造環境用藥	次數	家次	場次	人數
									次數	家數	次數	家數	次數	家數										
3	臺中市	7	34	114	2	7	-	-	3	3	5	4	8	8	424	1,540	6	-	57	-	-	-	1	1,000
4	臺南市	5	28	58	1	6	-	-	11	10	9	9	57	57	717	2,074	6	-	59	4	4	4	4	7,716
5	高雄市	1	28	95	9	22	-	-	14	2	22	22	53	53	480	1,400	6	14	26	1	9	9	4	565
6	宜蘭縣	-	-	5	-	-	-	-	1	-	2	-	30	5	416	1,363	6	11	25	-	-	-	2	2,050
7	桃園縣	2	19	59	-	7	-	-	12	1	7	7	10	10	636	1,720	6	37	39	1	4	4	2	3,860
8	新竹縣	-	3	8	-	-	-	-	-	-	3	3	9	8	426	1,328	6	-	40	-	2	1	3	1,853
9	苗栗縣	1	7	2	-	-	-	-	3	1	-	-	1	1	408	1,302	6	-	-	-	-	-	162	5,918
10	彰化縣	1	9	28	1	2	-	-	2	1	10	9	32	28	496	1,511	6	-	30	-	1	1	2	1,100
11	南投縣	-	4	12	1-	1	-	-	-	-	3	3	9	9	406	1,314	6	-	14	-	-	-	5	450
12	雲林縣	1	13	7	-	-	-	-	3	1	1	1	1	1	409	1,031	6	-	13	1	-	-	-	-
13	嘉義縣	-	1	5	-	-	-	-	-	-	4	1	20	5	535	2,798	6	18	61	1	-	-	30	43,534
14	屏東縣	1	12	13	-	2	-	-	1	1	6	6	15	13	991	1,169	19	-	-	-	3	3	2	253
15	臺東縣	-	1	7	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	9	480	0	-	-	-	-	-	-	-
16	花蓮縣	-	3	8	-	-	-	-	1	1	-	-	3	1	429	1,303	6	-	-	-	-	-	4	100
17	澎湖縣	-	1	2	-	-	-	-	-	-	6	1	12	2	431	1,341	6	-	-	-	2	2	2	230
18	基隆市	-	2	15	-	2	-	-	-	-	2	2	12	12	425	1,301	6	-	11	-	-	-	9	3,250
19	新竹市	3	9	19	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	651	543	5	-	4	-	-	-	1	64
20	嘉義市	-	3	13	-	2	-	-	3	-	2	2	9	7	438	1,338	6	-	-	-	-	-	16	4,795
21	金門縣	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	412	908	5	-	5	-	-	-	15	6,520
22	連江縣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
23	合計	34	308	803	34	119	0	0	64	29	143	119	537	468	10,053	28,857	133	106	436	21	41	40	280	85,367

第八節 環境衛生

一、飲用水衛生

(一) 策略與措施

1. 中央地方緊密合作，推動飲用水重點稽查管制工作。
2. 辦理飲用水水質中新興污染物對人體健康風險評估，與國際同步關切新興污染物在飲用水中之風險。
3. 配合環境變遷及國際趨勢更迭，即時檢討更新飲用水相關法規之管制，強化法治面之管理。
4. 透過飲用水管理資訊系統，辦理飲用水安全之教育、宣導及宣傳工作，提供地方環保機關與一般民眾參考。

(二) 績效與檢討

1. 中央地方緊密合作，推動飲用水重點稽查管制工作
妥善運用有限資源達成與地方之緊密合作，推動飲用水重點稽查管制工作，由地方環保局針對一般性水質項目定期查驗，並強化簡易自來水水質管理、包裝水及盛裝飲用水水源水質管制、連續供水固定設備管理及水質查驗；由環保署針對飲用水中較難檢測之列管項目進行重點查驗，確保

國人飲用水安全衛生，各工作績效檢討如下：

(1) 自來水水質管理

環保署督導地方環保機關辦理自來水水質檢測，102年度計檢測1萬543件，其中15件不合格，合格率99.86%。分析各地方水樣不合格率以金門縣3.66%最高，其次為臺東縣0.40 %、雲林縣0.32 %，詳如表4-8-1。另分析水質項目不合格率，則以「總三鹵甲烷」0.16 %最高，其次依序為「總溶解固體量」0.13 %及「氨氮」0.10 %，詳如表4-8-2。此外，飲用水水質之管理經86年修訂飲用水管理條例，大幅調整飲用水管理策略，並訂定全國一致的飲用水水質標準後，水質合格率逐年提升。統計歷年來自來水水質查驗結果（詳如表4-8-3及圖4-8-1），80年至86年飲用水管理條例修正前，自來水水質平均合格率为97.07%，87年至102年度平均合格率提升至99.55%，至102年已達99.86%，國人自來水安全獲保障。

(2) 供飲用之簡易自來水水質管理

為保障無自來水地區之飲用水安全，環保署督導地方環保機關辦理供飲用之簡易自來水水質檢測，102年度計檢測236件，全數合格。除檢測簡易自來水水質外，環保署並督導地方環保機關辦理簡易自來水水源水質檢測，102年度計檢測575件水樣，全數合格。藉由水源到水質端之管理，確保簡易自來水之用水安全。

(3)包裝水及盛裝飲用水水源水質之管制

統計全國地方環保機關列管之包裝水及盛裝飲用水水源總家數為137家，其中以自來水為水源之業者67家（占48.9 %），非自來水為水源之業者（包括地面水及地下水源之業者）計70家（占51.1%）；盛裝水站（俗稱加水站）列管5,462家，其中以自來水為水源之業者2,359家（占43.2%），非自來水為水源之業者3,103家（占56.8%），顯示相當比率之包裝水及盛裝飲用水其水源係使用自來水。102年度地方環保機關針對盛裝水站稽查次數為 1,357 次，合格率为 99.63%。後續將由地方環保機關加強稽查，以提高包裝水及盛裝飲用水水源水質之合格

率，並加強宣導自來水水質之安全，提高自來水之使用率。

(4)飲用水連續供水固定設備管理及水質查驗

102年度地方環保機關每月重點稽查各級學校及一般公私場所之飲用水設備維護管理，並加強宣導供公眾飲用之連續供水固定設備應依規定維護、管理、公布設備維護紀錄及水質檢測狀況，全年計稽查6,893件次，其中未符合規定而遭處分者17件，合格率为99.75%，另查驗各級學校與其他場所之飲用水設備水質計5,679件，其中3件不合格，合格率99.95%。

(5)飲用水中較難檢測之列管項目重點查驗

環保署針對飲用水中較難檢驗之揮發性有機物、重金屬等屬影響健康或可能影響健康物質進行重點查驗，計完成362處自來水及39個簡易自來水之水質檢測計8,319項次。

2. 辦理飲用水水質中新興污染物對人體健康風險評估

102年度針對民生日常用品及農藥等，篩選17項物質，完成7處自來水淨水場原水與清水3次檢測作業，檢測地點分布於北、中、南及離島等，原則以可能受到家

庭污水污染及供水量大者為主，包括基隆新山淨水場、臺北市長興淨水場、新北市板新淨水場、臺中市豐原淨水場、高雄市澄清湖淨水場、高雄市坪頂淨水場及金門縣太湖淨水場等，檢測之17新興污染物種類包含：農藥/除草劑、清潔用品、殺菌劑、消毒副產物、美容用品之合成麝香等5類。評估結果略以：飲用水中濃度相當低，健康效應可以忽略。

3.更新飲用水相關法規管制

(1)滾動式檢討『飲用水水質標準』列管項目，透過系統化篩選作業，評估增訂9項飲用水管制標準，包括1項消毒副產物（鹵乙酸類）、7項揮發性有機物（二氯甲烷、鄰-二氯苯、甲苯、二甲苯、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯）、1項影響口感及感觀物質

（鋁），另修訂加嚴1項(戴奧辛)之管制限值。

(2)針對水源保護即時檢討，完成「公告新店溪青潭自來水水質水量保護區為重要取水口以上集水區」。為防制該區域內有污染水源水質之情事，於102年12月27日依自來水法第11條第1項第7款規定發布「新店溪青潭自來水水質水量保護區為重要取水口以上集水區」。

4. 規劃飲用水安全之教育、宣導及宣傳

於環保署飲用水全球資訊網建置與適時更新相關資料，包括相管理法規、民眾問答集、水源保護區、包裝水水源管理、飲用水水質管理、飲用水設備管理、新聞資料、水質統計、水質資訊、宣導資料、井水安全等，提供民眾參考。

表4-8-1 民國102年度1~12月自來水水質抽驗檢驗結果：（按地區別統計）

地區別	檢驗數	不合格數	不合格率（%）
新北市	386	1	0.26
臺北市	598	0	0
臺中市	512	0	0.19
臺南市	856	0	0
高雄市	645	2	0.31
宜蘭縣	480	0	0
桃園縣	611	0	0
新竹縣	481	0	0
苗栗縣	619	1	0.16
彰化縣	608	0	0
南投縣	605	0	0
雲林縣	317	1	0.32
嘉義縣	526	0	0
屏東縣	396	1	0.25
臺東縣	504	2	0.40
花蓮縣	483	0	0
澎湖縣	395	0	0
基隆市	484	0	0
新竹市	617	0	0
嘉義市	204	0	0
金門縣	191	7	3.66
連江縣	25	0	0
總 計	10,543	15	0.14

表4-8-2 102年度1～12月自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗項目別統計）

水質項目	檢驗數	不合格數	不合格率（%）
大腸桿菌群	9,163	3	0.26
0.03	598	0	0
總菌落數	7,769	2	0.19
0.03	856	0	0
臭度	23	0	0
濁度	8,875	3	0
0.03	611	0	0
色度	3,893	0	0
砷	771	0	0
鉛	1,231	0	0
硒	362	0	0
鉻	1,241	0	0
鎘	1,043	0	0
鋇	363	0	0
銻	362	0	0
鎳	708	0	0
汞	595	0	0
氰鹽	59	0	0
亞硝酸鹽氮	5,749	0	0
總三鹵甲烷	621	1	0
0.16	191	7	3.66
三氯乙烯	139	0	0
四氯化碳	138	0	0
1,1,1-三氯乙烷	137	0	0
1,2-二氯乙烷	141	0	0
氯乙烯	138	0	0
苯	139	0	0
對-二氯苯	141	0	0
1,1-二氯乙烯	144	0	0
安殺番	35	0	0
靈丹	35	0	0
丁基拉草	35	0	0

表4-8-2 102年度1~12月自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗項目別統計）（續1）

水質項目	檢驗數	不合格數	不合格率（%）
2,4-地	35	0	0
巴拉刈	35	0	0
納乃得	23	0	0
加保扶	23	0	0
滅必蝨	23	0	0
達馬松	23	0	0
大利松	23	0	0
巴拉松	23	0	0
一品松	23	0	0
亞素靈	23	0	0
氟鹽	33	0	0
硝酸鹽氮	5,833	0	0
銀	667	0	0
鐵	2,035	1	0.05
錳	1,745	0	0
銅	1,730	0	0
鋅	1,731	0	0
銻	47	0	0
鉬	48	0	0
硫酸鹽	1,829	0	0
酚類	21	0	0
陰離子界面活性劑	21	0	0
氯鹽	2,435	0	0
氨氮	4,174	4	0.1
總硬度	6,635	1	0.02
總溶解固體量	1,484	2	0.13
溴酸鹽	383	0	0
亞氯酸鹽	24	0	0
戴奧辛	35	0	0
自由有效餘氯	9,239	0	0
pH值	9,301	0	0

表4-8-3 歷年臺灣地區自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗件數統計）

年 別	檢 驗 件 數	不 合 格 數	不 合 格 率（%）
（件）	不 合 格 件 數	3	0.26
（件）	合 格 率	0	0
（%）	7,769	2	0.19
80年	21,837	400	98.17
81年	26,500	890	96.64
82年	27,715	1,169	95.78
83年*	13,672	542	96.04
84年*	9,902	424	95.72
85年*	12,117	250	97.94
86年*	13,830	111	99.20
87年*	14,976	55	99.63
88年*	13,187	48	99.64
89年*	15,787	182	98.85
90年*	11,602	103	99.11
91年*	10,912	36	99.67
92年*	12,376	58	99.53
93年*	12,764	59	99.54
94年*	10,259	26	99.75
95年*	10,087	48	99.52
96年*	9,888	42	99.58
97年*	9,943	65	99.35
98年*	11,127	41	99.63
99年*	11,086	31	99.72
100年*	10,673	36	99.66
101年*	10,461	28	99.73
102年**	10,543	15	99.86

備註：

*：1. 資料來源：行政院環境保護署，環境保護統計年報，民國102年。

2. 民國85起「自來水」僅含直接供水，不含間接供水。

3. 民國92年起納入連江縣及金門縣之飲用水水質抽驗檢驗結果。

** 1. 資料來源：行政院環境保護署，飲用水全球資訊網。

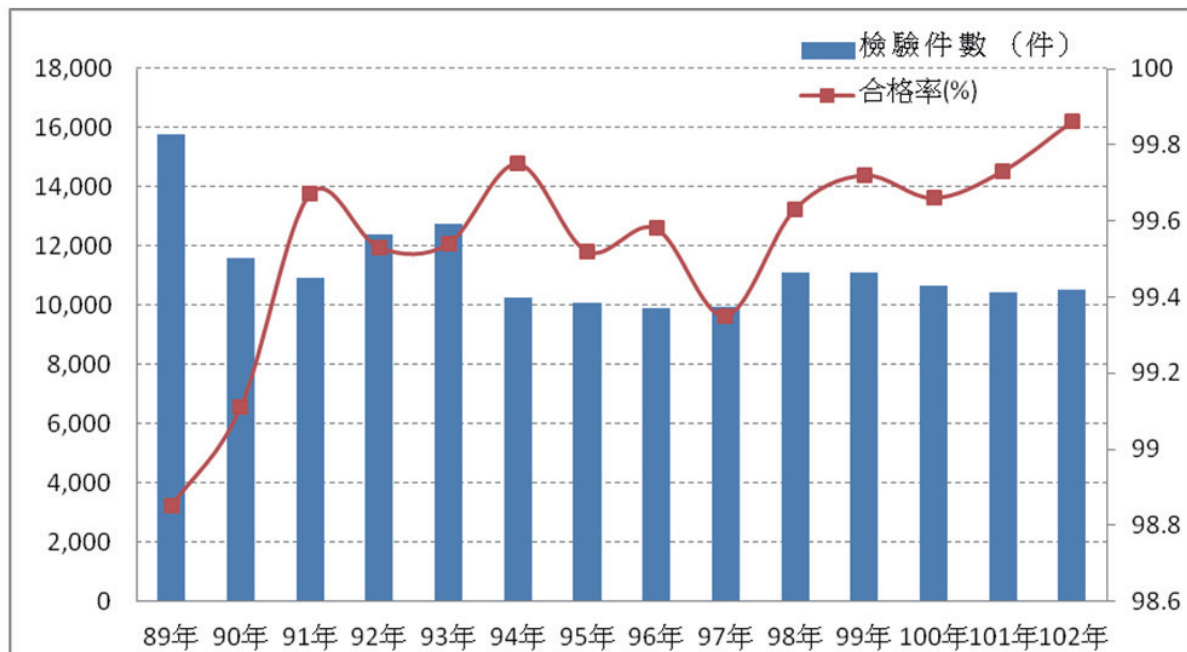


圖4-8-1 歷年臺灣地區(含金馬)自來水水質查驗結果（按檢驗件數統計）

二、環境清潔衛生

(一) 策略與措施

1. 推動「清淨家園全民運動計畫」：為提升環境品質，環保署於95年9月至98年12月推動「清淨家園全民運動計畫」，計畫推動以來環境持續改善，環保署仍將計畫時程延長至103年12月，持續強化各級政府機關維護環境衛生之權責，有效整合民間義工等社會資源，發動全民運動，藉由「跨部會合作整頓環境」、「宣導誘發民間社會力量」及「加強

稽查取締，提高檢舉獎勵金」三合一方式，從點、線、面三方面進行，再加入「以公帶私」的做法，由政府帶頭示範，讓民眾耳濡目染後身體力行，並透過辦理地方政府環境清潔維護考核作業，帶動地方政府更加注重環境維護，加強髒亂點清除工作，鼓勵企業及義工團體參與認養及後續維護工作。

2. 加強稽查取締：為維護公共場所環境整潔，對污染環境行為者，勤查重罰，從嚴執法，加強告發取締及資料建檔。

3. 提升公廁整潔品質：環保署於97年7月辦理「推動臺灣公廁整潔品質提升計畫」，宣示維護公廁整潔的決心，並於99年執行「推動臺灣公廁整潔品質提升五年計畫」，經由地方環保機關（環保局及清潔隊）逐年擴大列管公廁數量，對列管廁所實施分級檢查制度，依公廁檢查分級結果進行列管公廁環境整潔查核，於寒暑假前完成三級複式動員檢查，促使公廁管理單位持續改善公廁清潔衛生及硬體維護，提升公廁整潔品質。
4. 海岸地區環境清潔維護：全國海岸線長度為1566公里，其中民眾可出入的海灘線長度約為1000公里，目前海灘因颱風豪雨後將陸域廢棄物沖刷至海灘，或船舶海拋廢棄物、民眾旅遊棄置垃圾、海漂垃圾或棄置廢棄物，造成海灘環境髒亂。國內海岸地區除由地方政府管理，部分海岸地區分屬不同機關管理，如風景特定區係由交通部及地方政府主管，國家公園為內政部管理，海岸管制區為海岸巡防署管理，漁港、商港則分屬農委會及交通部權責，河川、海堤、排水設施為經濟部權責。海岸具有遊憩的功能，維護海岸地區環境的清潔，可提升海岸遊憩環境品質。海岸環境維護涉及相關權責機關，海岸管理機關應依權責落實轄管海灘環境清理維護及污染行為之稽查取締，推動志義工及民間企業團體參與海灘環境清潔維護，訂定轄管淨灘工作計畫長期推動，通力合作共同維護海灘環境。
5. 加強登革熱病媒蚊孳生源清除：持續推動居家戶外登革熱病媒蚊孳生源清除工作，於102年4月29日至7月5日間執行102年度「登革熱孳生源三級複式動員檢查評比專案計畫」，動員各縣市、鄉鎮市區及村里，並結合村里志（義）工等社會資源，透過村里互檢、縣市環保衛生機關複查及中央環保衛生機關追蹤複查之三級複式動員檢查方式，發動全民整頓居家周遭環境，清除病媒蚊孳生源；另自102年8月1日至12月31日由地方環保機關自行辦理二級複式動員，環保署辦理不預警抽查，結合村里、志義工及衛生環保機關的力量進行登革熱孳生源清除工作，並宣導民眾做好居家環境整頓。配合衛生單位之病媒蚊密度調查，登革熱流行地區及高病媒蚊密度地區進行密集檢查、複查。
6. 依據101年9月14日行政院陳政務

委員振川主持「研商小黑蚊防治工作相關事宜會議」已裁示「小黑蚊為臺灣原生種，其對民眾造成滋擾屬生態問題，非因環境髒亂所致，且與農業、生態環境有密切關係，為求長期有效防治，有關小黑蚊防治相關工作，自明(102)年1月1日起轉請本院農業委員會主政」；行政院農業委員會於102年7月10日召開「102年度小黑蚊防治宣導教育推動小組會議」，修正「小黑蚊防治推廣專案小組設置要點」及「小黑蚊防治推廣工作跨部會分工事項」，環保署權責分工為「督導各級環保機關針對轄管環境保護設施場所執行小黑蚊防治及教育宣導工作」。

7. 督導地方環保局依行政院農業委員會訂頒之紅火蟻標準作業程序，並配合國家紅火蟻防治中心指示辦理居家周圍、垃圾掩埋場、焚化廠、腐植土場、資源回收場紅火蟻危害案件之防治工作，施以藥劑進行防治及持續監測，並教導民眾正確防治方法。
8. 國家清潔週推動計畫：民間習俗農曆12月24日是「送神」的日子，平時不能隨意動到的神龕，在送完神明後，就可以進行大掃除的工作，為結合民間傳統習

俗，環保署將每年除夕前一週訂為國家清潔週，國家清潔週推動主軸包括協助民眾進行廢家具、床墊等大型一般廢棄物收運、地方環保局訂定國家清潔週執行計畫進行環境整頓，由各直轄市、縣市首長或環保局長帶頭宣導清掃活動、地方環保局也規劃春節期間垃圾收運時程、辦理「資源再生回收跳蚤日」，結合轄區內各村里共同進行社區志工環境清潔日等，鼓勵民眾、志工及社團進行環境整頓、清除髒亂點及登革熱病媒蚊孳生源。

9. 辦理環保機關禽流感及H7N9流感防疫應變：我國自102年4月3日起將「H7N9流感」列為第五類傳染病，配合H7N9流感中央流行疫情指揮中心運作，環保署任務為「配合督導地方政府處理檢疫機構或隔離場所之廢棄物」，出席指揮中心會議、禽流感防治聯繫會議、家禽屠宰產銷輔導會議、禁止活禽屠宰及販售措施中央查緝督導工作小組會議。召開環保署流感防疫緊急應變小組會議，完成環保署因應流感大流行營運持續計畫、流感大流行警示期應變計畫（廢棄物清理部分）、因應流感大流行環保機關防疫作業程序、環保機關環境消毒作業程

序；督導地方環保局執行傳統市場禁宰活禽政策，稽查民眾陳情市場內外疑似活禽屠宰案件，另配合農委會加強稽查違法屠宰；於環保署內外部網頁連結疾管署H7N9網頁，於內部網路開設環保署應變小組資料專區。

10. 辦理環保機關狂犬病防疫應變：配合行政院成立狂犬病中央流行疫情指揮中心，環保署任務為「配合督導地方政府處理動保機關之廢棄物」，出席相關會議並配合辦理相關環保防治作為；於環保署內外部網頁連結疾管署及農委會狂犬病防治網頁、提供地方環保局消毒藥劑，督促地方環保機關持續加強宣導，配合轄區動物防疫機關辦理相關防治作業。
11. 依行政院97年9月17日院臺環字第0970041104號函核定之「營造永續優質環境衛生計畫」，以建構複式動員系統、全面提升城鄉環境衛生、營造優質環保示範區、重塑清淨海岸風貌為首要目標，期望達成與國際接軌、市容整潔與旅遊景點環境衛生之實質成效，以下茲就分項計畫之推動策略與措施敘述如下：

(1) 建構複式動員系統：

A. 結合權責機關能量，建構環

境衛生之複式動員系統與營造全民行動制度，建立e化系統溝通平台，做為全民總動員之便捷溝通、登錄及查核工具，即時聯繫及透明化處理各項環境衛生問題。

- B. 推動環保志工村里社區全民總動員，鼓勵環保志(義)工協巡、通報及舉發違規事實，全國至少成立60個清淨家園協巡組織，透過e化系統及時通報、登錄及追蹤後續處理情形。
- C. 定期（至少每季一次）辦理本計畫各項工作（提升城鄉環境衛生、營造優質環保示範區、重塑清淨海岸風貌等）執行情形之管考、查核、評比與成效追蹤，確保達成各項計畫目標，並經由縣市相互之觀摩、檢討與評比，達到自我提升之效益。

(2) 全面提升城鄉環境衛生：

- A. 採全國全面推動方式，以村里社區為最小推動單位，由縣市政府整合轄內各推動單位（村里社區）之執行計畫後，統一彙整提報環保署申請該縣市之補助計畫。環保署每年考核其執行成效時，亦依該縣（市）各推動單位

(村里社區)承諾目標之達成率平均值，做為該縣(市)年度之主要考核成績，目標達成率超前之縣市政府，環保署納入年度地方績效考核，予以加分鼓勵；落後之縣市政府，除納入年度地方績效考核，予以扣分，並將減少下年度補助款金額，並要求其改善。

B. 積極推動市容及環境衛生管理工作，倡導5S運動，強化優質環境之現代化建設工作，提升村里社區之環境衛生品質，每年推動村里新增符合環保署14項環境衛生永續指標至少800項次，並定期辦理示範觀摩活動，推動村里社區環境衛生在地扎根計畫，提升我國整體環境居住品質。

C. 全面強化街道及住家環境清理，發動村里社區環境清理動員能量，結合e化系統平台，加強髒亂點、觀光景點及水溝之查報、清理及環境衛生改善工作。

(3)營造優質環保示範區：

A. 採競爭型制度評選環保示範區(示範區級)約5處，以鄉鎮市區為最小推動單位，至

少承諾達成環保署14項環境衛生永續指標中7項以上，並遴選15~18處為擴大推動單位(入選級及入圍級)，至少承諾達成環保署14項環境衛生永續指標中3項或1項指標，做為退場機制之遞補單位。由縣(市)以鄉鎮市區之劃分方式提出「營造優質環保示範區」規劃報告書，提送環保署評比遴選出執行縣(市)政府後，予以經費補助。未來環保署每年考核其執行成效時，亦依該縣(市)政府各推動單位(鄉鎮市區)承諾目標之達成率平均值，做為該縣市年度之主要考核成績，目標達成率超前之縣市，環保署納入年度地方績效考核，予以加分鼓勵；落後之縣市政府，除納入年度地方績效考核，予以扣分，並要求其改善。

B. 建立並推廣環保署14項環境衛生永續指標包括：1.公廁管理潔淨化、2.遛狗清便風尚化、3.在地環境舒適化、4.清溝除污通暢化、5.道路電纜整齊化、6.居家外圍潔淨化、7.景觀地標優質化、8.空屋空地綠美化、9.公共設施標

準化、10.公共空間公園化、
11.室內空氣清淨化、12.路面
無坑平坦化、13.居家生活寧
適化、14.健康環境無毒化。

C. 導入公共空間之環境管理觀念、推動全民5S運動、充實縣市環境衛生設備器材，由點到面，公私合作、軟硬體同步進行。

D. 持續推動「清淨家園、全民運動」計畫，由政府機關帶頭，並配合企業認養捐助，發揮標竿示範作用，創造居家生活舒適化之永續樂活環境。

(二) 績效與檢討

1. 推動「清淨家園全民運動計畫」，行政院所屬中央機關提報102年「清淨家園全民運動」-中央機關環境清潔維護執行成果報告；辦理地方政府環境清潔維護考核作業，總計22縣市、63鄉鎮市及63個村里，102年獲獎績優單位包括臺北市、新北市、臺南市、高雄市、彰化縣、宜蘭縣、金門縣及澎湖縣為8個優等直轄市及縣(市)，新北市板橋區、新竹縣北埔鄉及嘉義縣大林鎮等14個特優及20個優等鄉鎮市區，臺南市關廟區新光里、基隆市七堵區永平里及南投縣南投市光華里等15

個特優及20個優等村里。

2. 持續推動臺灣公廁整潔品質提升計畫，加強列管廁所分級檢查，至102年12月全國列管59,469座公廁，經積極推動執行有58,239座公廁達優等級以上，藉分級制度實施，加強稽查取締，促使公廁管理單位持續改善公廁清潔衛生及硬體維護，提升公廁整潔品質。

3. 持續推動海岸地區環境清潔維護，102年濱海直轄市、縣(市)辦理擴大淨灘工作，累計清理重點海岸9,661次，動員各界義工、清潔隊員、僱工、國軍、學校共計17萬2,760人次，累計清理垃圾計6230.77噸(資源垃圾659.38噸、非資源垃圾5571.39噸)，累計清理海岸線長度達13,036公里；另累計認養單位達265個，累計認養216處海岸，累計認養長度403.6公里。

4. 響應地球環境季，全國於4月至6月辦理春季淨灘(山)活動，主場淨灘活動由張副署長子敬率環保署同仁與桃園縣政府環保局同仁、志(義)工、社區民眾約1,300人，共同於竹圍漁圍沙灘舉辦，102年「地球環境季」(4月至6月)全國各縣市淨灘(溪、山)成果，全國總共動員3萬7,312人，清理出資源垃圾29.76公噸及非資源垃圾101.25公噸，清理海岸累計長度達366.2公

里。

5. 響應金秋環境季，10月19日環保署與臺北市政府於北投區忠義山親山步道共同辦理淨山活動，當日共計547名志工參與環境清掃活動，共清理221公斤垃圾；102年金秋環境季全國各縣市共計辦理198場次淨灘（山、溪）活動，參加人員約4萬4,859人次，清理出資源垃圾30.32噸，非資源垃圾266.49噸，總計垃圾量296.81噸。
6. 辦理「小黑蚊危害地區防治推廣計畫」，完成50處小黑蚊發生熱點實地防治並公布推廣，輔導彰化縣及花蓮縣環保局建立通報與防治處理能力；辦理環保設施場所人員通報處理及防治人員培訓班4班次，參加人數合計220人，辦理防治組織推廣說明會3場次，參加人數合計108人，並輔導成立防治工作團隊2處，協助環保局進行綜合防治工作。辦理4場教育宣導說明會，參加人數合計225人。
7. 督導地方環保局辦理居家周圍、垃圾掩埋場、焚化廠、腐植土場、資源回收場紅火蟻危害案件之防治工作，101年度環保機關已辦理說明會43場次、宣導人數合計5,521人次，辦理環境用藥管理及病媒防治技術研討會1場次共有120人參加，持續辦理「入侵紅

火蟻防治」數位學習課程。有關紅火蟻防治環境用藥登記許可部分，截至102年登記核准製造許可證96張，輸入許可證18張，共計114張。

8. 102年國家清潔週全國辦理掃街、宣導及清掃活動，人數達43萬1,570人，清理垃圾(含巨大垃圾)7萬8,209公噸及資源回收物品1萬745公噸。辦理「資源再生回收跳蚤日」活動，金額計237萬5,646元。
9. 研擬「環境衛生及美質促進法及相關子法草案」作業：
 - (1) 政府近年積極致力於環境衛生改善工作，在執行成果上多已有顯著成效，為整合政府各部會能量，澈底解決環境髒亂現象，環保署研擬「環境整潔綠美化促進法」草案，於102年9月12日再次報請行政院審查，以積極推動環境整潔及綠美化相關工作，全面提升我國整體寧適美觀之生活環境，期使國人居住在優美、健康及寧適生活環境，得以比美日本、瑞士的水準。
 - (2) 辦理「環境整潔綠美化促進法及相關子法管制規範計畫」及「清淨家園美好臺灣推動計畫」，研擬各項標的物之整潔

綠美化指引及管理方式、協調並協助目的事業主管機關訂定環境整潔綠美化基準、輔導地方政府訂定環境整潔綠美化相關自治條例、維護EcoLife清淨家園顧厝邊綠色生活網環境整潔綠美化專區，提供1,002篇資料供各界參考。

- (3) 為完善「環境整潔綠美化促進法」之配套措施，環保署訂定專業人員訓練計畫、統一訓練規格及作法（含課程規劃、學員應注意事項、教材、測驗題庫等）及建立品保品管規範，提供環境整潔綠美化相關公（工、協、學）會自行開班進行訓練。102年5月28日核定「環境整潔綠美化專業人員訓練實施計畫」上網供各界參考，並函知相關公（工、協、學）會，建議公（工、協、學）會配合建立相關聘僱規範，逐步達需用合一，提升相關人員參訓意願及整體產業水準。環境整潔綠美化專業人員訓練實施計畫」案，102年已辦理1期之管理人員與1期之技術人員訓練，總計訓練人數為60名。
- (4) 有鑑於各地政府機關、民間團體及公司行號辦理大型活動，或配合傳統節慶辦理相關活

動，數量益多，參與人數可觀，若未妥為規劃因應，易生污染活動場地及周邊環境之情事，造成觀感不佳之負面形象，環保署102年2月26日完成「大型活動環境友善度管理指引」供直轄市及縣市環保單位作為審核督導大型活動環境友善度之參考，並同步置於「環保低碳活動平台」及「EcoLife清淨家園顧厝邊綠色生活網」，供各界下載運用。因應彩色路跑等新興活動所可能造成之環境問題，102年10月25日完成修正「大型活動環境友善度管理指引」，納入使用可能影響環境品質或造成污染之物質或物品，應妥善規劃善後作為，並提醒針對後續活動之舉辦，應重視其他因應時代變遷、創意更迭可能導致環境污染之因素。

10. 辦理營造永續優質環境衛生計畫

(1) 建構複式動員系統：

- A. 建構複式動員系統，建置e化溝通平台：
 - a. 102年度平均每日約1萬2,703人次上綠網瀏覽，各縣市建立含村里、鄉鎮市區、機關、學校、社團及企業部落格達271萬9,378個，透

過「綠網」列管及巡檢評比公廁5萬4,313座，認養巡檢清理路線筆數資料101萬4,392筆，總巡檢清理長度達2,996萬8,960公里，發表巡檢、清理、通報、活動及評比等日誌計1,785萬5,166篇，公廁全年檢查分級結果優等級(含)以上由98年的77.53%提升至100年的98.03%，改善級減少僅餘172座。

- b. 藉由擴大環境資訊傳遞與相互觀摩效能，快速傳遞與公開相關環保資訊，建立政府、志義工與民眾間溝通橋樑，具體呈現政府及志義工之作為與迅速解決民眾之生活環境問題。
- B. 強化村里社區動員能量，鼓勵志工協巡、通報及舉發違規事實：
 - a. 102年度累計成立協巡組織計7,464小隊，協助綠網登錄相關協巡及通報成果。
 - b. 藉由協巡組織參與環境巡檢工作，快速通報環境髒亂情形及後續清理維護。
- C. 建立管考機制，定期查核與追蹤執行成效：
 - a. 辦理營造永續環境衛生計畫

規劃及推動工作，完成整潔度評比規劃及推動，全面推行村里整潔度評比活動，請縣市政府及鄉鎮市區公所協助並督導所轄村里，依環保署所規定頻率定期執行巡檢、通報、清理及辦理志義工活動，每月辦理評比並將執行成果建置於「綠網」及追蹤改善情形。

- b. 102年度計辦理縣市推動營造永續優質環境衛生計畫成效查核輔導22縣市各1場次，合計22場次。
- (2) 全面提升城鄉環境衛生
- A. 推動村里社區環境衛生在地扎根
 - 102年度計補助村里完成1,177項環境衛生永續指標推動工作。
 - B. 全面強化街道及住家環境
 - a. 辦理溝渠支幹管線清整作業4,914公里。
 - b. 觀光景點及髒亂點加強清理(含設施改善)：補助22縣市辦理觀光景點及髒亂點補助辦理加強清理工作，完成365處觀光景點及髒亂點環境清理工作，並納入定期巡檢之重點。
 - c. 宣導觀摩：補助22縣市辦理

「複式動員教育訓練、績優村里觀摩學習及相關推廣活動」184場次。

(3) 營造優質環保示範區

推動優質環保示範區評選作業，輔導縣市成立跨局處專案推動小組，由各縣市各推薦1~2個最優之鄉鎮市區作為候選單位，並於102年7月15日辦理全國審查會擇優評選，經由環保署敦聘之查核委員進行書面審查、聽取簡報及實地勘查，選出103年度示範區級推動單位6處：新北市三芝區、臺中市清水區、臺南市新營區、臺南市善化區、嘉義縣溪口鄉、花蓮縣鳳林鎮，做為年度營造優質環保示範區之推動單位。



第一節 法規建制



一、環境保護法規體系方面：

環保法規之規劃建制，分為基本法、組織、預防、管制及救濟等5大類，大致已完成主要架構之法規。目前已完成立法之法律共計18項，尚未完成制定之法律－溫室氣體減量法（草案）及資源循環利用法（草案）已分別函送立法院審議。

我國身為地球村成員，亟願依據聯合國氣候變化綱要公約與京都議定書之精神，承擔共同但差異的責任，爰積極研擬「溫室氣體減量法」草案，作為推動溫室氣體減量之法源依據，並落實「為減緩全球氣候變遷，降低溫室氣體排放，善盡共同保護地球環境之責任，並確保國家永續發展」之立法目的；另為踐行我國物質永續循環利用及節能減碳重要政策方向，降低資源消耗與環境負荷，爰擬具「資源循環利用法」草案，期達成資源循環零廢棄之最終目標及資源永續利用之國家願景。

二、102年完成法制作業項目

(一) 102年完成訂定、修正及廢止之法規數統計

1. 102年完成訂定之法規項目(詳表

5-1-1)

2. 102年完成修正之法規項目(詳表5-1-2)

3. 102年完成廢止之法規項目(詳表5-1-3)

4. 成效檢討：102年共訂定4項法規、修正27項法規、廢止1項法規，其中鑑於現行我國毒性化學物質管理係依各項目的用途由各相關主管機關依權責管理，尚未建立既有化學物質清冊，故無從進一步管理新化學物質，毒性化學物質管理法爰參採歐盟近年化學物質管理新制 REACH（Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals），即化學物質登錄、評估及授權制度酌作部分條文修正，以掌握化學物質製造、輸入情形，可作為篩選評估並列管毒性化學物質管理之基礎，為我國毒性化學物質管理之新契機，以達環境保護之目的。

(二) 環境保護相關法規體系：由於行政機關權責劃分之關係，下列涉及環境管制法規之主管機關並非環保署：

1. 核子損害賠償法(86.05.14)(主管機關為行政院原子能委員會)
2. 核子損害賠償法施行細則(87.03.25)
3. 下水道法(96.01.03)(主管機關為內政部)
4. 下水道法施行細則(96.06.05)

三、自然環境保育法規體系：

自然環境保育目前並非劃歸環保機關職掌業務，其中有性質上專為環境而制定者，如國家公園法、文化資產保存法；亦有關與自然資源利用或規劃相關，或內容上與環境相關之規定者，如野生動物保護法、森林法、漁業法、水利法等，茲臚列如下：

(一)自然生態保育法規

1. 國家公園法(99.12.08)(主管機關為內政部)
2. 國家公園法施行細則(72.06.02)
3. 文化資產保存法(100.11.09) (主管機關為文化部及行政院農業委員會等)
4. 文化資產保存法施行細則(99.06.15)
5. 野生動物保育法(102.01.23) (主管機關為行政院農業委員會)
6. 野生動物保育法施行細則(102.10.28)
7. 動物保護法(100.06.29) (主管機關為行政院農業委員會)

8. 動物保護法施行細則(102.04.19)
 9. 水土保持法(92.12.17)(主管機關為行政院農業委員會)
 10. 水土保持法施行細則(100.08.29)
- (二) 資源規劃利用法規
1. 區域計畫法(89.01.26)(主管機關為內政部)
 2. 區域計畫法施行細則(102.10.23)
 3. 都市計畫法(99.05.19)(主管機關為內政部)
 4. 山坡地保育利用條例(95.06.14)(主管機關為行政院農業委員會)
 5. 山坡地保育利用條例施行細則(92.02.27)
 6. 發展觀光條例(100.04.13)(主管機關為交通部)
 7. 中華民國領海及鄰接區法(87.01.21)(主管機關為內政部)
 8. 中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法(87.01.21)(主管機關為內政部)
 9. 土石採取法(97.01.09)(主管機關為經濟部)
 10. 土石採取法施行細則(97.04.25)
 11. 風景特定區管理規則(100.08.04) (主管機關為交通部)
 12. 農業發展條例(99.12.08)(主管機關為行政院農業委員會)
 13. 農業發展條例施行細則(94.06.10)
 14. 畜牧法(99.11.24)(主管機關為行政院農業委員會)
 15. 畜牧法施行細則(102.07.24)

(三)目的事業相關法規

1. 森林法(93.01.20)(主管機關為行政院農業委員會)
2. 森林法施行細則(95.03.01)
3. 漁業法(102.08.21)(主管機關為行政院農業委員會)
4. 漁業法施行細則(99.12.23)
5. 礦業法(92.12.31.)(主管機關為經濟部)
6. 礦業法施行細則(93.07.28)
7. 水利法(100.06.01)(主管機關為經濟部)
8. 水利法施行細則(98.11.03)
9. 政府採購法(100.01.26)(主管機關為行政院公共工程委員會)
10. 政府採購法施行細則(101.12.25)
11. 大眾捷運法(102.06.05) (主管機關為交通部)
12. 科學技術基本法(100.12.14) (主

管機關為科技部)

13. 文化藝術獎助條例(91.06.12) (主管機關為文化部)
14. 文化藝術獎助條例施行細則(94.11.22)

※ 本章所述法規係指具有法律授權且其名稱符合中央法規標準法規定者。

※ 各項法律及法規其後括號所載日期，係指該項法律及法規最近一次的修正日期，如未有修正，則為其制定日期，並悉依法務部全國法規資料庫(<http://law.moj.gov.tw>)載明，但為利資訊一致，以102年12月31日為最後查詢基準日。

※ 如有進一步瞭解各項法律及法規立法沿革之必要，請至法務部全國法規資料庫查詢。

表5-1-1 102年訂定之法規項目

編號	法規名稱【制（訂）定日】
1	土壤及地下水污染場址初步評估暨處理等級評定辦法（102/4/24）
2	西螺果菜市場電動蔬果運輸車補助辦法（102/7/3）
3	土壤及地下水污染整治場址環境影響與健康風險評估辦法（102/10/31）
4	電動二輪車改裝使用共通電池補助辦法（102/12/09）

表5-1-2 102年修正之法規項目

編號	法規名稱【制（訂）定日】
1	廢棄物清理法（102/5/29）
2	毒性化學物質管理法（102/12/11）
3	揮發性有機物空氣污染管制及排放標準（102/1/3）
4	環境教育機構認證及管理辦法（102/1/7）
5	環境教育設施場所認證及管理辦法（102/1/7）
6	公私場所違反空氣污染防制法應處罰鍰額度裁罰準則（102/3/4）
7	環境檢驗測定機構管理辦法（102/3/20）
8	開發行為環境影響評估作業準則（102/3/27）
9	公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法（102/3/29）
10	固定污染源空氣污染物排放標準（102/4/24）
11	空氣污染防制基金收支保管及運用辦法（102/5/31）
12	水污染防治措施及檢測申報管理辦法（102/5/31）
13	環境用藥許可證申請核發作業準則（102/6/13）
14	應回收廢棄物回收清除處理補貼申請審核管理辦法（102/6/24）
15	機動車輛停車怠速管理辦法（102/6/25）
16	國家環境教育獎獎勵辦法（102/7/4）
17	環境影響評估書件審查收費辦法（102/8/19）
18	陸上運輸系統噪音管制標準（102/9/11）
19	開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準（102/9/12）
20	事業廢棄物輸入輸出管理辦法（102/9/12）
21	環境教育法施行細則（102/9/17）
22	環境教育人員認證及管理辦法（102/10/17）
23	使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法（102/11/1）
24	污染土地關係人之善良管理人注意義務認定準則（102/11/11）
25	軍事機關運作毒性化學物質管理辦法（102/11/20）
26	地下水污染管制標準（102/12/18）
27	營建工程空氣污染防制設施管理辦法（102/12/24）

表5-1-3 102年廢止之法規項目

編號	法規名稱（廢止日）
1	整治場址污染範圍調查影響環境評估及處理等級評定辦法（102/4/24）



第二節 環境影響評估



環境影響評估制度在國內之推動，迄今已二十餘年，無論評估制度、程序、技術等方面之進展皆日趨成熟，環評制度之精神在於強調行為後果之事前預防，重於事後管制。期盼開發單位在規劃開發計畫內容時即事先考量開發計畫所在區位之敏感性、開發行為之危害環境潛勢等，以預先規劃環保措施（技術）及減輕對策，期透過替代開發方案來有效地減輕或避免行為對環境所造成之不良後果，據以維護環境品質。

一、策略與措施

(一) 加強環境影響評估法制及功能之推動

目標：逐步建立簡單且易操作之環境影響評估法令規章與制度。

策略及措施：

1. 增、修訂環境影響評估法令，以健全環境影響評估法基礎。
2. 重大開發案成立環境影響評估專案監督委員會，落實已通過環境影響評估書件內容及承諾事項之執行。

(二) 環境影響評估執行及管理體系之建立

目標：環境影響評估作業標準化

模式、地理資訊系統之完成。

策略及措施：

1. 逐步訂定空氣污染、水污染、噪音、振動、動植物生態、海洋生態、健康風險評估等環境項目之環境影響評估技術規範，以為作業標準化模式。
2. 建置環境影響評估書件查詢系統，供各界查詢，落實資訊公開及公眾參與。
3. 建立各類開發行為環境影響評估審議規範。
4. 執行環境影響評估作業諮詢服務。
5. 辦理環境影響評估技術顧問機構業者評鑑。
6. 加強教育訓練及宣導。

(三) 加強環境影響評估監督與追蹤。

目標：建立環境影響評估監督、追蹤制度。

策略及措施：

1. 持續辦理環境影響評估現地監督查核工作，落實環境影響評估監督機制。
2. 對於重大開發行為之環境影響評估監督作業，因涉及各專業領域，將借重專家學者之專業協助執行監督；同時亦必須加強辦理

環保人員在環境影響評估監督方面的專業訓練，以有效強化執行。

3. 加強辦理環境影響評估追蹤、監督法令宣導說明作業，派員協助各級環保機關及各目的事業主管機關講授說明有關環評監督相關規定，增進其專業能力。
4. 依環境影響評估法第17條規定，開發單位應切實執行環境影響評估承諾事項及審查結論，將賡續加強對於開發業者有關環評法內容之教育宣導或講習作業。
5. 持續與各目的事業主管機關溝通，促其瞭解所轄環境影響評估開發行為之追蹤工作，為環境影響評估法第18條之法定職掌，建請各目的事業主管機關依規定辦理環境影響評估追蹤。

(四)其他相關配合措施

1. 針對各種產業發展政策，其階段性發展之明確需求、發展總量、分析發展區位及需要之資源配合（如水資源）等，研析可能產生之環境影響，藉以達成總量管制之目的，如此對於個別開發行為之環境影響評估審查當可順利快速進行。
2. 推動政府政策環境影響評估作業制度，以從政策面先行考量環境因素，以利區域總量管制及整體

環境資源之合理利用，其主要項目包括：

- (1)確立政府政策應實施環境影響評估之範圍及程序。
 - (2)修定並執行政府政策環境影響評估作業規範。
 - (3)訂定並執行應實施環境影響評估之政策細項。
3. 推動軍事工程環境影響評估制度：訂定並執行軍事祕密及緊急性國防工程環境影響評估作業辦法，以有效規範國防工程開發時須特加注意之環保事項。

二、績效與檢討

(一)環境影響評估法規之檢討、修訂

1. 102年3月27日修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」部分條文，加強對水下文化資產保護，並配合地質法有關地質敏感區位規定修正相關規定，以及新增空氣品質類別之調查項目 PM_{2.5}。
2. 102年8月19日修正發布「環境影響評估書件審查收費辦法」第7條及第2條附表，依據立法院社會福利及衛生環境委員會審查102年度環保署及所屬機關預算，做成主決議：「應參酌規費法規定，儘速檢討現行『環境影響評估書件審查收費辦法』之合理性。」經檢討現行收費標準，將收費級距由

三級修正為四級，增訂特大型開發行為規模，並將「園區之開發屬石化工業區，申請開發或累積開發面積達500公頃以上；或其他園區，申請開發或累積開發面積達1000公頃以上」、「核能之開發，屬核能電廠興建或添加機組擴建工程」及「放射性廢棄物貯存或處理設施興建」等列為特大型開發行為；另調整各開發行為之環境影響評估書件審查收費費額，以反映實際審查成本。

3. 102年5月13日修正「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會專家學者委員遴選要點」第4點、第5點、第9點，調整專家學者委員專長類別為土地利用規劃及管理、文化資產、生態系統、海洋、海岸及島嶼、地形及地質、水土保持與防災、空氣品質及噪音、振動、氣候變遷與能源、水資源及水污染、廢棄物及資源循環利用、土壤及地下水、毒性化學物質及健康風險評估、社會、就業及公共政策、產業與區域經濟等；放寬推薦專家學者之單位，將社團法人、財團法人等納入；並增訂專家學者委員兼職自我揭露提報表。
4. 102年9月12日修正發布「開發行為應實施環境影響評估細目及範

圍認定標準」部分條文，將水庫集水區分為二級，第一級水庫集水區75個，第二級水庫集水區21個，並再針對工廠工業類別及因應離島特性，修正工廠位於第一級、第二級水庫集水區應實施環境影響評估之規定；增修訂關於土石採取破碎、洗選場及重新申請曾經目的事業主管機關許可之開發行為，得免實施環境影響評估之條件。

5. 核釋「健康風險評估技術規範」第12點規定之「無關聯」認定原則。

(二) 加強環境影響評估資訊公開及公眾參與

1. 持續建置環境影響評估書件查詢系統，並公開上網，包括「書件查詢（含書件摘要、內容、審查進度、補正資料、會議紀錄等）」、「會議公告」等功能，提供最新之環境影響評估審查資訊，供關心環評審查之民眾及團體查閱。
2. 建置環境影響評估開發案論壇系統，提供平台讓開發單位於進行規劃時，將開發內容公開刊登於網站上，使相關機關、團體或民眾瞭解開發所在區位及評估之範疇，以落實資訊公開。
3. 102年8月1日更新本系統網頁，增

加環評資訊公開功能，如手機通知、讓民眾可以直接於網頁申請旁聽報名等。

(三) 加強環境影響評估審查效率

1. 設立諮詢窗口，輔導開發單位辦理環境影響評估作業，並提供各項諮詢服務，降低因不諳環境影響評估法令規定、程序而延宕之時程。
2. 102年完成94家環境影響評估技術顧問機構業者評鑑，分優劣等級，公布於環保署網站，並辦理1場次專家及地方環保機關座談會議，收集評鑑作業之看法及建議；另蒐集國內、外相關技師法認證制度作法及規定，分析我國施行環境影響評估技術顧問機構業者評估項目人員認證及計點制度之可行性。
3. 持續辦理環評書件之河川水質模式模擬之審查工作，供環評審查參考，並辦理1場次河川水質評估模式說明及檢討會、2場次經驗交流會，加強宣導河川水質評估模式技術規範之操作運用，及研擬建置水質模式資訊平台，提升評估品質。

(四) 辦理環境影響評估個案審查

1. 秉持嚴謹審查方式審查開發個案，102年環保署通過審查之環境影響評估個案件計166件，其中審

查通過之環境影響說明書21件、環境影響差異分析報告47件、環境影響調查報告書5件、環境現況差異分析及對策檢討報告3件、因應對策2件、變更內容對照表88件。

2. 各級環保機關審查環境影響說明書、環境影響評估報告書件數及各類開發行為件數統計如表5-2-1及表5-2-2。

(五) 建置專家會議機制釐清爭議

1. 環保署近年處理重大環境爭議議題，除讓資訊充分公開外，並將處理過程區分為決定風險大小的「風險評估」及決定可接受多少風險的「風險管理」等2階段。
2. 針對釐清事實與不確定性的「風險評估」階段，特別建立「專家會議」之決策參與機制，由爭議各方推薦具該議題所需專長的專家參與，藉專家間的專業對話，對爭議事項的事實與推論，進行價值與利益中立、客觀的查核及討論，以確保最終獲得事實與推論的共識，未受到爭議各方及權益相關者的影響及扭曲，俾提供價值中立、非利益妥協、客觀科學的事實調查與影響預測的「風險評估」結果，進行後續「風險管理」機制。

(六) 辦理環境影響評估監督

1. 執行環保署核一、核四、台塑六輕、中油三輕擴建、中科三期后里園區、台南樹谷液晶專區等六項環評監督委員會運作，每三個月定期召開委員會議，就各開發案環評審查結論及承諾事項辦理情形，進行監督查核，102年度全年執行24場次。
2. 分級列管經環保署環評審查通過之開發計畫共1,181件，結合環保署督察總隊各區環境督察大隊污染督察，執行環評監督及現地查核，全年執行485件次。
3. 為加強掌握列管環評案件開發現況及監督執行情形，持續推動「環評結論及承諾事項執行情形線上申報」作業，要求各開發單位每季申報辦理情形。
4. 分區舉行環評監督法規說明會，邀請列管計畫開發單位參加，以宣導環評相關法令規定及應注意事項，督促業者落實執行環評審查承諾事項，102年召開5場次環

評監督法令宣導說明會。

5. 推行開發計畫施工前協談機制，於開發單位申報開工時，派員就環評審查結論及書件內容，提醒業者注意及討論執行方式，將環評審查要求具體轉化成行動。
6. 102年環保署協助派員參與地方環保主管機關及各目的事業主管機關講授說明有關環評監督規定，共計16場次，以利督促開發單位了解並遵循相關規定，落實執行環評承諾，達到環境保護之目的。

(七) 推動政府政策環境影響評估

1. 協調及協助各目的事業主管機關辦理政府政策環境影響評估（以下簡稱政策環評），迄今提送政策評估說明書至環保署徵詢意見之案件及其辦理情形彙整如表5-2-3。
2. 檢討政府政策環境影響評估執行情形及相關規定，加速推動政策環評作業。

表5-2-1 102年度各級環保機關完成環境影響評估個案審查件數

審查機關	通過 環境 影響 評估 審查	有條件通過環境影響 評估審查		進入第 二階段 環境影 響評估	認定不 應開發	其他 處置*	合 計
		環境影響 說明書	環境影響評 估報告書				
行政院環境保護署	11	10	-	7	3	9	40
新北市政府	-	22	-	-	1	1	24
台北市政府	-	10	-	-	-	3	13
台中市政府	-	9	-	-	-	1	10
台南市政府	-	2	-	-	-	1	3
高雄市政府	-	6	-	-	-	-	6
宜蘭縣政府	-	-	-	-	-	-	-
桃園縣政府	2	1	-	-	-	2	5
新竹縣政府	-	6	-	-	-	-	6
苗栗縣政府	-	2	-	-	-	1	3
彰化縣政府	-	3	-	-	-	-	3
南投縣政府	-	1	-	-	-	-	1
雲林縣政府	-	-	-	-	-	-	-
嘉義縣政府	-	-	-	-	-	-	-
屏東縣政府	-	4	-	-	-	1	5
台東縣政府	-	-	-	-	-	-	-
花蓮縣政府	-	-	-	-	-	-	-
澎湖縣政府	-	-	-	-	-	-	-
基隆市政府	-	1	-	-	-	-	1
新竹市政府	-	5	-	-	1	-	6
嘉義市政府	-	-	-	-	-	-	-
金門縣政府	-	-	-	-	-	1	1
連江縣政府	-	-	-	-	-	-	-
合 計	13	82	-	7	5	20	127

資料來源：環保署統計室

*其他處置：指駁回、撤回之案件

表5-2-2 102年度各類開發行為環境影響評估個案審查件數

開發行為	通過 環境 影響 評估 審查	有條件通過環境影響 評估審查		進入第 二階段 環境影 響評估	認定 不應 開發	其他 處置*	合 計
		環境影響 說明書	環境影響評 估報告書				
工廠設立及工業區開發	2	9	-	1	1	6	19
道路、鐵路、大眾捷運 系統、港灣及機場開發	1	4	-	1	1	-	7
土石採取及探礦、採礦	1	2	-	-	1	4	8
蓄水、供水、防洪排水 工程開發	-	1	-	-	1	1	3
農、林、漁、牧地之開 發利用	-	-	-	-	-	-	-
遊樂、風景區、高爾夫 球場、運動場地開發	1	4	-	2	-	1	8
文教、醫療建設之開發	4	2	-	1	-	-	7
新市區建設及高樓建築 或舊市區更新	-	45	-	1	-	5	51
環境保護工程興建	1	4	-	-	1	1	7
核能及其他能源開發及 放射性核廢料儲存或處 理場所興建	1	1	-	1	-	1	4
其他	2	10	-	-	-	1	13
合 計	13	82	-	7	5	20	127

資料來源：環保署統計室

*其他處置：指駁回、撤回之案件

表5-2-3 政策評估說明書至環保署徵詢意見之案件及其辦理情形彙整表

年 度	政策評估說明書名稱	政策研提單位	辦理情形
90	高爾夫球場設置政策評估說明書	行政院體育委員會	於90年4月30日完成政策環評徵詢作業。
	工業區設置方針政策評估說明書	經濟部工業局	於90年5月31日完成政策環評徵詢作業。
91	水資源開發綱領計畫政策評估說明書	經濟部水利署	於90年12月31日完成政策環評徵詢作業。
92	自來水水源水量保護區縮編政策評估說明書	經濟部水利署	於92年4月29日完成政策環評徵詢作業。
95	臺北東部地區間運輸系統發展政策評估說明書	交通部	於95年12月22日完成政策環評徵詢作業。
97	新訂中部科學工業園區（后里園區）附近特定區計畫案政策評估說明書	台中市政府	1.97年6月25日召開公聽會。 2.97年9月9日及98年1月12日、6月19日召開專案小組審查會。
	擴大土城都市計畫(土城彈藥庫附近地區)案政策評估說明書	新北市政府	1.97年6月26日召開公聽會。 2.97年10月6日、98年4月3日及99年1月29日、2月6日、7月29日召開專案小組審查會。 3.102年10月18日提環境影響評估審查委員會第247次會議，完成政策環評徵詢作業。
99	新訂七星潭風景特定區案政策評估說明書	花蓮縣政府	1.99年1月12日召開公聽會。 2.99年5月24日召開專案小組審查會。
	石化工業政策評估說明書	經濟部工業局	1.於99年2月11日召開公聽會。 2.於99年4月27日召開專案小組審查會。
	鋼鐵工業政策評估說明書	經濟部工業局	1.99年9月13日召開公聽會。 2.99年12月21日、100年4月15日、9月1日及102年9月24日召開專案小組審查會。 3.102年1月15日提環境影響評估審查委員會第228次會議，完成政策環評徵詢作業。
	砂石開發供應方案政策評估說明書	經濟部礦務局	99年10月11日召開公聽會。
	「擴大大園都市計畫(機場捷運A15車站計畫區)」、「新訂機場捷運橫山車站（A16車站計畫區）及「新訂機場捷運坑口車站（A11車站計畫區）」政策評估說明書	桃園縣政府	1.99年8月10日召開公聽會。 2.99年10月8日召開專案小組審查會。

表5-2-3 政策評估說明書至環保署徵詢意見之案件及其辦理情形彙整表（續）

年 度	政策評估說明書名稱	政策研提單位	辦理情形
99	能源發展綱領政策評估說明書	經濟部能源局	因應日本福島核災，國內電力政策調整，經濟部能源局撤回。
	垃圾處理政策評估說明書	行政院環境保護署	1.100年3月24日召開公聽會。 2.100年7月13日、10月25日召開專案小組審查會。 3.100年12月23日提環評委員會第213次會議，完成政策環評徵詢作業。
	放射性廢棄物管理政策評估說明書	行政院原子能委員會	1.99年12月14日召開公聽會。 2.100年5月25日、11月28日召開專案小組審查會。
100	擴大馬公都市計畫政策評估說明書	澎湖縣政府	1.100年5月17日召開公聽會。 2.100年9月21日召開專案小組審查會。 3.101年8月1日提環評委員會第220次會議，完成政策環評徵詢作業。
	新訂五股(部分更寮及水碓地區)都市計畫案政策評估說明書	新北市政府	1.100年11月1日召開公聽會。 2.102年7月19日召開專案小組意見徵詢會議。
101	飲用水水源水質保護區範圍變更政策評估說明書	行政院環境保護署	1.101年2月29日召開公聽會。 2.101年6月13日召開專案小組審查會。 3.101年8月1日提環評委員會第220次會議，決議退回專案小組再審。
	新訂三峽麥仔園地區都市計畫案政策環境影響評估說明書	新北市政府	1.101年12月12日召開公聽會。 2.102年7月17日召開專案小組意見徵詢會議。
	事業廢棄物清理政策-填海造島評估說明書	行政院環境保護署	101年12月17日召開公聽會。
102	擴大三重及蘆洲都市計畫政策環境影響評估說明書	新北市政府	102年1月30日召開公聽會。
	新訂桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫案政策評估說明書	桃園縣政府	1.102年2月6日召開公聽會。 2.102年2月26日召開專案小組意見徵詢會議。 3.102年3月13日提環境影響評估審查委員會第231次會議，完成政策環評徵詢作業。
	新訂清境風景特定區計畫政策評估說明書	南投縣政府	102年10月2日召開公聽會。

第三節 環境監測

我國空氣品質自動監測作業自71年開始迄今已30年，目前於全國各地設置76個監測站，經由嚴謹的維護及品保品管查核作業，以確保監測系統穩定運轉及監測數據準確可靠。環保署除了建置長期資料庫外，因應國際趨勢及監測技術成熟發展，不斷提升監測站功能，陸續增加監測項目，並利用先進監測技術，進行懸浮微粒(PM₁₀)及臭氧(O₃)二大指標污染物之成分及前驅物監測，提供空氣污染管制策略擬定參考。配合環保署101年5月14日修訂增列細懸浮微粒(PM_{2.5})空氣品質標準，已於全國各縣市設PM_{2.5}監測站（計30站），進行PM_{2.5}手動常規監測。同時積極參與國際環境監測計畫，加強國際合作，推動監測技術與國際接軌。

在水質監測方面，可追溯自民國65年臺灣省政府水污染防治所，辦理全省主、次要河川水質監測；精省之後，自91年起環保署廣續執行臺灣本島、澎湖、金門、馬祖等地之河川、水庫、海域、區域性地下水及海灘等水質監測工作，掌握長期水質變化趨勢資料並作為水污染防治決策參考。

所有環境監測結果均透過網際網路及大眾傳播媒體等管道，提供民眾

即時、最新環境品質資訊。

一、策略與措施

(一) 環境空氣品質監測

1. 一般空氣品質監測

目前全國空氣品質監測站包括：一般空氣品質自動測站76站、移動式空氣品質監測站4站、光化學測站（車）11站、鹿林山國際級背景測站及東沙、東引背景測站等。透過標準作業程序確保監測站網之正常運作，建立長期國家空氣品質監測數據，以作為空氣污染防治策略研擬及研究之參考。行政院已通過「新世代環境品質監測及檢測發展計畫」，於102年起進行監測站儀器設備汰換。

2. 細懸浮微粒監測

由於細懸浮微粒(PM_{2.5})對健康的危害較懸浮微粒(PM₁₀)嚴重，環保署為掌握空氣中PM_{2.5}質量濃度，自94年即開始以全國76個自動監測儀器逐時測定質量濃度，提供預警應變。101年5月14日PM_{2.5}空氣品質標準發布，規定以手動監測為標準方法，爰購置符合標準方法之PM_{2.5}採樣器，於全國共設30

個PM_{2.5}監測站，自101年12月開始執行手動常規監測。每3天採樣測定1次，所有樣本需經調理、量測及品質保證及/品管程序，約20天後於空氣品質監測網上呈現監測結果。

3. 臭氧及光化學監測

為掌握空氣中臭氧污染物成因及變化，環保署設置11個光化學評估監測站（北部2個、中部1個，雲嘉南3個、高屏3個及2輛監測車），以供研擬臭氧防制策略參考。

4. 背景大氣監測

於鹿林山（高程2,862公尺）及東沙島設置大氣背景監測儀器，並赴東引增設太陽輻射儀，參與全球大氣品質監測網絡，監測跨境長程傳輸污染物對我國的影響。

5. 沙塵、霾監測及預警

每年11月至隔年5月為中國大陸沙塵、霾的好發季節，隨著冷高壓天氣系統，沙塵、霾有機會隨著東北季風傳送到臺灣，造成國內空氣中懸浮微粒增加，甚至使得空氣品質達不良等級。環保署在這段時間持續執行沙塵、霾的觀測作業及預報，並適時發布新聞訊息及提供沙塵訊息訂閱，提醒民眾注意。

6. 空氣品質預報

環保署透過網際網路（<http://taqm.epa.gov.tw>），每日發布全國空氣品質預報提供民眾參考，並於101年起將空氣品質預報由每日1次提升為2次（上午10:30及下午4:30），有助民眾及敏感受者應變、防護。

7. 細懸浮微粒注意特報

為加強細懸浮微粒(PM_{2.5})預警，環保署自102年11月1日起，於每天早上計算全國各測站5時、6時及7時三個小時之PM_{2.5}即時監測值平均濃度，倘超過80微克/立方公尺，在當天上午9時前，在環保署網站發布「PM_{2.5}注意特報」（網址：taqm.epa.gov.tw），提供民眾參考。

8. 紫外線監測及預報

環保署與氣象局合作於網際網路（<http://taqm.epa.gov.tw>），每日發布紫外線監測及預報資料，提供民眾參考。

9. 高值觸發採樣系統裝設

於大寮、仁武、臺西監測站及行動監測車（計4處）裝設高值觸發採樣系統，結合氣體採樣鋼瓶，觸發採樣之樣品進行分析，加強對空氣污染源異常排放的即時監控、追查。

(二) 環境水體水質監測

1. 充實環境水質監測資料庫

統籌辦理全國河川、水庫、海域等地面水體及區域性地下水監測作業，包括88條主支流河川297測點之每月監測，53座水庫105測點、20處海域105測點等之每季監測，以及431口區域性地下水質監測井之每季或每半年監測，每年新增逾9萬筆環境水質監測資料。環境水體水質監測頻率及測項如表5-3-1所示。

2. 加強海灘水質監測

為提供民眾夏季海灘水質資訊，環保署自88年起於夏日泳季針對全國主要海灘進行水質監測，並公布監測結果，提供民眾遊憩參考。

3. 南海水質監測

為瞭解我國遠海水質狀況及充實水質資料庫，98年起前往南海東沙島、太平島及中洲礁等海域進行水質監測，擴大我國海域水質監測範圍，建立海域環境背景值，作為海域環境保護參據。

4. 嚴密品保查核提升監測數據品質

除了訂定水質監測數據品質目標，定期審核水質數據，以確保監測數據品質穩定及可被信賴，並建立環境水質監測採樣作業指引，供各機關執行環境水質監測作業一致性遵循。監測數據經原始紀錄報告審查、數據核對、測

項合理性分析等品保審核，每月出具數據之品保摘錄，供數據使用者查詢使用。

5. 整合水質資訊及推展監測資料交流
持續充實全國環境水質監測資訊網，運用網路技術，提供便捷資料存取管道，以及線上快速查詢服務，並藉由統一之資料電子交換作業規範，推動各機關水質監測資訊加盟、交流應用。

二、績效與檢討

(一) 空氣品質監測

1. 空氣品質監測

- (1) 依空氣品質監測站網維護計畫，執行定期保養、不定期故障檢修及儀器品保查核，確保儀器設備運轉穩定及準確可靠，資料可用率可達90%以上。建置空氣品質專屬網頁，網址為：<http://taqm.epa.gov.tw/>（圖5-3-1），上載各站即時空氣品質監測資訊供各界查詢應用，監測結果每小時於環保署網站公布，編製監測年報定期發布。執行102年度空氣品質監測站品保查核，確保空品監測數據品質，整體滿意度達96%。

- (2) 細懸浮微粒手動監測，以每3天採樣1次之頻率執行全國30站監測作業，在品質保證及品質管

表5-3-1 環境水體水質監測頻率及測項

水體	監測頻率	監測項目	測站
河川	每月一次	水溫、pH、導電度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、化學需氧量、大腸桿菌群	54流域 88條主支流 297測點
	每季一次	總有機碳、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、總磷、鎘、鉛、六價鉻、砷、汞、硒、銅、鋅、錳、銀	
水庫	每季一次	水溫、透明度、pH、導電度、溶氧、濁度、懸浮固體、硬度、總鹼度、化學需氧量、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、總有機碳、總磷、葉綠素a、磷酸鹽	53個水庫105測點
地下水	每季一次或每半年一次	水溫、pH、導電度、總硬度、總溶解固體、氯鹽、氨氮、硝酸鹽氮、硫酸鹽、總有機碳、鎘、鉛、鉻、砷、銅、鋅、錳、鐵、汞、鎳	431口
	每半年一次	鈉、鉀、鈣、鎂、鹼度	
	每年一次	揮發性有機污染物20項（苯、甲苯、乙苯、二甲苯、萘、四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4-二氯苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷）	
海域	每季一次	水溫、鹽度、溶氧、pH、懸浮固體、鎘、鉻、汞、銅、鋅、鉛	20處海域 105測點
	每年一次	葉綠素a、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、矽酸鹽	
海灘	6月底至8月	水溫、鹽度、pH、大腸桿菌群、腸球菌群	11處

制作業下，102年資料可用率達97%以上。

- (3) 光化學評估監測站全年資料可用率可達90%以上，並將測站及監測車監測數據上載至空氣品質監測網供各界查詢應用。

2. 空氣品質預報

- (1) 辦理每日2次空氣品質及紫外線指數預報，提供媒體發布，預報準確率達80%。每年1~5月及11~12月期間，每日對境外污染物(中國大陸沙塵及霾事件)模擬及監看，提早發布預警。若境外污染物有影響空氣品質之虞時，依預警作業流程，發布新聞稿，提醒敏感族群注意防範。102年計有4次境外污染物影響我國空氣品質事件（11月17日、11月25日、12月10日、12月27日），均適時發布警訊。

- (2) 為讓民眾可以提前得到中國大陸沙塵影響空氣品質的訊息，環境保護署推出「沙塵搶先報」，提供電子郵件及手機簡訊服務，當沙塵警訊發布時會立即自動通知關心的民眾。

3. 國際合作

- (1) 參與美國海洋大氣總署(NOAA)全球溫室氣體觀測計畫。自95年起迄今，已累積7年溫室氣體監測資料，包含二氧化碳、六

氟化硫、氧化亞氮、甲烷等，建立我國大氣中溫室氣體資料，有助探討全球大氣溫室氣體變化情形。鹿林山空氣品質背景測站及東沙島參與美國海洋大氣總署(NOAA)碳循環溫室氣體監測網(CCGG)每週進行定期採樣，合作分析大氣中微量污染物跨境傳輸。

- (2) 持續運轉維護鹿林山背景監測站，進行國內高山大氣背景基線及進行國際監測合作，參與多項國際大氣監測活動及計畫：美國太空總署(NASA)光達監測網(MPLNET)、氣膠監測網(AERONET)、太陽輻射監測網(SOLRADNET)，美國環保署(EPA)大氣汞污染長程傳送監測。推動與美國航太總署(NASA)及南海諸國進行南海國際合作大氣監測計畫(7SEAS)，並於102年11月11日至12日舉辦「第七屆七海計畫聯合觀測成果發表會」。

- (3) 自95年起持續於鹿林山大氣背景站進行大氣汞監測，在臺美環保技術合作計畫第9號執行辦法下，環保署鹿林山背景測站之汞監測，於100年獲邀加入美國國家汞監測網(AMnet，NADP)，至102年已累積7年汞監

測資料。

- (4) 於102年7月17日至19日在美國華盛頓特區與美國共同舉辦「亞太地區汞監測夥伴合作會議」，共有來自我國、美國、加拿大、日本、韓國、泰國、越南及印尼等國政府及學術研究部門20餘位代表與會。推動亞太地區大氣汞監測網絡、及建立及分享環境監測資訊，探討全球汞污染長程傳輸課題。在國際上已發表多年來監測之背景濃度及溫室氣體各成分及汞等濃度，建立國際監測合作之平臺。

4. 紫外線監測整合

- (1) 考量國家監測資源整合，於5月與中央氣象局完成全國紫外線監測站整併，共計有34站(環保署14站、氣象局20站)，雙方監測資料透過環保署「環境雲」之環境資源資料交換平臺上傳，採共同發布方式呈現。後續持續推動與氣象局研商紫外線業務整合事宜，包含紫外線預報及紫外線輻射計校驗等作業。
- (2) 增強網站供能，除原有「臺灣紫外線指數」App，另在環保署所開發整合跨機關環境資料之「環境即時通」App，增加紫外

線小時值，提供紫外線預報網頁連結，使民眾更便利查詢紫外線相關資訊。

5. 監測資訊

- (1) 增強網站功能，於101年12月完成PM_{2.5}監測專區、改進小時PSI計算與呈現方式等。
- (2) 運用臉書(Facebook)、噗浪(Plurk)及推特(Twitter)等網聚社群力量，提供便捷、快速、即時空氣品質(或紫外線)指數達不良(或危險)等級或隔日預報資訊。
- (3) 維護空氣品質監測異常值即時通報系統，監測站如有污染物測值高達不良等級(或高於設定值)情事，立即發布簡訊，通知環保署及有關縣市環保局人員應變處理。
- (4) 為提供更多元化服務，環保署提供「環境即時通」APP應用程式(分別有iOS及Andriod版本)，民眾可免費下載使用，該軟體可查詢即時空氣品質資訊，也可自行設定預警濃度值，當監測資料超過設定值時，該軟體會主動通報，提供預警參考。

(二) 環境水體水質監測

1. 整合水質監測資源

環保署執行各類水體水質監測作

業，分北、中、南三區，完成河川達3,700站次、海域達400站次、水庫達400站次、區域性地下水質監測井達1,000站次水質採樣監測，並上載於環保署全球資訊網站，供各界免費查詢，網址為：<http://www.epa.gov.tw/wqm>（圖5-3-2）。

2. 海灘水質監測

針對11處海灘，於6月底至8月間共進行3次水質監測，以甲類海域水質標準之大腸桿菌群菌落數為主要判定依據，並參考世界衛生組織及美國環保署之建議，依腸球菌群菌落數區分水質為優良、普通、不宜親水活動等3級，提供民眾遊憩參考。

3. 南海水質監測

執行南海海域1次太平島航線2測點海域水質監測，監測結果均符合甲類海域海洋品質標準。

4. 參與「世界水質監測日」活動

環保署持續推動各環保局邀請民眾參與世界水質監測日活動，102年參與活動達9萬人次、監測共4239點次，在51個參加國名列前茅，數據均上傳世界水質監測日網站(<http://www.worldwatermonitoringday.org>)，供全世界上網查詢，成功提升我國國際知名度，著實提升我國環保形象。

5. 推動跨機關環境水質監測資訊整合

持續進行各環保局、水庫管理機關依電子交換作業規範上傳各水體水質監測資料，並與經濟部水利署交換日流量資料以利水質監測資訊共享。102年於環境資源資料交換平臺(CDX)新增跨機關水質資料交換服務(WQX_S_02)，將翡翠水庫監測資料納入整合交換機制。

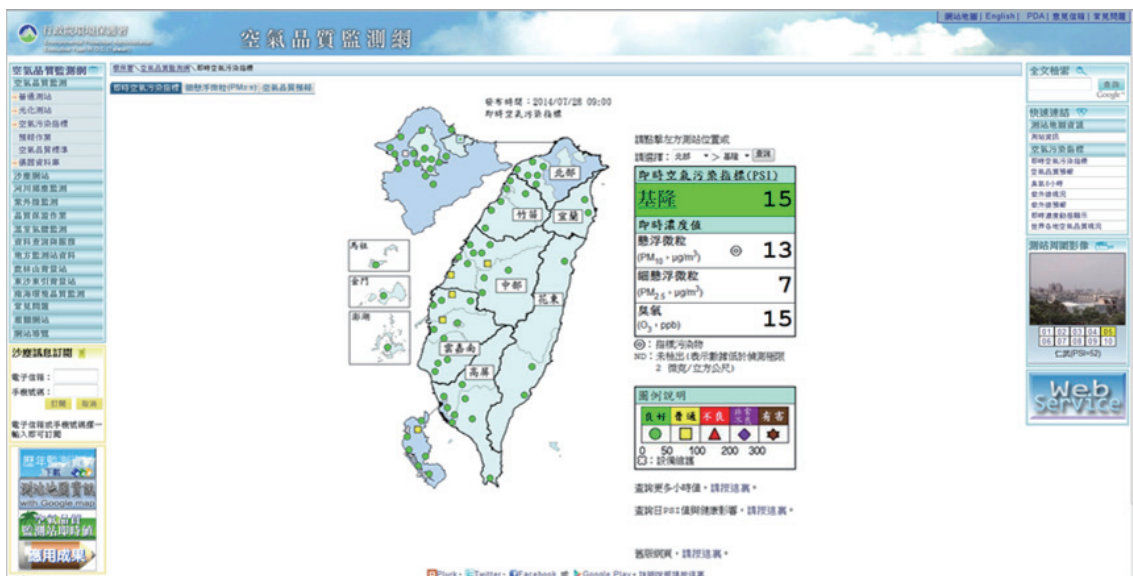


圖5-3-1 全國環境空氣品質監測資訊網首頁



圖5-3-2 全國環境水質監測資訊網首頁

第四節 環境檢驗

環境保護署環境檢驗所秉持「工作高效率」、「數據高品質」、「行事公信力」的一貫宗旨，以達成「輔導公民營環境檢測機構之檢測能力」、「提升全國環境檢測數據品質」、「全力支援各級環境保護機關之檢測需求」三大工作目標。為因應社會環境之變遷及滿足環境保護之需求，今後仍將不斷積極投入調查、研究，並藉以提升檢測技術水準。

一、策略與措施

(一) 提升檢測技術能力

102年環保署環境檢驗所運用行政院核定之6年期公共建設計畫（自102年1月至107年12月，總經費5億4,390萬元），購置18項新型儀器設備及強化環保署南區環境督察大隊檢驗室儀器設備功能，包括移動實驗室硬體建置、PM_{2.5}自動監測儀器、雷射剝除-感應耦合電漿質譜儀、全反射式X射線螢光光譜儀、高效液相層析/串聯式質譜儀、氣相層析串聯質譜儀(GC/MS-MS)、流式細胞儀、建置南部實驗室PM_{2.5}質量分析調理室及潔淨設施、六位數天平、可攜式X射線螢光光譜儀、可攜式拉曼光

譜儀…等，藉以提升檢測技術能力。預期可提升化學污染物鑑別率、增廣環境污染物鑑識層面、加快鑑識（檢測）速度及建立即時性鑑識（檢測）技術等成效。

(二) 推動環境檢測品保品管制度

推動全國環境檢測品保制度，提升環境檢測數據水準，以建立環境檢測公信力。另藉由年度績效考評方式輔導地方環保機關檢驗室的運作，辦理檢測、品保或稽核相關之操作研習或實務訓練，持續協助地方環保機關確保及提升檢測結果之證據力。

(三) 加強檢測機構管理及輔導

依據「環境檢驗測定機構管理辦法」及「機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構管理辦法」加強對檢測機構進行管理及輔導，以期發揮民間檢測機構之檢驗技術能量，充分應用其人力及技術資源推動污染管制，提升政府施政效率，落實環保業務民營化政策；現階段約有85%之環境檢驗工作量，已由民間環境檢驗測定機構負責。

(四) 增修訂各種環境污染物之標準檢測方法

繼續研訂空氣、噪音、水質水量、飲用水、地下水、廢棄物、土壤、底泥、毒性化學物質、環境用藥、環境生物及物理性公害等之各類環境檢測標準方法，例如：排放管道與空氣中細懸浮微粒（PM_{2.5}）檢測方法、環境中射頻電磁波檢測方法（包括4G、Wi-Fi等）、水中戴奧辛及呋喃採樣方法、火炸藥物質檢測方法、揮發性總有機物檢測方法、毒性化學物質中多溴二苯醚類檢測方法等，以供各界執行環境檢測業務之依據。

(五) 執行環境污染檢測

協助環保署及環境督察總隊、各業務單位、地方環保局及司法單位污染管制或污染源追查所需之空氣、噪音、放流水、河川、海洋、飲用水、飲用水處理藥劑、廢棄物、土壤、底泥、毒性化學物質、環境用藥等樣品成分或污染物定性或定量之檢測。另執行土壤及地下水中火炸藥物質潛勢調查計畫、水中多重殘留農藥檢測技術建立研究、地下水中戴奧辛類化合物及多溴二苯醚採樣分析技術建立與環境調查（1/2）…等，提供數據作為施政參考。

(六) 建立先進分子生物檢測技術

研發環境中藻類及微生物之DNA

鑑定技術及流式細胞儀之應用、不同毒性物質之細胞檢測系統、具分解污染物之微生物即時定量聚合酵素連鎖反應鑑定技術、毒藻免疫分析測試組之應用及放流水生物急慢毒性成因鑑定等不同之生物技術，有助於處理水庫藻華之發生、空氣中致病菌之危害防患、放流水毒性物質之減量、國內持久性污染物如戴奧辛之普查、污染場址之生物處理等。

二、績效與檢討

(一) 研訂各類環境檢測標準方法

102年度完成公告環境檢測標準方法68種，現行使用方法數計542種。完成公告之方法中，計空氣類（含物理類）14種、水質類11種、廢棄物類2種、毒性化學物質類3種、土壤類3種、環境用藥1種、環境生物類18種、廢棄物及土壤共通類15種、飲用水處理藥劑類1種，供各界進行環境檢測時之依據。

(二) 辦理環境檢測機構之許可管理

1. 102年受理檢測機構申請案件225件，累計許可之環境檢驗測定機構已達99家105處檢驗室，擔負環境污染法規規範污染源自行申報及開發案件環境品質監測業務為主之檢測。另累計許可之機動車

輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構15家17處檢驗室，執行機動車輛排放空氣污染物或噪音檢驗測定業務。

2. 執行70家次環境檢驗測定機構查核，裁處49項次，另辦理34家次機動車輛檢驗室之查核與輔導，提升檢測機構系統管理及數據品質。
3. 辦理檢測機構及環保局盲樣測試作業共計2,344項次，合格率为96.5%，顯示檢測技術大致可維持一定水準。

(三) 推動全國環境檢驗數據品保品管制度

1. 環保署環境檢驗所定期辦理檢測儀器標準件校正維護計畫、內部稽核計畫等。年度內並參加5個國外機構所舉辦計6回合國際績效樣品測試計畫，測試結果均符合各測試機構合格標準，顯示該所之檢測數據品質維持一定品質。
2. 截至102年底，計有臺北市、新北市、基隆市、桃園縣、新竹市、新竹縣、苗栗縣、臺中市、南投縣、彰化縣、雲林縣、嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣、臺東縣與宜蘭縣、花蓮縣等19縣市環保局持續維持取得財團法人全國認證基金會（TAF）的實驗室認證資格，有效確保檢測公

信力。

3. 102年辦理地方環保機關盲樣測試與檢驗室系統評鑑等之檢驗業務績效考評作業，藉以傳遞優質品保品管與內部稽核之正確觀念，並充實強化地方環保單位的環境檢測技術與經驗，俾持續輔導其取得實驗室認證及協助發揮檢測資源之最大運用效能。

(四) 執行環境樣品檢測及研究

1. 依政策及業務需求，執行空氣、噪音、水質、土壤、廢棄物及毒化物等各項環境檢測業務，102年完成環境樣品檢測6,477件，計13萬7,373項次，提供正確與具公信力的檢測數據，作為環保政策規劃及環保稽查取締之依據。重要檢測案件包括：
 - (1) 空氣中PM_{2.5}質量濃度檢測、日光燈管回收廠空氣中汞含量之檢測。
 - (2) 配合檢調、環保署及地方單位等調查環保犯罪，如彰化電鍍廠廢水案、日月光廢水案及其他重大環保案件，完成廢棄物樣品TCLP、元素定性、閃火點及pH值等項目檢測分析，及持續配合霄裡溪沿岸私井與河川流域背景監測工作水質樣品鎳、鉬與金屬元素等檢測分析，辦理「環境用藥查核作業

計畫」之硼酸及硼砂之檢測、「飲用水處理藥劑稽查」、「飲用水較難檢測項目」、「焚化底渣再利用於試辦道路土壤及地下水檢測」之重金屬檢測。

- (3)辦理「102年環境用藥查核作業計畫」執行環境用藥許可申請、有效成分及偽劣藥檢測、「市售飲料容器標籤材質PVC成分含量檢測案」、「新竹客雅溪及桃園南崁溪水質全氟辛酸(PFOA)、全氟辛烷磺酸(PFOS)及全氟癸酸(PFDA)調查」及「辦理商品中疑似環境荷爾蒙物質三丁基錫、鄰苯二甲酸酯類及壬基酚聚乙氧基醇之抽驗案」、環境督察總隊南區督察大隊查核廢棄物及北區督察大隊查核廢溶劑案、底渣再利用案土壤戴奧辛檢測、廢棄物及生物體等樣品之戴奧辛檢測，協助臺中市、臺南市、彰化縣毒性化學物質稽查檢測。

2. 執行下列專案研究調查計畫：

- (1)應用Flux Chamber土壤氣體採樣技術完成4場、30點（件、次）土壤VOCs污染物檢測；完成空氣中含氮異味物質之線上監測技術、排放管道排氣各別成分熱值含量調查技術、周界空氣

中N-甲基咯酮等有機物之調查技術、空氣污染物現地質譜監測技術之整合、細懸浮微粒成分分析等5項檢測技術開發。

- (2)執行「環境鑑識技術開發研究計畫」、「奈米碳管修飾電極進行環境水質分析之先期研究計畫」、「水環境中無機性奈米微粒量測技術開發研究計畫」、「濕地環境（土壤、水質、魚介類）汞與甲基汞含量調查」、「飲用水水質標準中較難檢驗項目抽驗計畫」等無機類檢測研究計畫。

- (3)蘭陽溪口濕地、無尾港濕地以及花蓮溪口濕地等3處水體中新興污染物全氟辛酸類化合物現況調查及底泥之PAH、有機氯農藥、多氯聯苯、壬基酚、鄰苯二甲酸酯、戴奧辛、戴奧辛類多氯聯苯及多溴二苯醚檢測；生物體樣品檢測有機氯農藥、多氯聯苯、戴奧辛、戴奧辛類多氯聯苯及多溴二苯醚檢測；水體環境中50種農藥檢測技術建立；高解析質譜儀於環境中持久性有機污染物之應用研究。

3. 執行國內水源水庫藻毒調查：定期以串聯式液相層析質譜儀及酵素免疫分析調查國內50餘座水源水

庫藻體藻毒量，以確保民眾休憩及飲用水安全。

4. 執行土壤戴奧辛生物快速篩選技術：引進戴奧辛冷光酵素基因表現細胞之生物快速篩檢技術，並進行國內開發之冷光酵素報導基因法篩檢技術之效能評估，以加速國內土壤戴奧辛等持久性有機污染物之普查；實際運用於500件以上國內具污染潛勢場址土壤樣品之分析及進行化學法之比對。
5. 建立流式細胞儀檢測技術：以流式細胞儀建置生物細胞毒性效應試驗技術，降低檢測人力，提高試驗靈敏度及加速檢測流程，以期降低生物毒性試驗活體生物使用量。



第五節 環境資訊



運用網路與資訊科技主動提供民眾所需環境相關資訊，將環保與民眾日常生活結合，以凝聚全民環保共識，協助環保業務推動，為環境資訊發展的主要目標。同時運用環境地理資訊系統及資料倉儲系統，提供環保決策及業務支援，整合各項行政作業系統，推動優質網路政府，活化資訊科技的運用，以協助環保施政、創新服務。

一、策略與措施

(一) 推動優質網路政府

推展行政資訊之統合，加速環保行政資訊之流通，並逐步實現無紙化的環保行政作業；開發環保資訊加值服務，推動文件電子化上網，落實資訊公開；簡化電子作業流程，推動差勤、出納、費用、報修等行政庶務功能，開發整合性總務及電子表單系統，以提升環保行政效能。

(二) 擴增環境資源資料庫，精進列管污染源資料查詢系統

彙集大氣、水、地、林、生態等環境資源資料，運用主題導向(subject-oriented)概念及群眾外包(crowd sourcing)等技術，提升並

擴增資料整合質量。持續整合空氣、水、廢棄物、毒化物等污染源管制相關資料，精進「列管污染源資料查詢系統」，方便公眾查閱，落實政府資訊公開，實踐社區環境知情權。

(三) 提升環境資源資料交換及開放量能

建構環境資源資料跨部會橫向流通機制，規範環境資源資料交換架構與模式，透過統一交換窗口，簡化資料交換作業流程，節省機關作業人力，健全環境資源資訊交流與通透性，落實環境資源資訊共用共享理念。並逐步開放更多環境資料，提供公眾運用雲端技術，創造環境資料新價值。

(四) 強化地理資訊科技應用

結合衛星定位、遙測影像及地理資訊系統，開發整合地理主題及環境資料之應用系統，強化空間及影像資訊之分析應用，落實資料標準，以支援環境相關管理及決策資訊需求，並開放各界上網查詢使用。

(五) 落實資訊安全防護

持續建置資訊安全管理系統與網

路安全監控中心，加強網路多層次的安全防護機制，建置應用程式防火牆，強化應用程式安全性，防範惡意入侵與破壞；加強資訊安全教育訓練，增進人員的資安防護警覺，降低資安風險；定期執行資料備份作業並監督網路使用紀錄，落實緊急應變的規劃與演練，確保永續的營運。

(六) 提供資訊無所不在U化服務

結合政府推動U(Ubiquitous)化之基礎建設，利用行動通訊技術及雲端虛擬化技術，將各項環境資訊服務整合，以多元管道傳送出去，並且針對不同的內容需求主動提供客製化服務。

(七) 逐步採用公有雲服務

推動環保署電子郵件、共用硬碟及行事曆等服務採行 Google Enterprise App雲端服務，並視業務推動需要，將不涉機敏性之系統，且評估較自有主機系統具經濟效益者宜逐步採公有雲服務。

二、績效與檢討

(一) 推動公文線上簽核，提升環保行政效能

為提升公文處理效能，環保署推動公文線上簽核作業，101年9月完成後之公文線上簽核績效值達60%，遠超過行政院要求目標

30%。同時透過改善公文作業流程，縮短公文處理時間，上線後公文發文天數有向下降之趨勢，102年環保署公文發文平均日數為1.78日，比上線前一年的1.89日（取100年9月至101年8月發文平均）略減。在減少紙本印出數量部分，102年之線上簽核總計為11萬2,788件，若每件公文用紙以5張計，102年公文線上簽核已節省約57萬張。

(二) 推動無紙化會議，實現無紙化的環保行政作業

為持續推動節能減紙政策，環保署推動無紙化會議作業，102年共辦理主管會報、環保機關聯繫會報、行政事務會議及其他會議約3500場，依各種會議與會人數及平均使用紙張分別估算，102年度約減少用紙75萬張。

(三) 持續充實環境品質資料倉儲系統，並發展列管污染源資料查詢系統，擴大公眾參與

持續擴充環境品質倉儲系統資料，截至102年底，已累積7,450萬筆資料、網站總瀏覽超過130萬人次，並提供便捷查詢服務，供民眾自由下載及參考使用。另持續於空氣品質監測網發布即時及歷年監測資料，截至102年底，已累積1,930萬瀏覽人次。

持續整合空氣、水、廢棄物、毒化物等污染源管制相關資料，發展「列管污染源資料查詢系統」，使其具有單一窗口(portal)的效果，方便公眾查閱，落實政府資訊公開，實踐社區環境知情權。除空氣污染、水污染、廢棄物之排放量及毒化物之製造/輸入量等資料，102年度擴增「鉛」、「鎘」、「汞」及「酸性氣體（氯化氫）」等有害空氣污染物及裁處資訊，大幅提升民眾環境知情權，由民眾監督居住地污染排放情形，改善居家生活品質。102年底已超過7萬家列管污染源，約64萬筆資料公開民眾查閱，網站瀏覽人次累計8萬人次以上。

- (四) 完成建置環境資源資料交換平臺
- 配合我國政府資料開放政策建置環境資源資料開放平臺，環保署提前於9月完成進度，截至102年底已彙集66項與環境保護相關之資料集，包括各類環境監測及環境品質相關資料、列管污染源基本資料、環境影響評估案件摘要等。這些資料也與政府資料開放平臺的「生活品質」分類互相串接，提供民間直接加值運用，以加速我國環境資訊透明化。

自102年10月2日上線服務以來，公

眾透過多種可「機器直讀(machine to machine, M2M)」的資料格式直接以程式讀取資料，已累積10萬次以上引用及下載資料。

- (五) 提升環境品質資料庫及地理資訊系統服務量能

102 年持續更新環境品質 46 幅圖層及70 個電子地圖，及新增臺灣本島海岸分類調查圖、非游離輻射量測點位置圖等圖資，並提供一致化快取地圖系統，節省圖層購置及系統開發成本。

完成航照影像之快取式地圖製作及更新，強化環境品質地理資訊系統展示功能及效能。完成地理圖資流通供應與運用地圖服務作業機制與原則、地理圖資更新及詮釋資料填寫規範與指引，有效提升地理資料品質與促進流通供應。

配合經建會（現改制為國發會）推動國土地理資訊系統及愛臺12項建設工作進度，102年度依環保署環境品質地理資料標準-空氣品質類及水質類產製符合規範之地理資料，並完成環境品質地理資料標準-污染防治、環境衛生、噪音振動及非屬原子能游離輻射類落實計畫書。

- (六) 維護無線網路環境，提供多元化的優質服務管道

依行政院「推動中央政府主管公共區域提供免費無線上網服務試辦計畫」，建置「iTaiwan」無線網路環境，提供洽公民眾免費無線上網服務，自100年10月7日正式上線，102年度共計7萬2,169人次使用。

(七) 加強資訊軟硬體服務，提升行政效率

整合環保署軟硬體、網路、應用系統等報修服務，提供環保署資訊單一服務窗口，102年總計完成7,009件資訊服務，其中硬體故障排除2,735件，其餘為軟體操作維護包含新增及修正62項系統功能，汰換電腦設備214臺。持續強化資安與資訊服務管理，完成ISO27001第3次重新認證，確保資安落實及管理系統作業有效性。

(八) 整合環境資源資料，提升電子化政府服務

依據「第四階段電子化政府計畫-環境資源資料庫整合計畫（101年-105年）」之願景及目標，另因應行政院組織改造，環境資源部即將成立，環保署加速環境、氣象、水利、水土保持、污染防治、森林保育、地質礦產等環境資源相關資料整合及管理工作，於101年規劃完成，自102至105年分階段建置完成環境資源資料

庫。截至102年底已完成環境資源資料庫實體架構及資料實體儲存，整合交通部中央氣象局、經濟部水利署、行政院農業委員會水土保持局及環保署計98項環境資源資料。

以環境資源資料庫整合計畫為主軸，推動「環境雲」建置計畫，納為行政院10朵「政府雲」之一，運用雲端與行動化技術，從民眾角度及需求發展「環境資訊服務應用計畫」。102年發表「環境即時通」APP應用程式，整合跨機關的環境相關資料，民眾可查詢居家生活環境的訊息，也可根據自身需求，如紫外線指數、懸浮微粒濃度值等，設定個人化條件值，當環境監測資料超過設定值時，「環境即時通」APP會主動通報，達到預警的效果。

擴展環境資源資料交換平臺，102年累積發布173項資料，4至6月間，利用交換平臺將原本由各機關分別提供之雨量、颱風、土石流、河川與水庫水位等37項防災相關資料，與內政部消防署「防救災雲」完成介接，並在夏季颱風期間進行實機測試，成效良好。

(九) 進行環境資訊國際交流合作，有助邦誼及經驗交換分享

102年5月6~13日參加2013亞太地區環境資訊研討會，計有美國、印尼、菲律賓、泰國及越南等國、約20多位專家與會，達成充份溝通交流，對進一步推動亞太地區環境監測資訊之建立、交換分享等著有進展。

- (十) 推動電腦機房節能改善工程，實踐綠色資通訊(Green ICT)服務模式完成環保署2樓電腦機房節能改善工程，導入精密空調、電源管理及環境控制系統，電源使用效率(PUE)耗能指標值減少3成，降至1.92（依國際間標準值，節能機房PUE值應低於2.0）。

電腦機房整體用電量減少5成，估計每年可節電36萬度，搭配配電系統改善措施，採用高效能不斷電系統 (UPS)及作業空間調整，持續減少電力損耗，提升機房運作量能。



第六節 環境保護人員訓練



依據環保署中程施政計畫暨五大施政主軸，配合各項環保政策推動及業務執行需求，加強辦理各級環保機關、目的事業主管機關、事業機構等環保從業人員各項環保專業及空、水、廢、毒各類污染防治與管理等訓練。102年度辦理環境法規政策、環保業務及技術、行政管理與資訊應用四大類環保專業訓練課程計179班期8,688人次。另配合各項環保政策推動，增開辦簡報技巧訓練、廢棄物稽查人員、應回收廢棄物相關管理稽查、環境執法實務訓練等23班期929人次，合計辦理202班期9,617人次。

配合各項環保法規規定辦理室內空氣品質維護管理、廢水處理、廢棄物清理、交通工具及噪音檢查人員等7大類21項證照訓練共11,401人次，及空氣污染防制專責人員在職訓練2,195人次，核（補）發證照9,392張。

自100年起接辦環境教育人員、機構及設施場所認證工作後，即訂定各項表件及作業程序以利申請。截至102年度已有環境教育人員2,076人、環境教育設施場所77處及環境教育機構16家通過認證。

各項訓練類別及環境教育認證之策略、措施、績效與檢討分述如下：

一、環保專業訓練：

(一) 策略

依環保署中程施政計畫、五大施政主軸，提供各級環保機關、目的事業主管機關、事業機構環保人員等環保專業知識與技能之訓練，以提升行政效率並協助政府各項環保政策、工作之推動與落實。

(二) 措施

依據環保訓練業務範疇的性質與環境保護工作之關聯性，並配合相關行政法令之頒布與實施及資訊科技之運用，將訓練類別分為政策法規類、環保業務類、行政管理類及資訊應用類等四大類訓練，以培訓全方位環保人力。

(三) 績效

102年度訓練績效分為法規政策類2,042人次、環保專業類5,422人次、行政管理類887人次及資訊應用類1,266人次等四大類訓練，合計辦理9,617人次，參訓人次自80年7月起迄102年12月底止累計16萬2,304人次。102年度四大類環保專業訓練人次統計如圖5-6-1。

(四) 檢討與展望

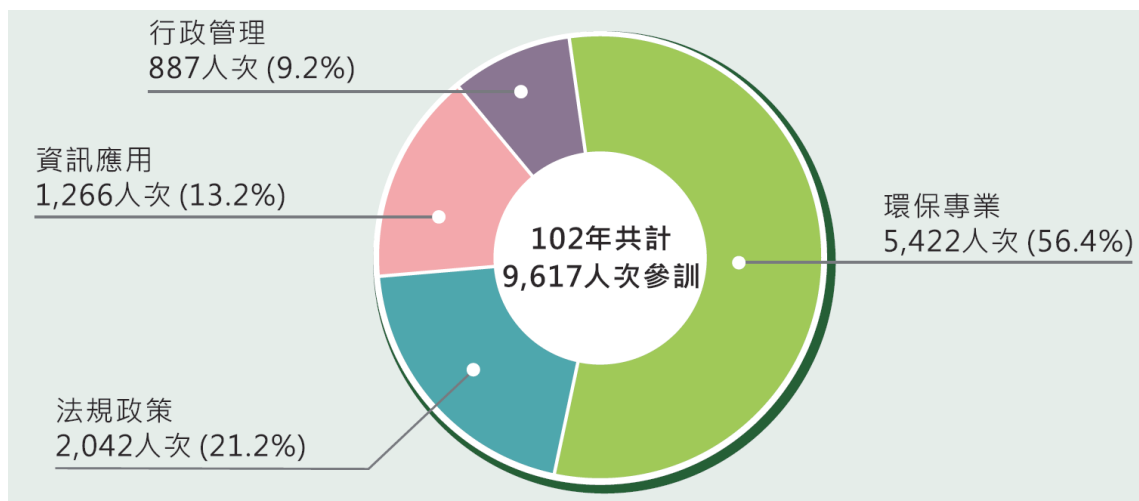


圖5-6-1 102年度四大類環保專業訓練人次

1. 全方位培訓環保人力

持續開辦各類污染防治技術、環境管理、法規政策、環境教育及污染管制系統線上應用等訓練，藉以培訓政府及事業污染防治人員專業能力，每年約訓練8,600人次。另為落實全民參與環保理念，將逐年擴大訓練對象，納訓環境資源領域相關人員等，並依訓練對象及課程內容，規劃短中長期及分階分級訓練班期，以全方位培訓相關環境資源種子人力，協助各項環保工作之推展。

2. 建構數位學習環境

為推動環保訓練數位學習，環保署除自行委辦研發新課程外，並持續與行政院人事行政總處地方

行政研習中心共同合製數位學習課程，102年上線學習人數逾60萬人次。未來依據「102年至106年數位學習計畫推動計畫」，規劃結合實體訓練，推動初步混成學習模式；以滾動方式篩選及更新生活環保實務、國際環保議題及年度訓練計畫之相關訓練課程編製數位教材，並針對環境教育及重大環保議題編製教材，宣導相關環保知識及理念。

二、環保證照訓練與管理：

(一) 環保證照訓練

1. 策略

配合環境基本法建立環境保護專責（技術）人員資格制度及環保

相關法令之規定，培訓環保專責人力，因應事業單位污染防治（制）專責（技術）人員及環保機關業務執行人員應取得證照之需要，協助企業自發性進行污染預防工作，善盡環保社會責任。

2. 措施

統籌規劃專責人員訓練課程，結合民間訓練資源，將7大類21項證照訓練（如表5-6-1），分區域委託全國各地訓練機構辦理，便利民眾就近參訓，加速環保專責人

表5-6-1 各類環保專業證照訓練

訓練類型	訓練項目
空氣污染	空氣污染防制專責人員
	室內空氣品質維護管理專責人員
	空氣污染物目測檢查人員
	汽車排放控制系統及怠轉狀態檢查人員
	機車排放控制系統及怠轉狀態檢查人員
	汽車行車型態及怠轉狀態檢查人員
	機車行車型態及怠轉狀態檢查人員
	柴油車排放煙度儀器檢查人員
	汽油車油箱、化油器蒸發氣檢驗人員
	公私場所排放空氣污染物儀器檢查人員
	加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員
噪音防制	機動車輛噪音檢查人員
	公私場所噪音狀況檢查或鑑定人員
廢水處理	廢水處理專責人員
廢棄物	廢棄物清除專業技術人員
	廢棄物處理專業技術人員
毒性化學物質	毒性化學物質專業技術管理人員
環境用藥	環境用藥製造業專業技術人員
	環境用藥販賣業專業技術人員
	病媒防治專業技術人員
土壤	土壤污染評估調查人員

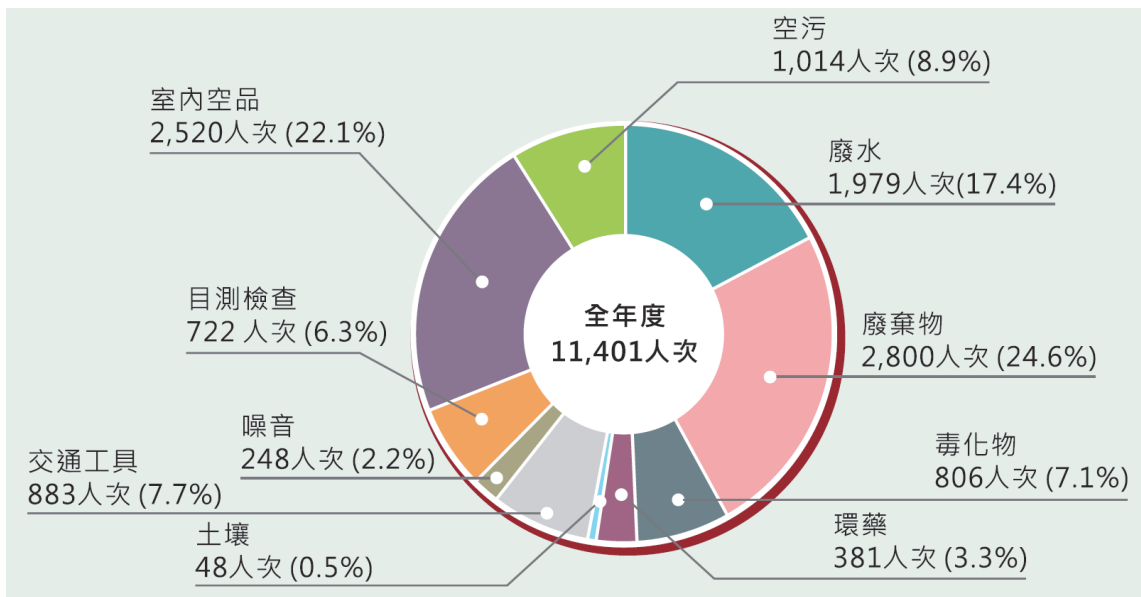


圖5-6-2 102年度各類環保證照訓練人數比例

員之養成；同時亦制定訓練管理規範，並建立評核機制，確保訓練品質。

3. 績效

因應事業機構相關環保人員執行業務之需要，102年總計辦理11,401人次，參訓人次迄102年12月底止累計約21萬229人次。102年度各類環保專業證照訓練類別人次統計如圖5-6-2。

(二) 證照核發與管理：

1. 策略

建立各類環保證照所需專業知能，充分提供各界環保專責人力，以落實環保專責（技術）人員證照制度，並透過專責人員在

職訓練，促進產業持續提升污染防治技術，強化事業場所環保責任。

2. 措施

透過環保專責人員訓練評量機制，確保取證人員專業素養；並訂定合格證書核發標準作業程序，使訓練合格人員得以迅速領得合格證書；辦理專責（技術）人員在職訓練，以分年分類滾動方式，調訓各縣市環保機關核准設置之在職環保專責（技術）人員，提供最新環保法規相關資訊，充實專業知能；建置全國專責（技術）人員設置動態管理系統，加強證照管理、杜絕違規使

用。

3. 績效

(1) 證照核發：

102年計審查核（補）發各類環保專業證照共9,392張，累計至102年12月底止，各類證照已核發有效證照張數總數達16萬9,887張，102年度各類證照證書核發數及比例如圖5-6-3。

(2) 各類現職專責（技術）人員在職訓練：

102年度計辦理現職「空氣污染防治專責人員」北、中、南、東4區在職訓練，邀請已設置之在職專責人員、事業機構主管與環保署業務單位及縣市環保局人員，面對面溝通，解決實務上所面臨問題，專責人員出席人數總計為2,195人。

(3) 證照管理：

透過「環保專責人員設置動態管理系統」資料庫，主動勾稽查核，有效杜絕證照重複（出租）虛偽設置等違規情事，累計至102年12月底止計廢止（撤銷）張數達837張。

(三) 檢討與展望：

1. 落實環保專業證照訓練

依據環境基本法建立環保專業人員資格制度及事業機構與工廠（場）應設置專責人員之環保法

規規定，辦理空氣污染防治、廢棄物清理、廢水處理等各類環保專責（技術）人員證照訓練，並因應環保法令管制需要，持續新增訓練類別，每年約訓練8,500人次，提供事業機構充足之環保人力。

2. 規劃整合環保證照訓練管理制度

蒐集國內各類證照訓練管理制度（含機構）及運作機制，並整合現行各類環保專責人員訓練及證照管理相關共通性的規定，擬訂訓練及證照管理辦法等相關規範，並藉此使各類污染管制業務，依各類污染物特性及管制需要，分別於各污染管制相關法令，訂定專責人員所應執行業務，以期即時切合污染防治（制）業務需要，提升整體環境管理成效；同時規劃環境保護專責人員記點機制及在職訓練最適辦理方式，以提供最佳服務品質。

3. 建置「環保訓練管理資訊系統」

建立離線線上報名、申請領證作業機制，提供方便且易操作的介面，達到簡政便民和提升使用便利性的目標；並建構符合資訊安全管理、個人資料保護等相關作業規範之運作系統，建立良好之系統效能及安全管理機制。

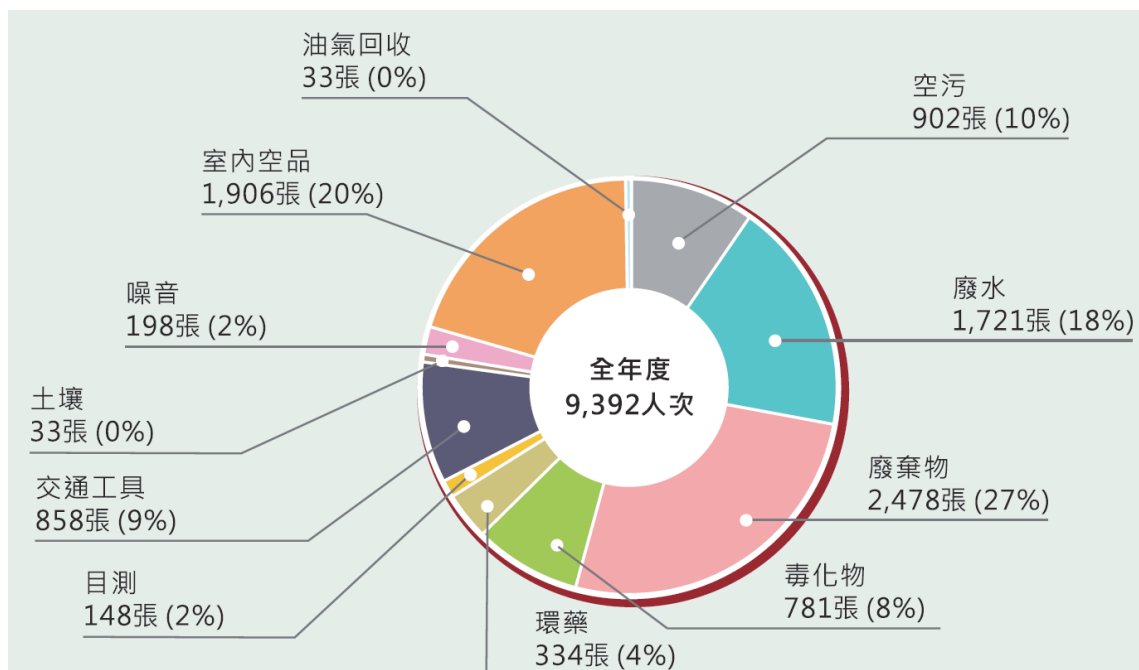


圖5-6-3 102年度各類證照證書核發數及比例

4. 編撰修訂專業訓練教材

為落實環保專責（技術）人員訓練，使學員能獲得較新的知能，102年度進行廢棄物清理專業技術人員訓練教材編撰及修訂工作，以強化環保專業證照及環境教育人員訓練品質。

5.強化專責（技術）人員在職訓練為強化專責(技術)人員職能、技術及其對最新環保政策、法令的了解，自98年度起辦理專責（技術）人員在職訓練，依空氣、廢水、毒化物、廢棄物業務範疇分類，以4至6年為週期，並安排座

談以作為三方（產、官、學）於實務上與法令上之意見與溝通，藉以提升事業單位的污染防治（制）成效。

三、國際環保訓練與交流：

(一) 策略

面對日益複雜的國際環保議題與日新月異的環保科技及管理制度，為掌握最新全球環保議題吸收國外最新發展，規劃以國際環保專業訓練及國際環保交流為主軸，積極培育國際視野人才。

(二) 措施

依據最新國際環保議題，並配合國內重要環保政策訂定訓練主題及規劃課程，遴選中央及地方環保機關相關業務人員參訓，吸取先進國家環保知識、技能與經驗，提升參訓人員專業知識與技術能力；參加國際訓練發展組織聯合會（International Federation of Training and Development Organizations 簡稱IFTDO）年會或亞洲培訓總會（Asian Regional Training and Development Organization 簡稱ARTDO）年會，藉由參加國外訓練技術及業務觀摩，提升訓練品質，並加強國際訓練機構交流與合作。

(三) 績效

1. 辦理美國「環保綠色科技政策與執行」訓練

期間參與綠色科技研討會，並與休士頓、聖安東尼奧、洛杉磯等地之環保機關進行經驗交流，參訪低碳建築、資源回收物分選場、有害家庭化學物品服務中心等，共計6個機關團體及5處低碳環保設施，透過觀摩、體驗、案例之研究、討論及小組報告等互動，以達成訓練目的。訓練結束後提出「積極完備管理法規」、「強化廢棄物循環再生」、「發展清淨能源運用」、「規劃能源

政策藍圖」等建議，作為未來我國辦理相關環保業務之參考。

2. 派員出席亞洲國際培訓總會（ARTDO）第40屆澳大利亞國際年會

除了吸取全球最新的人力資源發展資訊及知識外，亦藉此機會與國內外的訓練機構作經驗上的交流，俾有助於增進環保署的訓練業務及提升訓練品質，並提出「充實學習環境」及「善用訓練評估方法」等建議，以永續經營的理念做好環保訓練工作。

前述二項出國參訓人員共計21人次，參訓對象及地點、期程等詳如表5-6-2。

(四) 檢討與展望

持續派員參加國際性培訓總會國際年會，除了吸取最新的人力資源發展資訊以增進專業知識與技能外，並透過參與會議，匯集世界有關人力資源的研究成果與寶貴經驗，研議未來訓練工作的方向。

四、全面推動環境教育認證：

(一) 策略

為促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正

表5-6-2 102年度國際環保訓練與交流一覽表

活動項目	活動名稱	地點及期程	合作及交流對象	參訓對象及人數
國外環保專業訓練	環保綠色科技政策與執行訓練美國班	美國，6月12日至6月21日	參與綠色科技研討會，休士頓、聖安東尼奧、洛杉磯、奧斯汀等地環保機關	環保署及地方政府環保機關環境教育相關業務主管及承辦人員共計20人
國際環保交流合作	出席亞洲國際培訓總會（ARTDO）第40屆澳大利亞國際年會	澳大利亞墨爾本，4月9日至13日	澳大利亞訓練與發展協會主辦	環境保護人員訓練所1人
合計	21人			

義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展目的，環保署特制訂環境教育法及環境教育人員、機構及設施場所3項認證辦法，以推動環境教育並建立品質認證制度，並自100年7月15日設置環境教育認證審查小組，由環保署署長副署長1人兼任召集人，環保署環境保護人員訓練所所長擔任副召集人外，另包含教育部、內政部、經濟部、文化部、行政院農業委員會及行政院原住民族委員會等6位機關代表及17位專家學者委員，合計25位，並由環境保護人員訓練所擔任幕僚作業單位，受理各項環境教育認證申請。

（二）措施

為健全環境教育認證制度，除定期召開環境教育認證審查小組會議外，並訂定環境教育人員、機構及設施場所認證審查作業標準程序，俾使審查作業有所依循外，另規劃下列相關措施：

1. 研訂環境教育設施場所認證申請指引
2. 研訂環境教育機構及設施場所評鑑作業要點
3. 建置環境教育認證管理資訊系統
4. 辦理環境教育專業領域及核心科目教材編撰
5. 訂定專業領域範疇及得採計課程
6. 規劃環境教育人員考試及訓練評量作業

以縮短認證申請及審查時效，並協助有意認證者提出申請。

(三) 績效

為擴大認證參與，便捷申請作業及健全認證管理，環保署102年積極辦理環境教育認證相關業務，截至102年12月底，共計辦理各項認證初審（含書面、補正）會議782次，召開23次環境教育認證審查小組會議，審查通過環境教育人員共2,076人、環境教育設施場所77處及環境教育機構16家取得認證，以提供優質的環境教育學習資源。

(四) 檢討與展望

1. 推動環境教育認證擴大民間參與積極辦理環境教育人員、機構及設施場所認證，藉由認證制度之推行、提供優質多元化的環境教育學習場所、機構及訓練資源，

以鼓勵社會大眾參與環境教育認證。

2. 加強環境教育認證管理與培訓

針對已通過認證之人員、機構及設施場所開辦增能培訓課程，並規劃辦理訪查、評鑑及展延等管理措施，以強化環境教育人員、機構及設施場所專業知能。

3. 擴建環境教育認證管理資訊系統

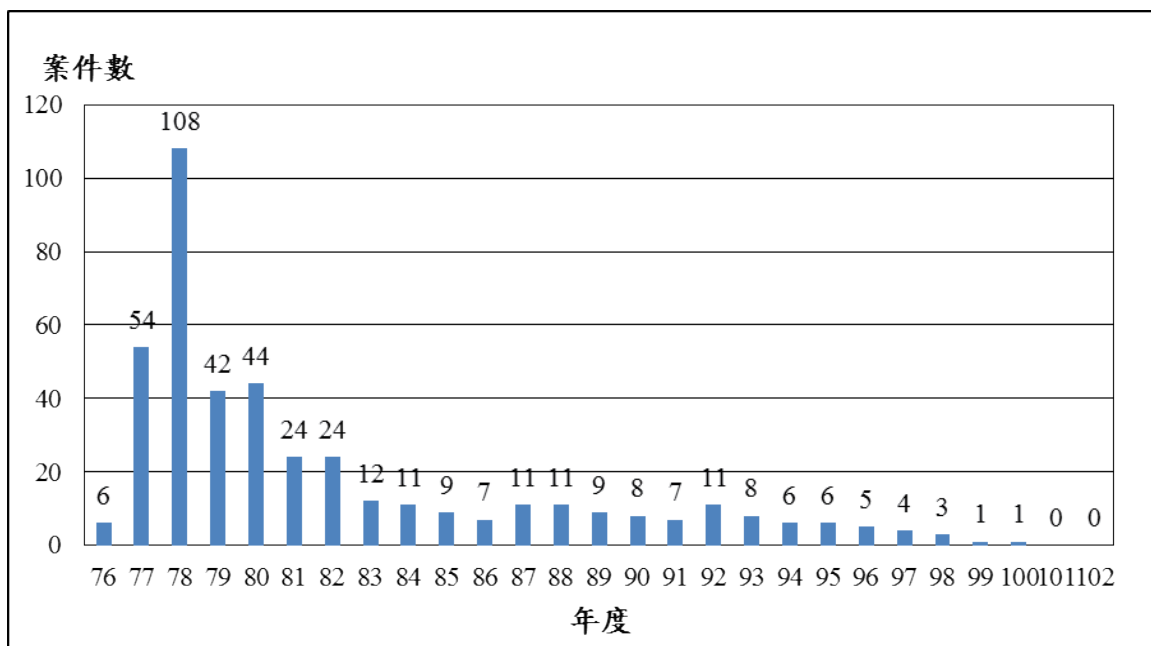
為配合各項環境教育認證審查作業、便捷申請程序及提高審查效率，已建置「環境教育認證管理資訊系統(<http://eecs.epa.gov.tw>)」，開發認證審查相關功能，並提供民眾線上查詢之便民服務，目前已完成環境教育認證資訊及專業領域得予採計學分課程之線上查詢功能，為因應各項通過認證之展延作業，將擴建系統功能，建置認證展延子系統等相關功能。

第七節 公害糾紛預防與處理

我國經濟發展與環境保護的互動過程中，民眾反對公害的抗爭一直扮演著重要的角色。國人環保意識覺醒，反公害的紛爭事件增加，公害糾紛的預防與處理，成為環境保護行政的重要工作。環保署76年成立時，正值解嚴及公害糾紛頻繁、反污染抗爭不斷的時期。當時除缺乏糾紛抗爭處理經驗外，政府相關環保法制與措施亦尚未完備，無法即時有效解決紛爭，致使有些糾紛演變成重大的民眾自力救濟事件。自81年公害糾紛處理

法公布實施及相關環保管制措施與法規制度陸續實施後，對於公害紛爭的處理已有法制可依循，重大公害糾紛事件呈逐年遞減趨勢（如圖5-7-1）。

近年來，公害糾紛事件形態亦隨時代環境變遷而改變，傳統污染物排放引起的糾紛事件已遽減，大部分事件屬於居民排拒可能影響生活環境之開發行為、如厭惡型設施之興建或具潛在高危險性產業之設廠，以及工廠工安事件所衍生之紛爭。為有效消弭公害糾紛，增進社會和諧，及促進環



*註：民國76年之資料係指9至12月者

圖5-7-1 列管重大糾紛案件歷年統計圖（民76-102年）

保與經濟永續發展，政府採取下列策略與措施以強化公害糾紛預防與處理機制：

一、策略及措施

(一) 事前預防：

公害糾紛之發生，通常有其醞釀階段，如能在公害糾紛發生於未然之際（或公害污染形成之初期），即透過適當管道予以適當處理，公害糾紛自然消弭。因此，加強公害糾紛先期陳情之紓處，對預防公害糾紛之發生確有甚大助益。具體措施如下：

1. 妥善處理公害陳情案件：

為有效解決民眾公害陳情，避免引發抗爭，環保署積極建立多元化陳情服務管道，目前民眾可經由「24小時服務全年無休」全國公害陳情報案專線0800-066666、環保署全球資訊網網頁（網址為 www.epa.gov.tw）、電子郵件或由書信、當面檢舉等方式報案，各級環保機關接獲案件後皆立即以電腦登記並迅速查辦；並訂定「環境保護機關公害陳情案件處理作業流程」，以分工、追蹤列管方式達到迅速、確實的處理結果。而針對重大公害陳情及一再陳情案件則訂有「追蹤清查及管制復查作業要點」，每年清查管

制，並落實「輔導」與「懇談」制度，務求污染源徹底改善。上述措施實施以來，公害糾紛案件逐年減少，充分發揮了解民情、紓處民怨的功能。

2. 加強公害糾紛紓處及蒐證：

為先期主動紓處消弭公害糾紛事件，已於99年2月6日函頒「公害糾紛事件緊急紓處應變流程標準作業程序」，請直轄市、縣（市）政府據以辦理，使各縣（市）政府在緊急敏感公害事件、或已發生公害糾紛、或有紛爭之虞時，各縣（市）政府公害糾紛緊急紓處小組即主動進行紓處，並迅速通報上級機關及相關權責單位，及協調相關單位支援，必要時進行蒐證鑑定與證據保全；另101年8月29日函頒「環保公害事件蒐證標準作業程序」，為使直轄市、縣（市）政府有效進行證據保全及鑑定作業，並使有關單位相互配合，於事件後續處理時提供充分之證據以利公害糾紛事件之紓處、調處或裁決處理，特訂定本作業程序。藉此輔助公害事件證據蒐集與保全，以助於污染責任釐清及後續糾紛調處，防杜糾紛發生與擴大。

(二) 提升行政效率，提振公權力：

環保署除督促地方環保局確實依

法行政，嚴正執法，提升行政效率，發揮公權力，以消弭環保抗爭外，並確實依行政院核定「民眾抗爭處理事件程序及聯繫作業要點」規定，處理環保抗爭，以維護社會安寧。

(三) 提升鑑定技術，公正處理公害糾紛：

公害糾紛處理中，對公害因果關係之認定、責任歸屬之研判，有賴正確有效之公害鑑定。為提升公害鑑定技術，環保署具體措施如下：

1. 建立民間機構可以進行公害證據保全及鑑定制度：

為掌握時效，保全公害證據，可由公害糾紛之當事人委託公部門鑑定單位、經認證之技術顧問機構或學術單位逕行辦理，以活用民間力量及資源，共同參與解決公害糾紛。

2. 建立公害鑑定技術資訊查詢管道：

此資訊系統包括資料庫及查詢系統，按農作物、水產生物及人體健康危害分類，再依各受害體之部位、徵象、反應及外觀等描述其狀況，協助鑑定工作人員迅速判斷可能污染物質及來源。相關內容已建置於環保署公害糾紛處理資訊系統，並配合「公害糾紛

處理與鑑定參考手冊」使用，讓各界得以參考進行野外實地操作，滿足公害鑑定即時性之需求。

3. 推廣公害污染鑑定調查技術：

除利用福衛二號、法國SPOT等衛星及無人駕駛航空器系統(UAS)等遙測科技協助公害糾紛處理外，另規劃應用地面光達(lidar)系統及無人飛行載具協助廢棄物污染源地面調查及測量，協助公害污染之蒐證及調查，有效掌控污染情形並有效釐清相關責任歸屬，以防杜公害衍生。

(四) 相關處理機制探討研究

公害糾紛處理法的實施，雖建立良好公害糾紛處理模式，惟公害糾紛的發生常具複雜不確定特性，且隨社會環境變遷，糾紛衍生型態會有不同。為主動、迅速與積極處理造成民眾傷亡、財產損失之突發及緊急性公害糾紛事件，期使地方機關於接獲公害事件通報，應適時啟動地方公害糾紛紓處作業，以利公害糾紛事件之紓處、調處或裁決處理，減輕公害事件影響及避免糾紛擴大。

二、績效及檢討

(一) 公害陳情處理：

1. 持續推動「24小時服務全年無

休」，以強化環保報案中心功能，加強為民服務。目前全國22個環保局均已實施全天候24小時接受公害陳情報案，並視案件性質實施日夜稽查，使公害陳情案件隨報隨辦，更能掌握時效確實處理。

2. 各級環保機關處理民眾公害陳情案件，102年總計24萬9,784件（如圖5-7-2）。其中以臺北市環保局處理6萬6,072件居首，新北市環保局處理5萬7,397件次之，再其次依序為臺中市、高雄市、臺南市、桃園縣、彰化縣環保局，其餘縣市環保局處理則低於6,000件。陳情管道以電話檢舉占88.88% 最普遍。污染類別則以噪音、異味及環境衛生等所占比率最高。而被

陳情對象主要為一般居民，其次依序為商業及工業（廠）等。

3. 依「獎勵民眾舉發污染案件實施要點」，102年全國各級環保機關推薦共提報55件，經審查核定著有貢獻事蹟之舉發案件有53件，其中水污染有37件、空氣污染14件、廢棄物污染2件，合計頒發86萬9,000元。

(二) 重大污染源稽查督察管制

102年共計稽查7萬5,293件，告發2,032件。就污染源稽查分析：

1. 空氣污染方面：督察1萬0,549件，告發570件，告發率：5.40%。
2. 噪音污染方面：督察282件，告發10件，告發率：3.55%。
3. 水污染方面：督察4,678件，告發311件，告發率：6.65%。

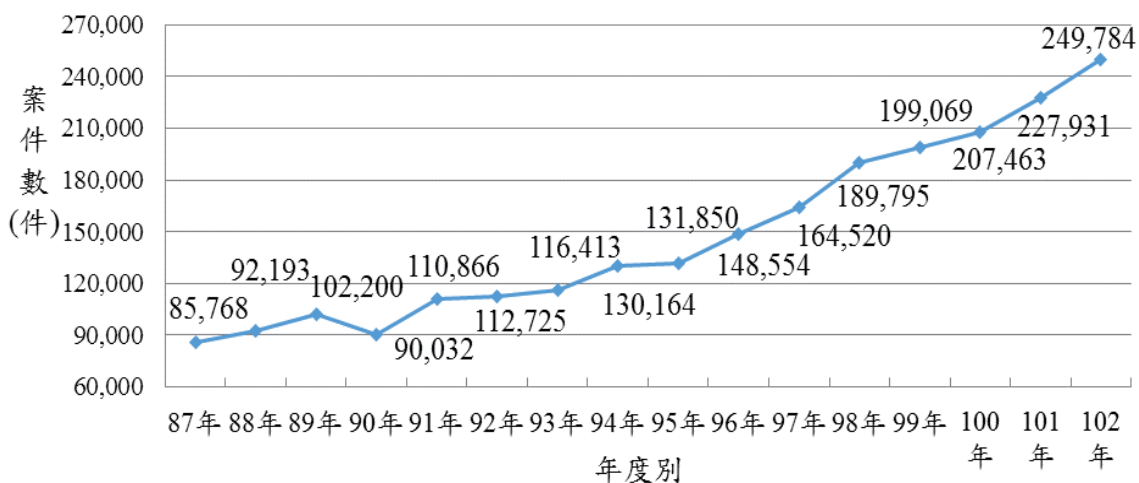


圖5-7-2 歷年全國公害陳情案件量統計圖

4. 廢棄物污染方面：督察5萬3,761件，告發1,075件，告發率：2.00%。
 5. 毒化學物質污染方面：督察2,579件，告發23件，告發率：0.89%。
 6. 環境衛生及其他方面：督察3,444件，告發43件，告發率：1.25%。
- (三) 環保犯罪取締之作為：對查獲濫倒事業廢棄物案件之取締，除依法告發嚴處或移送法辦外，其善後清理及費用追償部份一併執行辦理，以收嚇阻導正之效，環保署環境督察總隊北、中、南三區環境督察大隊會同內政部警政署保七總隊第三大隊執行稽查件數598件，移（函）送刑罰件數72件，移（函）送司法人數473人，查扣機具93具。
- (四) 推動環境執法變革，加重裁處或追繳不法利得
1. 對於違反環保法令案件，於裁處時均審慎評估其獲得之不當利益，據以加重裁處或追繳該不法利得，藉以遏止非法，導正守法。102年共裁處違反環保法令案件26件，裁處金額計新臺幣2,364萬餘元（含不法利得1,369萬餘元）。
 2. 自98年起援引「行政罰法」之相關規定，針對違反環保法令案件予以加重裁處或追繳不法利得，至102年12月止，全國環保機關已裁罰涉有不法利得案件計29件，裁罰金額計新臺幣9億6,260萬餘元，其中地方環保局自行告發裁罰者計5件。
3. 為提升環境執法人員深度查核及有效裁罰能力，已訂定「提升環境執法及裁罰能力計畫」，進行稽查人員國內外環境執法能力培訓，並與美國環保署簽訂加強環境執法合作協議，於102年3月及6月共同舉辦國際及國內環保稽查人員訓練，由美國環保署指派資深講師來臺進行實務訓練。
4. 為推動環保執法變革，落實管制成效，於102年12月26日召開之全國環保機關業務協調聯繫會報，提出「環保執法六大稽查裁罰教戰守則」：「只查結果 不查原因 形同縱放」、「進廠巡查 糾正缺失 即罰即改」、「暗管偷排 一次停工 不等三次」、「故障不報 停工改善 審查復工」、「深度稽查 有效裁罰 不法利得」、「防止脫產 要假扣押 保全債權」，要求各地方環保局確實遵行。
- (五) 公害糾紛處理：
1. 辦理公害糾紛紓處、調處及裁決
環保署依據公害糾紛處理法之規定，已督導各級政府分別設立紓處、調處及裁決等機構。各直轄

市、縣（市）政府設立之「公害糾紛緊急紓處小組」，遇有突發或重大糾紛個案，均能先期主動紓處，避免糾紛案情擴大，並快速通報相關單位分工協助處理；環保署督導及協助各地方政府迅速做好蒐證鑑定工作，及循公害糾紛處理法調處與裁決程序解決紛爭。自83年至102底止，累計受理調處案件有204件、裁決77件；而近幾年來重大公害糾紛案件（係指危及重大公共利益或社會安全之公害糾紛案件，如人體傷亡人數、農林作物、水產生物及畜產生物受損程度達一定數量或面積等）已漸趨減少（見圖5-7-1），足見公害糾紛紓處、調處及裁決體系，確已發揮相當成效。102年度督導協助地方政府處理粉塵逸散、空氣或水源遭受污染致影響農作物生長糾紛等6件公害糾紛紓處案：

- (1) 嘉義縣太保市伯鎔鑄造（股）有限公司作業粉塵造成造成農作物生長異常之民眾抗議案，被陳情者屬金屬基本工業，從事生鐵澆鑄作業，廠區設有袋濾式集塵器，惟鄰近農業種植區，致使民眾對於粉塵逸散造成之污染一再陳情。
- (2) 彰化縣埤頭鄉慶生沅資源回收公司廢棄機油遭雨水冲刷溢入農田造成疑似造成稻作枯黃案，該公司之廢棄機油疑似因雨水冲刷流入排水溝渠內，排水系統因排放不及，致廢棄機油污水溢入農田，陳情人要求被陳情人改善排水設施。
- (3) 台中市大安區台塑公司航空用油輸油管線遭盜取致洩漏造成農地及地下水污染案，經農民通報後，環保局即要求台塑公司進行圍堵及清除，並要求儘速止漏，後續亦進行多次地下水檢測作業。
- (4) 彰化縣二林鎮榮成紙業股份有限公司燃燒廢料造成落塵汙染案，使陳情人所種植的青蔥葉面疑似遭受該公司所產生之落塵汙染，葉面有黑色落塵致賣相不佳，蒙受損失。
- (5) 苗栗縣竹南鎮臺灣寶來特實業（股）竹南廠毒性化學物質貯存場所發生毒性化學物質『三氟化硼』鋼瓶洩漏事故。
- (6) 苗栗縣造橋鄉旭展電線工業股份有限公司空氣異味造成民眾抗議案，該公司主要營業項目為電線、漆包線等製造加工，因生產過程所需之原料之一（間甲酚）臭味造成附近民眾不適，故由附近87住戶派代表

向環保局陳情。

其中進入調處之案件計0件，調處不成立0件。

2. 加強宣導公害糾紛處理及蒐證標準作業程序相關法令

於台北市、台中市及高雄市辦理3場「公害糾紛防制宣導地方說明會及教育訓練」，說明環保署公害糾紛處理業務，說明公害便利箱及公害資訊系統使用方法，另搭配教學活動強化學員認知，使地方環保單位了解公害蒐證標準作業程序之運作。另102年10月於環保署中區督察總隊(台中市)舉辦全國性公害糾紛處理工作檢討會，以提升環保人員公害糾紛處理效能，增進處理經驗交流。

3. 公害鑑定調查及技術研發推廣

引進及研發整合數位傳輸系統、地理資訊系統、遙測載具和地面光達等遙測相關科技，應用於稽查、調查、監控及公害鑑定實務工作，以提升公害污染稽查與鑑定處理效能。102年度應用福衛2號、法國SPOT系列等衛星針對苗栗縣後龍鎮嘉勤紙業案、臺中市大安區可疑廢棄物調查案、屏東縣竹田鄉可疑廢棄物調查案、高雄市林園區可疑廢棄物調查案、桃園縣蘆竹鄉可疑廢棄物調查案、新北市三峽區瀝青廠堆置

土石及填埋廢棄物案、宜蘭縣大同鄉東峻興業礦場案、新竹縣寶山鄉環境調查案、桃園縣觀音鄉及新北市八里區蒐證案，共計進行10次公害糾紛事件遙測蒐證工作，並應用無人飛行載具之遙測科技，拍攝苗栗縣後龍鎮嘉勤紙業污染情形，共進行1次空拍蒐證工作。環保署持續透過與營建署「國土利用監測計畫」之變遷偵測系統結合，共完成4期非法使用之廢棄物污染源變異點通報，通報點數共計21點，藉由增加政府機關之間的橫向溝通管道，提升廢棄物污染源查證工作效率，俾及早發現遭棄置廢棄物等行為或供發現後追究清理責任。並完成建置「線上互動式影像變遷偵測平臺」，可協助署內各業務單位進行緊急重大污染事件之線上檢視歷史衛星影像比對圖資。辦理遙測技術教育訓練及「遙測技術應用於公害鑑定調查研習會」各1場次，加強公害糾紛處理與鑑定之研究及交流。

公害糾紛事件發生初期如能公正迅速進行紓處，運用「資訊公開、決策參與、損害賠償」的糾紛處理三大原則，同時藉由中央與地方分工配合，迅速找出污染密切關係者並避免再度發生類似

污染情事，應能減少後續負面效應衍生。

(六) 環境工程技師簽證管理

環保署係環境工程技師（以下簡稱環工技師）執行環保簽證業務之中央目的事業主管機關，對環工技師之管理及其簽證品質之良窳，極為重視，並自92年起全面辦理環工技師簽證案件查核計畫，執行現場查核工作及相關管考機制。

環工技師簽證案件現場查核工作，自92年起執行至102年，完成事業現場查核計376場次，結果發現部分環工技師之簽證品質有待加強，並已針對其中86件次(占23%)簽證不確實之環工技師移送行政院公共工程委員會懲戒；其中，102年度計完成40場次簽證案件現場查核工作，並將101年度5件涉有簽證不確實之環工技師，移送行政院公共工程委員會技師

懲戒委員會進行懲戒。

另環保署為瞭解環工技師執業情形並抽查工作底稿撰寫之品質，同時加強與執業技師宣導環工技師管理制度及雙向溝通，自95年起執行技師執業機構(事務所)查核工作，執行至102年已完成技師執業機構現場查核共125場次，督促環工技師確實依規定製作技師簽證工作底稿，並加強簽證環工技師之管理。其中，102年度計完成10場次執業機構查核工作。

藉由環工技師簽證案件查核工作之執行與違法簽證技師之嚴懲，查核結果從92年至97年動輒50%之重大缺失率，近三年重大缺失比例已降至10%以下，顯見已達督導環工技師善盡查核簽證責任、督促環工技師做好環境品質把關與提升簽證品質之效。環保署將持續辦理環工技師簽證案件查核工作，以健全技師簽證制度。



第八節 環保設施



一、機車排氣檢驗站

自85年元月起實施機車排氣定檢制度，至102年底止機車定檢站共計2,747站；102年1至12月，共計寄發約1,120萬份通知書，到檢機車602.5萬輛(次)，到檢率為62.69%。

為進一步提升機車排氣定期檢驗成效，環保署已修訂「使用中機器腳踏車排放空氣污染物檢驗站設置及管理辦法」與「使用中機器腳踏車實施排放空氣污染物定期檢驗之對象、區域、頻率及期限」，持續檢討修訂中。機車第五期排放標準已於96年7月1日起實施，由於新型噴射機車對環境污染程度降低，環保署檢討機車排氣定期檢驗實施期限，從100年1月1日起，車齡滿5年之機車每年應檢驗一次，並推動機車先進行保養維護再實施排氣定期檢驗，即所謂保養與檢驗合一制度。

二、柴油車動力計

柴油引擎車輛因具有燃油成本低廉、高馬力輸出之動力特性，一直是軍用車輛、大眾運輸車輛與工程機械等特殊用途之最佳選擇，然而柴油引擎排放粒狀污染物（黑煙）之特性卻

也是長期為人所詬病的缺點；黑煙不僅造成視覺上的不舒適感及嗆人的異味，並且內含有PAHs等有害成分，對人體健康有很大的影響。

我國目前約有柴油車64萬輛，絕大多數均用在客貨運業上，其中都會區之公車業者均使用柴油車輛作為營運車輛，其排冒黑煙的問題，更因都市交通擁擠、民眾對生活品質要求較高、環保意識逐漸抬頭而受矚目。

以往針對柴油車排放黑煙之稽查取締，係採用目測判煙之告發方式，由受訓合格、領有證照之稽查人員以目測方式對車輛進行取締告發。受罰業者經常以檢測標準不夠客觀、周圍環境變數過多等理由拒絕接受處罰，造成許多紛爭。

為改善以往目測判煙取締柴油車排放黑煙引起之爭議，環保署逐年輔導各縣市設立柴油車黑煙動力計，利用電腦控制之儀器執行，可精確的執行黑煙量測之工作，檢驗結果公正、客觀，可杜絕以往目測判煙之弊病。截至102年底，共有19縣市26座檢驗站執行黑煙檢測工作，平均每年檢測約8至9萬輛柴油車。

目前使用中柴油車動力計檢測係採通知到檢，以目測判定及民眾檢舉

之高污染柴油車為主要對象，其目的係促使客貨運業者重視平時的車輛維護保養，避免受罰。

三、推動都市綠化及空氣品質淨化區設置

為改善並提升我國的空氣品質，進而提供全國優質的生活環境，利用植樹綠化設置空氣品質淨化區，增闢綠地面積，以達到改善空氣品質、提升生活環境品質、提供生態與環境教育和資源永續利用之目的。

102年度共完成：

- (一) 102年度完成垃圾掩埋場、廢棄物棄置場及其他閒置公有裸露地植樹綠化16公頃，具淨化空氣、減碳和環境教育的效益，並提供民眾休閒的場所。每年淨化效益：約減少 O_3 160公噸； SO_2 119.68公噸；CO 35.2公噸；揚塵8公噸； CO_2 368公噸。
- (二) 河川裸露地揚塵：為減緩河川揚塵，補助地方政府針對濁水溪河川揚塵嚴重縣（市）辦理預警通報、教育宣導及環境清理等計畫，協助地方政府完成河川揚塵預警通報系統建置，並與中央相關部會及地方政府溝通協調，逐年檢討抑制揚塵執行成效，並視現況進行滾動式調整，減緩揚塵績效顯著。
- (三) 自行車道設置綠色路網GIS系統建置：為提供國人快速又完備之自行車道地理資訊查詢系統，環保署完成4,300公里自行車路網地理資訊系統建置與維護，網址為：<http://www.epa-bike.tw/>。除將自行車租賃、維修站、廁所、休憩站、綠色商店、電動車充電站、捷運、醫療院所、環保設施及如溼地、再生傢俱展示中心及資源回收場等加入該系統之查詢功能，並連結至臉書平台。民眾可利用該系統提供手機下載版及電腦影音版操作說明，來規劃交通、旅遊行程，達到既能休閒旅遊又節能減碳的目的。
- (四) 環保林園大道：完成388公頃環保林園大道設置及維護，係緩衝排放廢氣及噪音之淨化綠帶，改善生活環境品質。每年淨化效益：約減少 O_3 3,880公噸； SO_2 2,902公噸；CO 853公噸； CO_2 8,924公噸。
- (五) 培撫育苗：執行環境綠化育苗，培撫育本土原生樹種或外來馴化樹種約10萬株，供植樹綠化改善空氣品質。
- (六) 完成250處空氣品質淨化區電子地圖建置；新提報基地現勘及已核定基地後續維護追蹤考核250處次；各公有苗圃之追蹤考核；修

正訂定空氣品質淨化區申請補助原則及環境綠化育苗申請補助原則，並將上述資料登錄環保署網站。。

四、垃圾處理設施

目前國內家戶垃圾多已採焚化方式處理，惟既有垃圾處理設施(掩埋場)，仍須持續進行維護、管理及監測等工作，除因應緊急天然災害所衍生大量廢棄物外，掩埋場設施多年使用下仍有損毀、污染及安全疑慮，需及時採取預防及改善措施；此外，對已封閉之掩埋場亦適時規劃加以復育，以有效利用土地。在目前各地方政府財政拮据下，環保署持續給予地方政府適度協助，達成維持環保設施正常運作，妥善解決廢棄物處理問題，避免造成環境污染之目標。

五、焚化廠設置（含BOO/BOT、轉運設施、及全數完成大型壓縮垃圾轉運車之補助與採購、交由縣市使用管理及擬具各縣數量分配表）

（一）垃圾焚化廠設置

1. 規劃原則：考量地方財務負擔及發展本國環保工業等因素，垃圾焚化廠之設置應符合下列策略：

(1) 垃圾處理以區域性綜合規劃為原則，配合都會區之發展，目

前垃圾處理以焚化為主、掩埋為輔，未來垃圾將配合資源回收再利用之規定，以源頭減量、資源回收，搭配中間處理及最終處置為垃圾處理之執行方向，達到「垃圾零廢棄」目標。

(2) 垃圾焚化廠之處理容量，除應考慮經濟規模、能源利用、污染防治外，並得考慮合併一般事業廢棄物之處理。

(3) 垃圾焚化廠之操作管理費自89年以後百分之百由使用人(用戶)負擔。其建設費自90年以後反映於一般廢棄物清除處理費中。

(4) 垃圾焚化廠之興建營運應視為公共事業，並鼓勵公民營機構辦理，以解決政府機關人員編制及經費負擔之問題。

2. 執行計畫

(1) 推動「臺灣地區垃圾資源回收(焚化)廠興建工程計畫」：

本計畫於80年9月經行政院核定。配合都會區之發展，由環保署負責主辦13座、前臺灣省政府環保處主辦3座、臺北市環保局主辦3座、高雄市環保局主辦2座，共計21座垃圾焚化廠，均已完工營運，辦理情形詳如表5-8-1。

(2) 推行「鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案」：

本方案實施計畫共計興建15座廠，日設計處理容量合計8,500公噸。嗣經環保署檢討建廠需求，於91年12月18日、92年6月27日、93年5月25日及95年3月15日奉行政院核定同意刪減10座廠，澎湖焚化廠取消改為垃圾資源回收廠方式辦理，日設

計處理容量調整為3,200公噸，已完工營運中3座，尚未營運2座，詳情如表5-8-2。

(3) 辦理民眾教育宣導工作：

各垃圾焚化廠係利用其廠區、回饋設施辦理各項教育宣導活動，以促進民眾對於焚化廠操作營運以及相關環保觀念之認識。

表5-8-1 臺灣地區垃圾資源回收(焚化)廠興建工程計畫執行現況

日期：102年12月31日

編號	設置地點	容量 (公噸/日)	發電量(KW)	負責興建機關	完工運轉 (年月)
1	臺北市內湖	900	5,200	臺北市政府 環保局	81.01
2	臺北市木柵	1,500	12,000		83.03
3	臺北市北投	1,800	42,000		87.07
4	高雄市中區	900	23,100	高雄市政府 環保局	87.10
5	高雄市南區	1,800	49,000		88.11
6	臺中市	900	13,000	前臺灣省政府 環保處	84.05
7	嘉義市	300	2,310		87.06
8	臺南市	900	13,700		87.10
9	新北市新店	900	14,670	行政院環境保 護署	83.05
10	新北市樹林	1,350	22,100		84.06
11	新北市八里	1,350	31,300		90.06
12	新竹市	900	23,000		89.08
13	高雄市仁武	1,350	31,000		89.02
14	彰化縣溪州	900	21,500		89.09
15	屏東縣崁頂	900	23,000		89.08
16	臺中市后里	900	21,500		89.04
17	高雄市岡山	1,350	31,000		90.02
18	嘉義縣鹿草	900	21,500		90.08
19	基隆市	600	14,300		94.07
20	宜蘭縣利澤	600	14,300		94.08
21	臺南市永康	900	21,500		97.03
合計		21,900	450,980		

表5-8-2 鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案執行狀況表

日期：102年12月31日

編號	設置地點	辦理方式	處理容量(噸/日)	主辦機關	興建營運公司	正式營運日期	備註
1	桃園縣南區	BOO	1200	桃園縣政府	欣榮股份有限公司	90.10.09	營運中
2	臺中市烏日區	BOT	600	前臺中縣政府	倫鼎股份有限公司	93.09.06	營運中
3	苗栗縣竹南鎮	BOT	500	苗栗縣政府	裕鼎股份有限公司	97.02.29	營運中
4	臺東縣臺東市	BOO	300	臺東縣政府	達和大豐環保股份有限公司		尚未營運
5	雲林縣林內鄉	BOT	600	雲林縣政府	達榮環保股份有限公司		尚未營運
6	新竹縣竹北市	BOO	0	新竹縣政府			取消設置
7	南投縣	BOO	0	南投縣政府			取消設置
8	花蓮縣	BOO	0	花蓮縣政府			取消設置
9	澎湖縣湖西鄉	BOT	0	澎湖縣政府			取消設置
10	新北市	BOO	0	前臺北縣政府			取消設置
11	臺中市	BOO	0	臺中市政府			取消設置
12	桃園縣北區	BOO	0	桃園縣政府			取消設置
13	彰化縣	BOO	0	彰化縣政府			取消設置
14	臺中市大安區	BOT	0	前臺中縣政府			取消設置
15	臺南市七股區	BOT	0	前臺南縣政府			取消設置
合計			3,200				

備註：

- 完工營運中3座，尚未營運2座。
- 桃園縣北區、彰化縣、臺中市大安、臺南市七股、臺中市第二廠、新北市第四廠、南投縣、花蓮縣、澎湖縣及新竹縣等10座取消設置。
- 總處理容量由8,500公噸/日修正為3,200公噸/日。
- 所述容量未包含桃園縣政府另行核定廠商擴充建廠容量150公噸/日及前臺中縣政府另行核定廠商擴充建廠容量300公噸/日部分。
- 臺東縣廠因臺東縣政府與興建營運公司之爭議仲裁結果，臺東縣政府於100年5月31日及101年1月18日支付興建營運公司補償費用，並於101年1月18日取得焚化廠產權。

六、事業廢棄物清理設施設置

- (一) 從事廢棄物清除、處理業務者，應向直轄市、縣(市)主管機關申請核發公民營廢棄物清除處理許可文件後，始得受託清除、處理廢棄物業務。截至102年12月底止，取得許可文件之公民營廢棄物清除、處理機構計有3,690家，其中清除機構為3,522家、處理機構為168家。
- (二) 經濟部負責推動設置特殊事業廢棄物綜合處理中心，目前已成立北、中、南三區之事業廢棄物綜合處理中心，分別為水美工程公司觀音資源回收處理廠、日友環保科技股份有限公司彰濱資源回收處理廠及榮民工程公司大發資源回收處理廠。
- (三) 目的事業主管機關許可之共同處理機構，包括經濟部輔導許可設

置4家工業廢棄物共同處理機構，衛福部輔導許可設置5家醫療廢棄物共同處理機構，教育部輔導許可設置1家學校實驗室廢棄物共同處理機構，以及內政部輔導許可設置1家營建廢棄物共同處理機構。

七、水質改善設施

- (一) 我國河川污染排放量有68 %來自生活污水，而生活污水污染之改善，主要仰賴完整之公共污水下水道系統建設，截至102年底，公共污水下水道普及率為35.14%。在污水下水道建設未完成前，為削減排入河川的污染量，在污水下水道系統未及地區，將持續採用結合生態且低能源之處理工法，興設水質淨化現地處理設施。累計至102年，已完成112處



圖5-8-1 高雄市九番埤人工濕地與竹寮溪溝礫間淨化場

現地處理設施(包括人工溼地、礫間接觸、漫地流、人工浮島及截流處理等)，每日處理水量達88萬9,700公噸。除達到改善河川水質的目的，設置之人工溼地亦提供良好棲地環境，促進生物多樣性，成為民眾休閒踏青的最佳場所。

- (二) 為使現地處理設施發揮設置效益，環保署持續督促地方政府落實操作維護與管理，102年完成28處水質淨化現地處理操作維護查核，邀請專家學者提供建議，以提升現地處理設施淨化水質功能。
- (三) 環保署持續依河川水質改善需求，推動水質淨化現地處理設

施，以削減生活污水排入河川之污染，並結合周邊環境及生態復育，營造出優質的生態教育場所。

八、結語

我國經濟發展起飛後，亦造成環境污染問題，為改善污染現況，通常透過訂定法令規定與政策推動。在環保設施為策略推動下，以實質性工程或設備來達成環境改善之方式，並且因應多元化需求，現代環保設施亦朝向發展生態工法、美化環境及資源再利用之內容，如人工溼地、綠園大道、掩埋場復育工作等，除污染改善，也提供民眾休閒之功用。

第九節 經濟工具

一、空氣污染防制費

(一) 空氣污染防制費之開徵

自84年7月1日開徵空氣污染防制費，由中央統籌向固定污染源(工廠)及移動污染源(車輛)，依其油(燃)料使用量徵收，並成立單位預算特種基金，將徵收所得之空污費專款專用於空氣污染防制工作。自88年度起，實施第2階段固定污染源空氣污染防制費徵收作業，依固定污染源硫氧化物及氮氧化物實際排放量徵收，並將徵收所得金額的60%直接撥交地方運用。另因營建工程造成之空氣污染問題久為社會所詬病，故自86年7月1日起，由地方政府向營建業主開徵營建工程空氣污染防制費。

(二) 空氣污染防制工作計畫推動情形及執行成效

1. 102年度空氣污染防制費自固定污染源徵收約45億5,905萬元（含營建工程空氣污染防制費約13億3,872萬元），自移動污染源徵收約28億3,211萬元，總計徵收約41億2,617萬元(扣除固定源徵收總數60%及營建空污費逕入地方基金)

列入環保署空氣污染防制基金預算。

2. 各項空氣污染防制工作計畫推動如下：

(1) 綜合計畫

- A. 修正空氣污染防制法相關法規。
- B. 執行空氣品質區空氣品質改善行動計畫。
- C. 推動空氣污染總量管制建置與規劃計畫。
- D. 蒙特婁議定書因應策略研擬及推動。
- F. 聯合國氣候變化綱要公約因應策略研擬及推動。
- G. 空氣品質改善教育宣導。
- H. 空氣污染物長程傳輸之影響。
- I. 空氣污染高污染事件成因分析。
- J. 推動室內空氣品質管理工作。

(2) 固定污染源管制

- A. 法令修訂。
- B. 辦理戴奧辛等有害空氣污染物排放管制。
- C. 推動固定污染源許可及排放申報制度。

- D. 推動營建工程及其他逸散粒狀污染物之固定污染源管制工作。
 - E. 揮發性有機空氣污染物管制監測及督導改善。
 - F. 推動加油站油氣回收管制政策。
 - G. 第二階段空氣污染防制費徵收作業。
 - H. 擴大推動低硫燃料政策。
- (3) 移動污染源管制。
- A. 法令修訂。
 - B. 鼓勵使用低污染車輛。
 - C. 推廣液化石油氣車。
 - D. 推動機車及柴油車攔檢與保檢制度。
 - E. 訂定車用汽柴油成分管制標

準加速改善油品品質。

- (4) 補助各縣市政府執行空氣品質改善維護計畫。
- (5) 推動都市綠化及空氣品質淨化區設置與自行車道示範路網建置。

3. 歷年空氣品質分析

全國空氣品質對人體健康有不良影響站日數(PSI>100)比率歷年變化，由83年7.0%明顯逐步改善，102年則降至0.96%；PM₁₀在91~92年達最低0.6%，93~96年先升後降，102年降為0.42%；O₃自86年3.0%降至92年之2.0%，93~96年則在2.5%~3.1%間變動，102年降至0.54%，歷年來空氣品質改善情形如圖5-9-1。

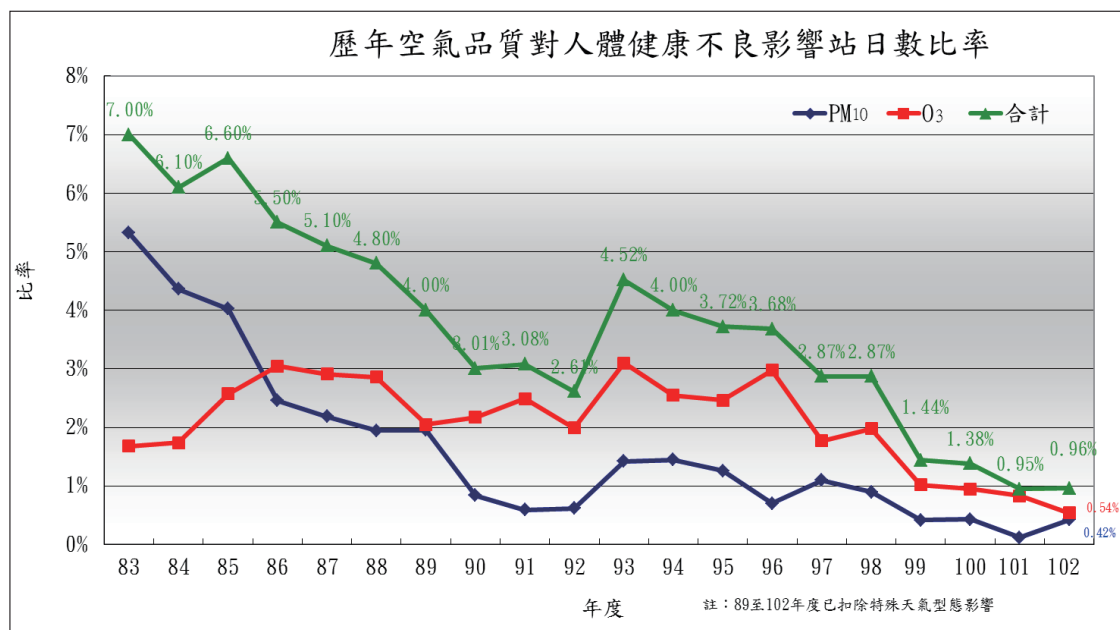


圖5-9-1 歷年來空氣品質改善情形

二、回收清除處理費

(一) 回收清除處理費之法源

廢棄物清理法第15條規定，物品或其包裝、容器經食用或使用後，足以產生「不易清除、處理」、「含長期不易腐化之成分」、「含有害物質之成分」及「具回收再利用之價值」之一般廢棄物(以下簡稱應回收廢棄物)，致有嚴重污染環境之虞者，由該物品或其包裝、容器之製造、輸入或原料之製造、輸入業者(以下簡稱責任業者)負責回收、清除、處理，並由販賣業者負責回收、清除工作。

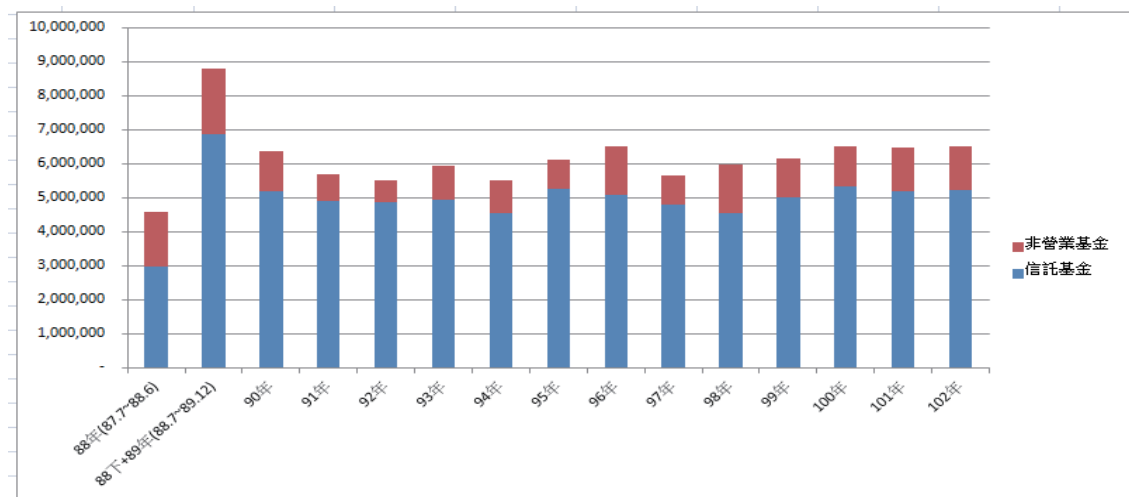
(二) 回收清除處理費之運用

環保署已公告容器、乾電池、汽車、機車、輪胎、鉛蓄電池、家

電(電視機、洗衣機、電冰箱、冷暖氣機、電風扇)、資訊物品(主機板、硬式磁碟機、電源器、機殼、監視器、筆記型電腦、印表機、鍵盤)及照明光源(直管日光燈、環管日光燈、安定器內藏式螢光燈泡、緊密型螢光燈管、白熾燈泡及高強度照明燈管等)為應由責任業者負責回收清除處理之物品，責任業者應依環保署核定之費率，向環保署繳納回收清除處理費，成立資源回收管理基金，由環保署運用該基金於補貼回收、處理業者、補助地方執行機關、民間團體，以推動應回收廢棄物之資源回收。

(三) 回收清除處理費之規模

歷年資源回收管理基金支出額度如下圖：



基金歷年支出決算明細表(單位:千元)

圖5-9-2 歷年資源回收管理基金支出額度

(四) 回收清除處理費之執行成效

歷年應回收廢棄物稽核認證量之趨勢圖：

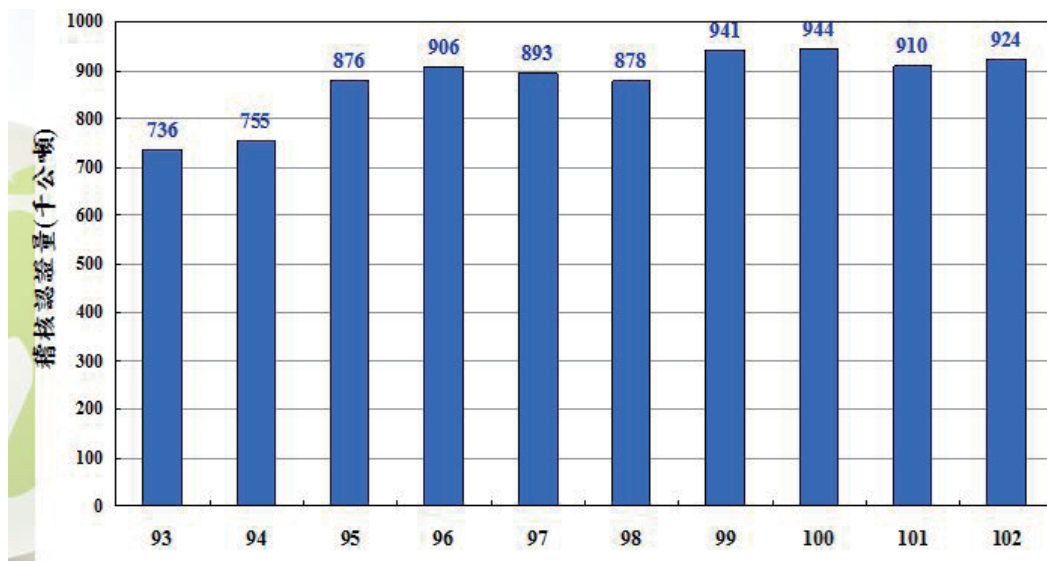


圖5-9-3 歷年應回收廢棄物稽核認證量之趨勢圖

三、一般廢棄物處理：

(一) 一般廢棄物清除處理費之徵收

依90年10月24日修正之廢棄物清理法第24條規定，各縣市政府應依一般廢棄物清除處理成本向家戶及非事業徵收一般廢棄物清除處理費用，徵收費用之額數應由各縣市訂定公告。環保署為鼓勵地方按垃圾量徵收費用，於91年9月25日前以環署廢字第0910061887號令修正發布「一般廢棄物清除處理費徵收辦法」，增列按垃圾量計算徵收方式及該收費標準之

計算公式。茲提供以排出垃圾量之多寡計算徵收清除處理費之經濟誘因，促進民眾作源頭減量、資源回收工作。

(二) 執行情形

目前國內包括台北市、台中市石岡區及新北市(自99年12月起)已推動實施垃圾費隨袋徵收制度，提供經濟工具促使民眾進行垃圾減量、資源回收工作，頗具成效。

四、水污染防治費

(一) 水污染防治費之開徵

依水污染防治法第11條規定，中

央主管機關對於排放廢(污)水於地面水體之事業、污水下水道系統及家戶，應依其排放之水質水量或中央主管機關規定之計算方式核定其排放之水質水量，徵收水污染防治費，將徵收所得經費專款專用於水污染防治工作，並得將部分經費補助相關目的事業主管機關，輔導業者進行污染改善，達成維護國民健康、生活環境，提高生活品質之目的。

(二) 推動情形

1. 94年8月22日行政院核定「水污染防治費徵收及使用計畫」，環保署自95年度起逐年依法編列水污染防治基金預算送立法院審議，惟委員慮及水污費徵收將對產業造成衝擊，連續8年未通過，致目前尚未徵收。
2. 為提升污染減量效益，並降低水污費徵收對事業與家戶衝擊及負擔，訂有分年折扣及排放濃度低者享有優惠機制，並依產業特性輔導採行源頭減量等相關配套措施。相關徵收前置作業已大致就緒，徵收時間點，尊重立法院決議，俟立法院審查同意後開始實施。

五、投資於環保設備與技術之獎勵措施

- (一) 依據海關進口稅則84章增註3、85章增註4及90章增註1，符合工廠管理規定之製造業，為防制空氣污染、水污染、噪音、振動，監測、檢驗環境及清理廢棄物，輸入之機器、儀器設備及其零配件，經經濟部工業局證明用途屬實者免稅。(102年度計有申請污染防治設備進口免關稅248件。)
- (二) 為降低業者購置污染防治設備成本，並協助其取得低利資金改善污染防治設備，行政院訂定「民營事業污染防治設備低利貸款要點」，提供企業申貸運用，詳細內容可於行政院國家發展基金管理會網址<http://www.df.gov.tw/>查詢。
- (三) 依產業創新條例(以下簡稱產創條例)第七章產業永續發展環境，為因應節能減碳與國際環保規範，各中央目的事業主管機關得協助企業推動溫室氣體減量或污染防治技術之發展及應用，鼓勵企業提升能資源使用及應用效率，推動政府機關或企業使用綠色產品，及推廣企業善盡社會責任。

(四)產創條例施行自99年1月1日起之獎勵措施

1. 依產創條例第26條第2項規定及經濟部協助產業永續發展補助及輔導辦法第2條所示，經濟部或所屬機關為提升產業技術，創造產業綠色競爭力，得以補助或輔導方式，推動產業永續發展。另本法第7條補助款之比例，不得超過申請補助計畫全案經費總額之50%；補助計畫執行期限不超過2年，其補助款以新臺幣五百萬元為限。但有政策性考量之補助計畫，並經經濟部核准者，不在此限。
2. 為推動資源再生產品，依產創條例第27條第3項規定經濟部訂定「經濟部資源再生綠色產品審查認定辦法」，並於100年5月1日實施，藉此認定使用一定比例以上之廢棄物為原料產製之再生產品。經審查認定通過者，將授予申請者資源再生綠色產品證書。
3. 產創條例第28條，為促進企業善盡社會責任，各中央目的事業主管機關應輔導企業主動揭露製程、產品、服務及其他永續發展相關環境資訊；企業表現優異者，得予以表揚或獎勵。

第十節 環保科技研發

一、前言

科技是促進國家發展及增進全民福祉的重要工具，對於複雜的環境污染問題，尤須以環保科技為基礎，逐步解決環境污染及公害問題，而環境保護政策的制定與科技的研究發展，更有著密不可分之互動關係。在環保政策的形成過程中，除了充分掌握必要之環境資訊與研究成果，以進行前瞻性的整體規劃外，對執行中之政策，亦應同步進行必要之檢討與評估，故環保科技研究發展工作可謂提供了政策制定與診斷之雙重功能，對環境保護工作而言，科技研究發展絕對是不可或缺之技術性支援。

環保科技研發範圍廣泛，包括工業、農林漁牧業、內政、交通、衛生、國防、環保等機關均涉及環保方面之科技研究，是一項跨部會署、跨領域別的工作。國內的環保法令是產業界落實污染防治工作的最基本壓力，同時也因為十多年來逐漸嚴格的環保標準，而促使了產業界運用環保設施與技術的程度不斷提升。由於國內環保產業均屬於中小企業，其研發

資源及能力有限，因此在過去除仰賴國外技術引進外，環保科技研發主要依靠經濟部科技專案對於相關財團法人的支持，再透過業界合作與技術移轉的機制，將研發成果擴散於國內的產業界，茲將102年度環保署與經濟部環保科技研發重點工作推動情形分述如下：

二、策略及措施

(一) 環保科技研究計畫

環保署推動環保科技計畫，係依據國家環境保護計畫、國家科學技術發展計畫及歷次全國科技會議與科技顧問會議結論與建議事項，配合年度施政目標及施政時所面臨之重要環保問題而規劃科技研發中程綱要計畫，複經科技部審查通過，均為支持重要環保政策及呼應當前環保議題之應用性科技研究，研發議題符合社會脈動且與政策扣合。

環保署102年度共執行27項科技計畫，研發重點及計畫名稱如下表：

研發重點	計畫類別	計畫名稱
環保政策 科技研究	噪音管制及 電磁波預警 措施建置	非屬原子能游離輻射感受及暴露評估暨長期環境監測之研究計畫
		噪音感受度調查及對健康影響之評估
		低頻噪音室外測量方式之研究
		使用中機動車輛原地噪音量測技術研究計畫
		鄰近交通系統沿線建築物隔音設施及相關規範研究計畫
		光污染影響及民眾感受認知研究計畫
	飲用水水源 及水質管理	飲用水水源與水質中新興污染物對人體健康風險評估之研究計畫(4/4)
環境監測 檢測研究	環保標章管 理驗證	102年度環保標章產品規格標準制訂、驗證技術、產品查核機制技術及環境效益評估方法之研究
	環境監測	鹿林山背景測站科技研究及操作維護專案研究計畫(1/1)
	環境檢測	空氣污染物現地質譜監測技術之整合
		環境鑑識技術開發研究
		奈米碳管修飾電極進行環境水質分析之先期研究
		微萃取技術開發－水中極性有機化合物之檢測方法建立(1/4)
		環境奈米檢測技術開發－水中奈米微粒富勒烯分離技術先期研究(1/4)
		高科技產業放流水中生物毒性成因之探討(1/4)
		環境微生物基因晶片之技術建立及應用(1/4)
環保科技 產學合作	環保創新科 技研發計畫	量子點奈米基因指紋鑑定系統應用於環境微生物之分析
		自動化社區污水處理與回收系統之研發-MCFSBR自動監測與控制系統之開發與驗證
		廢印刷電路板錫回收與金屬錫之純化技術
		具分散反萃取相支撐式液膜處理廢稀土金屬離子溶液之技術開發
		節能型輕質化材料之製備技術開發與應用評估
		鋼鐵廠飛灰製成高價值磁氧鐵礦觸媒回收再利用技術之研發
前瞻環保 科技研究	綠色奈米科 技之推動計 畫	102年推廣環境奈米科技知識平台及知識整合計畫
		102年奈米科技之風險感知及政策研究
		102年奈米金微粒對細胞毒性檢測技術及生物標記之篩選建立
		102年環境中奈米物質量測及特性分析技術開發
		102年水環境中無機性奈米微粒量測技術開發研究

(二) 經濟部環保科技研究專案：

經濟部環保產業科技研發之定位，乃扶植健康生活環安系統服務領域，提供滿足國人對安適居家與生活產業之永續發展訴求，

進而提升事業廢棄物變成「資源物質」或「環保資材」之環保永續相關研發技術。經濟部102年度與環保領域相關科技專案計畫屬性及其計畫名稱如下表：

計畫屬性	計畫名稱
法人科專	健康生活產業環安技術開發計畫
	工研院創新前瞻技術研究計畫
學界科專	半導體廢料回收及稀有金屬純化精煉技術研發3年計畫
	綠色環保素材醋酸纖維素開發及應用3年計畫
	生質柴油副產物再利用之綠色精煉製程3年計畫
	高孔隙功能性薄膜及高效分離程序應用關鍵技術開發4年計畫

三、績效及成果

(一) 環保政策科技研究計畫

1. 環保政策科技研究計畫

(1) 噪音管制及電磁波預警措施建置：完成(1)以實驗性及分析性之研究方式，瞭解受測者感受及生理反應，據以評估各種噪音對環境或人體之影響、(2)研擬適合我國進行低頻噪音室外測量之防風罩使用規格建議，以及規劃室外低頻(20 Hz ~ 200 Hz)噪音測量方法、(3)以隔音箱方式進行使用中機動車輛原地噪音量測之研究，以阻絕環境

背景噪音干擾，及檢測場地反射音影響，可提升都會區執行路邊攔檢的執行成效、(4)蒐集國內外建築隔音相關規範，並進行32處鄰近交通系統沿線之交通噪音情形調查、(5)建立環境電磁波長期監測技術、(6)完成調查及研析民眾對於動態畫面光污染類型之人體不舒適性感受程度，提出光污染相關防制對策建議。

(2) 飲用水水源及水質管理：完成(1)針對臺灣北、中、南地區共7座淨水場進行原水及清水採

樣，並更新18個毒理資料庫內容、(2)建立飲用水中待列管物質篩選作業流程、(3)舉辦3場專家諮詢會議、(4)發表國際論文2篇。

- (3)環保標章產品驗證技術及環境效益評估：完成(1)5項環保標章產品之環境效益評估、12篇環保標章相關資訊研析報告、12項規格標準修正草案及7項新增規格標準草案、(2)統一規格標準管制方式及細節規定、(3)辦理相關諮詢會議、座談會、公聽會或說明會計34場次、(4)3場檢測機構未經認證檢測項目認可登錄技術審查小組會議及現場查核、(5)環境保護產品與「生態女性主義」相關課程及環境保護產品檢測業者說明會各1場次。

2. 環境監測檢測研究：

- (1)環境監測：(1)參與全球性大氣監測網及國際聯合監測實驗之合作、聯繫、資料交換與分析
(2)建立我國空氣品質基線資料
(3)進行監測數據之品保/品管工作，與區域大氣污染物分析比對
(4)推動鹿林山背景測站與全球觀測網的夥伴關係，包括美國大氣汞監測網AMNet、NASA/AERONET、NASA/MPLNET和

NOAA/ GMD/CCGG監測網(5)與各國背景大氣監測專家學者，如德國、日本、韓國及東南亞國家等進行監測資料比對、經驗交流。

- (2)環境檢測：(1)完成移動實驗室多重高值觸發採樣系統之建立與工業區實地測試調查與採樣效能評估、完成皮革業及石化業污泥鑑識研究，建立該行業污泥中有機、無機類化合物特殊化學成分分析技術，作為後續非法棄置事件，提供污泥特徵比對評析之參考，縮小疑似污染源之稽查對象及範圍，以遏阻非法棄置行為，減少對環境及社會造成危害與衝擊。完成奈米碳管修飾電極之製備與表面特性之分析，並完成2種不同濃度之COD模擬水樣及4種不同產業之廢水之真實水樣初步測試，可作為未來綠色化學分析技術之參考。(2)環境奈米檢測技術開發：以延時攪拌法、超音波震盪法製備其聚集體，測試不同過濾或離心條件得到富勒烯奈米聚集體之平均粒徑為73 ~ 157 nm，其分散度皆小於0.45，顯示均勻性佳。以甲苯做萃取溶劑進行液液萃取之回收率為41%，以甲苯做萃

取溶劑進行液液微萃取之回收率為23 ~ 49 %，以異丙醇做分散溶劑且溴化甲苯做萃取溶劑進行分散式液液微萃取之回收率116~172%。分析儀器以不對稱場流(Asymmetrical flow field-flow fractionation, AF4)將水中富勒烯聚集體分離，並測試不同掃流速度對聚集體分離效果之影響，最後再使用液相層析-紫外/可見光光譜儀(LC-UV/Vis)定量。(3)微萃取技術開發：建立攪拌子吸附萃取(SBSE)與熱脫附串聯氣相層析質譜儀(TDU/GC/MS)技術，檢測水中有機化合物包括半揮發性化合物、酚類化合物、揮發性化合物及極性化合物共計41種。(3)以青鱈魚執行5次參考毒物及3件放流水試驗，建立適用於海水水質之生物急毒性檢測方法，並以斑馬魚之胚胎進行慢毒性檢測方法驗證。建立檢測空氣中致過敏真菌的微陣列晶片及檢測技術，設計以偵測臺灣室內外空氣常出現之14種標的菌種，共16個探針，其中9個為種專一性探針，7個為屬專一性探針。

3.環保科技產學合作：環保創新科技研發計畫執行量子點奈米基因指紋鑑定系統應用於環境微生物之

分析、自動化社區污水處理與回收系統之研發-MCFSBR自動監測與控制系統之開發與驗證、廢印刷電路板錫回收與金屬錫之純化技術、具分散反萃取相支撐式液膜處理廢稀土金屬離子溶液之技術開發、節能型輕質化材料之製備技術開發與應用評估、鋼鐵廠飛灰製成高價值磁氧鐵礦觸媒回收再利用技術之研發等6家產學合作。申請國內發明專利及新型新樣式專利各1件，促成廠商「奈米級磁氧鐵礦觸媒」及「薄膜過濾技術」研發投資共計新臺幣205萬6千元。

4.前瞻環保科技研究：綠色奈米科技之推動計畫完成(1)執行環境介質中奈米物質量測、分析及細胞毒性篩選檢驗技術開發、(2)進行奈米風險感知研究及媒體報導分析，並蒐集國際各項管理制度、奈米技術EHS法規，作為未來臺灣管制環境奈米物質之參考、(3)維運環境奈米科技知識平台、辦理環境奈米科技論壇、臺灣國際奈米週等學術活動。產出論文10篇、5份研究報告、培育碩博士人才23人、更新維護環境奈米科技知識平台及發行4篇電子報、辦理環境奈米科技論壇及臺灣國際奈米週展出及1場專家學者研商會等

活動。

(二) 經濟部環保科技研究專案：

1. 健康生活產業環安技術開發計畫

(1) 環境品質優化空調換氣設備，開發臭氧常溫觸媒，在高濕度(90%)高流速低濃度之條件下，滯留時間 <0.01 秒時，臭氧分解效率 $>99\%$ 。常溫甲醛觸媒，在常溫下滯留時間 0.09 秒時，甲醛分解效率 95% ；如添加臭氧，在常溫下滯留時間 0.03 秒時，甲醛分解效率 $>99\%$ ，臭氧分解效率 $>99\%$ 。

(2) 高價銀離子抗菌複合材料，以中性及弱鹼性的實驗環境下增加高價銀抗菌材料的殺菌能力。高價銀粉體材料添加量為 $10\text{ }\mu\text{g}$ 時，抑菌率可達至 99% 、添加量為 $100\text{ }\mu\text{g}$ 時抑菌速度($T99$) <60 秒、抑菌生命週期 120 天的衰退率低於 20% 。

(3) 生物氣膠微波殺菌設備，建構枯草桿菌培養與微波殺菌測試系統。完成微波滅菌與枯草桿菌滅菌系統整合設計，微波滅菌功率 180 W ，枯草桿菌與大腸桿菌 10 分鐘內滅菌效率皆可達到 99% 以上。開發微波增益觸媒，使用 180 W 微波能量對於 10 ppm 甲醛的去除率可達 99% 以上。

2. 工研院創新前瞻技術研究計畫

(1) 成功開發微孔洞PFCs吸脫附材料，其比表面積(BET)值高達 $840\text{ m}^2/\text{g}$ ；在常溫、常壓(25°C 、 1 大氣壓)條件下，對PFCs氣體(如 CF_4 、 C_3F_8 、 SF_6 等)吸附效率達 98% 以上，且脫附溫度低(150°C)、造價便宜($\sim\text{NT}\$500/\text{Kg}$)、具抗水汽、可重複使用等多項優點，深具商品化潛力。

(2) 廢氣還原式De- NO_x 觸媒技術開發，成功開發具perovskite結構所製備之HC-SCR觸媒，在低溫區(200°C) de- NO_x 效率可達 54% ， NH_3 -SCR de- NO_x 可達 92% ，可先作為工業廢氣低溫脫硝設備之基礎觸媒。國內目前約有 140 座的SCR脫硝設備，反應溫度都在 300°C - 400°C ，且觸媒都使用進口產品，本技術具有節能效果，若成功商品化可降低 50 - 100°C 之反應溫度。

3. 學界科專計畫

(1) 利用萃取及純化技術，建立銅銦鎢萃取純化技術基礎資料庫，探討各種條件及參數的影響。完成有價金屬銦回收率 95% ，純度 99% 以上。建立 1 套銅銦鎢反應 20L 之模組，並利用萃取技術，回收銦達節能減碳 25% 之清潔生產技術指標。

- (2) 醋酸纖維素的合成包含棉絨/木漿的分散，修飾劑選用、酯化反應，經水解、沉澱過濾、脫色、乾燥等單元操作。改質後，開發偏光板三醋酸纖維保護膜，此技術為綠色環保製程，不含二氯甲烷等毒性管制物質。所研製之三醋酸纖維素偏光板反應產率>94%，光穿透率>93%。
- (3) 生質柴油副產物再利用之綠色精煉製程，研發改造菌株技術，使菌株能快速消耗五碳糖和六碳糖，簡化醱酵程序的操作來生產乳酸。所研製的幾丁質固定化材料將重組脂肪酶予以固化，最終每毫克幾丁質球可吸附1-2毫克酵素，聚乳酸之轉化率達20-30%。
- (4) 高孔隙功能性薄膜及高效分離程序應用關鍵技術，完成支撐式液膜分離技術回收系統的設計與建置，開發 Cu^{2+} ， Ni^{2+} ， Zn^{2+} 之回收、純化、濃縮系統，回收率>98%，回收液離子純度>95%，處理量200 L/day。

四、檢討與未來展望

- (一) 環保署科技計畫經費雖少，但不受限於預算規模，採由下而上的策略規劃機制，由各業務單位依

據國家科學發展計畫之建議內容及業務上實際需要審慎評估後提出，且以整合性、延續性、歸零思考、反應施政主軸等作為計畫管理之考量重點。組織法如經立法院通過，環境資源部未來將統合環境污染防治與鑑識、水域資源規劃與河川治理、森林資源與生物多樣性維護、山坡地水土保持及災害防救、環境監測檢測與地質調查、大氣與全球氣候變遷調適等科技計畫，整體考量環境各個面向，持續將科技研究作為政策研擬及法規制訂的參考，並促進社會公共利益，達到「藍天綠地、青山淨水、健康永續」的生態環境與家園。

- (二) 因應國內外環境快速變化，未來將賡續推動前瞻科技對環境管理的應用，目前奈米科技由環保署繼續推動，以呼應國際上EHS(環境健康安全)議題，與衛生福利部、勞動部三部會共同合作進行研究並持續開發環境中奈米物質檢測方法、奈米技術結合環境鑑識之應用研究及奈米微粒之細胞毒性危害評估。其他前瞻科研項目如空氣中含氮異味物質之線上監測技術之開發、水中生物毒性成因探討技術如有機物毒性鑑定及減量評估等之建立、環境微生

物及藻類之快速篩檢技術如流式細胞儀之技術建立等亦由環保署積極推動中。

- (三) 環保科技未來仍秉持維護居家舒適與安全、工業安全、產業環保與永續發展等領域，提供國人生活科技產品內外銷的競爭力，加速研發共通性之資源與環保技術能量，以協助產業達成「行政院環境保護署溫室氣體減量額度帳戶管理要點」之目標，將事業廢棄物變成「資源物質」或「環保資材」，打造臺灣環保產業為Cradle to Cradle(搖籃到搖籃)之目標，深耕產業永續發展，並加速提升我國資源再生產業之全球競爭力。

第十一節 環境教育

環境教育在推動環境保護工作中占極為重要的角色。為使全民能夠體認環境問題，了解並關切人、社會與環境資源間相互依存的關係，以及增進環境倫理與責任，進而達到維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，環保署積極推動環境教育。

民國99年6月5日公布「環境教育法」並於100年6月5日施行，此法旨在規範政府推動環境教育的職責，希望透過環境教育的推廣，鼓勵及引導全體國民參與環境保護，進一步將環境教育引導多元化、創新化與專業化，培育國民瞭解環境倫理、增進保護環境知識、技能、態度及價值觀，促使國民重視環境問題，以正確的觀念採取行動保護環境，達成永續發展的目標。

環境教育會隨著環境的改變而有所調適，現階段的目標為激發全民的情感及意願，促使全民能夠自主進行環境學習，力行環境行動，成為對環境負責任的地球村公民。

環境教育係全民總動員，可經由家庭、學校、社區及企業等據點，獲得學習環境保護的機會，搭配應用獎勵表揚等機制，促使全民主動力行生活環保，創造優質生活環境，建構持

續發展的社會，達成永續臺灣的終極目標。環境教育推動之成果，可參閱環保署出版的環境教育白皮書。

一、中央單位環境教育與宣傳

(一) 永續校園與學校環境教育

1. 教育部依據行政院國家永續發展委員會(以下稱永續會)設置要點，擔任教育與宣導分組工作，負責召集、協調及統整各單位相關事宜；研擬和執行國家永續發展獎、國家永續發展年報、永續發展政策綱領、永續發展指標系統以及永續發展行動計畫等各項工作，並配合各部會重點政策議題(節能減碳、環境教育、永續發展、能資源教育、全球氣候變遷、外來入侵種、生物多樣性和濕地復育等)，加強教育與宣導工作。
2. 教育部自91年迄今，每年持續補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫，以地方主管教育行政機關為主體，結合產官學界形成伙伴關係，輔導所屬學校在校園生活、課程教學、行政管理及軟硬體設備均能符合永續發展之理念，推動具備地方特色及國際觀

點之環境教育計畫，落實學校環境教育，實現環境永續發展之目標。102年教育部補助22縣市經費共計1,690萬元，活動辦理議題含括節能減碳、全球氣候變遷、能源教育、生物多樣性、生態旅遊、海洋環境、水資源及防災等。

3. 為落實環境教育法規定，教育部協助學校長期推動環境教育之教職員取得申請資格，並增進其相關專業知能，以利後續於學校推動環境教育工作，於102年全國辦理約25場學校環境教育推動人員研習活動，約2000名學校教職員參加。另教育部為唯一辦理環境教育人員認證之中央目的事業主管機關，受理學校現職人員認證申請，102年共557人認證通過。
4. 教育部自89年迄今持續辦理「臺灣綠色學校夥伴網路計畫」(<http://www.greenschool.moe.edu.tw/>)，協助學校落實校園環境教育。本計畫提出綠色學校的四個實踐面向：學校的環境政策與管理計畫、校園建築與戶外空間、學校的教育計畫與教學、師生的生活，鼓勵學校根據自身基礎及資源，自發努力朝綠色學校實踐面向努力。綠色學校中心辦公室透過每年全國伙伴研討會及參與地

方環境教育研習活動，與縣市及學校直接互動，同時經營綠色學校網站，作為提供資源及鼓勵伙伴相互分享學習的網絡平臺。迄今，該網站計有2萬7千餘位會員(學校及教師)加入成為綠色學校夥伴，資料庫累積了4萬3千餘筆來自第一線學校及教師的環教活動分享提報，內容含括教育宣導、鄉土教育、生態保育、環境污染與安全、環境倫理、環境正義、環境政策、校園空間與管理等議題。此外，為因應日益嚴峻之環境問題，亦將防災議題納入重點提報中，提供學校推動環境教育之重要參考。

5. 教育部自91年起開始辦理「永續校園推廣計畫」以建立一個進步、安全、衛生、健康、人性化的學習環境空間。硬體方面含括「生態環境恢復與維護」以及「永續建築」兩大項目，從瞭解自身校園地域、文化、歷史與生態等特色，從而創造出完全不同且多樣的校園環境。而在軟體部分，結合各校對應校園環境改造，創造各校教學特色的教學教材，並配合鄰近不同教育特色的學校，形成緊密的環境教育聯絡網。自91年迄今，共補助961校次執行「永續校園局部改造計

- 畫」，並成立「永續校園輔導團計畫」提供校園規劃上的協助與諮詢，獲得永續校園補助之學校已遍及各縣市，成果詳見「永續校園全球資訊網」(<http://www.esdtaiwan.edu.tw/>)。
6. 教育部自97年起開始訂頒「教育部補助高級中等以上學校校園能資源管理及環境安全衛生計畫作業要點」，藉由強化高級中等學校及大專院校之環境安全衛生硬體設施，進一步提升高級中等以上學校之用電效率、節水效能、飲水設備及實驗室安全衛生管理，以建構節能、安全、健康之優質學習環境。尤其大專院校負有推動高等教育及社會示範的積極使命，落實校園環境管理除能維護良好之教學、研究環境，並對校園環境及師生健康產生影響外，對學生及社會環境教育示範之影響將更為深遠。102年度重點補助項目分別為「能資源管理」及「實驗室安全管理」軟硬體設備等兩大類，教育部以部分補助為原則，執行期間亦注重計畫執行管考。102年度共補助44所學校，共投入1,071萬6,000元，並辦理5場示範觀摩會，進行校際間能源及環境管理人員交流，提升其相關知能。
 7. 教育部自96年起，配合行政院推動「政府機關及學校四省專案計畫」，成立校園節能減碳輔導團提供各級學校節能技術輔導，至今完成全國162所大專院校、330所高級中等學校之電力健檢相關工作，並提具電力健檢報告手冊，以供學校進行改善之依據；另針對高中職以上學校，開設溫室氣體盤查及能源管理人員培訓課程，統計自99年至102年為止共計辦理39場培訓課程，統計約有1,700學員參與課程培訓，成為學校節能管理種子人員。
 8. 環保署補助辦理環境教育創意教學工作坊：環保署為提升國民中小學生對環境與永續發展理念和內涵的正確認知，建立積極正面的價值觀、態度及行動，以引導學生體認環境之可貴及產生積極環保行動，特補助地方政府辦理環境創意教學工作坊執行計畫。該計畫執行期程為102年1月至10月，廣邀地方環保或教育主管機關及地方績優學校辦理，其辦理方式包括環境創意教學經驗分享、觀摩或參訪環保有功學校，並進行交流研討。其提出之計畫必須具環境教育意涵，並有專人解說、指導。
 9. 環保署補助辦理大專青年領航員：

補助大專院校辦理環境教育，由校內社團或學會組織環境教育青年志工辦理環保夏令營，並於102年7月至8月暑假期間，規劃辦理能源教育、氣候變遷、災害防救及生態社區營造等多樣且趣味化之環境教育活動，對高中(職)以下學生或家長推廣環境教育，102年補助8所學校。

10. 環保署補助辦理大專青年環保先鋒隊：環保署為鼓勵大專青年學生關心校園環境問題，於學校內推廣環境管理，以提升正向環保態度，並於日常生活中實踐，102年補助7所學校。

11. 環保署補助環境教育機構：環保署補助通過環境教育認證之機構辦理環境教育人員及研習訓練，以使學員瞭解與環境之倫理關係，並培養其具備運用教育方法，將知識、技能、價值與態度以及行為，融入環境教育工作的能力，成為未來推動環境教育之種子，102年補助6所環境教育機構。

(二) 社會環境教育

教育部及環保署每年以公開徵求的方式受理政府機關、公私立大專校院及政府立案之有關教育非營利性民間團體或基金會，申請經費補助辦理環境教育推廣計

畫，以結合各界資源，藉由多元的環境教育活動，將環保觀念深植紮根，促進全民共同參與環保運動。計畫議題包括生物多樣性教育、永續發展、氣候變遷、綠色生活、能資源教育、濕地教育、生態保育、特殊環境議題、動物保護教育、防災教育等，102年教育部補助90餘個計畫，環保署補助56個計畫。

二、地方政府環境教育與宣傳

環境教育法第3章明定環境教育辦理機關之權責，地方政府為地方環境教育主管機關，係環境教育之重要執行推手。為落實環境教育，地方政府皆須依環境教育法訂定年度施政計畫及目標，妥善運用環境教育基金，並配合國家環境教育政策辦理環境教育宣傳相關活動。本節彙整102年度地方政府依環境教育法辦理環境教育相關活動之情形。

(一) 對違反環境保護法律或自治條例者辦理環境講習

100年6月5日至102年12月，各地方政府累計已辦理環境講習件數達2萬5,808件；藉由講習課程，使違反環境法令者提高其對環境倫理的認知，和對環境保護責任的理解，以減少違法違規行為，達成保護環境之目的。

(二) 編製環境教育相關宣傳品

各地方政府中已編製環境教育教材、文宣及手冊。藉由此項工作，研發具在地特色之文宣教材，做為推動環境教育之資訊及資源，將環境教育融入日常生活中。

(三) 輔導申請環境教育認證

各地方政府已輔環境教育人員認證申請，其中累計2,578位已通過認證，實際負責推廣及規劃環境

教育之行政事項，或執行有關環境教育之解說、示範及展演等，提供專業的教學服務；另累計有16所環境教育機構及77處環境教育設施場所通過認證。

(四) 配合環保署辦理環境教育相關計畫

地方政府配合環保署辦理環境教育活動，宣傳環境教育理念，落實於日常生活中，統計參與人次請見下表。

表5-11-1 地方政府配合環保署辦理環境教育活動情形

名稱	4-6月地球環境季	8-10月金秋環境季	環境講習	創意教學工作	志工培訓	環保知識挑戰擂臺賽	環保志(義)工知識競賽
場次(數)	46	65	882	56	195	22	23
人次	16,300	15,200	14,658	3,150	15,503	8,600	7,800



第一節 民間團體



長期以來，民間團體在環保行動及議題的倡議中，扮演非常重要的角色，且對於各項環保工作推動、環保立法與行政監督及環境教育宣導等方面，已有相當多的成果。

我國在推展環境教育過程中，民間團體及國民扮演非常重要之角色，藉由各民間團體倡導的環境教育理念，可更廣泛的推廣環境教育。近年來，環保相關民間團體已形成專業化與多元化的組織；環保署向來以環境保護團體為重要環境保護夥伴，為凝聚環境保護共識，加強與環境保護團體的溝通聯繫，每年輔助民間團體推動環境保護工作及活動，以增進各界主動參與環境教育，促使民眾於日常生活中落實。

近年政府更鼓勵國內民間團體藉由出訪，或由民間團體邀請國際間知名環境教育相關團體或研究單位來臺相互切磋，擴大環境教育領域視野，並分享彼此經驗，提升了國內環境教育質與量。102年度國內民間團體國際交流活動，無論在國家數以及交流形式上都非常多元豐富。國內民間團體與包含美國、日本、韓國、香港、馬來西亞、大陸等世界各國學者專家、當地政府或民間單位都互動積極，且

發展進一步互惠合作關係。

環境教育推展過程中，社區大學及民營事業的參與，在環境教育執行過程擔負非常重要之角色。社區大學除提供社區民眾終身學習管道之外，還可以融合地方資源，讓民眾認識在地特色；民營事業在向消費者推廣環境教育知能的同時，也可善盡其社會企業責任。藉由各社區大學及民營事業共同倡導環境教育理念，有效推廣全民環境教育。

另環保署鼓勵民間團體及學校，積極參與辦理環境教育相關活動及計畫，採取公開徵求補（捐）助民間團體及學校辦理環境教育，以深化環境教育並提升國民環保行動力。民間團體的功能除環境教育外，亦協助監測環境、河川及海洋巡守、推廣綠色消費等對環境的參與及監督，並防範破壞環境行為於未然。環保署也邀請環保團體參與環保政策、法規或措施之研訂提供諮詢，擔任環保署各項委員會委員、採購評選委員會及環保獎項之評選委員。102年環保署與民間團體互動以及輔助民間團體推動環境保護工作及活動成果，可參閱環保署出版之環境教育白皮書。

第二節 企業

一、推動策略

環境保護工作的趨勢，已由管末處理轉向源頭預防，並強調輔導代替管制。我國亦積極輔導、鼓勵企業做好環保工作，最終目標是使國內的企業都能成為綠色企業，並推動國內的綠色消費。所謂綠色企業，係指企業將環保成本內部化，包括綠色設計、製程減廢、環境管理、綠色行銷、產品使用後的回收、推廣員工環境教育與各項環保活動，延伸企業責任等。為達成上述目標，採取下列策略：

- (一) 輔導企業推動綠色生產。
- (二) 獎勵企業善盡社會責任。
- (三) 促使企業自主舉辦環保活動。

二、績效與檢討

(一) 輔導企業推動綠色生產

綠色環保的潮流深深影響企業經營方向和產品的發展。歐盟自92年起，陸續公告「廢電機及電子設備(WEEE)指令」、「電機及電子設備使用某些危害物質限制(RoHS)指令」、「能源使用產品生態化設計(EuP)指令」及「化學品註冊、評估及授權法規(REACH)」，國際大廠紛紛制訂各

種綠色採購標準以要求供應鏈體系符合無毒性、可回收及省能源的目標，推動綠色產品已為大勢所趨。

為協助中小企業因應綠色經濟浪潮，經濟部中小企業處積極推動綠色生產和綠色供應鏈管理，輔導中小企業建立符合三重基線（企業盈利、環境責任、社會責任）的永續經營機制，透過綠色設計、綠色生產、綠色行銷、綠色回收再利用等工具，與國際大廠綠色供應鏈接軌，發展綠色產品，進而擴大綠色市場商機。102年度總計完成4個體系帶動32家中小企業綠色示範供應鏈輔導，診斷與輔導122家中小企業，協助取得環保產品驗證，導入綠色設計概念、創新綠色環保商品，預估可創造產值10億元。培訓中小企業綠色永續、綠色生產、環保法規等人才達1,095人，全方位輔導企業開拓綠色商機。

(二) 獎勵企業善盡社會責任

1. 國家磐石獎、中小企業創新研究獎、小巨人獎及新創事業獎
- 經濟部中小企業處自民國81年起

陸續開辦「國家磐石獎-卓越中小企業」、「中小企業創新研究獎」、「小巨人獎-外銷績優中小企業」、「新創事業獎」等多項選拔表揚活動。希望選拔出經營穩健殷實，創新研發有成，在國際市場上具高度競爭力之中小企業，更鼓勵中小企業關注及推動綠色環保，並帶動標竿示範作用。

2. 中華民國企業環保獎

行政院環境保護署為鼓勵企業參與環保工作，並獎勵國內推動環境保護績效優良之廠商，每年皆辦理「中華民國企業環保獎」選拔表揚活動，獲獎企業於公開頒獎儀式中受獎，並安排企業代表晉見總統，接受表揚致賀。

102年辦理之第22屆企業環保獎，共選出19名得獎廠商，分別為：臺灣凸版國際彩光股份有限公司、臺灣積體電路製造股份有限公司十五廠、欣興電子股份有限公司精密載板事業部一廠、聯華電子股份有限公司Fab8D廠、中國鋼鐵股份有限公司、臺灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司楊梅廠、南亞塑膠工業股份有限公司/新港銅箔基板一廠、統一企業股份有限公司新市廠、台北市立萬芳醫院-委託財團法人私立臺北

醫學大學辦理、臺北醫學大學附設醫院、戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院、大葉大學、中華航空股份有限公司、臺灣高速鐵路股份有限公司、和泰汽車股份有限公司、財團法人私立淡江大學、朝陽科技大學、衛生福利部桃園醫院及宜蘭縣利澤垃圾資源回收(焚化)廠。其中，欣興電子股份有限公司精密載板事業部一廠、臺灣凸版國際彩光股份有限公司、戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院、台灣高速鐵路股份有限公司、私立淡江大學及臺北市立萬芳醫院-委託財團法人私立臺北醫學大學辦理，連續3年獲獎，得到環保榮譽獎座的殊榮。

3. 工業精銳獎

經濟部工業局為獎勵國內製造業及其技術服務業及個人重視工安環保、資源節用、落實經營管理、推動技術創新，藉以鼓勵我國工業界全方位健全企業永續發展體質、推動產業升級以強化競爭優勢，進而提升國家整體競爭力，因此辦理「工業精銳獎」選拔表揚活動，鼓勵廠商積極改善經營體質，加速工業升級。

歷年來有近千家的國內企業報名參加「工業精銳獎」，截至去年為止已經有154家企業得獎及12位

卓越成就獎得主獲得此殊榮。

102年度得獎名單企業獎部分，「機械、運輸工業類」有：東台精機(股)公司、中國砂輪企業(股)公司；「資訊電子產品與應用服務類」有：久元電子(股)公司、美律實業(股)公司、和碩聯合科技(股)公司；「民生、化學工業類」有：勝一化工(股)公司、順天堂藥廠(股)公司、集盛實業(股)公司；「綠色產業類」有：有成精密(股)公司；「技術服務業類」有：台塑網科技(股)公司、華創車電技術中心(股)公司。卓越成就獎為永豐餘企業集團何壽川總裁。

第三節 社區民眾

社區民眾參與，是一種永續環境的奠基活動，也是一個打造人文關懷、生態環保的社會的改造運動。在環保、生態及文化的角度下，透過規劃讓社區民眾藉由環境改造、水環境巡守隊及清淨家園全民運動等社區環境行動，凝聚居民意識，來改造社區環境及發展特色文化，進而奠定地區永續發展的基礎。截至102年底止，社區民眾參與的成果如下。

一、社區環境改造

- (一) 環保署為輔助社區針對生活周遭環保問題提出解決方法，運用在地資源，營造清潔、舒適的生活環境，積極推動「社區環境改造計畫」，除了輔導推動基礎環保工作外，並針對不同社區特色，開展集水區保育、溪流保育、濕地保護、生物多樣性保育、廢棄物處理(含環境整潔及綠美化)、共同購買及綠色商業、海洋及海岸保育、空氣污染防治、綠色能源等環保議題之推動。
- (二) 102年核定147個提案(其中單一社區104案、2個社區聯合提案4案、3個社區聯合提案5案、4個社區聯合提案3案、5個社區聯合提案1

案)，執行社區環境改造計畫(廚餘處理、資源回收、小廣告清除、環境綠美化、髒亂點清除等)及發展社區特色(生態保育、產業文化等)。本計畫對凝聚社區居民向心力，建立良好的人際關係及生活環境品質的提升，產生莫大的影響。

- (三) 辦理社區環境改造專案管理計畫，並執行下列事項：(1)辦理4場次「社區環境改造計畫」輔導會議，協助13個聯合提案社區推動環境改造工作。(2)召開3場次經驗交流會，計有600人參與。(3)編撰25篇成果專輯，介紹社區發展概況、環境改造動機及期望、執行成果與未來展望等。(4)修正社區環保行動網資料，包括社區環境改造成果、環保模範社區優良事蹟及參與環境改造社區資料等。(5)以102年參與環境改造社區為對象，採分層隨機抽樣1,500人次進行電話訪問，結果顯示有97%的受訪民眾認為社區的環境非常有改善或有改善。

二、環保小學堂

- (一) 協助績優的環保社區轉型為「環

保小學堂」，鼓勵社區利用在地人力及資源提供環境教育服務與資訊，作為全國各地社區參訪、學校戶外教學及全民環境學習的場所。

- (二) 102年甄選15個社區，結合地方特色，讓民眾就近參與環境保護學習課程。共辦理環境教育756場，參加人數7萬2,225人。
- (三) 成立技術輔導團輔導計畫之執行，辦理5場次「環保小學堂推廣計畫」輔導審查會議及1場次縣市層級輔導會議，以提升社區及縣市人員執行環境教育推廣之能力。
- (四) 辦理環保小學堂社區現場技術輔導，藉由技術輔導團的專業諮詢與輔導，針對社區對環境教育推廣、環境保護的實際需求及環境學習場域，提供具專業性、實務性、永續性及創意性的環境保護的培力知識。
- (五) 製作成果專輯宣傳環保小學堂推廣計畫的意義與作法，加強經驗傳承。

三、推動環保志(義)工制度

為結合及動員廣大的民間資源，協助推廣國內環境保護工作，環保署自80年9月起積極推動環保義工制度之建立，另環保署依志願服務法成立

「行政院環境保護署諮詢服務中心環保志工隊」及「環境教育志工團」，以協助各縣市推廣環境教育，至102年底，直轄市、縣(市)政府環保志工隊計2,960隊，環保志工14萬3,478人。

- (一) 環保志(義)工培訓：為協助環保志(義)工提升專業能力，特補助地方政府辦理「環保志工特殊訓練」及相關研習訓練時數共計39萬129小時，共有4萬3,464人次參加。
- (二) 環保志(義)工運用：補助環境教育志工團至企業、社區或學校等宣導環保政策及理念。

四、推動水環境巡守隊成立及運作

- (一) 環保署自91年起於全國各河川流域推動成立「水環境守望襄助巡守隊」，透過結合學校、社區及團體資源、人力，推動各直轄市、縣(市)成立水環境守望襄助巡守隊，建構綿密稽查網絡。
- (二) 102年成立356隊水環境巡守隊，參加隊員總人數達9,378人。完成通報處理髒亂點3,308件，辦理淨溪、淨川活動1,359場次，相關宣傳活動、成果檢討會、教育訓練、聯誼活動、配合保育中心辦理活動等1,768場次。
- (三) 中央政府、地方政府及民間團體(包括NGO及NPO等民間組織)等單

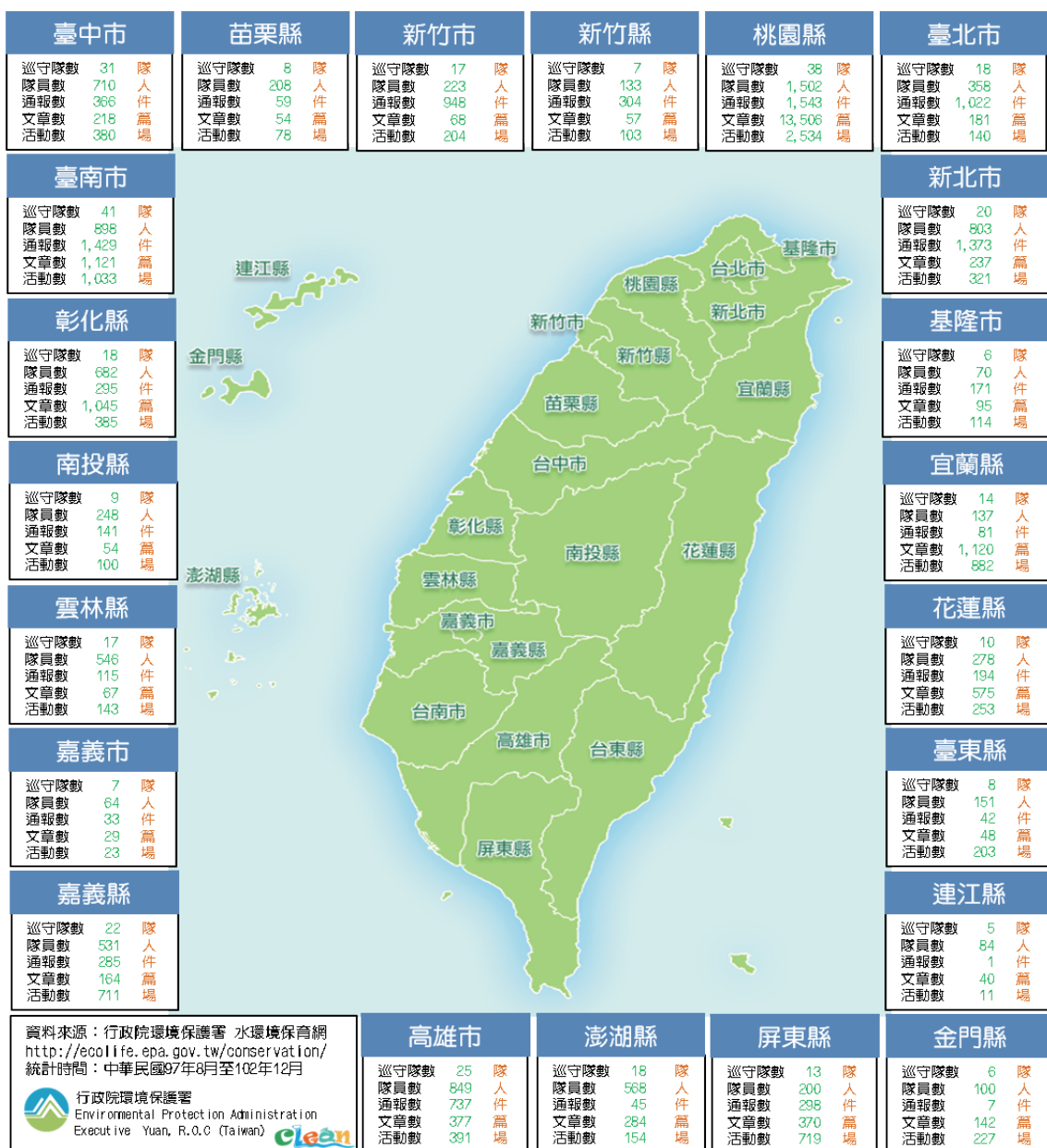


圖6-3-1 全國水環境巡守隊數及運作圖

位互相搭配、共同努力。

1. 中央政府：結合EcoLife系統成立「水環境保育網」，將e化管理之標準化程序全面導入巡守作業，

持續更新及維護資訊系統；同時持續檢討修正巡守隊經營管理制度，以達永續經營之目標。

2. 地方政府：應用水環境保育網功

能，透過系統通報並即時處理，隨時掌握地方巡守成果，調整巡守隊之經營輔導方向。

3. 民間團體：透過水環境保育網關心及瞭解巡守作業與執行，監督政府政策執行，亦結合巡守隊，發揮一加一大於二之環境守護成效。

五、清淨家園全民運動

- (一) 為還給民眾清淨安全的海岸，積極推動海岸地區環境清潔維護工作，維護民眾易於親近的1,000公里海岸線，包括發動義工協助淨灘及結合公私團體以認養方式維護海灘環境清潔。民眾可配合項目包括：加入成為淨灘義工、海岸遊憩時不隨意丟棄垃圾、發現違法傾倒或民眾亂丟行為加以勸阻或檢舉。102年計動員公私團體志義工共13萬5,864人次。
- (二) 持續推動登革熱病媒蚊孳生源清除，宣傳全民整頓居家周遭環境，降低病媒蚊密度，確定病例發生時，地方政府環保局進行病例周邊多次重複密集孳生源清除，持續追蹤後續處理情形。動員村里、鄰長積極發動社區居民共同參與，自行澈底清除檢查登革熱病媒蚊孳生源，共同維護社

區健康。

- (三) 強化村里社區動員能量，鼓勵志工協巡、通報及舉發違規事實，102年度累計成立協巡組織計7,464小隊，藉由協巡組織參與環境巡檢工作，快速通報環境髒亂情形及後續清理維護。
- (四) 全面推行村里整潔度評比活動，請縣市政府及鄉鎮市區公所協助並督導所轄村里，依環保署所規定頻率定期執行巡檢、通報、清理及辦理志義工活動，每月辦理評比並將執行成果建置於綠網及追蹤改善情形，累計至102年共計建立271萬9,378個部落格；發布巡檢、清理、通報、活動及評比日誌共1,785萬5,166篇；建置101萬4,392筆巡檢清理路線，路線總長度達2,996萬8,960公里。
- (五) 環保署每年均推動國家清潔週及每月第一週星期六為「環境清潔日」等帶狀環境清掃活動，「環境清潔日」當天實施大型一般廢棄物原則上免費收運，各縣市環保局發動民眾進行居家環境清理整頓，掃除社區髒亂，逐步帶動社區淨化風氣，加強稽查取締亂吐檳榔汁渣等違反環境衛生的行為，維護環境整潔。

第一節 推動環境保護國際合作

一、前言

環保署自76年成立以來，在全國民眾與環保署同仁努力下，環保工作之推動及環境品質之改善已有相當績效。惟歐美先進國家環境保護起步較早，如美國環保署成立於1970年，其環境保護之實際經驗與技術資源，足供我國借鏡。因此，環保署乃積極推動與環保先進國家建立雙邊或多邊合作關係，經由人員互訪、技術轉移、共同研究等管道，以促進我國環保體系之健全、環保法規之建制及環保技術之提升。另主動派員出席國際環保相關會議，掌握國際環保動態趨勢，及早研擬因應對策，善盡地球村成員責任與義務；同時積極參與亞太經濟合作(APEC)及世界貿易組織(WTO)環境保護相關業務。茲將102年我國推動環境保護國際合作之情形介紹於後：

二、雙邊合作

(一) 美國

「駐美國台北經濟文化代表處及美國在台協會環境保護技術合作協定」於82年6月21日簽署，102年6月21~25日環保署與美國在台協會及美國環保署假台北之家光點台北舉辦「臺灣與美國20年環

境保護合作回顧展」，開幕式由環保署署長沈世宏、立法院社會福利及衛生環境委員會召集人蘇立法委員 清泉、外交部史次長亞平、美國在台協會處長馬啟思（Director Christopher Marut）、美國環保署國際事務處亞洲地區資深顧問K氏（Senior Advisor Mark Kasman）共同進行開幕剪綵。

「駐美國台北經濟文化代表處及美國在台協會環境保護技術合作協定」經雙方同意每次展約5年，第4次展約於102年7月16日，在環保署沈世宏署長見證下「駐美國台北經濟文化代表處及美國在台協會環境保護技術合作協定延約」、「駐美國台北經濟文化代表處及美國在台協會環境保護技術合作協定第10號執行辦法」及「駐美國台北經濟文化代表處及美國在台協會大氣監測、清潔能源暨環境科學技術合作協定」於美國華府同時簽署，延續環保署與美國環保署合作所依協定效期至107年6月20日止，並因「駐美國台北經濟文化代表處及美國在台協會大氣監測、清潔能源暨環境科學技術合作協定」之簽署開啟環保署與美

國能源部的合作新章，102年與美國能源部之交流包括與美國能源部阿岡國家實驗室(Argonne National Laboratory)及布魯克萊國家實驗室(Brookhaven National Laboratory)等共計3項人員互訪。

環保署與美國環保署在「駐美國台北經濟文化代表處及美國在台協會環境保護技術合作協定」下，約每2~3年就合作項目規劃研擬一份執行辦法，合作方式以舉辦研討會、人員訓練及互訪、共同監測及研究為主。102年環保署沈世宏署長受邀率團訪美，7月15日會晤美國環保署代理署長Mr. Bob Perciasepe，出席於美國環保署舉辦之雙邊環保首長會議，促進雙方官員高層互訪。雙方環保署於102共同推動區域環保夥伴活動包括－在臺辦理環境執法、空氣品質決策資訊、土壤及地下水污染場址整治與管理等3項，在美辦理環境資訊、汞監測、電子電器暨廢資訊物品回收管理、推動永續經營港灣等4項之國際研討會及參訪研習活動，並推動美國生態學校及姐妹校、永續低碳社區等深化交流活動。

(二) 日本

「第5屆臺日環境會議」102年9月30日於環保署召開，雙方共30餘

人與會，議題包括空氣細懸浮微粒(PM_{2.5})防制與監測；化學品登錄管理；氣候變遷因應，包括產業溫室氣體減量成效認可機制及氣候變遷調適技術；以及臺日有害廢棄物越境轉移協定執行檢討等。102年環保署另有11位同仁赴日，並邀請5位日本專家來臺，針對廢棄物處理及能源化、工業區污染源管制、大氣監測及預報、污染整治、長期減碳路徑等議題進行交流。

(三) 歐洲國家

102年3月與德國在台協會合辦「2013台德低碳城市論壇--低碳智慧城市之建築概念與科技」。102年5月辦理「歐盟REACH法規宣導及訓練會」，邀請歐盟化學品管理總署(ECHA)官員來台針對歐盟REACH化學品管理法規進行教育訓練及經驗分享，做為我國毒性化學物質管理法修法及未來建置化學物質登錄制度之參考。102年9月與英國貿易文化辦事處合辦「2013年臺英低碳永續城市」系列會議，就「金門低碳島」與「桃園低碳航空城」進行深度討論與現地參訪。

三、亞太經濟合作(Asia Pacific Economic Cooperation)

亞太經濟合作(APEC)海洋與漁業工作小組(OFWG)第2次會議於102年6月23至25日在印尼棉蘭(Medan)舉行，由環保署與行政院農業委員會漁業署共同派員出席。環保署代表我方於會中報告我國海洋保育與漁業過去一年工作執行重點，包括海洋污染、溼地法正式通過、鯊魚資源養護管理措施及防治IUU國家行動計畫等議題。我方於會中亦報告101年9月17日至19日在台北舉辦之第13屆APEC企業/私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議」參與及執行情形。

「第14屆亞太經濟合作(APEC)企業/私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議」於102年10月14日至15日在臺北舉行，計有中國大陸、香港、印尼、日本、韓國、菲律賓、泰國、越南等APEC會員體，以及Humane Society International與TRAFFIC East Asia保育團體派員參加會議，超過80位政府部門代表、專家及學者就潔淨海洋與鯊魚管理兩大議題進行為期2天的討論，與會代表議建議應促成APEC會員體間合作，共同控制跨境海洋污染。為減少海洋垃圾(marine debris)，APEC會員應提升全民意識，加強環境教育，以及鼓勵產業界、政府部門、非政府組織及社區民眾應共同參與淨灘活動，並適度提高淨灘活動的頻率。

四、世界貿易組織(World Trade Organization)

我國於91年1月1日正式加入WTO，為有效面對市場開放的變革，環保署積極派員出席世界貿易組織貿易與環境委員會(Committee of Trade & Environment, CTE)例行暨特別會議以及環境服務業之諮商，除確實掌握貿易與環境新議題之內涵及發展，並配合研擬我國因應對策。102年6月13日派員出席WTO貿易與環境委員會例行會議，並於會中分享我國產品碳標籤制度發展情形。

五、結語

環保署自76年成立以來，在擬定法規制度與執行實務，已累積豐厚經驗，與美國、日本、歐洲國家等持續進行雙邊環保合作活動，合作內容也逐年由單向制度與科技引進，轉型為雙向合作，特別是與美國環保署之合作，改以區域合作為主。環顧目前國際趨勢，環境保護為人類健康與經濟發展重要基礎，與貿易自由化及永續發展並列為全球主要議題，各國莫不尋求環境保護與經濟發展雙贏的契機，發展綠色產業，同時解決環境、社會與經濟的問題。環保署將藉由雙邊與多邊合作之推動，續與其他國家分享經驗，尋求合作機會，以達成改善區域環境品質之目的。

第二節 國際環境協定

一、前言

由於全球人口的持續增加，造成資源過度開發與利用，對吾人賴以生存的環境形成莫大的負荷。地球只有一個，且污染的擴散並不會因國界而有所減緩或阻隔，世界各國已將環境污染視為關注的焦點，另外對於稀有或珍貴的生物資源之保育，亦體認必須各國共同努力加以保護，方能奏效，因此國際間展開國際環保協定之制訂，以期降低對環境不利的影響及保護生物資源。目前國際間重要的環境問題及其相對應的多邊環保協定包括臭氧層保護（蒙特婁議定書，Montreal Protocol）、溫室效應（聯合國氣候變化綱要公約，United Nations Framework Convention on Climate Change）、有害廢棄物越境轉移（巴塞爾公約，Basel Convention）、持久性有機污染物（斯德哥爾摩公約，Stockholm Convention）、物種多樣性保育（生物多樣性公約，Biodiversity Convention）等。此外，對環境衍生出之社經發展（聯合國21世紀議程，Agenda 21）、貿易（世界貿易組織「貿易與環境委員會」，World Trade Organization，Committee on Trade and

Environment）及自發性方案（ISO14000 環境管理系列標準）等問題亦在國際間進行熱烈討論。我國非屬聯合國會員，參與國際環境事務困難，無法如其他國家可正式參與各層級政策及技術面之會議，然而國際環保議題與我國內環保工作息息相關，我國仍將積極參與國際多邊協定。

二、策略與措施

（一）策略：我國非聯合國會員，國際地位特殊，無法成為多邊環保協定的締約國，為避免國際環保協定可能產生對我國之限制或抵制，對於重要的國際協定，我國均主動加以配合其相關規定，以符合各協定之要求。環境安全為國家安全重要因素，參與國際環境協定為國家安全戰略目標之一。因應國際環保協定的策略包括1.設立跨部會推動組織：「行政院國家永續發展委員會」於1997年正式成立，下設工作小組推動多邊環保協定。2.積極參與區域及全球環保事務：我國礙於國際現勢，無法正式成為多邊環保協定的締約國，因此必須主動積極參與多邊環保協定相關活動，爭取

我國權益。

- (二) 措施：茲將推動各項多邊環保協定之措施陳述如後。1.派員出席多邊環保協定會議及相關活動，培養國際談判人才。2.定期召開國內會議，除政府單位之外，邀請產業界、學術界及民間團體共謀因應對策。3.透過駐外單位及國外政府、民間、研究機構及組織蒐集相關資料。4.委託學術研究單位對多邊環保協定進行研究。5.制訂因應策略及相關法規。

三、績效與檢討

(一) 破壞臭氧層物質之管制

1. 國際公約落實的程度

(1) 目前依國際公約「蒙特婁議定書」管制時程規範，列管化學物質中，除氟氯烴（HCFCs）及溴化甲烷（Methyl Bromide）仍採核配制度逐步削減外，已禁止生產及輸入包括氟氯碳化物（CFCs）、海龍（Halons）、四氯化碳（CCl₄）、三氯乙烷等其他列管化學物質。

(2) 環保署依據空氣污染防治法第30、59條之規定，已陸續公告管制國際公約「蒙特婁議定書」（破壞臭氧層物質）及相關產品，包括分別於83及85年禁止生產/輸入海龍及氟氯碳化

物，並於92年1月15日及92年5月21日分別發布「氟氯烴消費量管理辦法」及「溴化甲烷管理辦法」，後於96年5月4日發布「蒙特婁議定書列管化學物質管理辦法」及修正發布「氟氯烴消費量管理辦法」，98年8月5日再修正發布「氟氯烴消費量管理辦法」，徹底執行國際公約。

2. 參與國際會議

財團法人工業技術研究院於102年6月23日至7月1日參加「蒙特婁議定書第33次不限成員工作小組會議」；環保署並於102年10月21日至25日派員參加「蒙特婁議定書第25次締約方大會」，以掌握議定書列管物質之趨勢及蒐集替代發展技術，提供國內擬定相關管制措施與法規建置之依據。

(二) 溫室氣體管制

1. 出席國際會議

「聯合國氣候變化綱要公約第19次締約國大會暨京都議定書第9次締約國會議(UNFCCC COP19/CMP9)」於102年11月11日在波蘭華沙(Warsaw, Poland)召開。環保署援例邀集國內相關部會及民間機構組團與會，實地瞭解全球氣候談判的最新進展。

我國代表團團長環保署副署長葉

欣誠在11月20日晚間應以色列環境部(MoEP)、國際知名環保團體猶太國家基金(Jewish National Fund, KKL-JNF)及印度氣候變遷暨永續發展與公眾領導國家理事會(India National Council for Climate Change, Sustainable Development and Public Leadership, NCCSD)等單位之邀，參加在氣候公約會場波蘭華沙國家體育館所舉行的周邊會議，主題為「Sustainable Adaptation Policies: Local Solutions for Global Problems, Indian and Israeli Experiences」（永續調適政策：全球問題在地解決方案-印度與以色列經驗分享），以「臺灣氣候變遷科技、政策與教育之整合調適策略(Integration of technologies, policies, and education on climate change adaptation in Taiwan)」為題，說明環保署推動氣候變遷策略及氣候變遷環境教育的整合思維與架構，並以我國為全球第六個具備環境教育法的國家政策為例，展現我國在公眾參與及提升全民氣候變遷意識的具體政策執行能力，獲得廣泛熱烈迴響。

此外，環保署代表亦分別於11月13日應邀出席波蘭政府「歐盟排放交易機制－新規範及氣候變遷和排放交易之市場策略(EU ETS -

New regulations and market strategies for climate change and emission trade)」周邊會議，分享臺灣經驗介紹我國在建構碳市場及減碳積極作為願景，獲得與會專家代表們熱烈肯定。於11月19日晚間由財團法人工業技術研究院(ITRI)與「國際排放交易協會(International Emission Trade Association, IETA)」合辦周邊會議，以「新興國家之市場及非市場機制(Market and Non-Market Mechanisms in Emerging Economies)」為題，透過各國嘉賓的經驗分享與意見交流，共同探討全球碳市場與抵換機制的發展動態與未來走向，獲得與會人士的迴響與高度關注。

2. 聯合國氣候變化綱要公約發展趨勢

本次華沙氣候會議共計通過 27 項 COP19 決議及10 項 CMP9 決議，一如會前各界預期，此次會議並未有令人驚奇的產出，僅對於減少毀林及森林退化所致排放量與森林保育永續經營(Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation plus, REDD+)、損失與損害(Loss and Damage)、綠色氣候基金及調適基金財務機制等特定議題有實質的進展；其他則包括：氣候技術中心網絡(Climate

Technology Centre and Network, CTCN)、清潔發展機制(Clean Development Mechanism, CDM)、國家通訊(National Communications)等議題。

本次會議可視為啟動德班平台(Durban Platform)談判的中途點，並讓締約方對於預期在2015年全球新協議所應具備元素或觀點進行廣泛交流與多元諮商，努力重建互信基礎；最重要的決議為訂出各國應提交對於該項2020年即將生效協議之國家減量貢獻(Contributions, not Commitments)的期限，需在2015年第1季前提交清晰與透明的減量貢獻，以利於法國巴黎舉行COP 21時進行最後磋商工作。各界認為本次會議最具體的成效則為森林復育及降低毀林所致排放量，亦即建立所謂的「華沙REDD+機制架構(the Warsaw Framework for REDD+)」，初步已獲來自美國、挪威與英國承諾提供2.8億美元資金支持，然而相對於估計全球每年約需300億美元資金仍有極大缺口。此外，會議最終通過「華沙損失與損害機制(the Warsaw International Mechanism for Loss and Damage)」，期能提供保護協助給予最弱勢族群或國家，使其得以避免因為極端天氣事件與

緩慢發生氣候變遷事件（例如：海平面上升）遭受損失。不過，對於所需資金的額度及時間表都未獲得具體承諾，離綠色氣候基金(Green Climate Fund, GCF)委員會所設定每年1,000億美元調適基金的額度仍有相當大的差距，公約同時決議2016年檢討此新機制架構及執行有效性等課題。

雖然各界將本次華沙氣候會議界定為一個過渡型的會議，卻也正式開啟德班平台實質性諮商談判工作；不過由於一開始日本宣布大幅調降其減碳目標，澳洲拒絕在調適基金上做出承諾，隨即引發談判的僵局，最後幾天甚至引發非政府組織集體退場事件。而發展中國家提出『共同但有差異之減量責任』，持續讓已開發與發展中國家兩大陣營嚴重分歧。同時，隨著近年來全球經濟變局與復甦緩慢，歐盟、美國、日本等已開發國家溫室氣體排放量在全球占比的持續下降，而中國大陸、印度、巴西、韓國等新興國家排放成長快速增加，減碳責任分野與政經強權角色更換下，讓氣候公約諮商談判上的相互角力的關係更為多變與複雜。

波蘭華沙會議之後，下一屆聯合國氣候變遷大會(COP 20/CMP 10)

將於2014年12月1日至12日在秘魯利馬舉行。聯合國秘書長潘基文提議2014年9月23日在美國紐約召開「氣候高峰會(2014 UN Climate Summit)」，邀請各國政府領袖與財務、企業、地方政府與民間社會領袖共商解決方案，期能有助於在2015年底在法國巴黎舉行的COP 21/CMP 11，提出抑制碳排放量的有效計畫。同時，「聯合國氣候變化政府間專家委員會(IPCC)」訂於2014年3月及4月分別在日本及德國接續發表第五次評估報告(AR5)的兩份工作組成果報告，具體提出減緩與調適面向的多方建言，將催促各國因應氣候變遷的作為上加快腳步；因此，在僅剩兩年的時間壓力下，全球勢將面臨涉及減量規模、決心、堅持、推展速度和時間表等綜合性的考驗與挑戰。

3. 因應行動及措施

(1) 優先推動「溫室氣體減量法(草案)」立法工作，並結合「能源管理法」、「再生能源發展條例」、「能源稅法(草案)」等相關法令，完備我國減碳四法，利用法令規範定期、透明、可比較之減量行動，並啟動具備「可量測、可報告、可查證(MRV)」之溫室氣體排放量

盤查、登錄、查證制度的建置工程，並於101年5月依據「空氣污染防治法」公告二氧化碳等6種溫室氣體為空氣污染物，於同年12月25日發布訂定「溫室氣體排放量申報管理辦法」及公告「公私場所應申報溫室氣體排放量之固定污染源」，優先要求國內主要耗能產業及高能源密集度業者，依管理辦法相關規定，完成溫室氣體排放量之申報、盤查及查證作業，以明確掌握國內主要溫室氣體排放源之排放情形，作為未來溫室氣體管理制度推動之基礎。

(2) 現階段為要落實國內實質節能減碳行動，並致力朝向達成我自主宣示減碳目標邁進；環保署積極辦理「國家節能減碳總行動方案：103年度工作計畫項目」相關彙整提報作業，會同各相關部會審視現有規劃是否有可強化或新增措施之機會，膺續努力釋出我國所有減碳潛力與加強發展力道。

(3) 面對氣候變遷之艱鉅挑戰，政府引領全民共同參與減碳，最重要是建構營造一個低碳化的生活環境，來引導民眾依循；環保署積極啟動「低碳永續家

園推動方案」，強化中央與地方政府橫向與縱向協調整合，並推動地方區域層級低碳永續性自我評等分級認證，鼓勵民眾、社區、鄉鎮、城市等自發參與，落實低碳永續家園發展與營造。

(三) 有害廢棄物越境轉移

1. 出席國際會議

(1) 聯合國巴塞爾公約於78年3月開放簽署，並於81年5月5日正式生效，截至103年4月，共有181個締約國/組織簽署公約，包括180個國家及歐盟1個區域組織。

2013年5月我國參與瑞士日內瓦召開之巴塞爾公約第11次締約國大會，該會議探討重點包括：(A)通過有害及其他廢棄物之環境友善化管理架構，避免因管理程序不當導致環境危害；(B)持續研擬電子廢棄物越境轉移（特別針對廢棄物與非廢棄物區別）技術指引，以期資源妥適再利用並降低二次污染機率；(B)針對相關特定名詞，如修復（refurbishment）予以明確定義，以降低各國間的管理歧異。並在巴塞爾公約、斯德哥爾摩公約、鹿特丹公約三公約締約國大會之高階會

議，通過「日內瓦化學品及廢棄物友善化管理宣言（Geneva Statement on the sound management of chemicals and waste）」，以期提高各國對化學品和廢棄物管理，透過三個公約的合作，減少環境遭受化學物質及廢棄物的危害，並共同推動綠色經濟，實現資源永續利用的目標。

(2) 經濟合作暨發展組織(OECD)

下設有廢棄物減量及再利用工作組(WG-WPR)，近年之重點議題包括：(1)永續物質管理(SMM)、(2)廢棄物環境無害管理及(3)廢棄物越境轉移。我國曾於2006年受邀參與前述工作組會議，後續分別於2008年、2010年、2011年及2013年受邀參加OECD-永續物料管理制度（Sustainable Materials Management，簡稱SMM）研討會議。

2013年11月我國參與OECD SMM定期專家會議，會中透過會員國討論提出2015至2016年SMM工作將以廢棄物減量、經濟措施及奈米廢棄物為重點。此外，我國分享推動延長生產者責任、差別費率、廚餘回收、強制分類、環保標章及C2C政策

之經驗，獲得許多肯定，其中屆齡之焚化爐轉生質能源中心之構想，部分會員國代表希望未來能持續分享相關經驗。

2. 因應措施

(1)環保署歷年均委託專案計畫，辦理廢棄物越境轉移國際因應及國內管理相關事宜，廣泛蒐集巴塞爾公約相關資訊，透過專家小組及國際會議參與，使我國廢棄物越境轉移之管理與巴塞爾公約接軌。此外亦透過區域參與方式，加強與鄰近國家之資訊交流，以分享我國管理成效及學習他國之管理經驗。

(2)為確認我國輸出之廢棄物已妥善處理完畢，環保署自90年起委託專家學者至境外實地勘查廢棄物處理機構，並拜訪當地國之環保主管機關，了解該國管理規定。另國內部分，由海關實施邊境查核，對於違法輸出(入)案件均通報環保機關，由環保機關處分違法業者，以遏止非法輸出(入)之發生。

(3)國際間陸續推動SMM，目的在於促進物質永續使用，以物質生命週期概念貫穿、整合各種行動，以降低環境負面衝擊及保育自然資源，同時將經濟效率及社會公平納入考量。我國

逐步建構永續物料管理制度，共有四大重點：(一)研擬我國永續物料管理制度之推動計畫，建立績效指標，訂定相關推動措施。(二)從經濟面向角度分析各項物質流，建立我國整體資源循環資料庫，發展國家級指標與趨勢分析資訊展示系統雛型。(三)訂定我國物料使用效率指標，挑選產業進行調查，瞭解關鍵物料使用現況。(四)辦理國際研討會，促進國際交流。

(四)持久性有機污染物管理：

1. 斯德哥爾摩公約

為了防範持久性有機污染物(Persistent Organic Pollutants, POPs)對環境所造成的危害，聯合國2001年於瑞典斯德哥爾摩通過斯德哥爾摩公約，並自2004年5月14日正式實施。

2. 因應措施

(1)我國於2005至2013年間以非政府組織(NGO)名義派員前往參與該公約歷次締約國大會及持久性有機污染物審查委員會。截至2013年底止，該公約列管之化學品已有23種，包括阿特靈(Aldrin)、可氯丹(Chlordane)、滴滴涕(DDT)、地特靈(Dieldrin)、安特靈(Endrin)、

飛佈達(Heptachlor)、六氯苯(Hexachlorobenzene)、滅蟻樂(Mirex)、毒殺芬(Toxaphene)、戴奧辛(Dioxins)、呋喃(Furans)、多氯聯苯(PCBs)、 α -六氯環己烷(Alpha hexachlorocyclohexane)、 β -六氯環己烷(Beta hexachlorocyclohexane)、六溴二苯醚及七溴二苯醚(Hexabromodiphenyl ether and heptabromodiphenyl ether)、四溴二苯醚及五溴二苯醚(Tetrabromodiphenyl ether and pentabromodiphenyl ether)、十氯酮(克敵康, Chlordecone)、六溴聯苯(Hexabromobiphenyl)、靈丹(Lindane)、五氯苯(Pentachlorobenzene)、全氟辛烷磺酸及其鹽類和全氟辛基磺醯氟(Perfluorooctane sulfonic acid, its salts and perfluorooctane sulfonyl fluoride, PFOS)、安殺番(Endosulfan)及2013年5月COP6新增列管之六溴環十二烷(Hexabromocyclododecane, HBCD)。

- (2) 我國管制POPs情形：目前已透過「毒性化學物質管理法」、「農藥管理法」及相關法規嚴格管制或禁限用公約列管之POPs，包括甫於去(2013)年公約

新增列管之六溴環十二烷亦於今(2014)年2月初預告列入「毒性化學物質管理法」進行運作行為源頭列管。

- (3) 依據公約第7條規定，為使各規範事項得以執行，締約方應制定實施計畫並送交締約方大會審定。我國業於97年7月3日完成由環保、農業、衛生與經濟主管機關及專家學者共同制定我國「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」奉行政院核定在案，並於99年5月7日完成「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫(簡稱NIP)(修訂版)」之行政院核定作業，以作為國內推動工作之依據，近年亦隨著公約之管制情形滾動修正本計畫，並完成2010年至2012年NIP成果報告報院核定，符合國際管制趨勢。
- (4) 未來將依據「斯德哥爾摩公約」精神，致力於減少、消除和預防POPs帶來的健康威脅和環境風險，持續進行全國環境流布調查，蒐集相關資訊，強化風險管理及溝通，並因應國際發展趨勢審慎評估新增列管物質之國內管制工作。

(五) 生物多樣性保育：

有關生物多樣性公約因應之績效

與檢討敬請參閱第二篇第三章第四節—生物多樣性之維護。

四、結語

我國礙於國際現勢，雖無法正式加入聯合國各項環境保護協定，但對於各項重要國際環境保護議題，均密切注意追蹤及掌握國際趨勢。目前廣受全球重視之氣候變遷議題，其影響層面已超越過去的環境議題，各國無不重視未來的發展趨勢，我國將研擬國內對策及因應措施，以善盡地球村居民的責任。

3

第三篇

配合計畫進度與展望

第八章 配合計畫進度

- 第一節 加速污水下水道建設
- 第二節 落實執行國土計畫
- 第三節 妥善規劃並管理工業區
- 第四節 推動都市永續發展
- 第五節 推動公園綠地政策
- 第六節 推動永續運輸
- 第七節 自然資源永續利用
- 第八節 推動綠色消費行為
- 第九節 推動永續農業發展
- 第十節 加強事業廢棄物處理及資源化
- 第十一節 加速建立國土資訊系統
- 第十二節 推動兼顧環保之產業發展政策
- 第十三節 適度調整人口政策
- 第十四節 推動永續發展研究
- 第十五節 推動永續綠建築政策
- 第十六節 加強環保技術輔導與推廣

第九章 展望

附 錄 環境保護人力 與經費

- 第一節 環境保護人力
- 第二節 環保經費統計

第一節 加速污水下水道建設

一、計畫目標與執行策略

污水下水道系統之處理流程係以密閉專用管線經用戶排水管、分管、支管、幹管收集生活污水輸送至處理廠，以物理、化學、生物方式作適當處理，符合放流水標準後排放或回收再利用。惟臺灣污水下水道建設尚屬起步階段，未接入公共污水下水道系統區域之生活污水，未經處理即沿著巷道排水溝流入河川中，加重河川污染，為降低河川污染之負荷，污水下水道系統實有建設之必要。另綜觀瑞士國際洛桑管理學院(IMD)每年發布之「世界競爭力年度報告(IMD World Competitiveness Yearbook)」，臺灣地區污水處理率遠不及已達90%以上之歐、美等先進國家，應加速建設以強化我國國家競爭力。

有鑒於此，內政部營建署依據行政院77年8月18日核定之「污水下水道發展方案」，自81年度起分別研提每六年一期之建設計畫；第三期計畫（92至97年度）執行期間，污水下水道建設開始受到重視，自94年起每年投入100億元以上經費，並納列國家重點發展政策「愛台12建設」及「黃金十年」中，冀能加速臺灣地區污水下

水道建設；目前執行中之第四期計畫（98至103年度），執行成效良好，截至102年12月底止，污水下水道用戶接管普及率為35.14%，整體污水處理率為66.62%，相較於97年底（第三期計畫期程末年），用戶接管已增加93萬390戶，接管戶數大幅提升已有效改善整體環境品質。

「污水下水道第四期建設計畫（98至103年度）」預訂6年投入2,047.28億元，共提升普及率16.5%，接管目標為歷期之最，為因應倍增之推動工作所需，內政部營建署訂立多項執行策略，茲簡述如下：

- (一) 政府為鼓勵民眾辦理用戶接管，提高用戶接管普及率，在該縣市普及率達50%以前，接管費用併入工程建設費用補助範圍。
- (二) 優先補助已完成污水處理廠之縣市辦理用戶接管，其中尤以新北市、高雄市、臺南市、臺中市、基隆市、新竹縣、新竹市、宜蘭縣、花蓮縣、屏東縣、連江縣等為推動用戶接管重點縣市，以期短期內提升用戶接管普及率。
- (三) 已設計完成或興建中之污水處理廠，配合其污水處理廠建設期

程，同時推動主、次幹管及用戶接管工程，以縮短建設期程，避免有廠無水之情形發生。

- (四) 編訂污水下水道規劃、設計、施工、監造、營運管理等標準作業手冊及委託專業管理之標準招標文件以供地方政府辦理下水道業務依循，並以內政部營建署有限之人力提供技術及工務行政方面之協助。
- (五) 加強下水道技術研發工作，妥善處理日益增加之下水污泥，並進行污泥中有機物質轉化成可用能源之研究課題，進一步發展我國生質能源技術與產業。
- (六) 召開各項污水下水道推動會議或研討會，於會中向各界宣示污水下水道建設為國家重要建設計畫，並作經驗技術之交流，協調各縣市政府配合優先列入重點施政項目。
- (七) 適時發佈各縣市污水下水道普及率，供各界參評。
- (八) 加強各項宣導及教育工作，廣為宣導水資源再生利用之觀念，將經二級處理之污水回收再利用做為非飲用及不與人體接觸之非民生用水，以補助水源。
- (九) 建立系統優先發展順序，優先辦理人口集中及河川污染嚴重地區之系統，將資源運用在最有效益

的地方。

- (十) 為配合行政院政策加速提升污水下水道普及率，由內政部營建署投入人力協助各直轄市、縣市政府辦理污水下水道工程設計、施工及監造工作。
- (十一) 鑒於各級政府從事推動污水下水道建設之專業人員普遍不足，由中央編列預算補助進用臨時約用人員，藉以改善各級政府下水道建設人力不足之窘境，近年普及率加速提升該等人力實功不可沒，未來行政院組織再造若仍未見專業人力增補，將賡續編列經費進用臨時約用人員，以利建設工作推動。

二、執行績效

98年至102年已連續五年達成總統政見「提升用戶接管普及率3%」之政策目標，截至102年底止，公共污水下水道用戶接管戶數達2,053,559戶、累積完成管線長度達755萬8,383公尺、普及率已達35.14%（詳圖8-1-1、表8-1-1所示），加上專用污水下水道普及率為14.80%及建築物污水設施設置率為16.67%，整體污水處理率為66.62%，另已完工之污水處理廠51處及建設中系統77處分別如下表8-1-2及表8-1-3所示。

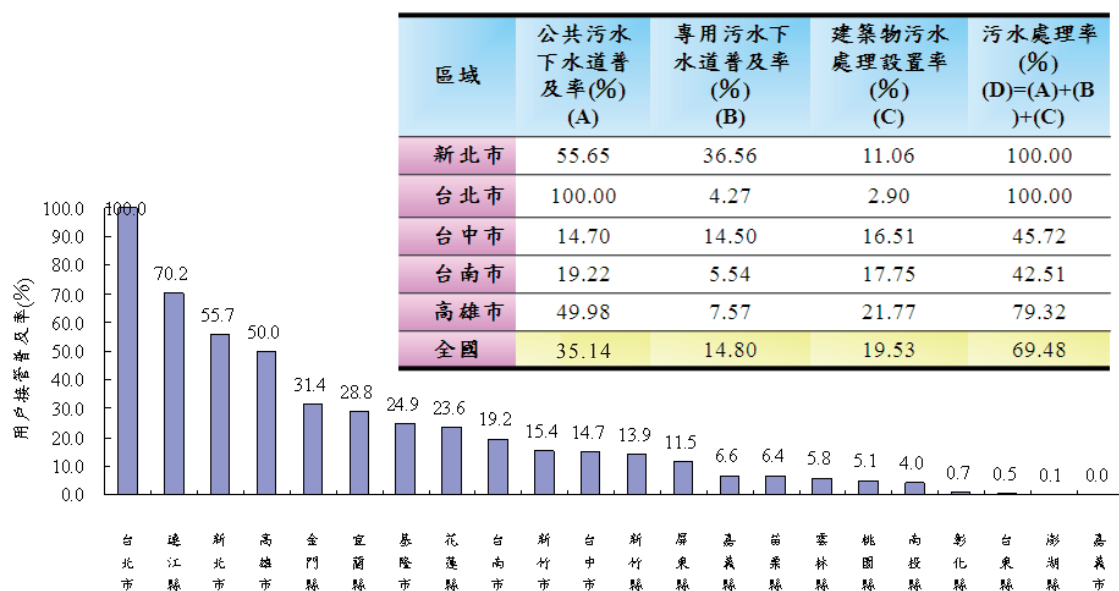


圖8-1-1 102年底各縣市用戶接管普及率

- 註:1. 用戶接管普及率=(公共污水下水道已接管戶數/全國總戶數)，分母為依據 91.11.12營建署邀行政院主計處、經建會、環保署、縣市政府、學者專家召開「污水下水道普及率相關參數及計算公式座談會」研商共識，各縣市戶數係依各縣市戶政資料總人口除以假設每戶4人而得。
2. 另臺北市府自行統計102年底分母為總門牌戶數之用戶接管普及率為 72.27%

表8-1-1 用戶接管普及率及污水處理率統計一覽表(截至102年12月底止)

縣市別	各縣市總人口數(1)	各縣市總戶數(2)	污水處理率(%) Percentage of Population Served by Waste Water Treatment Plants							
			公共污水 下水道接管 戶數(3)	專用污 水下水 道接管 戶數(4)	建築物 污水處 理設施 設置戶 數(5)	污水處 理戶數 合計 (6)=(3)+ (4)+(5)	公共污 水下水 道普及 率(7)=(3)/ ((1)/4)	專用污 水下水 道普及 率(8)=(4)/ ((1)/4)	建築物 污水設 施設置 率(9)=(5)/ ((1)/4)	污水處 理率合 計(10)
新北市	3,954,929	988,732	550,230	361,486	109,403	1,021,119	55.65	36.56	11.06	100.00
臺北市	2,686,516	671,629	757,410	28,706	19,475	805,591	100.00	4.27	2.90	100.00
臺中市	2,701,661	675,415	99,316	97,944	111,528	308,788	14.70	14.50	16.51	45.72
臺南市	1,883,208	470,802	90,495	26,060	83,587	200,142	19.22	5.54	17.75	42.51
高雄市	2,779,877	694,969	347,352	52,597	151,273	551,222	49.98	7.57	21.77	79.32
宜蘭縣	458,456	114,614	32,954	7,259	15,443	55,656	28.75	6.33	13.47	48.56
桃園縣	2,044,023	511,006	25,861	144,833	128,118	298,812	5.06	28.34	25.07	58.48
新竹縣	530,486	132,622	18,471	33,965	52,601	105,037	13.93	25.61	39.66	79.20
苗栗縣	565,554	141,388	9,092	5,706	22,236	37,034	6.43	4.04	15.73	26.19
彰化縣	1,296,013	324,003	2,176	13,169	104,319	119,664	0.67	4.06	32.20	36.93
南投縣	517,222	129,306	5,132	3,439	24,651	33,222	3.97	2.66	19.06	25.69
雲林縣	707,792	176,948	10,323	4,558	41,839	56,720	5.83	2.58	23.64	32.05
嘉義縣	529,229	132,307	8,732	3,689	12,088	24,509	6.60	2.79	9.14	18.52
屏東縣	852,286	213,072	24,562	6,605	26,525	57,692	11.53	3.10	12.45	27.08
臺東縣	224,821	56,205	280	247	6,861	7,388	0.50	0.44	12.21	13.14
花蓮縣	333,897	83,474	19,718	1,320	8,097	29,135	23.62	1.58	9.70	34.90
澎湖縣	100,400	25,100	1	470	6,104	6,575	0.00	1.87	24.32	26.20
基隆市	374,914	93,728	23,313	43,346	10,014	76,673	24.87	46.25	10.68	81.80
新竹市	428,483	107,121	16,527	26,629	27,774	70,930	15.43	24.86	25.93	66.21
嘉義市	270,872	67,718	0	2,886	12,281	15,167	0.00	4.26	18.14	22.40
金門縣	120,713	30,178	9,478	1	60	9,539	31.41	0.00	0.20	31.61
連江縣	12,165	3,041	2,136	62	0	2,198	70.23	2.04	0.00	72.27
總計	23,373,517	5,843,378	2,053,559	864,977	974,277	3,892,813	35.14	14.80	16.67	66.62

說明：用戶接管普及率=(公共污水下水道已接管戶數/全國總戶數)，分母為依據91.11.12營建署邀行政院主計處、經建會、環保署、縣市政府、學者專家召開「污水下水道普及率相關參數及計算公式座談會」研商共識，各縣市戶數係依各縣市戶政資料總人口除以假設每戶4人而得。

表8-1-2 已建設完成之污水處理廠

縣市	系 統
臺北市	內湖污水處理廠、迪化污水處理廠
新北市	八里污水處理廠、淡水水資源回收中心、林口水資源回收中心、坪林污水處理廠、直潭污水處理廠、烏來污水處理廠
臺中市	環山地區污水處理廠、臺中港特定區(一期)污水處理廠、梨山地區污水處理廠、福田水資源回收中心、石岡壩污水處理廠
臺南市	安平污水處理廠、虎尾寮污水處理廠、柳營區水資源回收中心、官田區水資源回收中心
高雄市	中區污水處理廠、楠梓污水處理廠、大樹污水處理廠、鳳山溪污水處理廠
桃園縣	石門水資源回收中心、大溪水資源回收中心、龜山水資源回收中心、復興都市計畫區水資源回收中心
新竹縣	竹北市水資源回收中心、竹東鎮水資源回收中心
苗栗縣	苗栗、竹南頭份水資源回收中心
彰化縣	二林污水處理廠
南投縣	溪頭污水處理廠、中興新村（中正）污水處理廠、中興新村（內轆）污水處理廠
雲林縣	斗六市水資源回收中心
嘉義縣	嘉義縣朴子水資源回收中心、嘉義縣擴大縣治污水處理廠
屏東縣	六塊厝水資源回收中心、恆春水資源回收中心
台東縣	知本水資源回收中心
宜蘭縣	宜蘭地區水資源回收中心、羅東地區水資源回收中心
花蓮縣	花蓮地區水資源回收中心
基隆市	六堵污水處理廠、和平島污水處理廠
新竹市	客雅水資源回收中心
金門縣	金城水資源回收中心、榮湖水資源回收中心、太湖水資源回收中心、擎天水資源回收中心、東林廠水資源回收中心
連江縣	介壽村污水處理廠

註：資料統計截至102年12月底止。

表8-1-3 建設中之污水下水道系統

縣市	系 統
新北市	八里、蘆洲、三重、汐止、新莊、板橋、五股、中和、永和、林口、新店、台北水源特定區、樹林、土城、淡水（促參）、瑞芳、三鶯
臺北市	臺北市
臺中市	臺中市第三期、石岡壩、梨山環山谷關地區、臺中港特定區、豐原
臺南市	安平、柳營、官田、仁德、永康、鹽水（促參）
高雄市	高雄市第四期、鳳山溪區、旗美區、大樹區、楠梓區(促參)、岡山橋頭
宜蘭縣	宜蘭地區、羅東地區（促參）
桃園縣	大溪、石門、林口特定區(南區)（龜山大崗地區）、中壢（促參）、埔頂（促參）、桃園（促參）、楊梅
新竹縣	竹北市、竹東鎮
苗栗縣	苗栗地區、明德水庫特定區、竹南頭份（促參）、後龍鎮
彰化縣	彰化市、二林鎮、員林鎮
南投縣	草屯鎮、南投市、埔里鎮、竹山鎮、南崗工業區附近
雲林縣	斗六地區、虎尾鎮、北港
嘉義縣	民雄(頭橋地區)、大埔、朴子、六腳(蒜頭地區)
屏東縣	屏東市、恆春鎮
臺東縣	知本溫泉特定區、台東市
花蓮縣	花蓮地區
澎湖縣	馬公、鎖港地區
基隆市	基隆市
新竹市	新竹市
嘉義市	嘉義市
金門縣	金門
連江縣	馬祖地區

註：資料統計截至102年12月底。



第二節 落實執行國土計畫



一、策略與措施

(一) 推動國土計畫法立法作業

近幾年來全球氣候變遷、極端氣候現象頻仍，在九二一地震、莫拉克颱風等重大災害，造成人民生命財產巨大損失後，充分暴露國土脆弱體質與大自然反撲警訊。

臺灣為島嶼國家，四周環繞海洋，長期以來卻欠缺對海洋整合使用與管理之思維與作法；又我國致力洽簽自由貿易協定，國內市場逐步對外開放，面對全球化與國際競爭，農業生產用地在維持糧食安全、生態保育與經濟發展等各方面之需求下，面臨釋出與維護之雙重壓力。

兩岸經貿往來逐步開放之發展趨勢，國內產業用地之供需亦產生重大轉變，土地使用區位、型態及管制事項，應思索因應新興產業需求配套規劃；又高速鐵路、科學園區及航空城等重大建設，改變國土空間結構，建立成長管理之城鄉發展模式，以引導土地有秩序使用，亦為當前應有之必要作為。

前揭國土空間面臨之重要議題，涉及國土保安、生態保育、資源維護、糧食安全、經濟發展及城鄉管理等不同面向，從單一部門立場思考進行空間規劃，絕對無法符合國內經濟及社會文化發展需求，突顯當前實施整體國土規劃之急迫性及必要性。

參考我國鄰近國家如日本、韓國，以及國土面積與我國相近的荷蘭，皆已制定國土空間規劃法案或計畫，引導土地有秩序發展，有鑑於此，政府為追求生活、生產及生態之永續發展目標，並達到：（一）建立國土計畫體系，明確宣示國土空間政策，並依循辦理實質空間規劃。

（二）因應氣候變遷趨勢、海洋使用需求、維護糧食安全、城鄉成長管理，研訂國土空間計畫，引導土地有秩序利用。（三）依據土地資源特性、環境容受力及地方發展需求，研擬土地使用管制，確保國土永續發展。（四）依據土地規劃損失利得，研訂權利保障及補償救濟等目標，內政部特制定國土計畫法（草案），以合理配置國土資源，有效保育

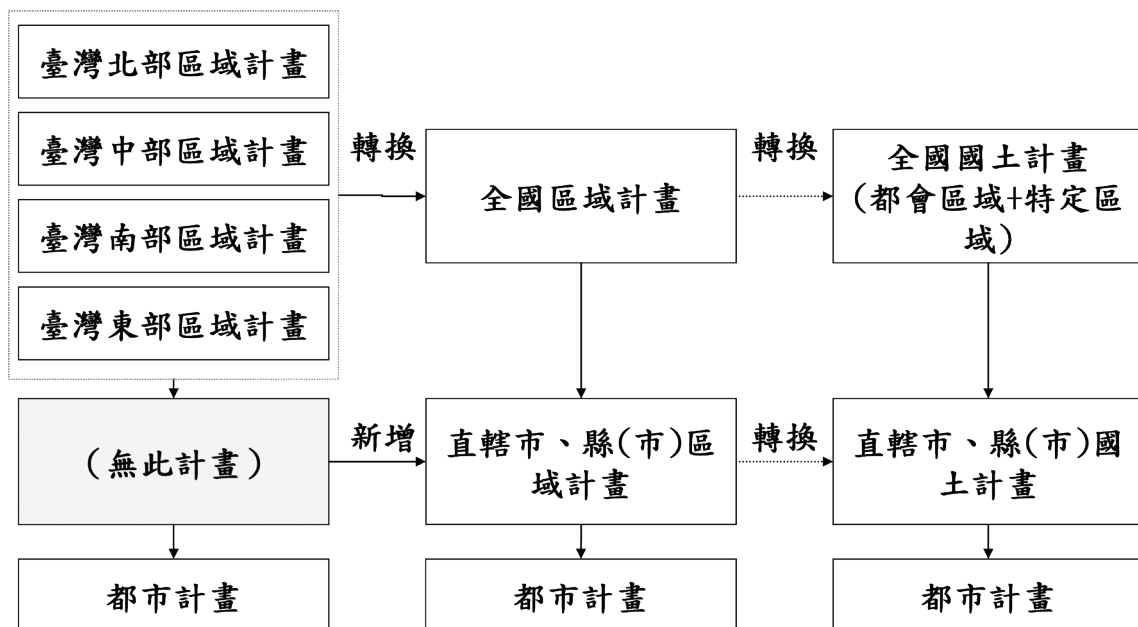


圖8-1-2 現行區域計畫與國土計畫體系調整方式

自然環境之永續臺灣願景。其立法重點如下：

1. 建構空間計畫體系：未來應擬定全國及直轄市、縣（市）國土計畫等二層級計畫，以具體擘劃空間發展構想。
2. 劃設國土功能分區：依據環境資源特性，劃設國土保育、海洋資源、農業發展及城鄉發展等4種國土功能分區，引導土地適性發展。
3. 健全民眾參與程序：各級國土計畫擬定或審議過程，均應辦理民眾參與；且國土規劃相關資訊並應公開。

4. 建立權利保障及補償救濟機制：成立國土永續發展基金，以辦理權利保障及補償救濟相關事宜。

(二) 國土計畫法立法完成前之配套作業

近年來國土面臨氣候變遷、國土保育、糧食安全、人口結構、產業發展等方面之重大變革，國土空間規劃及土地使用有配合檢討之必要性；再者，依據國土計畫法草案架構，未來空間計畫體系將調整為「全國國土計畫」及「直轄市、縣(市)國土計畫」等二層級計畫，於國土計畫法立法通過前，為因應該調整方向，內政

部除推動直轄市、縣(市)政府擬定區域計畫作業，俾未來轉換為直轄市、縣(市)國土計畫外，並整合現行臺灣北、中、南、東部區域計畫，辦理本案全國區域計畫，將臺灣北、中、南、東部區域計畫、前開各計畫第一次通盤檢討及變更臺灣北、中、南、東部區域計畫(第一次通盤檢討)一因應莫拉克颱風災害檢討土地使用管制等區域計畫內容仍將繼續執行部分，延續納入本計畫內，以據為後續執行管制依據外，並因應當前空間發展重要議題，研擬因應策略及措施，以符合未來保育及發展需求。

1. 推動直轄市、縣(市)政府擬定區域計畫

(1)依據區域計畫法第5條及第6條規定，推動直轄市、縣(市)政府擬定區域計畫。

(2)由直轄市、縣(市)政府依據環境資源特性及發展需求，依據全國區域計畫之指導，提出空間發展構想，劃設環境敏感地區，訂定農地需求總量，指定城鄉發展優先次序，並研擬因地制宜之土地使用管制原則，以引導土地有秩序發展。

2. 擬定全國區域計畫

(1)依據區域計畫法第5條規定，

辦理「全國區域計畫」擬定作業。

(2)研訂環境敏感地區、海岸及海域、農地、新訂或擴大都市計畫、得申請設施型使用分區變更區位、未登記工廠、嚴重地層下陷地區等土地利用基本原則，以建立土地使用倫理及秩序。

(3)會同相關部會主管機關研訂區域性產業發展計畫、區域性運輸系統計畫、區域性公共設施計畫（含能源、水庫、大專校院、展演設施等）、區域性觀光遊憩設施計畫、區域性環境保護設施計畫等區域性部門計畫內容，建立部門整合協調平台，並建立整合性國土規劃系統。

3. 檢討區域計畫法及其施行細則

為因應推動直轄市、縣(市)區域計畫作業，檢討修正區域計畫法及其施行細則，俾國土計畫法立法通過前，得先行落實國土計畫目標。

二、績效與檢討

(一) 推動國土計畫法立法作業

內政部於101年11月5日將國土計畫法（草案）陳報行政院審議；行政院於101年12月至102年6月間召

開9次會議，審查通過。全案業於立法院第8屆第6會期前函送該院審議。

(二) 國土計畫法立法完成前之配套作業

1. 內政部自99年至102年，完成補助18個轄區內含非都市土地之直轄市、縣(市)政府辦理規劃作業，各計畫自102年陸續完成規劃草案，後續並將提送各級區域計畫委員會審議。
2. 全國區域計畫經行政院於102年9月9日准予備案，內政部自102年

10月17日起公告實施；內政部並依據行政院指示事項，辦理計畫修正作業，增列「區域性部門計畫」、「建立基本容積制度」及農地相關內容等三事項，並參考各界意見，檢討修正「環境敏感地區」相關內容。

3. 區域計畫法施行細則修正條文經行政院於102年10月1日核定後，內政部自102年10月23日起發布施行；區域計畫法部分條文修正草案經行政院於103年1月27日函送立法院審議。

第三節 妥善規劃並管理工業區

一、工業區種類

臺灣地區土地依「區域計畫法」，可以分為都市土地及非都市土地。都市土地依「都市計畫法」，非都市土地則依「非都市土地使用管制規則」管制。臺灣工業區範疇可區分為下列7種，各種類工業區面積統計如表8-3-1所示。

- (一)都市計畫工業區：依都市計畫法，及各省、市都市計畫施行細則之規定，所劃定供工業使用的土地。【管理機關：縣市政府】
- (二)丁種建築用地工業區：依區域計畫法及非都市土地使用管制規則之規定由直轄市或縣、市政府會同有關機關劃定供工業使用的土地。【管理機關：縣市政府】
- (三)編定工業區：依「獎勵投資條例」、「促進產業升級條例」或「產業創新條例」，由經濟部、直轄市或縣(市)政府、公民營事業、興辦產業人或土地所有權人，申請編定之工業區。工業局開發中工業區土地租售情形如表8-3-2所示。【管理機關：經濟部、縣市政府】
- (四)加工出口區：依「加工出口區設

置管理條例」所設置高雄地區包括楠梓加工出口區、高雄加工出口區外，另有成功專區、小港專區、高雄軟體科技園區及臨廣加工區。台中地區包括台中加工出口區及中港加工出口區。屏東地區包括屏東加工出口區。【管理機關：經濟部加工出口區管理處】

- (五)科學工業園區：依「科學工業園區設置管理條例」所設置新竹科學園區管理範圍除已開發區域外，包括竹南、銅鑼園區、龍潭園區及正在開發之宜蘭園區(城南、五結中興基地)。台南科學園區管理範圍包括台南科學工業園區、台南科學工業園區路竹基地，及高雄楠梓生物科技園區。中部科學園區包括台中大雅、后里、雲林虎尾及彰化二林四塊基地。【管理機關：國科會科學園區管理局】
- (六)環保科技園區：行政院於91年9月9日核定「環保科技園區推動計畫」。環保署於92年3月11日正式核定高雄縣及花蓮縣政府為園區設置主辦機關，並於93年6月8日及7月1日再核定台南縣及桃園縣

政府為第3座及第4座園區設置之主辦機關，目前國內計有4座環保科技園區。【管理機關：行政院環境保護署】

(七)生物科技園區：依「農業科技園區設置管理條例」而設置。行政院

農業委員會於92年2月25日奉行政院核定於屏東長治鄉成立農業生物科技園區，園區於92年10月12日正式運作。【管理機關：行政院農業委員會】

表8-3-1 臺灣地區各種類工業區面積統計表

單位：公頃

縣市別	編定工業區	加工出口區	科學園區	環保及生物科技園區	都市計畫工業區	丁種建築用地
台北市	8.21	0.00	0.00	0.00	418.80	0.00
新北市	355.34	0.00	0.00	0.00	2696.77	620.28
台中市	1227.19	203.19	668.53	0.00	2531.31	851.92
台南市	2551.70	0.00	1043.00	30.00	3465.12	1130.14
高雄市	2918.18	0.00	570.00	40.00	3229.02	1095.97
宜蘭縣	565.00	0.00	102.00	0.00	570.55	889.66
桃園縣	2162.50	0.00	106.94	31.00	3127.09	3750.04
新竹縣	517.00	0.00	688.10	0.00	758.66	1027.71
苗栗縣	253.67	0.00	452.70	0.00	666.49	1202.29
彰化縣	4214.37	0.00	651.23	0.00	683.17	4469.73
南投縣	438.26	0.00	255.99	0.00	315.16	309.02
雲林縣	12427.96	0.00	96.1	0.00	439.84	4926.33
嘉義縣	1477.22	0.00	0.00	0.00	560.73	462.91
屏東縣	588.03	124.10	0.00	340.00	650.36	1058.22
台東縣	18.89	0.00	0.00	0.00	145.95	27.23
花蓮縣	781.79	0.00	0.00	22.00	516.73	369.62
澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	41.91	6.07
基隆市	29.00	0.00	0.00	0.00	557.62	15.19
新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	402.56	77.61
嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	223.09	0.00
總計	30534.31	585.70	4616.60	463.00	21999.23	22284.94

資料來源：經濟部工業局工業區開發管理101年度年報。

註：1. 民國100年縣市合併，資料內容已經過合併計算

2. 編定工業區僅計算中央與地方政府開發工業區，未包含民間開發工業區。

3. 環保暨農業生技園區資料來源為：

行政院環保署(<http://wm.epa.gov.tw/estp/big5/introduce.htm>)

農委會(http://www.coa.gov.tw/show_index.php)

表8-3-2 工業局開發中工業區土地租售情形

單位：公頃

工業區	已公告租售面積(A)	已租售土地	
		面積(B)	租售率(%) (B/A)
宜蘭利澤	202.00	201.13	100%
彰化濱海	1,306.27	1,149.87	88%
彰化社頭	4.29	4.29	100%
雲林科技	283.17	283.17	100%
斗六擴大	92.30	92.30	100%
台南科技	272.30	202.91	75%
花蓮和平	183.00	106.23	58%
合計	2,343.33	2,039.90	87%

資料來源：經濟部工業局103年3月31日

二、工業區管理策略與措施

- (一) 工業局所轄工業區管理機構共計50處（含北、中、南3工業區管理處）辦理工業區公共設施用地、公共建築物與設施之管理維護及相關服務輔導事宜；並確實管控營運成本及財物運用，未來組織改造後，相關業務將與經濟部加工出口區管理處合併。
- (二) 輔導環保產業發展，以提升環保技術水準，加速產業結構調整與技術升級，建立具競爭力之環保技術與設備。

- (三) 持續推動「工業區土地租金優惠調整措施」，加速工業區用地之去化。
- (四) 將傳統工業區「園區化」，強化創新研發功能，以帶動地區產業轉型與升級及相關產業整合性發展。

三、強化工業區下水道系統管理，提升污水廠操作成效

- (一) 加強工業區下水道系統稽查管制工作
藉由污水處理廠操作相關指標如處理水量利用率、進流水質、放

流水質、污泥產生量、藥品使用量、混凝劑使用量及用電量等數據，訂定合理性指標，提供各工業區自行管理之參考。

為使工業區管理機構就近有效管理工業區污水污染防治事項，依水污染防治法施行細則第9條之1及行政程序法第15條第3項，行政院環境保護署與經濟部工業局合作，102年委託大園、龜山、中壢、平鎮、桃園幼獅、觀音、新竹、彰濱鹿港、彰濱線西、民雄、嘉太、全興、芳苑、福興等14處工業區執行專用下水道系統區域內水污染查證事項，彌補環保機關稽查管制人力不足，提高水污染防治法執法稽查管制密度。統計至102年，工業局所屬工業區區內事業納管率為99.5%。

為讓工業區變成環保好厝邊，102年針對工業區聯合污水處理廠及區內事業，依歷次處分、稽查管制及實際視察情形，分級律定稽查頻率，落實污水處理廠操作成效。102年稽查工業區內事業3,489廠次，處分197廠次，稽查聯合污水廠2,305廠次，處分46廠次，平均稽查處分率4.2%。

(二) 提升污染稽查深度，確保污水廠確依許可流程操作

為確保各工業區污水處理廠功能

足夠並確實依照許可內容操作，自98年度起陸續執行工業區污水廠深度查核作業。102年追蹤彙整歷年執行深度查核缺失改善情形，642項缺失已改善636項，查核缺失改善完成率為99.1%。

(三) 督導委託審查品質，提升水污染防治措施及許可核發品質

自91年修正「水污染防治法」，新增授權委託機關辦理「水污染防治措施計畫」及「排放許可證」之審查、核發，已陸續於91年12月31日起，分別委託科學工業園區管理局、南部科學工業園區管理局、中部科學工業園區管理局、工業局及行政院農委會屏東農業生物技術園區籌備處代辦審查事宜。各受委託機關審查程序與核可內容，應依「受委託機關辦理水污染防治措施計畫及廢（污）水排放許可證（文件）審核作業查核管理要點」及環保法令辦理。

統計至102年底止，受委託機關收受申請360件，以科學工業園區管理局149件(41.4%)最多，工業局109件(30.3%)居次。未通過56件(占15.6%)，以科學工業園區管理局(29件)、工業局(24件)、以及南部科學工業園區管理局(3件)審查案件為主。各級主管機關亦不定

期針對區內事業查核水污染防治措施計畫或廢（污）水排放許可證（文件），以維護委託審查之水污染防治措施計畫及許可核發品質。

四、加強工業區污水管線之管理維護

（一）策略與措施

1. 為落實區內事業之污水前處理，避免未經前處理之事業廢污水直接排入工業區之污水處理廠而超過污水處理廠可處理之負荷量，故由下水道主管機關與服務中心共同擬定工業區污水處理廠進廠水質異常情形處理準則，加以規範管理。
2. 為維護工業區及附近環境品質，防範工業污染發生，工業區之開發應與鄰近地區環境特性相配合，避免影響水源涵養、危害水質，並應建立污染防治及環境監測系統，及依據下水道法第八條及施行細則之規定設置專用下水道系統，並訂定「工業區下水道管理規章」妥善管理。
3. 調查工業局所轄自行操作工業區污水收集管線現況，評估其妥善程度，並針對問題管段研擬改善計畫，規劃措施如下：
 - （1）加強辦理『工業區地下管線滲

漏調查及管理計畫』，俾利瞭解及蒐集工業局所轄自行操作工業區污水管線異常狀況，包括：污水外滲、地下水滲入、管線破損、管線腐蝕、廠商偷排廢水、管線淤積阻塞及人孔定位。

- （2）依據『工業區地下管線滲漏調查及管理計畫』之調查成果選用修繕工法，並編列工程預算，分年擇定數處工業區，將污水收集管線改善計畫納入工業區管理機構年度辦理事項。

（二）績效與檢討

1. 工業局委辦之『工業區地下管線滲漏調查及管理計畫』，於102年針對迫切需要進行污水管線電視攝影檢視的工業區進行實地檢視，並依據影帶之呈現，進行破損狀況之分析研判，進而提供修護方法建議給各工業區服務中心辦理污水管線更新計畫。
2. 『工業區地下管線滲漏調查及管理計畫』主要工作包括以下項目：污水管電視攝影檢視、協助辦理管線修護工程、緊急服務案件、管線修護成效追蹤調查、工業區地下管線測繪與圖資建置、教育訓練。102年度績效如下：
 - （1）完成彰濱工業區線西區及鹿港區電視攝影檢視共15,970公尺，並

已完成檢視影帶數化之作業。

- (2)完成上述工業區污水管線電視攝影檢視資料分析共15,970公尺。
- (3)完成上述之工業區污水下水道收集管線設施之既有圖繪更新。
- (4)完成上述之工業區管線修護、人孔修護等施工設計規劃報告書及預算分析書與完成工業區服務中心員工在職訓練145人天。
- (5)完成台中、土城、安平等共3件緊急服務案件。

五、改善工業區污水處理廠處理功能

(一) 策略與措施

1. 加強辦理工業區污水處理廠之內部稽核與輔導，俾提升處理效能。
2. 訂定工業區聯合污水處理廠及區內事業稽查管制計畫，針對41處工業區，予以分級加強稽查管制。
3. 督促工業區辦理污水處理廠功能改善或擴建工程及正進行改善工程之污水處理廠依工程進度完工。
4. 針對工業區污水下水道系統進行評比，以督促相關管理單位改善其缺失。
5. 第二次修正完成「工業區下水道管理規章」，並於97年1月公告實

施。

6. 執行工業區污水處理廠評鑑工作，協助廠內資料管理制度化及文件化，健全營運管理制度，降低營運成本。
7. 另工業局將研議從工廠源頭管制，並提升污水下水水質標準，進而提升處理效能。

(二) 績效與檢討

1. 工業區於民國78年起為因應環保署於民國80年、82年及87年修正及增訂施行之放流水標準，已針對轄管工業區污水處理廠進行多次檢討擴建及改善工程，以符合環保法令要求。於87年已完成桃園幼獅、民雄、嘉太、安平、永康、永安、鳳山等工業區污水處理廠功能改善工程，88年完成大武崙、新竹、台中幼獅、新營、官田、林園等工業區污水處理廠功能改善工程，89年完成龜山、平鎮、南崗、芳苑、大發及內埔等工業區污水處理廠擴建工程，90年度完成大園工業區污水處理廠功能改善工程，91年完成台中及土城工業區污水處理廠功能改善工程，93年完成新竹工業區污水處理廠擴建工程，97年完成觀音工業區污水處理廠擴建工程及龜山工業區污水處理廠功能改善工程；全部工業區污水處理廠功

能改善工程均已完成，其處理排放水質均符合目前國家放流水標準。

2. 102年完成彰濱金屬表面處理專業區增設污泥曝曬場，曝曬面積增加1,500m²，總經費約新臺幣525萬元；另增設三套移動式環境監測系統，總經費達新臺幣432萬元，用以提高監測廠商放流水質之機動性，並有效遏止廠商排放不合限值之廢(污)水。

工業區污水處理廠相關擴建及改善工程已歷多年，現場設備亦多老舊逾齡或效率降低功能不足，導致污水處理廠維護不易。另環保署於98年7月28日公告105年放流水加嚴標準，故配合「振興經濟擴大公共建設投資計畫」特別預算，檢討及提升污水處理廠效能，主要工作為增加三級處理單元、檢討污水處理流程、汰換逾齡設備及節能與效率評估作業。污水廠擴(整)建及功能提升工程經費約17.6億元，執行30個工程。目前大發廠一階案、大發廠二階案、林園廠、五股廠、新營廠、永康廠、官田廠、臨海廠、民雄廠、南崗廠、土城廠、五股廠展示工程、大武崙廠、安平廠、永安廠、鳳山廠、內埔廠、屏東廠、大甲幼獅廠、大發廠展示工

程、五股水資源工程、中壢廠、桃園幼獅廠、嘉太廠、台中廠、龍德廠、龜山廠WAR整修工程、大發/林園場密閉加蓋工程等29件工程已完工驗收；另大園廠預計於103年底完工。

3. 為符合國際環保趨勢及環保署放流水標準加嚴，工業局執行「工業區污水處理廠技術諮詢與評鑑」專案計畫，102年度完成工作如下：

- (1) 完成49廠次之工作績效評鑑，評鑑結果可提供各污水處理廠人員參考，提高工業區污水處理廠管理、操作、維護及檢驗之品質，將績優污水處理廠操作營運管理績效，提供各廠進行技術與經驗交流。
- (2) 辦理工業區污水處理廠人員之環安技術、管理、機電操作與法規等教育訓練，計9場次472人天，對於提升學員專業技能與知識，強化工業區污水處理廠的管理制度與提高營運績效有具體成效。
- (3) 完成41座工業區污水處理廠年度工作計畫、月報表審查並建立污水處理廠營運績效警示系統，藉由針對污水處理廠年度工作計畫與月報表審查，並配合污水處理廠營運績效警示系

統，提供工業局作為異常預警之訊息，提早進行控制與改善，避免重大污染事件發生。

(4) 污水處理廠水污染防治措施計畫資料查核共計4廠，協助污水處理廠對於水污染防治措施計畫資料與現況不符合處進行改善，並針對廠內操作現況、設備維護概況等提供專業改善建議，使污水處理廠於環保署稽查前能事先針對不符合處進行變更，以因應環保署稽查與法規要求。

(5) 藉由危害鑑別、安全管理、防制策略擬定作業，掌握污水處理廠潛在危害因子，以降低災害發生的可能性及避免災害造成的嚴重損失，進一步督促污水處理廠建置完整且適當的勞工安全衛生管理計畫、提升安全衛生管理績效，進而達到污水處理廠永續經營之目的。

六、提升工業區內工廠廢(污)水納管率

(一) 策略與措施

1. 一般工業區污水下水道納管率至99.5%

(1) 督促工業區管理機構加強輔導區內事業廢(污)水納管，並按月將區內廢(污)水未納管

事業函報下水道及環保主管機關，俾達聯合管制之效。

(2) 廢(污)水未依規定納管廠商，分別依下水道法及水污染防治法處分。

(3) 已修正「工業區下水道管理規章」第3條，輔導自行排放廠商納入下水道處理，以提升納管率。

2. 科學工業園區內事業廢(污)水均應依規定納管。

(二) 績效與檢討

1. 工業局所轄已設置專用下水道系統之41處工業區管理機構，均已依下水道法第19條規定，公告排水區域、管理規章、開始使用日期及接管程序。92年平均納管率為98.7%，93、94年為98.8%、95年為99.2%、96年為99.5%、97年為99.6%、98年為99.6%、99年為99.5%、100年為99.5%、101年為99.5%、102年為99.5%。

2. 科學工業園區污水下水道納管率為100%。

七、維護工業區空氣品質

工業局於編定開發工業區時，依據「環境影響評估法」相關規定、環境影響評估審查結論及區域空氣品質狀況，辦理空氣污染物排放總量管制工作。同時，輔導已開發工業區區

內工廠設置適當之防制設施與操作維護，以降低對環境空氣品質之影響。

八、妥善處理事業廢棄物

工業局為協助區內工廠妥善處理事業廢棄物，除積極督導區內工廠依「廢棄物清理法」清除處理事業廢棄物，並分別於北、中、南三區輔導成立「事業廢棄物綜合處理中心」，以期妥善解決國內特殊事業廢棄物問題。

九、環境品質監測及管理

工業局所轄41座工業區污水處理廠，已於92年全數通過ISO-14001環境管理系統驗證，且於95年及96年陸續完成30處工業區污水廠實驗室ISO17025驗證。工業局並於林園、大社石化工業區、和平水泥工業區等均設置環境監測管理系統。另於102年底，已完成29座工業區污水處理廠「工業區下水道系統自動水質水量連續監測(視)連續傳輸系統」之設置，俾有效監測工業區內廢(污)水排放之情形。並對各污水處理廠除不定期由工業局工業區環保中心派人稽核外，且定期進行期中、期末之工作績效評鑑。

十、科學工業園區環境規劃與管理

(一) 新竹科學工業園區

秉持「保護環境」、「珍惜資源」、「產業與環境生態永續共存」之環境政策理念，以兼顧園區環境保護與產業發展，克盡新竹科學工業園區創設宗旨，建立我國高科技產業發展基地，孕育高品質人性化之研發、生產環境，採行落實園區人文生態及環境保護工作策略包括：

1. 賡續辦理園區「工安環保月」系列活動，促進人人參與、人人工安、處處環保的永續發展理念。
2. 園區景觀美化:每年4月舉辦「園區綠美化暨環境維護競賽」活動。
3. 保育園區生態環境與自然資源:土地利用與設施建設配合自然生態環境，並在確保環境保護、生態保育及環境永續經營之原則下，發揮環境解說教育之大自然教室任務。
4. 園區建築設計審議，宣導園區廠商申請綠建築標章，要求景觀植栽設計須符合生態設計原則，運用原生植物複層植被，以達成基地保水、綠化及二氧化碳減量之目標。
5. 協助園區廠商實施自主管理，並鼓勵廠商參與環保國際認證(如ISO 14001)，輔導、推動事業廢棄物回收減量及資源之再利用，珍惜

大地資源。

6. 持續進行園區污水廠放流水質提升、水回收再利用與污泥減量等相關工程，以期達到清水放流綠色環保為目標。
7. 強化專業人力、落實園區環保管理、積極進行每年定期辦理環保法規宣導、園區環境影響評估追蹤及環境品質監測工作，經由環保設施投資與環境管理，確保園區各項環境品質遠優於法規限值。
8. 提供免費巡迴交通車，有效減少園區交通量，降低私人運具的使用，落實節能減碳目標，打造友善園區。
9. 102年度輔導廠商推動節能、節水，估算預計CO₂抑低量為2.14萬公噸當量。
10. 輔導園區廠商進行溫室氣體盤查及碳足跡計算。
11. 遴選園區優良環境保護專責人員，以提升環境保護專責人員執行業務成效，並落實任職機構環境保護工作。
12. 辦理園區「減碳企業績優獎」公開評選，表揚減碳工作環境和生產績效卓越之企業。
13. 竹南園區污水處理廠102年進行溫室氣體盤查。
14. 竹科管理局完成「2012年科學工

業園區管理局企業社會責任報告書」，通過英國標準協會(BSI) A+等級查證。並獲得「臺灣Top 50企業永續報告獎」政府單位組－特優獎之殊榮，也是今年度政府單位之最高獎項。

15. 配合行政院環保署推動「清淨家園全民運動」，辦理新竹、龍潭與宜蘭園區敦親睦鄰掃街活動，清淨周邊社區街道市容，拉近社區與竹科管理局間的互動。

(二) 中部科學工業園區

1. 落實總量管制及環保許可審查：事業駐中科管理局依法須申請空、水、廢環保許可或核備文件者，102年各類環保文件審查作業，共通過217件。
2. 完善污水下水道系統規劃：區內事業之廢水均須全數納管至園區下水道系統，再由所屬污水處理廠處理，符合國家放流水及環評加嚴標準後始得排放。統計102年度台中園區、后里園區、七星園區、虎尾園區之納管廠商數量共有135家。
3. 削減揮發有機污染：園區光電半導體業多採行BACT，防制設備處理效率多達90%~95%以上，VOCs排放量較環評承諾值低48.1%~91.6%。
4. 提升廢棄物再利用：102年度園

區廠商事業廢棄物申報產生量為14萬2554.5公噸，再利用量為10萬1584.6公噸，再利用比例為71.26%。

5. 落實環評後續監督承諾：

(1)工業局所轄各園區均為環評開發計畫，所以每個園區每年均依照環境影響說明書中所載之環境監測計畫辦理多項環境監測，102年共計進行1,871點次。

(2)每季擇定不同園區舉辦「科技部科學園區開發行為環境影響評估追蹤小組」會議，102年度共計執行3次。

(3)辦理各園區環境保護監督小組會議，102年共計進行台中園區(4次)、后里園區(4次)及二林園區(1次)等三個園區之環境保護監督小組會議。

6. 資訊公開：102年度空品測站即時監測結果、環境監測計畫監測結

果及相關環保監督小組會議紀錄均公開於中科管理局網頁(<http://www.ctsp.gov.tw/>)。

7. 建立創新化學品管制制度：依據七星園區健康風險評估確認之危害性化學物質已建置使用管理制度，並參考歐盟REACH制度之精神，訂定化學物質管制作業要點，統計102年核發註冊碼6件、備查5件。並亦建立化學品管理系統，以掌握各廠商化學物資使用情形及列管毒化物運作場所共61家廠商。

8. 環保宣導與教育：為提升園區事業單位專業能力及宣導最新法規，特委託專業顧問公司及專家學者不定期舉辦法規說明會及研討會，102年度共計辦理6場次。並於5, 6, 10及11月間辦理5場次環境教育學習課程，參與人數超過200人。



9. 園區轉型：二林園區為近10年來國內最大面積的科學園區開發案，為因應長期水源不確定及化解與農民搶水之誤解，二林園區進行轉型為以精密機械產業為主，用水量由16萬噸/日降為2萬噸/日；廢水量由12萬噸/日降為2萬噸/日；揮發性有機物排放量由800噸/年降為200噸/年，經濟部基於環境保護、農業保育及地方期待三贏所做之最大努力，更創下國內科學園區轉型發展之首例。

(三) 南部科學工業園區：

1. 南部科學工業園區所轄範圍包括台南園區及高雄園區。
2. 台南園區獲內政部頒發全國首座「鑽石級」生態社區(非住宅社區類)綠建築標章，在生態、節能減廢、健康舒適等三大軸向均獲「鑽石級」之肯定，成為EEWH-EC生態社區的典範。
3. 推廣園區興建省能源、省資源、低污染之綠建築，至102年園區內建築取得「EEWH」鑽石級認證標章10座(全國42座)；另有5座綠色工廠標章(全國15座)，為鑽石級綠建築及綠色工廠標章認證密度最

高之科學園區。

4. 台南園區資源再生中心及污水廠通過「ISO 50001能源管理系統」驗證，成為全國第一家通過該系統認證之廢棄物處理機構及污水廠，展現推動節能減碳環境政策之成效。
5. 台南園區污水廠通過環保署生物急毒性檢測方法認證，對污水廠放流水質更能即時有效監控，確保放流水質安全無虞；另亦通過「水足跡」國際驗證，藉由水足跡盤查及執行污水廠放流水回收再利用，有效減少水資源耗用。
6. 高雄園區污水廠實驗室通過財團法人全國認證基金會(TAF)認證，可作為下水道操作管理與應變重要參考依據，提升園區污水處理系統操作效能及污水納管水質管控。
7. 102年完成輔導園區內3家廠商溫室氣體盤查，並登錄國家溫室氣體平臺。
102年園區事業廢棄物再利用率達80%以上，持續推動廢棄物減量與再利用工作。



第四節 推動都市永續發展



一、計畫緣起

102年度為擴大城鎮風貌改造，並落實總統「黃金十年 國家願景」之願景二「公義社會」，實踐居住正義施政主軸，賡續推動城鄉新風貌計畫，營造永續、宜居之城鄉環境，提升國人生活環境品質，及願景五「永續環境」，落實綠能減碳、生態家園及災害防災，以及願景六「全面建設」，推動基礎建設及區域均衡。研提「城鎮風貌型塑整體計畫」（102－105）4年計畫，透過內政部建立跨部門資源整合平台，協調國家發展委員會、交通部、經濟部、教育部、文化部、原住民委員會、客家委員會、行政院環境保護署、行政院農業委員會等10部會共21項關聯性公共建設計畫，共同遴選示範點進行整體規劃，結合各部會資源，將城鎮風貌型塑相關之重要建設計畫進行統合，依規劃結果適時、適地、適性投入，期在中央各部會合作下，藉由區域合作、創新思維，逐步打造符合生態、人本與多元之城鎮新風貌。

本計畫將從102至105年分4年推動，經費總額70億元，實施範圍並著重在農村再生計畫範圍外之都市計畫

區。估計未來4年將可新增城鎮公園綠地面積約85.6公頃，每人享有公園綠地面積將成長12%（由100年3.22m²至105年預計增加為3.62m²），市區人行道及自行車道長度將分別增加256公里、192公里，同時可創造就業機會1萬個，並帶動地區文化創意產業發展及帶動休閒旅遊達5萬人次以上。

二、計畫推動理念

- (一) 國土空間治理落實：因應全球氣候變遷，藉由城鎮空間降溫減碳透水保水機能之強化，建構河川、水岸、公園、綠地、及自行車道系統成為綠色基盤網絡，積極落實國土空間治理與全球氣候變遷之因應。
- (二) 部會整合平台建置：資源串聯運用，避免重複投資浪費，因應公園綠地、人行空間、自行車道通廊、河川水岸等空間之複合性功能與空間特性，整合相關部會，建構合作平台，確保相關計畫之整合規劃發展，避免計畫預算之重複投資與浪費，有計畫的引導建設經費投入，發揮資源整合效益。
- (三) 縣市跨域合作結盟：積極協力鄰

近縣市跨域合作提案，整合既有區域休閒、觀光、商圈、文化與保育網路系統之規劃，優先輔導鼓勵鄰近縣市跨域合作提案，加速系統之串連與整備，藉此強化區域氣候調適、景觀保育、低碳生活目標，避免未來介面整合或系統破碎發展等問題。

(四) 區域格局發展：區域均衡成長目標，依循西部創新發展軸、東部優質生活產業軸、中央山脈保育軸、離島生態觀光區之國土空間結構定位，落實區域生活圈核心都市與網絡空間發展之空間格局，以及流域生態治理單元中城鄉水綠空間綠色基盤之建構，確保各區域生活圈之永續健康成長發展。空間尺度格局分級，因應全球空間網絡化、五都改制、高鐵通車等城鄉發展空間格局與區位條件轉換之挑戰與契機，依照區域、縣市、城鎮之空間尺度格局，妥適進行規劃配置予以因應，提升城鄉整體競爭力。

(五) 地區產業活絡增值：再造適宜城鄉新故鄉，配合我國未來10年產業發展藍圖，優先推動重點產業發展地區與地方中心之城鄉空間改造工作，創造優質生活環境，據以達到吸引產業人才聚集，推動產業成長及創新能量，活絡產業

群聚發展之加值效果。環境體驗型觀光配套，配合區域觀光主題特色，與套裝旅遊線之發展，改善區域、縣市、城鎮各層級之人文交通、友善環境、自行車道、獨特自然、文化和歷史風貌營造與綠色休閒網絡，營造以環境體驗為導向之深度遊憩觀光內涵。

(六) 地域整合效益倍增：強調縣市本身之整合協調，各縣市結合各局處主管事務，整合地方觀光、自然、文化等特殊資源及優質生活環境空間之改造，並導入創意生活及美學元素，引導既有經濟與產業發展模式調整，推動環境創意產業廊帶與永續生活模式的形成，同時帶動各地方產業經濟之提升。加強新節點地區與原舊都心的交通與生活等不同向度之連結，尤其高鐵特定區與原台鐵之舊都市中心之綠色交通與公園綠地系統之串聯；藉此創造生產、生活與生態機能之面狀發展。透過自行車道之建置與串連，可與既有觀光休閒、主題園區或區域重點發展區域整合串連，達成以運動休閒活動帶動整體觀光遊憩、運動休閒產業之蓬勃發展，以達由點至線至面的整合綜效。

(七) 中央輔導地方接軌：過往補助地方之計畫，大致先由中央先行示範

推動至一定成效後，起而逐步帶動地方發展，經過政府輔導統整各機關、單位資源後，帶動民間地方團體自發性依此目標持續接手進行，朝永續經營目標邁進。

- (八) 強化財務預先規劃：以往中央辦理之計畫型補助，因缺乏整合創造財務之機制，造成過去公共建設的推動長期倚賴政府以編列預算方式執行之現象，在未來政府面臨財政稅收減少、地方公共建設需求殷切之窘況，藉由各部門建設計畫整合規劃之角度，將公共建設結合土地規劃、創新財源與計畫推動時程等作多面向之整合，有助激發地方創意，創造出政府與民間多元合作機制，共創中央與地方共生共榮之機會。

三、執行策略與措施

因應全球氣候變遷及都市競爭趨勢，本計畫將就區域空間發展進行整合規劃，強化縣市之跨領域、跨部門治理，透過跨域整合建設示範計畫，鼓勵地方政府就區域及城鎮整體發展議題，如因應氣候變遷之環境調適、綠色基礎建構、綠色交通、地方特色產業及友善空間營造等重點面向，進行整體規劃，並透過整合平台結合各部門建設計畫補助資源，以發揮計畫投資綜效。本計畫主要執行策略包括

「部門合作」、「跨域整合」、「民眾參與」、「軟硬兼施」等四個面向，操作概念說明如下：

- (一) 部門合作：為推動跨部門建設計畫整合規劃，經盤點與本計畫相關之部門計畫，未來將由內政部與各部會共同組成跨域整合推動平台，由內政部負責平台之幕僚作業。
- (二) 跨域整合：由各地方政府透過區域合作平台或自組縣市跨局處整合平台，以「由下而上」方式為主，就區域內、跨鄉鎮之整體發展規劃及重大公共建設之共同事項，如氣候調適策略、區域藍綠帶系統、人本環境及觀光休閒廊道系統整合建置等事項，先經過各該區域合作平台或縣市跨局處整合平台討論及審議，確實具有執行可行性及執行效益後，由各地方政府共同提出具跨域、創新、前瞻性之整合型建設計畫，循序提報中央跨域整合推動平台審查。
- (三) 民眾參與：公共領域空間除仰賴中央與地方政府共同投入資源，透過專業有形的型式美學進行環境改造，未來也可由各地方政府依各跨域合作整合建設計畫之發展條件，適度檢討民間參與之可行性，以提高計畫財務自償率，另外，對於公共空間實際使用者

及私領域空間，也有賴透過計畫整合協調過程中，適度由民眾共同參與，藉由社區規劃師、社區建築師之引領，由土地所有權人無償提供私有土地供公共使用，以促進民眾在地區環境改造規劃過程中能凝聚社區意識、建立在地認同感、透過社區規劃種子之培力，結合社區組織之力量認養維護公共開放空間，以凸顯在地文化氛圍與生活美學。

(四) 軟硬兼施：公共建設計畫之跨域

整合規劃為本計畫首度試行之操作機制，未來除硬體建設之整合外，需再加強計畫執行前、中、後之軟體配套措施，包括跨域合作提案講習教育訓練、工作坊與研習活動、社區人才培訓、商圈輔導、跨部會間平台對話、資源協調整合、補助資訊系統開放查詢及執行成果資料統整等，以提高提案計畫品質，計畫執行完成後，並編製相關操作手冊以分享、推廣、行銷整合計畫推動成果。

跨域整合示範計畫推動流程

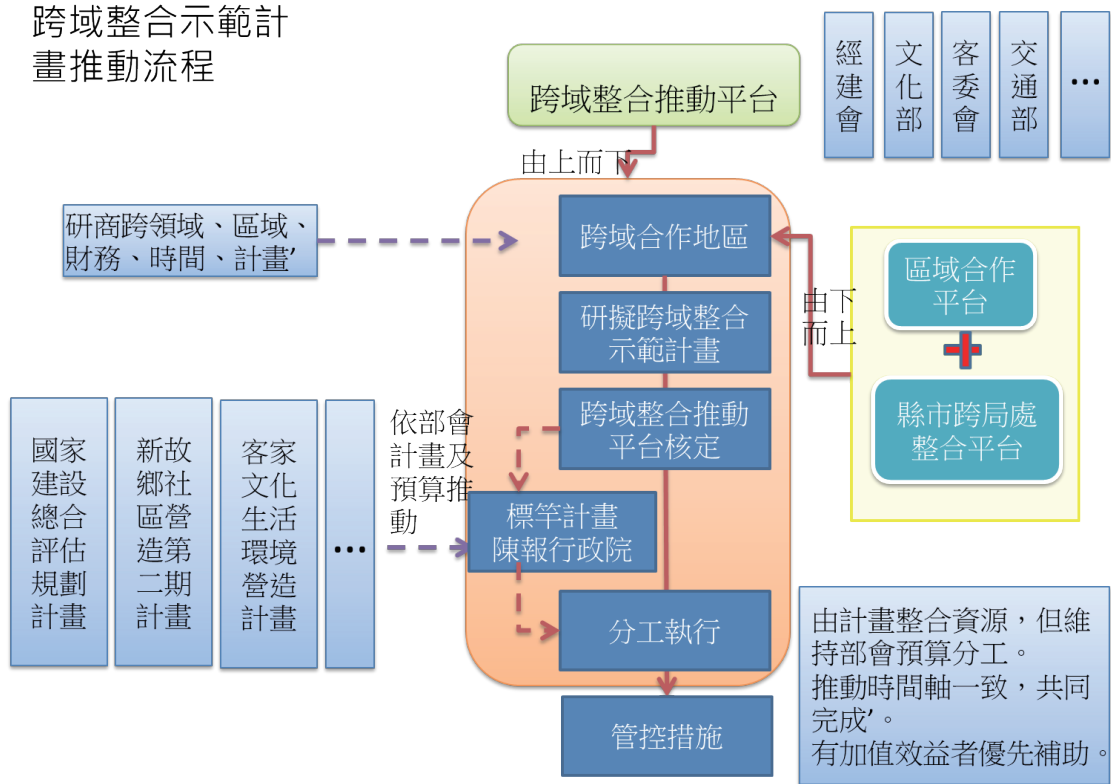


圖8-4-1 跨域整合推動流程圖

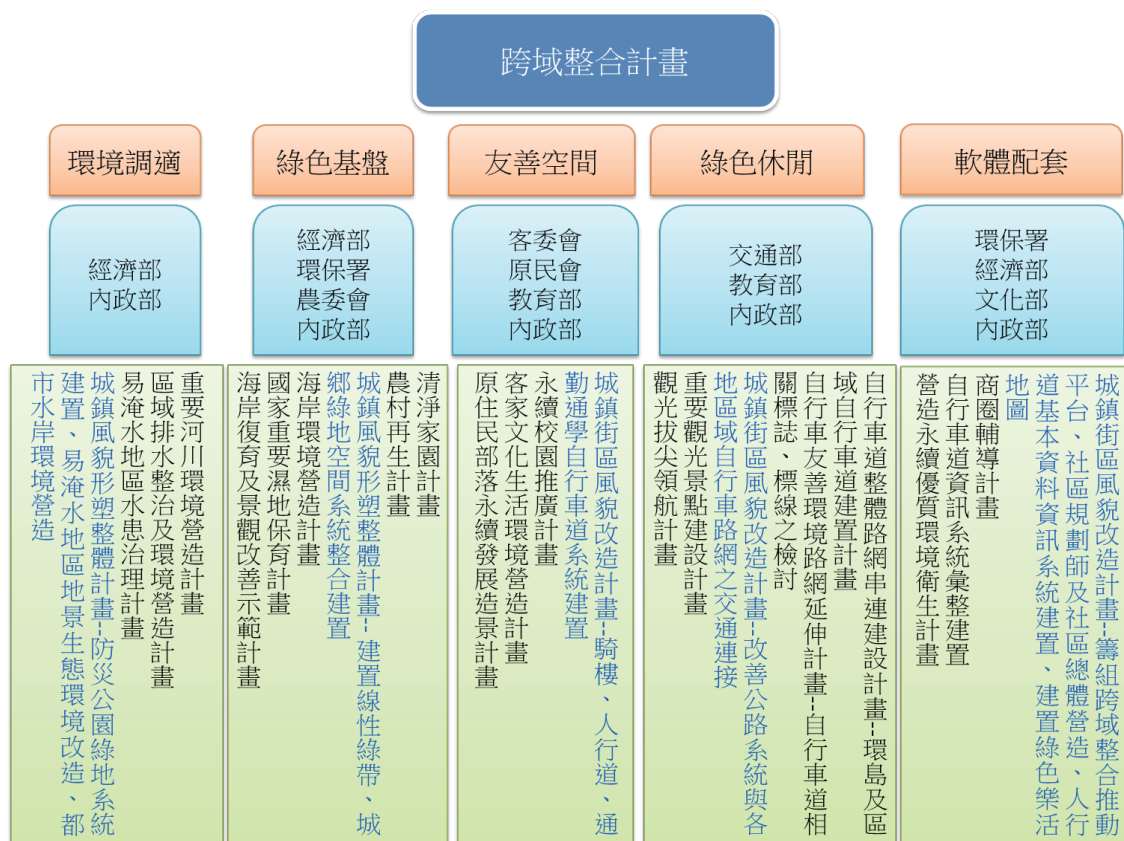


圖8-4-2 各相關部會計畫跨域整合關係圖

四、執行成效與檢討

(一) 預期效果

為擺脫以往擠、髒、亂、醜的都市景觀，積極打造具特色之魅力城鄉，內政部自民國86年研擬「創造城鄉新風貌行動計畫」，宣示中央政府積極改善臺灣城鄉風貌之具體構想，營建署亦於同年9月研擬完成「城鄉風貌改造運動實施計畫」，並自90年起已執行完成城鄉風貌3期4年計畫，10餘年來總計補助各直轄市、縣市

政府辦理都市公園、綠地、居住環境、公共開放空間、閒置空間等地之環境整頓及簡易綠美化補助計畫，約5,000餘件，補助經費計約200餘億元，各縣市於城鄉景觀、生活環境與空間綠美化推動上已有顯著成效。102年度為擴大城鎮風貌改造，預期效果分析如下：

1. 面對全球化競爭及氣候變遷挑戰，透過部門整合及區域合作，將各部會補助資源整合建構合作

平台，可確保相關計畫之整合規劃發展，有利發揮計畫綜合投資效果，避免過去個別機關單打獨鬥及個別計畫預算之投資，仍難以有效解決區域發展相關課題之窘境。

2. 本計畫採議題導向式之整合發展模式，及部會整合平台之建立，可以激勵各地方政府實踐區域合作與跨縣市合作，由各縣優先篩選策略性節點（門戶）地區生態及健康城鎮空間之改造與發展，包含都市核心地區、主題（產業）園區周邊、海空門戶周邊地區、策略開發地區等，透過區域合作平台或縣市跨局處平台等不同專業領域之對話、溝通，有助於對區域問題提出有效解決對策，提高區域及都市創造力與競爭力。
3. 本計畫在計畫審查過程中，要求受補助單位提出整合規劃構想時一併提出財務規劃構想，除可呈現計畫整合投資綜效，並可引導地方政府於思考公共建設經費投入時，同時思考建設經費回收之可行性，有利於往後逐步提高補助計畫財務自償能力，減低中央補助經費之比例，減低中央政府財政負擔。

(二) 未來影響

1. 透過中央與地方合作，共同推動部門整合建設計畫，有利促進跨部門、跨領域專業溝通對話，在中央與地方積極合作下，可共同發掘出各地方具有競爭力、在地特色之優勢，藉由改善地方基礎公共建設服務品質，可帶動地方產業活絡與發展，提高地方就業市場，縮小城鎮發展差距。
2. 過去城鄉風貌推動多是以點線等局部環境改善，甚少有跨區域或財務計畫考量，本次嘗試要求地方政府成立整合平台，朝城鎮整體風貌型塑方向推動，並檢視周邊土地開發作整合規劃可行性評估，提出財務分析結果，可以讓地方政府務實檢視計畫投資必要性及優先性，也可避免產生無效益投資，創造出低度或閒置之設施。
3. 藉由跨部會資源整合以及透過區域合作平台、或縣市合作平台的運作，可以激起各地方首長重視，積極參與跨域議題之溝通、對話，營造中央與地方共同合作、投資改造城鎮整體風貌之氛圍，達成活絡地方產業及吸引民間投資之效果。

五、補助計畫推動成果

針對102年度城鎮風貌型塑整體計

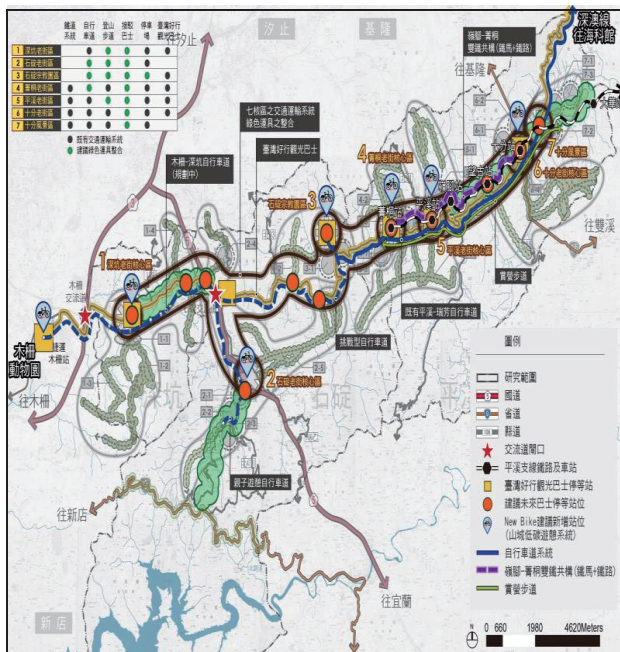
畫，辦理已完成規劃設計廣續辦理後續工程，共分3階段受理申請，共核定218項計畫，補助經費8億5,272萬1,000

元。跨域整合計畫，採隨到隨審方式辦理，102年度共核定35項計畫，補助經費1億3,055萬5,000元。

表8-4-1 102年度城鎮風貌型塑整體計畫執行情形表

年度	執行情形
102年度	辦理102年度「城鎮風貌型塑整體計畫」配合計畫年度工作項目包括： 一、辦理「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」進度管考、延續98至101年度競爭型及競爭型轉列政策引導型計畫之輔導及追蹤等工作。 二、辦理追蹤98至101年度「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」補助案件成果填列網站及彙整工作。 三、辦理101年度工程督導考核及績效評鑑：研擬績效評鑑執行目標及績效評鑑執行方式與內容及年度評鑑總結報告。 四、辦理「城鎮風貌管考入口網跨部會整合及服務基礎建構暨行動應用建置案」：為延續營建署管考系統既有操作型式並於未來「城鎮風貌型塑整體計畫」廣納其他9個部會彙整提案，本案主要計畫內容包括以下各項： （一）因應多部會整合性管考的調整及擴增。 （二）提供管考資料多樣化的呈現與服務。 （三）未來擴增與各地方需求的整理及建議。 （四）本案軟硬體擴增需求部分。 五、辦理「城鎮風貌型塑整體計畫（102-105年）」4年計畫與補助作業須知核定說明會暨跨部會綜整討論及意見交流討論會議。 六、辦理完成102年度「城鎮風貌型塑整體計畫」（已完成規劃設計廣續辦理工程計畫）第一、二、三階段補助計畫審查作業及報核作業： （一）102年度「城鎮風貌型塑整體規劃計畫」（已完成規劃設計廣續辦理後續工程計畫）第一階段補助計畫審查作業於102年5月9日至17日，計7日審查完竣；第二階段補助計畫審查作業於102年8月5日至8月9日，計5日審查完竣；第三階段補助計畫審查作業於102年9月24日及25日審查完竣。 （二）內政部於102年5月28日以台內營字第1020805932號函核定第一階段補助計畫150項計畫，核定補助經費6億3,585萬元；於102年8月29日以台內營字第1020809047號函核定第二階段補助計畫53項計畫，核定補助經費1億7,026萬元；於102年10月2日以台內營字第1020810450號函核定第三階段補助計畫15項計畫，核定補助4659萬元；總計三階段共核定補助218項計畫，核定補助8億5,272萬元。 七、辦理102年度「城鎮風貌型塑跨域整合建設計畫」補助計畫審查及報核作業： （一）行政院102年4月11日核定「城鎮風貌型塑整體計畫」，即於4月15日邀集10部會召開城鎮風貌跨域整合推動平台籌備會議，5月20日正式成立推動小組，並召開第1次會議，確認後續整合平台之運作方式。 （二）102年5月21日至29日先辦理跨域整合建設計畫提案初審，6月17日至21日及7月25日至29日邀集各部會召開推動小組會議辦理複審；並於8月23日核定第一梯次補助案件，計33項；9月23日至25日再辦理提案計畫複審，於10月7日核定第二梯次補助案件，計3項計畫，總計本年度共核定補助36項跨域整合建設計畫，補助經費1.3億元，優先辦理整體規劃及設計作業。 （三）102年9月16日發布「城鎮風貌型塑跨域整合建設計畫審議流程及注意事項」，供後續提案及計畫審議之依據。

城鎮風貌型塑跨域整合設計計畫執行成果摘錄



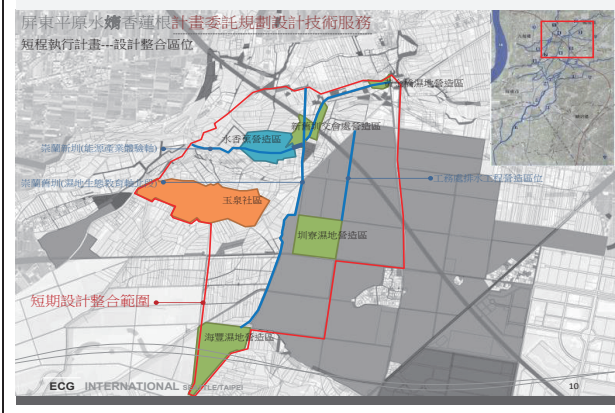
水映溪谷·慢遊山城「深·石·平」整合計畫一

打造「水映溪谷·慢遊山城的心靈後樂園」魅力特色及聚落產業復興為目標，以鐵道及自行車步道貫穿三地區，自深坑或平溪為起點，經過石碇享受體驗深度旅遊，於深坑或平溪住宿，運用在地產業組織整合形成共同發展願景，串連業者彼此合作，共同推廣三區地方產業。國際間對慢城發展標準所提的關鍵因素為在地友善度與社區關係，故打造「深·石·平」觀光慢城，須規劃推動慢城城鎮環境與觀光社區營造相關構想，務以讓在地能實質參與城鎮發展的過程，對城鎮個性、風貌型塑與地域的特色能逐步凝聚認同感，鼓勵地方發掘當地獨有素材、工藝、民俗文化與活動…等投入產業的發展，以有自給自足的經濟，支持永續觀光慢城的實現。



屏東平原水塢香蓮根計畫一

屏東擁有豐富的各面向資源，萬年河流域是屏東水利灌溉系統的一環，然而產業發展下造就了環境的濫觴，萬年溪沒能冠上水清見魚的生態溪流美名，反倒成了萬年臭的屏東印象，經內政部與縣政府多次探勘訪查，於屏東萬年河流域環境議題得出了共識，在未來城鄉發展願景下，萬年流域應隨著美學城鄉風貌營造、跨部會資源整合及生態意識的抬頭，而有所資源整合、環境整備、環境美質化、環境生態化。針對基地內部進行初步的環境資源盤點、課題評估及基地分析，將環境掃描分析對應國際生態永續觀點，找出可學習之處，進而提出屏東未來生活、生產、生態，三生軸向的整體發展願景及方向。





彰化縣王功漁港景觀改造工程



金門縣僑鄉與戰地再生工程



屏東縣萬年溪景觀改造



台中市頂橋仔新公地



花蓮縣鳳林鎮居民自力修復菸樓



高雄市愛河中上游防洪工程-溯航計畫博愛橋人工湖



第五節 推動公園綠地政策



一、公園綠地課題探討：

臺灣區域發展歷程產生人口集中都會區、都市建築密度過高及公共開放空間不足等問題。公園綠地因為具備有「景觀美質」、「休閒遊憩」、「生態保育」及「防災保健」等機能，為有效改善生活環境品質，為創造綠意盎然舒適、安全、美質生活空間所不可或缺的基本設施。因此世界各先進國家多以公園綠地之普及與大眾化，作為生活環境品質及社會民主與福利程度之重要參考指標。

彙整現階段臺灣地區公園綠地建設發展之相關課題如下：

(一) 國民每人平均都市公園綠地面積待提升

依據最新統計調查所得資料，目前臺灣地區都市計畫區中每人擁有的都市公園綠地使用面積平均約2.59平方公尺。其中臺北市為2.50平方公尺、高雄市為5.69平方公尺及新北市為0.99平方公尺，顯示臺灣地區仍應持續推動開闢公園綠地之開放使用。

(二) 現有公園綠地不足以應付日益增加之國民休閒需求

隨著國民戶外休憩時間增多，對

於休閒遊憩需求也日趨增加。且伴隨時代變化，休閒遊憩型態也異於從前，既有規劃開發完成之公園綠地設施型態已無法滿足當今國民要求。針對時代潮流、國民休閒需求、地方特色等條件而能做適當對應公園綠地，實為現代社會不可或缺公共設施。

(三) 公園綠地之防災避難機能長久被忽視

臺灣地區地處環太平洋地震帶、颱風等自然災害，威脅著國民生活環境安全性，故臺灣應針對公園綠地具備之防災避難機能充分重視規劃。

(四) 落實公園綠地發展整體性計畫主導角色

公園綠地於實體建設執行過程，宜具有長期、整體性考量的經營管理觀念來擔當未來發展方向主導角色，使得公園綠地宜以宏觀角度伴隨著時代需求而做有計畫發展。

(五) 現有公園綠地間缺乏串連，無法整合成網狀公園綠地體系

現有都市公園綠地常各自成點狀分散於都市之各個角落，因缺乏綠色廊道、水岸帶等線狀或帶狀

綠地做串連，無法形成都市公園綠地網狀系統。現有都市區域內的水岸空間，因其設計常以防洪、防災為主要考量，可能同時隔絕市民與水親近機會。因此進行合理水岸地區空間之使用規劃，實為改善都市環境的當務之急。

二、公園綠地建設之推動：

為求有計畫且階段性地推動公園綠地建設，內政部營建署現階段配合推動城鄉風貌補助計畫實施項目，鼓勵各直轄市與縣(市)政府分期分階段積極落實都市公園建設、推動防災避難公園綠地系統示範地區建設、強化水岸地區綠美化與持續推動都會公園開發等策略，以達成創造與自然和諧共生之舒適、美質綠色生活環境。目前102年度「城鎮風貌型塑整體計畫」更進一步融入生態保護及節能減碳之概念，透過區域合作、系統整合及伙伴分工，以以大區域結構性整體空間發展概念，整合公園綠地與開放空間，以及都市水岸、河川、海岸及濕地，逐步形塑整合型城鄉藍綠帶生活、生態系統網絡，透過舉辦講習及研習活動推廣至各地方政府，以擴大計畫執行成效。

(一) 加速都市公園建設

期望藉由加速都市公園建設，改

善生活環境品質，並提供都會區民眾多樣化活動空間。

1. 社區公園之建設

社區公園與市民之日常生活息息相關，並有助於創造都市舒適生活環境、形成社區生活中心等機能之發展，為都市生活中提供市民多樣化活動之重要空間。

2. 綜合公園、運動公園之建設

為提供都市居民運動及文化等活動據點、激發區域活力、確保災害發生時大型避難場所存在。

3. 都市廣場之建設

強化都市廣場之建設，藉由景觀設計之手法，以提升視覺品質，促進良好都市環境的形成。

(二) 持續推動都會公園開發

藉由持續推動都會公園開發，滿足國民在未來不斷增加之休閒、健康導向的公園遊憩需求，並可提供都會未來發展之緩衝空間。

1. 以地方生活圈為服務範圍

配合國家空間發展策略生活圈構想，以地方生活圈為服務範圍。公園設置地點需位於該地方生活圈內之適中位置，由各城鄉出發皆易到達之距離。以該地方生活圈內的居民容易親近、使用便利、到達方便為原則。

2. 設施滿足區域居民多樣化休閒需求

公園內設施建設應積極地配合地區居民的各種活動，並充分掌握住民休閒利用之意向，規劃出能夠結合動態及靜態休閒活動，配合新時代之遊憩、運動等潮流作最適當之調整與對應。

3. 設施使用應兼具低、中、高密度使用型態

各區域公園之內部設施規劃，除應考慮景觀環境美化之外，亦應依下列兩種使用型態來設置園內各項設施。

(1)低密度使用型態：以自然環境保護為主，盡可能保存原有之自然性綠地，保有基地之環境特色，或以生態綠化、生態設計之手法為原則，設置野生生物保護區、環境教育中心、自然步道、賞景台等。

(2)中、高密度使用型態：以提供國民高品質之休閒遊憩場所為主。宜設置遊客服務及餐飲中心、停車場、廣場、大型草坪、各類運動設施、兒童遊樂設施、露營場等，惟不與前項使用型態產生太大之衝突、應儘量避免大型建築物興建。

(三) 強化水岸地帶綠美化建設

有效利用河濱、湖畔、港灣、海邊等都市水岸地帶環境資源，有計畫性地做好水岸土地使用與水域活動發展規劃，及綠化空間之建設，以確保良好之都市生活環境、提升都市之美質景觀及提供更健全都市自然生態環境。

現階段鼓勵各地方政府將都市周邊之河流、湖泊、海岸、港灣及其沿岸等地區，藉由專業之規劃與設計，創造出自然而充滿綠意的環境，以遠離污染、垃圾、後院水溝等印象，再造都市與水岸的自然生機。且導入生態工程手法，保育現有之水域自然環境，實行能與自然和諧共生之水岸自然型護岸之規劃與設計。

過去都市水岸空間，一般皆以防洪計畫為考量而建造出隔絕洪水之堤防，卻也同時隔絕了市民與水親近的機會，今後應以創造符合人性之環境為設計考量，積極地進行親水空間之利用。並利用水岸休閒遊憩設施整體規劃，開發自然遊憩資源，有系統的建設出具有特色之水岸休閒遊憩設施，藉以增加市民休閒空間，提升休閒生活品質。

第六節 推動永續運輸

「永續運輸」可定義為「社會、經濟、環境永續發展所需要且能支撐之運輸系統」，包含「環境生態」、「經濟財務」及「社會公平」等三層面。其主要精神係強調在環境保護、經濟發展和社會公平基礎上，提供整體運輸系統規劃、興建及維運方向，以達到永續發展之目的。

一、策略與措施

為因應京都議定書生效後之發展趨勢，交通部業已研訂包括「發展綠色運輸系統」、「舒緩汽(機)車使用與成長」及「提升運輸系統能源使用效率」等三項策略方向，並配合行政院擬訂之「永續能源政策綱領」、「永續能源政策綱領—節能減碳行動方案」及「國家節能減碳總行動方案」，推動各項相關節能減碳計畫，以型塑節能減碳社會。

依據行政院「永續能源政策綱領」與行政院「節能減碳推動會」決議，我國全國二氧化碳排放減量目標為於2020年回到2005年排放量，於2025年回到2000年排放量。因此在行政院節能減碳推動會「國家節能減碳總行動方案」中，規劃十大標竿方案及35項標竿型計畫。交通部主要負責

「建構綠色運輸網絡」標竿方案之推動，包括「建構綠色無接縫公路運輸系統」、「推動建構便捷大眾軌道運輸網」及「建構智慧化道路服務」等3項標竿型計畫。交通部於102年依前揭標竿型計畫推動之「實質減量計畫」（可估算出具體減量成效者）以及「能力建構計畫」（無法估算具體減量成效，但仍有輔助減量之效者）共計16項，其中5項實質減量計畫已達33.55萬公噸二氧化碳排放之減量效果。

此外，為強化運輸部門節能減碳之推動，交通部101年版運輸政策白皮書以「永續運輸」為發展願景，設定「致力環境保育的綠能運輸」、「實現社會公義的人本運輸」以及「提升經濟競爭的便捷運輸」為三大政策目標，據以擬定提供「優質的（Great）」、「可靠的（Reliable）」、「環保的（Environmental）」、「公義的（Equitable）」且「無縫網絡的（Networked）」運輸服務等五大發展主軸，以打造GREEN綠運輸環境，實現永續運輸願景，如圖8-6-1所示。

在五大運輸政策發展主軸下，提出相對應之十二項策略，有關運輸政

策目標、發展主軸與策略之層級如整體架構圖8-6-2所示。

二、績效與檢討

茲將前述永續運輸策略102年主要之執行成果說明如后：

(一) 持續推動軌道運輸建設及提升服務效能

1. 持續推動都會鐵路立體化及捷運化之工程

(1) 「臺鐵高雄-屏東潮州捷運化建設計畫」已於102年6月25日完成西正線切換並啟用歸來、麟洛、西勢、竹田及潮州等5個高架車站。

(2) 「臺鐵捷運化桃園段高架化計畫」、「臺中都會區鐵路高架

捷運化計畫」，以及員林、臺南、高雄、左營等市區鐵路高架化或地下化計畫持續進行中。

2. 花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化計畫

持續推展各項隧道、橋梁、曲線改善及系統機電施工，預計於103年6月底營運通車。

3. 加速推動高鐵在苗栗、彰化及雲林設站

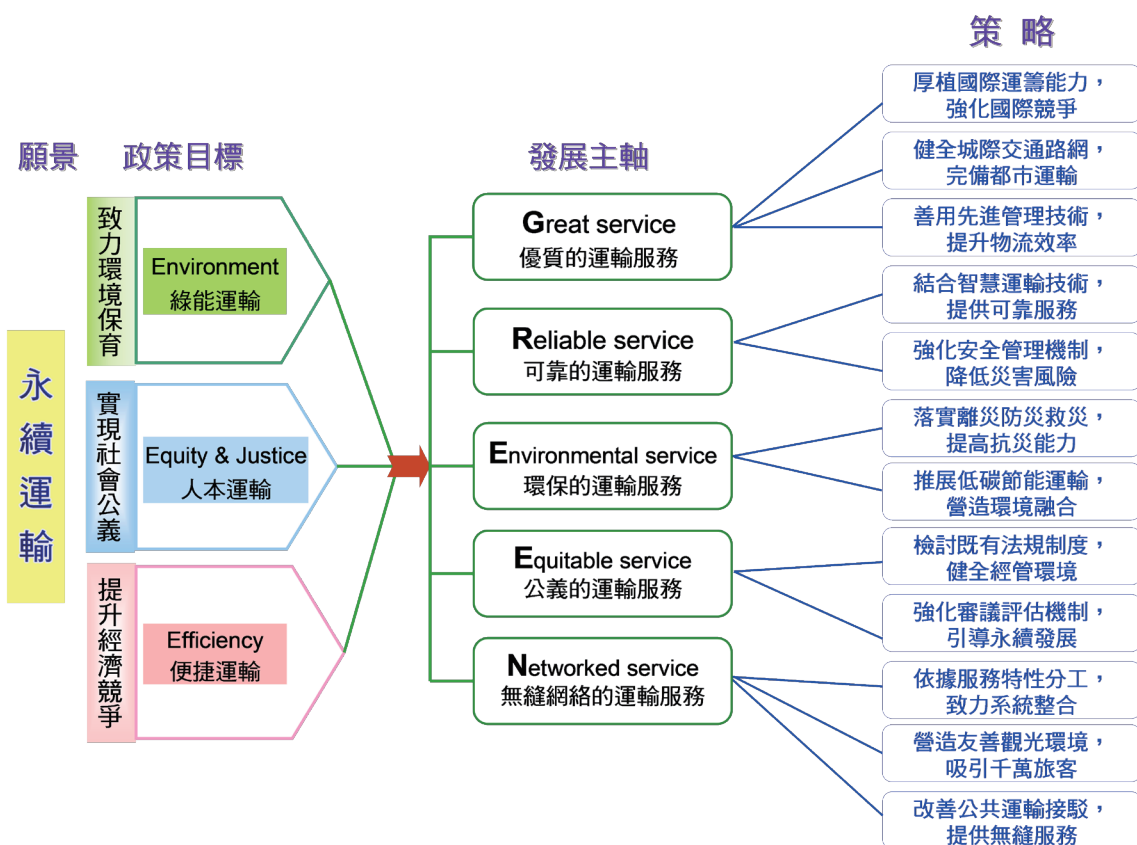
高鐵苗栗站、彰化站及雲林站均已於102年初正式動工興建(圖8-6-3)，預定於104年底完工並完成測試及履勘後啟用，加入高鐵營運行列。

永續運輸



資料來源：交通部運輸研究所

圖8-6-1 運輸政策發展願景、目標與主軸



資料來源：交通部運輸研究所

圖8-6-2 運輸政策目標、發展主軸與策略整體架構圖



資料來源：交通部高速鐵路工程局

圖8-6-3 高鐵苗栗站、彰化站及雲林站透視圖

4. 桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫

三重至中壢段地下段隧道及山岳隧道已全數貫通，全線高架橋結構及各車站之站體結構完成，目前正進行建築裝修及水電、環控工程之收尾工作。營運所需電聯車28列(普通車17列，直達車11列)已於102年9月11日全部運抵機廠，目前正展開正線電聯車性能測試作業。三重站以南已全數完成鋪軌，道岔安裝已全數完成，並已交與第三軌施作及機電系統子系統進行佈纜作業。

5. 持續推動臺北都會區捷運建設

(1)至102年底，已通車路線計12條，營運路線為121.3公里，共109個車站。平常日平均運量達180餘萬人次。

(2)已核定並執行中之路線，包括松山線、臺灣桃園國際機場線三重至臺北段、環狀線第一階段、土城線延伸頂埔段、信義線東延段及萬大—中和—樹林線(第一期工程)，路線總長度計41.3公里，共35個車站，預估完成後完工路網將達167.4公里。

(二)推動公路公共運輸發展計畫

公共運輸計畫截至目前執行4年以來，已有顯著成效。其中公共運輸載客量自98年之10.4億人次、

成長至101年之11.9億人次，成長14.5%。102年載客量相較於101年同期亦成長2.5%。

1. 持續針對市區客運及公路客運路線進行營運虧損補貼

針對全國各地區之市區客運及公路總局轄管之公路客運路線進行營運虧損補貼，共計補助1,126條路線，金額11.23億元，維持基本民行不中斷。

2. 持續補助客運業者汰換車輛

補助縣市政府轄管之客運業者及公路客運業者汰舊、購置全新車輛加入營運，以達成提高服務品質，節省能源降低污染之目標。目前全國公車平均車齡已降至7年以內。

3. 102年持續補助宜蘭、花蓮、臺東縣等建置多卡通電子票證系統，已完成全臺客運業者電子票證系統建置。另對使用非接觸式電子票證搭乘公路客運之乘客推動實施票價優惠補助。至102年底公車電子票證多卡通使用已超過1億7,409萬人次。

4. 鼓勵老舊計程車更新，除原補助一般計程車汰換每車3萬元，行政院環境保護署加碼補助每輛1萬元(合計4萬元)外，新增更新為油電混合計程車每輛9萬元，環保署另加碼2萬5千元之補助(合計11.5萬

元)。

5. 核定補助臺北市、新北市、高雄市、屏東縣、臺中市、臺南市、桃園縣等共計345輛無障礙計程車。

(三)建構全臺智慧型運輸系統，強化交通管理功能

1. 辦理交通服務 e 網通計畫

(1)整合維運「交通服務 e 網通」網站：將「全國路況資訊中心」及「陸海空客運資訊中心」兩網站整合為單一入口網。蒐集及提供跨公私部門之不同交通事件資訊及公共運輸搭乘資訊，同時彙整高快速公路、省道與12個都市交控中心之VD速率、CCTV、CMS 資訊，提供查詢服務。

(2)資訊提供服務及資料檢核：規劃提供標準XML 資料格式供增值業者應用，另推動調頻副載波交通資訊廣播(RDS-TMC)服務，可透過RDS-TMC系統傳送予GPS導航機接收應用。此外，亦開發智慧型手機之高速公路路況查詢服務，使民眾可透過網際網路、導航機、行動電話等獲得即時交通資訊。

2. 完成高快速公路整體路網交通管理系統建置

結合先進科技及交通管理策略，

以建構高、快速公路智慧化路網，並提供科技化、人性化、即時化的用路人資訊服務。用路人資訊服務項目除即時路況資訊網站 (<http://1968.freeway.gov.tw/>) 外，高速公路局於102年1月26日並推出高速公路1968行動化應用軟體(App)，讓用路人可透過個人行動通訊裝置查詢高速公路即時路況。

(四)宣導道路交通安全教育

在道路交通事故防制及安全教育宣導方面，102年主要成果包括：

1. 加強道路交通工程設施與管理

(1)督導辦理102年「第30期臺灣地區易肇事路段改善計畫」，改善地點115處，其中各縣市改善78處，公路總局改善37處。

(2)督導與補助直轄市、縣(市)通盤檢討改善轄區道路交通工程設施。

(3)規劃「機車道」或「機慢車優先」車道，推廣「車道顏色管理」；另規劃綠色標線型人行道。

2. 加強道路交通執法

(1)協調各縣市警察局加強連續假日期間之高速公路沿線、省道及其替代道路、觀光地區等聯絡道路之交通疏導勤務。

(2)持續協請警政署落實推動「嚴懲

惡性交通違規」專案。

3. 多元化推動社會及學校交通安全教育，防制交通事故傷亡。
4. 以創意行銷方式並結合民間資源活化道路交通安全宣導，並運用多元管道宣導道安重點工作(圖8-6-4)。



資料來源：交通部道路交通安全督導委員會

圖8-6-4 交通安全宣導短片

- (五) 結合環保、生態之道路工程計畫辦理國道1號五股至楊梅段拓寬工程計畫(圖8-6-5)。本工程北銜汐止五股高架橋，南止於楊梅收費站北端，總長約40公里。全線主要沿國道1號兩側採高架方式拓寬，並設置國內首條高乘載專用道。路線選定迴避環境敏感區，並針對沿線生態環境採取衝擊減輕與補償替代之保護對策，以維護多樣化的生態及景觀。本路段於102年4月20日開放通車，通車後已有

效紓解國道1號五楊段現況交通瓶頸，恢復其城際運輸功能，並擴大汐五高架道路之快捷運輸功能及建設效益。

(六) 強化公路、橋梁防災系統

1. 102年持續精進防災預警機制，將公路易淹水及水瀑區域47處納入預警系統，併同一、二級重點路段87處及橋梁27處嚴加監控。
2. 初步建立離災與防救災系統，執行預警性封橋封路作業，並藉由汛期前強化演習、教育訓練與公路防救災設施，及運用簡訊(含LBS)、媒體發布預告封橋封路訊息，災中無發生用路人傷亡事件，顯見施行防災預警機制已具成效。
3. 編印「公路防災為什麼」防災宣導手冊(圖8-6-6)，藉由問答方式以傳遞公路防災知識，希冀提升國人公路防災觀念，有效避災離災。
4. 辦理「國道高速公路橋梁耐震補強第2期工程（第1優先路段）」，計畫期程自100年至103年止，總計有343座橋梁均已完成發包，建設經費共約77億元，並於102年2月完成國道1號58座橋耐震補強工作。



資料來源：交通部臺灣區國道新建工程局

圖8-6-5 國道1號五股至楊梅段拓寬工程



資料來源：交通部公路總局

圖8-6-6 「公路防災為什麼」防災宣導手冊



第七節 自然資源永續利用



一、再生能源

臺灣地區自產能源不足，所需能源大部分仰賴進口，因此開發自產清潔安全的再生能源實有其必要性。再生能源主要係指太陽能、風力、地熱、小水力、生質能（包括有機廢棄物、沼氣、生質柴油及酒精汽油等），以及海洋能等可再生的能源。

基於目前再生能源之設備投資成本仍屬偏高，其開發利用宜採逐步漸進之方式推動，優先推動技術較成熟及較具經濟效益者，並持續研發具有潛力及展望之技術項目，建立低成本量產技術，逐步促成普及推廣應用。

近年來國內再生能源推動情形與發展成果概述如下：

(一) 太陽熱能

國內在再生能源之熱能利用上，係依據經濟部公告之「再生能源熱利用獎勵補助辦法」，補助推廣再生能源熱利用之太陽能熱水系統產品。前項補助為太陽能熱水系統產品設置於臺灣本島者，其補助基準真空管式及面蓋式平板集熱器，每平方公尺補助2,250元（離島地區者補助4,500元）。

有關推廣太陽能熱水系統自89年

至102年底止，國內累計裝置面積約138.8萬平方公尺，每年可節省約9.6萬公秉油當量，相當於減少367萬桶20公斤裝瓦斯用量，並可減少27萬公噸二氧化碳排放。根據國際能源總署（IEA）在2013年6月最新發布的全球太陽熱能市場分析報告，統計至2011年底為止，臺灣太陽能熱水系統安裝密度排名世界第5，平均每平方公里有高達66.87平方公尺的太陽熱能集熱面積。

(二) 太陽光電

太陽光電發電系統係指利用太陽電池直接將太陽光能轉換成電能，並可展示太陽光電發電應用功效之整體設備，可分為獨立型系統，併聯型系統及緊急防災（混合型）系統。經濟部能源局自89年起開始進行太陽光電系統之補助，陸續推動陽光電城（Solar City）、太陽光電經典建築（Solar Top）、陽光校園（Solar Campus）、偏遠離島緊急防災系統、農業示範應用、陽光社區（Solar Community）、太陽光電發電設備競標及「陽光屋頂百萬座計畫」等政策措施，加速我國太

陽光電發展；至102年底累計太陽光電發電設置容量共達39.2萬瓩，102年度發電量3.4億度。

(三) 風力

風力發電的推廣利用，一直是我國再生能源推動重點，其發電成本接近於傳統石化能源發電成本。為推動國內風力發電設置，經濟部於92年11月11日發布「臺灣電力股份有限公司再生能源電能收購作業要點」，提供電能收購誘因，鼓勵民間投資設置風力發電。98年7月8日總統公布實施「再生能源發展條例」，期以建立制度化政策工具，營造再生能源發展環境；經濟部並推動「千架海陸風力機計畫」擴大推廣應用。至102年底已完工設置311座風力機，累計裝置容量為61.4萬瓩，102年度實際發電量達15.7億度；另101年7月3日公告「風力發電離岸系統示範獎勵辦法」，規劃於104年設置國內第1座離岸示範風場。

(四) 地熱

經濟部能源局於宜蘭清水地熱區進行舊地熱井之復生研究，並於101年12月7日建置50kW地熱增強型雙循環發電示範系統，嗣後於102年12月10日舉辦「清水地熱綠能園區地熱發電供電與研發成果發表會」，驗證我國中低溫地熱

發電可行性，利於地方政府推動地熱發電廠招商，以利地熱發電永續營運。另經濟部能源局於100年12月1日訂定「地熱發電機組試驗性計畫作業要點」，鼓勵業界進行地熱發電機組試驗性計畫之申請，並於102年1月9日公告訂定「地熱能發電系統示範獎勵辦法」，補助地熱資源探勘費用，降低業者期初投入探勘成本，提高業者投入意願，俾有效提高國內地熱發電設置。

(五) 水力

至102年底，我國已開發之慣常水力發電累計裝置容量約208.1萬瓩，102年度發電量達54.2億度。目前水力開發案以台電公司為主，民間小水力業者為輔；未來將雙管齊下，一方面提供民間業者足夠的經濟誘因開發，另一方面責成台電公司增加水力計畫規劃暨開發案。

(六) 生質能

以生質能作為發電利用，可分為廢棄物發電及生質能發電兩大類型，至102年底累計設置容量共達74萬瓩；其中於廢棄物發電部分，以大型垃圾焚化廠為主，部分以廢熱進行發電利用，累計發電裝置容量為62.9萬瓩；另於生質能發電部分，包含蔗渣、

黑液及沼氣之發電應用，經濟部並積極推動沼氣發電系統推廣計畫，擴大國內生質能發電之應用，累計發電裝置容量為11.1萬瓩。至於生質能熱利用方面，經濟部能源局正積極推動國內生質燃料發展，除前已辦理「能源作物綠色公車計畫」、「綠色城鄉（Green County）應用推廣計畫」、「綠色公務車先行計畫」及「北高都會區酒精汽油推動計畫」等示範推廣計畫外，並自97年7月15日起於國內所有加油站全面販售添加1%生質柴油之車用柴油，99年6月15日起更將生質柴油比率加倍提高到2%。我國生質燃料的發展，目前並無與人爭糧或是與糧爭地的現象，亦無規劃使用森林地區作為能源作物耕地。

(七)能源新利用

主要係進行氫能源與燃料電池應用、混合動力車零組件關鍵技術、混合系統高功率型鋰電池及其應用技術等，其進展為：

1. 完成額定最大產氫率1.5Nm³/hr之鈀膜LPG重組器，以多段式重組機構可使重組與鈀膜區溫差達200℃以上，鈀膜區與重組區內部溫差分別小於10%；重組器開機時間（重組區650℃，鈀膜區320℃）為2

小時。

2. 完成單電池模組自動化組裝系統，包含雙極板自動卡匣、MEA自動卡匣、自動卡樺機、自動組裝基座與機械手臂控制，可自動化組裝單電池模組。
3. 開發高電力密度燃料電池組，電池組性能達0.646V@1,050mA/cm²，而體積與重量功率密度則分別是1,686W/L與1,709W/kg。
4. 進行混合動力之動力控制技術，以車重950公斤等級之小型車輛為載具，搭配車重950公斤等級之小型混合車為載具，提升至每公升汽油行駛27公里@ ECE40。
5. 進行150Nm液壓控制CVT傳動系統設計。
6. 開發高功率鋰電池，在能量密度不小於80Wh/kg下，重量功率密度可達2,600W/kg。

(八)擴大再生能源推動：

鑑於日本福島核災之重大影響，政府刻已重新檢視並規劃再生能源推動目標，以技術成熟可行、成本效益導向、分期均衡發展、帶動國內產業及電價影響可接受等原則進行前述目標之規劃及推動，並考量我國地理環境與資源特性，優先推動技術成熟、發電成本低之再生能源，期以最大化推動量加速開發再生能源潛能，

規劃2030年我國再生能源發電裝置容量將可成長至1,375萬瓩。

二、礦業

(一) 進口礦產品補充不足

礦產屬耗竭性資源，地球上之生物資源如森林砍伐後還會再生，礦產資源形成於億萬年前，一經採罄即無法再生，相對於礦產富饒國家，臺灣地區屬於礦產資源貧乏國家，除進口以補充不足外，更需妥善有效地利用自產礦產資源。

(二) 促進陸上土石開發機制與替代砂石資源的開發

砂石係經過漫長歲月自然生成，又因貯存在特定地形與地質條件下，有分布不均之特性，開發後無法再生，屬耗竭性資源。由於過去我國長期依賴河川砂石，已使該項資源日漸枯竭。為因應河川砂石料源不足問題以及中國大陸砂石出口政策的不穩定性，為確保營建工程所需砂石料源得以長期穩定供應，經濟部依行政院砂石供需專案小組會議結論，訂定「砂石長期穩定供需策略」，報經行政院96年2月27日同意備查，確立了我國砂石料源多元化供應政策的基本原則及執行策略，所規劃多元化供應料源包

括：1. 河川、野溪砂石及水庫清淤，2. 陸上砂石，3. 進口砂石，4. 其他料源開發利用，如水資源或其他公共工程開發附帶產出砂石、開採礦區礦石及碎石母岩作為砂石骨材。該策略之其他配合措施則包括研究海域砂石開發可行性、機械製砂及法令檢討。

(三) 廢棄資源回收再利用

1. 再生礦物—將工業生產之廢料、廢棄物、污染物予以分離、回收再利用，或產製人工合成之礦物如爐石、飛灰、石膏、硫磺、沸石等。

(1) 爐石：中鋼公司民國 102 年生產爐石為393.0萬公噸。較 101 年411.7萬公噸減少18.7萬公噸（-4.54%），其再生利用393.0萬公噸，利用率 100%。水淬高爐石 236 萬 9,522 公噸，主要利用於混凝土添加劑、高爐水泥原料；氣冷高爐石 23 萬 559 公噸，利用於道路級配材料及工程填料；轉爐石 103.9 萬公噸，利用於土木工程材料、廠內回收及道路級配料及瀝青混凝土骨材；脫硫渣 29 萬 758 公噸，利用於土木工程材料、道路級 配料、矽酸肥料原料及水泥原料。

(2) 台電公司102年用煤2,623萬公噸（固溼基），生產煤灰為204.2萬公

噸（其中飛灰169.6 萬公噸、底灰 34.6萬公噸），較101年212.5 萬公噸減少8.3萬公噸(-3.9%)，其中再生利用183.6萬公噸，利用率89.9%，較101年182萬公噸增加1.6萬公噸(+0.88%)。主要利用於混凝土攪和物、配製飛灰爐石粉及管線溝回填材料。

中鋼公司民國 102 年生產飛灰（煤灰、資源回收場飛灰、高爐灰、轉爐灰、燒結灰）30 萬9,373公噸比 101 年31 萬 5,318 公噸減少5,945 公噸（-1.89%）；底灰 682 公噸比 101 年837 公噸減少155公噸（-18.52%）。飛灰中之煤灰10,786 公噸回收利用作水泥廠副原料，其餘之飛灰、底灰則廠內製程回收。

(3)石膏：台電公司煙氣除硫設備產出石膏，102年生產量為650,885 公噸，較101年733,206公噸減少82,321公噸（-11.23%），利用率為99.1%。主要利用於水泥添加料及製造石膏板。

(4)硫磺：中鋼公司因焦爐氣純化副產品脫硫設備而回收之液態硫磺，民國102 年生產量為6,364公噸，利用於作化工原料。

（資料來源：台電公司、中鋼公司）

2. 砂石：道路瀝青路面之刨除物含

有砂石，行政院工程會已要求工程單位全數回收再利用，並加強推動營建剩餘土石方加工利用為砂石料源。

(四) 礦業與環境永續發展

臺灣礦產資源有限，為了有效利用與開發礦產資源，又能兼顧生態環境保育及資源永續，礦區復育與再利用就成為礦產資源開發過程必須規劃之一環。我國自1980 年代才開始重視礦區舊採掘跡之土地復育與再利用工作，初期作業仍以水土保持和景觀綠化為主。近年因應國民旅遊風氣興起，更進一步結合生態教育、休閒觀光、歷史人文等面向，分別在石灰石、大理石、煤礦、瓷土等礦區，推動舊採掘跡復育再利用計畫，茲列舉成果卓著案例如下：

1. 臺北縣金瓜石、九份一帶－金銅礦採礦跡地已建設為「黃金博物園區」，金瓜石、九份地區也被行政院文化建設委員會遴選為14 處臺灣世界遺產潛力點之一的「自然」與「文化」（複合）雙遺產據點。
2. 高雄市（縣）－壽山、半屏山、大崗山、小崗山等石灰石採礦跡地已全面進行綠化。
3. 臺北市北投區貴子坑瓷土採礦跡地已闢建為戶外水土保持教室。

4. 陽明山國家公園小油坑——小油坑採硫跡地已設有地質展示館。
5. 臺北縣平溪鄉——新平溪煤礦已由私人成立「臺灣煤礦博物館」。
6. 苗栗三灣「巴巴坑道」——設有人造模擬坑道與煤礦坑口周邊範圍展示坑口作業環境，並搭配蕨類植物主題展示館。
7. 花蓮縣新城鄉——亞洲水泥公司花蓮廠礦山規劃停採後將變身為「植物園」。

我國重視執行礦場結束開採後應辦理事項，並立法執行部分礦產品價值鏈各環節之資源回收再利用。惟仍有待加強系統性規劃、執行與監控。因此，政府宜整合各機關相關法令，針對礦產品生命週期總管各環節之法規面與作法，做有系統之檢視、增修與整合，使現行管理更臻完善，以利原礦場之環境維護與生態復育，以及社區持續經營與環境永續發展。

三、水資源

為提升國人生活品質，促進水資源永續利用，且兼顧自然生態環境，經濟部水利署盱衡經濟層面之生產因素、社會層面之生活因素及自然層面之生態因素等之平衡發展，延續辦理相關水資

源永續利用計畫，茲詳述如下：

(一) 節約用水：

因應全球氣候變遷，為建構臺灣成為節水型社會，政府除已秉持「全國」中央與地方政府協力推動，「全民」民間與政府攜手努力，「全面」各行各業每一個人都共同參與的「三全」態度來做好節約用水工作外，行政院再於2011年5月23日院臺經字第1000096737號函核定「政府機關及學校『四省（省電、省油、省水、省紙）專案』計畫」，藉由政府機關及學校率先推動各項節約用水措施，並以示範方式引導民間效法採行，讓節約用水成為生活中的一部分。

為加強全民節水意識，102年度首次明定3/22世界水資源日~4/22日世界地球日期間為「愛水節水月」，結合教育部國立科教館、地方政府、自來水公司、北水處及台北市動物園等相關單位展開一系列的節水宣導活動，完成55場系列節水活動。另水利署與自來水公司、高雄市政府合作，於4月14日假高雄市澄清湖風景區舉辦「2013全民節水試一試」大型宣導活動，現場吸引近3千多位民眾參與。並推動愛水節水標語與歌曲競賽」活動，讓民眾一同參

與節水創意活動。

在辦理「機關學校節水評比競賽」方面，四年來總節水量達1331萬噸(99-102年)，在各機關學校都努力推動節水措施，節水潛力漸少、難度越來越高的情況下，今(102)年較去年同期節水率減少3.85%，計年節水334萬噸用

水量，此次評比以行政院所屬機關居冠，平均節水率達7.73%，公立學校國小組5.82%次之，其餘節水率依序為公立學校國高中職組3.19%，行政院各部會所屬國營事業2.65%，縣市政府暨所屬行政機關2.56%，公立學校大專組1.09%。99年至102年節水成果如下表：

年度	年節水量(萬噸)	年平均節水率	總節水量(萬噸)
99	285	2.22%	1,331
100	556	4.66%	
101	156	1.28%	
102	334	3.85%	

102年度節水評比獲獎單位計58個獎項及102年節水績優單位及個人表揚計14個單位及6個人獲獎，於102年12月13日「102年度愛水節水表揚典禮」，邀請吳副總統敦義蒞臨頒獎；另在推廣省水器材方面，102年核發694項省水標章產品。水利署(102)年度首次與知名量販店(Homebox好博家)合作，於全台10家分店設置省水標章產品專賣區，活動展期至103年5月底止；預估今年專區設置後之節水

量將達27.7萬噸/年以上，可望有效擴大省水器材的銷售與市占，並達到推廣省水標章產品之目的。為提升廠商申請省水標章之意願，水利署於102年11月26日公告「經濟部水利署補助申請省水標章檢測費用作業要點」；並研擬規劃將省水馬桶規劃分為金級及普級，使省水標章產品更具省水功能，並促進廠商研發省水器材之動力。

另102年度完成20案大用水戶節

水輔導，年節水潛力約為101.5萬噸，102年辦理10場次「機關學校節水檢漏專責人員訓練研習會」，培訓1,026位機關學校同仁成為節水尖兵，使落實機關學校自主防漏制度化、行動全面化，並優先以用水量大、地層下陷較嚴重及高缺水風險地區之機關學校為對象，包括：公立大專校院，以及彰化、雲林與桃園等3地之縣轄機關學校為對象，舉辦機關學校節水檢漏專責人員訓練。透過實作課程學員習得各類用水設備檢漏要領與技巧，可應用於實務工作。102年度補助新北市政府8所國小、苗栗縣政府2所國小、高雄科工館及澎湖縣政府等計12件設置雨水貯留利用系統，預估每年利用雨水量為53,520噸。為確保水資源永續發展，將持續依據四省專案計畫，推廣省水標章、推行愛水節水系列活動、辦理節水評比活動、加強機關學校查漏工作、推動雨水貯留利用及鼓勵民眾換裝省水器材等事項，除推廣節水外亦積極檢討修訂自來水法，規範政府機關學校用水設備及衛生設備強制採用具省水標章產品，讓節約用水工作扎根到校園每一個角落，並擴散到每一個政府機關，使國人人充分明

瞭政府各單位的具體成果與推動決心；進而結合民眾生活與產業生產，以建構臺灣為節水型社會。

(二) 彈性調度

1. 102年度抗旱調度

(1) 102年初臺灣中部日月潭、德基水庫及北部各水庫蓄水率均超過90%以上，但1月中旬起除了東部外，各地降雨情況不如預期，2月18日石門水庫水位低於240公尺，蓄水率降至80%以下，桃園及新北林口地區水情燈號由藍燈轉為水情稍緊之綠燈，並成立「北區水資源局旱災災害緊急應變小組」，南部水情自101年11月19日將臺南、高雄地區燈號轉為綠燈，因水情不佳，故併同水利署於2月25日成立「南區水資源局旱災災害緊急應變小組」及「旱災經濟部水利署災害緊急應變小組」。

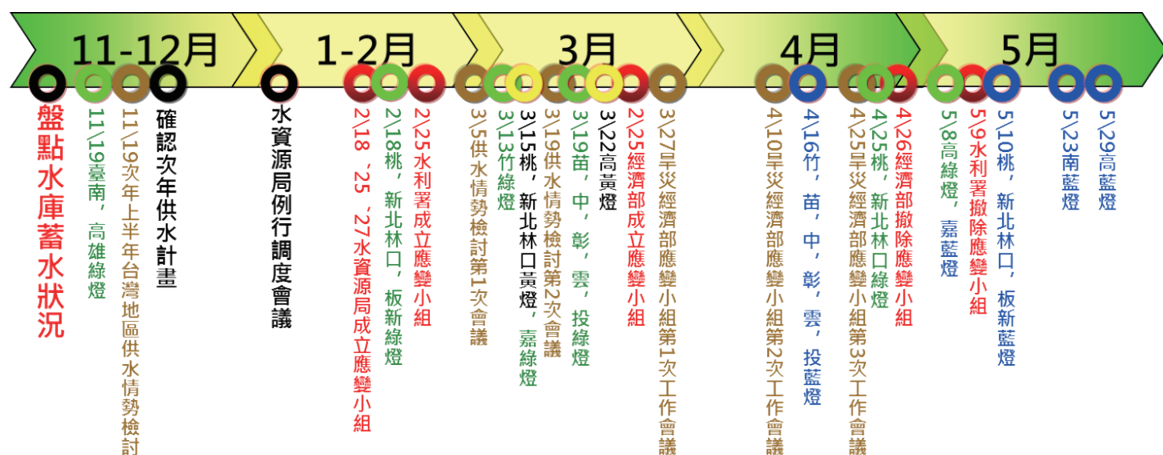
(2) 102年3月5日水利署召開第1次供水檢討會因應水情不佳之對策，3月13日新竹地區水情燈號轉為綠燈（水情稍緊），3月15日石門水庫水位低於232公尺，桃園及新北林口地區水情燈號由綠燈轉為黃燈（實施第一階段夜間減壓供水措施），新北

板新地區及嘉義地區水情不佳，水情燈號由藍燈（水情正常）轉為綠燈。3月19日水利署召開第2次供水檢討會，研擬水情轉趨嚴峻之對策，中部區域同日水情燈號由藍燈轉為綠燈，由於臺灣地區各地雨量仍偏少，全臺水情狀況未有轉好之跡象，3月22日高雄地區水情燈號轉為黃燈，實施第一階段限水措施，由於中央氣象局推估102年第2季(4~6月)偏乾之訊號顯著，未來水情不樂觀，因此3月22日成立「旱災經濟部災害緊急應變小組」，分別於3月27日及4月10日召開第1與第2次工作會議，4月中旬起因全臺連續降雨，各地水情逐漸改善，4月16日新北市板新地區由黃燈轉為綠燈，中部地區由綠燈轉為藍燈，4月25日經濟部召開第三次工作會議，由於旱情趨緩，4月26日撤除「旱災經濟部災害緊急應變小組」，相關事宜回歸由「旱災經濟部水利署災害緊急應變小組」持續運作。

- (3) 由於4月下旬至5月上旬全臺各地普遍降雨，5月8日高雄地區轉為綠燈，嘉義地區轉為藍燈，5月9日各地水庫蓄水顯著回升，水情好轉，水利署撤除

「旱災經濟部水利署災害緊急應變小組」，由各水資源局監測水情，滾動式檢討應對，5月10日臺南地區由黃燈轉為綠燈，桃園及林口、新北市板新地區，由綠燈轉為藍燈。受梅雨滯留鋒影響，中央氣象局於5月5、11、12、16、17、18、19~23日，對臺灣地區發布豪雨特報，5月23日臺南地區水情燈號轉為藍燈，5月29日高雄地區之高屏溪因連日豪雨水源充沛，濁度亦降至3000NTU以下，水情燈號轉為藍燈，至此，全臺水情正常，102年上半年枯旱情況完全解除。

- (4) 102年11月以後臺灣各地天氣晴朗，降雨偏少，12月2日石門水庫水位接近240公尺下限水庫，桃園及新北林口燈號由藍燈轉為綠燈，幸於12月8日起陸續受到鋒面與臺灣低壓影響連續降水，石門水庫水位回升至243.6公尺，12月26日恢復藍燈。而南部地區在9月以後普遍少雨，尤其是南化水庫水位降至174.32公尺，蓄水量約7成，因用水需求仍大，對臺南地區之供水形成壓力，因此，於12月9日起臺南地區水情燈號轉為綠燈。



102年度抗旱歷程示意圖

2. 審查用水計畫書

102年審查同意用水計畫書共計81件開發案，查核截至101年底前已核定用水計畫書用水情形案件共175件，針對開發案件申報用水情形，召開3場用水計畫書查核結果及差異分析審查會議，並對桃園科技工業區開發計畫等3件開發案進行現地查核。102年度共廢止「新竹科學工業園區宜蘭園區五結中興基地開發計畫」等8案，廢止之終期用水量共計136,438CMD；另核減「變更南部科學工業園區管理局高雄園區細部計畫」等6案之終期用水量共計49,463CMD，總計102年度共核減185,901CMD之用水量。

(三) 水源保育

依據自來水法落實自來水水質水

量保護區之管理。已訂頒「水質水量保護區巡查作業注意事項」，將持續推動及加強保護區範圍巡查舉發作業；另亦已成立「自來水水質水量保護區違反管制事項協調會報」，建立各單位舉發查處之協調平台，除掌握保護區內相關違反自來水法情事外，亦得以落實控管。

持續推動保護區範圍內植樹保林工作，以促進水源保育與回饋費之合理運用，另亦將配合農業主管機關檢討研議保護區內公告禁止使用劇毒性農藥。

目前已提出水庫集水區分級分區管理之方式，並納入全國區域計畫內容，未來正式施行後，將可促進土地之合理利用，並同時達成兼顧水源保育之目的；目前亦

著手研議保護區內實施環境信託之可行性，以促進保護區之管理效率及水源保育與回饋費之合理運用。

(四) 有效管理：

持續推動水庫蓄水範圍緊急治理工程、水庫蓄水範圍保育復育及水庫清淤及降低自來水漏水率等計畫，並檢討相關土地使用管制規定，建立回饋機制，加強水庫之經營管理，做好水庫各項安全評估及操作，建立水庫供水緊急應變機制，發揮水庫應有之功能。

1. 102年度辦理石門、石岡壩、集集堰、曾文、高屏堰、阿公店、牡丹、馬鞍壩、霧社、明潭、明湖、士林堰、仁義潭、南化、澄清湖、東港堰、鳳山水庫、烏山頭、白河及明德等水庫清淤浚渫工程，原規劃清淤量546萬立方公尺，實際執行866萬立方公尺(陸挖354萬立方公尺、抽泥180萬立方公尺、水力排砂332萬立方公尺)，達成率159%。另石門水庫於颱風期間開啟電廠防淤排砂隧道，蘇力颱風期間總排砂量達158萬立方公尺，潭美颱風期間總排砂量達60萬立方公尺，排砂效果顯著。
2. 102年完成明德、新山、鳳山、內埔子、霧社及南化等6座水庫安

全複查；完成日月潭、武界壩、大埔、明湖下池、劍潭、寶二、鳶山堰、酬勤、翡翠、隆恩堰、上坪堰、澄清湖、東港堰、虎頭埤、成功、興仁、東衛、小池、赤崁地下、七美、西安、烏溝蓄水塘、羅東攔河堰等23座水庫安全評估報告專案審查，可有效加強及提升各水庫安全管理品質。

3. 遵照總統「黃金十年」所揭示「逐年降低自來水漏水率由現況20%、五年內降到17%、十年內降到15%以下…」政策，臺灣自來水公司將於102至111年辦理降低自來水漏水率，逐年降低自來水漏水率至15%以下。

依據自來水法落實水質水量保護區之管理。持續推動並加強保護區範圍巡查舉發作業及技術，遏止不當違法行為，及持續推動保護區範圍內植樹保林工作，103年並將配合農業主管機關公告禁止保護區內使用劇毒性農藥；未來將檢討保護區內實施環境信託之可行性，俾促進保護區之管理效率及水源保育與回饋費之合理運用。

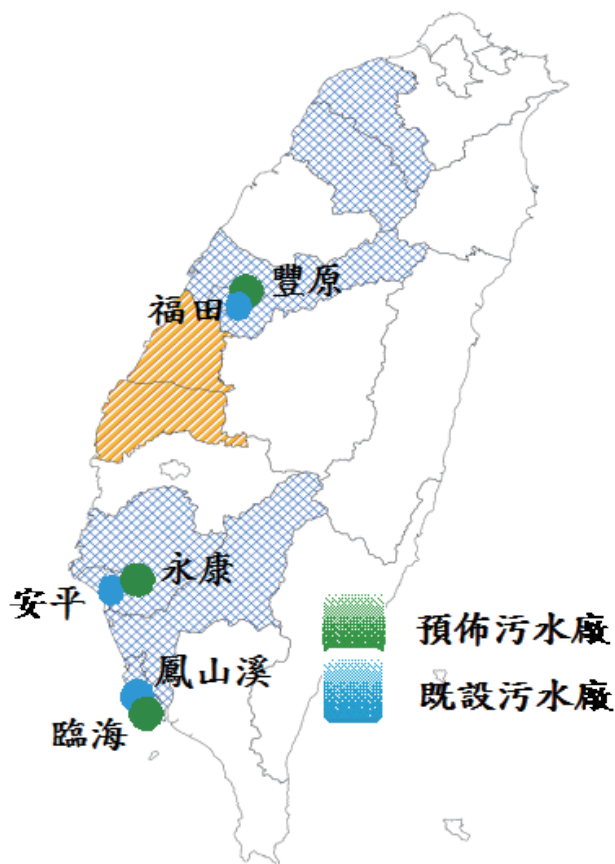
(五) 多元開發：

臺灣地區年平均用水總量約180億立方公尺，目前仍以傳統水源為主(包含川流水與水庫水等地面水

源約130億立方公尺，以及地下水約50億立方公尺)；另102年海水淡化部分則以離島地區約20座海水淡化廠(日產水量約2萬立方公尺)，以彌補離島地區地面水不足之用水需求。惟為因應傳統水源開發日益困難及未來用水成長需求，將朝多元水源開發方向推動，包括：

1. 繼續規劃多元化水源開發計畫，包括海水淡化、水再生利用、水庫更新改善、人工湖、地面地下水聯合運用…等計畫，以提高自來水普及率及減少地下水超抽量，並因應未來用水需求及降低缺水風險；視在地水源開發條件及用水需求提供最適水源，以達分區多水利用原則，提高供水穩定度，降低缺水風險，並減少地下水超抽量，保育地下水資源及國土安全。
2. 繼續辦理重大水資源開發計畫，包括湖山水庫工程計畫、離島地區供水改善計畫、中庄調整池工程計畫、板新地區供水改善計畫二期工程及大安大甲溪水源連通輸水工程計畫等，以因應未來實施節約用水、彈性調度及有效管理後，預期仍無法滿足之用水需求。
3. 積極推動台中福田與豐原、台南

永康與安平、高雄鳳山溪與臨海等6座都市污水處理廠再生水利用示範計畫，以有效提升水資源利用率，並紓解產業用水不足問題。亦刻研訂「再生水資源發展條例」(草案)以推動立法，俾有助於國內再生水政策推動。



都市污水處理廠再生水利用示範計畫
位置分布圖



第八節 推動綠色消費行為



面對環保問題的新挑戰，世界各國正逐漸以污染預防作為環境保護工作的基礎以及施政的重點。由於貿易全球化與綠色消費意識抬頭，污染預防工作已提升為區域性貿易市場之整合運作機制。如歐盟於1992年提出整合性產品政策(IPP, Integrated Product Policy)，並推出一系列歐盟環保指令，即為透過區域性綠色消費行為，達到污染預防之典型案例之一。而國際相關標準化組織，如國際標準組織(ISO)、國際電工委員會(IEC)、全球永續性報告協會(GRI)等，亦隨著國際環保趨勢，推出對應系列標準。

其中，ISO 14000環境管理系列標準即為由此衍生之自發性措施，其旨在鼓勵企業自動自發地建立本身適用的整合性環境管理系統，透過系統化的推動機制，持續地應用整體預防的環境策略於製程、產品及服務，以增加生態效益和減輕對人類健康與環境的風險。

此外，隨著全球化腳步加快，企業已從創造股東價值最大化轉變為回應利害相關者在財務、環境與社會等面向之社會責任，故協助企業透過報告書的形式公開說明企業在永續發展的績效，已成為現今順應綠色消費趨

勢及提升企業形象之重要課題。

一、策略與措施：

為達到環境保護與經濟發展兼顧之目標，在行政院國家永續發展委員會下，經濟部及環保署積極推動政府及企業落實綠色消費行為，推動策略及措施如下：

- (一) 鼓勵企業界採行ISO 14000環境管理系列標準及推動綠色生產機制
 1. 加強環境管理相關標準之教育宣導，輔導廠商推動污染預防與持續改善措施。
 2. 積極參與環境管理相關標準之國際活動，加強國際合作掌握相關資訊。
 3. 順應因應國際環保潮流，兼顧推動綠色產業與促進產業綠化，協助產業邁向綠色工廠之路，提升產業綠色形象與競爭力。
- (二) 推動環保標章制度、推廣政府、企業實施綠色採購及民眾綠色消費
 1. 推動環保標章制度，以嚴格、公正、公開方式制定產品規格標準以及審查產品，並加強追蹤考核工作，以維持環保標章的嚴謹度與公信力。此外，持續推動環保

標章產品國際交互承認，以提升我國產品在國際市場之競爭力。

2. 為提升國內綠色產品採購誘因，由政府各單位率先進行綠色採購，配合政府採購法的實施，訂定「機關優先採購環境保護產品辦法」，並由行政院核定實施「政府機關綠色採購推動方案」，積極推動政府綠色採購作業。
3. 推動「民間企業與團體綠色採購計畫」，以擴大節省能資源，進一步發揮環境預防功能，強化民間企業與團體對於「綠色消費」的認同，並鼓勵優先購買環境保護相關產品，促進綠色產業發展及提升環境品質。
4. 推廣民眾綠色生活與綠色消費，結合通路業者共同辦理環保產品行銷，加強綠色消費教育宣傳，強化民眾對於「綠色消費」的認同，並結合社會資源，建立夥伴關係，推廣綠色生活及綠色消費。

(三) 推動一次用產品源頭減量

1. 為落實廢棄物源頭減量精神，自91年推動「購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具限制使用政策」後，又陸續推動「限制產品過度包裝」、「限制乾電池製造、輸入及販賣」、「限制塑膠類托盤及

包裝盒」、「推動政府機關、學校紙杯減量方案」、及「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」等減量措施。

2. 環保署94年公告「限制產品過度包裝」，管制糕餅、化妝品、酒、加工食品及電腦程式著作光碟等5大類指定產品，外盒包裝體積較額定包裝體積小，及層數限制（2層以下，糕餅禮盒及電腦程式著作光碟為3層以下）。
3. 環保署95年公告「限制乾電池製造、輸入及販賣」，管制指定電池之製造、輸入及販賣業，規定指定電池（錳鋅電池及非鈕扣型鹼錳電池）製造及輸入前，需檢附汞含量低於5 ppm之檢驗報告，並申請取得乾電池汞含量確認文件，始得通關。
4. 環保署96年公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」，規定量販店及超級市場應減少塑膠類托盤及包裝盒（用於盛裝蛋類、蔬果類、肉品、水產類、糕餅麵包類等7類品項）之使用，依公告規定7類品項逐年提高減量率。100年12月23日修正公告，規定101年減量率為40%；但102年起集中品項規定蛋、蔬果、糕點麵包等3類之減量率為80%。
5. 環保署96年起與政府機關、學校

共同推動「推動政府機關、學校紙杯減量方案」，規定在辦理內部會議及政府機關所屬開放空間或服務民眾場所，不得提供紙杯、一次用塑膠杯及包裝飲用水(杯水及瓶裝礦泉水)。並建議於開會及訓練通知單備註欄可加註請自備環保杯之提醒用語，以減少紙杯等一次用產品之使用量。

6. 環保署100年公告「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」，規定連鎖飲料店、便利商店、速食店業者需提供優惠(現金、集點、加量)給自備飲料杯之民眾，或給予民眾回收飲料杯之獎勵金(2個1元)，以鼓勵減少使用一次用外帶飲料杯。

二、績效與檢討

- (一) 鼓勵企業界採行ISO 14000環境管理系列標準及推動綠色生產機制為協助產業有效因應國際非關稅貿易障礙之環保議題要求，自96年起積極推動產品生態化設計、綠色工廠標章制度，及促進產業資訊揭露等相關輔導與宣導工作，以提升產業之環境績效，截至102年12月底止，推動成果包括：

1. 推動產品生態化設計：因應歐盟管制能源相關產品(Energy-related

products, 簡稱ErP指令)之指令，以及跨國廠商對其供應鏈之綠色要求與趨勢。經濟部工業局持續協助我國產業因應歐盟環保指令，提供相關之因應輔導、工具開發、諮詢服務與訓練課程等輔導資源，及推動產品供應鏈體系輔導與符合性查核等輔導機制，協助我國筆記型/桌上型/工業電腦、手機、電源供應器、LED節能燈泡等產品製造業及其供應鏈累計達990家以上，協助各標的產品導入生態化設計與製作生態特性報告書，推估其生命週期環境績效可減少109萬公噸CO₂e碳排放量、經濟效益可減少物料與人力成本達8.6億元。協助3家廠商ISO 14006標準建立產品生態化設計管理系統，共產生16項產品生態化設計方案，減碳效益達2,886.4公噸CO₂e/年。

2. 開發國際環保議題技術工具：因應國際產品綠色採購與環境資訊揭露要求之發展趨勢，先後完成電子產品環境績效評估、EuP指令生命週期盤查、化學物質資訊管理、整合式產品綠色採購及能源效率評估等技術工具之開發、試行，並透過12個產業公/協會及工業區管理處合作辦理工具說明會等推廣活動，廣泛提供國內廠商

使用，預估間接擴散家數逾2.9萬家。

3. 促進產業資訊揭露：經濟部工業局分就組織及產品等兩屬性提供協助。於產品部分，已協助產業建立智慧型手機、TFT-LCD等16項產品之環境資訊，並透過推廣講習會之方式建構產業產品資訊揭露之技術能力。於組織面部份，透過辦理17場次企業社會責任報告(CSR)宣導活動/座談會、彙編CSR報告書撰寫指引，提供累計超過140次CSR內容及間距分析之諮詢服務、建立CSR查詢平台，收錄超過100份國內企業發行之報告書，協助企業提升CSR等組織面環境資訊揭露之能力與認知。並透過製作臺灣CSR報告書發行現況與優質案例介紹中英文版及臺灣企業誠信經營故事專輯，推廣企業誠信經營理念。
4. 推動製造業產品碳足跡輔導：經濟部工業局推動製造業產品碳足跡輔導，協助我國產業建構產品碳足跡分析之基本能力，逐步落實產業減碳及生產低碳產品。推動以來，除在國際上登載42項產品類別規則(EPD-PCR)與建置基礎原物料碳足跡數據外，更採用中衛體系輔導模式，輔導廠商取得符合國際規範的產品碳足跡查

證證書。至102年12月止，累計完成50個體系與15個個廠的示範輔導，總計輔導525家廠商。

5. 推動綠色工廠標章制度：工業局依行政院智慧綠建築推動方案建立綠色工廠標章制度架構，整合綠建築與清潔生產系統機制之創新評估系統；目前已完成綠色工廠標章制度作業要點之制定，並於101年1月12日公告，同年4月起受理廠商申請，截至102年12月底已核發15張綠色工廠標章及41家廠商通過清潔生產評估系統符合性判定，初估其綠色工廠標章獲證廠商總計可減少約34.2萬公噸CO₂e碳排放量，節省成本逾14.7億元；另透過辦理共16場次綠色工廠標章說明會、教育訓練以及製作專輯、海報、宣導摺頁及光碟等方式，提升綠色工廠標章制度能見度，並辦理6家廠商之綠色工廠示範輔導及27家廠商清潔生產評估系統診斷輔導，協助企業朝向低碳化發展與提升綠色競爭力。
- (二) 推動環保標章制度，推廣政府機關、民間企業與團體實施綠色採購及民眾綠色消費
1. 建立具公信力之綠色產品驗證制度
環保署自82年開始推動環保標章

制度，至102年12月底止，已開放127項產品規格標準(圖8-8-1)之申請，共有9,900件產品獲准使用環保標章(圖8-8-2)。102年度新增旅

行業、餐館業、清潔服務業、汽車租賃業、洗車服務業、空氣清淨機、肥皂、電熱水壺及烘手機等9項環保標章規格標準。

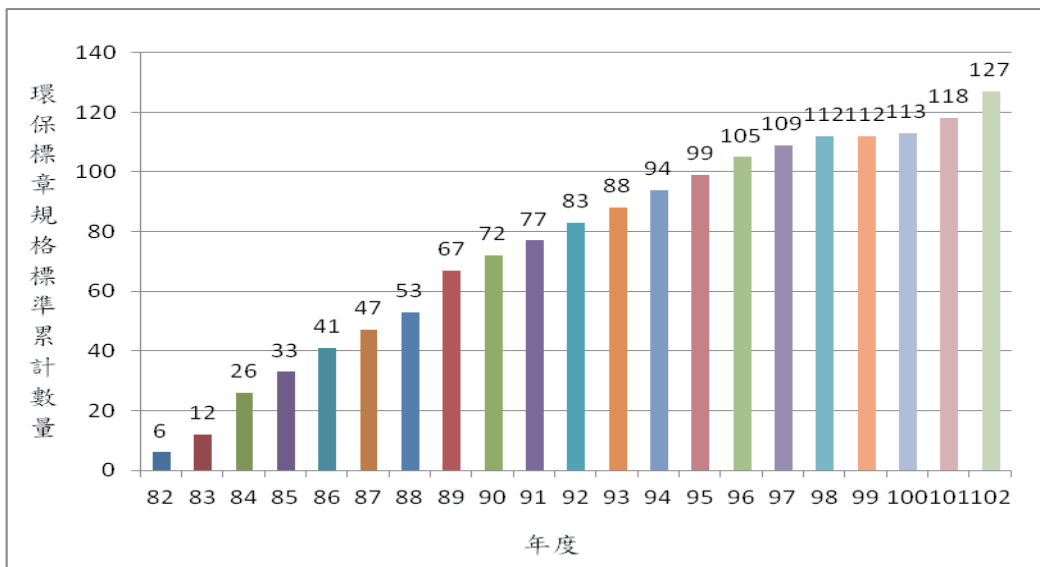


圖8-8-1 歷年環保標章規格標準數累計圖

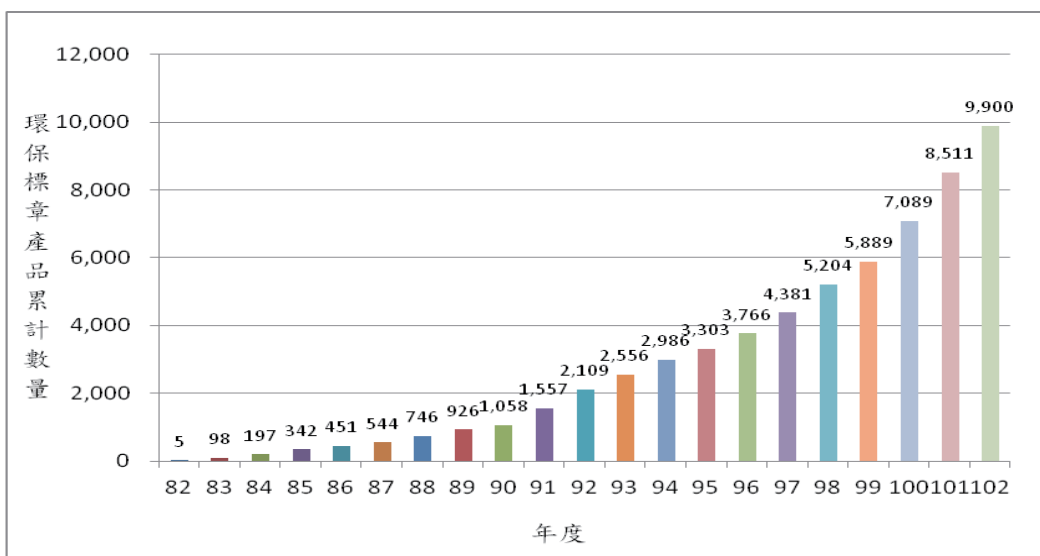


圖8-8-2 歷年獲頒環保標章產品數累計圖

2. 推動環保標章與碳足跡標籤國際合作

(1)積極參與相關國際組織活動，尤其是與環保標章最為相關之全球環保標章網路組織(GEN)。

(2)產品國際相互承認：在推動國際相互承認方面，除原本即已簽訂之美、加相互承認合約外，近年已另與日、韓、泰、香港、德國、烏克蘭、新加坡、歐盟環保標章、北歐天鵝標章、菲律賓等國家之標章組織共同研擬印表機碳粉匣、塗料、電視機、DVD、印表機、電線電纜、床墊、生質柴油等多項共同核心規格，並已與韓國、泰國、澳洲、紐西蘭、日本、烏克蘭、捷克、菲律賓等環保標章組織簽訂相互承認合約。96年度尋求泰國、印尼、美國和香港（HKFEP）等標章組織，共同開發電鍋、潤髮乳等核心規格標準。

(3)我國推動環保標章制度的績效在推動政府綠色採購部分是第一一個完成立法的國家，證明我國的環保工作已針對國際潮流積極回應。

(4)102年度派員赴瑞士出席「世界貿易組織(WTO)貿易與環境委員會會議」，分享臺灣推動

產品碳足跡標示之經驗，同時赴法國考察環境標籤制度推動情形。另派員赴韓國參加亞洲碳足跡網絡會議，與各亞洲國家建立推動碳足跡工作溝通管道，並介紹臺灣推動產品碳足跡標示制度現況。藉由參與國際會議，除提升我國於國際碳足跡制度推動與研究之能見度外，並掌握國際碳足跡發展之最新訊息，提前做好因應策略，協助國內廠商提升碳標籤產品之效益。

3. 推動政府綠色採購制度

環保標章制度在本質上是屬於一種經濟性之政策工具，利用市場經濟規模達到環保之目的，減少政府之負擔，各國政府紛紛推出政府機構綠色採購辦法，要求政府部門優先採購低污染、省資源、可回收之產品，以鼓勵綠色產品之製造與使用。環保署亦積極促成政府採購法中加入綠色條款，該法已於87年5月27日正式通過，並於第96條明定「機關得於招標文件中，規定優先採購取得政府認可之環保標章使用許可，而其效能相同或相似之產品，並得允許10%以下價差」。環保署並於88年5月26日與行政院公共工程委員會會銜發布「機關優先採

購環境保護產品辦法」，環保署並依上述辦法，於88年11月20日公告「環境保護產品第二類產品審查作業要點」，鼓勵廠商申請第二類環境保護產品。

依「全國經濟會議」結論，為逐年提高環保產品採購目標比率，擴大市場，暢通管道，行政院於90年7月18日核定「機關綠色採購推動方案」，要求行政院所屬各機關以及各縣市政府自91年起綠色採購目標為50%，之後逐年提高，93年起目標調高為60%，94年為70%，95年為80%，96年為83%，97年為85%，98年及99年為88%，100年之後則提升至90%。希望透過政府龐大的採購力量，優先購買對環境衝擊較少的綠色產品，一方面可直接獲得環保效益並鼓勵廠商生產可回收、低污染、省資源等產品，另一方面以示範方式，帶動綠色消費模式，達到教育一般消費者的目的。

除了行政院及所屬機關自91年起依據「機關綠色採購推動方案」積極推動綠色採購作業，根據92年7月施行之「資源回收再利用法」第22條規定，所有政府機關、公立學校、公營事業或機構、軍事機關都應優先採購環境保護產品。環保署於94年8月公告

第一批應優先採購環境保護產品後，總統府及其他四院（含所屬機關）隨即於94年下半年試辦綠色採購，並自95年起正式加入機關綠色採購行列。

機關綠色採購推動方案實施以來，指定項目綠色採購金額除91年度為26億3千萬餘元外，其餘各年介於56億元至82億元間，有效擴大環境保護產品市場規模，鼓勵業者推動綠色生產。至於各年機關指定項目綠色採購金額及採購比率詳如表8-8-1。

為提升政府機關綠色採購成果申報正確性、申報效率及估算環境效益，於96年9月啟用政府綠色採購網路申報系統。該系統導入工程會共同供應契約電子採購系統資料，減少重複填報，並採分層管理，自動產生各層級報表及統計資料。根據102年度機關綠色採購產品數量估算環境及經濟效益包括減少砍伐747萬棵樹、減少1萬1,268噸CO₂排放、省電1,707萬度、省水84萬噸、節省用電、用水費約6,139萬元。

另完成101年度機關綠色採購績效評核，提行政院會報告、辦理15場次機關綠色採購評核現場訪查，並公開表揚18個綠色採購績優政府機關。

表8-8-1 歷年機關指定項目綠色採購比率

年度	綠色採購金額(元)	比率(%)
91年	2,634,652,907	60.5
92年	5,613,231,539	73.8
93年	5,708,307,338	79.2
94年	6,776,501,951	81.6
95年	6,382,963,966	88.0
96年	5,921,437,441	71.9
97年	6,082,720,773	76.4
98年	6,137,185,055	90.4
99年	8,056,227,469	93.7
100年	7,558,335,676	89.8
101年	8,169,739,788	92.4
102年	5,947,789,814	96.1

4. 推動民間企業與團體實施綠色採購

為將綠色消費推廣至民間企業及團體，輔導實施綠色採購、簽署綠色採購意願書及申報綠色採購成果，年度綠色採購金額達2,000萬元及500萬元以上者，由環保署署長及縣市長、環保局局長頒發榮譽狀，並發布新聞稿表揚。102年結合各縣市環保局輔導1,114家民間企業及團體配合實施綠色採

購，綠色採購金額合計逾95億元(表8-8-2)，計有77家企業及團體年度綠色採購金額達2,000萬元以上。

督促地方環保機關執行「民間企業與團體實施綠色採購計畫」，輔導綠色商店、鄰里、社區推廣綠色消費、鼓勵民間企業及團體實施綠色採購、辦理綠色消費研習會、觀摩會、展覽會等，參與人數逾280萬人次。

表8-8-2 96年至102年民間企業與團體實施綠色採購情形

年度	金額(億元)	申報家數(家)	逾2千萬元(家)
96	6	1,460	7
97	22	530	18
98	20.5	600	20
99	34	685	37
100	39	664	45
101	78	784	59
102	95	1,114	77

5. 推廣民眾綠色生活與綠色消費

(1)結合直轄市及縣市環保局輔導所轄販售業者轉型為綠色商店，截至102年底共計1萬1,502家，其中102年度新增實體綠色商店601家，定期由縣市環保局現場查核販售及標示情形，提供充分的環保產品資訊及便利的採購管道。

(2)持續推動環保旅店計畫，鼓勵旅宿業提供優惠給不使用一次性盥洗用品、續住不更換床單毛巾之旅客，以降低對環境之衝擊，除了提升服務品質，增加民眾的支持外，也引領全民出差旅遊時力行環保，進一步降低環境負擔，創造樂活三贏。102年度累計有606家旅宿業者及

逾49萬人次民眾熱情參與。

(3)持續推動星級環保餐館計畫，將從符合環保及衛生法規、減少廢棄物、節約用電、節省用水、實施綠色採購等5個面向評估餐館業者環保表現，評估結果以星級方式呈現，並於環保署綠色生活資訊專屬網頁公布獲得3顆星以上名單，提供消費者參考，102年度累計有142家餐館業者參與。

(4)持續推動綠色婚禮產業鏈，針對婚紗業者、婚顧公司、婚宴場所、租車業者及糕餅業者等綠色婚禮產業，提出綠色認證措施及要求給予民眾辦理綠色婚禮之優惠，102年度累計有215家業者參與。102年6月起辦

理「綠色妝聘禮推廣活動」，與12間全國性綠色商品販售業者共同提供綠色妝聘禮三重優惠予籌辦綠色婚禮之準新人，希望新人未來舉行婚禮相關活動時，能夠採用綠色婚禮的概念，透過綠色妝聘禮的推廣活動，可以使全臺灣因為婚禮相關活動所產生的碳排放量減少。

- (5) 為協助企業及團體實施綠色採購，102年7月起邀請綠色產品廠商、企業、團體、公協會組成「綠色採購聯盟」，並以環保產品線上採購網作為交易平台，藉由供貨會員提供產品優惠價格及採購會員大量綠色採購，擴大綠色消費市場，進而帶動綠色生產，促進全民綠色消費之目標及降低環境衝擊之效益。累計有30家供貨銷售業者及85家綠色採購企業與團體加入綠色採購聯盟。
- (6) 102年8月份辦理「環保產品Fun暑價」活動，與台象股份有限公司、清淨海股份有限公司、金百利克拉克股份有限公司、叡陞實業有限公司、八京實業有限公司等業者於環保產品線上採購網提供每週之限量環保產品優惠，凡活動期間於該平

台累積消費金額達前10名之消費會員，可獲得環保禮品。

- (7) 102年10月31日至11月2日以「2013綠色生活主題館」為主題參與「2013臺灣國際綠色產業展」，現場展示環保標章產品，提供「環保標章」及「碳標籤」介紹、綠色產品採購管道(綠色採購聯盟、綠色商店、環保產品線上採購網)說明及綠色服務業(旅宿、婚禮、餐館)環保措施介紹，並搭配宣傳影片向一般消費者宣傳綠色消費概念。
- (8) 102年11月結合綠色商店推廣綠色消費「Let's BinGO GREEN!」，辦理線上互動遊戲，讓民眾認識綠色商店及店內販售之綠色產品，藉由回饋問卷進行民眾對環境保護產品之態度及行為調查。
- (9) 102年12月18日辦理「結合綠色商店辦理綠色消費推廣活動成果記者會」，公布綠色行銷力評鑑結果，表揚5家業者所屬12家綠色商店。
- (10) 102年12月23日辦理「產品碳標籤發表會」，揭露國內第1件茶葉及茶粉產品的碳足跡，並邀請廠商進行經驗分享，引領企業對環境保護的重視，減

少溫室氣體排放，邁向永續發展目標。

- (11) 102年12月24日辦理「102年綠色消費宣傳暨綠色採購推動計畫成果發表會」，頒贈獎座予2家金級環保旅館、20家績優環保旅店、3家績優環保餐館及26家推廣綠色消費優良單位，鼓勵更多業者加入綠色消費推動的行列。

- (12) 完成綠色生活資訊網(<http://greenliving.epa.gov.tw>)網頁改版，整合環保標章申請電子化作業、產品及通路商之資訊查詢、政府機關綠色採購成果之即時申報、縣市及民間推動成果之紀實，藉此提升上游製造業者、中游販售業者、下游政府機關、民間企業及一般民眾等消費者之使用性能，以達到綠色消費的概念推廣至全民的目的。

(三) 推動一次用產品源頭減量

1. 公告「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」：
統計自100年起，共413家品牌（1萬7,856間門市）提供自備飲料杯優惠給自備可重複清洗飲料杯之消費者，6家品牌（70家門市）提供回收獎勵金，以鼓勵回收自家連鎖體系之一次用外帶飲料杯。

另外調查飲料店實際執行情形，有業者除依環保署公告辦理外，更提供其他更優惠之措施併行，提高減量成效。

2. 公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」：

102年書面審查業者提報之101年度塑膠托盤減量成果，全國管制對象計2,299家業者，減量率由100年46%提升到53%，換算為傳統石化塑膠類容器約減少1,818公噸之使用量。另書面審查業者提報之102年減量計畫，減量率為92%，換算為傳統石化塑膠類容器使用量減少1,992公噸。

3. 公告「限制產品過度包裝」：

102年度共完成162件檢驗作業，以酒禮盒件數最多(52.5%)，其次為糕餅禮盒(19.1%)及加工食品禮盒(13.0%)，合格件數為159件(98.15%)，不合格原因皆為包裝體積比值過大。為改善產品過度包裝情況，邀請過度包裝業者參加輔導說明會，持續追蹤。

4. 「產品包裝源頭減量管理志願合作協議備忘錄」：

修正「產品包裝源頭減量管理志願合作協議備忘錄」，包括修正取消簽署年限及納入環保標章制度包裝材質規定等內容，並統計102年簽署志願性減量協議之11家

業者（14款產品）減少917公噸包裝材。另103年參與志願性包裝減量協議有13家業者（17款產品），包含3C電子、加工食品及農產品等6大業別，預估於103年將減少200公噸包裝材。

5. 公告「限制乾電池製造、輸入及販賣」：

102年執行指定電池（錳鋅電池及非鈕扣型鹼錳電池）後市場稽查抽驗共100式，合格率（汞含量 ≤ 5 ppm）為100%；累計94至102年抽驗共1,905式，汞含量 ≤ 5 ppm之合格率達99%以上。另參考國際管理趨勢，研擬「限制乾電池製造、輸入及販賣」公告之未來管理方向。

三、結語：

自工業革命以來，人口不斷成長，地球人口已達70億，而人類不斷追求經濟成長，提高生活水準，人均消費量也不斷增加，在全球環境資源有限情況下，不僅造成環境持續污染與惡化，且導致地球資源日漸匱乏。近年來，在機關帶領下，企業及團體努力推動綠色生產及消費，已為臺灣永續發展奠立良好基礎。未來將透過綠色供應鏈及產業關聯，加速建立各類型產品及服務業之環保標準，協助廠商取得標章(籤)、推動廠商自我宣告環保產品登錄認可，加強推動公私部門綠色採購，並結合標(籤)產品業者提供採購優惠，鼓勵消費者優先採購或租賃環保產品。



第九節 推動永續農業發展



臺灣農業面臨糧食安全、氣候變遷、全球化與區域整合等挑戰，須以新思維重新定位，以「新價值鏈農業」為戰略目標，透過創新與跨域合作擴大農業加值空間，同時提升產業與人、地、水資源之效率，對內優化產業結構、對外拓展市場，藉自由化契機，推動傳統農業優化加值、加速農業科技產業化、輔導農民團體與農企業升級、拓展農業國際市場及促進地產地消，進一步拓展利基市場並與國際接軌。102年臺灣農業在健康、效率、永續經營的施政主軸架構下，重點施政方向朝向休閒、有機、生態等產業發展，強調國土資源復育、產業創新服務與品質安全。102年推動永續農業發展成果臚述如次：

一、建立可追溯生產供應體系，強化安全把關

為提供消費者安全的農產品，農委會透過農產品安全無縫管理制度，建立有機農產品、產銷履歷農產品的驗證制度及吉園圃安全蔬果的審核機制，發展健康農業，確保農產品的安全。另推廣有機質肥料與生物肥料，替代化學肥料，減少農業生產對環境的衝擊。重要工作分述如下：

(一) 發展有機農業

為發展國內有機農業，農委會已組成有機農業技術服務團，輔導有機農友申請驗證，推動有機農業專區，擴大有機農產品生產。另舉辦有機農業經營管理教育訓練，積極輔導零售通路設置有機





農產品專櫃，以及建置網路行銷系統及開設有機農夫市集等，拓展有機農產品行銷通路。迄102年12月底，已認證12家有機農產品驗證機構辦理有機農產品之驗證，累計通過有機農糧產品農戶2,988戶，面積5,951公頃；有機畜產品驗證7家；建立公設有機集團栽培區14處，計642公頃。總產值達35.7億元。

(二) 輔導辦理產銷履歷農產品認證
迄102年12月底，已訂定公告84品項農糧作物之臺灣良好農業規範

(TGAP)，核定通過認證12家產銷履歷(農糧作物)驗證機構，驗證通過農糧產品產銷履歷經營者524個，面積約6,558公頃。

(三) 輔導作物安全品質管理，推廣吉園圃安全蔬果標章

輔導農民安全用藥生產管理，迄102年底累計通過吉園圃標章審查之產銷班計2,126班，面積2萬5,649公頃，占全國蔬果產銷班總數之49%，吉園圃蔬果年產量達55萬2,577公噸，約占全國蔬果總產量之10%。



(四) 獎勵施用國產堆肥與生物肥料
為鼓勵農民施用有機質肥料，增進農田地力，102年計補助農民施用國產有機質肥料約2萬4,500公頃，協助處理國內廢棄物約24萬9,000公噸。推廣豆類、瓜果類作物接種根瘤菌、菌根菌及溶磷菌等微生物肥料1萬344公頃，有效利用生物資源替代部分化學肥料，以減少環境負擔。

(五) 適當施用農藥避免污染環境
為確保農產品安全品質，農委會每年辦理農作物農藥殘留監測與管制計畫，102年以化學法抽驗蔬果、稻米、茶葉等計1萬1,485件，合格者1萬874件，合格率94.7%。抽驗不合格者，除立即通知農友延後採收外，並函縣市政府管制產品，辦理追蹤教育、輔導講習，再予以抽驗持續監測及依「農藥管理法」查處。

102年蔬果不合格案件計512件，至102年12月底已辦理追蹤輔導者計512件，其中罰款計132件。另輔導各農會、合作社場及果菜批發市場等以生化法進行自主管理，計檢測蔬果56萬6,006件，合格者56萬809件，合格率99.08%。

為加強高風險農藥之管理，已積極對於使用者、環境以及攝食風險較高之農藥產品進行安全評

估，採取限用、改變安全劑型、降低含量或禁用等措施，以降低農藥風險，並持續檢討農藥使用管理，以維護農藥使用安全。針對劇毒性農藥及直接施用的粉劑等呼吸毒性高之藥劑已採逐步禁用之策略，另對蜜蜂、鳥類、魚類及水域用藥等對環境及非目標生物危害風險高之藥劑，亦已列為陸續檢討對象，必要時將予以公告禁用或限用。

二、辦理轉輪作休耕種植景觀作物，維護地力環境

鑑於全球氣候變遷及國際糧食供應不穩定，為調整國內農業產業結構，輔導農民辦理轉作或休耕措施，鼓勵種植進口替代、產銷無虞作物或辦理環境生態維護、地力保育措施，並引導農田朝一個期作種植作物一個期作休耕之良好耕作模式栽培作物。對於農地短期休耕種植景觀及綠肥作物或辦理生產環境維護措施，除可有效抑止雜草滋生，提高土壤保水及保肥力，減少肥料及農藥之使用，有助於農田生態及土壤環境之永續經營及，兼具觀光休閒效益，並符合「節能減碳」的國家政策。

102年輔導休耕田種植大波斯菊、黃波斯菊、向日葵及百日草等景觀作物約2,578公頃。另配合「東部永續發

展計畫」，利用休耕田種植景觀作物67公頃。

為活化休耕農地，提高糧食自給率及維護生產環境，自102年起推動「調整耕作制度活化農地計畫」，以兩個期作連續休耕農地為優先活化對象，田區每年仍得辦理一個期作休耕種植綠肥維護地力，另一個期作鼓勵種植進口替代、具外銷潛力、有機與地區特產作物，除可提高國內糧食自給率，使農地有效永續經營，並可增加硬質玉米、大豆、小麥及原料甘蔗等進口替代作物產量，帶動地產地消，減少大宗穀物進口之食物里程及碳足跡，預估至105年至少可減少進口雜糧11.9萬公噸，約可減少9,520公噸二氧化碳排放量，增加排碳權之交易價值438萬元。

自102年推動活化計畫以來，全年兩個期作申報休耕面積降為11.2萬公頃，較100年之20萬公頃減少8.8萬公頃；申報轉(契)作面積提高為12.5萬公頃，較100年之7.2萬公頃增加5.3萬公頃，而依復耕作物產量計，增加糧食自給率0.6個百分點。另作為活化主要標的4.8萬公頃連續休耕農地，復耕面積約3.1萬公頃，活化比率達65%，復耕成果超越計畫目標，同時增加整體產值178億元，帶動相關產業發展。

三、維護農田水利建設，加強灌溉水質保護

農田水利建設與農業發展及農民福祉密不可分，為農業永續經營一環，係為使用農田灌溉排水渠道設施及相關用水管理技術，有效輸送、使用農業灌溉用水，以降低乾旱或洪水災害發生，穩定糧食生產及減少災害損害；另有助於農村生活環境改善、促進農村安定繁榮及強化生態環境保育，農田水利建設為生產、生活及生態三生多功能農業基礎建設，為維繫農業永續經營的基石，102年度重要工作分述如下：

(一) 農田水利設施更新改善及興辦

農委會補助各直轄市、縣政府及農田水利會辦理農田水利渠道更新改善327公里、構造物681座、農地重劃170公頃、早期農地重劃區農水路更新改善1,506公頃，並積極輔導農民使用省水灌溉用噴灌、滴灌等設施2,020公頃，以改善農田經營及農村生活環境，除農田水利會轄區38.2萬公頃重要農地約157萬會員農民為受益者外，轄區內及鄰近居民亦同時分享生態及生活方面公益效益。政府持續支持辦理及積極改善農田水利硬體設施及營運環境，以提升灌溉排水服務效率及效益，減輕農

民負擔，以維護及增進農民及國人權益。

(二) 農田水利生態工程研發、推廣及節能減碳應用

透過引進日本地區對「水路圳體表面龜(破)裂修護工法」－『樹脂混凝土版施工法』與『彈性橡膠防止漏水修復工法』，及「水路圳體表面粗糙度營造工法」－

『錨定天然石材工法』之綠色工法，和利用臺灣本土種之植物固碳效益機制，提出「水路堤岸邊坡植生貯碳工法」，推廣於嘉南與北基農田水利會，研商可作為綠色工法建置在農田水路上應用的典範。對綠色材料開發上，完成「稻殼灰」與「矽灰」兩種廢棄資材，取代部分水泥材料配比成效研發，提出J配方(20%稻殼灰取代水泥用量)和O配方(10%矽灰取代水泥用量)比例，不僅具增加圳路表面粗糙度，提供生物遷徙活動廊道使用，亦可為農田水路營造節能減碳工法上應用性價值。

對已完工農田水路生態工程案例經營維護檢討，提出：1.苗栗穿龍圳砌石生態護岸－中華花鰍與粗首鱖等物種棲息有正面成效；2.苗栗砂岡圳姊妹湧泉生態多元化營造－使中華花鰍減少，臺灣石

鮒增加；3.嘉南大圳南幹支線新化段造型模板魚槽－對臺灣石鮒棲息有正面幫助。對101年在大屯圳完工建置120公尺長H配方多孔性生態混凝土型圳路，經生態調查結果發現，在完工後10個月以上營運時間下，能顯著生態恢復性果效，並助益螺類吸附與吸引日本絨螯蟹前來遷移活動攀附使用。

賡續辦理導覽解說志工種子培訓1場次，農田水利設施成果導覽解說8場次、節能減碳教育宣導1場次及2013生態工程教育解說志工交流研討會1場次，以推廣農田水利生態工程與節能減碳應用，期能透過農田水利生態工程技術，兼顧提升農業生產、保育生態環境、維護生物多樣性及營造農村景觀，以落實節能減碳政策，創造永續農業經營環境。

四、推動畜牧污染防治及資源回收，邁向永續經營

我國畜牧事業20餘年來，在環境保護與畜牧管理法令規範下，配合國際環保趨勢，推動畜牧場污染防治及資源回收再利用，使畜牧事業逐步轉型為環境容許的現代化產業，進而邁向永續經營的目標。推動的重要措施摘述如下：

(一) 畜牧污染防治：輔導地方政府與產業團體宣導教育畜牧業者瞭解相關法規，協助其申報相關報表；設立畜牧污染防治技術輔導體系，強化區域性輔導功能；推動廢水處理二次式固液分離，102年共計輔導設置72場；持續輔導畜牧場設置噴霧除臭設施，102年共計輔導設置45場；輔導產業團體建立畜牧廢水檢測、設備維修服務站及代申報服務制度，以提升農民污染防治效率及依法申報數量；並在各縣市建立廢水循環再利用、除臭及污泥清除示範場，以達到節水、循環使用及落實臭味防治的目的。

(二) 畜牧資源回收再利用：輔導畜牧場依法妥善處理禽畜糞，自設堆肥舍或委託專業堆肥場製成堆肥；輔導禽畜糞堆肥場的營運管理，推動專家評鑑與堆肥原料及產品檢測制度，102年共計檢測1,030件次，鼓勵業者生產優質堆肥，並加強查核專業堆肥場收受農業及其他事業廢棄物量；此外亦輔導畜牧場修繕堆肥舍，102年共計輔導設置33場，強化自製有機質肥料能力，以為國內推廣堆肥改進地力及有機農業提供有效介質。

(三) 妥善處理斃死畜禽：持續協助產

業團體建立斃死畜禽的集運體系及辦理畜牧場紀錄查核工作，截至102年底止，已輔導9,500場畜牧場與化製場簽約，有效提高斃死畜禽委託化製再利用的比率；並配合環保規定輔導化製原料運輸車裝置即時追蹤系統，有助於追蹤斃死畜禽之流向。

(四) 畜牧節能減碳：畜牧業用水量、用電量及溫室氣體排放量分別僅占全國總量的0.42%、0.36%及0.40%，惟為配合行政院推動產業節能減碳，仍持續推動。輔導畜牧場修復厭氣設備，妥善利用沼氣；評估畜牧場各項設施(備)之耗油耗電情形，輔導業者更新省電照明設施及改善能源利用效率，使畜牧業無論在能力建構或實質減碳上均有表現，以期向友善環境之永續產業更邁進一步。

五、發展休閒農漁業及森林生態旅遊，活化生態環境

休閒農漁業及森林生態旅遊是結合在地產業、人文與自然生態特色的農業經營方式，輔導休閒農漁業經營，鼓勵邁向國際化，創造就業機會，提升休閒農業產值，突破農業發展瓶頸，活絡經濟。重要工作分述如下：

(一) 發展休閒農業，推動環境教育

建置優質休閒農業環境，提升農業旅遊軟硬體設施，強化休閒農場服務品質與經營管理能力，透過多元行銷管道，拓展休閒農業旅遊市場，截至102年累計劃定休閒農業區75區，累計輔導317家休閒農場取得許可登記證；102年計吸引2,000萬人次遊客前往農村休閒旅遊，創造產值100億元。配合環境教育法之實施，加強輔導休閒農場規劃體驗課程與提供環境教育服務，102年已輔導4家休閒農場通過環境教育場所認證；另鼓勵學校辦理農村校外體驗教學，培育國人對農業多功能價值之體認與對鄉土之關懷，並累計輔導成立140班田媽媽料理班與400項農業伴手禮，提供低食物里程的農村料理、手工點心、伴手禮及農業精品，鼓勵國人多消費在地生產之農產品，落實地產地消。

(二) 發展休閒漁業改善漁村環境

1. 配合愛台12建設-農村再生計畫，將具有傳統漁業特色之漁村，協助提高漁業價值，恢復漁村生機，同時推動精緻農業計畫，輔導發展休閒觀光產業，營造成為具有優質之環境景觀、深度文化之富麗新漁村。
2. 持續推動海上休閒旅遊，規劃娛

樂漁業載客出海旅遊相關行程，2013年度搭乘娛樂漁船出海達118.7萬人次，其中賞鯨為39.9萬人次，海釣為58.8萬人次，潟湖觀光為20萬人次，藉由海洋遊憩活動，提升國人對海洋及生態保育觀念。

3. 為落實農村再生跨域合作增進漁村產業發展及環境改善，2013年辦理漁村永續經營人力培訓及輔導在地組織運作計劃，邀集包括漁會、漁業及養殖產業團體等單位，辦理漁村產業相關社團參與農(漁)村再生會議、農(漁)村再生漁村種子教育訓練及績優培根社區觀摩等活動計450人參與，以培訓漁村再生種子人才，促進漁村社區人文及產業發展。
4. 2013年補助辦理漁業慶典及產業文化推廣活動，如：宜蘭南方澳鯖魚節、屏東石斑魚文化節、台東旗魚季、台中梧棲小卷季、彰化王功漁火節及烏魚季等，共計40場，計70萬人參與，藉由地方產業文化推廣，提升漁業產業附加價值，促進地方經濟繁榮。

(三) 發展森林遊樂

國家森林遊樂區之設置以提供國民旅遊與環境教育為主，區內設施皆採低密度設計，符合環境保育原則；且為落實環境保護與遊

憩發展並重之經營目標，自91年起積極推動森林生態旅遊，並以國家森林遊樂區為主軸，規劃設計生態旅遊遊程及產品，有效結合鄰近公、民營遊憩據點及社區，提供民眾多樣性的套裝旅遊選擇。另林務局已訂定國家森林遊樂區生態旅遊遊客守則12條、服務守則6條，向民眾宣導如何進行生態旅遊，並提醒員工推動生態旅遊應有的態度。102年度已完成主要工作成果如下：

1. 持續推動東眼山、羅東、八仙山、奧萬大、池南、觸口、知本、雙流等8處自然教育中心，總計提供121,157人次優質森林環境學習機會。另與具近70年推動環境教育經驗之英國田野學習協會執行合作備忘錄第三年行動方案，辦理專業成長工作坊及雙邊交流觀摩。
2. 102年度提供森林遊樂區生態旅遊人次達414萬人次以上。
3. 以東眼山、奧萬大、雙流及知本森林遊樂區為標的，規劃4條生態旅遊創意遊程，並與旅行社策略聯盟，促成森林生態旅遊產業化。
4. 持續辦理國家森林遊樂區ISO9001服務品質驗證，建立經營管理作業標準作業程序，提升員工行政效率。太平山國家森林遊樂區為響應全球綠色環境趨勢，102年度通過國際ISO9001及ISO14001英國UKAS雙認證，並獲選環保署列為「綠行動傳唱計畫」全國績優單位，另通過環境保護署37項審查標準，成為全國第一間獲得「金級」認證的環保旅館，提供高品質並完善之遊憩服務。
5. 創新發展多元活動並持續推動森林遊樂區定向運動，培養民眾對自然觀察的興趣及使用地圖與指南針的技巧。
6. 辦理自然步道檢核評估計畫，召開圓桌會議，邀請產官學界約200位專家學者與民眾，提出發展建議，擘劃未來發展方向。遴選臺灣百條推薦步道，提供國人優質登山健行路線，深度體驗臺灣山林之美。
7. 完成臺灣山林悠遊網之改版工作，持續充實網站架構及內容外，平均每月提供近35萬人次瀏覽，並完成轄屬18處國家森林遊樂區之基礎設施及動線測繪與地圖編繪工作。另編印自然觀察、生態解說書籍、國家森林遊樂區宣傳海報、摺頁、植物解說手冊及製作遊樂區簡介影片等，提供完善的旅遊資訊。
8. 102年度依轄內18處國家森林遊樂

區無障礙環境勘查結果，擬具改善計畫逐步辦理，並辦理無障礙旅遊活動，讓身障朋友體驗得以親近大自然。

9. 為建立認識臺灣自然環境及自然保護區域的窗口，及落實在地保育工作行動，設置了紅樹林、南澳、員山、拉拉山、火炎山、二水臺灣獼猴、瑞穗及大武山生態教育館等8處生態教育館。在102年度共提供1,600場次及14萬人次入館參訪服務。另外，亦規劃「蛇我其誰與野生動物救傷」、「瘋鷹季」、「仲夏ALL夜生態體驗營」、「漫談火炎山地質景觀生態講座」、「臺灣第四季哺乳類動物化石生態專業研習」、「國中小臺灣獼猴環教之旅」、「甲蟲夏令營」及「猴嬉力辯論營」等100場以上保育相關課程及學校戶外教學活動，約有2,974名學生參加。除常設展外，因應各館特殊自然環境，規劃特展活動如「鼯鼠的奇幻王國」、「真菌的奇妙世界」、「客家藥用植物特展」、「石虎保育之路特展」及「邂逅金黃鼠耳蝠－臺灣蝙蝠生物多樣性」等。另藉由宣導品、摺頁、部落格及Facebook等多元宣傳窗口，讓一般民眾不用赴館也能隨時獲得保育教育的最新

消息。

六、加強國土復育與治山防洪，確保環境安全

為強化生態永續發展，加強林地護管及國有林治理復育，建立地層下陷區溼地生態園區經營管理及劣化地復育，重要工作分述如次：

(一) 辦理國有林租地及違法占用地收回

102年辦理國有林出租造林地補償收回232件，面積785.4827公頃。針對占用10年以上之違法濫墾濫建願意配合拆除廢耕者，發給轉業救助金，102年度計核發37件、收回17.1315公頃。辦理國土復育區域內現有濫墾、濫建等限期廢耕、拆除措施，102年度收回林地1,119件、面積1,015.8847公頃。

(二) 結合社區加強森林護管工作

為加強森林巡護並有效遏止盜伐案件發生，藉由社區居民對於山區地形、地物熟悉，在「愛林、護林、保林」之理念下，啟動「結合社區加強森林保護工作計畫」，邀集國有林地周邊11個社區（其中10個為原住民社區）協助林班巡護工作，使國有林地周邊社區（特別是原住民族社區）參與森林事務，成為協助巡護山林之守護者，102年度該11個社區

共計執行林班巡視計1,969次，人次2,729次，協助查獲49件違反森林法及野生動物保育法等案件，其中有4件為竊取森林主、副產物並人贓俱獲之案件。

- (三) 以集水區為單元加強國有林治理
依國有林內集水區之「保全對象」、「地形起伏比」、「地質」、「綠覆率」、「土壤沖蝕」、「崩塌率」及「土石流潛勢溪流」等七項為評估指標，進行國有林集水區之治理危險程度評估，並依評估結果持續分年分期於國有林地內執行治山防災工作，並以生態工程及節能減碳為治理原則，辦理國有林崩場地處理及防砂工作，俾復育崩場地為原有森林態樣，並調節土砂下移，進而發揮水源涵養等多樣性功能，達到防災森林之目標；另為保護森林遊樂區及林業經營之林道公共設施安全，以及改善山地鄉原住民之交通，持續辦理全島82條林道改善與維護。

- (四) 加強溼地生態園區、珍貴水梯田及埤塘生態系之保育措施
以生態休耕補助方式，租用雲林縣口湖鄉成龍濕地地層下陷農地42.416公頃及台南學甲急水溪流域私有地18.8735公頃，在學甲濕地紀錄到386隻黑面琵鷺棲息，

成功建立濕地生態園區經營管理示範。另外，為保護珍貴稀有物種，設置了水雉生態教育園區，同時亦輔導園區週邊農友轉型友善水雉生態的有機耕作，並推動保育獎勵方案，在「水雉生態園區」的數量統計截至12月中旬，繁殖孵化之雛鳥已達360隻，大台南地區水雉度冬族群數617隻，再創新高。且為推動重要農田生態系之保育工作，於新北市、宜蘭縣及花蓮縣選定4處原本具有重要生態功能與文化地景價值、卻因為休耕而陸化消失的珍貴水梯田環境，結合社區居民，推動水梯田濕地生態復育與保存工作，復育面積約14公頃。

七、加強農地規劃與利用管理，維護優質農業生產區域

臺灣土地資源有限，為積極保護優良農地及其農業生產環境，並有效整合施政資源，促進農地資源之永續利用，藉由強化農地資源空間規劃、維護優質農業生產區域、加強農地租賃服務活化農地利用、落實農地管理及稽查業務執行，以掌握農地資源利用現況、落實施政資源優先投入優良農地等政策方向。推動成果分述如下：

- (一) 強化農地資源空間規劃，辦理農

地資源分類分級劃設及檢核

為因應國土利用採行功能分區及管理之規劃方向，建構縣市層級農地資源整體發展構想及空間配置計畫，迄102年底農委會已協助15個直轄市或縣政府完成農地資源分類分級劃設及第一種農業用地進階分析作業，並完成第一種農業用地至第四種農業用地之特殊地區（例如：臺糖保留地、耕作困難地區、平地造林地區、國土保育地區、休閒農業區、有無大規模變更之情形等），及重要農業生產地區之標繪作業，俾利農地資源分類分級成果更加精確。上開成果亦已提供內政部納入全國區域計畫，並予以轉換得作為合理檢討及調整現行土地使用分區之參據。另為建立制度性資源盤點機制，已完成農地資源分類分級劃設、檢核及調整操作手冊，將透過滾動式檢討，協助各直轄市及縣政府掌握轄內農地資源分布等資訊，以利促進資源利用效率，並有助於相關農業政策之推動。

(二) 維護優質農業生產區域

為維護優質農業生產區域，並配合農業產業經營需求，規劃因地制宜之土地利用計畫，農委會持續推動農業經營專區計畫及農地

整合利用增值計畫：

1. 執行農業經營專區計畫

為建立安全、優質生產基地，統整運用農業施政資源，以區域性及規模化農地利用為基礎，推動100公頃以上完整集中之農業經營專區計畫。透過農會輔導區內農民，採由下而上推動模式，藉由簽訂土地利用公約，以及透過活化農地利用、維護實質環境、落實安全農業措施、實施契作與強化產銷經營效率等手段，提高專區營運效益，維護優良農地資源，截至102年底，共輔導16處農業經營專區，總實施面積約4,142公頃，培育青年農民約100位投入專區生產，並經由地區農業改良場協助規劃推動輪作制度、實施友善環境之耕作模式等，以落實安全農業。

2. 推動農地整合利用增值計畫

針對願意主動維護優良農業生產用地的地區與農民，以「農業經營專區」優良農地為基礎生產安全農產品，結合「小地主大佃農」政策引進年輕農民，創造核心產業專業且規模化生產的效益，並透過「農業中衛體系」的價值鏈管理，品牌行銷在地安全優質的產品，同時協助與農村再生計畫串接，以結合農地、農

民、農村與產業發展。102年度評選出宜蘭三星、苗栗後龍、花蓮壽豐、臺中新社等4家農會試辦，有效提升專區土地利用及維護農業生產環境，積極輔導青年農民成為大佃農，活化農地利用及農村經濟。

(三) 加強農地租賃服務以活化農地利用

為促進農地活化與流通，配合「調整耕作制度活化農地計畫」與「小地主大佃農」等政策推動，102年度農地銀行計畫，除優化專區圖台之物件顯示效能、新增待出租休耕農地物件清單顯示功能、建立案件進度回報標準流程等，提供使用者更便捷之網站功能外，為利農會人員引導休耕農地復耕之集中化，建構農地保有合理化促進機制之功能，導引農地朝向規模化集中利用。截至102年底，全國已有301家農會辦理農地銀行業務，占全國農會總數99%，累計已建置1萬7,138筆農地案件(經複審核准刊登案件)、成交筆數共6,793筆、面積合計1,870.54公頃，此外，農地銀行亦協助推動小地主大佃農政策，迄今已媒合1,578件(大佃農件數)，面積共計1萬3,687公頃。

(四) 落實農地管理及稽查業務執行

為落實農地管理業務執行，透過農地法令檢討、查核機制建立、農地管理資訊系統之擴充及農地管理法令教育訓練之辦理等相關作業，提供各直轄市、縣(市)政府業務執行所需之協助：

1. 檢討農地管理法令與制度

為確保農地資源，維護優良農業生產環境，並將農地利用由過去以「生產」為主，調整為「產業價值鏈」之概念，以因應產業發展，同時考量民眾權益及簡化相關行政程序，農委會於102年修正發布「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」、「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」及「農業用地作農業使用認定及核發證明辦法」。

2. 強化農地抽查作業機制，落實農地管理查核

依據農業發展條例暨其相關子法規定應辦理定期抽查或檢查之農地管理案件，農委會為協助地方政府辦理農地管理及抽(稽)查作業，審認農地使用狀況，新增「農地管理資訊系統」查核功能，透過系統回報功能上傳及回饋至系統資料庫，以有效掌握農地使用現況。農委會並輔導地方政府訂定相關自治法規或抽查計

畫，明定抽查對象、抽查比例或基本件(筆)數、辦理時間或期程等，俾據以執行，並鼓勵地方農業單位加強管理稽查，主動提高抽查比例，以落實農地監督管理及列管追蹤機制。102年度抽查已核發農用證明、農業設施容許使用及農企業法人承受耕地案件合計約8,100件，稽查農地違規使用案件約3,000件。

3. 強化農地利用及管理業務人員之培育與訓練

為提升各直轄市、縣(市)政府及鄉鎮區公所辦理農地管理業務人員之專業職能，以嫻熟農地相關法令規範，102年度辦理10場次法規教育訓練及2場次業務交流座談會，加強與地方政府進行業務交流，提高地方農政人員執行農地管理業務之專業職能及行政效能，對地方執行單位與承辦人員之業務順利推動助益甚大。

第十節 加強事業廢棄物處理及資源化

一、事業廢棄物管制計畫辦理情形

(一) 對於事業廢棄物之再利用，考量再利用行為分佈在各產業，且各產業有其相異性與獨特性，如由中央目的事業主管機關主政，則由目的事業主管機關將可依其所管理之產業類別，分別訂定相關之再利用管理辦法，對於推動事業廢棄物再利用將大有助益，故於90年10月24日修正公布之廢棄物清理法第39條即規定事業廢棄物再利用，應依中央目的事業主管機關規定辦理。

(二) 截至102年12月31日止，內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、農委會、衛生福利部、科技部、環保署與通傳會等10個部會，已依廢棄物清理法第39條第2項規定，陸續訂定所管事業之事業廢棄物再利用管理辦法，並公告計103項之可再利用事業廢棄物種類及管理方式，包含內政部9項、財政部2項、經濟部58項、交通部8項、農委會9項、衛

生福利部12項、環保署1項及通傳會5項。事業廢棄物之種類、產生源、再利用用途及再利用機構資格如符合各部會公告之管理方式者，可逕依管理方式進行再利用；非屬公告之管理方式範疇者，亦可向其中央目的事業主管機關申請再利用許可。

二、工業廢棄物

(一) 工業廢棄物資源化管理

102年度推動方向為1.產業體質、2.經營環境和3.市場擴展三面向，促進工業廢棄物資源化量達1,380.5萬公噸、資源再生產值約為659億元。

1. 產業體質面

(1) 完成再利用機構之督導查核及查訪作業，總計123廠次。

(2) 維護「資源化技術研發供需資訊平台」，更新4項資源再生技術研發成果於平台之「案例介紹」。

2. 經營環境面

(1) 完成檢討修正「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」，並於102

年8月5日修正發布經濟部事業廢棄物再利用管理辦法。

(2)辦理再利用申請案113件，許可83件，推估促成工業廢棄物實際再利用量達74.9萬公噸，資源再生產值達92.2億元。

(3)修正發布經濟部資源再生綠色產品審查認定辦法與附表認定規格，以及修正公告經濟部工業局資源再生綠色產品推動暨審查作業要點，以健全資源再生綠色產品推動制度。

(4)102年度成功媒合之廢棄物種類為無機性污泥，總計媒合成功量為1萬9,320公噸。

3. 市場推廣面

(1)辦理3場次經濟部再利用相關法令宣導說明會，總計參與人數達271人。

(2)辦理11場次資源再生綠色產品認定制度宣導活動，總計參與人數達331人。

(二) 辦理工業廢棄物清理作業輔導

完成10廠次違法工廠之工廠廢棄物減量、廠內廢棄物分類貯存與清理之管理、環保法規與申報作業輔導。

(三) 推動輔導工業廢棄物共同清除處理機構

1. 完成5家機構共16件次之審查及許可事項變更。

2. 完成102年度共同處(清)理機構所提第1~12月營運紀錄之查核工作。

三、醫療廢棄物處理

醫療事業廢棄物依性質可區分為一般事業廢棄物及有害事業廢棄物，其中有害事業廢棄物之種類又可細分為製程有害事業廢棄物、混合五金廢料及生物醫療廢棄物三大類，生物醫療廢棄物再細分基因毒性、廢尖銳器具、感染性類廢棄物。有關醫療機構事業廢棄物之管理現況如下：

(一) 醫療機構及廢棄物基線資料

根據衛生福利部(前衛生署)全國醫療資源統計資料顯示，102年臺灣地區之醫療院所達2萬1,941家，合計總病床數為21萬1,161床，為醫療事業廢棄物之主要產生源。另環保署申報統計資料顯示，全國各醫療院所102年申報之事業廢棄物達9萬8,000公噸，其中有害事業廢棄物占28%、約2萬8,000公噸，民國95-102年有害事業廢棄物量化圖如圖8-10-1。

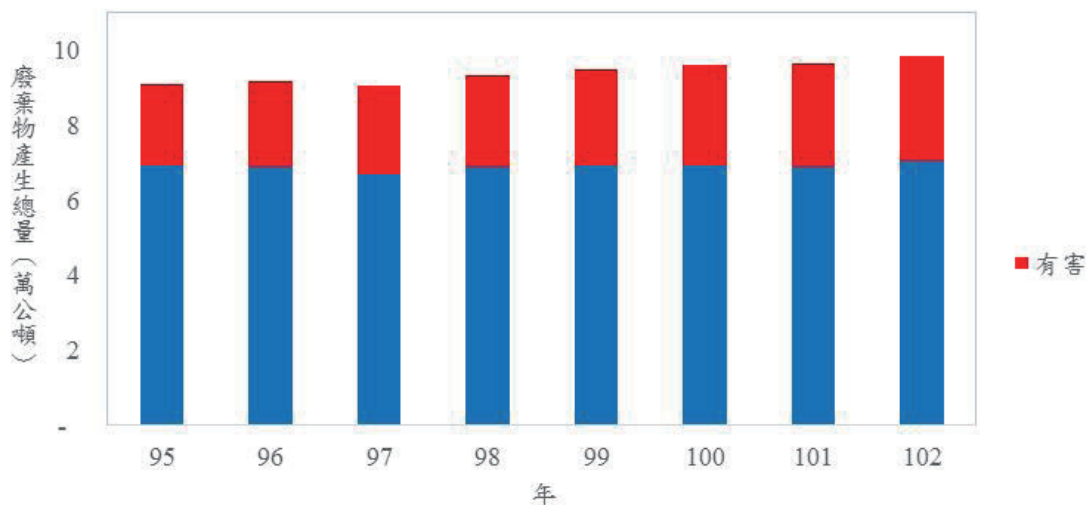


圖8-10-1 民國95-102年有害事業廢棄物量化圖

(二) 醫療事業廢棄物處理設施

衛生福利部與環保署於90年12月28日會銜公告「醫療廢棄物共同清除處理機構管理辦法」，以健全醫療廢棄物處理體系之管理，目前衛生福利部輔導設立之共同清除、處理機構共有5家，其中1家採用滅菌方式，3家以焚化方式處理醫療廢棄物，1家僅執行清除業務。

(三) 醫療事業廢棄物清理規定

有害事業廢棄物因具有毒性、危險性，其濃度或數量足以影響人體健康或污染環境，故其貯存、清除、處理之要求必須較一般事業廢棄物嚴格，方能確保工作人員安全及環境衛生。現行法規對

於生物醫療廢棄物之認定、貯存、清除、處理方法及其設施，均依「有害事業廢棄物認定標準」及「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」之規定執行之。

在生物醫療廢棄物及感染性廢棄物貯存、清除部分，以密封隔絕及限制貯存時間、溫度條件等方式減少接觸感染之風險。在處理技術部分，以高溫焚化為主，部分廢棄物項目得兼採滅菌法，以有效殺滅各種病原，達到破壞廢棄物原形，使其安定化、減量化之目標。

衛生福利部於96年起，即積極推動醫療機構落實自主環境管理，

並於99年訂定「醫療院所廢棄物、廢水自主管理紀錄表」，以提供醫療院所自我檢視廢棄物及廢水處理之完善程度，藉以達到自主管理、持續改善之環境管理目標。

(四) 推動生物醫療廢棄物再利用事項

1. 依據「廢棄物清理法」第39條第2項之規定，衛生福利部於91年5月3日訂定發布「醫療事業廢棄物再利用管理辦法」，於101年12月20日修正，並於該法第3條第2項附表列示廢紙、廢玻璃（瓶、屑）、廢金屬（容器）、廢塑膠、廚餘、廢石膏模、廢棄尖銳器具、廢攝影膠片（卷）、廢顯/定影液等、廢牙冠、廢食用油及醫療用廢塑膠等12項醫療事業廢棄物種類及管理方式。
2. 為減少廢棄物產生，促進物質回收再利用，減輕環境負荷，促進資源永續利用，衛生福利部自89年起，即透過「減廢與資源回收示範計畫」，輔導醫療機構自主做好廢棄物的處理。截至102年止，衛生福利部已核准5家再利用處理機構，分別為回收含貴金屬廢料(1家)、滅菌後廢尖銳器具、透析廢棄物(3家)及拋棄式廢導管（PVC）及其配件（1家）等進行醫療事業廢棄物之再利用；其中

回收含貴金屬廢料（即廢牙冠）已於101年12月20日規定逕依「醫療事業廢棄物種類及管理方式」進行再利用，毋須再申請許可。

四、營建廢棄物

營建事業廢棄物之管理主要依據行政院環境保護署「廢棄物清理法」與「資源回收再利用法」，訂定相關法令以推動營建事業廢棄物處理計畫及配合措施，為配合推動資源回收再利用業務，內政部為營造業之中央目的事業主管機關，有關營造業所產生之營建事業廢棄物再利用相關辦法應由內政部定之。相關辦理情形如下：

- (一) 配合所轄事業之需求，檢討營建事業廢棄物再利用暨營建事業再生資源再生利用管理相關規定：持續蒐集香港、日本、新加坡、丹麥、中國大陸、荷蘭、美國及英國等國外營建廢棄物再利用流向管理政策，並彙整各部會事業廢棄物再利用管理辦法，分析各部會事業廢棄物再利用管理辦法及再利用產品流向管理政策及實際執行推動情形，並訪查再利用機構並製作問卷調查及徵詢執行措施之可行性、所遭遇問題與提供對策，並檢視台中縣市廢棄物資源回收商業同業公會陳情廢鐵、廢塑膠或其他有價物可否逕

交領有營利事業登記證回收商變賣(商業類型)，作為「營建事業廢棄物再利用種類及管理方式」及「營建事業廢棄物再利用管理辦法」之修法方向及依據。

102年6月17日修正「營建事業廢棄物再利用種類及管理方式」編號三(廢鐵)、編號四(廢單一金屬料)及編號五(廢塑膠)之管理方式。本次修正內容主要為增列再利用用途及再利用機構之主要產品項目、增訂再利用機構工廠類型資格要件以及增訂再利用後之剩餘廢棄物處理規定等。希冀營建廢棄物之管理朝向再利用或綠色建材等循環再利用目標前進，對於再利用產品之價值性予以明確界定，而剩餘廢棄物則回歸廢棄物清理法立法精神及相關規定辦理。

- (二) 配合環保署政策，加強營建廢棄物之再利用機構、共同清除處理機構之管理、輔導、追蹤及查核，對於違反廢棄物清理法再利用相關規定之營建事業，不定時訪查，並列管輔導及追蹤。
- (三) 配合營建相關機關或學術機構，積極辦理教育宣導，使業界充分了解我國營建廢棄物再利用政策、營建廢棄物及再利用機構申請設置流程、營建廢棄物再利用

推動成果與經驗分享。

- (四) 環保署自94年8月1日推動「營造業三階段擴大列管計畫」等管制措施，依據行政院環境保護署事業廢棄物管制資訊網統計資料顯示，102年營建事業廢棄物產生量約為190萬公噸，再利用量約為143萬公噸，再利用率達75.4%(自94年39%起逐年上升)，歷年來內政部配合宣導營造業三階段擴大列管計畫，推動營建事業資源回收再利用整體績效已逐年顯現成效。

五、農業廢棄物

農業廢棄物包含農、漁及牧業初級生產活動下所產出的廢棄物，多為生物性有機物，102年臺閩地區全年農業廢棄物產出497.4萬公噸，經粉碎利用、加工化製、堆肥化，資源化比率達86.48%。重要推動措施摘錄如下：

- (一) 協助禽畜糞肥場完成辦理產品成分分析檢測及原料逆向追蹤作業601件。
- (二) 「國產有機質肥料推廣計畫」102年度共計補助施用國產有機質肥料面積2萬公頃，施用國產有機質肥料約8萬公噸，協助處理國內農牧廢棄物約24萬公噸。
- (三) 102年利用環保署GPS軌跡監控系統，辦理道路攔檢化製原料運輸

車業務共747日數，攔檢1,571車次；督導化製場登錄「委託清除化製之原料來源單」共47萬5,967張及查核原料來源單7萬3,285張。

- (四) 為符合廢棄物清理法第39條第2項之授權內容，農委會102年6月3日修正發布「農業事業廢棄物再利用管理辦法第3條、第4條、第5條」，將原公告禽畜糞、菇類培植廢棄包、廢棄牡蠣殼等9種農業事業廢棄物再利用管理方式，修正列為該辦法第3條第2項之附表。並為加速農業事業廢棄物之去化及再利用，修正前開再利用管理辦法中有關禽畜糞、農業污泥及菇類培植廢棄包之再利用管理方式，分別於產品及再利經構應具備資格項下，放寬有關自製自用者之相關規定，自源頭起即加速農業事業廢棄物之去化及再利用。

- (五) 102年6月21日公告廢止「農業事業廢棄物再利用種類及管理方式」。

六、學校實驗室產生廢棄物之處理現況

教育部為配合政府推動環保政策，使環保教育落實於學校中，並委託國立成功大學「環境資源研究管理中心」處理學校實驗室產出之廢棄

物，由於實驗廢棄物成分複雜，為求師生安全，避免嚴重的污染或致癌等潛在危機處於校園環境中，透過環境資源研究中心整理運作，協助學校妥善處理實驗室廢棄物，給予校園一個安全無虞的學習環境。

「環境資源研究管理中心」之建立，提供各級會員學校實驗室廢棄物合法之處理場所（如表），為達到多元化之發展，該中心辦理示範規模會議及國際間學術交流，並透過教學研習說明會，加強廢棄物分類宣導將建立學校正確之廢棄物屬性判別觀念，並藉由專案研究計畫，維護並提升廠內處理效能，建立一個完善之處理環境。

為強化國內大專院校對於校園事業廢棄物源頭管理及末端減量循環再利用之機制，以提升學校對於資源永續再利用觀念，推動「廢棄物減量回收及再利用輔導」工作，教育部自95年以來積極辦理大專院校廢棄物減量示範輔導、環保法令暨輔導觀摩活動及輔導學校取得ISO14001環境管理系統驗證等工作事項。相關執行成果如下：

- (一) 廢棄物減量示範輔導：自95年起至102年，共輔導中臺科技大學、雲林科技大學、臺北科技大學、東海大學、朝陽科技大學、大仁科技大學、中華科技大學、臺南

高級工業學校、高雄海洋科技大學、關西高中、國立臺南大學附中、實踐大學高雄校區、臺北海洋技術學院及國立海山高工等14校進行廢棄物減量，並獲得相關成效。

(二) 輔導學校取得ISO14001環境管理系統驗證：自95年起至102年，共輔導朝陽科技大學、南亞技術學院、義守大學、弘光科技大學、聖約翰科技大學、大仁科技大學、東海大學、明志科技大學、

暨南國際大學、中臺科技大學及國立臺北科技大學等11校取得ISO14001環境管理系統驗證

(三) 環保法令暨輔導觀摩活動：自95年起至102年，分別於北、中、南三區各舉辦一場次環保法令暨輔導觀摩活動，推廣校園事業廢棄物減量實務經驗及ISO14001環境管理系統的建置經驗；同時安排受輔導大專院校代表分享經驗，與會人員並實地參訪推動成果。

表8-10-1 加入國立成功大學「環境資源研究管理中心」處理體系之會員學校數

年度 學制	94	95	96	97	98	99	100	101	102	累計達成數
大專院校	111	9	5	2	2	5	8	0	2	144
高中（職）	209	21	54	8	3	5	10	7	9	326
國中	66	5	70	9	9	4	9	8	47	227
國小	1	1	1	0	1	0	0	4	42	50
小計	387	36	130	19	15	14	27	19	100	747

第十一節 加速建立國土資訊系統

一、前言

國土資訊系統推動小組在102年度成立永續發展評估應用分組後，組成部會包括國發會、農委會、內政部、交通部、經濟部、環保署及科技部等，提供國家發展、經濟、交通、觀光、防災、資源管理及環境保護等空間資料建置及應用系統，支援施政管理及民生應用。

二、策略與措施

策略及措施包括三大面向：

- (一) 強化資源整合：依據專業領域進行權責分工，藉整合且公開式網站建置，讓使用者透過單一入口平台，可自由且快速地查詢和獲取單純格式的資料，並進而集結各領域需求，做為相關政策改善之參考，並促進資料的整合、流通與加值。
- (二) 加值產業應用：透過圖資加值應用相關規範訂定，促進民間企業運用空間資訊資料進行加值，以開放參與援外計畫為目標，增加廠商研發成果之國際能見度。
- (三) 接軌發展趨勢：以開放、符合標準的界面為存取基礎，建立雲端

服務的虛擬資料庫及模式庫。

三、績效與檢討

102年度國土資訊系統推動小組辦理情形分為整合成果及分組成果進行說明：

(一) 整合成果

1. 國土資訊系統成果網

本網站為「成果公開」、「政策宣導」與「資訊交流」平台，彙整國土資訊系統推動小組九大資料庫與七大應用分組歷年來所完成的空間資料、入口網站、空間圖台、行動裝置程式、統計資料、應用程式等成果。截至102年12月為止，共有79個入口網站、218個空間圖台、53個行動裝置APP、5個統計資料及15個應用程式介面。

2. 國家發展規劃應用分組平台

為使各項公務決策透過空間資訊技術有效支援國土規劃各項業務，透過制度化資訊與資料流通交換機制，以及組合式（Mash-up）技術搭配運用，規劃建置「國家發展規劃應用分組平台」，從「決策支援」與「規劃分析」兩大範疇，以國土資訊系



圖8-11-1 國土資訊系統成果網



圖8-11-2 國家發展規劃應用分組平台

統歷年建置資源與成果為基礎，使國土資訊系統有效支援各項國家發展重大政策。如圖8-11-2。

(二) 分組成果-環境面

1. 環境品質資料成果

- (1) 配合國土資訊系統圖資更新機制納入行政流程，環境品質圖資產製與回饋機制納入環保署委辦計畫作業流程，訂定環境品質資料庫分組圖資及詮釋資料更新原則，完成46項環境品質圖資及詮釋資料更新。
- (2) 整合環境品質資料庫圖資供應發布格式，提供SHP、KML格式資料，完成空氣類及水質類

18項符合OGC的開放式標準之GML格式資料，開放於環境地理資訊系統(<http://gis.epa.gov.tw>)，提供給其他政府單位、學界、環保團體使用。如圖8-11-3。

- (3) 完成「環境即時通」APP啟用，本APP結合環境品質資料與環境品質圖資，提供民眾適地性之居家生活環境查詢服務，含空氣品質監測、紫外線監測、沙塵訊息、中央氣象局鄉鎮天氣、豪（大）雨特報、地震報告等訊息，提供整合性開放資料之示範應用。



圖8-11-3 環境品質資料庫分組網站

2. 自然環境資料成果

(1) 礦業資料：

A. 102年礦業區資料、礦業用地資料、土石採取區資料、土石監測區及盜濫採確立案件資料等，整合建檔並匯入系統。

B. 採用開放式手持裝置系統Android並整合現有網路雲端資源，將平台的礦業資源等相關圖資在現調圖資結合相關的雲端地圖服務。

(2) 地質資料：

A. 地靈靈App（Android版）智慧型裝置應用程式，榮獲

102年資訊月百大創新產品獎（創新服務類）。

B. 更新並完成310項網路地圖服務功能，提供政府及民間單位介接加值，滿足各界引用地質類相關詮釋資料

C. 完成工程地質探勘資料庫系統擴建作業，成功擴增鑽探資料，蒐集建置累計達36,000筆，鑽孔長度累計達124萬公尺。

(3) 水文資料：

A. 地理資訊倉儲圖資及應用系統功能共享平台，已朝API服務機制及發布服務發展與開發，至102年止，計有27

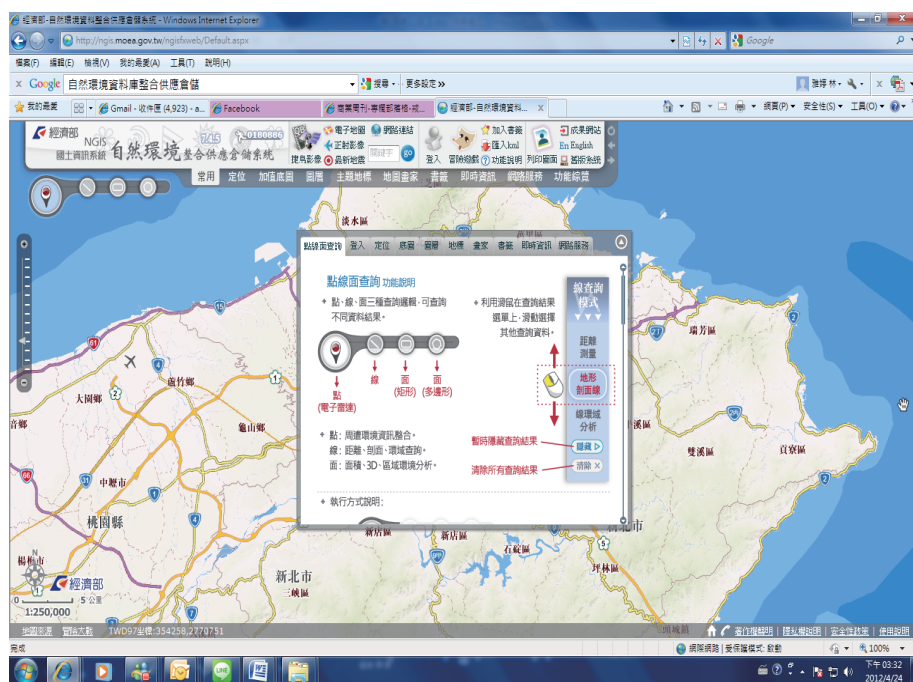


圖8-11-4 自然環境資料庫整合供應倉儲系統

個系統介接共用圖台。強化開放式地理資訊網路服務機制，新增WMS金鑰控管機制，完成更新19項服務，並新增19項服務，總計目前已發布WMS、WFS、ESRI Map Services及API模組等54項地圖服務。

B. 40項資料之水資源空間資料標準均已完成，並完成「水資源空間資料標準」之GML圖資38項。

(4)其他成果：

完成「自然環境資料庫整合性供應倉儲」擴充功能開發，包括智慧型資料查詢、供應、流通與下載，提供大眾迅速查詢所需資料，以提升行政效率與便民措施。如圖8-11-4。

3. 生態資源資料成果

(1)農業資源資料：累計維護農田坵塊圖資及監測參考資訊兩次，跨越之1/5000圖幅之圖籍檢核共計5,347幅；建置坵塊現況圖426幅；完成農地土地覆蓋調查判釋為台北市、新北市、基隆市、澎湖縣(含臺灣西部之重要農業區)，並以建立232個農地土地覆蓋圖資。

(2)生物多樣性資料：持續更新野生生物分布圖4,014幅，並於TGOS

進行資料發布。此外，為推廣各項成果應用，舉辦「生態觀察體驗系統活動」、「生態觀察體驗系統活動」、「愛生物闖關尋寶體驗活動」、「生態地圖競賽活動」及「2013生物攝影記錄競賽」等相關系列活動，總計1,943人參加。另透過APP開發與親子環境教育活動，強化環境教育推廣分布資料加值應用及深耕落實生保育的工作。

(3)土壤資料：102年完成南投縣（部份）1,878平方公里，彰化縣平方公里及雲林縣部份7平方公里土壤外業調查，總計2,607平方公里。將歷年土壤調查資料整合農地土地覆蓋資料共用平台，並以WMS與SOA等方式發布成果圖資。

(4)漁業資料：建置臺灣地區漁港基本資料及圖資，針對9處第一類漁港及30處重要第二類漁港，建置區位、基本資料圖資、主要斷面圖等圖資，並開發可供智慧型手機或平版電腦之地理資訊瀏覽平台。另整合漁業相關統計資料，完成相關應用服務系統規劃建置及發布漁業統計地理資訊相關圖資。

(5)其他成果：



圖8-11-5 生態資源資料庫分組資訊服務平台



圖8-11-6 國土規劃資料庫分組整合倉儲流通平台

- A. 為促進落實國土資訊成果流通共享之目標，訂定「國土資訊系統生態資源資料庫分組流通作業規範」，確定分組成員未來進行資料流通應遵循之規範。
- B. 建置系統成果：
 - a. 分組整合型應用系統：生態資源資料庫分組網站，如圖 5。
 - b. 農業資源應用系統：臺灣農地資訊服務網、畜牧場汙染防治地理衛星資訊系統
 - c. 生物多樣性應用系統：臺灣生物多樣性網絡網站、國家公園生物多樣性資料展示系統、EML 資料庫。
 - d. 土壤資源應用系統：土壤資源查詢系統。
 - e. 漁業資源應用系統：漁業地理資訊系統。
4. 航遙測影像
 - (1) 102年度更新航攝正射影像計 6,325幅。
 - (2) 102年度於供應平台瀏覽查詢更新計 4,338幅提供予各界使用。
 - (3) 各類航攝圖資流通供應圖資計 134,801份。
- (三) 分組成果-社會面
 1. 國土規劃資料成果

彙整全國都市計畫使用分區現況

資料、研修土地使用分區資料標準、增修土地使用分區資料標準轉換系統功能及研訂都市計畫使用分區類別及圖例代碼等作業，持續輔導地方政府進行土地使用分區資料標準轉換及加盟至國土資訊系統資料倉儲及網路服務平台（TGOS），並發佈WMS、WFS 資料服務，建立土地使用分區資料流通機制。相關成果彙整如圖 8-11-6。

2. 社會經濟資料成果

- (1) 102年度完成全國22縣市368個鄉鎮市區統計區分類系統建置，開發完成22縣市由村里層級向上統計之空間人口統計展示。
- (2) 擴充社會經濟統計地理資訊網，提供GIS圖台展示、統計區比對服務、行政區調整、數位學習及詮釋資料展示等功能；擴增空間統計資訊內涵、繪製統計地圖、自行設定統計條件、快速上傳統計資料及特殊圖層之空間統計；擴充公務版自訂主題統計功能、系統操作情境設計輔助介面，系統成果如圖 8-11-7。

3. 國土利用調查

- (1) 透過導入通用版電子地圖道路及水系幾何成果，提升國土利用調查成果幾何精度至1.25公



圖8-11-7 社會經濟統計地理資訊網



圖8-11-8 國土測繪圖資網路地圖服務系統

尺，102年度計572幅。

(2) 為便利各界應用，於「國土測繪圖資網路地圖服務系統」以網路地圖方式（Web Map API）對外提供服務，如圖8-11-8。讓全民共享最新的測繪圖資，各機關及民間企業可輕易介接於其網站網頁上，提供網頁地圖定位標示、瀏覽及查詢，網路地圖服務系統於101年12月上線，截至102年12月計有51萬4,457人次瀏覽及介接服務。

(3) 為推動民間產業加值應用，101年起對外提供加值使用國土利用調查成果，至102年12月底共計104個申請案件，包含8個中央部會、5個地方政府、45個學術團體、39個民間團體或個人申請使用，計2萬4,162幅圖。

4. 通用版電子地圖

(1) 102年度起辦理基隆市、新竹市、臺北市、新北市城區、桃園縣城區、新竹縣部分城區及苗栗縣部分城區之電子地圖更新維護計541幅；另辦理基本地形圖修測時一併更新通用版電子地圖計201幅，因新增5幅沿海地區圖幅，總圖幅數增加至5,611幅。此外，為提升道路圖層時效性，同時更新年度修測範圍外之縣道等級以上道路圖

資。

(2) 因應各界應用需求，自98年8月27日起至102年12月止，提供國家災害防救科技中心、經濟部水利署、交通部公路總局等30個中央機關、23個地方政府及單位、5個公營事業團體、17個學術團體、83個民間單位及個人申請使用，累計受理248件申請案，提供16萬3,660幅通用版電子地圖成果。

(3) 為提供通用版電子地圖具視覺化、美觀、清晰之圖磚服務，透過「國土測繪圖資網路地圖服務系統」免費、免申請提供WMS、WMTS等網路地圖服務，發揮圖資共享效益。

(4) 為推廣通用版電子地圖建置成果，已建置完成「通用版電子地圖入口網站」，於100年7月正式上線服務，截至102年度已有23萬5,288人上線瀏覽及查詢。如圖8-11-9。

5. 地籍圖資料

(1) 規劃建置「圖資服務倉儲中心」，規劃並彙整地政司各業務單位及全國地政單位所需之「國土資訊系統」其他資料庫分組產製之〈GIS圖資〉，將資料統一集中管理，並藉此「倉儲中心」發布可使用之圖資服

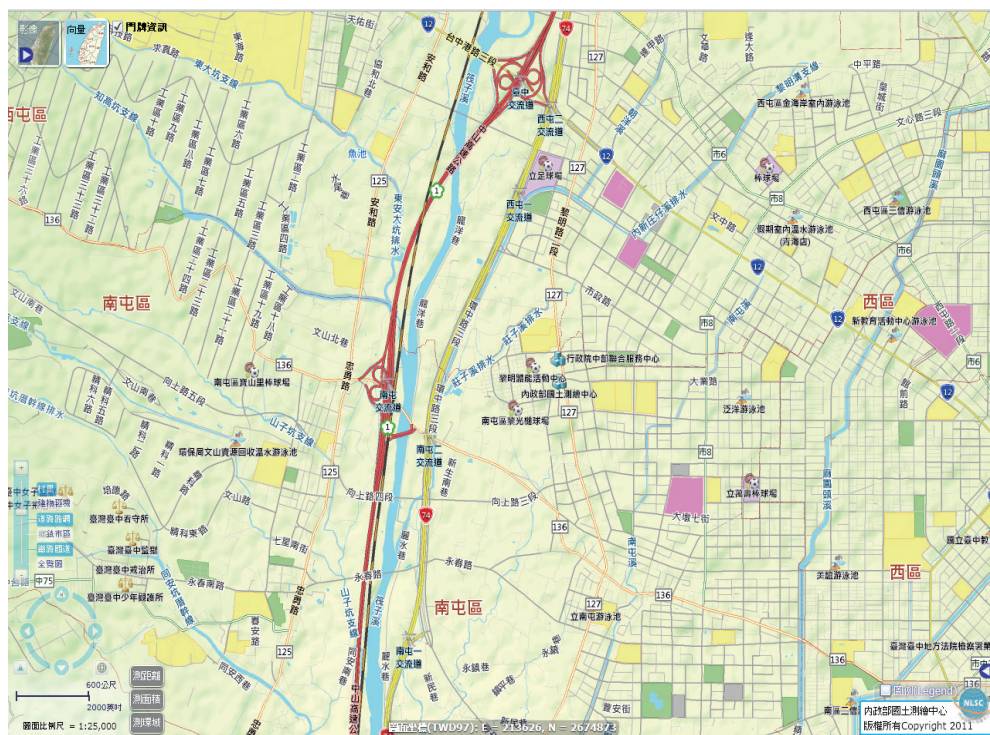


圖8-11-9 通用版電子地圖向量圖面



圖8-11-10 道路挖掘管理系統

務，提供地政相關業務應用系統服務之基礎建設，俾做為各應用系統圖資介接引用之窗口，以提供更即時、更多樣化的服務。

(2)導入「服務導向架構」及「網路服務」(Web Services)概念，透過「地政整合資訊服務共享平台」之建置，進行服務導向仲介端系統開發。

6. 門牌及其位置資料

發展共用性的網路圖資服務，提供更便捷的全國門牌地址定位服務，以減少各政府機關開發定位服務之成本，此服務使用次數已

超過1億次。

7. 公共管線資料

102年度計補助基隆市、桃園縣、苗栗縣、臺中市、彰化縣、臺南市、高雄市、宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣政府分別辦理「公共設施管線位置調查並建置公共設施管線資料管理系統」，以整合該縣（市）之電力、電信（含警用、軍用電訊）、自來水、瓦斯、雨水、污水、路燈、交通號誌、油管、有線電視、寬頻管道等公共設施管線。目前各縣市建置情形已納入「公共設施管線資料庫網站」，如圖8-11-12。



圖8-11-11 交通網路資料庫資料管理供應系統

(四) 分組成果-經濟面

1. 交通網路資料成果

(1) 全面蒐集交通相關基礎圖資及 GIS-T 相關應用系統，並規劃建置交通資料倉儲中心，陸續開發各類交通應用相關主題圖，以提供更多元服務。如圖 8-11-11。

(2) 積極推動路網異動資料納入行政流程作業，於 98 年至 101 年針對各部屬機關及各縣市政府之道路設計新建養護等流程進行瞭

解分析，並研擬「路網基礎圖資生產標準規範文件」。

2. 經濟地理資料

以現有經濟部 600 餘項相關公務統計資料及資訊環境為基礎，完成建立傳輸機制、系統安全、網路架構先期可行性分析，並完成「經濟地理資訊系統入口網站」功能開發，如圖 8-11-12。

(五) 分組成果-倉儲及資料標準

1. 資料倉儲執行成果

(1) 102 年 12 月止，已完成 88 個機



圖 8-11-12 經濟地理資訊系統入口網站

關/單位的加盟節點建置，彙整2,023筆詮釋資料及6,587筆圖資服務。同時辦理績效評比獎勵作業，以表揚積極辦理圖資流通與服務之加盟節點。

- (2) 建立國內自有網路地圖元件(TGOS MAP API)，提供政府機關免費使用，成為圖台應用的新選擇，以減少各政府機關的軟硬體建置與系統開發成本，目前已有18個系統(13個網站、5個APP)介接使用。

2. 標準制度執行成果

透過開放格式地理資訊技術而提升跨領域之互操作應用，建立於網路上可參考與應用之標準化描述架構，累積完成24項資料標準之制訂。

四、結語

國土資訊系統計畫建置之核心圖資已完成，然隨著國際資料開放、行動裝置普及、雲端運算與巨量資料等趨勢發展，各界對於國土資訊成果應用之需求日益殷切。國發會在102年度透過補助及委辦方式完成多項示範型應用計畫，包括地方層級災害防救資訊系統、地籍圖資加值應用服務、國土資訊成果支援國家發展應用、環境敏感區網路服務等計畫，預期將有助於各部會採行推動商業發展及民生應用。另外，內政部完成圖資單一入口平台(TGOS)的各項服務，便利業者及民眾查找政府國土資訊資料，將可加速國土資訊創新與應用。

第十二節 推動兼顧環保之產業發展政策

一、前言

工業一向是我國經濟發展的重心，其所占國內生產毛額（GDP）之比重由41年之19.7%，迅速成長至75年之44.8%；嗣後雖因臺幣大幅升值造成許多傳統產業外移，以及受全球金融風暴的衝擊影響，致使97年第3季起連續5季經濟負成長，98年經濟負成長1.81%為最嚴重的衰退；而工業所占GDP之比重於98年則降為24.95%，但整體工業的投資升級並未稍歇，在政府推動多項振興經濟措施下，工業結構也隨之快速轉變，反映我國經濟復甦已逐步回穩。

我國經濟發展自民國42年實施第一期經濟建設計畫以來至民國98年，平均經濟成長率達7.5%，每人國民生產毛額亦由民國41年不及200美元於民國100年由行政院主計處統計後提升至480,198美元。經濟發展之過程中，原以農業、工業為主之產業結構則逐漸轉向以工業及服務業為主。爰為使我國在追求經濟持續發展的同時，亦能兼顧生活品質提升及生態環境之平衡，我國兼顧環保之產業發展政策將

以「永續發展」為目標，並分別從工業、農業及商業三大部門積極推動。

二、兼顧環保之產業發展政策

（一）工業部門

產業發展與環境保護兼籌並顧為政府既定之政策，其目標皆為提升生活品質，以達到最大的國家整體福祉。經濟部長期以來之產業發展政策，係朝向兩大兩高兩低（市場潛力大、產業關聯效果大、技術層次高、附加價值高、污染程度低、耗能係數低）產業發展，配合科技進步及國際競爭情勢，加速產業結構調整及轉型升級，落實產業再造及清潔生產，以兼顧經濟與環境之永續發展。有鑑於此，工業局乃輔導產業重視資源永續利用，並建構一個安全、健康、不虞匱乏的永續發展環境，促使產業發展與國際環保潮流接軌，提升產業在國際上的競爭力，其措施有：

1. 推動大企業溫室氣體自願減量，102年度針對鋼鐵、石化、水泥、造紙、人纖、印染、食品、複合

材料、電機電子、塑膠製品等產業，共計執行1,065件減量措施，投入減量金額新臺幣70.5億元，節能36.7萬公秉油當量，節電3.05億度，溫室氣體減量131萬噸CO₂，節省能源成本66.5億元。

2. 推動製造業節能減碳服務團，提供中小企業節能減碳技術服務，102年度計提供1,812件諮詢服務，臨廠輔導365家工廠，推廣160家廠商應用診斷工具，推動5件溫室氣體抵換專案示範輔導，提供1,743項建議改善方案，廠商改善後每年可減少11.3萬公秉油當量能源耗用，節電2.17億度，節省能源成本12.7億元，溫室氣體減量33.2萬公噸CO₂，促進投資金額新臺幣2.8億元。另為協助產業將節能減碳成果轉化為碳資產，開發27項本土減量方法，涵蓋約85%產業節能技術類型，其中10項業經環保署審議通過，可提供產業直接應用，取得環保署認可之減碳額度。
3. 推動工業區能資源整合鏈結，102年度重點推動區域包括全興、福興、埤頭及田中等工業區，已促成10項能資源實質鏈結，鏈結量43萬公噸，減少重油使用2.4萬公秉，溫室氣體減量7.2萬公噸CO₂，節省能源成本1.8億元。
4. 推動製造業建制能源管理系統，

102年起以行業示範輔導及中衛體系模式推動製造業建制源管理系統，計輔導石化、造紙、電子、化學製品…等行業計40家廠商通過ISO 50001國際驗證，系統建制後第1年節能量1.8萬公秉油當量，節電0.24億度，溫室氣體減量4.6萬公噸CO₂，節省能源成本2.8億元，促進投資金額新臺幣3.5億元。

5. 經濟部因應廢棄物清理法第39條規定，已發布「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」及公告58項「經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式」。工業局依上開管理辦法於91年2月起辦理再利用審查，截至102年12月底止，業已許可1,013件再利用申請，事業廢棄物再利用許可量約達726.8萬公噸。資源化產業約可節省廢棄物處理費437.1億元，創造再生產品產值約達987.5億元，有效促成資源再利用並避免環境污染。
6. 產業結構的調整與優化，是政府近年來積極推動的重點工作之一，為此，經濟部針對我國產業現況及特性，刻正研擬「產業升級轉型行動方案」，以「維新傳統產業」、「鞏固主力產業」及「育成新興產業」為主軸，分別提出轉型策略與具體措施，包括「加速新興產業推動」、「建立系統

解決方案能力」、「建構完整產業供應鏈體系」及「提升產品品級及價值」等四大策略積極推動，並帶動眾多中堅企業發展，以促成產業結構調整與優化。

(二) 農業部門

臺灣地區地狹人稠，政府積極輔導農民更新生產設備與提升技術，使農業由早期兼營型態躍升為專業經營，農漁牧各項生產皆大幅增加，提供國人糧食與營養的需求。但專業經營與大量生產，也相對帶來大量的廢水、廢棄物，超過環境涵容能力；另因國人生活水準提高，對週遭環境品質以至於自然生態的關心都相對提高，驅使臺灣農業積極面對環境保護問題。

當前農業，在產官學界多方努力下，已能本著健康、效率與永續經營的方針，致力於廢水、廢棄物的處理、減量及資源回收再利用，朝向兼顧環保與生態的產業理想逐步邁進。重要推動成果摘錄如下：

1. 完成輔導45場畜牧場設置噴霧除臭設備、72場二次式固液分離機、39場養豬場厭氣處理槽紅泥膠皮袋更新、16場沼氣利用設施、69場更新省電照明設施、14場廢水循環再利用設施、修繕畜

牧場附設堆肥舍33場，協助產業團體購置1輛斃死畜禽集運車及堆肥場設施改善21場。

2. 完成輔導5,751場養豬場與化製場簽約。
3. 完成辦理1萬4,140場畜牧場查核工作，未依法保存三聯單、斃死畜禽處理紀錄、紀錄不實或未依規定將斃畜禽貯存於場內而棄置於場外者，函送環保機關查處計0場。
4. 輔導畜牧產業團體所辦理之集運體系，計完成辦理簽約2,905場，總載運量達14,699公噸。
5. 協助禽畜糞肥場辦理產品成分分析檢測及原料逆向追蹤作業601件。
6. 102年完成辦理妥善處理斃死畜禽、污染防治、網路申報相關宣導講習會及觀摩會計70場，共約4,160人參與。
7. 完成印製畜牧場節能減碳宣導摺頁「我們的沼氣大有用處：利用沼氣節能減碳，省錢又環保」8,200份，以及重新編印「畜牧場及堆肥場臭味控制技術手冊」2,500份，皆已廣為分發宣導。

(三) 商業部門

依據2012年能源統計資料，臺灣能源99.7%仰賴進口，我國各部門總能源消費為11,529萬公秉油當

量，相較2005年增加5.9%，若按各部門別最終能源消費區分商業部門（服務業）占11.1%，且自1994年開始其能源消費量為5,927仟公秉油當量至2012年12,280仟公秉油當量，成長2.09倍（如圖8-12-1）；而商業部門為我國經濟成長動力之際。因此提升能源效率、降低二氧化碳排放與減少對環境的影響為非常重要之課題，為此經濟部商業司（以下簡稱商業司）成立商業節約能源技術服務團，執行商圈、連鎖商店之現場調查、輔導、廣宣、教育及策略研究，並訂定工作目標，逐步

完成商業節能減碳輔導工作。

102年度商業節能減碳服務推動成果如下：

1. 輔導5處商圈(商圈類型涵蓋休閒型態商圈與觀光型態商圈)之耗能現況調查與分析、節約能源檢測輔導，發掘商圈節能潛力共約207.7萬度/年，可減少約1,104萬噸的CO₂排放量，其整體節能率14.7%。
2. 輔導3家連鎖企業之耗能現況調查與分析，推估3家整體連鎖成效約有214.7萬度/年及節費1,218萬元/年，整體節約率約12.5%，平均回收年限約2.4年。

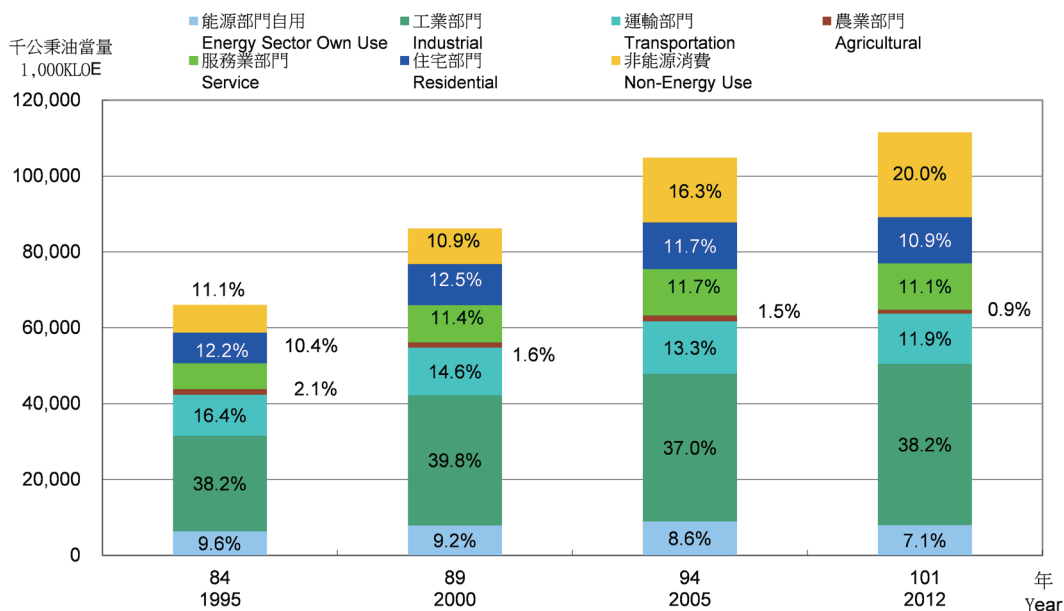


圖8-12-1 部門別能源使用量占比

3. 輔導2家物流業節能檢測輔導，發掘整體節約潛力共21.6萬度/年，減少約114.9公噸CO₂排放量，節省費用約101萬元/年，平均節能率約2.6~11.2%，平均回收年限3.8年，其中以改善高效率燈具最具效益。
4. 輔導2家連鎖企業節能績效保證專案先期評估提供輔導用戶作為節能改善工程，導入節能績效保證專案之參考。
5. 製作節能綠色栽培植物1款、節能標語資料夾1款及出版1款連鎖企業節能技術手冊提供全國重點商圈、連鎖企業及物流業索取。
6. 辦理1場節能示範觀摩會，共 77 人次參加，將可行之節能措施與管理方法藉由專家學者引導具體呈現出節能工作落實之可行性及完成7場「節約能源人才培訓會議」，共計144人次參加，積極培養企業內部及分店管理人對於節能工作之重視。
未來將持續進行商圈與連鎖企業的節能減碳輔導工作，擴大廣告宣傳的範圍與效果，並針對各類典型的用電型態進行節能減碳改善策略研擬，幫助商家提高能源使用效率，降低二氧化碳排放，減少對環境的影響。

第十三節 適度調整人口政策

一、策略與措施

(一) 現況分析

我國於第二次世界大戰後，曾經歷高生育率時期，導致過多的幼年依賴人口，於是政府在民國5、60年代積極推行人口政策與家庭計畫，以緩和人口成長。是以生育率不斷下降，粗出生率由民國40年之最高峰49.97‰，降為102年

的8.53‰，而粗死亡率則因國民營養改善及醫療衛生進步，也逐年下降，由40年的11.57‰降為民國67年4.68‰的最低點，此後因人口日趨老化而緩慢上升至102年的6.68‰。由於粗出生率急趨下降，致自然增加率也隨之不斷趨降，從民國40年的最高峰38.40‰，降至102年的1.85‰(表8-13-1)。

表8-13-1 我國人口粗出生率、粗死亡率、自然增加率及總生育率

單位：‰

年別	粗出生率	粗死亡率	自然增加率	總生育率
民國40年	49.97	11.57	38.4	7.040
民國45年	44.84	8.02	36.82	6.505
民國50年	38.32	6.74	31.58	5.585
民國55年	32.47	5.46	27.02	4.815
民國60年	25.67	4.79	20.88	3.705
民國65年	25.92	4.70	21.22	3.085
民國70年	22.96	4.84	18.13	2.455
民國75年	15.93	4.90	11.03	1.680
民國80年	15.70	5.18	10.52	1.720
民國85年	15.18	5.71	9.47	1.760
民國90年	11.65	5.71	5.94	1.400
民國95年	8.96	5.95	3.01	1.115
民國96年	8.92	6.16	2.76	1.100
民國97年	8.64	6.25	2.4	1.050
民國98年	8.29	6.22	2.07	1.030
民國99年	7.21	6.30	0.91	0.895
民國100年	8.48	6.59	1.88	1.07
民國101年	9.86	6.63	3.23	1.27
民國102年	8.53	6.68	1.85	1.07

資料來源：內政部戶政司。

此外，每一婦女從民國40年代生育高達6個以上子女，自73年起降至替換水準2.1人以下，75年到86年之間，總生育率平均維持在1.75人左右，之後再度快速下降，在92年僅為1.23人，成為「超低生育率」國家，99年總生育率更進一步下跌到0.895人的新低點，102年總生育率為1.07人。

由於生育率持續下降的結果，不

但使得人口成長趨於遲緩，甚至將來面臨負成長，人口年齡結構也會跟著改變，人口老化將是一種趨勢。民國40年我國幼年人口占總人口比率為42.09%，至102年降為14.32%；同期間，青壯人口由55.45%上升至74.15%；老年人口則因國民平均餘命的延長及醫療衛生技術的進步，擴張了老年人口數量，由2.46%增至11.53%。

表8-13-2 本國婚姻與跨國婚姻歷年結婚統計

單位：對；%

年別	結婚 對數	本國		外籍或大陸配偶原屬國籍(地區)								中外結 婚對數 比
				合 計		大陸		港澳		外國		
		對數	百分比	對數	百分比	對數	百分比	對數	百分比	對數	百分比	
87年	145,976	123,071	84.31	22,905	15.69	12,167	8.33	284	0.19	10,454	7.16	5.4 : 1
88年	173,209	140,946	81.37	32,263	18.63	17,288	9.98	301	0.17	14,674	8.47	4.4 : 1
89年	181,642	136,676	75.24	44,966	24.76	23,297	12.83	331	0.18	21,338	11.75	3.0 : 1
90年	170,515	124,313	72.90	46,202	27.10	26,516	15.55	281	0.16	19,405	11.38	2.7 : 1
91年	172,655	123,642	71.61	49,013	28.39	28,603	16.57	303	0.18	20,107	11.65	2.5 : 1
92年	171,483	116,849	68.14	54,634	31.86	34,685	20.23	306	0.18	19,643	11.45	2.1 : 1
93年	131,453	100,143	76.18	31,310	23.82	10,642	8.10	330	0.25	20,338	15.47	3.2 : 1
94年	141,140	112,713	79.86	28,427	20.14	14,258	10.10	361	0.26	13,808	9.78	4.0 : 1
95年	142,669	118,739	83.23	23,930	16.77	13,964	9.79	442	0.31	9,524	6.68	5.0 : 1
96年	135,041	110,341	81.71	24,700	18.29	14,721	10.90	425	0.31	9,554	7.07	4.5 : 1
97年	154,866	133,137	85.97	21,729	14.03	12,274	7.93	498	0.32	8,957	5.78	6.1 : 1
98年	117,099	95,185	81.29	21,914	18.71	12,796	10.93	498	0.43	8,620	7.36	4.3 : 1
99年	138,819	117,318	84.51	21,501	15.49	12,807	9.23	525	0.38	8,169	5.88	5.5 : 1
100年	165,327	143,811	86.99	21,516	13.01	12,800	7.74	663	0.40	8,053	4.87	6.7 : 1
101年	143,384	122,784	85.63	20,600	14.37	12,034	8.39	679	0.47	7,887	5.50	6.0 : 1
102年	147,636	128,144	86.80	19,492	13.20	10,829	7.33	713	0.48	7,950	5.38	6.6 : 1

資料來源：內政部戶政司

註：有關跨國婚姻資料87年以前未統計。

其次，在全球化及國際化趨勢下，外來人口逐年遞增，尤其是婚姻移民，自民國87年以來，我國歷年國人間之結婚對數大致維持在12萬對上下。至我國人與外籍人士之結婚(即跨國婚姻)對數，於87年起至92年間呈攀升之勢，92年達5萬4,634對之高峰，但自93年起即急遽下滑至3萬對，並持續下滑。97至102年間均持平在2萬對左右。故由95年至102年之結婚對數來看，推估未來數年仍將維持此一態勢。其中，98年金融海

嘯對國人的結婚意願顯有影響，但對跨國婚姻則無明顯影響(表8-13-2)。

另歷年跨國婚姻新生兒中，93年至96年，外國籍生母所生之新生兒數超過大陸、港澳地區生母所生嬰兒數，97年以後則以生母為大陸、港澳地區人士者居多，整體而言，隨著跨國聯姻之對數自93年逐年下降之趨勢，新移民之新生兒數亦呈現逐年減少趨勢(表8-13-3)。

表8-13-3 嬰兒出生數按生母原屬國籍分

單位：人；%

年別	本國籍人數及其比例(人/%)		大陸、港澳地區人數及其比例(人/%)		外國籍人數及其比例(人/%)		合計人數
90	232,608	89.3%	—	—	27,746	10.7%	260,354
91	216,697	87.5%	—	—	30,833	12.5%	247,530
92	196,722	86.6%	—	—	30,348	13.4%	227,070
93	187,753	86.8%	11,206	5.2%	17,460	8.1%	216,419
94	179,345	87.1%	10,022	4.9%	16,487	8.0%	205,854
95	180,556	88.3%	10,423	5.1%	13,480	6.6%	204,459
96	183,509	89.8%	10,117	5.0%	10,788	5.3%	204,414
97	179,647	90.4%	9,834	5.0%	9,252	4.7%	198,733
98	174,698	91.3%	8,871	4.6%	7,741	4.1%	191,310
99	152,363	91.3%	8,185	4.9%	6,338	3.8%	166,886
100	181,230	92.2%	8,937	4.5%	6,460	3.3%	196,627
101	212,186	92.5%	10,056	4.4%	7,239	3.1%	229,481
102	185,194	93%	8,035	4%	5,884	3%	199,113

資料來源：內政部戶政司

註：1. 出生數按生母原屬國籍分(按登記日期)。

2. 93年以前生母原屬國籍未予分別統計。

(二) 措施：研修「人口政策白皮書—少子女化、高齡化及移民」

為因應時勢變遷，內政部依行政院人口政策會報委員意見及國家發展委員會所提吸引優秀外籍人才相關方案與措施，納入並修正人口政策白皮書草案，於102年4月12日函送行政院審查，行政院業於102年7月12日函核定修正，明定18項對策、107項具體措施及232項績效指標，執行期程為102年至105年，並已上載內政部戶政司全球資訊網供民眾閱覽。

二、績效與檢討

(一) 人口政策白皮書102年重要執行績效分述如次：

1. 少子女化方面：

(1) 提升婚姻機會與重建家庭價值：舉辦「有你真好」宣導短片實施計畫，結合當今最熱門的微電影、結合偶像劇行銷等，藉此提高年輕夫妻生育第二胎的意願；加強性別教育幸福E學園-青少年網站—「秘密花園」，提供青少年性知識諮詢，102年計有13萬3,697人次瀏覽；102年6月18日及102年11月15日分別修正發布「常備役體位因家庭因素及替代役體位服補充兵役辦法」及「常備兵補

充兵服役規則」，增列父母、子女或配偶患有重度以上身心障礙者、育有未滿12歲之子女1名且配偶懷孕6個月以上者及中低收入戶者可申請提前退伍，對於已婚或育兒軍人，給予服役之優惠。

(2) 健全生育保健體系：102年印製「我們好想懷孕」、「做人成功」2本手冊；主動監測出生通報資料，完成普查輔導1,051家接生及產檢醫療院所。

(3) 建構平價優質、多元且近便幼兒教保體系：101至102年補助地方政府增設42處公私協力托嬰中心，共計收托2,115人；同期設立51處公私協力托育資源中心，服務超過20萬人次；辦理國小兒童課後照顧服務班，102學年度第1學期開辦率達70.61%，參與學生數計13萬8,156人；全面實施「5歲幼兒免學費教育計畫」，102年度實際受益人數共計19萬1,615人，補助新臺幣67億2千餘萬元。

(4) 提供育兒家庭之經濟支持措施：推動2歲以下兒童之育兒津貼，經統計，102年1月至12月共補助25萬3,451名0歲至2歲兒童；補助金額達新臺幣52億550萬1,697元。涵蓋0至2歲兒童比

例由101年的50.6%增加至102年60.41%；修正「所得稅法」，增訂幼兒學前特別扣除額，納稅義務人於102年5月辦理101年度綜合所得稅結算申報時，即可列報減除。

- (5)營造友善家庭之職場環境：102年補助企業托兒設施與措施計99家，金額計新臺幣876萬餘元。另為加強推動彈性工時制度，共辦理21場次勞動基準法宣導會，參加人數2,354人。
- (6)落實產假及育嬰留職停薪措施：推動「育嬰留職停薪期滿復職協助措施」，編印宣導摺頁2萬份，提供權益通知、職業訓練及就業服務資源、法律諮詢及訴訟扶助等方式，以利制度落實。
- (7)強化兒童及保護體系：持續補助地方政府320名兒保社工人力，並增補69名兒少保護社工，總計核補389名兒少保護社工，以充足專業人力推動兒少保護工作。

2. 高齡化方面：

- (1)強化家庭與社區照顧及健康體系：102年直轄市、縣(市)政府已組1,951隊，超過8萬高齡者參與活動，占老年人口3%以上；45至69歲婦女乳房攝影檢查服

務68.6萬人、50至69歲民眾大腸癌篩檢101.1萬人，篩檢後發現癌症個案計4,973人及大腸癌病人約2.4萬人；計有64家醫療院所通過高齡友善健康照護機構認證(含63家醫院及1家衛生所)。

- (2)保障老年經濟安全與促進人力資源再運用：截至102年12月底止，領取老年年金給付人數46萬6,600人、領取老年基本保證年金人數76萬4,476人，合計123萬1,076人，相較101年度(115萬8,535人)已成長6.26%；強化中高齡者職業訓練體系，協助中高齡者學習就業技能，102年訓練中高齡者1萬6,685人。
- (3)提供高齡者友善之交通運輸與住宅環境：持續辦理「市區道路人行環境無障礙考評」；補助市區公車汰舊換新作業共261輛，已達成每年成長2%之目標。
- (4)推動高齡者社會參與及休閒活動：結合在地資源，普遍設置社區照顧關懷據點，102年增加服務1萬2,100名長者；運用370座老人福利服務(文康活動)中心，提供老人休閒、康樂、文藝、技藝、進修及聯誼活動。
- (5)完善高齡教育體系：架設「教

育部樂齡學習網」，並採取母子連動網站之模式，架設22個各直轄市及縣市政府之子網站，讓全國樂齡學習中心訊息可以立即上網，讓民眾查詢相關樂齡學習訊息；102年已於265個鄉(鎮、市、區)設置271個樂齡學習中心，提供高齡者在地化的學習課程及自主學習團體，共計辦理4萬9,988場次活動，計有124萬5,171人次出席。

3. 移民方面：

(1)掌握移入發展趨勢：辦理「102年外籍與大陸配偶生活需求調查」，預計完成訪問1萬3,340份有效樣本，預定103年6月30日完成提交報告。

(2)深化移民輔導：102年辦理團體講習538場次，參加講習之外籍配偶約3,200人，國人約1,600餘人，合計約4,800人；直轄市、縣(市)服務站參與地方政府聯繫會報共計391場次；召開22縣市網絡會議計40場次，共計1,847人次參與；補助19縣市運用國中、小學空間設置28所新移民學習中心；協助外籍配偶及大陸地區配偶求職登記1萬2,220人，推介就業6,968人，並訓練外籍與大陸地區配偶人數計1,540人，期提高渠等就業競爭

力。

(3)吸引所需專業及投資移民：蒐集並彙整人才資料102年新增3,245名海外人才會員、318家廠商會員，利用此網站平台提供國內新興產業發展概況及重大經濟政策，以增進海外人才瞭解國內就業環境；辦理「2013年在臺僑外生與國內企業媒合商談會」已成功延攬380位海外人才來臺工作。

(4)建構多元文化社會：外籍配偶照顧輔導基金102年補助地方政府辦理15場次移民節多元文化活動；補助直轄市、縣(市)政府開辦成人基本教育外籍配偶班717班；補助地方政府辦理「國際日或多元文化週」共359場，參與之外籍配偶人數達18萬7,032人次

(5)完備國境管理：至102年建置自動查驗通關系統及設備，數量已達45座，預計每年使用自動查驗通關系統通關者達600萬人次；辦理13場次證照辨識訓練課程，共計2,895人次參與；實施外來人口查察工作計4萬4,693人次，其中違法查處工作計2萬5,700人次。

(6)防制非法移民：定期將所偵辦之各類外國人違法案件(含虛偽

結婚、偽變造證件、冒領用證件、非法工作)登錄於外人管理資訊系統，並分析各項外國人犯罪態樣於行政院治安會報「查處違法外來人口現況與策進作為」專報；102年10月初建置完成「外人查處收容資訊管理系統」。

(二) 檢討：

少子女化之因應措施，如平價教保服務仍顯不足，影響年輕夫妻生育意願；育兒津貼未能涵括所有家庭，且各直轄市、縣(市)生育補助發放標準並未統一，整體鼓勵生育政策仍有改進空間。

高齡化之因應措施，如「試辦不動產逆向抵押貸款制度」與實務有明顯落差，因該制度涉及高齡者之主觀意願，尤其受到「有土斯有財」傳統觀念影響，目前尚無人有意願提出申請，有待重行檢討制度設計；長期照顧需求日益迫切，目前照顧人力大都為外籍看護工，為確保照顧人力穩定供給，須再妥善規劃。

移民之因應措施，如外籍配偶照顧輔導基金於103年屆期後，外籍配偶相關輔導措施如何持續辦理；尊重多元文化觀念仍待強化；經濟性誘因不足，專技移民人數始終維持在2萬餘人，如何予

以增加。

(三) 改善策略：

1. 少子女化方面：請各部會持續透過宣導引起社會共鳴，針對不婚、晚婚及不願生養的問題，提出具體可行的政策；請教育部持續配合各直轄市、縣(市)需求，評估適當地點，釋放中小學閒置空間作為幼兒園所，增加設置幼兒園所之公共空間；請衛生福利部持續爭取預算，補助地方政府結合非營利團體以公私協力方式，建立平價托嬰中心及設置托育資源中心；請衛生福利部應因應國家財政狀況，定期評估育兒津貼之排富性是否得宜。
2. 高齡化方面：請衛生福利部妥為評估試辦不動產逆向抵押貸款制度未來推動方向，此外，雖不動產逆向抵押制度在國內尚無實例，然美國、澳洲、荷蘭、日本等國家已有商業型經營經驗可供參考，衛生福利部業就金融監督管理委員會所提商業型逆向抵押貸款建議方案，函請該會規劃銀行搭配保險共同運作機制之金融商品，以提供國民老年退休準備及資產活用多元選擇；儘速培育長期照護人力及建立長期照顧人力分級制度，擴大培育在地評估照管專員、長照專業人員、志工

等並加強訓練，以充實我國的長照人力。

3. 移民方面：內政部研議延續外籍配偶照顧輔導基金運作之可行性，業奉行政院101年10月9日函示，同意延續至原核定籌措30億元額度用罄為止，並經行政院102年1月24日號令修正公布本基金收支保管及運用辦法，預估可延續運作至106年，以表達政府照顧新移民家庭之決心；設置多元溝通平臺，藉由媒體、座談、研討、論壇等各種管道，傳輸多元文化之精神與內涵，鼓勵製播多語節目、宣導多元文化價值觀，以潛移默化的方式，促進族群和諧發展；建立彈性攬才制度，提升人才來臺誘因，及強化永久居留制度，增益環境友善程度。

三、未來人口發展趨勢

102年總生育率(平均每一婦女一生所生育之子女數)預估為1.08人，較上年龍年之1.27人減少0.19人，假設未來總生育率能回穩上升至124年達1.3人，並維持至150年，我國總人口仍將於113年達最高峰2,365.6萬人，而育齡婦女、出生嬰兒、學齡人口及工作年齡人口數將持續減少，老年人口數則將持續增加。

(一) 育齡婦女人口、總生育率及出生

數

102年，15至49歲育齡婦女約615.4萬人，且以30至34歲年齡組占16.4%最多；至150年，育齡婦女降為297.9萬人，減少一半以上，且人數最多之年齡組延後為45至49歲年齡組，占17.1%，顯示未來育齡婦女人數將出現老化現象。由於婦女年齡與其成功受孕機率相關，因此將影響未來出生數，未來即使總生育率增加，出生嬰兒數仍難以回升。(詳表8-13-4、圖8-13-1)

(二) 學齡前人口、入學年齡人口及學齡人口

0至5歲學齡前人口於102年為118.6萬人，10年後(112年)將減少5.7萬人或4.9%；同期間，6歲、12歲及18歲進入國小、國中及大學之人口，也將由20.6萬人、25.7萬人及32.4萬人，分別減少1.5萬人(7.3%)、5.5萬人(21.4%)及11.6萬人(35.6%)。

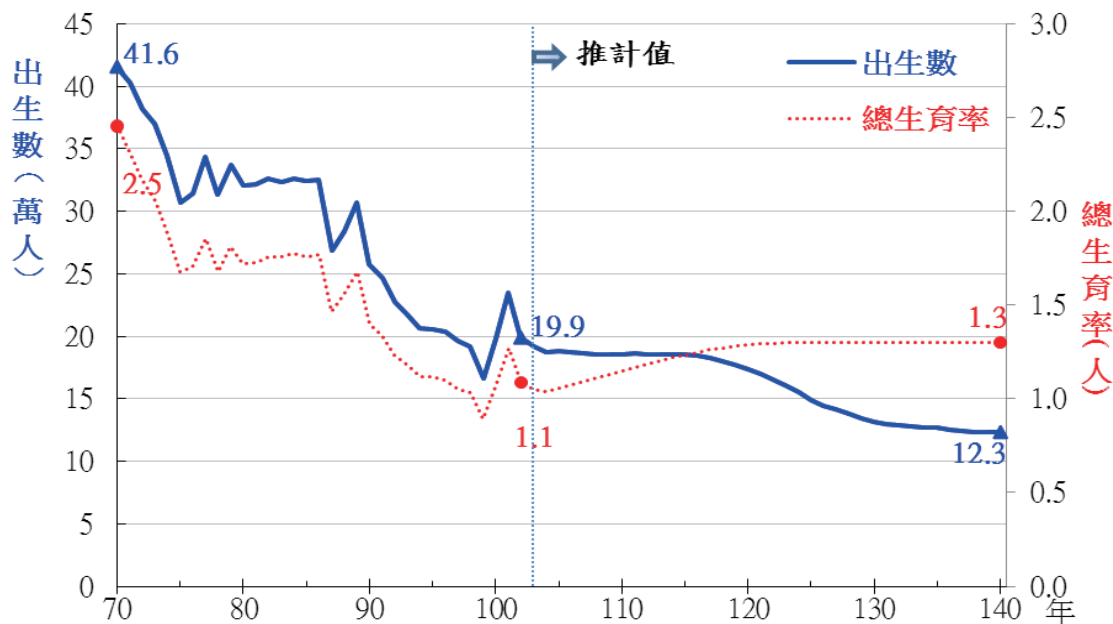
由於入學人口減少，未來學齡人口亦將大幅縮減。102年至112年，6歲至21歲學齡人口將由436.1萬人，減少為328.5萬人，同期間，占總人口比率亦將由18.7%，降為13.9%。受少子化因素影響，過去小學所面臨之入學及學齡人口減少現象，未來10年將衝擊到國/高

表8-13-4 育齡婦女年齡結構

年別	年底育齡婦女人數(千人)							
	合計	15-19歲	20-24歲	25-29歲	30-34歲	35-39歲	40-44歲	45-49歲
102	6,154	748	768	808	1,011	972	916	931
110	5,627	528	687	778	788	899	1,021	926
120	4,650	488	465	529	696	789	790	893
130	3,902	456	457	491	477	540	698	784
140	3,286	391	441	459	470	505	482	539
150	2,979	312	342	407	459	473	477	509
年別	年齡分配百分比(%)							
	合計	15-19歲	20-24歲	25-29歲	30-34歲	35-39歲	40-44歲	45-49歲
102	100.0	12.2	12.5	13.1	16.4	15.8	14.9	15.1
110	100.0	9.4	12.2	13.8	14.0	16.0	18.2	16.5
120	100.0	10.5	10.0	11.4	15.0	17.0	17.0	19.2
130	100.0	11.7	11.7	12.6	12.2	13.8	17.9	20.1
140	100.0	11.9	13.4	14.0	14.3	15.4	14.7	16.4
150	100.0	10.5	11.5	13.7	15.4	15.9	16.0	17.1

說明：102年為戶籍統計資料，103年及以後為人口中推計結果。

資料來源：行政院經濟建設委員會「中華民國2012年至2060年人口推計」。



說明：102年及以前為戶籍統計資料，103年及以後為人口中推計結果。

資料來源：行政院經濟建設委員會「中華民國2012年至2060年人口推計」。

圖8-13-1 總生育率及出生數趨勢

中及大學。(詳表8-13-5及8-13-6)

(三) 工作年齡人口

在少子、高齡化趨勢下，15至64歲工作年齡人口亦將呈現急速衰減與高齡化。102年工作年齡人口依10歲年齡組區分，以35至44歲年齡組人數最多，占21.6%，其次

為45至54歲年齡組，占21.5%；150年將延後為以55至64歲年齡組占26.4%最多，高齡化趨勢明顯。(詳表8-13-7)

(四) 老年人口

102年65歲以上老年人口為269.4萬人，150年大幅增加為746.0萬人，

表8-13-5 學齡前人口及入學年齡人口數及其增加率

年別	年底學齡前人口	年底入學年齡人口(千人)			
	0-5歲(千人)	6歲(國小)	12歲(國中)	18歲(大學)	
92	1,577	324	319	336	
102	1,186	206	257	324	
112	1,129	191	202	208	
122	1,064	190	191	192	
期間	增加率1) (%)				
92-102年	-24.8	-36.2	-19.3	-3.7	
102-112年	-4.9	-7.3	-21.4	-35.6	
112-122年	-5.8	-0.9	-5.7	-7.8	

說明及資源來源：同圖8-13-1。

1) $a\text{年} \sim b\text{年增加率} = (a\text{年人口} - b\text{年人口}) / a\text{年人口} \times 100$ 。

表8-13-6 學齡人口數、占總人口比率及其增加率

年別	年底學齡人口數(千人)				占總人口比率(%)
	合計	6-11歲(國小)	12-17歲(國/高中)	18-21歲(大學)	
92	5,315	1,940	1,912	1,463	23.5
102	4,361	1,314	1,758	1,289	18.7
112	3,285	1,205	1,181	899	13.9
122	3,106	1,140	1,146	820	13.3
期間	增加率1) (%)				
92-102年	-18.0	-32.3	-8.1	-11.9	-
102-112年	-24.7	-8.3	-32.8	-30.3	-
112-122年	-5.5	-5.4	-3.0	-8.8	-

說明及資源來源：同圖8-13-1。

1) $a\text{年} \sim b\text{年增加率} = (a\text{年人口} - b\text{年人口}) / a\text{年人口} \times 100$ 。

同期間，老年人口占總人口比率亦由11.5%上升為39.4%。其中，年齡超過80歲以上者成長快速；

102年至150年，80歲以上人口占老年人口比率將由25.3%，增加為41.4%。(詳表8-13-8)

表8-13-7 工作年齡人口年齡結構

年別	年底工作年齡人口數(千人)					
	合計	15-24歲	25-34歲	35-44歲	45-54歲	55-64歲
102	17,333	3,158	3,665	3,740	3,720	3,050
110	16,700	2,538	3,225	3,795	3,600	3,541
120	14,907	1,984	2,540	3,213	3,707	3,463
130	13,152	1,899	1,993	2,534	3,145	3,582
140	11,183	1,736	1,909	1,999	2,486	3,053
150	9,594	1,380	1,784	1,920	1,980	2,529
年別	年齡分配百分比(%)					
	合計	15-24歲	25-34歲	35-44歲	45-54歲	55-64歲
102	100.0	18.2	21.1	21.6	21.5	17.6
110	100.0	15.2	19.3	22.7	21.6	21.2
120	100.0	13.3	17.0	21.6	24.9	23.2
130	100.0	14.4	15.1	19.3	23.9	27.2
140	100.0	15.5	17.1	17.9	22.2	27.3
150	100.0	14.4	18.6	20.0	20.6	26.4

說明及資源來源：同表8-13-4。

表8-13-8 老年人口年齡結構

年別	年底老年人口數(千人)			65歲以上人口占總人口比率(%)	占65歲以上人口比率(%)	
	合計	65-79歲	80歲以上		65-79歲	80歲以上
102	2,694	2,012	683	11.5	74.7	25.3
110	3,997	3,098	898	16.9	77.5	22.5
120	5,802	4,474	1,328	24.7	77.1	22.9
130	6,975	4,671	2,304	30.9	67.0	33.0
140	7,629	4,792	2,837	36.7	62.8	37.2
150	7,460	4,370	3,089	39.4	58.6	41.4

說明及資源來源：同表8-13-4。

四、展望

依據人口中推計結果，我國總人口將於11年後(114年)開始減少，並於123年降為2,335.0萬人，相當於目前(102年)的人口數2,337.4萬人。人口減少雖對我國環境資源之負荷相對較輕，惟目前我國人口年齡中位數為38.9歲，扶養比為34.9%，推計於123年，總人口數將降至與目前相當，但人口年齡中位數將升至50.0歲，扶養比亦高達62.4%，人口結構呈現高齡化，對社會資源之分配及影響亦不容小覷。若要提升國人生活品質，並維持國家經濟成長與競爭力，相關之產業發展轉型、人力資源運用、移民及外勞規

劃、都市住宅發展、社會及醫療服務等政策，皆應及早規劃。

隨著國人平均壽命的延長、高齡者教育及健康水準的提升，成功老化(Successful Ageing)、活躍老化(Active Ageing)，甚至到有生產力之老化(Productive Ageing)已蔚為全球重視的議題，因此，活化高齡者之勞動參與亦應為政府當努力的重點之一。

依據生育率高、中、低假設下之人口推計結果，若國人生育水準能及早達成穩定或甚至可逐漸回升之情況下，人口結構轉型的速度將愈能緩和，使我國更能有足夠的時間逐步調整相關措施。

第十四節 推動永續發展研究

一、策略與措施

「永續發展」是國際社會自1970年代開始審思人類社會經濟發展模式所產生的環境與社會題及其對未來世代所造成的影響後所擬訂出來的發展模式，並在聯合國的推動下，已成為世界各國共同的願景。我國為協調與評估我國推動永續發展政策之進程，於行政院成立了國家永續發展委員會。國科會自1998年回應國際上對永續發展的重視，透過推動目標導向的永續發展整合研究，希望藉由學術之研究成果，提升國內永續發展研究上之能量，並透過學術研究之成果提供國家永續發展可用的決策輔助工具或科學參據。

102年度國科會之永續發展研究配合國家永續發展願景及促進我國於全球變遷科學研究之國際參與上，推動多項相關研究。由「環境保護」、「人文經社」與「全球變遷」三面向整合規劃研究議題，推動「永續資源與環境」、「永續社會及人類安全」、「環境治理及評估工具」、「土地利用與城鄉發展」及「符合永續發展之產業轉型」等重要跨領域研究議題，鼓勵研究人員以跨領域團隊

方式整合探討兼顧環境保護與社會發展之研究課題，以提升對於臺灣地區環境本質的了解、強化我國永續發展策略所需研究能量、發展永續發展所需治理與評估工具。

二、推動成果

行政院國家科學委員會所推動之永續發展整合研究，於102年度完成全期整合研究其成果概述如下：

(一)「永續社會及人類安全」部份

鑒於隨著奈米科技的快速發展，許多奈米產品已經為大眾所使用，但可能導致的健康危害並不清楚，由臺灣大學、中央大學與陽明大學所組成研究團隊透過執行「奈米微粒健康風險評估與管理研究」整合研究，探討建立奈米微粒產生及動物暴露平台，探討常見奈米材料的呼吸毒性，並嘗試進行風險治理的探討。研究結果發現奈米氧化鋅及奈米銀經呼吸暴露後，主要分佈在肺部，引發心肺急性及慢性毒性，同時也可能引發過敏反應，奈米材料的潛在毒性有必要繼續探討。我們也發現在目前職場氧化鋅暴露

標準下，可以引發心肺毒性，有必要針對奈米氧化鋅的職場暴露制定法規，以保護勞工健康。由於臺灣消費市場上已有許多含有奈米氧化鋅與奈米銀成分的消費產品，奈米標章除了協助鑑定奈米產品的真偽，如何進一步保障消費者的環境、健康與安全，更是奈米科技風險治理的當務之急。

(二)「土地利用與城鄉發展」部份

1. 「公共參與式流域綜合治理之研究」係由臺灣大學、東華大學與彰化師範大學團隊共同推動，研究考量流域綜合治理是解決流域內環境與經濟衝突問題的重要手段，成功關鍵是整合流域內的利益關係者，透過公共參與式的論壇與組織，共同處理所面臨的問題。本計畫目的為研發公共參與式流域綜合治理所需要之決策支援工具，以提升治理績效。成果包括成果包括：(1)地理資訊雲端運算應用平台之開發，以多代理人知識導向資訊基礎建設為核心，建置公共參與式流域綜合治理決策支援系統平台。(2)針對淡水河與高屏溪流域的整體規劃，建立資料庫與知識庫，並辦理推廣說明會。(3)建立淡水河與高屏溪流域環境資料庫，並建構SWAT

水文模式，利用實測資料率定流量模擬參數。(4)以高屏溪流域為示範，將水文模式、資料與模擬結果，連結至決策支援平台，做為水文模擬工具。(5)為淡水河流域建立可在未設流量站集水區，推估任意重現期最大日洪水量的複迴歸方程式，可應用於環境災害管理，推估不同規模之洪水情勢。(6)針對高屏溪進行暴雨、洪水的時期分析比較，計算主支流集水區的洪水特性變異情勢，評估不同位置之變動程度，做為洪水災害管理之參考。(7)民眾參與可分成制度化、非制度化與擬制度化三種機制。在協力式治理形塑的過程中，中介組織具有轉譯、媒合、培力的功能，作為專家知識與在地知識之間的溝通橋樑。(8)在公眾參與的過程中，需考量不同權益關係人對圖資與知識的需求，資訊平台更須著重使用者的知識學習路徑與使用需求。

2. 由台東大學所推動之「台東縣八八水災整合災害防治、人文關懷與部落重建之參與式行動研究」，計畫引用P.Lather在1968年提出的「實踐取向研究典範」，而採取滾動式的「行動研究」。於三年期研究期間，分別完成協

助各受災部落以現有社團或新成立社團向政府相關單位研提社區重建計畫，並協助建立十多個部落的族譜、部落地圖、遷移史及伴隨的生計變遷等資料，並探討信仰團體介入部落公民社會建構的互動探討，進而透過與社區營造領袖和參與者的深度訪談後，提出部落國（Tribal Nation）概念，此概念將可對原住民內部具有去殖民意義，對外界也可宣示有別於村莊（Village）所不同的主權、人民、領域意識。

- (三)「符合永續發展之產業轉型」部份
- 由雲林科技大學整合成功大學、台北科技大學與中原大學等學者所執行「邁向低碳社會下永續產品服務(PSS)開發與研究」整合計畫，開發了創新的低碳社會下產品服務系統、永續設計開發決策與流程以及生命週期評估模式。同時以經濟、環境及社會指標之科學數據，針對企業之商業模式建置一套低碳社會下產品服務系統之創新設計與評估方法和工具，給予其商業模式之相關建議與指南，讓企業可以進行可行性分析與企業內部自我評估，達到經濟獲利與兼具節能減碳之成效。研究成果中亦包含多項研發新型專利，包括一種電子視屏隔

間裝置結構、多用途置物架結構、一種飲水容器瓶口結構改良、飲用容器之瓶嘴結構以及太陽能光纖式發光板。同時協助多家企業進行碳足跡分析與綠色產品設計及管理系統導入等輔導工作。

(四)「永續資源與環境」部份

1. 由臺灣大學所領導的「能量及質量通量長期監測與森林生態關係之研究」整合計畫，本研究係於溪頭營林區CO₂通量塔周圍進行系列能量及質量通量長期監測與森林生態關係之研究；研究發現溪頭柳杉造林區每年每公頃平均可固定12.34公噸的碳；而且隨著樹齡增加，柳杉人工造林固碳量亦增加，即使90年柳杉仍具碳吸存能力。同時，透過從樹冠層上方至地表之林分不同高度之輻射、氣壓溫度及濕度等資料，配合土壤熱通量監測資料，計算淨輻射通量分配於顯熱通量及潛熱通量等能量收支。另外，本研究為國內針對昆蟲群聚垂直分層之先驅研究，足為未來推動林冠生物相調查之參考。整體成果不論是學術研究上之表現、生態系服務成果及林業政策制定上，均具相當正面的意義。
2. 由中興大學所整合推動之「慣行

農耕及永續農耕農業生態系統服務之評估及因應策略」研究中，於台南農改場雲林分場、農試所溪口農場、農試所嘉義分所、林試所澧水工作站及名間長期生態研究茶區，進行不同肥料、農藥施用量情況下（慣行農耕及永續農耕），土壤微生物參數之研究及監測；同時利用放置竹管束及Binderboard® 築巢誘引巢體以了解授粉蜂類的生存情形；並埋設滲漏量量測器，以了解不同茶園肥培管理方式對地下水氮素污染與潛量。

結果建議農業耕作區中如能規劃永續性農耕區，或是利用造林等方法設立邊際地帶，有助於減低有益的借坑性築巢蜂類受到農藥的毒害，並營造棲地以增加物種數量及多樣性，對維持農業生態系中天敵及授粉昆蟲有極多助益，進而達到永續農業的目的。另外，結果顯示有機生態茶園的氮淋洗量為 $40 \text{ kg ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ ，較慣行茶園的氮淋洗量為 $245 \text{ kg ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ 明顯低很多，顯示有機生態管理方式較慣行農法可明顯降低對地下水污染之可能性，然而有機生態管理方式之茶菁產量約為慣行農法之10%，較難為農民所接受。綜合而言，永續農耕的生物多樣

性高於慣行農耕；且明顯降低肥料對地下水的污染。

3. 海洋大學團隊透過執行「龜山島海洋保護區規劃之研究」了解如何由科學研究基礎轉化為保護區設定政策的跨科際整合過程。本研究透過Ecopath估算出龜山島附近海域生態系各主要魚種之生物量資料，以作為探討保護區劃設與管理規劃之基礎。

從自然科學層面來看，龜山島海域宜採取循序漸進方式，從影響層面較小的漁具限制及淺區劃設魚類資源保護區的管理作為開始，依次為局部劃設海洋保護區，與在春末夏季產卵期時進行禁漁，最後有必要時再推廣至整個海域的管理方案，才是最能符合當前需求，且阻力最小的可行之道。從社會層面來看，漁民參與管理有其重要性與必要性，本區在當前環境下，所應考慮的管理方式當以政府與社區共管為原則。海洋保護區及分區管理係以「衝突解決」及「多目標使用」為原則，依海洋及海岸環境之自然資源條件、區位及環境條件、社會及人文條件、法令及政策條件等面向，考量不同區位之界定、區劃準則及管理制度。綜合以上，可提出海洋保護區海域整

合規劃與分區管理綱領。

(五) 氣候變遷相關研究部份

1. 臺灣氣候變遷趨勢資料推估與資料應用

鑑於未來氣候變遷趨勢下，政府各部門與社會民眾對臺灣所可能遭遇的氣候情景需求殷切。國科會自98年起推動「臺灣氣候變遷趨勢推估之研究與應用平台」。此計畫由國家災害防救科技中心(NCDR)協助整合國內包括中央氣象局、中央研究院及相關大學之學研界研究資源與能量，進行臺灣氣候變遷趨勢之推估，將科技研發之成果有效落實於相關部會之氣候變遷調適政策規劃與推動，以降低臺灣未來面對氣候變遷可能對所帶來之災害風險。另外，與國際接軌取得日本有關氣候變遷未來推估之最新研究成果並將國內研究成果回饋給國際社會。

102年度主要成果可大致區分成研究與服務兩大部分陳述：

(1) 氣候變遷資料服務與推廣應用

- A. 強化科學社群溝通與服務：
102年度共提供政府與學研17個單位或機構，TCCIP計畫所產製的氣候變遷資料（含第一期計畫已超過60個計畫）以利氣候變遷相關研究與業

務計畫之推動。

- B. 完成辦理「資料應用說明會系列-縣市政府氣候變遷調適計畫」(102/07/26) 及「IPCC氣候變遷第五次評估報告(WGI) 導讀講座」(102/12/02)
 - C. 完成IPCC第一工作小組第五次評估報告決策者摘要 (IPCC WGI AR5 SPM) 中文翻譯與出版，提供線上下載。
 - E. 建置資料服務系統，提供線上申請與相關說明，強化使用者線上服務功能。
 - F. 102年6月成立第二版科學報告（臺灣氣候變遷科學報告2015）編輯委員會，並進行其中第一冊章節內容的撰寫中。
- ##### (2) 氣候變遷資料產製、加值與應用技術發展
- A. 完成臺北及臺南氣象站之氣壓、氣溫、相對濕度、平均風速、平均風向、日照時數等6項逐時觀測資料數位化工作，以及基隆、高雄、淡水、花蓮、澎湖、塭港、蘇澳、新竹、東石、成功等10個潮位站海平面資料均一化。
 - B. 完成CMIP3資料中日最高溫及日最低溫月平均的統計降

尺度，以及最新IPCC AR5之相關全球氣候模式資料(CMIP5)的月平均溫度及降雨的統計降尺度資料產製，同時完成相關推估結果前後期資料之比對，相關結果已陸續提供外界使用。

- C. 以春季乾旱及梅雨季之極端降雨為建立標的；發現臺灣春雨在鋒面降雨為總雨量及影響日數方面，在過去32年(1980-2011)的有減少之趨勢。
- D. 利用氣候變遷推估之極端颱風降雨事件進行災害衝擊模擬，以曾文溪流域為示範區，進行坡地崩坍潛勢、土石流、河道水位、淹水深、海岸溢淹深度與暴潮高之全流域極端災害影響評估，相關技術發展與評估結果可作為極端氣候之災害風險評估與調適之參考。
- E. 以MRI-WRF動力降尺度推估資料分析臺灣地區未來水稻產量生產潛勢，結果顯示：近未來與世紀末氣候情境均造成稻作產量減產之趨勢，且世紀末比近未來更為嚴重。
- F. 利用AR4統計降尺度資料評

估未來臺灣地區登革熱流行及風險，結果顯示：在暖化的情況下，全台登革熱風險均有明顯提高且有北移趨勢，若在IPCC AR4的A1B情境下，處於傳染高風險下的人口數更可能比現況增加將近5倍。

- G. 氣候變遷降尺度資料應用技術研發方面，針對動力模式降尺度之日輻射與颱風事件之時雨量進行模式偏差修正，改善農業領域以及防災領域的評估應用。
2. 氣候變遷調適科技推動整合研究
- 「氣候變遷調適科技整合研究」之推動係為銜接上游氣候資料，發展水資源、生態系、糧食安全、公共衛生等下游部門於因應氣候變遷衝擊時所需之脆弱度評估及調適政策盤點，並據以進行風險評估及規劃所需之調適科技路線圖。運作架構包含3個主軸工作小組：(1)環境系統組，目標在發展整合氣候變遷研究，並連結、發展監測系統，據以掌握氣候變化及伴隨之生態環境、經濟發展、社會文化的變化趨勢與未來可能情境；(2)脆弱度評估組，提供各部會署所需之氣候變遷調適技術支援，發展脆弱度評估標

準分析流程、評估模式與量化指標（如永續發展、脆弱度與恢復度），並訂定資訊規格；(3)風險治理與調適科技組，目標在提出調適策略擬訂與評估之程序與原則，以及結合風險管理之預警與決策機制，並建構滾動式經濟社會願景修正與調適科技發展策略。

計畫已陸續完成第二版氣候變遷科學報告(臺灣氣候變遷科學報告2015)第二冊章節架構與初稿內容、知識平台測試與修正規劃、調適策略支援決策檢核評量系統與評量表、確定示範計畫區域範疇、擬定與降雨、溫度、土地變遷有直接/間接關係之議題、建置暴露度、脆弱度指標系統與等級劃分、發展可分析本計畫研究能量之分析架構、並建立與歐盟CLIMSAVE、聯合國UNESCO-IHE、丹麥及格陵蘭地質調查局GEUS的國際研究網絡、建立調適策略支援決策系統；除上述工作執行外，亦於2013年10/23-25舉

辦國際工作坊，邀集歐盟計畫學者與會，此主要就臺灣的都會、鄉村、海岸的區域性調適共同研討。

以上成果將作為來年研究基礎，預期整體成果不單係建置了因地制宜的方法論與配套工具，使相關單位有所依循，除此之外，更可作為國際間進行完整且具體之氣候調適跨領域整合討論的重要案例。

三、願景

由於全球氣候變遷對水資源、生態系統、疾病傳播均具有無法忽視之影響衝擊，為減緩這些衝擊，無論自然災害的防治、糧食安全及公共衛生等課題，均需進行相關研究，以提出因應與調適對策。因此，永續發展整合研究，仍持續著力推動氣候變遷衝擊相關研究。同時，未來將以「議題導向」、「產品導向」，進行永續發展相關研究之規劃依據，兼顧永續發展研究之學術價值性與政策應用性。

第十五節 推動永續綠建築政策

由於全球氣候變遷及地球溫暖化問題日趨嚴重，節能減碳已成為世界各國最重視議題之一。為減緩我國建築能源使用之環境衝擊，內政部建築研究所於90-96年辦理「綠建築推動方案」，並於97-100年辦理「生態城市綠建築推動方案」，建立臺灣亞熱帶氣候本土綠建築評估系統（EEWH）及綠建築標章制度，以符合生態、節能、健康、減廢的目標。為善用我國資訊科技(ICT)智慧型高科技產業之優勢，發揮更大整合效益，行政院於99年12月核定通過「智慧綠建築推動方案」(99-104年)，以結合綠建築設計與智慧化系統、設備，達到全面提升居住環境品質、加強節能減碳並帶動產業發展之目標。

一、策略與措施

在永續發展政策目標下，實施「智慧綠建築推動方案」，賡續辦理「永續綠建築與節能減碳科技中程個案計畫」，整合相關研究成果，漸進推動綠建築發展，建立適合臺灣亞熱帶、濕熱、海洋型氣候地區之本土化綠建築技術。綠建築整體推動策略與措施如下：

- (一) 實施「智慧綠建築推動方案」，整合發展智慧綠建築產業。
- (二) 辦理綠建築技術及評估指標研究，強化本土綠建築設計能力。
- (三) 擴大推動綠建築標章申請，推動新建建築物採用綠建築設計。
- (四) 辦理建築節能與綠廳舍改善補助計畫，加強既有建築物之節能減碳。
- (五) 推動綠建材標章申請及檢測，加強國際接軌，提升競爭力。
- (六) 辦理健康室內環境品質推廣計畫，確保居住環境舒適與健康。
- (七) 推動綠色便利商店分級認證，促成智慧低碳綠色便利生活。
- (八) 發展營建減廢技術與機制，提升資源有效利用。
- (九) 舉辦綠建築講習會及示範基地現場導覽活動，推廣綠建築認知與經驗。

二、績效與檢討

- (一) 實施「智慧綠建築推動方案」
我國綠建築的推展，在第一階段「綠建築推動方案」(90-96年)的帶動下，建置完備的相關配套措施，由管制公部門綠建築設計開

始，建立適用於亞熱帶氣候的綠建築評估系統(EEWH)，並透過既有廳舍及中央空調節能改善案例，具體呈現綠建築改善成效；93年納入建築技術規則，全面推行綠建築設計，並建立綠建材標章制度，更將建築材料與綠建築緊密結合，整體執行成效相當明顯。為因應全球暖化及都市熱島效應，推動第二階段「生態城市綠建築推動方案」(97-100年)，以達推廣綠建築之目標。

為有效運用我國資通訊產業優勢，以創造經濟價值，第三階段由內政部、經濟部研提「智慧綠建築推動方案」，行政院於99年12月核定實施；方案之發展願景為：在既有綠建築基礎上，導入資通訊應用科技，發展「智慧綠建築」產業，成為領先國際之典範，落實臺灣建立低碳島之政策目標；執行期程自99至104年止，共計6年。並於102年11月核定修正推動方案，新增公有智慧綠建築實施方針與實施日期，規範一定規模公有新建建築物，應取得綠建築及智慧建築標章及證書。

(二) 辦理綠建築技術及評估指標研究

我國綠建築研究發展，在內政部建築研究所「永續綠建築與節能減碳科技中程個案計畫」研發帶

領下，積極辦理綠建築相關研究，至102年已完成之主要研究成果，包括研修綠建築9項評估指標-生物多樣性、綠化量、基地保水、日常節能、二氧化碳減量、廢棄物減量、室內環境、水資源、污水及垃圾改善等；彙整歷年研究成果，編印出版「綠建築評估手冊-基本型(EEWH-BC)、住宿類(EEWH-RS)、舊建築改善類(EEWH-RN)、廠房類(EEWH-GF)、社區類(EEWH-EC)」、「綠色校園建設參考手冊」、「智慧建築解說與評估手冊(2011年版)」、「綠建材解說與評估手冊(2011年更新版)」、「北回歸線上的智慧綠建築-蘭潭靜園」、「建築物外遮陽暨屋頂隔熱設計參考手冊」、「室內環境品質診斷與改善技術指引」、「綠建築綠改善-打開綠建築的18把鑰匙」、「第1至7屆優良綠建築設計獎作品」、「應用於綠建築設計之臺灣原生植物圖鑑」、「亞熱帶的綠建築挑戰」、「有綠建築真好」、「綠建築設計技術彙編」、「綠空調實踐與應用」、「綠色廳舍改善計畫成果簡介」及「中央空調系統節能改善工程應用實例分析」等，提供綠建築規劃、設計及建造等階段之參考應用。

(三) 擴大推動綠建築標章申請

為推動新建建築物採用綠建築設計，鼓勵建築業界參與興建綠建築及讓民眾辨識選購，內政部制定綠建築標章評定制度，自88年9月開始受理自願申請。自91年1月1日起規定中央機關或受其補助達二分之一以上之公有新建建築物，建造費用達五仟萬元以上者，需先取得候選綠建築證書，始得興建；93年擴大至地方政府公有新建建築物比照辦理，99年

起指定專業評定機構辦理綠建築標章之評定審查。累計歷年來綠建築標章評定績效，截至102年底，已有4,300件公私有建築物獲得綠建築標章或候選綠建築證書（詳表8-15-1）。

綠建築獎勵策略方面，已辦理七屆「優良綠建築設計作品甄選活動」，計選出優良綠建築設計獎及綠建築貢獻獎77件（詳表8-15-1），以表揚獎勵優良綠建築設計之建築師。

表8-15-1 歷年通過綠建築標章申請及優良綠建築設計評選之案件

	通過綠建築標章申請(件)		優良綠建築設計評選(件)	
	候選綠建築證書	綠建築標章	優良綠建築設計獎	綠建築貢獻獎
89	4	1	-	-
90	6	2	-	-
91	116	2	-	-
92	169	8	6	7
93	256	17	5	5
94	278	43	6	5
95	230	76	4	5
96	300	96	4	5
97	253	96	-	-
98	339	126	-	-
99	215	116	-	-
100	281	173	6	7
101	272	209	-	-
102	357	259	12	-
小計	3,076	1224	43	34
合計	4,300		77	

(四) 辦理建築節能與綠廳舍改善補助計畫

為加強建築節能減碳，落實溫室氣體減量，針對不符合節能減碳之中央政府機關及國立大專院校建築物，101年起合併「綠建築更新診斷與改造計畫」及「建築能源效率提升計畫」，整合進行建築物節能與綠廳舍改善示範工程。其中建築節能改善項目，包括：(1)空調系統節能策略導入節能改善，(2)進行測試、調整、平衡(Testing, Adjusting, Balancing,

TAB)使空調系統最佳化運轉節能改善，(3)高效率熱泵熱水系統節能改善，(4)建置或升級建築能源管理系統及(5)老舊空調主機性能提升或汰換節能改善；綠廳舍節能改善項目，包括：(1)室內照明節能改善，(2)外遮陽節能改善及(3)屋頂隔熱節能改善。本計畫102年共完成44案示範工程，包括綠廳舍類15案及建築節能類29案，補助經費約1億221萬元(詳表8-15-2)。於直接效益部分，每年所節約的電量約449萬度、瓦斯約

表8-15-2 歷年建築節能與綠廳舍改善補助計畫之辦理情形

	建築節能類		綠廳舍類	
	件數	工程費(億元)	件數	工程費(億元)
92	28	2.13	24	1.76
93	19	0.92	23	1.07
94	15	1.06	14	1.04
95	19	1.10	10	0.46
96	16	0.85	24	0.84
97	38	1.03	14	0.46
98	28	0.82	28	0.56
99	31	0.79	23	0.54
100	22	0.57	15	0.37
101	26	0.57	10	0.16
102	29	0.74	15	0.28
合計	271	10.58	200	7.54

22.6萬立方公尺，合計共可節省約1,752萬元之電費，換算投資回收年限約為4.8年。另於間接效益部分，共計可降低CO₂排放量約2,780噸，約相當於7座大安森林公園每年之固碳量，其對於地球環保也有相當之助益。

(五) 推動綠建材標章申請及檢測

因應我國加入WTO，為防止國外不良建材進口傾銷，加強建材管制，並輔導國內建材產業轉型，提升競爭力，內政部建築研究所制定「綠建材標章制度」，並區分成「健康」、「生態」、「再生」及「高性能」等4類綠建材標章，自93年7月開始受理申請。截

至102年底，已核發964件綠建材標章，其中健康綠建材747件、再生綠建材74件、高性能綠建材139件、生態綠建材4件(詳表8-15-3)，計有5,850種產品。

在綠建材的法制化方面，建築技術規則規定供公眾使用之建築物，其室內裝修材料及樓地板材料之綠建材使用率，由98年應達總面積之30%大幅提升至101年之45%以上，並增列戶外地面材料之綠建材使用率應達10%以上，為室內環境品質及國人身體健康提供更多的保障。

另內政部建築研究所性能實驗中心積極參與中華民國實驗室認證

表8-15-3 歷年核發之綠建材標章件數

	健康類(件)	再生類(件)	高性能類(件)	生態類(件)	合計(件)
94	7	4	-	-	11
95	25	1	13	1	40
96	42	5	5	-	52
97	73	5	10	-	88
98	73	6	12	-	91
99	93	12	15	-	120
100	173	16	34	1	224
101	113	10	12	0	135
102	148	15	38	2	203
合計	747	74	139	4	964

體系(TAF)認證，取得「聲壓法隔音材隔音性能試驗」、「建材逸散速率試驗」、「玻璃遮蔽係數試驗」等29項測試領域認證及ILAC-MRA認證。102年度完成191件檢測申請案件，包括：音響實驗105件、VOC實驗28件、再生建材實驗35件、配光曲線實驗1件、熱環境實驗22件。

(六) 辦理健康室內環境品質推廣計畫

隨著建築物朝向密閉化、空調化發展，室內環境潛藏許多健康危害風險。現代人約花費90%以上的時間於室內活動，室內環境品質的好壞影響人類身體健康甚鉅。室內環境品質受到包括：室內空氣環境、溫度濕度環境、音環境、照明環境等因素影響。以室內空氣品質為例，調查結果顯示，問題主要為通風效率不佳、新鮮外氣量不足、甲醛及揮發性有機物(VOCs)污染等情況。由於國人普遍對室內環境問題認知不足，亟需強化民眾對室內環境危害的認知教育，及輔導民間發展診斷檢測產業。

為提升室內環境品質，內政部建築研究所除大力推動綠建材標章制度外，並長期投入室內環境品質相關研究，91-96年推動辦理「室內環境品質改善計畫」，累

計完成營建署、國家圖書館等18案室內環境品質改善示範計畫，為加強技術推廣應用及本於「建築預防醫學」及「建築治療醫學」的觀念，更在97-100年辦理「健康室內環境診斷諮詢服務計畫」，從以往之工程改善，轉型為提供室內環境品質診斷與諮詢服務，累計完成托兒所、老人安養中心、住宅及國民小學等44案，並將具體建議提供參與單位自行改善參考。為擴大推廣應用成效。101-102年辦理「健康室內環境品質推廣計畫」，編輯「室內環境品質診斷及改善技術指引」，供專業人員使用，並將過去歷年推動室內環境品質之經驗及成果，轉化為供一般民眾使用版本及專業人員使用之數位學習教材，以利推廣室內環境診斷之觀念與技術；此外，持續舉辦講習會宣導，以增強民眾與產業界健康室內環境之意識，以建構優質健康的生活環境。

(七) 推動綠色便利商店分級認證

我國連鎖型便利商店分布全國且密度極高，為民眾生活提供許多便捷服務，然因採24小時全年無休經營模式，亦消耗相當多電力，據統計每間便利商店平均年用電量約16.7萬度，每年電費高達

44萬元，對國家能源供應與經營者而言，均是相當沈重的負擔。內政部建築研究所為鼓勵企業經營者合宜使用能源，自100年起著手推動綠色便利商店分級認證機制，針對便利商店之設施設備、建築空間及使用管理等進行輔導改善，包括6大指標共計40餘項節能技術進行現場盤查與評定，合格者授予相應等級之認證(1~3星級)，級數愈高代表節能效益愈佳。認證機制採公開受理申請，各便利商店業者為塑造綠色企業形象，均積極投入配合改善，形成企業間節能減碳之良性競爭。此外，獲認證之綠色便利商店因分布普及且平易親民，亦成為政府推動節能減碳政策之最佳示範亮點。

綠色便利商店認證作業經3年來積極推動，已提前2年達成全國1萬39家獲得綠色便利商店認證之目標(原訂於104年完成)，估計每年可節省約1億8,000萬度電，節省電費約4億9,000萬元，減少約10萬噸之二氧化碳排放量(詳表8-15-4)。經分析比較獲最高節能效益三星級認證之家數比例，100年度僅約12%，101年度快速提升至約67%，102年度更提升至約70%，明顯創造企業間自願投入且競合

追求之認證價值(詳表8-15-5)。另為鼓勵已取得一、二星認證者持續改善，102年度建立升級認證制度，未來可形成節能減碳良性競爭，期望吸引更多企業響應與效法，進一步帶動全民參與節能減碳之綠色生活新風潮。

(八) 發展營建減廢技術與機制

臺灣地狹人稠土地資源有限，營建天然資源十分匱乏，因此加強推動建築廢棄物減量與回收及鼓勵使用再生建材，為兼顧資源永續與環境保護之最佳策略。故內政部建築研究所為擴大推動再生綠建材，102年度針對再生綠建材減碳效益之評估，完成再生高壓混凝土磚與陶瓷面磚兩種再生綠建材之試算比較，藉由廠商座談會之召開、現場製程勘查以及油電消耗與進料運輸距離等相關資料蒐集，計算出再生高壓混凝土磚每10kg之最大減碳效益可達0.20kg，再生陶瓷面磚每10kg之最大減碳效益可達0.05kg，對於再生高壓混凝土磚及陶瓷面磚減碳效益之標示，有助廠商宣傳推廣銷售，以及相關主管機關制定管理政策之參考依據，此外，並舉辦1場再生綠建材成果發表說明會，強化再生綠建材之推廣應用。

(九) 舉辦綠建築相關講習會及示範基

地現場導覽活動

為加強綠建築觀念普及，擴大本土綠建築教育推廣，持續辦理綠建築講習，使建築從業人員充分瞭解綠建築指標評估方法及設計需求。由內政部建築研究所自行辦理綠建築研討會，或委由專業團體辦理，以建築師、結構技師、土木技師等專業人員、建築開發商業同業公會等團體、學校校長、總務人員、政府機構營繕

人員等為講習對象，102年度約有1,024人次參與。

為加速達到綠建築教育示範之目的，內政部建築研究所99年起擴大辦理「綠建築示範基地現場導覽活動」，99-102年計有7,999人次參加。遴選作為示範基地之優良綠建築，包括：台北市立圖書館北投分館、宜蘭國立傳統藝術中心(住宿區)、台南市億載國小及台達電子南科廠等11處。

表8-15-4 綠色便利商店分級認證情形

	100年度 (2,004家)	101年度 (7,006家)	102年度 (1,029家)	合計 (10,039家)
節省電量 (萬度)	3,100	13,604	2,011	18,715
節省電費 (萬元)	8,160	35,780	5,288	49,228
CO ₂ 減量 (萬噸)	1.65	7.29	1.07	10.01

表8-15-5 歷年綠色便利商店認證家數與比例

	100年度		101年度		102年度		合計	
	認證數(家)	比例(%)	認證數(家)	比例(%)	認證數(家)	比例(%)	認證數(家)	比例(%)
一星級	124	6.18	323	4.61	55	5.35	502	5.00
二星級	1,638	81.74	1,984	28.32	258	25.07	3,880	38.65
三星級	242	12.08	4,699	67.07	716	69.58	5,657	56.35
合計	2,004	100	7,006	100	1,029	100	10,039	100

註：本表認證數係統計各年度新增認證家數，不含取得認證後再申請升級認證者。

第十六節 加強環保技術輔導與推廣

工業向為我國經濟發展主力，而工業部門中又以製造業為首要。製造業因生產過程中需大量使用能資源及產生各項環境污染問題，其環保作為廣受各界關注，另一方面亦受到國際間清潔生產相關綠色環保潮流的綠色競爭壓力。尤近年來，國內環保法規不斷加嚴，業者須持續提升其環保能力。工業局延續推動清潔生產機制，積極協助產業具備因應環保要求的能力，給予業者關注並適時提供相關法規意見，以兼顧經濟發展及環保需求，並落實永續發展之原則，工業局於98年度規劃推動「產業製程清潔生產與綠色技術提升計畫」，99~101年將「清潔生產」理念與技術推廣至產業界，並協助導入「綠色設計」、「綠色採購」、「污染預防技術」、「污染控制技術」及「污染管理系統」，使產業界於既有製程、產品及服務過程中，有效預防污染的發生；102年以「產業綠色技術提升計畫」持續完備清潔生產與環保技術知識平台之建構、發展清潔生產技術與輔導業者，以提高產業對新環保法規之符合度及產業界自主管理之能力，奠定國

內產業綠色競爭力，並減輕對環境之衝擊。102年相關重點工作成果如下：

一、產業環保體質提升輔導：

- (一) 產業環保技術及法規諮詢服務，提供80案次，領域以「廢水」、「廢氣」及「清潔生產」三者為主，分別約占32.5、33.8及22.5%。針對個案提供改善建議、相關法規資料及進廠輔導資源，協助業者釐清所遭遇之問題。
- (二) 建置常見性問題（FAQ），並精選廠商諮詢案例刊載於清潔生產與環保技術e報，即時提供產業界綠色技術及環保法令相關資訊。
- (三) 進行工廠訪視與廠商輔導，針對遭各級環保機關取締或民眾陳情之工廠之業者，主動聯繫以瞭解違規情事，並依污染改善需求，提供技術及法規諮詢。
- (四) 提供產業環保體質強化輔導133廠次，協助產業節省成本(包括節省原物料、水電資源等)約2,600萬元、增加投資額約4,300萬元/年，總經濟效益達6,900萬元/年；追蹤近3年受輔導工廠污染改善情形40

廠次。

- (五) 總計協助事業減廢量215公噸/年、化學需氧量(COD)減量350公噸/年、懸浮固體(SS)減量80公噸/年、揮發性有機化合物(VOCs)減量25公噸/年、廢水減量210,203m³/年、節約水資源264,600m³/年、節省電能11,000度/年及達到48公噸CO₂/年之減碳成效。

二、環保法規動態研析與因應

- (一) 針對環保法規進行趨勢分析動態研析。
- (二) 辦理3場次「環保法規研訂趨勢說明會」。
- (三) 機動性協助產業因應環保法規制(修)訂共計103案次。

三、宣導與推廣

- (一) 完成發行「工業污染防治」刊物2期(125~126期)，每期印製並寄發予相關單位共計400份；傳遞環保技術與法規資訊電子報6期(第100~105期)文稿，透過電子郵件發送，每期發送27,432筆對象。
- (二) 完成辦理1場次「環保技術與工程實務研討會」，發表環保技術實用性論文計44篇，與會者共計168人次；另辦理5場次環保技術與法規講習會，參與學員合計436人次。維護「產業綠色技術資訊網」，並持續更新網頁內容資訊，以便使用者能更有效的利用及查詢。102年度累計網站上網人數共21萬8,831人次，提供下載技術文件共1萬本次。

二十一世紀的臺灣正面臨著諸如全球暖化與水資源匱乏的全球環境危機，也接受著經濟發展背後的环境品質劣化的持續挑戰。過去二十年以來，我們在曾嚴重受損的環境基礎上，力圖自我修復。在全體國民的共同努力下，環境品質雖已有所改善，但距離永續發展的理想境界，仍有很長的路要走。

然而，「這是最黑暗的年代，也是最光明的年代！」危機也就是轉機。只要我們誠實面對全球環境保護新趨勢，體認優質的環境才是一切發展的基礎，就有可能在我們的共同努力下，將臺灣營造為長期以來大家所期盼的「東方瑞士」。

臺灣具有美麗肥沃的土地、勤奮熱情的人民、基礎深厚的經濟力與社會力，搭配上充分的資訊與開闊的胸襟，未來的發展遠景精彩可期。然而，國家的環境保護與永續發展才能代表全體國民的福祉，所有國家的政策均應以永續性評估的角度確實考量，我們希望營造臺灣成為綠色生活、綠色產業的實踐者，並且在國際社會中引導潮流，轉化高溫室氣體排放與環境嚴重破壞的危機，提升臺灣的國際競爭力與形象，營造健康、永續的臺灣新樂園。這也就是馬總統的環境政策白皮書中所揭示的五大遠景：前瞻而正義的環境政策、循環而

多樣的自然生態、再生而節能的低碳家園、潔淨而健康的生活環境、優質而幸福的社會氛圍。

然而，要達到這樣的願景，要做的事情很多。今後我們賡續依據 總統所揭櫫「黃金十年 永續環境」之國家願景，持續以「藍天綠地、青山淨水、健康永續」為施政願景，以「組織建置邁向永續」、「節能減碳共利環境」、「資源循環完整利用」、「去污保育同時並進」與「清淨家園全面展開」之五大施政主軸，提供快速前進的政府各部會充分的永續環境基礎，掌握國家發展過程中的永續標竿。

環保署與行政院相關部會將持續共同努力推動國土計畫法、海岸法、能源稅法、溫室氣體減量法、環境整潔綠美化促進法、資源循環利用法等法案之立法工作，建立全面且周延的國家環境法制。

展望未來，環境保護工作將積極採行各項措施，提升國民生活品質，以實際行動來創造健康、安全及寧適的生活環境，追求國家的永續發展，其重點分述如次：

一、規劃設立環境資源部，綜理全國有關環境及資源保護事務

我國於民國71年行政院衛生署下

成立環境保護局，民國76年8月成立行政院環保署綜理全國有關環境保護事務。環保署成立迄今，有關國土規劃管理、能源礦業管理、自然景觀維護、水資源管理等事務目前仍分屬不同政府單位主政。

依據行政院組織改造推動，規劃籌組環境資源部，環境資源部及所屬機關組織法草案前於101年2月16日送立法院審議，經101年5月16日立法院第8屆第1會期司法及法制、社會福利及衛生環境委員會（以下簡稱社環委員會）第2次聯席會議完成詢答，102年4月10日及11日再經立法院第8屆第3會期司法及法制、社環委員會第1次聯席會議審查，並於5月29日立法院黨團協商會議通過，同時將委員對環資部組織法草案之提案併案送院會處理，環保署將積極辦理後續環資部推動事宜，為我國環境及資源保護工作創立新的里程碑。

二、推動國土計畫法(草案)立法，加強國土規劃管理

環境保護工作之推動，應配合國土規劃及利用，因國土空間涉及國土保安、生態保育、資源維護、糧食安全、經濟發展及城鄉管理等不同面向，政府為追求生活、生產及生態之永續發展目標，內政部特制定國土計畫法（草案），以合理配置土地資

源，有效保育自然環境之永續臺灣願景，實施整體國土規劃，以期達到：

（一）建立國土計畫體系，明確宣示國土空間政策，並依循辦理實質空間規劃。（二）因應氣候變遷趨勢、海洋使用需求、維護糧食安全、城鄉成長管理，研訂國土空間計畫，引導土地有秩序利用。（三）依據土地資源特性、環境容受力及地方發展需求，研擬土地使用管制，確保國土永續發展。（四）依據土地規劃損失利得，研訂權利保障及補償救濟等目標。

三、珍惜海洋資源，確保海岸及海洋資源永續經營

臺灣四面環海，海岸地區天然資源豐富，海洋生物種類繁多，具高生產力及特殊價值，尤其在各河口及濕地，更為海洋生物重要棲息地，因此應加強海岸保護，促進海岸資源永續利用，防治海岸環境災害，保障公共親水權，兼顧海岸保育與開發。

海岸地區具有重要水產資源地區、珍貴稀有動植物地區、特殊景觀資源地區、重要文化資產地區、重要河口生態地區等，應劃設為海岸保護區，並訂定海岸保護計畫加以保護管理。海岸地區之環境敏感，而有海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷等情形者，應劃設為海岸防護區，訂定海岸防護計畫加以防護管理。

為維護海岸地區之生態環境，除應透過海洋污染防治法、環境影響評估法及其他法規，加強海岸地區污染防治，保護海岸地區自然資源，並應積極完成「海岸法」(草案)立法，以促進海岸地區土地之合理利用，健全海岸管理。

四、建立污染總量管制制度，並提倡綠色生產與消費，削減環境負荷量

自然環境只要不超過負荷量，就有自淨的能力。總量管制制度，即是利用科學的方法，對於環境涵容能力之使用，作妥適的規劃及管理，以控制人為活動所排放之污染總量。根據世界先進國家的經驗，總量管制制度是結合經濟誘因，來維護環境保護最有效的方法，能使經濟活動與環境承载力達到均衡的目標。今後政府將積極建立制度，以削減環境負荷量，維護環境品質。

在整個經濟活動過程與我們的生活中，應推行綠色的觀念，包括節約能源、清潔生產、提高能源效率、減少污染的排放、以及資源的回收等。將綠色的觀念落實在建築、公共工程、交通、生產、消費等方面，以「環保行動有價化」為理念，推動環保集點制度，加強推廣綠色生活及消費，並鼓勵全民優先採購取得環保標

章、節能標章、省水標章、綠建材標章及碳足跡標籤等綠色產品，以降低資源及能源的浪費，提升使用效率，減輕環境之負荷。

五、建構低碳永續家園，享受樂活簡單生活

為減緩全球暖化、氣候變遷及傳統石化能源加速耗竭，對地球生態、環境與經濟造成嚴重威脅和衝擊，建構並營造一個低碳化、永續發展的生活環境，來引導民眾依循，是政府未來重要的工作任務。而建構低碳永續家園，即是期望透過「生態綠化」、「建築節能」、「設備節能」、「再生能源」、「綠色運輸」、「資源循環」、「低碳生活」、「加防救災與調適」、「法律與經濟財稅工具」及「社會行為科學與評比工具」等運作機能，擇選因地制宜的具體行動措施，由社區、城市同步啟動運作，而形成低碳永續生活圈，達到建構低碳永續家園的願景目標。

六、加強生物多樣性維護

維護生物多樣性（亦即遺傳多樣性、物種多樣性和生態系多樣性）是人類永續發展之基礎，人類頻繁活動威脅全球生物多樣性，造成基因消失、物種滅絕、生態體系劣化等，為因應全球生物多樣性保育趨勢，並配

合聯合國生物多樣性公約，應加強實施「生物多樣性推動方案」，以維護臺灣本土生物多樣性、自然生態與經濟發展之平衡，增進全民永續利用及公平分享之福祉。

七、加強環境教育與宣傳

環境教育是全民性、終身性、整體性及永續性之教育，為促使社會大眾共同參與環境保護工作，以提升生活環境品質，在學校環境教育方面，依環保署與教育部共同發布「加強學校環境教育三年實施計畫」辦理學校環境教育，積極將環境教育融入學校課程，每年並辦理各項獎勵表揚，以鼓勵社會大眾共同參與環境保護工作。在社會環境教育方面，透過媒體加強環境教育與宣導，並積極結合民間力量，推動民眾於日常生活中落實環保，協助地方成立環保義（志）工隊，目前環保義（志）工人數超過15萬人；另自86年起推動社區環境改造計畫，經由社區居民共同參與，關懷環境，建立綠色城鄉。

此外為建立完整環境教育體系，落實環境教育工作，達成91年發布實施之環境基本法第1條所揭示：「提升環境品質，增進國民健康與福祉，維護環境資源，追求永續發展」之立法目的，環保署特依該法第9條「各級政府應普及環境保護優先及永續發展相

關之教育及學習，加強宣導，以提升國民環境知識，建立環境保護觀念，並落實於日常生活中」之意旨，並參酌美國及日本環境教育法，及衡酌我國國情需要，廣徵學者、專家及各界意見，在各界共同努力下，歷經多年立法之程序，「環境教育法」終於在99年6月5日總統公布，並於100年6月5日施行。

八、落實環境影響評估，維護環境生態

為落實環境影響評估制度，兼顧環境保護及經濟發展，環保署研擬修正「環境影響評估法施行細則」及「開發行為環境影響評估作業準則」，以確立中央與地方環境影響評估監督權限釐清環境影響評估程序及執行疑義，加強民眾參與機制及資訊公開，並發布「健康風險評估技術規範」，持續增修環境影響評估審議規範及技術規範，辦理環境調查建立環境基本資料，以提升環境影響評估審查效能及確立審查基準。

此外，並持續檢討修正「政府政策環境影響評估作業辦法」及「應實施環境影響評估之政策細項」，擴大政策環境影響評估範圍，從整體面事先考量，使政府重大政策之制訂得以妥善考量環境因素，以維護生態環境，促進永續發展。為落實環境影響

評估，環保署將加強環境影響評估個案審查，維護生態環境，預防及減輕開發行為對環境造成不良影響，並加強已通過環境影響評估案件之監督與追蹤，確保開發行為依環境影響評估審查結論確實執行。

為強化環境影響評估功能，環保署將從推動資訊公開、公眾參與及專家代理等機制，對環境影響評估制度進行檢討與改進，訂定初審會議之專家會議，專案小組召集人得視個案需要，經主任委員同意，就特定環境議題召開專家會議，邀請相關人民團體、目的事業主管機關或開發單位、直轄市、縣（市）政府或鄉鎮區公所，各方推薦專家學者代表參加，由原專案小組召集人主持，與專案小組進行專業討論，期藉由專家會議，凝聚共識。

九、推動節能減碳酷地球，與全球共同減碳

節能減碳酷地球為國際環保潮流，IPCC呼籲全球增溫應控制在 2°C 以內， CO_2 排放濃度應低於450 ppm以下。我國於2010年向氣候公約秘書處及國際社會表達支持「哥本哈根協定（Copenhagen Accord）」之立場，自願承諾於2020年達成將溫室氣體排放總量比排放基線(BAU)減少至少30%的目標，此BAU減緩幅度遠高於與我

國競爭力相當的國家(韓國較BAU減30%、新加坡較BAU減16%)，及IPCC提議開發中國家應在2020年溫室氣體排放量較BAU減15-30%目標，並規劃全國燃料燃燒 CO_2 排放減量短程於2020年間回到2005年排放量，中程於2025年回到2000年排放量，長程於2050年回到2000年排放量的50%做為積極努力方向，同時以Measurable(可量測)、Reportable(可報告)、Verifiable(可查證)為原則，與全球共同減碳。

環保署研擬之「溫室氣體減量法」草案已於立法院審議中，本法為開發中國家之立法首例外，亦將以國際公約因應、減碳機制設計、全民節能參與為訴求，並配合「能源稅法」立法，以經濟誘因推動溫室氣體減量。另，環保署將持續積極推動全民減碳節能活動，利用食、衣、住、行、育、樂各面向，以多樣性及生活化方式，結合環團學園，培訓環保志義工及社區、企業、機關與學校物業管理人員，透過個人、家庭、社區及企業一起參與全民減碳行動，另規範政府公部門每年至少減少油電用量1%，作為全國人民的表率；與教育部合作共同推動校園減碳節能教育，深植環保意識於學生中；透過地方政府，輔導全國社區參與減碳運動，落實機關、學校及社區減碳及節能教育宣導，邁向低碳社會。

十、加強空氣污染防制，改善空氣品質

在各級環保機關持續改善下，空氣品質對人體健康不良影響比率自83年的7.00%已降低至102年0.96%，環保署為進一步強化空氣品質，於101年增訂細懸浮微粒（PM2.5）空氣品質標準。由於細懸浮微粒（PM2.5）改善必須從原生性、衍生性與境外傳輸等層面來進行改善，環保署從原有管制措施綜合評估對於細懸浮微粒（PM2.5）生成影響，研擬加強各項污染源相關管制策略，並透過兩岸交流來降低境外傳輸影響。

在固定污染源管制上，環保署加嚴固定污染源及相關行業排放標準、檢討空污費徵收制度、督促公私場所採用潔淨製程或燃料，加強逸散性粒狀物污染源管制工作，落實揮發性有機空氣污染物管制及排放標準，以保護民眾生活環境及健康。對於移動污染源，環保署逐期加嚴新車排放標準，推動使用中車輛保檢合一制度，推廣使用低污染車輛（如電動車輛及油氣雙燃料車等），並鼓勵業者建置電動車電池交換營運系統，加速淘汰高污染老舊車輛，改善車用油品品質。

此外，環保署積極推動高屏、雲嘉南及中部空品區空氣品質改善計

畫，對地區性污染源進行各種污染削減與管制措施，進行植樹綠化及河川揚塵防制，推廣低碳運輸等工作。

環保署並對室內空氣品質完成立法工作，其立法精神以輔導為主，處分為輔；未來重點逐批辦理公告場所、加強推動教育宣傳，建立各部會合作及維護管理工作，以保障民眾於室內、外皆有良好之空氣品質。

十一、加強河川污染整治，改善水源水質

為期所有河川水質達水體分類水質標準，環保署採分期分階段方式，推動水污染防治工作。國內河川歷經多年整治及努力，已使嚴重污染河段由92年的15.8%降至102年的4.6%，未（稍）受污染河段亦由92年的59.4%增至102年的61.3%，已獲致良好之執行成效。然而，河川水質維護改善工作非短期得以獲致完全改善，環保署秉持積極態度，持續進行都會型河川復育與整治、重點河段水體水質改善處理、應用河川自然淨化工法及利用污水處理廠餘裕量截流污水處理改善河川水質，加強污染源稽查管制、清除河面垃圾、河川污染緊急應變，並結合民眾參與、河川保護教育宣導及水體水質調查監測，以維河川生態。

依據總統宣示「加速河川整治」之環境政策，將淡水河、南崁溪、老

街溪、濁水溪、新虎尾溪、急水溪、鹽水溪、二仁溪、愛河等9條中度及嚴重污染長度合計50%以上的河川列為優先整治對象，朝向不缺氧、不發臭及水岸活化之目標邁進。

十二、持續積極推動廢棄資源循環零廢棄

為落實資源永續循環利用，減少最終廢棄資源物處理量，依據行政院核定「資源永續循環利用推動計畫」積極推動各項工作，包括「建構永續物料管理系統」、「精進垃圾源頭減量及資源回收策略」、「推動環保再生材料或產品再利用」、「垃圾焚化廠轉型為生質能源中心示範計畫」及「興設離島地區生質能源中心」等，預期至106年資源回收再利用率達65%。

此外，參考先進國家永續物料管理及循環型社會的概念，將現行「廢棄物清理法」及「資源回收再利用法」二法整併，完成研擬「資源循環利用法」草案，經行政院102年7月25日審議通過，8月5日送立法院審議。該法草案納入資源循環零廢棄之5R精神，包括：（一）減量(Reduction)：源頭減量，減少製造端之原料使用量及消費端之廢棄資源產生量。（二）再使用(Reuse)：物品丟棄前應予以再使用。（三）回收再利用(Recycling)：

將廢棄資源資源化為可用之物質。

（四）能源回收(Energy Recovery)：無法再利用者，進行能源回收。（五）新生土地(Land Reclamation)：竭盡前述方式仍無法再利用或回收者，則妥善處理至安定化、無害化後，用於新生土地。

十三、加強事業廢棄物清理流向管理

為加強事業廢棄物清理流向管理，我國已依廢棄物清理法，分別就產源、清除或處理機構、再利用機構、境外輸出入及最終處置者等，陸續建置事業廢棄物管理架構及管制作業。在產源部分，藉由要求一定規模事業提報事業廢棄物清理計畫書彰顯產源責任，環保主管機關能掌握事業廢棄物之產出特性、數量，並建立電子化管理資訊系統，透過產出、貯存、清除、處理之網路申報及遞送聯單作業，以及要求清運機具裝置即時追蹤系統(GPS)，掌握後續處理流向。

此外，為落實事業廢棄物管制作業，除增修法規明定產源責任、加強產品與廢棄物之認定，以及嚴謹管理公民營廢棄物處理機構外，並已推動年度事業廢棄物清理查核及勾稽稽查工作計畫，由地方環保局比對網路申報資料及查察疑似異常事業，敦促事業妥善清理廢棄物。另針對非法棄

置廢棄物，已建置「廢棄物非法棄置案件管理系統」，使其具有責任區巡查、案件登錄、處理過程登錄管考等功能，並導人民眾參與監督與報案機制，佈下天羅地網，將使違法者無所遁形得不償失。

十四、加強毒性化學物質管理

依據國內毒性化學物質之管理現況及配合國際趨勢，未來將配合國際新知與國內環境之特性，針對毒性化學物質之公告列管進行評估，相關列管評估作業將更審慎。持續進行毒性化學物質之管制作業，達到與國際間一致之管制目標，避免毒性化學物質不當流布。毒性化學物質管理未來將著重於加強運作場所管理，以有限之資源逐步推動危害評估預防工作，提升毒性化學物質災害防救能力及符合相關化學品管制之國際公約要求，以降低事故危害風險，維護環境及國人之健康，並善盡國際義務。

十五、營造永續優質衛生環境

為落實「節能減碳酷地球、資源循環零廢棄、去污保育護生態、清淨家園樂活化」4大施政主軸，將以建構複式動員系統、全面提升城鄉環境衛生、營造優質環保示範區、重塑清淨海岸風貌為首要目標，並建置了「清淨家園顧厝邊綠色生活網」（簡稱綠

網）做為推動施政之重要利器，除持續擴大以公帶私策略改善環境衛生外，並將誘發民間社會力量，輔以獎勵措施，鼓勵企業認養及志工參與；建立村里社區志工機制；強化公德心、落實村里總動員；清理風景點、政府機關（構）所轄辦公廳舍、沿線道路及自家週遭環境；引進永續社區整理(systematize)、整頓(structurise)、清掃(sanitise)、清潔(standardize)及教養(self-discipline)的5S運動等事項。相關工作將由地方政府推動，由直轄市、縣（市）、鄉鎮市區及村里自「點」、「線」至「面」之環境整潔著手，輔以標竿學習及良性競爭方式執行，進而養成臺灣城鄉社區整潔美麗之風尚習俗，落實清淨家園樂活化之「扎根環境教育，愛家園顧臺灣」的環境新主張，以達追求高環境品質、寧適和諧生活需求之最終目標，期望在中央、地方、民間團體及國人的共同努力下，將臺灣營造成為大家所期盼的「東方瑞士」。

十六、推動土壤及地下水污染整治工作

為達成土地及地下水資源永續利用，改善生活環境，增進國民健康之目標，除依土壤及地下水污染整治法規定，積極研訂完成相關法規，作為各級主管機關執行之依據外，未來將

調整組織以提升人力與素質、引進健康風險評估機制、污染土地分類及分級分區管制策略、提供污染土地再開發之經濟誘因、建立基金最佳運用模式與環境污染風險管理制度、發展我國具競爭優勢土壤及地下水技術、建構我國模場試驗與技術驗證平台並擴展海外土壤及地下水技術合作、培訓人才以提升調查與整治技術及加強污染預防與部會整合工作，確保土地及地下水資源永續經營。

十七、整合環境資訊系統與環保行政電子化

隨著資訊技術的快速演進，環保業務及行政資訊發展仍有無限的可能，更多的線上申報與許可申請服務、無紙化的行政簽核流程、無線網路資訊接收與傳遞、行動定位與地理空間資訊結合等等，行政流程也將配合電子化的推動進一步的簡化而更有效率。

資訊安全與個人隱私的防護將更受重視，而透過資訊服務管理系統將可確保服務品質。資訊的交流將更暢通，人民參與的聲音與互動也將更頻繁，透過標準的資訊服務介面，跨機關的資訊整合將更容易，環境品質資料倉儲的建置與公開服務，對環保行政規劃與決策效能均將大幅提升。

十八、加強環境保護人才培訓

為強化環保專業人員訓練，以提升各級環保機關、目的事業主管機關環保人員執行業務所需知能及事業機構、工廠（場）從業人員環保及污染防治專業技能。將訓練分為環保業務、法規政策、行政管理及資訊應用等四大類，開設短、中、長期訓練具彈性課程，依訓練對象規劃分階分級訓練，以符合學員需求；以專業講授、實作演練、個案分析、現場觀摩及分組研討等多元培訓方式進行訓練，並依學員意見回饋作成訓練成效評估，確保訓練品質。未來除持續辦理四大類環保專業訓練外，因應104年組織改造環境資源部成立，以環資部人力為對象，設計共通性、中長期訓練課程，強化團隊協調的整合力，促進單位調和與聯繫網絡，俾使環資部順利運作。

在環保專業證照訓練部分，除持續依各類環保專責人員執行業務需求，檢討編修勘誤訓練教材外，並將逐類調整其專業技術課程所占比例及增設術科測驗，提升證照訓練之技術層級及專責人員實務方面之知能。在測驗方面，逐步推動可實施電子閱卷科目，達成成績自動登錄管理作業之目標，以提升整體測驗之行政效率。此外，並將規劃建置教材更新平台，

提供學員及講座最新教材資訊。

未來配合環境資源部組織再造暨本所改制環境教育及訓練所之方向，除持續培訓全方位環保專業人力、加強環保證照訓練及落實證照查核管理外，更將擴大民間參與環境教育認證及提升行政e化服務與發展優質數位化學習，為環境專業訓練及環境教育注入新活力，共同營造優質生活環境，邁向永續社會。

十九、健全環境檢測管理制度， 加強環境污染檢測調查

執行縣市環保局檢驗室認證輔導與環境檢驗測定機構許可管理，持續更新環境檢測機構管理資訊系統，以有效整合全國環境檢測資源，並持續增修訂環境污染物檢測標準方法、提升檢測數據品質及建立檢測公信力，以加強公共服務效能。

在檢測技術建立部分，持續發展有害空氣污染物（HAP）快速監測技術及細懸浮微粒（PM_{2.5}）量測技術，並充分利用計畫經費汰換老舊檢測儀器增加樣品前處理及檢測容量與效率，降低偵測極限，以快速正確提供樣品檢測數據，另發展多重污染物同時分析技術，以簡便、快速應用在環境污染之有機及無機物分析，發展環境檢驗技術與環境鑑識技術，強化污

染事件鑑識的能力。持續建立環境中新興污染物檢測如環境賀爾蒙、持久性有機污染物、全氟化物、雌激素和內分泌干擾物、防曬霜/隔離紫外線用品和多溴二苯醚（PBDEs）、微囊藻毒素等超微量有機污染物檢測技術及研發環境中藻類及微生物之DNA鑑定及流式細胞儀技術、毒性物質之國內開發細胞檢測系統之建立、具分解污染物之微生物之即時定量聚合酵素連鎖反應技術建立、水庫藻毒即時連續監測技術之建立。

在環境調查部分，進行空氣中PM_{2.5}的監測並建置具自有動力移動實驗室現地即時監測技術，協助空氣公害污染源及污染物之追蹤。以現地快速偵測設施觸發移動實驗室內之準確定量檢測設施，進行線上採樣分析，模擬污染軌跡，以推估污染源。利用XRD、XRF及ICP-MS掃描污泥中金屬物種，並以GC/MS、LC/MSMS鑑識特定行業污泥中有機性特殊成分，以建立鑑識技術。執行環境水體中疑似環境賀爾蒙雙酚A及飲用水水源與水質中抗生素類及內分泌干擾物質（EDCs）現況調查，另進行國內50座水庫水中藻毒之調查及評估與國內6處重要濕地之環境水體、底泥及生物體之有機污染物及重金屬調查及危害性評估計畫。

二十、加強污染及違規土地使用取締，保護國土資源

環境保護工作之推動，貴在法令的落實執行，隨著社會及經濟發展與進步，造成環境污染負荷沉重，雖然政府已針對環保法令之建置、輔導管理及管制措施之實行不遺餘力，惟近年來環境污染及重大環保犯罪案件頻傳，造成國土環境屢遭慘重破壞，甚至傾棄有害廢棄物，對環境產生嚴重污染並危害人體健康。

臺灣地區面積不大，人口密度高，國土資源之保護相形重要，故應嚴格稽查取締濫墾、濫建、濫伐、濫採、濫葬、濫埋及重大環境污染，以保護國土資源，及避免發生環境災害。以取締重大環境污染而言，環保署過去執行二仁溪違規熔煉業拆除工作，二仁溪污染情形，獲得顯著改善，並已防範業者繼續運作；執行地下加油站掃蕩計畫，查獲非法油品及查封地下油庫，以避免地下油品影響國內空氣品質；執行「重金屬污染源事業管制大執法行動專案計畫」，鎖定電鍍、金屬表面處理等工業，結合經濟部、財政部等相關部會及縣市政府，共同執行，促使合法業者符合環保法令規定，非法業者改善轉型合法化或淘汰，及執行「重金屬高污染潛勢農業區事業稽查管制計畫」，藉由

加強污染源稽查取締告發，改善重金屬污染源，以保護農田及生活環境免再受污染。對於土地使用稽查管制，環保署持續加強執行非法棄置場址巡查通報，發現違法行為依法處理，責令清理義務人負清理責任，並及時辦理債權保全。

就憲法職責，國家不能侵害國民生存權，同時也要防止國民的生存權遭受不當侵害。爰此，為因應環保意識高漲，環境品質要求提高，面對近年來智慧型犯罪手法日新月異，環保署正積極推動環境執法新變革，秉持科學辦案精神，充分運用人力與儀器設備等，深度查證、有效裁罰，達到有效即時查緝環保犯罪之不法行為，透過環、檢、警及民間團體結盟與分工合作，由點到線而面，以有效打擊嚇阻非法行為，並透過加重裁處或追繳不法利得，讓不法業者心生警惕，不敢輕易犯罪。今後政府將持續加強稽查重大污染源、違規土地使用及環保犯罪案件，以展示維護環境品質之決心。

二十一、遵循國際環保公約規範，善盡地球村成員責任

環境污染因其擴散性、持續性、累積性，已成為跨越國際之問題，我國為地球村之一分子，不應僅獨善其

身保護鄉土環境，亦要兼善天下遵守國際環保公約與擴大國際合作。近幾年來我國大力參與國際環保活動，積極參與蒙特婁議定書、巴塞爾公約、氣候變化綱要公約、斯德哥爾摩公約、生物多樣性公約等國際環保公約與世界貿易組織（WTO）及亞太經濟合作（APEC）等多邊國際組織之環保相關會議，以充分掌握國際環保最新趨勢，研擬因應對策；另與美國簽訂環保合作協訂，進行環保合作計畫。此外，加強與開發中國家之環保交流包括研習、訓練、及互訪等，及加強與各國非政府組織(NGO)間之互動，共同改善區域環境品質。



附錄 環境保護人力與經費

環保署自民國76年成立後積極於健全組織體系及充實人力，在中央有環境檢驗所及環境保護人員訓練所相繼成立，在地方則先後成立臺北、高雄二市政府環境保護局、臺灣省政府環境保護處(88年7月併入環保署，以中部辦公室稱之，民國91年3月改為環境督察總隊)、臺灣省21縣市環境保護局及福建省金門縣、連江縣環境保護局，各級環保行政機關之環保人力及

經費隨著增加。另於民國88年7月成立環保警察隊；民國89年1月公布實施之「替代役實施條例」中，明訂有「環保役」，對於環保工作有極大的助益。復因政府大力推動各項環保政策，各公營機關企業也逐漸注重污染防治工作，除斥資購置污染防治設備，其他各項環保相關支出亦隨之成長。



第一節 環境保護人力



民國102年底環保署、新北、台北、台中、台南、高雄等5直轄市及17縣市各級環保行政機關實際員額為3萬7,940人，其中廢棄物清運處理人員3萬3,285人(占88.0%)，餘為一般環保人員4,655人(包括職員3,526人，技工、工友、駕駛和臨時工1,108人及駐衛警察21人)。

一、一般環保人員之職員3,526人；按業務別觀察，以行政人員占23.8%最多，管制考核、稽查督察及糾紛處理占22.9%次之，廢棄物管理占13.6%第三；按性別觀察，男性1,811

人，女性1,715人，男女性別比例為1.1比1；按官等別觀察，以薦任占44.7%最多，約聘(僱)占29.2%次之；按年齡別觀察，以40至49歲占33.6%最多，30至39歲占32.8%次之。

二、廢棄物清運處理人員3萬3,285人，包括職員1,274人，隊員、技工、工友及駕駛2萬6,515人，餘為臨時工及代賑工5,496人。按性別觀察，男性2萬4,413人，女性8,872人，男女性別比例為2.8比1；按年齡別觀察，以50至59歲占37.9%最多，40至49歲占28.2%次之。

註：臺北縣、臺中縣、臺中市、臺南縣、臺南市、高雄縣、高雄市等6縣市因於99年12月25日升格或合併升格為直轄市，上開縣市99年環境保護人力統計資料均以12月24日為準。

就歷年資料觀之，各級環保行政機關環保人力由民國77年2萬3,958人逐年上升至89年3萬5,851人，90、91年下降至3萬4,088人、3萬4,047人，92年則回升至3萬6,400人，嗣後則維持在3萬6千人至3萬7千人之間，98至101年則略有增加，102年為3萬7,940人，較民國101年底減少199人，較民國77年底增加1萬3,982人；平均每萬人口環保人力及每平方公里環保人力，長期而言，均呈上升之勢，民國102年底平均每萬人口及每平方公里環保人力分別為 16.25人及1.05人，較民國77年底分別增加4.21人及0.38人。

第二節 環保經費統計

環保署、新北、台北、台中、台南、高雄等5直轄市及17縣市各級環保行政機關民國102年度環保經費決算計列555億6,689萬元，其中附屬單位決算131億63萬元，占23.6%，包括環保署之環境保護基金(含空氣污染防制基金、資源回收管理基金、土壤及地下水污染整治基金、環境教育基金)及各縣市空氣污染防制基金、機場噪音回饋基金、焚化廠基金、環境教育基金、廢棄物清除處理基金及資源回收管理基金。

一、就單位別觀察：環保署主管(含環保署、檢驗所、訓練所及環境保護基金)100億779萬元，占各級政府環保經費18.0%最多，新北市76億1,220萬元，占13.7%次之，台北市71億392萬元，占12.8%第三，高雄市48億9,857萬元，占8.8%第四；連江縣僅5,352萬元，占0.1%為最少。

二、以政事別觀察，以「廢棄物管理」350億8,328萬元，占63.1%最多，主要為鄉鎮市區清潔隊人員薪資、廢棄物管理經費及汰換老舊的資源回收車或垃圾車；「一般行政」70億2,037萬元，占12.6%次之；「空氣污染防制及噪音管制」65億8,146萬元，占11.8%第三；「水質保護」21億4,934萬元，占3.9%第四。與101年比較，環保經費增加1億6,864萬元(或0.3%)，其中水質保護增加2億1,810萬元最多，一般行政增加1億6,169萬元次之，環境檢驗增加1億1,405萬元居第三；廢棄物管理則減少1億2,655萬元最多。

三、102年度平均每人環保經費2,380元，較民國101年度減少1元；平均每平方公里環保經費154萬元，較民國101年度增加1萬元。

附 錄

環境保護人力與經費

表一 環保

	總 計	環 境 保 護 署 、 局 員									
		合 計	職 員								
			小 計	噪 音 及 振 動 管 、 制	空 氣 污 染 防 制 、 管 、 制	水 質 保 護	廢 棄 物 管 理	環 衛 、 病 媒 管 制 、 管 、 制	毒 化 物 及 環 境 管 制 、 管 、 制	管 制 考 核 及 糾 紛 處 理	監 測 及 資 訊
101年底	38,139	4,575	3,467	346	268	507	245	754	301	237	809
102年底	37,940	4,655	3,526	336	272	480	232	807	311	249	839
環保署	973	973	833	39	35	97	34	292	107	39	190
新北市	6,518	391	322	19	19	29	46	65	29	19	96
台北市	7,431	687	424	17	9	88	5	181	10	12	102
台中市	3,260	325	267	27	18	36	19	44	45	20	58
台南市	2,475	234	201	28	31	15	13	46	15	15	38
高雄市	4,221	471	308	41	39	26	26	48	27	27	74
宜蘭縣	722	78	61	7	8	11	-	8	6	9	12
桃園縣	2,688	274	215	17	12	31	19	45	13	23	55
新竹縣	653	85	73	10	9	8	12	1	18	-	15
苗栗縣	799	115	72	14	10	14	6	-	4	8	16
彰化縣	1,331	130	119	20	15	30	2	13	7	12	20
南投縣	657	90	64	13	5	10	6	6	5	7	12
雲林縣	1,076	100	84	19	11	12	14	-	-	13	15
嘉義縣	677	85	59	8	8	15	2	1	2	7	16
屏東縣	1,196	129	104	11	9	11	7	29	5	10	22
台東縣	367	88	43	12	10	10	4	-	-	-	7
花蓮縣	528	76	43	6	3	5	1	5	1	6	16
澎湖縣	267	70	27	4	3	5	4	2	1	2	6
基隆市	601	60	60	7	5	4	2	8	9	5	20
新竹市	549	99	76	9	5	9	5	11	5	7	25
嘉義市	398	48	41	6	4	7	2	1	-	3	18
金門縣	413	36	19	1	3	5	2	-	-	3	5
連江縣	140	11	11	1	1	2	1	1	2	2	1

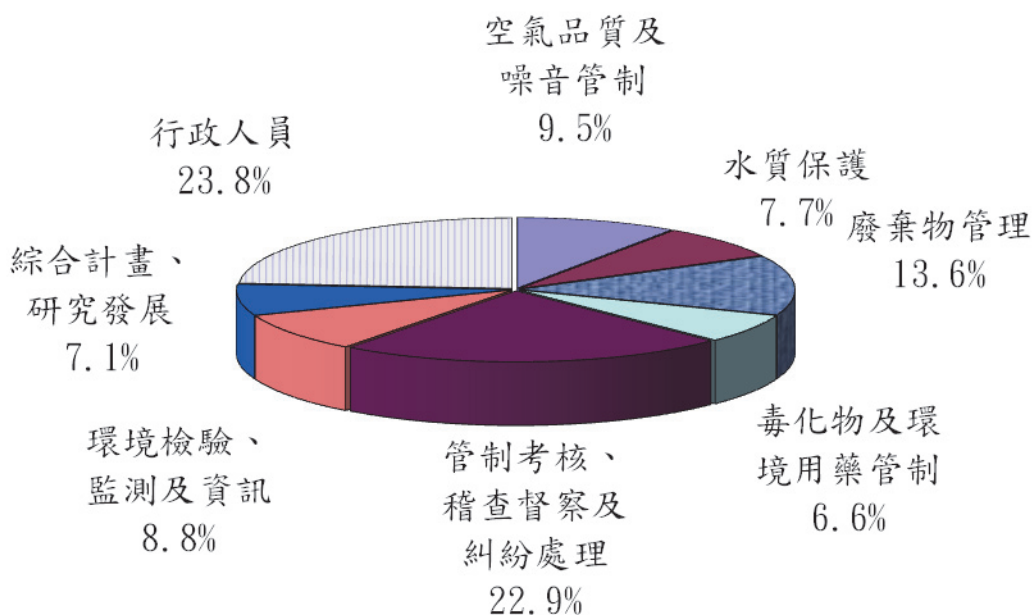
說明：1.環保署含環檢所、環訓所及環境督察總隊人員。

2.廢棄物清運處理單位之「清運」項下含資源回收及其他人員。

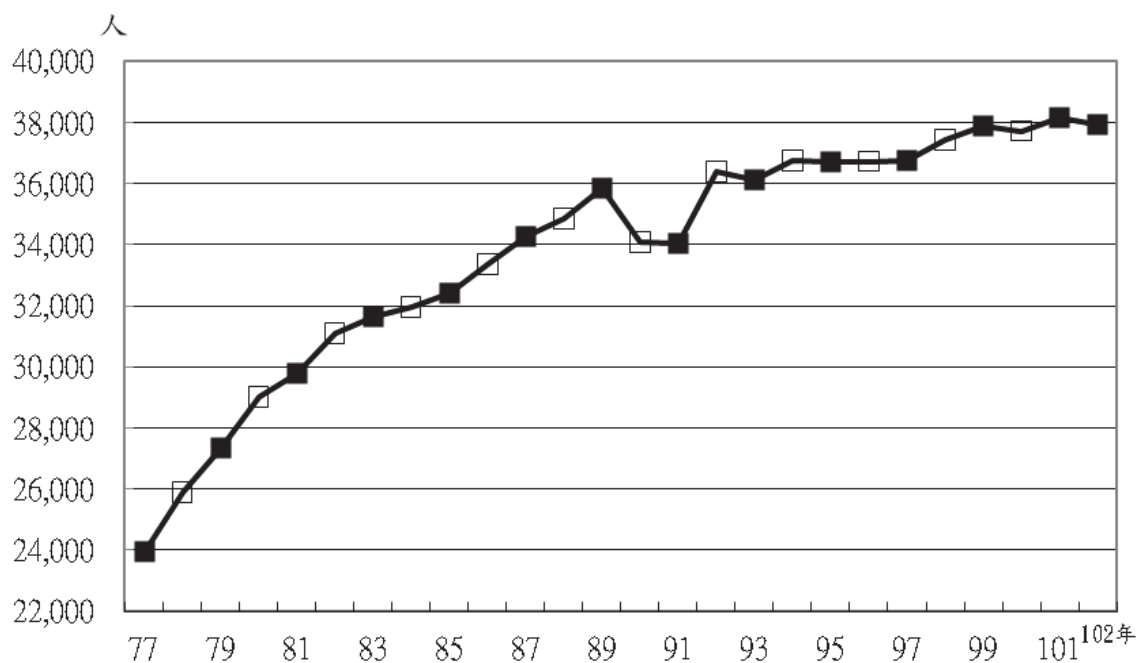
人力統計

單位：人

技 臨 工 時 、 工 友 、 駕 駛 、	駐 衛 警 察	廢棄物清運處理單位								
		合 計	清 運				處 理			
			小 計	職 員	工 隊技 員工、 駕工友、 臨時工、 代賑工	員 臨時工、 代賑工	小 計	職 員	工 隊技 員工、 駕工友、 臨時工、 代賑工	員 臨時工、 代賑工
1,087	21	33,564	31,647	769	25,050	5,828	1,917	505	1,288	124
1,108	21	33,285	31,425	772	25,253	5,400	1,860	502	1,262	96
126	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	-	6,127	6,088	88	4,712	1,288	39	15	19	5
256	7	6,744	6,086	144	4,295	1,647	658	269	383	6
58	-	2,935	2,858	42	2,212	604	77	-	75	2
33	-	2,241	2,195	34	1,981	180	46	22	23	1
163	-	3,750	3,374	91	2,990	293	376	154	222	-
17	-	644	607	25	461	121	37	6	24	7
59	-	2,414	2,364	39	2,198	127	50	3	46	1
12	-	568	486	16	445	25	82	5	74	3
43	-	684	611	14	551	46	73	9	60	4
11	-	1,201	1,133	49	1,016	68	68	8	58	2
26	-	567	534	30	440	64	33	1	21	11
16	-	976	945	33	798	114	31	-	27	4
26	-	592	571	25	440	106	21	2	16	3
25	-	1,067	928	55	761	112	139	-	122	17
45	-	279	247	17	209	21	32	2	27	3
33	-	452	411	18	296	97	41	2	23	16
43	-	197	191	12	120	59	6	1	5	-
-	-	541	535	9	523	3	6	2	-	4
23	-	450	428	5	369	54	22	1	21	-
7	-	350	350	9	255	86	-	-	-	-
17	-	377	360	6	164	190	17	-	16	1
-	-	129	123	11	17	95	6	-	-	6



圖一 102年底一般環保人員之職員—按業務別分



圖二 歷年環保人力

表二 一般環保人員之職員—按性別、官等別、年齡別分

102年底		
	人數(人)	百分比(%)
總 計	3,526	100.0
按性別分		
男性	1,811	51.4
女性	1,715	48.6
按官等別分		
特任	12	0.3
簡任	132	3.7
薦任	1,576	44.7
委任	755	21.4
雇員	20	0.6
約聘(僱)	1,031	29.2
按年齡別分		100.0
29歲以下	421	11.9
30-39歲	1,155	32.8
40-49歲	1,183	33.6
50-59歲	696	19.7
60-65歲	71	2.0
66歲以上	-	-

表三 廢棄物清運處理人員—按性別及年齡別分

102年底		
	人數(人)	百分比(%)
總 計	33,285	100.0
按性別分		
男性	24,413	73.3
女性	8,872	26.7
按年齡別分		
29歲以下	1,000	3.0
30-39歲	5,878	17.7
40-49歲	9,398	28.2
50-59歲	12,625	37.9
60-65歲	4,340	13.1
66歲以上	44	0.1

表四 環保

地區別	每 萬 人 口 環 保 人 力				
	102年底	101年底	77年底	102年底增減	
				較101年底	較77年底
總 計	16.25	16.39	12.04	-0.14	4.21
新北市	16.51	2.45	8.15	14.06	8.36
台北市	27.73	25.30	33.87	2.43	-6.14
台中市	12.10	27.91	7.00	-15.81	5.10
台南市	13.15	17.11	7.71	-3.96	5.44
高雄市	15.19	8.80	14.59	6.39	0.60
宜蘭縣	15.75	96.46	6.08	-80.72	9.67
桃園縣	13.20	3.60	7.11	9.59	6.09
新竹縣	12.39	50.29	5.87	-37.90	6.52
苗栗縣	14.15	11.24	5.73	2.90	8.42
彰化縣	10.25	5.99	4.76	4.27	5.49
南投縣	12.67	25.37	6.16	-12.70	6.51
雲林縣	15.17	9.15	5.74	6.01	9.43
嘉義縣	12.74	19.82	5.10	-7.08	7.64
屏東縣	13.98	7.96	6.13	6.02	7.85
台東縣	16.27	51.74	7.38	-35.47	8.89
花蓮縣	15.78	10.00	6.52	5.78	9.26
澎湖縣	26.80	52.14	9.51	-25.34	17.29
基隆市	15.98	6.76	15.72	9.22	0.26
新竹市	12.86	14.10	9.12	-1.24	3.74
嘉義市	14.68	20.41	11.76	-5.73	2.92
金門縣	35.33	36.96	...	-1.63	...
連江縣	119.28	407.17	...	-287.90	...

說明：1.總計含環保署及所屬人員。

2.每萬人口環保人力係採年中人口計算。

人力指標

單位：人

每 平 方 公 里 環 保 人 力				
102年底	101年底	77年底	102年底增減	
			較101年底	較77年底
1.05	1.05	0.67	0.00	0.38
3.18	0.47	1.15	2.71	2.03
27.34	24.78	33.42	2.56	-6.08
1.47	3.37	0.61	-1.90	0.86
1.13	1.47	0.59	-0.34	0.54
1.43	0.83	1.21	0.60	0.22
0.34	2.06	0.13	-1.72	0.21
2.20	0.60	0.75	1.60	1.45
0.46	1.83	0.15	-1.37	0.31
0.44	0.35	0.17	0.09	0.27
1.24	0.73	0.55	0.51	0.69
0.16	0.32	0.08	-0.16	0.08
0.83	0.51	0.34	0.32	0.49
0.36	0.56	0.15	-0.20	0.21
0.43	0.25	0.20	0.18	0.23
0.10	0.33	0.05	-0.23	0.05
0.11	0.07	0.05	0.04	0.06
2.10	4.03	0.73	-1.93	1.37
4.53	1.93	4.13	2.60	0.40
5.27	5.72	2.76	-0.45	2.51
6.63	9.23	5.01	-2.60	1.62
2.72	2.64	...	0.08	...
4.86	15.14	...	-10.28	...

表五 歷年環保人力

單位：人

年底別	環保人力				每萬人口環保人力	每平方公里環保人力
	總計	增減率(%)	一般環保人員	廢棄物清運處理人員		
77年底	23,958	...	1,877	22,081	12.04	0.67
78年底	25,905	8.1	2,869	23,036	12.88	0.72
79年底	27,350	5.6	2,887	24,463	13.44	0.76
80年底	29,020	6.1	2,942	26,078	14.12	0.81
81年底	29,769	2.6	3,241	26,528	14.34	0.83
82年底	31,103	4.5	3,392	27,711	14.85	0.86
83年底	31,652	1.8	3,362	28,290	14.98	0.88
84年底	31,961	1.0	3,416	28,545	15.00	0.89
85年底	32,394	1.4	3,400	28,994	15.09	0.90
86年底	33,365	3.0	3,745	29,620	15.39	0.93
87年底	34,272	2.7	4,080	30,192	15.67	0.95
88年底	34,848	1.7	4,263	30,585	15.82	0.97
89年底	35,851	2.9	4,339	31,512	16.14	1.00
90年底	34,088	-4.9	4,654	29,434	15.26	0.95
91年底	34,047	-0.1	4,521	29,526	15.16	0.95
92年底	36,400	6.9	4,359	32,041	16.18	1.01
93年底	36,132	-0.7	4,404	31,728	16.01	1.00
94年底	36,757	1.7	4,493	32,264	16.17	1.02
95年底	36,721	-0.1	4,377	32,344	16.09	1.01
96年底	36,720	0.0	4,132	32,588	16.02	1.01
97年底	36,768	0.1	4,180	32,588	15.99	1.02
98年底	37,430	1.8	4,272	33,158	16.22	1.03
99年底	37,891	1.2	4,346	33,545	16.37	1.05
100年底	37,720	-0.5	4,497	33,223	16.26	1.04
101年底	38,139	1.1	4,575	33,564	16.39	1.05
102年底	37,940	-0.5	4,655	33,285	16.25	1.05

說明：自94年起環保人力包含金門縣及連江縣資料。

表六 環保行政機關環保經費統計－按政事分

年度別及 單位別	總 計	一般行政	綜合計畫	研究發展	空氣污染 防制及 噪音管制	水 質 保 護
101年度	55,398,253	6,858,680	70,336	115,066	6,467,922	1,931,246
102年度	55,566,891	7,020,370	-26,904	123,086	6,581,459	2,149,341
環保署及所屬	10,007,792	700,255	40,262	51,299	3,063,459	1,850,448
環保署	9,624,434	519,513	12,866	40,389	3,063,459	1,850,448
檢驗所	309,840	134,620	-	10,910	-	-
訓練所	73,518	46,122	27,396	-	-	-
新北市	7,612,199	320,282	-104,072	71,787	133,046	42,357
台北市	7,103,917	360,536	-14,589	-	78,864	2,695
台中市	4,226,300	1,826,535	-731	-	353,565	11,435
台南市	2,823,515	340,210	2,115	-	255,156	16,905
高雄市	4,898,565	679,054	-14,953	-	560,116	21,334
宜蘭縣	922,901	130,114	-3,319	-	74,095	5,439
桃園縣	3,705,631	303,776	-8,346	-	857,267	91,122
新竹縣	584,215	125,801	3,974	-	101,284	4,776
苗栗縣	1,237,671	100,970	9,928	-	109,351	5,438
彰化縣	1,832,593	305,224	12,717	-	132,708	16,398
南投縣	731,472	59,767	3,169	-	72,596	494
雲林縣	1,301,437	105,173	-3,041	-	245,427	6,246
嘉義縣	1,202,679	231,254	19,198	-	111,556	13,730
屏東縣	1,272,328	233,450	4,311	-	55,752	5,690
台東縣	2,678,285	132,755	1,310	-	69,865	11,441
花蓮縣	638,810	73,935	7,643	-	116,516	7,455
澎湖縣	240,439	34,629	-506	-	18,022	3,010
基隆市	789,561	438,261	6,811	-	94,586	2,082
新竹市	827,237	310,483	8,337	-	26,136	19,488
嘉義市	516,110	116,200	-682	-	22,762	1,323
金門縣	359,712	77,596	1,350	-	26,012	9,735
連江縣	53,522	14,110	2,210	-	3,318	300

說明：1. 附屬單位決算按其性質納入相關之政事別項下，例如環境教育基金歸納於綜合計畫項下。

2. 前述所含之附屬單位決算數，係以各基金用途總數，減去基金來源中之「各級環保機關或環保基金撥補環境教育基金」、「環保署補助收入」、「縣(市)政府環保局撥入收入」列計。

3. 各縣市之環保經費不含上級機關補助款及其他機關配合款。

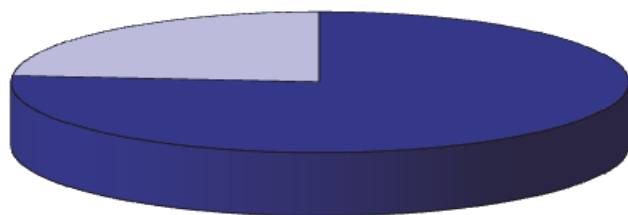
表六 環保行政機關環保經費統計－按政事分（續）

單位：千元

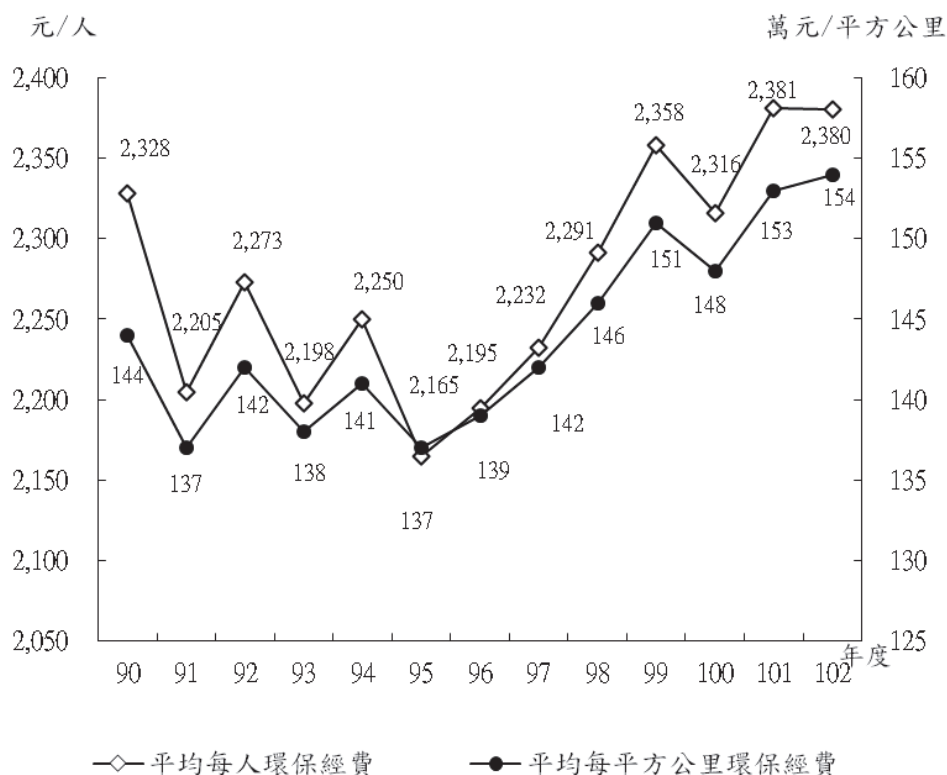
年度別及 單位別	廢棄物 管 理	環境衛生 及毒化物 管理	管制考核 及糾紛處 理	環境 檢驗	環境監測 及資訊	一般建築 及設備	其 他
101年度	35,209,832	1,607,179	808,565	112,296	261,561	1,571,006	384,564
102年度	35,083,281	1,676,831	789,619	226,344	200,941	1,483,158	259,365
環保署及所屬	2,545,840	925,898	489,708	164,310	176,313	-	-
環保署	2,545,840	925,898	489,708	-	176,313	-	-
檢驗所	-	-	-	164,310	-	-	-
訓練所	-	-	-	-	-	-	-
新北市	6,323,248	297,988	32,968	2,508	1,774	490,313	-
台北市	6,042,580	78,184	169,498	34,186	12,870	176,581	162,512
台中市	1,797,359	45,321	30,877	6,756	-	154,527	656
台南市	2,179,798	22,142	1,650	1,767	-	3,772	-
高雄市	3,588,919	22,374	38,146	3,575	-	-	-
宜蘭縣	689,744	1,129	310	440	84	24,865	-
桃園縣	2,315,354	36,060	6,385	3,978	4,784	95,251	-
新竹縣	299,518	9,443	-	1,557	93	16,893	20,876
苗栗縣	857,273	28,328	2,698	100	-	123,585	-
彰化縣	1,215,892	21,872	846	1,152	-	125,784	-
南投縣	570,101	6,177	3,101	354	2,373	13,340	-
雲林縣	891,866	16,029	-	-	-	39,737	-
嘉義縣	767,437	1,953	-	-	-	56,376	1,175
屏東縣	908,211	8,139	10,948	731	-	40,463	4,633
台東縣	2,433,401	15,801	-	-	-	9,317	4,395
花蓮縣	424,617	2,407	45	583	1,062	1,589	2,958
澎湖縣	162,429	15,004	-	-	-	7,851	-
基隆市	168,345	-	-	1,841	-	15,475	62,160
新竹市	430,121	28,914	-	2,170	1,588	-	-
嘉義市	283,601	78,684	2,439	336	-	11,447	-
金門縣	155,836	13,191	-	-	-	75,992	-
連江縣	31,791	1,793	-	-	-	-	-

附屬單位
決算
23.6%

單位決算
76.4%



圖三 102年度環保經費
(環保經費555.67億元)



圖四 平均每(人)平方公里環保經費

註：1.平均每人環保經費係採年中人口數計算。

2.自94年起納入金門縣、連江縣資料。

表七 近二年環保行政機關環保經費比較

政事別	102年度		101年度		較101年度增減	
	金 額 (千元)	結構比 (%)	金 額 (千元)	結構比 (%)	金 額 (千元)	百分比 (%)
總 計	55,566,891	100.0	55,398,253	100.0	168,638	0.3
一般行政	7,020,370	12.6	6,858,680	12.4	161,690	2.4
綜合計畫	-26,904	-0.0	70,336	0.1	-97,240	-138.3
研究發展	123,086	0.2	115,066	0.2	8,020	7.0
空氣污染防治 及噪音管制	6,581,459	11.8	6,467,922	11.7	113,537	1.8
水質保護	2,149,341	3.9	1,931,246	3.5	218,095	11.3
廢棄物管理	35,083,281	63.1	35,209,832	63.6	-126,551	-0.4
環境衛生及 毒化物管理	1,676,831	3.0	1,607,179	2.9	69,652	4.3
管制考核及 糾紛處理	789,619	1.4	808,565	1.5	-18,946	-2.3
環境檢驗	226,344	0.4	112,296	0.2	114,048	101.6
環境監測及資訊	200,941	0.4	261,561	0.5	-60,620	-23.2
一般建築及設備	1,483,158	2.7	1,571,006	2.8	-87,848	-5.6
其 他	259,365	0.5	384,564	0.7	-125,199	-32.6

說明：1.附屬單位決算按其性質納入相關之政事別項下，例如環境教育基金歸納於綜合計畫項下。

2.前述所含之附屬單位決算數，係以各基金用途總數，減去基金來源中之「各級環保機關或環保基金撥補環境教育基金」、「環保署補助收入」、「縣(市)政府環保局撥入收入」列計。

圖 表 索 引

圖 2-1-1	臺灣地理位置	23
圖 2-2-1	臺灣平地年平均氣溫變化圖	27
圖 2-2-2	臺灣平地年平均雨量變化圖	27
圖 2-2-3	行政院環境保護署空氣品質監測站分布圖	32
圖 2-2-4	我國歷年空氣品質不良比率趨勢圖	34
圖 2-2-5	83-102 年各類型測站各污染物年平均值 (1/2)	36
圖 2-2-5	83-102 年各類型測站各污染物年平均值 (2/2)	37
圖 2-2-6	空氣品質標準分析	38
圖 2-2-7	臺灣地區地形圖	46
圖 2-2-8	臺灣地區河川與水資源分區圖	47
圖 2-2-9	臺灣地區地下水水資源分區圖	48
圖 2-2-10	臺灣地區年平均雨量之等雨量線圖 (民國 38 年至 102 年)	49
圖 2-2-11	臺灣河川徑流量分布圖 (民國 38 年至 102 年)	50
圖 2-2-12	全國 50 條重要河川污染長度百分比分布圖	53
圖 2-2-13	臺灣本島 90 至 102 年 20 座主要水庫優養程度	53
圖 2-2-14	臺灣地區彩色地形陰影圖	57
圖 2-2-15	臺灣之地質分區圖	61
圖 2-2-16	民國 102 年臺灣與附近區域地震震央分布圖	65
圖 2-2-17	臺灣主要土綱分布圖	71
圖 2-3-1	國家風景區分布圖	107
圖 2-3-2	空間計畫體系圖	109
圖 2-3-3	民國 85 年至 102 年我國漁業之產值變動趨勢	121
圖 2-3-4	礦產資源分布圖	125
圖 2-3-5	礦物進口量值比較	131
圖 2-3-6	礦物出口量值比較	131

圖 2-3-7	各項砂石供應源占比	132
圖 2-3-8	能源供給結構與能源消費結構比較	139
圖 2-4-1	毒性化學物質管理法制度架構圖	182
圖 2-4-2	毒性化學物質中央災害應變中心組織圖	183
圖 2-4-3	劃定公告之飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離	188
圖 2-4-4	目前環境衛生主要範疇	192
圖 3-1-1	國家重要濕地資料庫網站	198
圖 3-1-2	101 年度國家重要濕地保育計畫補助案成果出版品	198
圖 3-1-3	83 處國家重要濕地分布圖	202
圖 3-1-4	立法院審議濕地法	203
圖 3-1-5	101 年度濕地日活動	203
圖 3-1-6	能源查核歷年節能成效	209
圖 3-1-7	年度累計節能及抑低二氧化碳排放量	211
圖 3-1-8	歷年節能標章累計獲證款數	211
圖 3-1-9	歷年合格汽電共生裝置容量數	212
圖 3-2-1	臺灣國家公園位置圖	250
圖 3-2-2	臺灣沿海地區自然環境保護計畫範圍示意圖	254
圖 3-2-3	臺灣地區 102 年之地層下陷現況圖	260
圖 3-2-4	當動態即時雨量增加時，系統將計算最新的斜坡單元動態山崩潛勢值	264
圖 3-2-5	應用空載光達掃描技術 (LiDAR) 進行山崩與土石流等坡地災害調查與分析 102 至 104 年度分年分區調查圖	266
圖 3-2-6	秀姑巒溪、卑南溪、四重溪及其鄰近流域調查範圍及現地量測位置圖	267



圖 3-2-7	大尖山斷層北段 (嶺腳至樟湖山) 沿線附近構造地形分析及判釋成果	268
圖 3-2-8	0602 南投地震後利用 GPS 移動站及連續站資料解得之同震時期水平位移分布圖	268
圖 3-2-9	大屯山地區 102 年 1 至 6 月地震活動分布	269
圖 4-3-1	11 條重點河川分布圖.....	308
圖 4-4-1	土壤及地下水污染場址分布圖	325
圖 4-5-1	歷年垃圾回收率及垃圾妥善處理率	328
圖 4-6-1	歷年噪音陳情案件統計	340
圖 4-6-2	噪音陳情案件類別占比圖	340
圖 4-6-3	各車種噪音檢測不合格告發比率	343
圖 4-6-4	歷年檢舉案件數 (月份別).....	343
圖 4-8-1	歷年臺灣地區 (含金馬) 自來水水質查驗結果 (按檢驗件數統計).....	362
圖 5-3-1	全國環境空氣品質監測資訊網首頁	392
圖 5-3-2	全國環境水質監測資訊網首頁	392
圖 5-6-1	102 年度四大類環保專業訓練人次	404
圖 5-6-2	102 年度各類環保證照訓練人數比例	406
圖 5-6-3	102 年度各類證照證書核發數及比例	408
圖 5-7-1	列管重大糾紛案件歷年統計圖 (民 76-102 年)	412
圖 5-7-2	歷年全國公害陳情案件量統計圖	415
圖 5-8-1	高雄市九番埤人工濕地與竹寮溪溝礫間淨化場	425
圖 5-9-1	歷年來空氣品質改善情形	428
圖 5-9-2	歷年資源回收管理基金支出額度	429
圖 5-9-3	歷年應回收廢棄物稽核認證量之趨勢圖	430

圖 6-3-1	全國水環境巡守隊數及運作圖	452
圖 8-1-1	102 年底各縣市用戶接管普及率	469
圖 8-1-2	現行區域計畫與國土計畫體系調整方式	474
圖 8-4-1	跨域整合推動流程圖	492
圖 8-4-2	各相關部會計畫跨域整合關係圖	493
圖 8-6-1	運輸政策發展願景、目標與主軸	502
圖 8-6-2	運輸政策目標、發展主軸與策略整體架構圖	503
圖 8-6-3	高鐵苗栗站、彰化站及雲林站透視圖	503
圖 8-6-4	交通安全宣導短片	506
圖 8-6-5	國道 1 號五股至楊梅段拓寬工程	507
圖 8-6-6	「公路防災為什麼」防災宣導手冊	507
圖 8-8-1	歷年環保標章規格標準數累計圖	524
圖 8-8-2	歷年獲頒環保標章產品數累計圖	524
圖 8-10-1	民國 95-102 年有害事業廢棄物量化圖	547
圖 8-11-1	國土資訊系統成果網	553
圖 8-11-2	國家發展規劃應用分組平台	553
圖 8-11-3	環境品質資料庫分組網站	554
圖 8-11-4	自然環境資料庫整合供應倉儲系統	555
圖 8-11-5	生態資源資料庫分組資訊服務平台	557
圖 8-11-6	國土規劃資料庫分組整合倉儲流通平台	557
圖 8-11-7	社會經濟統計地理資訊網	559
圖 8-11-8	國土測繪圖資網路地圖服務系統	559
圖 8-11-9	通用版電子地圖向量圖面	561
圖 8-11-10	道路挖掘管理系統	561
圖 8-11-11	交通網路資料庫資料管理供應系統	562

圖 8-11-12 經濟地理資訊系統入口網站	563
圖 8-12-1 部門別能源使用量占比	568
圖 8-13-1 總生育率及出生數趨勢	578
表 2-2-1 102 年各氣象站年平均氣溫、年雨量值與距平值	26
表 2-2-2 83-102 年我國一般測站空氣污染指標平均值及各等級比較表	33
表 2-2-3 83-102 年我國各項空氣污染物年平均值	35
表 2-2-4 臺灣主要河川紀錄最大洪峰流量表	43
表 2-2-5 臺灣各水資源區平均逕流量分析表	44
表 2-2-6 歷年平均年雨量比較表	45
表 2-2-7 歷年河川年平均總逕流量比較表	45
表 2-2-8 各地下水分區 102 年 12 月相較 101 年同期地下水位變化情形表	45
表 2-2-9 歷年河川水質改善表	51
表 2-2-10 11 條重點整治河川水質改善表	54
表 2-2-11 90 年至 102 年本島 20 座主要水庫營養階層分級	55
表 2-2-12 民國 102 年規模大於 6 的地震參數表	64
表 2-3-1 社經指標	80
表 2-3-2 登錄之重要聚落及聚落一覽表	86
表 2-3-3 指定之國定遺址一覽表	87
表 2-3-4 指定之直轄市定遺址一覽表	87
表 2-3-5 指定之縣(市)定遺址一覽表	87
表 2-3-6 列冊追蹤之沉船遺址一覽表	87
表 2-3-7 登錄之文化景觀一覽表	88
表 2-3-8 臺灣地區自然保留區一覽表	94

表 2-3-9	自然保護區一覽表	97
表 2-3-10	國家公園分布表	99
表 2-3-11	行政院農業委員會林務局森林遊樂區分布表	101
表 2-3-12	行政院農業委員會林務局 3 處平地森林園區一覽表	103
表 2-3-13	臺閩地區風景特定區分布表	105
表 2-3-14	102 年已設權礦區狀態統計表	126
表 2-3-15	102 年土石採取許可設定統計	126
表 2-3-16	民國 102 年臺灣地區自產礦產量值表	128
表 2-3-17	民國 102 年臺灣進口礦產量值表	129
表 2-3-18	民國 102 年臺灣地區出口礦產量值表	130
表 2-3-19	經濟部統計 98-102 年各項砂石供應源分析	132
表 2-3-20	我國能源供給	137
表 2-3-21	我國能源消費	138
表 2-3-22	我國發電裝置容量	140
表 2-3-23	我國發電量	142
表 2-3-24	我國部門別電力消費	142
表 2-3-25	臺灣地區各機場航機起降架次、進出旅客人數及裝卸貨物 噸數比較表	162
表 2-3-26	臺灣地區各機場 101、102 年進出旅客人次	163
表 2-4-1	環境用藥殺 (防) 蟲劑有效成分類別分析一覽表	185
表 2-4-2	歷年登革熱本土病例件數	191
表 2-4-3	生命統計資料	192
表 3-1-1	國家重要濕地一覽表	199
表 3-2-1	臺灣地區自然保護區域面積統計表	227
表 3-2-2	臺灣地區自然保留區一覽表	228

表 3-2-3	臺灣地區野生動物保護區一覽表	231
表 3-2-4	臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表	234
表 3-2-5	臺灣地區國家公園一覽表	239
表 3-2-6	自然保護區一覽表	240
表 3-2-7	臺灣國家公園基本資料表	248
表 3-2-8	自然海岸線與人工海岸線之 97-102 年監測成果	253
表 3-2-9	特定水土保持區明細表	255
表 4-3-1	都會型河川復育與整治工程內容與效益	307
表 4-3-2	102 年 11 條重點河川整治記事	309
表 4-4-1	全國各類型 102 年列管場址公告及解除情形	323
表 4-4-2	各縣市 102 年目前列管場址統計表	324
表 4-5-1	資源回收認證回收量統計表	333
表 4-5-2	我國公民營廢棄物清除、處理許可證統計表	337
表 4-7-1	河川環境毒性化學物質環境流布調查結果	347
表 4-7-2	全國毒性化學物質年度活動執行表	351
表 4-7-3	102 年受理環境衛生用藥申請件數及核發證照張數統計表	353
表 4-7-4	102 年環境用藥業務執行一覽表	353
表 4-8-1	民國 102 年度 1~12 月自來水水質抽驗檢驗結果：(按地區 別統計)	358
表 4-8-2	102 年度 1 ~ 12 月自來水水質抽驗檢驗結果 (按檢驗項目 別統計)	359
表 4-8-3	歷年臺灣地區自來水水質抽驗檢驗結果 (按檢驗件數統計)	361
表 5-1-1	102 年訂定之法規項目	374
表 5-1-2	102 年修正之法規項目	375
表 5-1-3	102 年廢止之法規項目	375

表 5-2-1	102 年度各級環保機關完成環境影響評估個案審查件數	381
表 5-2-2	102 年度各類開發行為環境影響評估個案審查件數	382
表 5-2-3	政策評估說明書至環保署徵詢意見之案件及其辦理情形彙 整表	383
表 5-3-1	環境水體水質監測頻率及測項	388
表 5-6-1	各類環保專業證照訓練	405
表 5-6-2	102 年度國際環保訓練與交流一覽表	410
表 5-8-1	臺灣地區垃圾資源回收 (焚化) 廠興建工程計畫執行現況.	423
表 5-8-2	鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案執行狀況表	424
表 5-11-1	地方政府配合環保署辦理環境教育活動情形	445
表 8-1-1	用戶接管普及率及污水處理率統計一覽表 (截至 102 年 12 月底止)	470
表 8-1-2	已建設完成之污水處理廠	471
表 8-1-3	建設中之污水下水道系統	472
表 8-3-1	臺灣地區各種類工業區面積統計表	478
表 8-3-2	工業局開發中工業區土地租售情形	479
表 8-4-1	102 年度城鎮風貌型塑整體計畫執行情形表	495
表 8-8-1	歷年機關指定項目綠色採購比率	527
表 8-8-2	96 年至 102 年民間企業與團體實施綠色採購情形	528
表 8-10-1	加入國立成功大學「環境資源研究管理中心」處理體系之 會員學校數	551
表 8-13-1	我國人口粗出生率、粗死亡率、自然增加率及總生育率 ...	570
表 8-13-2	本國婚姻與跨國婚姻歷年結婚統計	571
表 8-13-3	嬰兒出生數按生母原屬國籍分	572
表 8-13-4	育齡婦女年齡結構	578



表 8-13-5 學齡前人口及入學年齡人口數及其增加率	579
表 8-13-6 學齡人口數、占總人口比率及其增加率	579
表 8-13-7 工作年齡人口年齡結構	580
表 8-13-8 老年人口年齡結構	580
表 8-15-1 歷年通過綠建築標章申請及優良綠建築設計評選之案件 ...	591
表 8-15-2 歷年建築節能與綠廳舍改善補助計畫之辦理情形	592
表 8-15-3 歷年核發之綠建材標章件數	593
表 8-15-4 綠色便利商店分級認證情形	596
表 8-15-5 歷年綠色便利商店認證家數與比例	596

附錄 環境保護人力與經費

圖一	102 年底一般環保人員之職員—按業務別分.....	616
圖二	歷年環保人力.....	616
圖三	102 年度環保經費.....	623
圖四	平均每（人）平方公里環保經費.....	623
表一	環保人力統計.....	614
表二	一般環保人員之職員—按性別、官等別、年齡別分.....	617
表三	廢棄物清運處理人員—按性別及年齡別分.....	617
表四	環保人力指標.....	618
表五	歷年環保人力.....	620
表六	環保行政機關環保經費統計—按政事分.....	621
表七	近二年環保行政機關環保經費比較.....	624

環境白皮書

中華民國 103 年 11 月發行

發行人：魏國彥

發行所：行政院環境保護署

地址：台北市 10042 中正區中華路 1 段 83 號

電話：(02)2311-7722

顧問：葉欣誠、張子敬

總編輯：謝燕儒

策劃：葉俊宏、陳咸亨、許永興、賴瑩瑩、袁紹英、蕭慧娟、朱雨其、蕭清郎
劉宗勇、簡慧貞、林建輝、楊慶熙、馬念和、蔡鴻德、郭子哲、張惠菁
顏春蘭、陳麗貞、楊素娥

審稿委員：施信民、張長義、郭瓊瑩、楊之遠、劉益昌、歐陽嶠暉、蔣本基、鄭福田

編撰人員：內政部 袁世芬、許鈺琇、胡秀茹、羅時麒

經濟部 葉繼開、李正鴻、李佳玲、張仁甫、湯美薰、黃惠婷、劉克璋
魏正岳

文化部 陳連取

交通部 何孟芙、何美儀、呂宜峰、陳俐方、趙信甫、鄭琇嫻、蕭為元

農委會 吳建勳、李協昌、徐啟倫、高惠馨、張維君、詹德榮

衛生福利部 王國冕

科技部 湯宗達

國發會 樓玉梅、曾詠宜

教育部 蕭文君

環保署 王虹文、曲可喬、朱倍儀、何錫欽、吳允安、吳宜甄、吳雅韻
李奇樺、李貞瑩、施千玲、孫維謙、張同婉、張宣武、張錫玉
曹賜卿、陳孝仲、陳曉真、葉志高、劉育成、劉廣尉、蔡依倫
蕭雅萍、簡大詠、蘇鈺珊、顧承祺

執行編輯：綜合計畫處

設計印刷：社團法人中華民國領航弱勢族群創業暨就業發展協會

地址：108 臺北市萬華區西園路二段261巷12弄44號1樓

電話：(02)2309-3138

定價：新臺幣 190 元整

展售處：

1.國家書店松江門市：台北市松江路 209 號 1 樓 TEL：(02)2518-0207 FAX：(02)2518-0778

2.五南文化廣場：台中市北屯區軍福七路 600 號 TEL：(04)2437-8010 FAX：(04)2437-7010

ISSN：1726-3352

GPN：2007800069