

第五部份 陸域生態調查監測作業

離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 環境監測報告

監測項目：陸域生態

執行期間：100年4月至100年6月

開發單位：台塑關係企業
執行監測單位：東海大學、永澍景觀公司

中華民國 100 年 8 月

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
陸域生態 (動物生態)	(1) 哺乳類調查	本季調查結果共發現 4 科 7 種 170 隻；其中台灣特有種 1 種，特有亞種 1 種。未調查到保育類野生動物。狀況穩定。	<p>本季(麥寮 100II)陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現明顯因施工所造成之影響。調查期間天氣冷暖變化較大，地表乾燥，植物稍嫌乾枯，塵土大。冬候過境鳥可見到 12 種，夏候鳥有 2 種在區內活動，鳥類狀況穩定良好。爬蟲類、兩棲類與蝶類因天氣變化大與乾燥，使得調查結果狀況較差。總共調查到野生動物 41 科 74 種，包括 1 特有種與 12 特有亞種。觀察到珍貴稀有保育類動物 1 種。各類動物之活動情形待繼續追蹤。</p> <p>本季(麥寮 100II)陸域植物生態監測，因氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，仍延續前季多呈現休眠枯萎的現象，各樣區植被族群組成仍多為近海平野常見種類，並以草本先趨物種為主。本季原新吉樣區因地主施工導致樣區破壞，擇選週邊鄰近樣區植物生態群聚特徵與原樣區相同地區重新建立樣區。本季調查相較前季各區之主要優勢種類並無明顯更替情形。部份樣區原有木麻黃林老化，林間透光率雖然增加，但因大量落葉覆蓋，林下無論是木本植物小苗或較矮小之草本植物其新生苗木不易出現，更新狀態皆不明顯。建議權責機關可適當進行人為擾動，增加林下天然次生林及灌木物種的生長，以期進入較為穩定的棲地發展狀態。</p>
	(2) 鳥類調查	本季調查結果共發現 25 科 48 種 5134 隻；其中台灣特有亞種 10 種；珍貴稀有保育類 1 種。狀況穩定良好。	
	(3) 爬蟲類調查	本季調查結果共發現 3 科 4 種 32 隻。未調查到稀特有保育類。狀況較差。	
	(4) 兩棲類調查	本季調查結果共發現 2 科 2 種 17 隻。未調查到稀特有保育類。狀況較差。	
	(5) 蝶類調查	本季調查結果共發現 7 科 13 種 239 隻。其中台灣特有亞種 1 種。未調查到保育類。狀況較差。	
陸域生態 (植物生態)	植物調查	本季調查於六個樣區內共記錄 39 科 100 屬 124 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 31 科 95 種，單子葉植物 6 科 27 種，並無發現農委會公告之珍貴稀有保育類植物。	

1.2 監測計畫概述

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
陸域生態 (動物)	鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類之調查。	施工區域及附近防風林、魚塭區、耕作區及潮間帶為調查區域。	每季一次連續3天現場調查	1. 哺乳類為沿線調查及捕捉調查 2. 鳥類為定點及穿越線調查法 3. 兩棲及爬蟲進行穿越線調查 4. 蝶類為穿越線目視與掃網法	永澍景觀股份有限公司 牟永平博士 周睿鈺博士 陳昭志老師	100年4月7日至4月10日 新吉村新樣區調查 100年6月4日
陸域生態 (植物)	(1) 所有植物種類 (2) 植被生長環境及分佈狀況 (3) 植物社會歸類組合	施工區域附近15公里半徑地區，包括濁水溪出口以南之新吉、海豐、等地。	每季一次	1. 每個監測點選取20m x 20m樣區，計算各種植物在各監測樣區的重要值指數(IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性 2. 調查及判定監測樣區域內各種植物種類		

1.3 調查工作執行方法

本計畫主要調查工作相關執行方式分述如下：

1.2.1 陸域植物調查方法

一、田野調查

本調查作業除調查及判定監測樣區內各種植物種類外，並於每個監測點選取 20m×20m 樣區，記錄調查區域內所有維管束植物，包含自生、歸化及栽植種之名錄，並計算喬木物種在各樣區中的密度、頻度及優勢度，以瞭解植物在各監測樣區的重要值指數(important value index, IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。另就植物種類調查所得確定稀特有種之狀況及歸納稀有等級。並進一步調查族群大小、分布狀況、生存壓力及復育可行性。再就每一植被類型進行調查，特別是天然植群，了解其組成及優勢種類。

二、蒐集相關資料

蒐集沿線鄰近各地之植生相關文獻、種類目錄及分布資料。

1.2.2 陸域動物調查方法

一、鳥類

觀察以目視(利用 7 到 10 倍雙眼望遠鏡，16 到 40 倍單眼望遠鏡，夜間尚需強力手電筒協助觀察)與聆聽鳴唱聲為主。撿拾羽毛、蛋殼、屍體、蒐尋鳥巢、分析排出物(糞便、食繭)等資料，亦為判斷在當地活動的鳥類所屬種類與食性之需。鳥類依其生息狀態，區分為留鳥(紅鳩、大卷尾)、候鳥或過境鳥(家燕、黃頭鷺等)、迷鳥(鵲鴿等)、逸鳥(家八哥等)等。儘量記錄所觀察到的鳥種類、性別、色澤、數量、行為、地點與棲地利用等資料，並以數位影像、GPS 等配合協助存證。

選擇監測鳥種。原則：具特性代表性(候鳥、水鳥、棲地型特性等)；數量足夠以避免相對誤差放大。例如本地區的候鳥監測，建議可

選擇留鳥小白鷺（沙灘、水塘、溝渠等棲地型）、白頭翁（樹叢、草叢、農地、房舍等棲地型）與紅鳩（樹叢、農地、房舍等棲地型）；夏候鳥黃頭鷺（草叢、農地、房舍等棲地型）、小燕鷗（水塘等棲地型）與家燕（農地、房舍等棲地型）；冬候鳥大白鷺（沙灘、水塘等棲地型）、高蹺鴿（水塘等棲地型）、小水鴨（沙灘、水塘、溝渠等棲地型）與紅尾伯勞（樹叢、草叢、農地、房舍等棲地型）。

調查所得之資料，經統計分析後存檔作比較，並製作圖表報告。

對於各類族群數量與比例大小之演變趨勢，可從斜率（slope）來看。當斜率 <1 時，趨勢不明顯；當 $10 > \text{斜率} \geq 1$ 時，趨勢微上升（+）或微下降（-）；當 $100 > \text{斜率} \geq 10$ 時，趨勢上升（+）或下降（-）；當斜率 ≥ 100 時，趨勢明顯上升（+）或明顯下降（-）。

鳥類族群或比例之穩定性，可從幅度變化範圍來看。若該數量或比例落在平均值的 $\pm 2SD$ 範圍內，屬穩定狀況；若落在此範圍以外，屬不穩定狀況，應加以注意，嚴密觀察之後的變化；若連續3年均超出此一範圍，即列入明顯改變者，應加強探討其造成因素與評估對族群及環境之衝擊影響，並向相關主管單位發出警示與建議，以利發動改善生態狀況。

二、哺乳類

1. 穿越線法

在樣區內選擇適當之穿越線，以徒步緩行方式，記錄沿線所目擊之哺乳類動物的種類、隻數、出現地點之海拔高度、棲地類型以及動物之活動狀況，並記錄所發現之哺乳類動物的叫聲、足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷動物之種類並估計其相對數量。夜間則是以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並記錄其是否有鳴叫聲。

2. 定點觀察

選擇哺乳類動物可能經過或出現之地點以及棲息之洞穴，以守候觀察或設立照相機拍攝之。

3. 捕捉器捕捉法

此法用於平時不易發現或辨識之小型哺乳動物（如：啮齒目之鼠類、食蟲目及翼手目）。設置於沿調查的穿越線設置捕捉線，在捕捉線相隔一定距離放置台製松鼠籠，陷阱中須放置餌料，必要時要增加保暖的裝置。

三、兩棲爬蟲類

兩棲爬蟲類是綜合沿線調查與繁殖地調查等兩種方法，沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲爬蟲類。而繁殖地調查法則是在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（蛇蛻及路死個體），同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所（石塊、倒木、石縫）。夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

四、蝴蝶類

主要是利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內記錄目擊所出現的蝴蝶。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。

1.2.3 監測報告撰寫

一、分析方法

1. 重要值指數 IV 計算

本監測計畫採用永久樣區調查，並設定一個固定時間週期，經由連續性觀察與測量，以期進一步發現變化情形及預測發展趨勢。但因本計畫各監測樣區分離非採一序列重複設置之樣區，故本計畫之計算公式採權宜修正如下(賴明洲，1990)：

IV=(相對密度+相對優勢度) /2

密度=某一樹種的株數之總和/樣區總面積

優勢度=某一樹種胸高斷面之總和/樣區所有樹種胸高斷面之總和 (註：優勢度以 ϕ 值 (dbh)換算)

相對密度=(某一樹種的密度/樣區所有樹種總密度) $\times 100\%$

相對優勢度=(某一樹種的優勢度/樣區所有樹種總優勢度) $\times 100\%$

2. 生物多樣性

生物多樣性或生物歧異度是重要的環境品質評估指標之一，用以評估一群眾結構中物種之組成或分布狀況之變化，本計畫之多樣性分析公式如下：

(1) 辛普森多樣性指數(Simpson' s Index)

$$\lambda = 1 - \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

式中， n_i ：第*i*物種的個體數； N ：所有物種的個體數。

(2) 夏儂多樣性指數(Shannon Index)

$$H' = - \sum_{i=1}^s (n_i / N) \ln(n_i / N)$$

式中， n_i ：第*i*物種的個體數； N ：所有物種的個體數。

(3) 均勻度指數

$$J' = H' / \ln S$$

式中， H' ：棲地族群之多樣性指數； S ：棲地內的物種數。

(4) 總豐富度指數(Margalef' s Index)

$$R = (S - 1) / \ln N$$

式中， S ：棲地內的物種數； N ：棲地內物種總個體數。

前述多樣性指數之夏儂多樣性指數，對於一群落中相對較稀有的

物種組成變化較能表現出來或是較敏銳之多樣性指數，夏儂多樣性指數 H' 值的範圍視分析時所採用的對數底數值不同而有所變化，若是以 10 為底的對數值之下，其值是介於 0 至 5 之間，極少會超過 5 的，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低。辛普森多樣性指數，對於群落中較豐富(數量相對較多)的物種組成較能表現出來或是較敏銳，辛普森多樣性指數之值介於 0 至 1，數值越接近 1 則表示多樣性越高，反之則越低。

二、歷史資料比對

依據陸域生態各季田野調查資料，結合歷年來的資料統籌分析其種屬構成、族群動態及數量變化，各類別物種數佔該地物種隻數的比例變化作回歸分析了解其變動趨勢，以瞭解各物種在調查區域內之族群變動傾向。

三、監測預警評估

依據各階段監測報告，評估開發計畫對周界生態環境的影響，以提出環境指標預警說明，並結合候鳥監控部分針對能適應固定地區生態環境因子變化的鳥類種類，及能夠來回遷移地區追尋特定生態環境因子如氣溫、食物等的鳥類種類，擇選幾個主要鳥類族群來探討季節性及年度性的趨勢變化，以了解是否有環境因素變遷影響鳥類族群，以有效提供業務單位評估六輕運轉後對當地環境的影響程度，擬訂並執行相關因應對策，俾確保當地的生態環境品質。

第二章 監測結果數據分析

為瞭解六輕四期擴建計畫施工期間對此區域動物生態變遷及環境影響程度，乃於鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類生態部份，透過六個調查樣區之選取與每季 3~5 日之現地調查，分析其種屬構成、族群動態及數量變化等相關項目，以瞭解這些動物在調查區域內之現況，提供施工單位評估六輕運轉後對當地環境的影響程度，擬訂並執行相關的因應對策，俾確保當地的生態環境品質。

針對候鳥棲息與覓食環境生態的狀況，以定點觀察，加上穿越帶（固定路線）調查法，每季觀察約 9 日。所觀察到的鳥類依其生息狀態，區分為留鳥、候鳥或過境鳥、迷鳥、逸鳥等。儘量記錄所觀察到的鳥種類、性別、色澤、數量、行為、地點與棲地利用等資料，並以數位影像、GPS 等配合協助存證分析。此外尚選擇了特定指標鳥種：夏候鳥黃頭鷺、家燕，冬候鳥大白鷺、高蹺鴿進行更嚴密的監測。

目前六輕廠址附近有關「陸域動物生態暨候鳥監測」之調查作業，本季（中華民國一百零一年度第二季）調查工作已於 4 月 7 日至 10 日間完成。調查期間天氣多雲時晴，稍嫌乾燥，氣溫 16.0~28.0℃。農地作物少，不少養殖池已放乾清理中。以下為各種類之調查結果。

本季調查總共記錄到野生動物 41 科 74 種，分類結果統計於表 2.1。其中包括台灣特有種動物 1 種：哺乳類的小黃腹鼠；特有亞種動物 12 種：哺乳類的台灣鼯鼠，鳥類的棕三趾鶉、珠頸斑鳩、白頭翁、棕背伯勞、畫眉、小彎嘴、粉紅鸚嘴、褐頭鷓鴣、黑枕藍鶇、大卷尾，蝶類的台灣紋白蝶。調查結果中尚包括行政院農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物 1 種：鳥類的畫眉。

表 2.1 野生動物調查統計一覽表(100II)

	科數	種數	特有種數	特有亞種數	瀕臨絕種種數	珍稀種數	其他應予保育種數	歧異度 C
哺乳類	4	7	1	1	0	0	0	0.37
鳥類	25	48	0	10	0	1	0	0.12
爬蟲類	3	4	0	0	0	0	0	0.54
兩棲類	2	2	0	0	0	0	0	0.54
蝶類	7	13	0	1	0	0	0	0.19
總計	41	74	1	12	0	1	0	—

2.1 哺乳類調查結果

本季共調查到 4 科 7 種 170 隻(表 2.2)，均為普遍常見物種。

東亞家蝠為最優勢種，數量佔 55.3%，分布於所有調查樣區，天色昏暗時就開始出現，在夜空中飛行活動。第二為褐鼠，數量佔 20.6%，分布於所有樣區（參見照片）。第三為臭鼩，數量佔 10.0%，分布於 4 個樣區；夜間活動時常發出「唧」聲。第四為小黃腹鼠，數量佔 6.5%，分佈於 3 個樣區內。

小黃腹鼠為台灣特有種，常在樹叢、草叢地帶活動。台灣鼯鼠為台灣特有亞種，常在地表下面挖掘隧道，有些農地較易見到新隧道造成表土向上隆起的網絡狀畫面。

並未發現保育類哺乳動物。

本季哺乳動物種歧異度指數 C 為 0.37，表示優勢集中於少數種類的狀況屬於不大明顯之程度。

2.2 鳥類調查結果

2.2.1. 整體狀況

本季鳥類調查共發現 25 科 48 種 5134 隻(表 2.3)。包括留鳥 32 種（佔總鳥種數的 66.7%），共 3977 隻（佔總隻數的 77.5%）；夏候鳥 2 種（佔總鳥種數的 4.2%），共 442 隻（佔總隻數的 8.6%）；冬候過境鳥 12 種（佔總鳥種數的 25.0%），共 697 隻（佔總隻數的

13.6%) ; 迷鳥 1 種 (佔總鳥種數的 2.1%) , 共 7 隻 (佔總隻數的 0.1%) ; 逸鳥 1 種 (佔總鳥種數的 2.1%) , 共 11 隻 (佔總隻數的 0.2%) 。

最優勢種為麻雀, 佔總數量之 22.3% , 分佈於所有測站; 其次依遞減順序分別為褐頭鷓鴣 (15.0% , 分佈於所有測站)、白頭翁 (14.5% , 分佈於所有測站)、高蹺鴿(9.7% , 僅分佈於 1 個測站。參見照片)、小白鷺(5.4% , 分佈於所有測站。參見照片)、紅鳩(4.6% , 分佈於所有測站)、家燕(4.4% , 分佈於所有測站。參見照片)、黃頭鷺(4.2% , 分佈於 4 個測站。參見照片)等。

共發現 10 種特有亞種鳥類: 棕三趾鶉、珠斑頸鳩(參見照片)、白頭翁、棕背伯勞(參見照片)、畫眉、小彎嘴、粉紅鸚嘴、褐頭鷓鴣、黑枕藍鶲、大卷尾。

本季觀察到珍貴稀有保育類野生鳥類 1 種: 畫眉(數量不普遍之台灣特有亞種留鳥), 出現於新吉村樣區, 僅 1 隻。以上各保育種類之發現位置座標記錄於表 2.3.1。

計觀察到數量稀有鳥類 1 種: 叢林八哥 7 隻, 在北堤樣區活動; 數量不普遍鳥類 6 種: 池鷺 1 隻、高蹺鴿 499 隻、小青足鵲 21 隻、黃尾鴿 1 隻、畫眉 1 隻、家八哥 11 隻。

本季鳥類種歧異度指數 C 為 0.12, 表示優勢集中於少數種類的狀況不明顯。

2.2.2. 候鳥監測

本季總共觀察到候鳥 14 種 (佔總鳥種數的 29.2%) , 計 1139 隻 (佔鳥隻總數量之 22.2%) 。其中含夏候鳥 2 種 442 隻, 佔鳥隻總數量之 8.6% ; 冬候鳥 12 種 697 隻, 佔鳥隻總數量之 13.6% 。

調查到指標監測鳥種夏候鳥黃頭鷺 214 隻 (佔總鳥隻數的 4.2%) , 分布於 4 個測站。38.3% 在草寮以農地與草叢為主的棲地活動 (參見照片) ; 29.4% 在許厝寮以農地與草叢為主的棲地活動。

調查到指標監測鳥種夏候鳥家燕 228 隻 (佔總鳥隻數的 4.4%) ,

分布於所有測站（參見照片）。26.8%分布在許厝寮以房舍道路為主的棲地活動；25.4%分布在草寮以房舍道路為主的棲地活動。

調查到指標監測鳥種冬候鳥大白鷺 104 隻（佔總鳥隻數的 2.0%，參見照片），分布於 1 個測站。其中 100.0%分佈在草寮以養殖池為主的棲地活動。

調查到指標監測鳥種冬候鳥高蹺鵝 499 隻（佔總鳥隻數的 9.7%），僅分布於 1 個測站。100.0%分布在海豐蚊港橋以養殖池為主的棲地活動（參見照片）。

表 2.3.1 保育類野生動物—畫眉（II）發現位置座標一覽表(100II)

物種名稱	座標值 (WG84)		數量 (隻)	X 座標	Y 座標	海拔高度(m)
	序號與測站					
畫眉	1. 新吉村樣區		1	176864	2634241	10

2.3 爬蟲類調查結果

本季調查共記錄到爬蟲類 3 科 4 種 32 隻（表 2.4）。均為數量普遍之常見物種。

蝎虎為最優勢種，數量佔總隻數的 71.9%，分佈於 3 個測站。常於夜間在人工建物內外活動，且不時發出鳴叫聲（參見照片）。次優勢種為守宮（12.5%），分佈於 2 個測站。第三圍中國石龍子（9.4%），分佈於 3 個測站。

未觀察到稀特有保育類。

本季爬蟲類種歧異度指數 C 為 0.54，表示優勢集中於少數種類的狀況屬於稍明顯之程度。

2.4 兩棲類調查結果

本季調查共記錄到兩棲類 2 科 2 種 17 隻 (表 2.5)。均為數量普遍之常見物種。

澤蛙為最優勢種 (參見照片)，數量佔總隻數的 64.7%，分佈於 2 個測站。次優勢種為黑眶蟾蜍 (35.3%，參見照片)，分佈於 3 個測站。

未觀察到稀特有保育類。

本季兩棲類種歧異度指數 C 為 0.54，表示優勢集中於少數種類的狀況屬於稍明顯之程度。

2.5 蝶類調查結果

本季調查共記錄到蝶類 7 科 13 種 239 隻 (表 2.6)，均為數量普遍之常見物種。

沖繩小灰蝶為最優勢種，數量佔總隻數的 29.3%，分布於 4 個測站，常在草叢與道路兩旁活動；次優勢種為紋白蝶 (28.5%，參見照片)，分布於所有測站，常在草叢與農地活動；第三為波紋小灰蝶 (11.3%)，分布於 3 個測站；第四為褐弄蝶 (7.9%) 分布於 3 個測站。粉蝶科的數量 (82 隻) 佔總隻數的 34.3%；小灰蝶科的數量 (99 隻) 佔總隻數的 41.4%。該二科佔最大優勢。

觀察到台灣特有亞種蝶類 1 種：台灣紋白蝶，共 4 隻。在草寮樣區活動。

未記錄到保育類蝶類物種。

本季蝶類種歧異度指數 C 為 0.19，表示優勢集中於少數種類的狀況不明顯。

表 2.2 哺乳類調查名錄及數量(100II)

科	中名	學名	稀有類別	特有類別	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
尖鼠科Soricidae	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>	C				5	4	5	3		17
鼯鼠科Talpidae	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>	C	Es				1				1
蝙蝠科 Vespertilionidae	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	C			5	18	21	25	20	5	94
松鼠科Sciuridae	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>	C									
鼠科Muridae	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>	C									
	巢鼠	<i>Micromys minutus</i>	C							1	1	2
	田鼠	<i>Mus caroli</i>	C	E								
	家鼠	<i>Mus musculus</i>	C									
	小黃腹鼠	<i>Rattus losea losea</i>	C	E			4	3	4			11
	褐鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	C			2	8	7	7	8	3	35
	玄鼠	<i>Rattus rattus</i>	C			1	4	3	2			10
總科數						2	3	4	3	3	2	4
總種數						3	5	6	5	4	3	7
總隻數						8	39	39	43	32	9	170
歧異度C						0.47	0.29	0.35	0.39	0.46	0.43	0.37

註：C:普遍；E:特有種；Es:特有亞種

表 2.3 鳥類調查名錄及數量(100II)

科	中名	學名	稀 留 狀 別	水 鳥 別	保 育 等 級	特 有 類 別	北 堤 樣 區	許 厝 寮 樣 區	新 吉 村 樣 區	草 寮 樣 區	海 豐 蚊 港 橋 樣 區	隔 離 水 道 樣 區	小 計
鷺科 Podicipedidae	小鷺鷥	<i>Podiceps ruficollis</i>	C	R	w			9	5	8	9		31
鸕鶿科 Phalacrocoraci dae	鸕鶿	<i>Phalacrocorax carbo</i>	U	W	w								
鷺科 Ardeidae	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	C	W	w						2		2
	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>	U	W	w			1					1
	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	C	S	w			63	35	82	34		214
	大白鷺	<i>Egretta alba</i>	C	W	w					104			104
	唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>	U	W	w	II							
	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	C	R	w		34	40	22	86	81	14	277
	中白鷺	<i>Egretta intermedia</i>	C	W	w					1			1
	岩鷺	<i>Egretta sacra</i>	C	R	w								
	麻鷺	<i>Gorsakius goisagi</i>	稀	W	w	III							
	栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	C	R	w					2			2
	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>	U	R	w								
	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	C	R	w		18	35	17	56	49	8	183
朱鷺科 Threskiornithi dae	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>	稀	W	w	I							
	埃及聖鷺	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	C	R	w		4						4
	黑頭白鷺	<i>Threskiornis melanocephalus</i>	稀	W	w	II							
雁鴨科 Anatidae	琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>	C	W	w								
	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	C	W	w								
	澤鳧	<i>Aythya fuligula</i>	C	W	w								
鷲鷹科 Accipitridae	澤鷲	<i>Circus aeruginosus</i>	稀	W		II							
	老鷹	<i>Milvus migrans</i>	U	R		II							
隼科 Falconidae	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	C	W		II							
三趾鶉科 Turnicidae	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	C	R		Es				1			1
秧雞科 Rallidae	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	C	R	w			2		3			5
	白冠雞	<i>Fulica atra</i>	U	W	w								
	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	C	R	w			4		8	5		17
	緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>	U	R	w								
燕鴉科 Glareolidae	燕鴉	<i>Glareola maldivarum</i>	U	S		III							
鴉科 Charadriidae	東方環頸鴉	<i>Charadrius alexandrinus</i>	C	W	w		35						35
	小環頸鴉	<i>Charadrius dubius</i>	C	W	w							4	4
	環頸鴉	<i>Charadrius hiaticula</i>	稀	W	w								
	鐵嘴鴉	<i>Charadrius leschenaultii</i>	C	W	w								
	蒙古鴉	<i>Charadrius mongolus</i>	C	W	w								

科	中名	學名	稀有類別	居留狀況	水鳥別	保育等級	特有類別	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
	劍鴿	<i>Charadrius placidus</i>	稀	W	w									
	金斑鴿	<i>Pluvialis dominica</i>	C	W	w									
	灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>	C	W	w									
反嘴鴿科 Recurvirostridae	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	U	W	w							499		499
鴿科 Scolopacidae	翻石鴿	<i>Arenaria interpres</i>	C	W	w									
	尖尾鴿	<i>Calidris acuminata</i>	C	W	w									
	濱鴿	<i>Calidris alpina</i>	C	W	w			13						13
	游鴿	<i>Calidris ferruginea</i>	C	W	w									
	穉鴿	<i>Calidris ruficollis</i>	C	W	w									
	田鴿	<i>Gallinago gallinago</i>	C	W	w									
	中杓鴿	<i>Numenius phaeopus</i>	C	W	w									
	黃足鴿	<i>Tringa brevipes</i>	C	W	w									
	鶴鴿	<i>Tringa erythropus</i>	U	W	w									
	鷹斑鴿	<i>Tringa glareola</i>	C	W	w			15						15
	磯鴿	<i>Tringa hypoleucis</i>	C	R	w				5		8	7		20
	青足鴿	<i>Tringa nebularia</i>	C	W	w									
	白腰草鴿	<i>Tringa ochropus</i>	U	W	w									
	小青足鴿	<i>Tringa stagnatilis</i>	U	W	w							21		21
	赤足鴿	<i>Tringa totanus</i>	C	W	w									
	反嘴鴿	<i>Xenus cinerius</i>	C	W	w									
鷗科Laridae														
	小燕鷗	<i>Sterna albifrons</i>	C	S	w	II								
	紅燕鷗	<i>Sterna dougallii</i>	稀	S	w	II								
	燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>	U	W	w									
	黑腹燕鷗	<i>Sterna hybrida</i>	C	W	w									
	白翅黑燕鷗	<i>Sterna leucoptera</i>	C	W	w									
	鷗嘴燕鷗	<i>Sterna nilotica</i>	稀	W	w									
鳩鴿科 Columbidae														
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	C	R			Es	3	12	10	17	14	2	58
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	C	R				11	45	59	63	47	10	235
杜鵑科 Cuculidae														
	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>	C	R										
兩燕科 Apodidae														
	小雨燕	<i>Apus affinis</i>	C	R								12		12
翡翠科 Alcedinidae														
	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	C	R	w			1	3		3	5		12
	黑頭翡翠	<i>Halcyon pileata</i>	稀	速	w									
百靈科 Alaudidae														
	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	C	R							5			5
燕科 Hirundinidae														
	毛腳燕	<i>Delichon urbica</i>	C	R										
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	C	S				14	61	33	58	54	8	228
	赤腰燕	<i>Hirundo striolata</i>	C	R					7		12			19
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	C	R							5			5
	棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>	C	R								5		5
鶉鴿科 Motacillidae														
	赤喉鶉	<i>Anthus cervinus</i>	C	W										
	樹鶉	<i>Anthus hodgsoni</i>	C	W										
	白鶉鴿	<i>Motacilla alba</i>	C	R				2	8	3	7	13	2	35

科	中名	學名	稀有類別	居留狀況	水鳥別	保育等級	特有類別	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>	C	W										
	黃鵲鴝	<i>Motacilla flava</i>	C	W										
鶇科 Pycnonotidae	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	C	R			Es	46	163	115	201	189	31	745
伯勞科 Laniidae														
	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	C	W		III								
	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	C	R			Es		4	2	5	2		13
鶇科Turdidae														
	鶇鴝	<i>Copsychus saularis</i>	稀	迷										
	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>	C	W										
	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureus</i>	U	W							1			1
	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	C	W										
	虎鶇	<i>Turdus dauma</i>	U	W										
	斑點鶇	<i>Turdus naumanni</i>	U	W										
	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	C	W				1						1
畫眉科 Timalidae														
	畫眉	<i>Garrulax canorus</i>	U	R		II	Es			1				1
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>	C	R			Es				2			2
鸚嘴科 Panuridae														
	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	C	R			Es		5	5	9			19
鶯科Sylviidae														
	黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	U	R			Es							
	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	C	R							5			5
	灰頭鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	C	R					2		4			6
	褐頭鶯	<i>Prinia subflava</i>	C	R			Es	28	197	139	252	134	20	770
鶇科 Muscicapidae														
	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	C	R			Es		1					1
繡眼科 Zosteropidae														
	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>	C	R				7	56	47	68	15	6	199
鶇科 Emberizidae														
	黑臉鶇	<i>Emberiza spodocephala</i>	C	W										
文鳥科 Ploceidae														
	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	C	R				7						7
	尖尾文鳥	<i>Lonchura striata</i>	C	R									5	5
	麻雀	<i>Passer montanus</i>	C	R				64	281	196	315	250	39	1145
椋鳥科 Sturnidae														
	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	C	R		II	Es							
	叢林八哥	<i>Acridotheres fuscus</i>	稀	迷				7						7
	泰國八哥	<i>Acridotheres grandis</i>	C	逸										
	爪哇八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	稀	迷										
	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	U	逸					6				5	11
卷尾科 Dicruridae														
	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	C	R			Es	6	31	25	34	32	5	133
總科數								15	17	13	19	16	11	25
總種數								19	24	16	30	22	14	48

科	中名	學名	稀有類別	居留狀況	水鳥別	保育等級	特有類別	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
總隻數								316	1041	714	1425	1479	159	5134
歧異度C								0.11	0.15	0.16	0.12	0.18	0.14	0.12

註：C:普遍；U:不普遍；稀：稀有；迷：迷鳥；R:留鳥；W:冬候鳥；S:夏侯鳥；逸:籠中逸出鳥；
 Es:特有亞種；w:水鳥；I:瀕臨絕種保育類野生動物；II:珍貴稀有之第二級保育類；III:其他應予保育之第三級保育類

表 2.4 爬蟲類調查名錄及數量(100II)

科	中名	學名	保育等級	稀有性	特有類別	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
守宮科 Gekkonidae	守宮	<i>Gekko hokouensis</i>		C			2			2		4
	蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i> Dumeril & Bibron, 1836		C			7	5	11			23
飛蜥科 Agamidae	箕氏攀蜥	<i>Japalura mitsukurii</i>		C	E							
蜥蜴科 Lacertidae	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i> Van Denburgh, 1912		C	E							
石龍子科 Scincidae	中國石龍子	<i>Eumeces chinensis</i>		C			1	1		1		3
	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i> Boulenger, 1887		C								
	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i> (Gray)		C								
黃領蛇科 Colubridae	紅斑蛇	<i>Dinidon rufozonatum</i>		C								
	王錦蛇	<i>Elaphe carinata carinata</i> (Gunther, 1864)		C					1	1		2
	唐水蛇	<i>Enhydris chinensis</i>	II	U								
	花浪蛇	<i>Natrix stolata</i>		C								
	草花蛇	<i>Natrix piscator</i>		C								
鼈科 Trionychidae	鼈	<i>Amyda sinensis</i>		C								
總科數						0	2	2	2	3	0	3
總種數						0	3	2	2	3	0	4
總隻數						0	10	6	12	4	0	32
歧異度C						—	0.54	0.72	0.85	0.38	—	0.54

註：C:普遍；U:不普遍；E:特有種；II:珍貴稀有之第二級保育類

表 2.5 兩棲類調查名錄及數量(100II)

科	中名	學名	稀有性	特有類別	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
蟾蜍科												
Bufonidae	盤古蟾蜍	<i>Bufo bufo gargarizans</i> Cantor	C									
	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i> Schneider, 1799	C				2		2	2		6
狹口蛙科												
Microhylidae	小雨蛙	<i>Microhyla ornata</i> (Dumeril and Bibron, 1841)	C									
赤蛙科												
Ranidae	美國牛蛙	<i>Rana catesbeiana</i>	C									
	貢德氏蛙	<i>Rana guntheri</i>	C									
	拉都希氏蛙	<i>Rana latouchii</i> Boulenger	C									
	澤蛙	<i>Rana limnocharis</i> Boie, 1834	C					5	6			11
總科數						0	1	1	2	1	0	2
總種數						0	1	1	2	1	0	2
總隻數						0	2	5	8	2	0	17
歧異度C						—	1.00	1.00	0.63	1.00	—	0.54


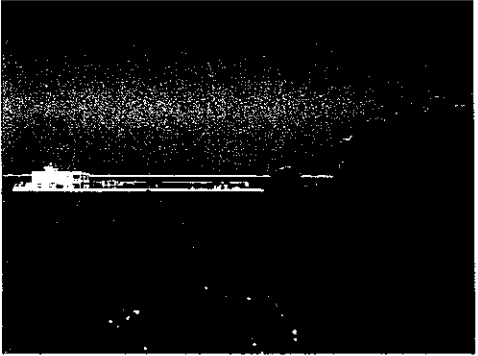






註：C:普遍；II:珍貴稀有之第二級保育類

表 2.6 蝶類調查名錄及數量(100II)

科名Family	中文名	學名Species	稀有性	特有類別	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
鳳蝶科 Papilionidae	大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>	C									
	青帶鳳蝶	<i>Graphium Sarpedon connectens</i>	C				3	3	5			11
	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>	C									
	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes pasikrates</i>	C									
粉蝶科 Pieridae	水青粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>	C									
	江崎黃蝶	<i>Eurema alitha esakii</i>	C	Es								
	淡色黃蝶	<i>Eurema andersoni godana</i>	C				2	3	5			10
	台灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>	C									
	星黃蝶	<i>Eurema brigitta formosana</i>	C									
	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	C									
	台灣紋白蝶	<i>Pieris canidia canidia</i>	C	Es					4			4
	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	C			2	15	12	28	9	2	68
斑蝶科 Danaiidae	樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>	C									
	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice</i>	C									
	紫斑蝶	<i>Euploea sylvestor swinhoei</i>	C									
	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>	C				3	3	7			13
	黑脈樺斑蝶	<i>Salatura genutia</i>	C									
	淡色小紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>	C									
蛇目蝶科 Satyridae	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra</i>	C									
	樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>	C				2					2
	永澤黃斑蔭蝶	<i>Neope muirheadi nagasawae</i>	C									
	台灣小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima perfecta</i>	C									
蛺蝶科 Nymphalidae	樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne</i>	C						4			4
	琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina</i>	C									
	雌紅紫蛺蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>	C									
	琉球三線蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>	C						2			2
	黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	C					2	5			7
	孔雀紋蛺蝶	<i>Precis almana</i>	C									
	紫單帶蛺蝶	<i>Sumalia dudu</i>	C									
小灰蝶科 Lycaenidae	東陞蘇鐵小灰蝶	<i>Chilades peripatria</i>	C									

科名Family	中文名	學名Species	稀有性	特有類別	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
	琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus</i>	C					2				2
	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	C				12	6	9			27
	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	C				26	11	24	9		70
	迷你小灰蝶	<i>Zizula hylax</i>	C									
橋蝶科												
Hesperiidae	台灣單帶橋蝶	<i>Borbo cinnara</i>	C									
	姬一字橋蝶	<i>Parnara naso bada</i>	C									
	尖翅褐橋蝶	<i>Pelopidas agna</i>	C									
	褐橋蝶	<i>Pelopidas mathias</i>	C				6	5	8			19
	竹紅橋蝶	<i>Telicota ohara</i>	C									
總科數						1	6	6	6	2	1	7
總種數						1	8	9	11	2	1	13
總隻數						2	69	47	101	18	2	239
歧異度C						1.00	0.23	0.16	0.16	0.50	1.00	0.19



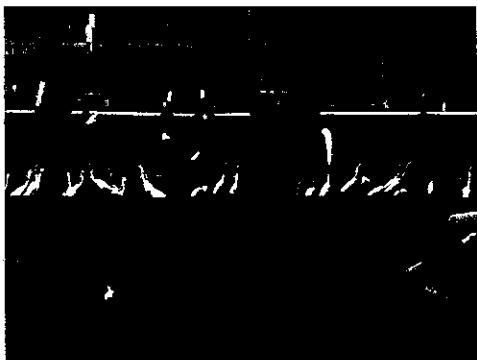


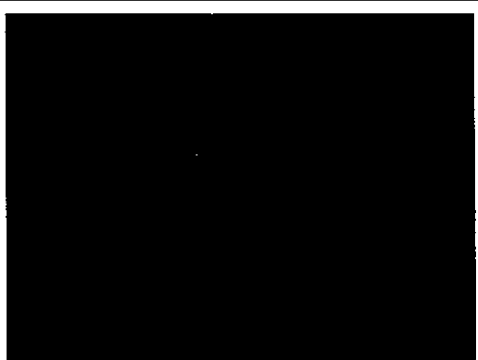


註：C: 普遍； Es: 特有亞種

	
<p>六輕北側海堤樣區 (100II)</p>	<p>新吉村樣區 (100II)</p>
	
<p>許厝寮樣區 (100II)</p>	<p>隔離水道樣區 (100II)</p>
	
<p>海豐蚊港橋樣區 (100II)</p>	<p>草寮樣區 (100II)</p>
	
<p>哺乳類觀察 (100II)</p>	<p>鳥類觀察 (100II)</p>

附圖 I 六輕陸域動物生態監測現況照片 (100II) (1/3)

蝶類觀察 (100II)	玄鼠 (100II)
巢鼠 (100II)	留鳥小白鷺在水塘邊覓食 (100II)
留鳥夜鷺晚間在養殖池覓食 (100II)	逸鳥家八哥 (100II)
冬候鳥小青足鵲在水中覓食 (100II)	留鳥埃及聖鸛在潮間帶覓食 (100II)

附圖 1 六輕陸域動物生態監測現況照片 (100II) (2/3)

	
夏候鳥家燕在房舍築巢繁殖 (100II)	夏候鳥黃頭鷺在草叢覓食 (100II)
	
冬候鳥大白鷺在養殖池覓食 (100II)	冬候鳥高蹺鴿在養殖池休憩 (100II)
	
蝎虎 (100II)	黑眶蟾蜍 (100II)
	
澤蛙 (100II)	紋白蝶 (100II)

附圖 1 六輕陸域動物生態監測現況照片 (100II) (3/3)

2.6 植物生態調查

為持續瞭解六輕暨六輕擴大開發案運轉期間，對雲林離島工業區域陸域植物其生態變遷及環境影響程度，於台塑六輕麥寮工業區附近地區設立六個監測樣區，並於每季實施乙次調查區域內植物生態及植被分佈組成情況，調查植物種類、覆蓋度、生長高度與群居性等，並參考過去之陸域植物調查作業結果做一交叉比對，俾憑瞭解這些植物在調查區域內受影響的情況。

本調查區域依據自八十年度離島式基礎工業區背景調查資料中顯示，所有監測樣區均屬於人為已開發地區，包括廠區、道路、河口、農田及魚塭。雲林縣沿海區域整體植被類型可區分為人工植被及天然植被，包含海岸防風林、旱作耕地、水田、天然次生林及草生地等型態，最前線的植物即出現在風沙堤防上，而植群生長往內陸延伸，分佈於田埂、魚塭四周土堤上，草地、防風林、溝渠邊、河床廢耕地、墓地、路邊等地。

本調查作業除調查及判定監測樣區域內各種植物種類外，並於每個監測點選取 20m×20m 樣區，計算各種植物在各樣區中的密度、頻度及優勢度，以瞭解植物在各監測樣區的重要值指數(important value index, IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。

本季屬於本年度第二季，調查於 100 年 4 月 8~10 日進行，監測樣區選定主要延續前幾季選定之樣區持續監控。新吉村原樣區於本季調查時發現，因地主施工致調查區域遭破壞剷除，本陸域生態調查團隊會同台塑公司，於原樣區附近另擇一植物生態群聚特徵與原樣區相同之替代區域，並經行政院環保署 100 年 5 月 27 日環署督字第 1000044267 號函核可，本團隊並於 100 年 6 月 5 日進行新吉村新樣區調查。各樣區位置、新吉村原有及新設之座標與特性如下表：

表 2.7 六輕陸域植物生態調查樣區位置座標與特性表

樣區名稱	TWD97 座標		樣區特性
六輕北側堤防樣區	169130	2635399	堤防內側防風林帶
許厝寮木麻黃防風林樣區	170602	2632830	廠區周邊防風林帶
新吉村樣區(原樣區)	176690	2634367	道路系統旁
新吉村樣區(新樣區)	176844	2634229	道路系統旁
後安寮安東橋樣區	170793	2628707	魚塭周邊
海豐蚊港橋樣區	170296	2626626	廢耕農田周邊
六輕隔離水道南端樣區	167564	2629054	隔離水道系統河口周邊

2.6.1 植物種類

本季調查於六個樣區內共記錄 39 科 100 屬 124 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 31 科 95 種，單子葉植物 6 科 27 種，並無發現農委會公告之珍貴稀有保育類植物。

本季時序隸屬春季，但氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，各樣區植物族群多數仍處於休眠黃化的階段，在濱海空曠地區如六輕北側堤防樣區、後安寮安東橋樣區因地處空曠受風力強勁影響，整體草本植物族群仍呈現枯萎黃化未有明顯萌芽的現象。

本季除新吉村原樣區因不明工程因素，遭到人為全部鏟除破壞，無法進行觀察，經與行政院環保署確認後，進行新樣區轉換調查外，其餘樣區未見明顯人為干擾現象。在許厝寮木麻黃防風林樣區因雨量大量減少，林間渠道水量大幅減少，植物族群仍呈現明顯休眠黃化表徵，木麻黃防風林呈現明顯落葉狀況，再加上部分木麻黃仍持續老化枯萎倒伏現象，林間透光率相較前季更顯增加，但草本植物族群因水量不足仍呈現大面積休眠黃化現象。

各樣區上層植被主要仍以第一階段人工造林栽植的木麻黃為主，及夾雜部分第二階段人工造林的黃槿，六輕北側堤防樣區補植的木麻黃林目前生長狀況仍屬良好，期間之黃槿族群亦有擴增的現象。許厝寮木麻黃防風林樣區林相下衍生的苦楝、海欖果、小葉桑、水黃皮、血桐、土密樹等混合林因雨量不足生長趨緩，喬木林相變化不大。六輕隔離水道南端樣區因林下植被族群因大量落葉覆蓋導

致植物幼苗生長不易，新生苗木不易出現。

在中低層植被部分，植物組成多為近海平野常見種類，因雨量大幅度減少，生長條件不佳，草本物種仍延續前季呈現黃化休眠狀態，未有明顯萌芽新生的現象。本季調查主要仍以灌木類如鯽魚膽及草本植物種類如蘆葦、大花咸豐草為最主要草本族群，其餘如孟仁草、紅毛草、田菁、象草、巴拉草、甜根子草等族群仍多屬於休眠期，整體仍呈現大面積枯萎黃化現象。

本季除新吉村樣區外未見明顯的人為干擾現象，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。

表 2.8 六輕陸域植物生態調查物種統計表

歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
類別	科數	2	0	31	6	39
	屬數	2	0	79	19	100
	種數	2	0	95	27	124
型態	喬木	0	0	13	1	14
	灌木	0	0	18	3	21
	藤本	0	0	16	0	16
	草本	2	0	48	23	73
屬性	特有	0	0	0	0	0
	原生	2	0	56	18	76
	歸化	0	0	32	6	38
	栽培	0	0	7	3	10
	稀有	0	0	0	0	0

本季調查中雙子葉植物仍是以菊科 13 種為最多之科別，接下來的是大戟科 11 種，豆科 5 種，旋花科 3 種，各科種類互有消長。

濱海裸露地區如六輕北側堤防樣區之植株群落多數均為菊科大花咸豐草族群，僅有零星可見旋花科馬鞍藤及菟絲子族群，原魚塭、農田樣區漸次由灌木種類菊科鯽魚膽及禾本科蘆葦為主要物種，早期觀察之禾本科如雙穗雀稗、狗牙根、孟仁草及豆科田菁已漸次減少，顯現物種已呈現漸次的演替。

單子葉植物則仍以禾本科 17 種最多，在裸露的地區及人為干擾

地區原可見孟仁草、紅毛草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、狗牙根等多樣化的禾本科植栽，因雨量缺乏族群仍呈現枯萎現象。濱水地區如後安寮安東橋樣區之蘆葦、巴拉草、水生黍等親水性較高之物種族群，明顯因雨量稀少仍延續前季呈現族群縮減的現象。

由於本季間歇性的低溫及明顯稀少的雨量，各樣區空曠處仍呈現明顯裸露現象。整體而言低層植被類型主要仍以先驅植物為主，草本植栽仍延續前季呈現明顯的黃化休眠的現象，相較前一季族群並未有明顯萌芽的現象，木本植栽仍呈現葉片黃化現象未明顯萌芽，但整體而言並無明顯族群變動的現象。

比對二季之物種組成後發現，在間歇性低溫及明顯稀少雨量的氣候條件下，草本物種仍呈現明顯黃化休眠現象。上層植被林相並未有明顯影響及改變，雖然木麻黃林休眠落葉明顯，林間透光率明顯增加，但大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易，林下植被族群仍延續前季未有增加的現象。

2.6.2 植被類型

本區域隸屬雲林縣沿海區域，本次調查樣區均屬於人為已開發地區未有天然海岸林相，樣區內包含海岸防風林、旱作耕地、魚塭及草生地等型態。上層植被類型主要仍以人工植被海岸防風林為主，主要造林樹種為木麻黃及少數闊葉樹，其間夾雜部分次生天然植被。

本季由於溫度持續間歇性低溫及明顯稀少的雨量，氣候條件仍呈現明顯惡劣狀況下，各樣區植被族群仍延續前季多呈現休眠枯萎狀況，但除新吉樣區遭剷除外，其餘樣區人為干擾因素不明顯，整體覆蓋程度仍大致維持前季狀況，植被族群萌芽情況仍不明顯。監測區域各樣區之植被類型分述如後：

(一) 六輕北側堤防樣區

本監測樣區位於六輕廠房之北側，半徑 100 公尺調查範圍內緊鄰濁水溪出海口。由於本監測樣區長年處於強風吹襲的現象，因此

受到嚴重的風害，加上海風所帶來之鹽份，嚴重的影響其植物的生長。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，上層植被類型主要仍屬人造木麻黃防風林為主，間隙可見黃槿的生長。本季由於溫度持續間歇性低溫及明顯稀少的雨量，氣候條件仍呈現明顯惡劣狀況下，前段植株仍呈現枯黃死亡的犧牲帶現象。林間原有黃槿植栽部分存活狀況良好，但氣候條件不佳萌芽並不明顯，木麻黃補植作業之植株生長仍屬良好但無明顯萌芽現象，但整體族群狀況情況仍屬良好。

低層植被類型主要仍以海岸先驅植物為主，菊科大花咸豐草族群在木麻黃補植作業後已成為樣區最優勢的族群，原旋花科馬鞍藤族群及菟絲子族群僅呈現零星族群，另多數禾本科如牛筋草、孟仁草、龍爪茅、甜根子草及蒺藜草族群仍呈現枯萎休眠未有明顯萌芽的現象，整體而言並無明顯族群變動的現象。

表 2.9 六輕北側堤防樣區喬木監測結果

六輕北側堤防	株數	密度	相對密度	∅值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	26.000	650.000	63.4%	0.095	2.375	55.9%	59.7%
2 黃槿	15.000	375.000	36.6%	0.075	1.875	44.1%	40.4%

(二) 許厝寮木麻黃防風林樣區

本監測樣區隸屬廠區東側防風林區，半徑 100 公尺調查範圍均屬木麻黃防風林區。由於木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，加上並非緊鄰海濱，林下尚有許多長年積水渠道，植株相較於六輕北側堤防之防風林高大許多，堪稱得上是一不錯的生長環境。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，由於本季間歇性的低溫及明顯稀少的雨量，林間渠道水量相較前季呈現更大幅減少，植物族群有明顯休眠黃化表徵，木麻黃防風林亦無呈現明顯萌芽狀況，林間透光率大量增加，次生林如銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海欖果等林下植被族群，因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易，族群未見增加現象。上層植被之木麻黃純林植株死亡現象未見改善，族群有呈現老化的傾向，應持續觀察。

鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構生長狀況仍屬良好，但原有裸露地區已經陸續讓低層植被有重新生長的空間，但因間歇性的低溫及明顯稀少的雨量，族群仍處於休眠狀況未見萌芽擴增現象。

本季由於水量明顯減少且氣候條件仍屬惡劣，草本植被族群生長仍處於休眠情形，雖然木麻黃防風林落葉狀況明顯，林間透光率大量增加，但因林下大量落葉掩蓋，反而導致植物幼苗生長不易，主要以禾本科狗牙根及菊科大花咸豐草等植物族群為主，但透光地區已陸續有台灣蒲公英等陽性族群生長，原有零星生長的大戟科大飛揚、西番蓮科三角葉西番蓮、瑞香科南嶺蕘花等族群仍呈現少量散生於林下現象。由於雨量減少渠道積水現象相較前季更呈現大幅減少現象，水濱植被如蘆葦、巴拉草、水生黍等物種族群幾乎已不復見，整體覆蓋相較前期並無明顯改善。

表 2.10 許厝寮木麻黃防風林樣區喬木監測結果

許厝寮	株數	密度	相對密度	ϕ值總和	優勢度	相對優勢度	IV值
1 木麻黃	12.000	300.000	100.0%	0.543	13.575	100.0%	100.0%

(三) 新吉村樣區(新設樣區)

本監測樣區隸屬新吉村內六輕砂石車專用道路旁，半徑 100 公尺調查範圍為長期的閒置草生荒地。本區域由於是閒置草生荒地，光線充足但風力影響較大，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，林相雖然較稀疏，但物種較為豐富。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，原始樣區因現有地主不明工程因素，遭到人為全部鏟除破壞，無法進行觀察。本陸域生態調查團隊會同台塑公司，於原樣區附近另擇一植物生態群聚特徵與原樣區相同之替代區域，並經行政院環保署 100 年 5 月 27 日環署督字第 1000044267 號函核可，本團隊並於 100 年 6 月 5 日進行新吉村新樣區調查。

新吉新設樣區本季調查期間已進入梅雨季節，雨量增多原樣區乾旱狀況已獲得改善。樣區因隸屬防風林邊緣，生育條件易受濱海

風力影響，上層植被生長狀況不佳，主要以次生的銀合歡為主要族群，族群中雜生構樹，植株均偏小，其中較大型的木麻黃植株僅少量生長，族群不大，另外包括有小葉桑、蓖麻、血桐、黃槿等喬木零星生長。

本樣區因位居防風林邊緣，下層植被主要以陽性先趨性草本物種為主，以菊科大花咸豐草及禾本科狗牙根為主要族群，其於擁有較大族群的包括有禾本科白茅、牛筋草、孟仁草、菊科加拿大蓬，另零星生長的族群包括馬齒莧科馬齒莧、旋花科菟絲子、馬鞍藤、豆科含羞草、桑科葎草、禾本科甜根子草、龍爪茅等，整體覆蓋狀況良好。

表 2.11 新吉村樣區喬木監測結果

新吉村	株數	密度	相對密度	§值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	2.000	50.000	7.7%	0.090	2.250	66.2%	36.9%
2 銀合歡	22.000	550.000	84.6%	0.043	1.075	31.6%	58.1%
3 構樹	2.000	50.000	7.7%	0.003	0.075	2.2%	5.0%

(四) 後安寮安東橋樣區

本監測樣區隸屬後安寮安東橋周圍，半徑 100 公尺調查範圍為分佈於虎尾溪河堤兩側之養殖漁塭區域。本區域主要為養殖魚塭或豬舍，可能導致土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水窪，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草生地。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，整體區域仍延續以往僅見大戟科土密樹、蓖麻之少量苗木仍持續生長，並無喬木物種。本季樣區仍以木本菊科鯽魚膽灌木族群，及草澤類型禾本科蘆葦之植被族群為最優勢物種，二物種組成約佔樣區整體面積 80% 以上的比例，但由於本季間歇性的低溫及明顯稀少的雨量，族群仍呈現明顯黃化枯萎現象，但養殖漁塭邊緣人為干擾現象不明顯，整體而言覆蓋度仍屬良好。

其餘草本植栽族群如禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、孟仁

草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒、菊科大花咸豐草、醴腸、豆科田菁、藜科臭杏等物種，仍延續前季呈現枯萎休眠狀態。

(五) 海豐蚊港橋樣區

本監測樣區隸屬海豐蚊港橋周圍，半徑 100 公尺調查範圍為主要分佈於廢耕之農田區域。本區域周圍多已經人為開發，具有許多人工建物，包含道路、住宅及漁塭等，此區雖然為廢耕農田，但農民每年仍會定期清除並播灑綠肥植物，因此定期人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣木麻黃防風林帶外，區域內多為草本物種的先驅種類為主，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹苗木著生的狀況。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，本季由於水量明顯減少且氣候條件仍屬惡劣，農田邊緣地帶之木麻黃純林仍延續前季未有明顯萌芽而呈現明顯休眠狀況，且上層植被之木麻黃純林植株死亡現象未見改善，族群有呈現老化的傾向，應持續觀察。雖然林間透光率大量增加，但林下植被族群因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易。防風林外圍大量菊科鯽魚膽及禾本科蘆葦族群，因無人為干擾狀況生長狀況良好，但因氣候條件仍屬惡劣，植物族群仍延續前季呈現黃化休眠現象。

廢耕稻田區域因氣候間歇性低溫及雨量未見增加，周邊草本物種仍呈現黃化休眠狀況，覆蓋度因氣候因素尚未恢復，但邊緣地區之馬齒莧科毛馬齒莧卻呈現族群增長現象。其餘地被草本物種族群如禾本科孟仁草、升馬唐、牛筋草、甜根子草、狗尾草、蒺藜科蒺藜、大戟科大飛揚、旋花科銳葉牽牛等草本族群，族群因氣候仍屬惡劣，多數仍延續前季呈現休眠黃化狀況，廢耕農田部分沿續前季復概鍍未見明顯改善，仍呈現部分裸露現象。

表 2.12 海豐蚊港橋樣區喬木監測結果

海豐蚊港橋	株數	密度	相對密度	§值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	27.000	675.000	100.0%	0.305	7.625	100.0%	100.0%

(六) 六輕隔離水道南端樣區

本監測樣區隸屬六輕隔離水道之南端，半徑 100 公尺調查範圍主要為廠區木麻黃防風林之邊緣區域。本區域木麻黃林落葉覆蓋低層嚴重，造成林下物種侷限，因本區域位於木麻黃林之邊緣，因此物種組成上產生邊際效應，造成了其上物種多由拓殖性較強之物種所組成，除人工造林之木麻黃外，自然進駐之銀合歡、構樹植株均偏小，草本物種仍以先驅種類為主。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，由於本季間歇性的低溫及明顯稀少的雨量，雖無人為干擾情形發生，上層木麻黃純林植被族群仍呈現明顯落葉狀況，且部分植株因密度過高生長不良死亡，應屬正常自然淘汰因素，林間透光率雖然明顯增加，但因大量落葉掩蓋導致林下植被族群幼苗生長不易。周邊所進行的土堤及木麻黃植被復育，因氣候與雨量未見明顯轉變，其植株生長狀況趨緩，略為呈現黃化落葉現象，但整體族群狀況情況堪稱良好。

低層植被植物族群因廠區圍牆及周邊木麻黃防風林復育，形成較佳的生育環境，但因間歇性的低溫及明顯稀少的雨量，低層植被植物族群仍延續前季呈現休眠黃化狀態。整體樣區已轉換為以菊科大花咸豐草為最主要族群，約占整體樣區面積 90% 以上的比例。其餘物種仍集中於陽性的先趨物種，如禾本科狗牙根、紅毛草、孟仁草、牛筋草、龍爪茅、狗尾草，菊科加拿大蓬、野塘蒿，及蒺藜科蒺藜、旋花科銳葉牽牛、大戟科大飛揚、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、茄科苦蕒等族群均見生長，但僅呈現零星族群分布，且族群仍延續前季呈現休眠黃化狀況，但整體覆蓋比例相較前季並無明顯差異。

表 2.13 六輕隔離水道南端樣區喬木監測結果

隔離水道南端	株數	密度	相對密度	ϕ 值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	61.000	1,525.000	100.0%	0.307	7.675	100.0%	100.0%

植物名錄

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
Pteridophyte 蕨類植物	Pteridaceae 鳳尾蕨科	<i>Peris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Schizaceae 海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Gymnosperm 裸子植物	Podocarpaceae 羅漢松科	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	羅漢松	喬木	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Acanthaceae 爵床科	<i>Hydrophilic polysperma</i> T. Anders	小獅子草	草本	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Dicotyledon 雙子葉植物	Aizoaceae 番杏科	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	海馬齒	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		<i>Trianthemum portulacastrum</i> L.	假海馬齒	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Amaranthaceae 莧科	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	印度牛膝 (土牛膝)	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Amaranthus inamoenus</i> Willd.	莧菜	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Amaranthus viridis</i> L.	野苋菜	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	假千日紅	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Anacardiaceae 漆樹科	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Wilson	羅氏鹽膚木(山鹽青)	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Semecarpus giganteifolia</i> Vidal.	海欖果	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Annonaceae 番荔枝科	<i>Annona squamosa</i> L.	番荔枝	灌木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Apiaceae 繖形花科	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Nerium indicum</i> Mill.	夾竹桃	喬木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Thevetia peruviana</i> Merr.	黃花夾竹桃	喬木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Asteraceae 菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花霍香薷	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Aster subulatus</i> Michaux	帶馬蘭	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Bidens chilensis</i> DC.	大花咸豐草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

綱 科 學名 中名 型態 原生別 豐富度 A B C D E F G H I J K









Malvaceae 錦葵科	<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet	冬葵子	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	黃槿	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	小灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Meliaceae 楝科	<i>Melia azedarach</i> L.	楝(苦楝)	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Menispermaceae 防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	鐵牛入石	木質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Moraceae 桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	正榕	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Myrsinaceae 紫金牛科	<i>Ardisia squamulosa</i> Presl	春不老	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Myrtaceae 桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	灌木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Passifloraceae 西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Polygonaceae 蓼科	<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Polygonum lanatum</i> Roxb.	白苔柱	草本	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino	羊蹄	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Portulacaceae 馬齒莧科	<i>Portulaca pilosa</i> L.	毛馬齒莧(禾雀舌)	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rubiaceae 茜草科	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.	雞屎藤	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rutaceae 芸香科	<i>Citrus tachibana</i> (Makino) Tanaka	橘柑	小喬木	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sapindaceae 無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Koeleria henryi</i> Dummer	臺灣藥樹	喬木	特有	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Scrophulariaceae 玄參科	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.	過長沙	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Solanaceae 茄科	<i>Physalis angulata</i> L.	苦蕒	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Solanum nigrum</i> L.	龍葵	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Solanum torvum</i> Sw.	萬桃花	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Thymelaeaceae 瑞香科	<i>Wikstroemia indica</i> C. A. Mey.	南嶺蕘花	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Tiliaceae 田麻科	<i>Triumfetta bartramia</i> L.	垂枝草	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Ulmaceae 榆科	<i>Celtis sinensis</i> Personn	朴樹	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.	苦林盤	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Duranta repens</i> L.	金露花	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	過江藤(鴨舌黃)	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Premna obtusifolia</i> R. Br.	臭娘子	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	長穗木	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Vitex rotundifolia</i> L. f.	海埔姜(蔓荊)	蔓性灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Monocotyledon 單子葉植物													
Agavaceae 龍舌蘭科	<i>Agave sisalana</i> Perr. ex Englim.	瓊麻	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Araceae 棕櫚科	<i>Phoenix hanceana</i> Naudin var. <i>formosana</i> Beccari	臺灣海棗	灌木	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien.	羅比親王海棗	喬木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Cyperaceae 莎草科	<i>Cyperus compactus</i> Retz.	密穗磚子苗	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) O. Kuntze	磚子苗	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	乾溝飄拂草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl.	竹子飄拂草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Musaceae 芭蕉科	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉	喬木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Pandanaceae 露兜樹科	<i>Pandanus odoratissimus</i> L. f.	林投	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Poaceae 禾本科	<i>Brachiaria multica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*

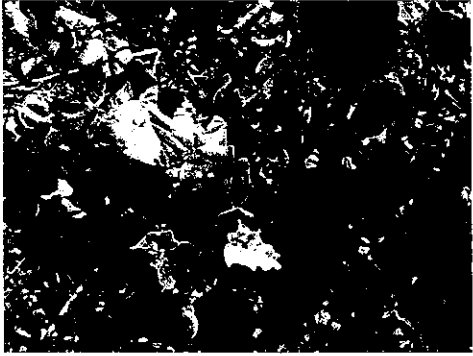
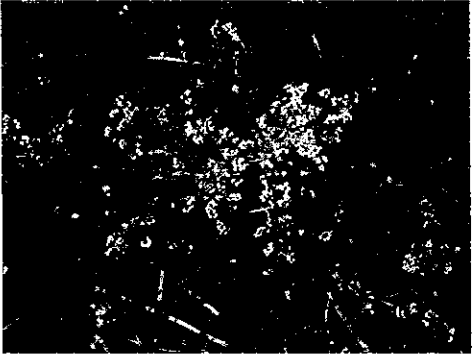
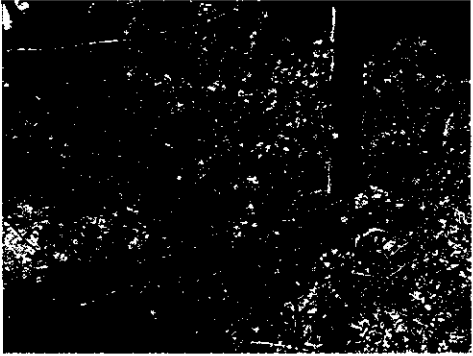
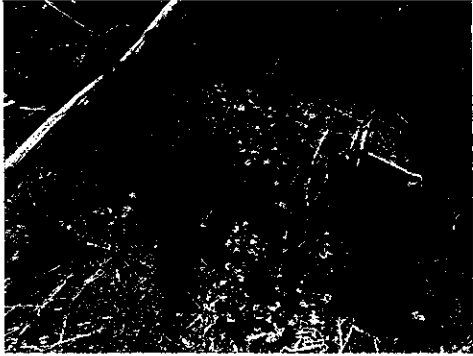
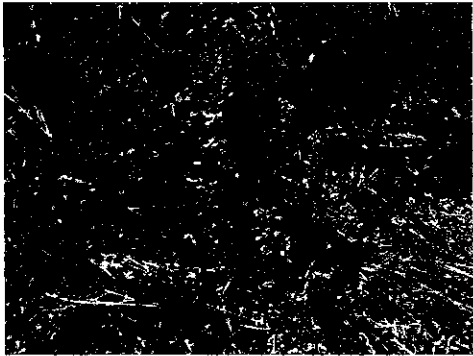

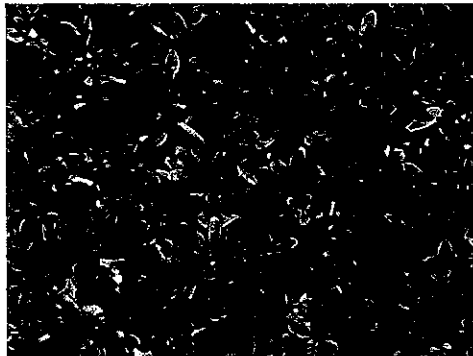
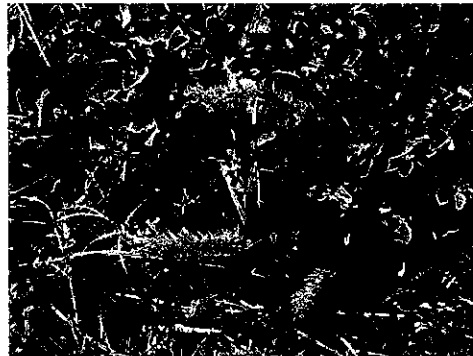
網 科 學名 中名 型態 原生別 豐富度 A B C D E F G H I J K

	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	牛筋草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.	五節芒	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Panicum poludosum</i> Roxb.	水生黍	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	兩耳草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Paspalum distichum</i> L.	雙穗雀稗	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Phragmites communis</i> (L.) Trin.	蘆葦	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Rhynchosyrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	莠狗尾草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	倒刺狗尾草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Zea mays</i> L.	玉蜀黍 (玉米)	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.	馬尼拉芝	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Typhaceae 香蒲科	<i>Typha orientalis</i> Presl	香蒲	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Zingiberaceae 薑科	<i>Alpinia speciosa</i> (Winkl.) K. Schum.	月桃	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Zygophyllaceae 蒺藜科	<i>Tribulus terrestris</i> L.	蒺藜	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

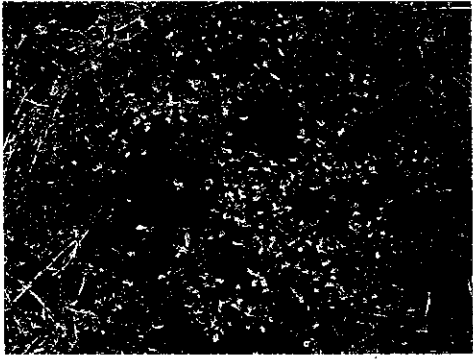
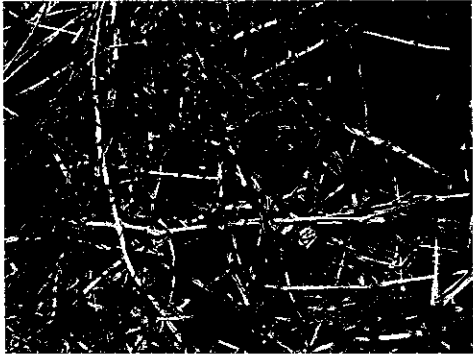
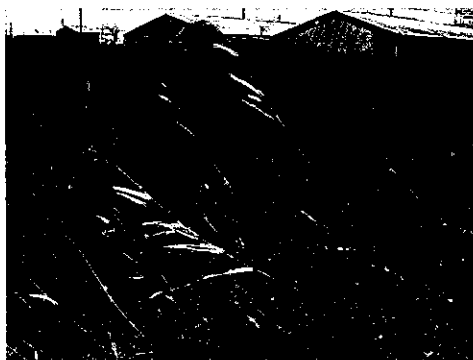


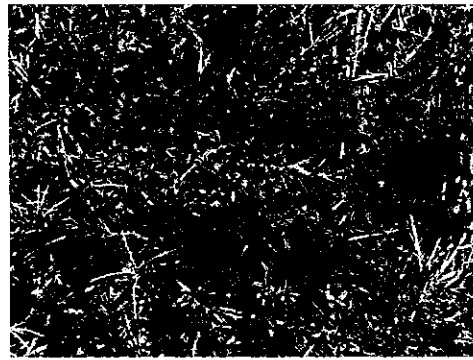

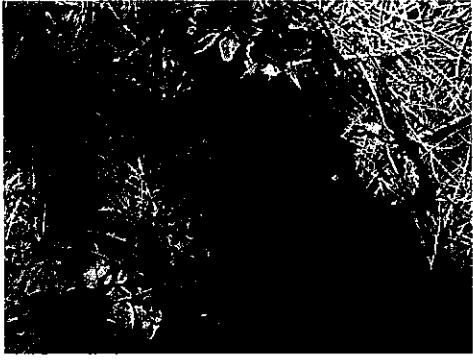
- A 六輕北側堤防綠區
- B 許厝寮木麻黃防風林綠區
- C 新吉村綠區(新設綠區)
- D 後安寮安東橋綠區
- E 海豐救港橋綠區
- F 六輕隔離水道南端綠區
- G 九十九年度第一季
- H 九十九年度第二季
- I 九十九年度第三季
- J 九十九年度第四季
- K 一〇〇〇年度第一季

	
六輕北側海堤樣區 (100II)	許厝寮木麻黃防風林樣區 (100II)
	
新吉村原樣區 (100II)	新吉村新樣區 (100II)
	
海豐蚊港橋樣區 (100II)	後安寮安東橋樣區 (100II)
	
六輕隔離水道南端樣區 (100II)	北側海堤馬鞍藤族群 (100II)

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片 (100II) (1/3)

	
北側海堤黃槿族群 (100II)	北側海堤菟絲子族群 (100II)
	
許厝寮鯽魚膽族群 (100II)	許厝寮台灣蒲公英族群 (100II)
	
海豐野菟族群 (100II)	海豐番杏族群 (100II)
	
海豐海馬齒族群 (100II)	海豐狗尾草族群 (100II)

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片 (100II) (2/3)

	
後安寮鯽魚膽族群 (100II)	後安寮雙穗雀稗族群 (100II)
	
後安寮蘆葦族群 (100II)	後安寮台灣蒲公英族群 (100II)
	
後安寮孟仁草族群 (100II)	後安寮毛馬齒莧族群 (100II)
	
隔離水道大花咸豐草族群 (100II)	隔離水道槭葉牽牛族群 (100II)

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片 (100II) (3/3)

第三章 檢討與建議

本季（麥寮 100 年第二季）總共調查到野生動物 41 科 74 種，比上一季少 15 種，比 94 年同季少 13 種，比 95 年同季少 12 種，比 96 年同季少 2 種，比 97 年同季少 25 種，比 98 年同季少 33 種，比 99 年同季少 23 種。與之前記錄比較（67~107 種，平均 88.2 種），本季動物調查種數為歷來次少之記錄（圖 1）。

本季陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現明顯因施工所造成之影響。調查期間天氣冷暖變化較大，地表乾燥塵土大，植物稍嫌乾枯。冬候過境鳥可見到 12 種。夏候鳥有 2 種在調查區內活動，鳥類狀況穩定良好。由於天氣仍冷、整體環境乾燥，爬蟲類、兩棲類與蝶類等變溫動物出來活動者較少。

總共調查到 1 台灣特有種與 12 特有亞種野生動物。觀察到珍貴稀有保育類動物 1 種。各類動物之活動情形待繼續追蹤。

4 種候鳥監測的族群數量，均符合季節性變化：夏候鳥黃頭鷺與家燕的數量開始增加，冬候鳥大白鷺與高蹺鴉的數量上升至雙雙創下歷來最高紀錄。整體狀況尚算穩定。在棲地利用方面，大致與上季相同。

本季調查資料分析如下：

3.1 哺乳類調查結果分析

本季（100 年第二季）哺乳類共記錄到 4 科 7 種 170 隻。種數比上一季少 1 種，比 94 年同季少 1 種、與 95 年同季相同、與 96 年同季相同、比 97 年同季少 3 種、與 98 年同季相同，比 99 年同季少 2 種。與之前記錄比較（7~10 種，平均 8.5 種），處於最低位置（圖 2）。所有種類均屬數量普遍平地常見的種類。調查總隻數本季比上一季少 33.9%，比 94、95、96、97、98、99 年同季多；為同季歷來數量最高者。

本季調查到的種類比上一季少 1 種：赤腹松鼠。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：東亞家蝠、褐鼠、臭鼩、小黃腹鼠等。本季與上一季，94、95、96、97、98、99 年同季之優勢順序相似：最優勢種為東亞家蝠未改變。

從特有性來看，本季觀察到的小黃腹鼠為台灣特有種；台灣鼯鼠為特有亞種，均為歷來本地已有記錄者，本季仍然在調查區內活動。

本季未觀察到保育類野生哺乳動物，與之前相同。

本季哺乳類歧異度指數 C 為 0.37，與上一季的 0.33 相近，表示本季哺乳類優勢狀況集中於少數種的稍不明顯情形與上一季相似；比 94、96 年同季低，表示本季哺乳類優勢狀況集中於少數種的情形較上述各年同季不明顯；與 97、98、99 年同季相近，表示本季哺乳類優勢狀況集中於少數種的情形與其相似。

綜觀本季哺乳類在種數方面最低、隻數方面為歷來同季最高，優勢狀況集中的情形不算明顯，狀況穩定。

3.2 鳥類調查結果分析

3.1.1 整體狀況

本季（100 年第二季）鳥類共記錄到 25 科 48 種 5134 隻。比上一季少 12 種。本季鳥種數比 94 年同季多 12 種，比 95 年同季多 4 種，比 96 年同季多 8 種，比 97 年同季少 4 種，比 98 年同季少 17 種，比 99 年同季少 1 種。與之前記錄比較（34~65 種，平均 48.2 種），為種數中等程度者（圖 3）。在調查總隻數方面，本季調查到的數量比上一季多 28.0%；較 94、95、96、97、99 年同季多，較 98 年同季少，屬數量較高者。

本季調查到的種類中，比上一季增加的 2 種為：小雨燕、白腹鵝。比上一季減少的 14 種為：岩鷺、白翅黑燕鷗、小水鴨、

灰斑鵒、中杓鵒、黃足鵒、青足鵒、樹鵒、黃鵒、灰鵒、赤腹鵒、斑點鵒、紅尾伯勞、藍磯鵒。

本季調查到 32 種留鳥；與上一季相同，比 94 年同季多 4 種，比 95 年同季多 3 種，比 96 年同季多 1 種，與 97 年同季相同，比 98 年同季多 2 種，比 99 年同季少 2 種，本季留鳥狀況穩定良好。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：麻雀、褐頭鷓鴣、白頭翁、高蹺鵒、小白鷺、紅鳩、家燕、黃頭鷺等；除了來到一大群冬候過境鳥高蹺鵒以外，狀況與上一季、與 94、95、96、97、98、99 年同季狀況大致相似。

從特有性來看，本季共觀察到特有亞種鳥類 10 種，與之前大致相同。

保育類動物本季僅記錄到 1 種：珍貴稀有保育類的畫眉 1 隻（同上季）。

本季鳥類歧異度指數 C 為 0.12，與上一季的 0.12 相同，表示優勢狀況集中於少數種的不明顯情形與上一季相似。本季比 94 年同季高，表示優勢狀況集中於少數種的不明顯情形較其明顯一點；與 96、98、99 年同季相近，表示本季優勢狀況集中於少數種的不明顯情形與上述各季相似；比 97 年同季低，表示本季優勢狀況集中於少數種的不明顯情形較其不明顯。

綜觀本季鳥類有夏候鳥與冬候鳥同時在本區活動，優勢狀況集中於少數種的情形不明顯，狀況穩定良好。

3.1.2 候鳥監測

本季共調查到候鳥 14 種，比上一季少 12 種，主要為冬候鳥北返之結果；比 94 年同季多 8 種，比 95 年同季多 3 種，比 96 年同季多 7 種，比 97 年同季少 4 種，比 98 年同季少 18 種，比 99 年同季少 1 種。

夏候鳥記錄到 2 種，與上一季相同，比 94、95、96、97、98、99 年同季少。之前平均 2.5 種，本季稍低於平均；種數穩定（圖 3a）。夏候鳥總隻數（442）比上季多 291.2%，之前平均 457.8 隻，本季稍低於平均；趨勢呈正向穩定之狀況（圖 3b）。

夏候鳥黃頭鷺本季數量 214 隻，比上季多 478.4%，比 96、97、99 年同季多，比 98 年同季少（前平均 161.4 隻），本季高於平均；狀況呈正向穩定之趨勢（圖 3c）。在棲地利用方面，主要使用之棲地型為農地與草叢，與上季相同未有明顯改變。

夏候鳥家燕本季數量 228 隻，比上一季多 200.0%，較 96 年同季稍多，比 97、98、99 年同季少，本季低於平均（前平均 291.5 隻）。趨勢呈正向穩定之狀況（圖 3d）。在棲地利用方面，主要使用之棲地型為房舍與道路，與上季相同未有明顯改變。

冬候鳥種共觀察到 12 種，比上一季少 12 種，比 94 年同季多 10 種，比 95 年同季多 5 種，比 96 年同季多 8 種，比 97 年同季少 3 種，比 98 年同季少 17 種，比 99 年同季多 2 種。之前平均 13.5 種，本季稍低於平均；種數呈正向穩定之趨勢（圖 3e）。冬候鳥總隻數（697）比上一季多 21.9%，之前平均 227.5 隻，本季遠高於平均，創下歷來新高記錄；趨勢呈正向穩定之狀況（圖 3f）。

本季觀察到冬候鳥大白鷺 104 隻，比上一季多 20.9%；比 96、97、98、99 年同季多；高於之前平均 21.8 隻；創下歷來新高記錄。趨勢呈正向穩定之狀況（圖 3g）。在棲地利用方面，主要使用之棲地型為養殖池與灘地，與上季相同未有明顯改變。

本季觀察到冬候鳥高蹺鵠 499 隻，比上一季多 197.0%；比 96、97、98、99 年同季多；比之前平均 53.8 隻高；創下歷來新高記錄。趨勢呈正向穩定之狀況（圖 3h）。在棲地利用方面，主要使用之棲地型為養殖池，與上季相同未有明顯改變。

3.3 爬蟲類調查結果分析

本季（100年第二季）共記錄到爬蟲類3科4種32隻。種數比上季多，比94、95、96、97、98、99年同季少。與之前記錄比較（0~9種，平均5.4種），本季稍低於平均（圖4）。在總隻數上，比上一季多，比94、95、97、98、99年同季少，比96年同季多，比之前平均61.6隻少。

本季調查到的種類比上一季增加的4種為：守宮、蝎虎、中國石龍子、王錦蛇。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：蝎虎、守宮、中國石龍子等；與之前同季之優勢順序相似。

本季未觀察到稀特有保育類爬蟲類動物；與之前相同。

本季爬蟲類種歧異度指數C為0.54，與94、98年同季相近，表示優勢狀況集中於少數種的情形與其相似；比96、97、99年同季高，表示優勢狀況集中於少數種的情形較其明顯。

綜觀本季爬蟲類動物因天氣仍冷，且環境乾燥，在種數與隻數方面都比平均低，狀況較差。

3.4 兩棲類調查結果分析

本季（100年第二季）共記錄到兩棲類2科2種17隻。種數比上季多，比94、95、96、97、98、99年同季少。與之前記錄比較（0~6種，平均3.6種），本季低於平均（圖5）。在總隻數上，比上一季多，比94、95、96、97、98、99年同季少，比之前平均92.1隻少。

本季調查到的種類比上一季增加的2種為：黑眶蟾蜍、澤蛙。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：澤蛙、黑眶蟾蜍；與之前同季之優勢順序相似。

本季未觀察到稀特有保育類兩棲類動物；與之前相同。

本季兩棲類種歧異度指數 C 為 0.54，與 94 年同季相近，表示優勢狀況集中於少數種的情形與其相似；比 96、97、98、99 年同季高，表示優勢狀況集中於少數種的情形較其明顯。

綜觀本季兩棲類動物因天氣仍冷，且環境乾燥，在種數與隻數方面都比平均低，狀況較差。

3.5 蝶類調查結果分析

本季（100 年第二季）蝶類調查共記錄到 7 科 13 種 239 隻。比上一季種數少 8 種，比 94 年同季少 20 種，比 95 年同季少 12 種，比 96 年同季少 5 種，比 97 年同季少 12 種，比 98 年同季少 10 種，比 99 年同季少 12 種。與之前記錄比較（8~33 種，平均 22.5 種），屬次低記錄（圖 6）。在調查總隻數方面，本季比上一季少 46.4%，比 94、95、96、97、98、99 年同季少；比之前平均 814.9 隻低，屬較低程度。

本季調查到的種類中，比上一季減少的 8 種為：台灣黃蝶、荷氏黃蝶、黑脈樺斑蝶、紫蛇目蝶、雌紅紫蛺蝶、孔雀紋蛺蝶、紫單帶蛺蝶、姬一字弄蝶。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：沖繩小灰蝶、紋白蝶、波紋小灰蝶、褐弄蝶等；與上一季、94、95、96、97、98、99 年同季大致相似，優勢種主要仍屬粉蝶科與小灰蝶科的成員。

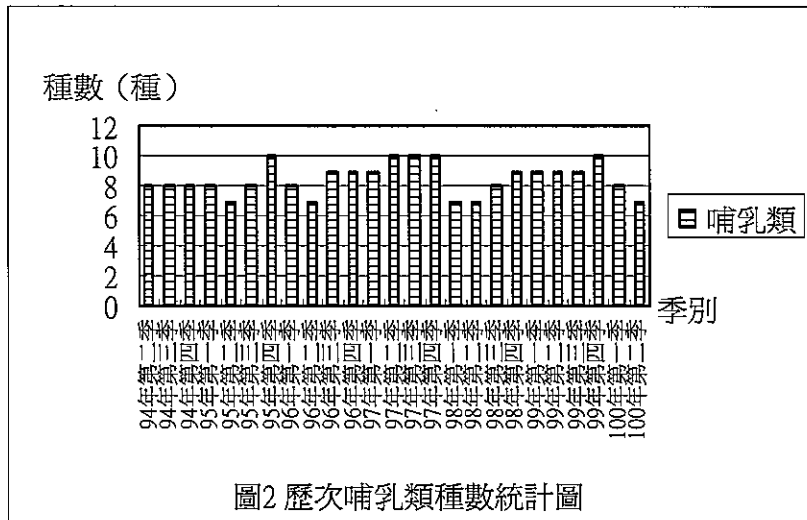
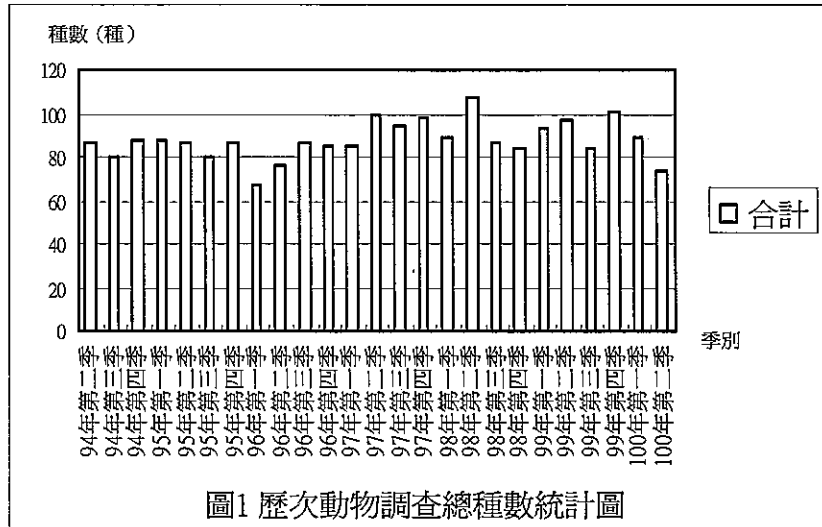
本季觀察到台灣特有亞種蝶類 1 種：台灣紋白蝶，數量不多，共 4 隻。

如同上一季與 94、95、96、97、98、99 年同季，本季未觀察到任何保育蝶類。

本季蝶類歧異度指數 C 為 0.19，與上一季、96、99 年同季相近，表示本季優勢狀況集中於少數種的情形與其相似；比 94 年同季高，表示本季蝶類的優勢集中於少數種的狀況，較其明顯；比 97、98 年同季低，表示本季蝶類的優勢集中於少數種的

狀況，較其不明顯。

綜觀本季蝶類因天氣仍冷，且環境乾燥，在種數與隻數方面都比平均低，狀況較差。



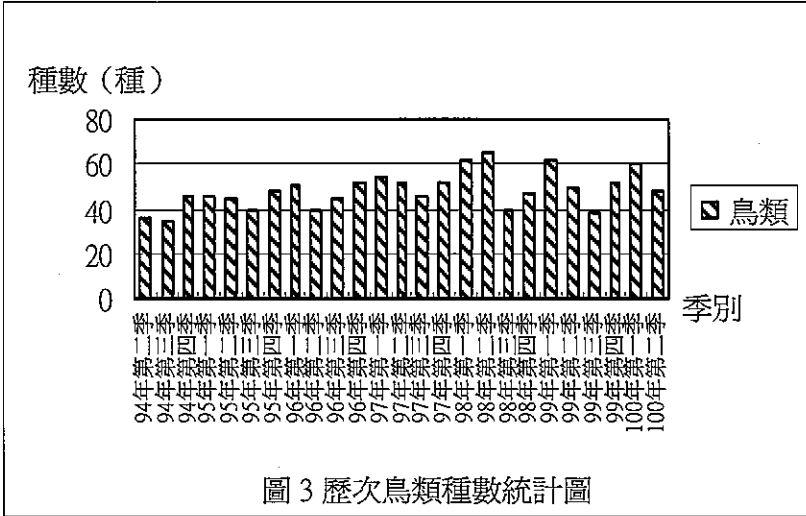


圖 3 歷次鳥類種數統計圖

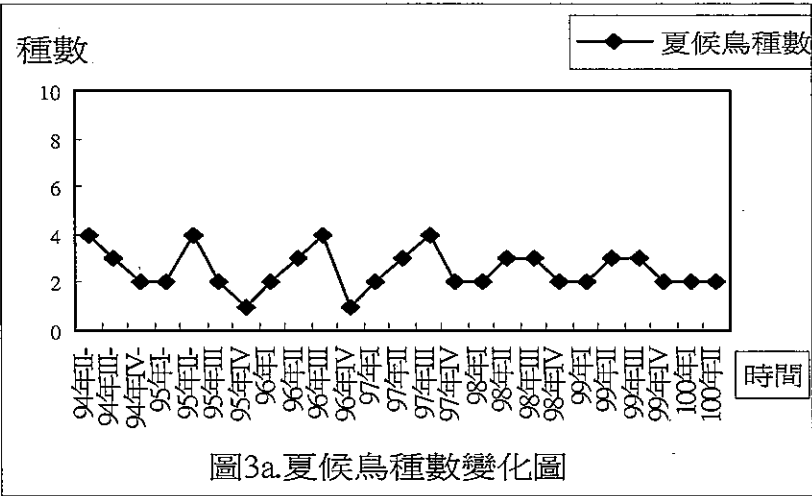


圖3a.夏候鳥種數變化圖

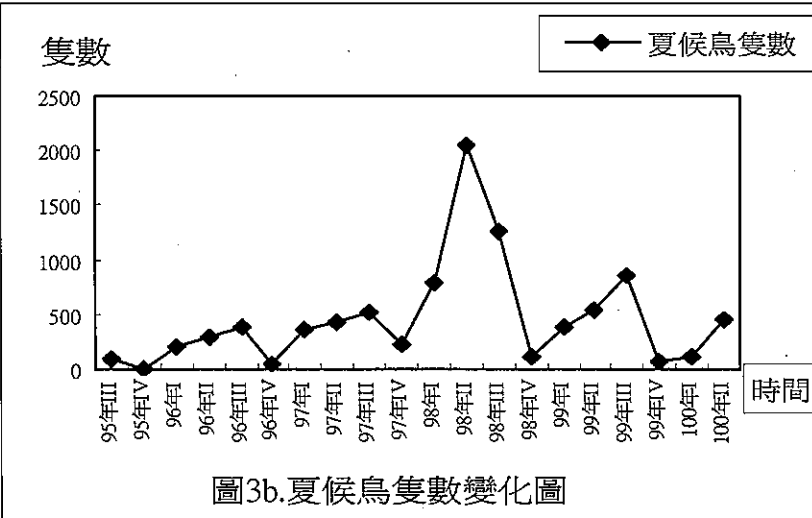
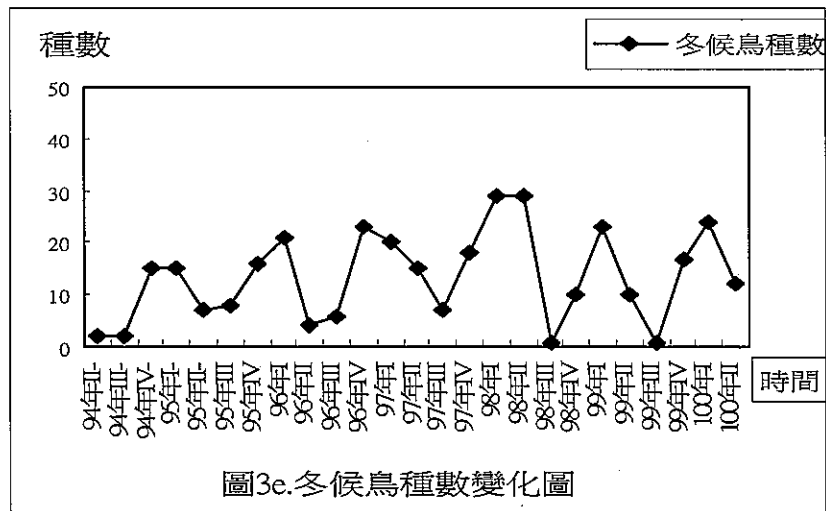
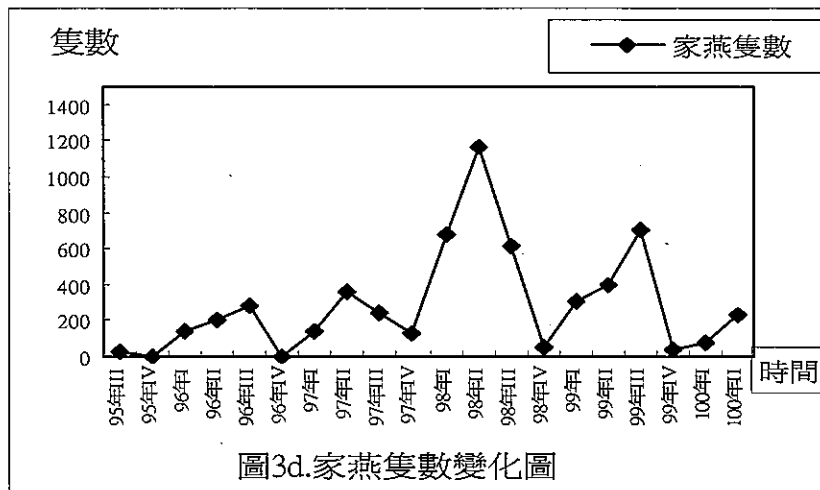
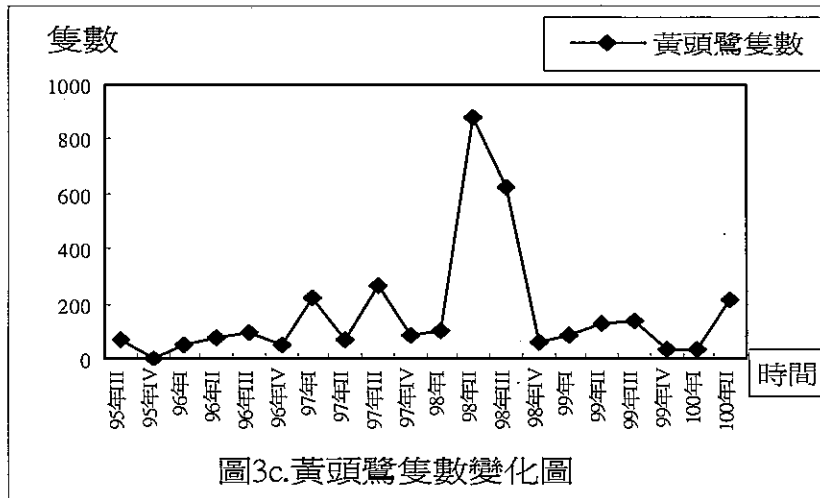
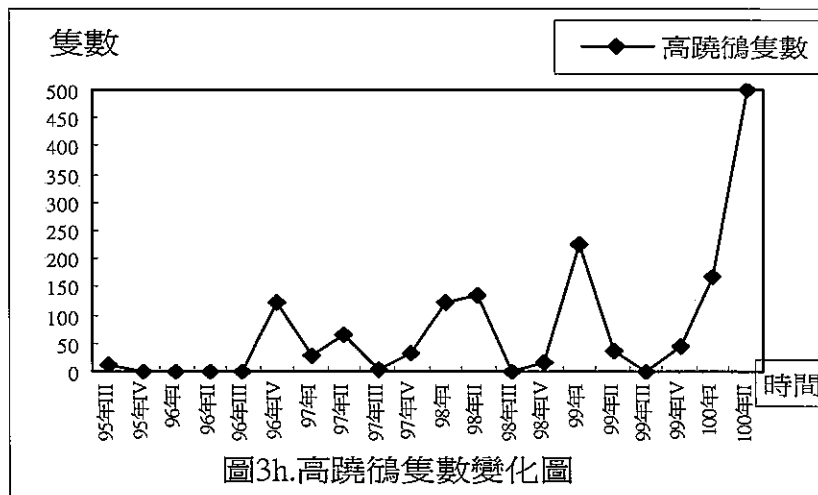
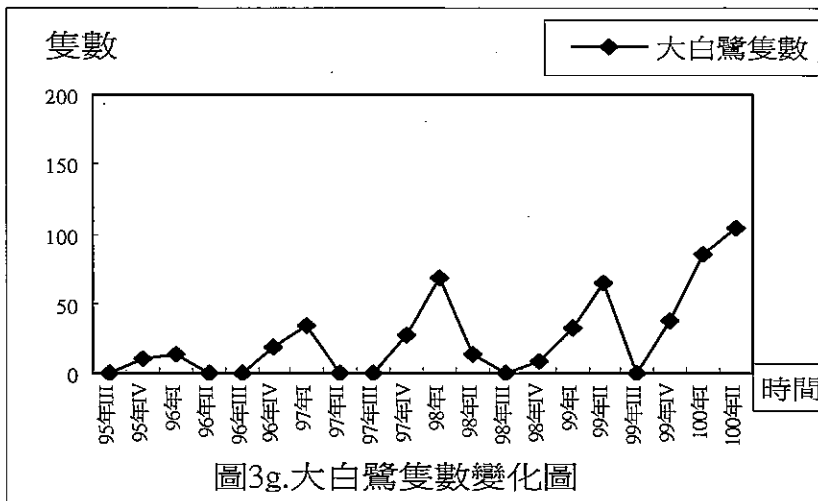
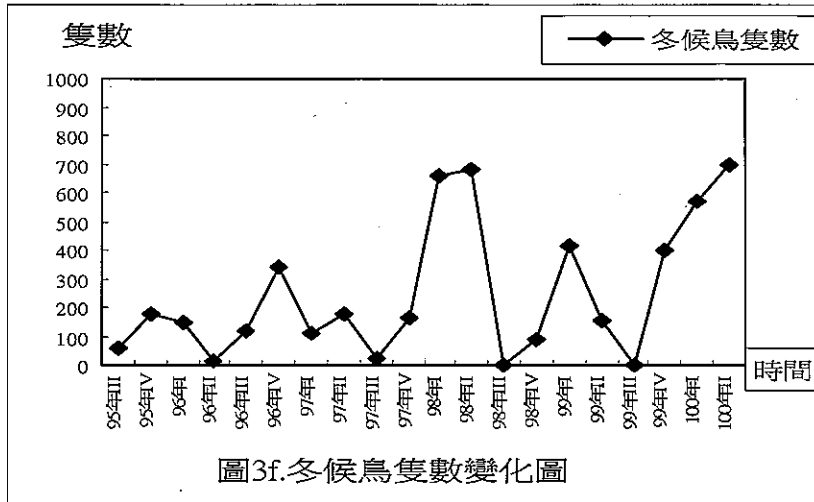


圖3b.夏候鳥隻數變化圖





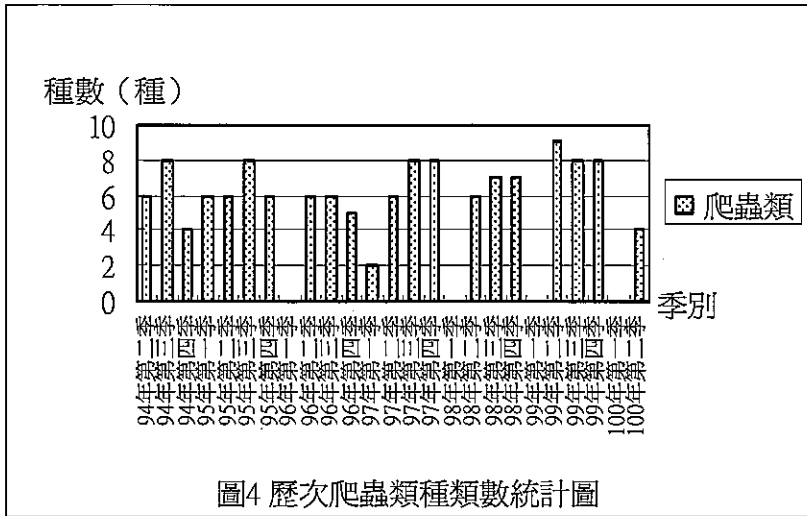


圖4 歷次爬蟲類種類數統計圖

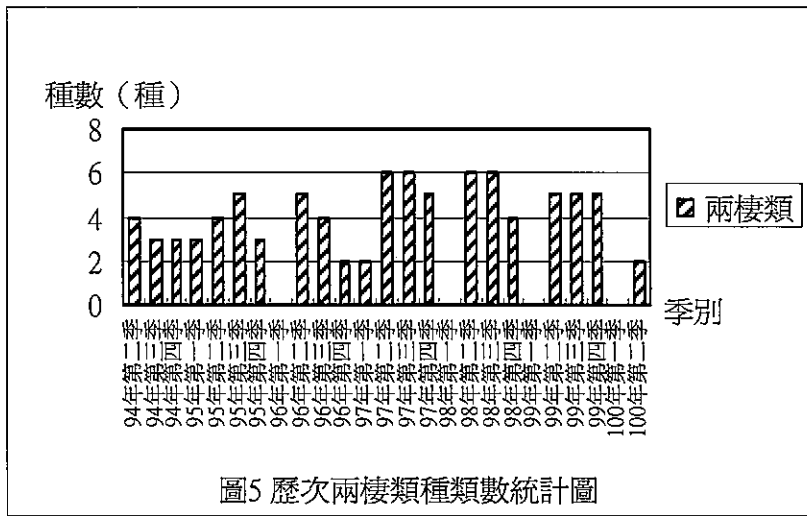


圖5 歷次兩棲類種類數統計圖

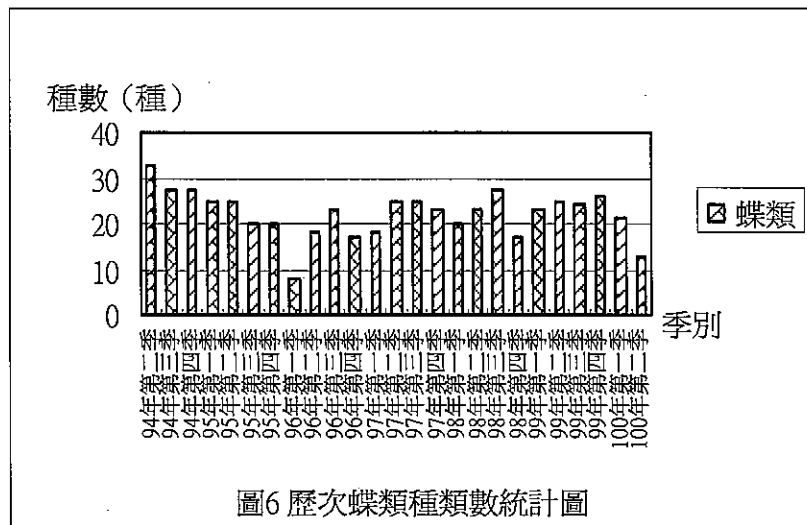


圖6 歷次蝶類種類數統計圖

3.6 植物生態調查結果分析

陸域植物生態調查範圍自濁水溪口以南至台西離島工業區以北之沿海地區，其環境型態包含潮間帶、防風林區、耕作區、養殖區與內陸地區等不同生態環境，並藉由選擇不同之植被類型進行監測，除了可瞭解當地植被情況外，並可探討各棲地受六輕廠區之影響。

監測樣區平均分散於雲林離島工業區域周邊各鄉鎮，主要採固定監測樣區進行，並參考歷來環境監測資料，進行相同季節物種及族群變化之比較。

本季調查中，各樣區上層植被仍延續前季以第一階段人工造林栽植的木麻黃為主，及夾雜部分第二階段人工造林的黃槿。雖於時序隸屬春季，但氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，各樣區植物族群多數仍處於休眠黃化的階段。許厝寮木麻黃防風林樣區及農田周邊的海豐蚊港橋樣區，木麻黃防風林呈現明顯落葉狀況，且族群有呈現老化的傾向，導致部分植株死亡，形成林間透光率增加，但因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易，林下植被族群如海欖果、小葉桑、水黃皮、血桐、土密樹等混合林苗木生長趨緩。另在六輕北側堤防樣區及六輕隔離水道南端樣區補植的木麻黃林，目前生長狀況良好，期間之黃槿族群亦有擴增的現象，喬木林相變化不大。

各樣區中低層植被部分，植物組成仍延續過往各季多為近海平野常見種類，因氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，生長條件不佳，在濱海空曠地區如六輕北側堤防樣區、後安寮安東橋樣區因地處空曠受風力強勁影響，整體草本植物族群仍延續前季呈現黃化休眠狀態，未有明顯萌芽新生的現象，整體覆蓋率並未因季節轉換而有改變。

本季除新吉村樣區於本季調查時發現，因地主施工致調查區域遭破壞剷除，經報備環保署進行新設樣區調查外，其餘樣

區未見明顯人為干擾現象。

本季調查依據各樣區植被族群比對前季之物種組成後發現，植物組成仍多為近海平野常見種類，並以草本先趨物種為主，雖於時序隸屬春季，但氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，下層植被族群仍延續前季多呈現休眠枯萎的現象，裸露情形於濱海樣區及空曠樣區仍相對明顯，未因季節轉換而有改變。六輕北側堤防樣區、六輕隔離水道南端樣區等樣區，整體以菊科大花咸豐草為最主要族群，另外後安寮安東橋樣區及海豐蚊港橋樣區則以較高莖之菊科鯽魚膽與禾本科蘆葦之草澤類型植被仍為最優勢物種，而許厝寮木麻黃防風林樣區則呈現較多樣化的地被種類。其餘單子葉植物(如牛筋草、狗牙根、孟仁草、紅毛草、龍爪茅、甜根子草)及部分雙子葉植物(如菊科加拿大蓬、野塘蒿、豆科田菁、旋花科馬鞍藤、豆科田菁)等族群，仍然延續前季呈現休眠黃化族群未見明顯萌芽現象。

本季調查於六個樣區內共記錄 39 科 100 屬 124 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 31 科 95 種，單子葉植物 6 科 27 種，並無發現農委會公告之珍貴稀有保育類植物。

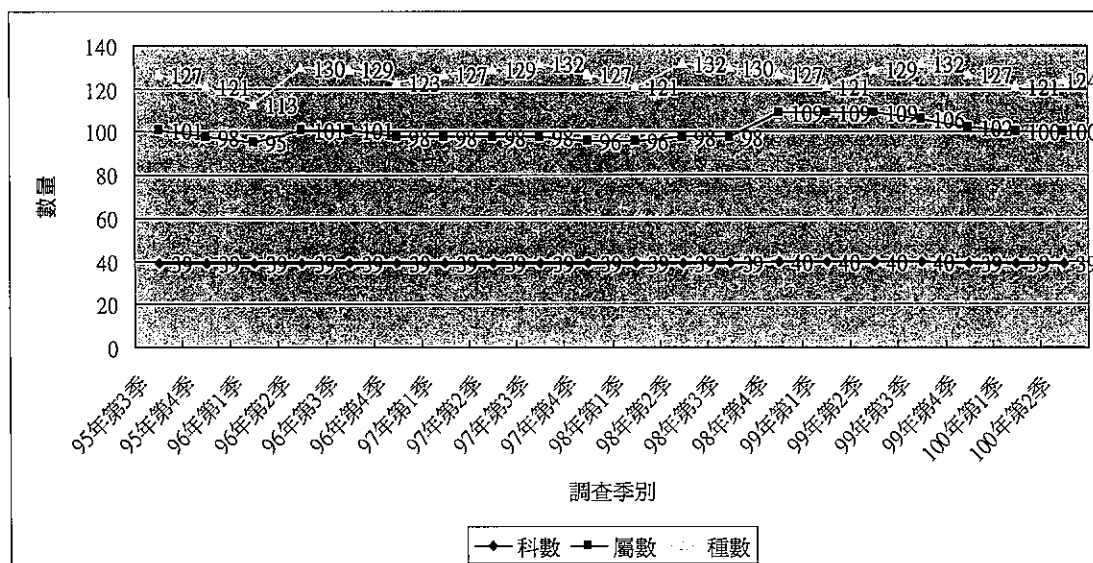
本季植物生態調查整體而言，延續歷來的調查可發現，上層植被組成於若非人為破壞短期內應不致有明顯改變，但許厝寮木麻黃防風林樣區及海豐蚊港橋樣區，其上層植被之木麻黃純林族群仍呈現老化的傾向，導致部分植株陸續死亡，應持續觀察後續變化狀況。

各樣區中低層植被部分，因氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，仍延續前季多呈現休眠枯萎的現象。濱海及空曠地區主要仍以菊科大花咸豐草為最主要族群，而水澤與農田地區則以菊科鯽魚膽與禾本科蘆葦之草澤類型植被仍為最優勢物種，其餘草本類如甜根子草、狗牙根、孟仁草、狗尾草、紅毛草、象草、巴拉草、田菁、葎草、槭葉牽牛、馬齒莧等族群僅零星出現，相較歷年調查變化並不明顯。

但由於草本物種生長週期短，可快速進駐生長，因此可在短時間內造成大幅度的改變，但基於各樣區內之優勢植物皆為長時間競爭演替而來，且發育漸趨於穩定狀態，若非因人為干擾破壞，導致物種重新演替的現象外，應可視為季節性的週期變化。

整體而言，本季調查相較前季各區之主要優勢種類並無明顯更替情形，於目前階段植物生態並無嚴重干擾發生，且發育漸趨於穩定狀態，部份樣區原有木麻黃林老化，林間透光率相較前季雖然增加，但因大量落葉覆蓋，林下無論是木本植物小苗或是較矮小之草本植物，其新生苗木不易出現更新狀態皆不明顯。建議權責機關可適當進行人為擾動，增加林下天然次生林及灌木物種的生長，以期進入較為穩定的棲地發展狀態。

圖 7 六輕陸域植物物種調查數量變化圖



因應比對長期監測資料的正確性及可信度，本季植物生態調查比較分析部分，仍針對歷來比較之許厝寮木麻黃防風林樣區、後安寮安東橋樣區、海豐蚊港橋樣區等三個監測樣區進行比較。

3.6.1 植被組成

(一) 許厝寮木麻黃防風林樣區 (Plot I)

本監測樣區木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，木麻黃純林植株及覆蓋度均較高，樣區並非緊鄰海濱，林下有許多長年積水渠道，是良好的生育環境。

※與上季比較

本季相較前季雖然時序隸屬春季，但氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，樣區內積水渠道水位較前季更顯減少與降低，上層植被之木麻黃族群仍呈現老化現象，植物族群仍處於休眠黃化表徵，木麻黃防風林亦無呈現明顯萌芽狀況，因氣候乾燥落葉狀況更加明顯，林間透光率大量增加，但林下植被族群卻因大量落葉掩蓋，導致植物幼苗生長不易，原有渠道乾枯裸露地區部分，已經陸續讓低層植被有重新生長的空間，包括大花咸豐草、台灣蒲公英、狗牙根等先驅植物陸續進駐生長，且鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構生長狀況良好，但因氣候條件不佳，植物族群延續前季仍處於休眠狀況未見萌芽擴增現象。

由於水量明顯減少且氣候條件未見明顯改善，水濱植被如蘆葦、巴拉草、水生黍等物種因水量大幅度減少，相較前季族群更顯減少。主要植物族群仍以菊科大花咸豐草、禾本科狗牙根、狗尾草等植物族群為主，其餘大戟科大飛揚、西番蓮科三角葉西番蓮、瑞香科南嶺蕘花仍呈現少量散生於林下現象，整體覆蓋相較前季仍呈現多處裸露並無明顯改變。

※與去年同季比較

相較去年同季兩水量大幅度減少氣候條件明顯惡劣，上層植被木麻黃防風林老化倒伏現象更為明顯，林間透光率大量增加，但林下植被族群卻因大量落葉掩蓋，中層植被陸續演替出的銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海欖果的次生林，生長繁衍狀況卻因大量落葉掩蓋，族群卻較去年

略顯減少趨勢，相較去年同季上層植被雖無明顯變化，但木麻黃防風林老化的傾向，應持續觀察。

今年本季由於氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，導致多數低層植物族群仍呈現黃化休眠的現象，再加上大量落葉掩蓋，禾本科狗牙根及菊科大花咸豐草等族群有縮小的趨勢，水濱植被如蘆葦、巴拉草、水生黍等物種亦因水量較去年同季減少，但台灣蒲公英族群卻大量出現於乾涸水道區域，應持續觀察後續變化。

(二) 後安寮安東橋樣區 (Plot II)

本監測樣區整體區域於本季仍未見喬木物種，雖然氣候乾燥但草本物種覆蓋度良好，僅樣區週邊有部分人為干擾的痕跡，情況並不嚴重，現況保持草澤類型的植被狀況。

※與上季比較

本樣區仍維持上季並無上層植被，由於氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，低層植物族群仍呈現黃化休眠的現象，樣區植物族群主要仍延續前季以菊科鯽魚膽族群，與禾本科蘆葦之草澤類型植被仍為最優勢物種，二物種組成仍約佔樣區整體面積 80% 以上的比例，其他適應較乾燥環境先趨物種如菊科大花咸豐草、醴腸、禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草等前季有較大族群生長的物種，因氣候因素，仍處於枯萎休眠現象，整體族群相較前季裸露情形並無明顯改善。

※與去年同季比較

相較去年同季的資料，木本植物如菊科鯽魚膽族群逐漸擴增，逐漸取代禾本科蘆葦之草澤類型植被，且大戟科土密樹、篔麻之少量苗木仍持續生長，顯示樣區內植栽已漸次進入演化的階段，若無人為干擾現象，則本樣區將逐漸由陸生性較強的物種族群取代，並發展出木本植物族群。

但在氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態明顯較去年同季不佳，低層植物族群呈現休眠黃化的現象，相較去年同季更形明顯，適應較乾燥環境先趨物種相較去年同季族群面積較小。裸露情形較去年嚴重，應持續觀察後續變化。

(三) 海豐蚊港橋樣區 (Plot III)

本監測樣區為廢耕農田，但農民仍會定期耕除並播灑綠肥植物，因此定期人為干擾的效應嚴重。

※與上季比較

本季調查氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，農田邊緣地帶之上層植被木麻黃族群仍呈現老化現象，植物族群仍處於休眠黃化表徵，木麻黃防風林因氣候乾燥落葉狀況更加明顯，林間透光率大量增加，但林下植被族群卻因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易，防風林外圍大量菊科鯽魚膽及禾本科蘆葦族群，因無人為干擾狀況生長狀況良好，但因氣候狀況仍然惡劣，植物族群仍處於休眠狀況未見萌芽擴增現象。

廢耕農田部分裸露現象因間歇性低溫且雨量稀少，並未明顯改善，主要以禾本科狗牙根、番杏科海馬齒、馬齒莧科毛馬齒莧等為主要族群，原有樣區之地被植物如禾本科孟仁草、升馬唐、牛筋草、龍爪茅、甜根子草、狗尾草、莧科野莧、藜科臭杏、蒺藜科蒺藜、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、大戟科大飛揚、旋花科銳葉牽牛、馬鞭草科過江藤等植物族群僅零星出現，相較前季裸露情形並無明顯改善。

※與去年同季比較

本樣區相較去年同季雨水量大幅度減少氣候條件明顯惡劣，上層植被木麻黃防風林老化倒伏現象更為明顯，相較去年上層植被木麻黃防風林休眠落葉現象更為明顯，但林下植被族群卻因大量落葉掩蓋，新生苗木生長不易，相

較去年同季上層植被雖無明顯變化，但木麻黃防風林老化的傾向應持續觀察，整體而言並無明顯的植物演替現象。

相較去年同季之資料，人為耕除現象影響較少，但因氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，低層植物族群整體生長萌芽效應不佳，覆蓋率相較去年同季較差，主要植物族群仍以先趨物種為主，物種多數雷同，整體區域少見木麻黃純林以外的上層植被物種，出現的物種變化不大，植物演替的效應不明顯。

3.6.2 植被分佈類型

(一)防風林

廠址以外區域包括濁水溪南岸之海岸砂丘、田埂、公路，均以人工栽植防風林帶，包括有第一階段人工造林木麻黃林木，及第二階段人工造林的黃槿植栽。

濱海邊緣地帶因嚴重的風害及海風鹽份，生長條件較嚴苛，木麻黃防風林帶植株較小，且前段植株已呈現枯黃死亡的犧牲帶現象。低層植被主要物種菊科大花咸豐草族群在木麻黃補植作業後已成為樣區最優勢的族群，原旋花科馬鞍藤族群及菟絲子族群僅呈現零星族群，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

在較內陸的木麻黃防風林植株高大且覆蓋度較高，但因年份較久，已呈現族群老化植株死亡現象，應持續觀察。林下伴生銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海欖果的次生林，及鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構，長年水道旁發展出如蘆葦、巴拉草、水生黍等親水性較高之物種，低層植被結構主要以禾本科狗牙根及菊科大花咸豐草為主，僅偶可見大戟科大飛揚、禾本科狗尾草、西番蓮科

三角葉西番蓮等散生於林下，植群生長穩定。

(二)草生地

臨濁水溪南岸區目前仍有許多的草生地，分佈在公路兩側周邊，因日照充足地區乾燥，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，上層植被類型主要生長於較高之砂石丘上，以銀合歡、構樹為主，但高度多在 2 公尺左右的小型植株，其間夾雜有少數的木麻黃、血桐。

由於長年強風吹襲，草本物種主要以陽性的先驅種類為主，主要以旋花科馬鞍藤、菊科大花咸豐草、加拿大蓬、豆科田菁、禾本科孟仁草、紅毛草、龍爪茅、狗尾草覆蓋面積最大，其間並夾雜有豆科含羞草、禾本科甜根子草、大黍、茜草科雞屎藤等植物。

(三)路旁或耕地雜草

在海豐地區鄰近社區道路及廢耕農田部分，因人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣木麻黃防風林帶外，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹苗木著生的狀況，木麻黃純林周邊可見菊科鯽魚膽出現，區域內多為草本物種的先驅種類為主。

草本物種主要包括禾本科蘆葦、狗牙根、紅毛草、菊科大花咸豐草、豆科田菁，以禾本科佔有最大比例，其餘物種包括禾本科孟仁草、升馬唐、牛筋草、龍爪茅、甜根子草、狗尾草、莧科野莧、藜科臭杏、蒺藜科蒺藜、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、大戟科大飛揚、旋花科銳葉牽牛、馬鞭草科過江藤，另於道路邊緣地區則有馬齒莧科毛馬齒莧、爵床科小獅子草等草本植栽物種。

(四)濕生草澤

調查區域位居濱海地區有許多魚塭，周邊地區形成濕

生草澤的植物形態。由於土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水漥，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草澤地。區域少見喬木物種，在人為干擾不嚴重的情況下，草本物種覆蓋度良好，僅有在季節上有物種消長的情形。

草本物種主要以禾本科之蘆葦及巴拉草為優勢物種，次生的木本植物如菊科鯽魚膽已經大量出現，在人為干擾地區則有禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒，其餘物種包括菊科大花咸豐草、醴腸、禾本科孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草、豆科田菁、藜科臭杏，其上可見如桑科葎草、茜草科雞屎藤多種蔓性植物攀爬其上。

(五)填土區先驅植被

廠區之建築及設施目前已開始營運，少數空隙地仍殘留部分先驅植物社會。主要物種以旋花科馬鞍藤覆蓋面積最大，菊科大花咸豐草、禾本科牛筋草、旋花科菟絲子亦有大面積的生長，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

(六)旱作地

橋頭、麥寮及台西之間的旱作耕地，以農作物栽培為主。主要作物包括甘藷、金剛菜、白菜、花生、玉米、茭白筍、西瓜、香瓜、蔥、蕃茄、芋、芹菜、茄子、青椒、蒜等。另外，下田洋以北的農田栽植甘蔗。

(七)水田

麥寮東北及濁水溪以北部份地方種植水稻。植被群落主要分佈在水稻田中之田埂上，常見上層植被主要為木麻黃、黃槿，並伴生有構樹、篔簹。因區域內人為干擾嚴重，草本物種不多，主要是菊科大花咸豐草、加拿大蓬、禾本

科兩耳草、孟仁草、紅毛草、甜根子草、升馬唐等。

(八)行道樹及路旁喬灌木

本區域內行道樹植栽，仍以抗風耐鹽為主要考量，主要種植有木麻黃、黃槿、刺桐，路旁伴生有觀音竹、南美假櫻桃、構樹及篔麻等次生植栽。