

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林發-6.2-保-06

嚴重地層下陷區溼地生態相容產業發展先驅試驗研究計畫 (三)

執行機關：國立嘉義大學 園藝學系

主持人：蔡智賢 教授

摘要

本研究調查嘉義縣沿海 31 個村落，四季栽種之作物及採用 11 種鹽度(0%~3%)，探討鹽逆境對 60 種作物種子發芽、10 種幼苗生長及 7 種插穗發根之影響，作為耐鹽性之評估。村落栽培作物出現頻率最高者為玉米，共有 14 個村落，其次為甘薯 (13 個村落)。本研究依‘臺農 1 號’玉米作為耐鹽性作物標的，在相同評估標準下，以鹽度 1%時的種子最終發芽率作為計算耐鹽指數 (Salt tolerance index)的基準，進行作物種子耐鹽程度判定。可歸納出紅莧菜等 20 種作物屬於對鹽敏感，丸葉萵苣等 10 種作物屬於中等敏感，小松菜等 12 種作物屬於中等耐鹽，黑葉白菜等 18 種作物屬於耐鹽性強。幼苗耐鹽試驗中，以 0.5% 鹽處理之乾重累積指數、葉片滲漏率指數及葉片滲透調節能力指數，將三項指標作為判定幼苗耐鹽性的依據，綠豆屬於對鹽敏感，玉米-吉珍和紅豆屬於中度敏感，玉米-臺南 20 號等 3 種作物屬於中度耐鹽，玉米-臺農 1 號等 4 種作物屬於耐鹽性強。紅藜種植於鹽度 0.5% 土壤之植株高度、植株莖寬、地上部鮮重、地下部鮮重、地上部乾物重、地下部乾物重皆顯著高於於鹽度 1.0% 土壤，同時‘臺農 1 號’玉米鹽度 1.0% 土壤中，具有較高之相對高度及較低之單株產量。插穗發根鹽性試驗中，扦插在 0.2%NaCl 以上濃度除濱馬齒莧、鯽魚膽與苦檻藍外，臭娘子、杜虹花、疏花紫珠及枯里珍皆無發根，苦檻藍在 0.3%之鹽度處理發根率為 50.0% 最高。

由本研究結果可知，在嚴重地下陷地區之村里，栽培之作物建議以玉米品種為主。而苦檻藍等為溼地常見之原生植物，可運用作為環境美化之植栽。紅藜則可作為推廣之民俗與特產作物。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林發-6.2-保-04

鰲鼓之溼地暨平地造林區的鳥類組成與棲地關係(I)

執行機關：國立嘉義大學

主持人：許富雄 教授

研究人員：李采燕、李姮蓓、李春輝、黃春綺、曾姿霖、蔡佑澤

摘要

鰲鼓溼地之廣闊溼地與多樣棲地環境，以及其臨近外傘頂洲的特殊地理位置，使其孕育豐富的自然資源。在鰲鼓溼地劃設為「野生動物保護區」後，企需監測及瞭解其溼地鳥類的群聚組成與分布，並探討其棲息環境的特色，以達溼地生態系保育的永續目標。本計畫在鰲鼓溼地分別設立 8 個 200*200m 的溼地調查樣區、20 個 100*100m 不同成長狀態造林地之定點樣區與一條長約 2Km 的漁溫區監測路線，共記錄有 13 目 37 科 111 種的鳥類。其中溼地樣區共記錄有 10 目 22 科 66 種鳥類，各月所記錄的鳥種數以 7、8 月份較低，而堤防外溼地樣區可能受到潮水漲退與稀釋效應的影響，其鳥種及數量均比堤防內溼地樣區低。不同的溼地棲地形態會影響其棲息的鳥種組成，我們將所記錄的鳥種區分成岸鳥泥灘涉禽、浮水禽游涉禽、涉水禽高草游涉禽與其它陸域性鳥種等 4 類生態同功群，結果發現泥灘涉禽與溼地之泥灘棲地的覆蓋百分比成正相關，涉水禽高草游涉禽則與其他棲地的覆蓋百分比成正相關。

在造林區我們藉由樹木的成長狀態將其區分為高、中、低及無鬱蔽等 4 種類型，利用 4 類型樣區之植被調查的主成分分析發現，高鬱蔽與無鬱蔽度造林地與其它類型造林地間具有較大的差異，但在中、低鬱蔽度類型間的差異較小。我們在各類型造林區分別設置 5 個定點樣區進行鳥類調查，共記錄有鳥類 11 目 33 科 60 種。在 4 類不同鬱蔽度之造林區所記錄的鳥種數及歧異度均以無鬱蔽度類型為最高，這主要是因為這類型的棲地仍有較多之鸛形目與鷗形目的鳥類利用所致，利用 MDS 散佈圖及 ANOSIN 的分析也可發現無鬱蔽度樣區之鳥類群聚與其它類型樣區間有明顯的區隔。

本計畫於造林地所記錄的 60 種鳥類與溼地區域所記錄的 66 種鳥類中，僅有 15 種相同的鳥種紀錄，其 Jaccard similarity index 相似度指數為 0.135，顯示鰲鼓溼地之

造林地與溼地區域的鳥種組成具有極大的差異。此外，自 2008 年 7 月我們首次在鰲鼓溼地記錄到小啄木之後，本計畫在 2009 年的調查造林區共記錄有 23 隻次的小啄木，同時也記錄有鳳頭蒼鷹這類內地森林性的鳥種，而陸域性外來種鳥類鵲鴿在鰲鼓溼地似乎也有繁殖增多的趨勢。因此，鰲鼓溼地之造林區的鳥類群聚是否因樹木逐漸成長，而吸引一些內地森林性鳥種進駐棲息，頗值進一步的監測觀察。

至於在魚塭區的調查中，我們共記錄有 35 種鳥類，其中鷺科及鷗科鳥類分別各有 5 種。鳥類的棲息數量與魚塭面積成正相關(Spearman rank correlation $p < 0.05$)，其中鷺科鳥類在 4 月及 10-12 月具有較高的數量，而鷗科鳥類則在冬季具有較多的數量。鷺科鳥類在 08:00-14:00 間具有較高的活動頻度，而鷗科與其它鳥種則在 16:00 之後在較為活躍。分析 4 種群集共 48 次的平均覓食頻度(1.87 隻次/30S)，其中混群鷺科群集具有最高的覓食頻度(3.23 隻次/30S)。此外，魚塭區之鷺科與鷗科鳥類群集似有集中分布於特定區域的趨勢。本研究將持續各類調查及作進一步的分析，以提供鰲鼓溼地之相關經營管理的參考。

關鍵詞：鰲鼓溼地、鳥類群聚、棲地、野生動物保護區、平地造林區、魚塭、鳥類危害

98 年度臺中縣珍貴老樹保護計畫成果報告

一、計畫編號：98 林發-09.1-保-03

二、計畫執行機關及主辦人：臺中縣政府農業處何來發

三、主要工作項目：

- (一) 普查老樹逐株建檔。
- (二) 珍貴樹木棲地環境改善。
- (三) 珍貴樹木病蟲害防治。

四、計畫執行情形及成果：

1. 辦理后里鄉墩南村珍貴老樹台灣莉桐感染莉桐釉小蜂病蟲害防治、硬鋪面鑽孔、施有機肥工作 2 次經費 57,000 元，於 5 月 5 日及 12 月 1 日完工。
2. 辦理霧峰鄉六股福德祠珍貴老樹雀榕病蟲害防治、施有機肥、週邊硬鋪面刨除等老樹保護工作經費 37,200 元，於 7 月 15 日完工。
3. 辦理大里市草湖前溪巷福德祠珍貴老樹榕樹病蟲害防治、施有機肥、週邊硬鋪面刨除等老樹保護工作經費 98,050 元，於 7 月 25 日完工。
4. 辦理 97 年臺中縣珍貴老樹解說牌設置工程總經費 1,126,900 元，於 98 年 1 月 10 日開工、98 年 3 月 30 日竣工，計設置解說牌 16 面、方向指示牌 100 面。
5. 辦理「新社鄉、豐原市等二處珍貴老樹及週邊環境改善工程」，委託設計監造於 98 年 5 月 15 日訂約、98 年 12 月 25 日工程決標、98 年 12 月 31 日訂約。
6. 農委會林業試驗所、財團法人福田基金會及本府於 98 年 9 月 30 日至 10 月 14 日辦理臺中縣潭子國小樹木褐根病防治講習及施作計畫，辦理樹木褐根病之防治講習 3 場、樹木褐根病防治施作、公民參與和「一日志工」招募活動。
7. 98 年 10 月 11 日配合鳳凰獅子會辦理「2009 藍帶海岸單車風采行暨我愛風車節約能源用電宣傳-鳳凰卡達逗陣行」活動，宣導本縣珍貴老樹自然生態保育。

98 年度臺中縣自然保護區域經營管理計畫成果報告

一、計畫編號：98 林發-09.1-保-11

二、計畫執行機關及主辦人：臺中縣政府農業處賴春櫻

三、主要工作項目：

- (一) 改善現有棲息環境，擴大生物資源保護與永續經營管理。
- (二) 加強觀念宣導，設置警告、標示、解說牌；印製宣導海報、摺頁等，喚起民眾之共識。
- (三) 辦理保護區及野生動物保育工作資料之建立及彙整。
- (四) 增進當地居民之保育觀念而積極主動保護當地自然資源。
- (五) 聯合保護區附近鄉鎮國中、小學辦理各項保育教育宣導活動。
- (六) 持續資源調查及環境監測，俾隨時評估資源狀況，以調整保育經營管理策略。

四、計畫執行情形及成果：

■櫻花鉤吻鮭野生動物保護區保護計畫

1. 辦理武陵路兩側造林地維護、撫育及除草管理工作。
2. 辦理櫻花鉤吻鮭保育館之維護管理工作。
3. 配合藥物毒物試驗所進行周邊環境及七家灣水質變化之監測(每月採樣 1 次，送該所進行分析)。
4. 逐季辦理解說員進階訓練。
5. 98 年 1 月 6 日召開櫻花鉤吻鮭野生動物保護區第 2 次諮詢會議。

■大肚溪口野生動物保護區保護計畫

1. 鳥類資源調查, 記錄基本環境資料及鳥種數量共計 52 次, 累計鳥種共 13 目 34 科 77 種。
2. 環境監測及巡查工作共計 104 次

■高美野生動物保護區保護計畫

1. 雲林莞草生長面積採衛星比對及人工測量計 3 次。
2. 螃蟹抱卵採樣 29 次 (分北中南區大小潮)。
3. 鳥類資源調查, 記錄基本環境資料及鳥種數量共計 24 次, 累計鳥種共 18 目 39 科 107 種。
4. 環境監測及巡查工作共計 208 次。
5. 申請進入保護區研究、教學、淨灘、體驗共計 31 件。
6. 98 年 7 月 24 日僱工及挖土機辦理臺中縣高美野生動物保護區範圍內清除入侵植物-互花米草, 98 年 8 月 1 日施作完竣。
7. 98 年 6 月 24 日召開高美野生動物保護區諮詢會議。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林發-09.1-保-24 (4)

四斑細蟪棲地保育及教育推廣

執行機關：中華民國荒野保護協會

主持人：謝祥彥 專案人員

成果

自 2005 年 8 月於五股溼地生態園區發現四斑細蟪以來，即進行每年常態的例行監測，但有感於族群數量日漸減少，外在環境日漸惡化，於是在常態監測邁入第四年之際，首度於今年（2009 年）將監測團隊導入專業領域的研究，因此獲得過往所沒有的心得成果，更發現了許多保育執行上的問題，及急待改善之處，俟整理如後：

1.1. 結論

一、環境因子：

1. 族群數量：由歷年的調查資料來看，總數量有逐年減少的趨勢，尤其以 2008 及 2009 兩年的估算數量為例，減少數量約為 2/3 以上，數量減少是否造成基因數量減少而不利繁殖，是待研究之課題。
2. 水質污染：位於塭仔圳下游之主要棲息地，面對的是上游五股坑溪、大窠坑溪及鴨母港抽水站等各大污染源，污染來源有皮革、染整、化工、機械及家庭廢污水等，根據觀察，尤其以五股坑溪的皮革、染整工廠所不定時排出的廢水影響最烈，推測有可能是影響族群量最大的因素。
3. 淤積嚴重：四斑細蟪的棲息地目前只發現分佈於二重疏洪道裡面，每年颱風季就面臨淹水的情況，沖進許多泥沙及垃圾，造成原本乾潮時段仍有積水的蘆葦叢淤積變淺，無法積水，此情況對稚蟲的繁殖生長很不利，同時漂來的垃圾多為廢棄皮革、殺蟲劑罐、塑膠製品等會增加環境荷爾蒙之物品，亦是影響族群量的重大因素。
4. 人為入侵：五股溼地共有兩公頃面積的違法菜園，多建立在隱密的蘆葦叢內部，使用農藥的情況無法了解，同時蘆葦叢內也有漁獵、採集等人為干擾，因此造成棲地範圍的縮小或生長條件的低劣，亦是影響族群量的重大因素。

二、研究與保育：

1. 調查人員：由於四斑細蟪體型細小，觀察不易，調查人員的眼力、辨識能力、以及相關生態習性的觀察研究，亦是調查成果的重要因素，故提昇調查人員的素質實為重要的課題，此外，需由外部專業團隊來帶領較為有效益。
2. 調查方式：今年度的調查中，調查人員不只專門負責本計劃的執行，尚有其他計畫要兼顧，以致產生調查人力及次數不足的問題。又，於最後分析時如

蘆葦密度一項，發現有分析樣本數不足無法作有效分析；另外，樣線及調查努力量亦沒有固定、無法有效提昇稚蟲飼養條件等，都是以後要提昇的重要的課題。

3. 四斑新棲地：位於出口堰區的四斑新棲地是參考過往四斑細蟪出現的紀錄所營造的，在今年的調查中，雖然尚未有發現的記錄，但該區蘆葦生長已有一定的密度，故明年應可嘗試作棲地移轉的實驗。
4. 管理機制：針對主要棲地及全園區的管理機制尚在發展中，以研究的成果來發展一套針對主要棲地或園區的保育暨復育策略及棲地管理機制，此對五股溼地至關重要。

1.2. 保育建議

- 一、杜絕上游水污染：上游五股坑溪、大窠坑溪及鴨母港抽水站等各大污染源，如何有效管理及杜絕污染，攸關四斑細蟪的生存與否，建議相關單位作優先處理之考量。
- 二、營造更多適合四斑細蟪生存的棲地：四斑細蟪的減少，棲地淤積為推測的可能原因之一，於園區內臨近主要棲息地附近尚有許多陸域的荒地，如各大非法菜園區，均為棲地營造的理想地點，建議將這些地方營造成如四斑新棲地般的積水蘆葦叢，待這些地區有穩定族群分佈後，再思考主要棲地如何處理蘆葦叢內淤積嚴重的問題。
- 三、訂定四斑細蟪保育策略：以研究成果為基礎，針對四斑細蟪的保育、復育及是否做棲地營造的時機等等，訂定一套保育策略。
- 四、爭取劃設重要野生動物棲息環境：由於四斑細蟪族群量減少的因素分析多是人為，故四斑細蟪的棲地保育需要納入法律的標準，讓園區內的管理有法律的依據作合法的規範，所以建議劃設重要野生動物棲息環境。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林發-09.1-保-17

外來入侵植物全國現狀調查計畫 (1/4)

執行機關：國立台灣大學、國立台灣師範大學、國立中山大學、國立屏東科技大學、國立宜蘭大學、台灣生物多樣性保育學會

主持人：謝長富教授

成果

本年度調查到之歸化植物共有 323 個物種，隸屬於 222 屬、70 個科，數目占臺灣植物相的 7.92 % (323/4078×100%)。這些物種中無裸子植物、79.25 % 是雙子葉植物、20.12 % 是單子葉植物、有 2 種是蕨類。菊科、禾本科和豆科是具有較多歸化植物的科別，這三個科別共有 127 種佔約本次調查種數的 40 %。本年度調查之歸化植物種數前 10 多之科。其餘的各科別內（如：大戟科、茄科、旋花科、莧科等）歸化植物都不超過 20 種。在許多最大的科別中包含的歸化植物數目都較原生種來的少。例如菊科、禾本科和豆科都各有上百種原生種，都較同科別內的歸化物種數目多上 2 倍。有些科別（包含菊科、大戟科、玄參科、馬鞭草科、天南星科和茜草科）含有的特生物種數目也多於偶發與歸化物種數目。茄科是唯一歸化物種 (14) 數目多於原生物種 (1) 的科別。在歸化物種、原生物種與特生物種的數目之間沒有顯著的相關性。

旋花科內的牽牛花屬具有最多的歸化物種 (11 種)，後續各屬排序依次是茄科茄屬 (7 種)、莧科的莧屬 (6 種)、大戟科的地錦草屬 (5 種)。其餘同樣有 4 種的包含蓼科酸模屬、禾本科雀稗屬、菊科鼠麴草屬及禾本科虎尾草屬。

依據引入利用類型分為未知、觀賞、耕作、醫藥、牧草及木材等 6 種屬性，結果大部分為不明原因引入的物種佔最多數 (113 種)。其中許多有可能是意外引入的。其餘的主要引入原因依續是觀賞 (107 種)、耕作 (80 種)、醫藥 (64 種)、牧草 (21 種)、木材 (2 種) 用途。分析物種中部分有 2 種以上之重複利用類型。而木材用途 2 物種為大葉桃花心木及柚木，其包含觀賞利用類型。

將歸化植物發表來源地統計分析，本年度調查物種中以熱帶美洲物種最多 (119 種)，後續各來源地區排序依次是亞洲 (73 種)、南美洲 (68 種)、北美洲 (44 種)、非洲 (35 種)。因此美洲、亞洲及非洲是台灣歸化植物的重要來源。多數物種皆來自於熱帶及亞熱帶地區。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林發-09.1-保-99 (01)

2009 青斑蝶的奇幻旅程—標放體驗活動

執行機關：社團法人中華民國保護動物協會

參與人員：陳學聖理事長、黃慶榮秘書長、紀雅文專員

成果

1. 地點評估

本次活動地點為陽明山大屯車道，假日有許多車輛經過，對活動進行有相當程度的影響，未來可考慮申請假日較無車輛行經且蝶況亦佳之地點進行活動，以確保活動順暢進行及學員的安全。

2. 隊伍分配

本次活動並無年齡限制，從嬰兒至年長者均可參與，活動實際進行時之分組採取年齡分段方式，以掌控隊伍行進距離及時間。不同隊伍間行走路線及間距可再詳細規劃，以利青斑蝶生態解說及標放示範。

3. 交通方式

本次活動為節能減碳，採鼓勵學員搭乘大眾交通工具之方式，直接至二子坪遊客中心集合。部份學員仍自行開車上山，造成停車不便及找不到集合地點的狀況。未來需加強宣導搭乘大眾交通工具的便利及優點，加強大眾對環境生態保育的觀念。

4. 氣候因素

本次活動第二梯次舉辦期間，陽明山雲霧繚繞、細雨紛紛，造成能見度不高，且標放成果不佳。但因氣候因素並非人為所能控制因素，加之，生態環境教育本應順應氣候狀況給予機會教育，因此，除非颱風、地震等人力不可抗拒因素外，活動仍應照常進行，並藉此引導學員觀察不同氣候下的生態是否有所不同。

5. 活動辨識

本次活動集合地點辨識使用直立式易拉展看板，仍有部份學員反應找不到集合地點，未來可增加指示海報，張貼於公車站牌下車處附近及遊客中心較明顯處，以利學員報到辨識。

6. 名額梯次

本次活動因需配合陽明山青斑蝶大發生的短暫季節（5月中至6月中），以及本會現行人力配置、經費來源等因素，僅能安排三梯次共計120人之活動。不少民眾反應舉辦梯次太少，以致於在知悉活動訊息欲報名時，三梯次幾乎已全數額滿。未來可考慮在不增加太多經費支出、或酌收活動行政費用之情況下，加辦梯次增加活動名額。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林發-09.1-保-99 (03)

溪流生態保育環境教育體驗營成果報告書

執行機關：財團法人水源地文教基金會

主持人：陳淑鸞

內容

太平市位於台中縣東南隅，面積百分之八十為山坡地，山川、生物等自然資源豐沛，海拔涵蓋100公尺以下之平原區至1206公尺之大橫屏山區，地質風貌為頭嵙山層之代表，更為中部地區近在咫尺極易抵達之豐沛自然資源區，且由於太平市已完成鳥類植物、昆蟲及河川生態資源調查，並有完整的文史資料，民眾更可循線尋寶，一窺自然之奧秘，故每逢假日、節日穿梭山中之遊客更是絡繹不絕。

本會有感於文化生態資源保存與再利用之重要性，因此，結合當地愛鄉土之地方社區居民、企業人士、當地教師，以及當地烏榕頭文化協會，鄰近(台中市)社團、社區居民及學校資源等，針對太平市之自然環境資源予以介紹、教育、宣導等不遺餘力。因而附近之「林記野菜土雞城」、「古農莊鄉土世界」、「藝術公社」等生意更是明顯好轉，而私人計劃開辦之「全一休閒農場」也應運由農委會准予籌設，顯見計劃區位環境之適宜性。

再者，地方人士感佩本會及相關組織之用心及貢獻，更主動無償提供近八公頃之土地予社區從事解說、教育及體驗等之園區基地。

本計劃擬利用該園區基地之自然工法之理念設計，以現有之自然環境資源，在不破壞原有之自然風貌下，辦理一自然生態教育及體驗園區活動，除可提供太平市社區居民、國中小、相關社團教學體驗與認識自然的地點外，更可提供中部地區民眾親近自然的好場所。

在自然生態教育體驗園活動，更可結合鄰近之藝術公社(已有陶藝製作教室、枇杷染教學)、古農莊(鄉土文物、古早生活器具展示)、林記野菜土雞城(鄉土野菜料理、田園飲食)等，帶動太平市之工藝產業、枇杷特產發展與認識鄉土文化之作用，除可增進當地商機外，更能具有整合現有產業，提供農民面對WTO思考轉型與創新風貌之功。

大台中地區的河川生態及人文環境資源相當豐富，有許多特殊的自然景觀和文史背景是在別的地方所沒有的，在台灣有很多對鄉土文化有研究的學者專家更是喜歡親自投入解說自然生態的行列，尤其是目前政府對國中小學積極推廣的熱門教育議題——鄉土自然生態教學而言。藉著教育的理念，同時經由導覽解說的培訓，讓有興趣之教師及民眾對台中地區的河川自然及人文環境做深入的探討。

太平市位於台中縣東南隅，面積百分之八十為山坡地，山川、生物等自然資源豐沛，海拔涵蓋100公尺以下之平原區至1206公尺之大橫屏山區，地質風貌為頭嵙山層之代表，更為中部地區近在咫尺極易抵達之豐沛自然資源區，且由於太平市已完成鳥

類植物、昆蟲及河川生態資源調查，並有完整的文史資料，民眾更可循線尋寶，一窺大自然溪流生態之奧秘。

在此環境保護及生態保育暨水資源永續利用經營的浪潮下，有關大台中地區相關河口環保問題、生態保育問題及污染問題，包括台中縣太平市石門坑溪、草湖溪、仙女瀑布的地質景觀、溪流生態，及台中市大坑山上自然資源遭破壞等問題，逐漸引起社會大眾的重視及關切。九二一大地震、賀伯颱風及桃芝颱風帶來土石流的慘痛教訓，告訴國人應該學習順應大自然，並且使國人了解到對自然界關懷的重要性。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林發-09.1-保-99 (06)

《2009世界現況》翻譯出版計畫成果報告

執行機關：看守台灣協會

摘要

《2009 世界現況》在看守台灣協會邀請多位譯者、校稿者及編者的投入下，已於 2009 年 8 月 20 日順利與國人見面。

《2009 世界現況》檢視了最有潛力消除溫室氣體排放或將溫室氣體自大氣移除的下一代科技；獎勵國家與個人減少排放量的強制性協議；在最貧窮國家建立面對氣候變遷之恢復力的創新策略，以及確保自然界能熬過氣候變遷的一些想法。本書總共分六章，並包含了 22 篇「氣候連結」(climate connections) 的短文，其主題從氣候、生物多樣性、到中國與印度對此危機的觀點。本書另附有「氣候變遷參考指引與詞彙表」，方便讀者深入議題。

該書角度宏觀、例證豐富、題材多樣、文筆活潑，對於擴展國人的視野，有相當的助益。是各相關單位在推行環保教育所不能或缺的重要參考書籍。在今日世界環境問題日益嚴重，而各國之間的相依程度也日益增高的情況下，使國人能即時掌握世界現況，並進而積極參與國際社會共同行動，一起對付急迫的問題，將決定我們是否能夠邁向永續的未來。因此，該書的翻譯印行，意義重大。在此，也特別感謝農委會林務局能夠補助二十萬元，成就此事。希望藉由本書的發行，而使其研究成果成為決策的參考依據，並進而提昇國人的環境意識，及成為改善生態環境的動力。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林發-09.1-保-99 (08)

2009年熱帶林業研討會-森林生物資源保育及利用研討會結案報告書

執行機關：屏東科技大學農學院及森林系

摘要

研討會的目的旨在促進學術交流，除了學術界重要的人士之外，不少重要的部會長官也蒞臨會場共襄盛舉，如林務局副局長李桃生副局長、林業試驗所黃裕星所長、屏東林管處簡益章處長、台東林管處張彬處長、墾丁國家公園管理處林青處長、大鵬灣風景區管理處張隆城副處長等。除此之外，林務單位、學術單位、縣市政府等各機關團體對此次研討會都熱烈參與，讓林業界新興的議題及知識可以順利傳達到公部門、學校單位等各界，透過本次活動讓社會各界充分了解林業領域重要的研究成果，也能將專業技術分享給需要的單位。藉由本次研討會的平台，讓森林生物資源保育及利用知識進行交流，同時讓更多人瞭解森林生態系保育對於台灣社會永續發展的重要性。

本次研討會的主題在於全球的氣候變遷，森林資源的利用及保育為主，因此共邀請到國內公部門及專家共 3 位進行專題演講，探討台灣森林資源永續利用所遇到之問題及公部門對於森林資源永續利用之計畫，請到的貴賓分別是屏東科技大學陳朝圳副校長，林業試驗所何政坤組長，林務局李桃生副局長。另外邀請到國內學者進行專題發表，總共分成三大主題，分別是「熱帶海岸林植生復舊及銀合歡利用」、「森林生物資源保育」、「森林生物資源利用」，口頭報告總共有 10 位，而海報組則有 5 位，藉由專家學者提供台灣森林資源多樣性之保育與利用的實務經驗，再搭配綜和討論的觀念溝通，以促進產、官、學界三者之交流，落實森林保育與永續利用之目標。

98 年度「基隆市政府自然保護區域經營管理計畫」成果報告

一、計畫編號：98-林發-09.1-保-09(1)

二、計畫執行機關及主辦人：基隆市政府 約僱人員 陳瑋暄

三、主要工作項目：

- (一)執行保護區巡視管理及環境維護。
- (二)委託監測保護區動、植物生態生長情形。
- (三)保護區之宣導。

四、計畫執行情形及成果：

(一)執行保護區巡視管理及環境維護：

於 98 年 3 月 18 日、5 月 7 日、10 月 15 日、11 月 4 日、11 月 23 日及 11 月 30 日前往棉花嶼、花瓶嶼野生動物保護區辦理巡視、生態調查及環境維護工作。

(二)委託監測保護區動植物生態生長情形：

於 98 年 9 月 22 日委託基隆市野鳥學會辦理棉花嶼、花瓶嶼野生動物保護區冬季生態調查，於 12 月 29 日完成結案。

(三)保護區之宣導：

編印棉花嶼、花瓶嶼野生動物保護區宣導摺頁完成，並於相關活動攤位及本府服務台供民眾自由索取。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98林發-9.1-保-28(01)

西部海岸地區溼地生態園區規劃評估計畫

執行機關：成功大學海洋生物及鯨豚研究中心

計畫主持人：王建平

成果：

台灣西海岸的濕地普遍面臨因生態功能衰退的威脅，有鑑於濕地正面臨危機就是轉機的關鍵時空點上，藉由濕地生態保育軸的經營管理規劃，積極地來維護、改善或提升濕地的功能，並且改以明智的方式善用釋出之水田人為濕地。尤其是生態系統在空間上及時間上都有其一貫性、整體性及連續性，以維持其功能運作上的穩定與持續，因此完整而連續的大範圍較零碎、片段的區域為佳，可避免棲地碎裂化所導致的各種不良效應。

同時，輔導農業用地轉型，以減少嚴重地層下陷區農民廢耕所造成之生計損失，避免因結構性失業所衍生的社會問題。

透過保育軸的形成，可涵蓋臺灣西海岸由北至南多樣化的濕地類型，以維護自然及生物資源的多樣性。此外，台灣西海岸濕地是位在亞洲-太平洋雁鴨、鷗、黑面琵鷺等水鳥遷移的路徑之上，保育軸的形成對國際濕地的保育具有重要的貢獻。

因此，串連西海岸自然保留區、野生動物保護區或重要棲息環境，生態園區與復育區三種類型的地帶，不放棄每一塊曾經是或未來會是哺育萬物眾生的大地，形成帶狀保育軸，不僅水生生物或水鳥之棲地由南至北因有一脈相連的水路或廊道連接，而獲得保護；同時，農漁村原有產業仍可持續，或於轉型契機中重得生計；更有進者，受荒廢的區域能獲得重建與改善。

濕地生態保育軸的設置，將是台灣濕地與台灣社會的新希望。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林發-09.1-保-29(01)

中華白海豚棲地熱點評估及整體保育方案規劃

執行機關：國立台灣大學生態學與演化生物學研究所、國立中山大學 海洋事務研究所

計畫主持人：周蓮香 教授、李政諦 助理教授

摘要：

1. 中華白海豚的海上調查共進行 20 趟調查，涵蓋南北四段航線，加上彙整其他計畫的海上調查成果，目前已確認本族群的棲地範圍是由苗栗縣北界至台南縣北部將軍港，離岸約 6 公里，水深 32 公尺以內的範圍，其中包含兩個分佈熱區。族群數量將近 100 隻，其中約 1/3 個體會在兩區之間游走交流。個體的游動軌跡大多呈現南北走向的移動。年齡組成分析發現最年老的個體僅佔約 5%，相對偏低，值得關注。對台灣的中華白海豚族群的存續力的評估，根據族群結構模式，加入不同程度的環境變異、漁業誤捕以及因棲地破壞造成的族群分割等衝擊因子，經過 5000 次模擬結果發現各因子的關鍵忍受度如下：(1)環境變異最大程度不可超過白海豚族群現有死亡率提高 20%；(2)漁業誤捕每年最大可容許數量為 0.2-0.125 隻，然而當環境衝擊變異超過 10% 以上時，則無法容許任何漁業誤捕；(3)盡量避免此完整族群因海岸開發等活動被切割為兩群，如非得已，必須保證可以再度合併交流，分隔最長期限約為 6-7 年。本研究建議保育工作執行的優先順序為：(1)避免造成中華白海豚族群分隔的海岸開發行為(2)維持穩定且健康的沿海環境(3)減低/停止非永續性漁業所造成的誤捕致死(4)針對中華白海豚的棲息範圍成立海洋哺乳類保護區或重要棲息環境。

2. 台灣西海岸中華白海豚保育方案：整體保育政策架構方面，以三大保育目標為主軸，更將衝擊威脅、脆弱度、減緩與調適以地域及類別區分作歸納及詳述。管理制度面則針對我國現有中華白海豚保育相關之 7 部主要法規及其執行情況進行重點分析比較。最後將基礎科學調查、保育政策架構與管理制度分析之結果，彙整出整合性經營策略，評估設立野生動物重要棲息環境可行性，並結合社區參與及教育推廣經驗，作為未來台灣西海岸中華白海豚保育工作實際可行之參考。

關鍵字(詞)：中華白海豚、*Sousa chinensis*、棲地範圍、保育策略、海洋哺乳類保護區

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林發-09.1-保-29(01)

98 年度「農委會林務局新竹林區管理處野生動植物保育及教育宣導統籌計畫」計畫成果報告

一、 新竹市 98 年度野生動植物保育及教育宣導計畫 (98-林管-02.1-保-02(4))

二、 計畫執行機關及主辦人：

計畫執行機關

計畫主辦人

新竹市政府 (產業發展處)

黃淑琴

三、 主要工作項目：

- 1、確實執行野生動物保育工作計畫，落實野生動物保育法及相關法規，使珍貴野生動物資源得以適當管理及經營。
- 2、舉辦各種生態保育宣導活動，深耕民眾之保育意識，進而共同保護生態資源。
- 3、舉辦各項研習訓練，加強相關工作人員執行各種業務之專業能力及技術。

五、計畫執行情形及成果

1、辦理生態保育教育宣導活動。(共 26 場次，約 23,460 人次參加)

時間	活動內容	參加人次
3/11	配合植樹節-辦理野生動物保育宣導活動	約 500 人次
3/14	配合賞花月-辦理野生動物保育宣導活動	約 20,000 人次
6/28	配合荔枝節活動-辦理野生動物保育宣導活動	約 1,000 人次
8/22	配合鯪魚節-辦理野生動物保育宣導活動	約 1,000 人次
10/9	辦理生態教育觀摩活動	共 60 人次
11/15	配合賞鳥季-辦理野生動物保育宣導活動	約 200 人次
98/9~98/11	辦理校園戶外教學-野生動植物保育宣導，共 20 場次	約 700 人次

2、動物救傷收容(明細如後附件，共種 43 種，102 隻，70 次)。

3、查緝販賣保育類野生動物。

4、處理鯨豚擱淺事宜。(長吻真海豚擱淺 1 次，侏儒抹香鯨擱淺 1 次)

5、複查已登註記之野生動物及產製品。

6、宣導品印製。(製作動物磁鐵夾宣導品 600 個)

7、相關文件整合。

98 年度臺中縣野生動植物資源保育計畫成果報告

一、計畫編號：98-林管-02.1-保-03 (01)

二、計畫執行機關及主辦人：臺中縣政府農業處何來發

三、主要工作項目：

- (一) 保育類野生動物及產製品有關申請案件之審核及調查追蹤。
- (二) 保育類野生動物及產製品登記、查核與註記。
- (三) 保育類野生動物棄養、流蕩之收容、救傷及野放。
- (四) 建立野生動物保育法所規範相關業者之基本資料。
- (五) 重點地區人員及一般民眾之宣導與保育人員培訓檢討。
- (六) 轄內野生動物資源調查及其重要棲息地保護。

四、計畫執行情形及成果：

- 1、補助國立屏東科技大學辦理「臺中縣谷關龍谷臺灣黑熊救援計畫」於 98 年 3 月 4 日順利以直升機吊掛谷關臺灣黑熊至龍谷飯店旁停車場，並轉送屏東保育類野生動物收容中心。
- 2、和平鄉北坑溪、中坑溪（北坑溪自北坑橋起至北坑簡易自來水取水口止主、支流河段；中坑溪自中坑橋起至興宮橋止河段）自 98 年 2 月 5 日起；和平鄉雪山坑溪自雪山坑橋起至舊雪山花園農場以東堰塞湖處止自 98 年 3 月 26 日起；和平鄉觀音溪自源頭起至與大安溪交會處止自 98 年 6 月 4 日起；新社鄉食水崙溪馬力埔涵掘起至與八寶圳交會處自 98 年 10 月 24 日起；新社鄉抽藤坑溪自溪頭起至抽藤坑商店止主、支流河段自 98 年 10 月 24 日起；和平鄉有勝溪、大甲溪、依卡灣溪（有勝溪自臺中縣與宜蘭縣交界處起至與依卡灣溪交會處止、依卡灣溪全河段、大甲溪自與依卡灣溪交會處起至龜山攔沙壩止）自 98 年 11 月 17 日起為期 3 年禁止任何方式採捕水產動物，以確保河川生態資源永續利用。
- 3、山海產飲食店查核 10 次；鳥、獸、水族、爬蟲等店查核 18 次；查獲違反野生動物保育法案 4 件；野生動物救傷收容 104 隻。
- 4、臺灣臺中地方法院檢察署囑代執行違反野生動物保育法案件扣押物沒入，實際代執行沒收物：黃山雀 1 隻、臺灣畫眉 2 隻、深山竹雞 1 隻、青背山雀 2 隻、鉛色水鶉 2 隻、白尾鴿 2 隻、黃腹琉璃 2 隻，共 12 隻。
- 5、2 月 4 日查獲民眾以陷阱獵捕保育類鳥類，移臺中地檢署偵辦；3 月 23 日查獲民眾飼養保育類野生動物台灣彌猴，處罰鍰 1 萬元；5 月 8 日查獲民眾持改造空氣槍獵殺斑鳩 8 隻、夜鷺 1 隻，處罰鍰 6 萬元。
- 6、人工飼養 CITES 物種進出口案件現場查証 10 件。

98 年度臺中縣生物多樣性保育計畫成果報告

一、計畫編號：98 林管-2.1-保-11

二、計畫執行機關及主辦人：臺中縣政府農業處賴春櫻

三、主要工作項目：

- (一) 以社區為基礎生物多樣性種子教師培訓
- (二) 棲地生物多樣性營造暨推廣
- (三) 台中縣無脊椎動物生物多樣性教育宣導及訓練
- (四) 台中縣生物多樣性推廣及河川生物多樣性教育宣導
- (五) 生物多樣性資源調查及教育推廣
- (六) 自然保育教育中心經營管理

四、計畫執行情形及成果：

- 1、舉辦以社區為基礎的生物多樣性營隊活動，計 12 場，參與人數 360 人，記錄活動與成果並編印成果專輯以推廣生物多樣性。
- 2、協助曉明女中辦理生物多樣性專題演講「繽紛的生命-生物多樣性」(2009 年 8 月 26-27 日)，參與人數 1500 人。
- 3、辦理新社鄉溼地生態園區棲地維護，以維參觀民眾的安全。
- 4、於縣轄崑山、大南、和平、大雅國小進行生態池改善及教育訓練，參與人數 200 人。
- 5、於 98 年 8 月 26-27 日辦理溼地生態推廣戶外觀摩學習活動，參與人數 40 人。
- 6、完成土壤動物生態圖鑑光碟片 500 片：收錄 60 種常見土壤動物生態圖片，將提供為未來研討教育推廣使用，並作為氣候變遷與土壤關係教育推廣摺頁之先期作業。
- 7、建立台中縣常見土壤動物網頁，作為土壤生物多樣性教育推廣網站。
- 8、編印土壤生物多樣與氣候變遷教育推廣摺頁。
- 9、辦理大甲溪生態影像紀錄及圖檔數位化、元素化與藝術化。
- 10、建置大甲溪生態影像數位圖庫網頁。
- 11、辦理 2009 台中縣河川生物多樣性保育座談會，參與人數 30 人(98 年 11 月 12 日)。
- 12、辦理軟埤坑社區生態旅遊解說員培訓(98 年 9 月 5 日-20 日)及觀摩 1 梯次，參與人數 30 人(98 年 9 月 20 日)。
- 13、編撰軟埤坑社區自然資源導覽手冊 2000 份。
- 14、執行頭汴坑自然保育教育中心環境改善、維護，辦理解說研習及戶外教學活動 20 場 400 人。
- 15、印製生物多樣性 2010 生態手札 1000 冊，加強教育推廣。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98林管-02.1-保-22(2)

『遇見森海』成果報告

執行機關：金車教育基金會

計畫主持人：曾清芸

成果

1. 持續鼓勵生態創作
擬持續辦理動動手玩一夏創意暑假作業，鼓勵孩子透過繪畫及創意，紓發內心對生態的觀點。
2. 生態美學扎根普及
 - (1)生態文學講座
擬普及生態文學，邀請生態文學作家，觸動社會大眾對生態的感動。
 - (2)生態美學種子教師培訓
去年第一階段針對海洋生態研習，擬進一步讓老師引導創作及寫出心中的感受。
 - (3)生態美學夏令營
鼓勵學生跳脫生態智能與觀光，而能用心去感受，創作自我風格的生態藝術。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-24 (1)

台灣中部外來入侵鳥種—白腰鵲鴝(*Copsychus malabaricus*)移除計畫

執行機關：雲林縣野鳥學會

計畫主持人：吳世卿、范孟雯

摘要

已成功入侵台灣的外來鳥種—白腰鵲鴝(*Copsychus malabaricus*)，在台灣中南部地區已有繁殖紀錄，在雲林縣林內地區調查發現，其雖處於入侵初期，但適應良好且族群極具擴張潛力。綜合評估白腰鵲鴝的現況，目前將其列為優先防治的對象；因在入侵初期的快速反應和行動，對於是否能成功移除外來入侵種至為關鍵。

本年度計畫執行項目有三：(一) 持續經營 2008 年度所建構的防治外來入侵鳥種—白腰鵲鴝之義工社群網絡系統，加強推廣教育層面，計畫執行期間多次於媒體曝光且發表三篇文章，擴大防治工作的參與面和效益。(二) 持續進行雲林縣丘陵地固定樣區之錄放反應調查，於 3~6 月間調查與建立白腰鵲鴝之族群數量和分布現況，作為移除工作進行的參考資訊。(三) 誘捕、移除台灣中部地區之白腰鵲鴝，並將個體送往特有生物研究保育中心，作為學術研究和環境教育用，抵除其再次逸散至野外的可能性。計畫期間，採用霧網、戰鬥籠並視情況搭配鳥音、鳥媒誘捕白腰鵲鴝，於台中、南投、彰化、雲林等地區共移除 120 隻成體、9 隻離巢幼鳥、75 隻雛鳥及 10 顆蛋。此計畫在三大目標的努力都有顯著的成果，無論以解決問題的角度、道德的觀點或是民眾的觀感，我們須在未來持續地進行監控和移除工作，讓中部地區的白腰鵲鴝防治案例成為外來入侵鳥種移除管控，極具參考價值的典範。

關鍵字：外來入侵種、白腰鵲鴝、移除

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-24(2)

外來入侵種族群控制與監測計畫—亞洲錦蛙（二）

執行機關：國立成功大學生命科學系

計畫主持人：侯平君

摘要

亞洲錦蛙(*Kaloula pulchra*)原產於台灣以外的東南亞地區，近年發現在南台灣的台南縣、高雄縣市與屏東縣地區建立了龐大的族群。本年度的目標主要是：(1) 更進一步的了解其分佈動態；(2) 學習新的族群估算模式；(3) 進行族群抑制成效的評估；(4) 探討其生殖行為，以建立可廣泛應用之族群抑制方法；(5) 辦理教育宣導活動，以協助往後的監測與移除工作之進行；並(6) 維護通報系統，以迅速掌握亞洲錦蛙之分佈情形。

本年度的調查範圍橫跨台南、高雄與屏東區域，南北約 100 公里，東西約 50 公里，共設立了 217 個調查樣點，其中有 18 個樣點發現有亞洲錦蛙的分佈，目前已知其分佈範圍，北至台南縣山上鄉，南抵屏東縣新園鄉，相較於先前所知的分佈範圍，稍微往南北推展，不過，其族群的分佈主要還是集中在台南縣(歸仁、關廟及龍崎鄉)、北高雄(都會公園附近到梓官鄉)、南高雄(鳳山、林園鄉)及屏東縣(內埔和萬巒鄉)一帶。本年度的調查範圍，已涵蓋了亞洲錦蛙尚未分佈的區域(如麻豆、官田)，未來應持續的在相同的樣點進行監測調查，以瞭解亞洲錦蛙的分佈範圍是否有擴大的現象。

在九月份，我們邀請了紐西蘭籍學者 Dr. Darryl MacKenzie 來台舉行一場 5 天的棲地佔據模式(occupancy model)統計研習營，講授其原理及應用，我們亦將本年度的調查資料，以此模式進行估算，結果發現：亞洲錦蛙在南台灣地區的棲地佔有率與偵測率的模式平均值分別為 0.1015 ± 0.0276 與 0.4595 ± 0.1021 ，此估算數值將可作為長期監測比較的重要基礎；而以 2007-2009 年均有調查的 54 個樣點進行分析發現，亞

洲錦蛙的棲地佔據率雖有逐年增加的趨勢，但統計上並未達顯著水準，顯示其族群呈穩定狀態。

我們在高雄市都會公園與鳳山水庫捕捉了 66 隻個體，並收集其趾骨進行趾骨鑑齡的工作，發現趾骨休長線（lines of arrested growth；LAGs）的數目最高為 6 條，但因為大部分個體均為幼蛙，並無趾骨休長線或不明顯。我們將 2008 年的資料與本年度合併，由休長線數目與體長的關係圖上發現，擁有同一數目休長線的個體體長變異相當大，不過，亞洲錦蛙在變態 1 年後即可成長至性熟，其生殖潛力不容忽視。

本年度僅收集到 5 隻雄蛙的鳴叫聲音，因此亞洲錦蛙生殖行為的探討，將在未來的年度工作中再持續完成。

2008 年所建置的亞洲錦蛙調查網站，在本年度中亦持續維護，作為與民眾訊息交流的窗口，並在台南麻豆、高雄市與屏東縣地區各舉辦 1 場培訓講習活動，共有 62 位志工完成訓練，未來可能可以協助大範圍的監測調查與移除工作。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-24(3)

入侵種埃及聖鸚對於臺灣地區鳥類生態影響之研究

執行機關：台灣大學森林環境暨資源學系野生動物研究室

計畫主持人：袁孝維

摘要

埃及聖鸚原產於非洲與中東地區，在歐洲與亞洲的動物園為常見之飼養鳥種，且歐洲已有自籠中逸出野外大量繁殖的紀錄。1984年在台北關渡首次記錄到個位數的埃及聖鸚野外個體，而目前聖鸚族群已擴散至西部各縣市沿海溼地，且有繁殖群聚之紀錄，已為台灣之入侵鳥種。2009年我們在生殖季及非生殖季各兩次，於全台西部各縣市及宜蘭的主要河口及溼地進行聖鸚族群調查，並在關渡地區進行生殖群聚與行為監測。在台北、新竹、苗栗、台中、雲林、嘉義、台南皆有聖鸚出現之紀錄，粗估全島族群量約在500-600隻之間。在台北關渡、新竹南寮確認繁殖巢區，而在台中高美溼地、苗栗後龍溪口發現成鳥帶著剛離巢幼鳥共同覓食，顯示中部地區存有可能巢區。聖鸚在關渡的繁殖季為3-8月，其中有兩次高峰，分別為4-5月及7-8月。我們在這兩次高峰期各記錄到65及66巢，4-5月的生殖成功比7-8月差，其平均窩卵數分別為2.4及2.7顆，孵化成功率為41%及58%，幼鳥離巢率為53%及61%，繁殖成功率為19%及33%；推測在4~5月時持續的強風，有許多巢被吹落或巢樹樹枝直接斷裂是造成此時期生殖成功較差的原因。目前埃及聖鸚會與本地之黃頭鷺、蒼鷺等鷺科鳥類競爭食物、巢位等資源，且族群數量持續擴張，但全面移除已不易進行，因此持續進行監測並配合對其進行區域性的族群量控制，而干擾其生殖行為，例如破壞巢蛋，應是較可行之方法。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-24(4)

高雄地區外來鳥種白腰鵲鴿調查及移除評估

執行機關：社團法人高雄市野鳥學會

摘要

1. 2008 年 7 月到 8 月於高雄柴山(北壽山)地區移除白腰鵲鴿公鳥 4 隻、母鳥 1 隻 (未包含特生中心支援移除的個體)。
2. 2008 年 11 月，配合農委會特有生物中心以回播反應法進行柴山地區白腰鵲鴿族群調查，發現 20 處地點有白腰鵲鴿，總共調查到 23 隻個體。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-24(5)

台東地區外來種白頭翁移除計畫可行性評估

執行機關：台東縣野鳥學會

計畫主持人：王克孝

摘要

本計畫擬於台東地區海岸山脈中選擇研究地區，測試移除白頭翁、將當地維持於純烏頭翁分布區的可行性。自 2009 年 8 月至 12 月調查人員從 16 個目擊到白頭翁或烏、白頭翁雜交子代的地點中選定其中 5 處人為活動較少的地點架設霧網進行試驗性的捕捉，此 5 個地點分別為台東市太原路、台東市知本溼地、台東市焚化爐旁、太麻里鄉知本溪往知本溫泉之防汛道路及鹿野鄉永安往關山路旁，捕捉頻度為每個月一次，每次一個地點，共進行 5 次的捕捉。調查人員在 5 個地點 5 次的霧網捕捉活動中沒有捕捉到白頭翁或烏、白頭翁雜交子代。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-24(6)

監測小族群外來種鳥類野外繁殖及分佈現況

執行機關：社團法人中華民國野鳥學會

計畫主持人：程建中

摘要

外來種鳥類當族群尚小時進行觀察是相當必須的，其繁殖記錄也相當重要，有鑑於此，本研究於 2009 年 4 月開始進行特定外來種鳥類目擊觀察，包括：黑領椋鳥 (*Sturnus nigricollis*)、灰頭椋鳥(*Sturnus malabaricus*)、葡萄胸椋鳥(*Acridotheres burmannicus*)、灰喜鵲(*Cyanopica cyanus*)、斑馬鳩(*Geopelia striata*)、橙頰梅花雀(*Estrilda melpoda*)、橫斑梅花雀(*Estrilda astrild*)、白喉文鳥(*Lonchura malabarica*)、黑喉噪眉 (*Garrulax chinensis*)等 9 種鳥種。於台南安平地區觀察到灰喜鵲共有 6 個新巢及單日目擊最大量 34 隻個體；屏東內埔鄉灰頭椋鳥舊巢 2 個及單日目擊最大量 2 隻、高雄衛武營及其周邊附近進行斑馬鳩調查，觀察到單日目擊最大量 69 隻，並有斑馬鳩雜鳥及育雛行為；高雄中正公園高速公路旁葡萄胸椋鳥新巢 4 個及單日目擊最大量 26 隻個體；台北縣分別觀察到黑領椋鳥鳥巢 8 個，以及同一地點單日目擊最大量 10 隻個體；嘉義縣地區觀察到白喉文鳥單日目擊最大量為 49 隻個體。目前，橙頰梅花雀、橫斑梅花雀尚未記錄到鳥巢及幼鳥。

此外，本研究在金門及綠島進行外來種八哥科鳥類的找尋。目前綠島尚未發現外來種八哥出現，而且能夠穩定觀察到屬於本土種的八哥(*Acridotheres cristatellus formosanus*)。在金門（包含烈嶼）方面，擁有大量的本土八哥，但在今年在 4 個地點仍零星記錄到 6 隻白尾八哥(*Acridotheres javanicus*)及 19 隻家八哥(*Acridotheres tristis*)，因此需持續監測外來種八哥是否有在金門出現及繁殖的證據，以利未來監控。

本研究透過分析中華鳥會資料庫中 13 種外來種鳥類，除上述 9 種外，再加上白尾八哥、家八哥、輝椋鳥(*Aplonis panayensis*)、埃及聖鸚(*Threskiornis aethiopicus*)的歷史記錄資料並將其數位化成 GIS 圖層及 google earth 的 KML 檔，以利透過地圖瞭解其在台灣的影響範圍及程度。其餘外來種鳥類，將資料也將在未來陸續進行分析。

關鍵字：外來種、入侵種、引入種鳥類

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-24(7)

ISSG全球入侵種資料庫網站中文化—(I)多語化系統及百大入侵種(1/3)

執行機關：中央研究院生物多樣性研究中心

計畫主持人：邵廣昭

摘要

ISSG為全球41國146個科學及政經專家共同組成之入侵物種專家群(Invasive Species Specialist Group)。ISSG總部所負責建置及維運的「全球入侵種資料庫(GISD, Global Invasive Species Database,)」，目前共收入了六百多種全球入侵種詳細的資訊，包括分類名稱、同種異名、俗名、歸屬分類、物種習性、相近種、分布、棲息環境、對生態之影響、用途、入侵途徑、擴散方法、移除方法(化學、生物、整合性)、生殖、生活史及文獻等等，內容豐富詳盡，且不斷持續在更新，故深受各界的歡迎，對全球各地入侵種防治工作做出了巨大的貢獻。

全球入侵種資料庫不斷有物種及其內容在更替及更新，為能即時獲得國外最新入侵種資訊，作為我國防治、移除，以及研究、教育、保育上之參考，本計畫乃與ISSG合作，預計三年內將ISSG網站中之GISD予以全面中文化，並建立動態更新機制。使全球華人可以在ISSG的網站上擷取查詢到中文化的外來種資訊。

目前已完成的工作包括：與ISSG簽署MoU、完成GISD中2/3介面及全球百大入侵種全部內容之中文翻譯、完成中文翻譯模組及線上修改軟體、完成GISD 同步資料庫之建立以及舉辦外來入侵種研討會，邀請ISSG之專家來台與國內專家及本計畫之工作同仁相互交流。

關鍵詞：ISSG, GISD, 入侵種, 全球入侵種資料庫, 機器翻譯

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-25

檢視台灣CITES附錄II寵物物種之貿易規範

執行機關：台北野生物貿易研究委員會

摘要

在永續利用制度的管理下，野生族群是可合理、合法利用；尤其是人工繁殖個體並非取自野生族群，又可能分攤野生族群的獵捕壓力下，以人工繁殖個體滿足大部分市場需求應是合理的。然而，在沒有分辨與確認人工繁殖個體與野生個體之技術、制度與文件的配套措施下，再加上缺乏與出口國進行文件確認的制度，將會造成走私與合法掩護非法的「洗鳥」或「洗龜」等的貿易，對野生族群的生存造成危害。

實際執法的狀況也顯示，台灣國內零售市場已出現許多以合法CITES許可證影本「洗鳥」、「洗龜」的鸚鵡或陸龜，網路上也出現販售CITES許可證及挑戰執法的留言。其中鸚鵡的貿易問題又比陸龜的問題複雜，這是因為許多鸚鵡物種的人工繁殖在台灣已具不同程度的產業規模，但目前台灣並無任何足具公信力的制度與文件可以證明在台灣人工繁殖個體的真實性與合法性。而且因為沒有任何法律條文的依據，CITES許可證本身並無法做為國內貿易的合法證明文件，即便是合法進口之個體，也僅能在進口時以CITES出口許可證或再出口證明書正本證明其出口的合法性，並依此在進口時向台灣的海關申報同意合法進口。但在國內市場上，這些合法進口的鸚鵡個體與非法走私進口的個體間，無法以文件或個體標示區分，造成執法人員與民眾間的糾紛。

為降低日漸增加的以野生混充人工繁殖的洗貨及走私貿易，在進口管理上，包括歐盟、加拿大、新加坡、日本等國以要求CITES進口許可證或與出口國逐件查驗CITES出口許可證等不同的方式，增強CITES附錄II物種活體動物的管理。在國內貿易方面，歐盟多國與馬來西亞也分別利用簿記、申報、登記、標註記活體動物個體的方式管理強化對於CITES附錄II物種的國內貿易追蹤與管理。

人工繁殖個體的確認應以制度、文件、查驗管道、人工繁殖可能性與規模預測等來執行。應避免以目測個體外表與狀況做為判定人工繁殖個體的依據，因為從蛋或雛鳥期開始的「圈養」將使依據外表、行為的判斷失去準確度。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-34

台灣野生動物冷凍遺傳物質典藏中心之營運與維護(1/4)

執行機關：中央研究院

計畫主持人：邵廣昭

摘要

典藏遺傳物質600件，生命條碼建檔600件，遺傳物質累積物種數達到2748種，總件數超過9000件。(1)成立一個以台灣野生生物為主的遺傳基因資料庫，提供國內相關研究單位採集樣本的備份存放場所，避免單一樣本或單一儲存場所的風險。(2)建立格式化登錄與管理系統，以便同時保留每一個組織樣本的野外採集資料，以及該組織之證據標本，讓所建立的遺傳物質能夠具有種類鑑別的正确性與更為長期的參考價值，成為值得信賴的基礎研究材料。(3)借鏡國內外先進機構既有經營辦法，制定適合本國研究條件之管理規則，期能保障原標本採集者或擁有者的權益，藉以鼓勵採集者提供樣本副份出來存放，促進基礎生物學與尖端生物科技的研究。(4)藉此計畫蒐集冷凍組織典藏及管理最新知識，培訓國內冷凍組織管理專業人才，以利未來長期管理工作的實際執行。(5)本計劃組織樣本預計將可提供動物蛋白質與DNA方面的研究材料，支援台灣發展高度競爭性的醫學與生物科技領域所需研究材料。

關鍵字：冷凍遺傳、遺傳物質、生命條碼、分類學

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-39

98年度「外來生物管理、宣導及入侵種防治體系之建立」計畫

執行機關：臺灣動植物防疫檢疫發展協會

摘要

1. 完成設置「國家入侵種防治中心」之架構。
2. 完成設置「國家入侵種防治週」之內容。
3. 建立「入侵種防治週」擬撲滅之入侵種名錄
4. 完成放生活動管理辦法及規範之建議。
5. 在相關法令中，對外來種寵物管理之修法建議。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-55

98年度鳳山溪流域中上游特定淡水水中動物分佈調查成果報告-調查篇

執行機關：新竹縣關西鎮釣魚暨環保協進會

成果

就本案調查期間因天候及人為建設所影響，對調查工作各有利弊，未有過大洪水改變水文，利於夜間撈捕、蝦籠誘捕、鱔籠誘捕及草下撈捕項目，卻較不利於需較大水量作業之急流撈捕、夜間沉底釣項目，不受水量影響則為垂釣項目中長鰭鱸、台灣馬口魚物種，略受影響則為經濟性魚種、外來物種等垂釣，肉眼觀察則為機動性追蹤，則受工程未清濁分流，水色混濁或半濁的狀態下不易觀察，如牛欄河親水公園東安橋以下為最重要區段，上游直至08.20.後工程才完成，卻又08.30.隨即東北季風降臨，水表波紋而無法透視觀察，整體調查期間，外在環境影響之下，夜間撈捕調查所獲成果最佳，鯰形目沉底垂釣調查效益最差。

98 年度「基隆市政府野生動植物資源保育計畫」成果報告

- 一、計畫編號：98-林管-02.1-保-01(2)
- 二、計畫執行機關及主辦人：基隆市政府 約僱人員 陳瑋暄
- 三、主要工作項目：
 - (一)保育類野生動物活體及產製品登註記查核工作。
 - (二)保育類野生動物棄養之收容、救傷及野放。
 - (三)執行違反野生動物保育查緝取締。
 - (四)自然生態保育研習、宣導。
 - (五)設置收容野生動物活動圍籬
- 四、計畫執行情形及成果：
 - (一)保育類野生動物活體及產製品登註記查核工作：
查核保育類野生動物活體及產製品 122 件。
 - (二)保育類野生動物棄養之收容、救傷及野放：
處理民眾報案及消防隊捕獲之野生動物共 266 件，包括領角鴉、白鼻心、松鼠、臺灣獼猴、龜殼花、雨傘節等。
 - (三)執行違反野生動物保育查緝取締：
野生動物保育聯合執行小組查核共 16 件，無查獲違法事宜。
 - (四)自然生態保育研習、宣導：
 1. 98 年 3 月 11 日配合本市「森情滿台灣」植樹節活動，辦理生態保育教育宣導，發放宣導品及宣導摺頁。
 2. 98 年 5 月 17 日配合本市樹梅節活動，辦理生態保育教育宣導，發放宣導品及宣導摺頁。
 3. 98 年 6 月 10 日、11 日辦理 98 年野生動物保育觀摩研習會，參加對象為本市消防局、警察局及北部地區海巡業務相關人員，前往屏東科技大學野生動物收容中心及壽山自然公園觀摩。
 4. 98 年 8 月 15 日、16 日配合本市基隆市鎖管季活動，辦理生態保育宣導。
 - (五)設置收容野生動物活動圍籬：
於本府動物醫院外設置 2 個野生動物收容圍籬完成。

98 年度「基隆市政府生物多樣性保育計畫」成果報告

- 一、計畫編號：98-林管-02.1-保-09(1)
- 二、計畫執行機關及主辦人：基隆市政府 約僱人員 陳瑋暄
- 三、主要工作項目：
 1. 委託監測本市封溪護魚流域生態。
 2. 生物多樣性保育研習、宣導。
- 四、計畫執行情形及成果：
 - (一)研究調查：

於 98 年 12 月 8 日委託國立臺灣海洋大學辦理「瑪陵坑溪、友蚋溪、暖暖溪及草濫溪全流域冬春二季生態調查」，預定 99 年 5 月結案。
 - (二)保育宣導活動、課程：
 1. 98 年 9 月 17、18 日辦理基隆市溪流巡守隊觀摩研習，參加對象為本市溪流生態保育協會、溪流巡守隊、警察局等業務相關人員，前往花蓮慕谷慕魚觀摩。
 2. 98 年 9 月 27 日於本市瑪陵坑溪辦理溪流生態保育宣導-「溪望澄真」全民淨溪活動。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-64

臺中縣大甲溪生態環境維護協會--臺中縣食水嵙溪生態宣導及台灣白魚域外復育計畫

執行機關：臺中縣大甲溪生態環境維護協會

計畫主持人：周有福 理事長

成果

(一) 台灣白魚族群量及其棲地環境監測

食水嵙溪番社嶺橋上下游100公尺

(1)由特生中心李德旺助理研究員每月一次，以5個魚籠進行台灣白魚採集，在元月份每一魚籠平均可採集到27.6尾，隔月每一魚籠平均僅採集到4.8尾，會造成此一結果，可能的原因是人為的捕捉，至3月份台灣白魚族群量則漸增加，每一魚籠平均可採集到8.8尾；在7月份每一魚籠平均可採集到5.2尾，而8月份因受颱風帶來洪水的影響，其族群量急劇下降，每一魚籠僅平均採集到0.4尾，後經9月份、10月份至11月份其族群量陸續增加，每一魚籠平均分別採集到1.2、3.8、5.9尾，但12月份族群量不升反降，僅採集到3.2尾，可能受到人為捕捉所致。

(2)同時進行水質監測9次，監測結果知食水嵙溪水質情況正常。

(3)採到的台灣白魚最小全長為3.3公分，最大全長9.4公分，平均6.4公分；最小體重為0.4公克，最大全長9.0公克，平均3.2公克。

(4)98年3月4日農委會公告，台灣白魚於98年4月1日生效為珍貴稀有的保育類動物，由於本計畫尚未核下，致無法辦理利用保育類野生動物申請，因此4至6月份未能進行族群量監測。

(二) 人工生態池-域外復育

(1)於新社鄉中和村另覓得一面積約230平方公尺的人工生態池。

(2)3月份自食水嵙溪移入台灣白魚50尾，進行域外復育，後每月一次以5個魚籠進行台灣白魚採集，4月份僅1個魚籠採到1尾，5月份未採到，6月份亦未採到，7月份及8月份僅2個魚籠各採到1尾，9月份僅1個魚籠採到1尾。

(3)9月份生態池重新整理，池中台灣白魚剩36尾，另增放20尾。

(4)10月份繼續進行該生態池台灣白魚族群量監測，10月份每一魚籠平均可採集到20.2尾，11月份可採集到21.9尾，12月份可採集到26.6尾，其族群量持續增加。

(5)採到的台灣白魚最小全長為2.5公分，最大全長6.2公分，平均3.9公分；最小體重為0.1公克，最大全長3.4公克，平均0.8公克。

(6)並進行水質監測3次，監測結果知該生態池水質情況正常。

(三)本年度教育宣導選定鄰近學校進行3場室內及戶外教育宣導活動，以及4場次社區居民戶外宣導活動，讓民眾及學生認識食水嵙溪與當地特有生物資源。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-19

赤腹游蛇、唐水蛇及鉛色水蛇之族群分布及棲地評估(1/3)

執行機關：國立宜蘭大學、華梵大學

計畫主持人：毛俊傑 助理教授、賴育菁 副教授

摘要

自 2009 年 7 月至 11 月底，我們於宜蘭縣、台北縣市及桃園縣等地，依集水區及棲地類型，選取 169 個調查樣區，並利用漂浮式集井陷阱進行赤腹游蛇、唐水蛇及鉛色水蛇之分布及棲地調查。計畫期間共計執行 17,280 個陷阱調查夜，合計調查到蛇類 3 科 6 種 221 條蛇，依個體數多寡，分別為：草花蛇 170 條、唐水蛇 25 條、鉛色水蛇 19 條、雨傘節 5 條、花浪蛇及赤腹游蛇各 1 條。依各物種集水區的分布特性來看，唐水蛇在北部屬較連續性的族群分布型態，以淡水沿海密度最高，並向外依次遞減，但中央山脈以東即無分佈。鉛色水蛇則為離散而孤立的分布型態，只有雙溪集水區、淡水沿海、大漢溪集水區與老街溪集水區有零星的族群分布，各族群間並無連結；赤腹游蛇則僅出現於桃園縣龍潭鄉老街溪集水區的單一樣點，後續的狀況值得多加關注。此外，調查過程中出現個體數較多的草花蛇，在棲地需求與分布上與唐水蛇、鉛色水蛇及赤腹游蛇均明顯的相互重疊，其族群分布模式，應可作為一個健康的三種半水棲蛇類族群應展現的空間分布狀況的基準。

綜觀三縣市的整體調查結果，族群狀況以台北縣市的唐水蛇與鉛色水蛇相對較佳，而桃園縣則是此次調查的各目標物種均有出現，但數量零星，宜蘭縣則是整體狀況最差的縣市，是否與土地利用形態的變更，亦或是受到外來入侵種的影響所致，有待進一步研究。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-25

檢視台灣 CITES 附錄 II 寵物物種之貿易規範

執行機關：台北野生物貿易研究委員會

摘要

在永續利用制度的管理下，野生族群是可合理、合法利用；尤其是人工繁殖個體並非取自野生族群，又可能分攤野生族群的獵捕壓力下，以人工繁殖個體滿足大部分市場需求應是合理的。然而，在沒有分辨與確認人工繁殖個體與野生個體之技術、制度與文件的配套措施下，再加上缺乏與出口國進行文件確認的制度，將會造成走私與合法掩護非法的「洗鳥」或「洗龜」等的貿易，對野生族群的生存造成危害。

實際執法的狀況也顯示，台灣國內零售市場已出現許多以合法CITES許可證影本「洗鳥」、「洗龜」的鸚鵡或陸龜，網路上也出現販售CITES許可證及挑戰執法的留言。其中鸚鵡的貿易問題又比陸龜的問題複雜，這是因為許多鸚鵡物種的人工繁殖在台灣已具不同程度的產業規模，但目前台灣並無任何足具公信力的制度與文件可以證明在台灣人工繁殖個體的真實性與合法性。而且因為沒有任何法律條文的依據，CITES許可證本身並無法做為國內貿易的合法證明文件，即便是合法進口之個體，也僅能在進口時以CITES出口許可證或再出口證明書正本證明其出口的合法性，並依此在進口時向台灣的海關申報同意合法進口。但在國內市場上，這些合法進口的鸚鵡個體與非法走私進口的個體間，無法以文件或個體標示區分，造成執法人員與民眾間的糾紛。

為降低日漸增加的以野生混充人工繁殖的洗貨及走私貿易，在進口管理上，包括歐盟、加拿大、新加坡、日本等國以要求CITES進口許可證或與出口國逐件查驗CITES出口許可證等不同的方式，增強CITES附錄II物種活體動物的管理。在國內貿易方面，歐盟多國與馬來西亞也分別利用簿記、申報、登記、標註記活體動物個體的方式管理強化對於CITES附錄II物種的國內貿易追蹤與管理。

人工繁殖個體的確認應以制度、文件、查驗管道、人工繁殖可能性與規模預測等來執行。應避免以目測個體外表與狀況做為判定人工繁殖個體的依據，因為從蛋或雛鳥期開始的「圈養」將使依據外表、行為的判斷失去準確度。

行政院農業委員會林務局補助計畫 計畫編號： 98-林管-02.1-保-47

無尾葉鼻蝠生活史及生態學之研究(1/3)

執行機關：國立嘉義大學、特有生物研究保育中心

計畫主持人：方引平助理教授、鄭錫奇研究員

摘要

無尾葉鼻蝠(*Coelops frithii formosanus*)為台灣的特有亞種蝙蝠，且為珍貴稀有之保育類野生動物。無尾葉鼻蝠為洞穴型蝙蝠，每個群集的數量甚少，且生態習性與生活史等資料相當缺乏。因此，為了瞭解無尾葉鼻蝠之基礎生態資料，本研究對無尾葉鼻蝠群集進行其群集數量變化、棲息洞穴環境，以及生活史與生態等資料進行收集。今年共監測四個地點的五個洞穴中無尾葉鼻蝠群集，分別為宜蘭員山、花蓮豐濱、台東卑南與屏東墾丁。洞穴結構以宜蘭員山較為複雜，其他則為皆為獨立無叉路之洞穴。而洞穴中溫濕度以台東東興B洞最為穩定，其次為墾丁大員山。四個地點中以台東東興的群集數量最多，但變動大，於第三季調查時出現最多的群集數量，其他群集的數量則較為穩定。初步的形態分析發現，雌性略大於雄性。此外，無尾葉鼻蝠的回聲定位音頻屬於直線型變頻式音頻，且具2個諧音，特徵音頻範圍為122-177千赫茲。而排遺分析方面，檢視的15顆無尾葉鼻蝠排遺中，以蛛形綱動物碎片的出現頻度最高。無尾葉鼻蝠屬於較敏感的蝙蝠，應持續監測並避免干擾。