

中山大學確保保護、恢復和永續利用與大學相關的陸地生態系統的政策

資料來源	計畫名稱	委託單位	摘要
生科系 張學文老師	坪林臺灣油杉自然保留區 管理維護計畫委託規劃	行政院農業委員會 林務局羅東林區管 理處	坪林台灣油杉自然保留區於 1986 年依照文化資產保存法，將羅東林區管理處所轄文山事業區第 28、29、40、41 林班劃定範圍，公告面積 34.6 公頃共有四個區域，有三區為天然林一區為人工林，海拔高度在 350~650 公尺之間。保留區自設置以來，已進行許多相關研究，如早期所進行的台灣油杉植物社會植群調查，以及近年的動物資源調查研究，雖累積不少生態資料，但在蝙蝠類群仍有部分種類尚需釐清，期以獲得更完整的動物資源名錄。此外配合 106 年 7 月 27 日文化資產保存法施行細則修正自然地景管理維護計畫規定，擬需修訂原「坪林臺灣油杉自然保留區管理維護計畫委託規劃」，重新評估檢討與改善現有經營策略，藉此提升適合保留區現況的經營管理參考。
	坪林臺灣油杉自然保留區 動物資源調查計畫	行政院農業委員會 林務局羅東林區管 理處	坪林臺灣油杉自然保留區於新北市坪林區境內，範圍為羅東林區管理處所轄文山事業區第 28、29、40、41 林班，保留區分成 A、B、C、D 四個區域，總面積 34.6 公頃。本計畫目的是調查區內動物種類，建立動物名錄，自 2018 年 11 月至 2019 年 11 月止，共進行 8 次調查。依據目視、痕跡、鳴聲、排遺、陷阱、錄音筆、蝙蝠偵測器與自動照相機的調查資料顯示，保留區內共記錄到陸域動物 83 科 264 種，哺乳類 15 科 24 種，鳥類 20 科 34 種，兩生類 4 科 10 種，爬蟲類 6 科 13 種，鱗翅目 26 科 164 種，鞘翅目 12 科 18 種。臺灣特有種 32 種，臺灣特有亞種 23 種。珍貴稀有保育類動物 13 種，其他應予保育之野生動物 7 種。保留區內的動物並未有特別利用臺灣油杉的情況，也無發現啃咬樹的痕跡。各區的物種種類、數量多少與豐富度高低，受到林相植群組成複雜程度、有無特殊棲地環境、或是其他人為干擾程度，而有不同程度的影響，整體結果顯示保留區的物種資源，不論是種豐富度，還是隻數數量，以 A 區天然林最高。
	108-109 年度金門縣外來種 藍孔雀移除計畫	金門縣政府	自 2016 至 2019 年止，進行穿越線目視、回播法與自動相機等觀察記錄，金門地區藍孔雀野外族群調查，目前確認一年可目擊的孔雀至少有 300 隻個體；依照孔雀目擊距離、數量與偏好環境，利用統計分析軟體進

			行推估計算，金門地區藍孔雀族群量約 680 隻至 1000 隻個體。而在腳踏陷阱與動能器具移除成效上，共移除近 300 隻藍孔雀。
	108 年度高雄市濕地推廣活動委託服務案	高雄市政府工務局	2012 年國際濕地日以「濕地，旅遊與休閒育樂」為主題，由此可知濕地除了具有生態保護、環境安全、研究教育等功能外，還有經濟生產、觀光遊憩等多元價值。在觀光遊憩方面，濕地整年皆可觀賞到水鳥。5 月底為夏候鳥黃頭鷺、小燕鷗等到訪的時候；夏末 8 月時，會有一批過境與度冬水鳥來到，如東方環頸鴣、鐵嘴鴣、金斑鴣、高蹺鴣、鷹斑鴣、青足鴣、黃足鴣等，一直到隔年 4 月可欣賞到許多種類的度冬候鳥，許多賞鳥人士、團體及學校都會利用濕地進行生態導覽解說及環境教育。國家重要濕地自 2011 年起陸續推動，近年來各縣市濕地接連不斷完成國際級、國家級與地方級的評定與保育利用計畫。高雄市目前有 21 處濕地，其中 12 個被列入國家重要濕地，有 3 個國家級和 9 個地方級濕地，一些濕地設有解說中心或是類似的硬體設備，部分濕地也有相關的社團或是單位進行認養，並推動一系列的解說活動，讓高雄市民們可以到訪這些濕地，欣賞一年四季各種不同風貌。然而，在經營管理的過程，仍需面對一些難題，例如如何發展在地資源及充能地方解說、促進生態旅遊、包裝行銷等。
	108 年度阿公店森林公園螢火蟲、獨角仙與蝴蝶數量監測工作	高雄市政府工務局養護工程處	阿公店森林公園位於岡山區水庫路與菜寮路交會，緊鄰阿公店水庫壩堤。為了提供高雄市民近郊具休憩及教育功能，高雄市政府利用此地優越的水域棲地，營造自然生態的森林公園。自 103 年起至 106 年止，在專家指導下，先以食物鏈方式營造棲地，同時復育台灣原生樹種、栽植多樣性的蝴蝶蜜源植物及幼蟲食草。在維持棲地的生態系平衡穩定目標下，近年復育螢火蟲、蝴蝶及獨角仙，提供市民一處新的寓教於樂場所。為了維護此處豐富的生態資源，與了解復育後螢火蟲、蝴蝶及獨角仙族群量變動情況，需要進行生物監測，獲得基礎資料以利主管機關後續經營管理。
	壽山動物園展示場環境豐富化及動物行為改善案	高雄市政府觀光局	動物園為了展示與經營野生動物之場所，目的在於藉由向民眾展示野生動物以達到了解與保育牠們的目的，是一個提供教育、娛樂的管理機構。動物園管理機構歸納出兩項特性：(1)具有一種或多種野生動物管理

			收藏於房舍中，較一般野生動物容易觀察 (2)其收藏之野生動物會部分展示予大眾。是一種寓教於樂的場所。早期的動物園的設計多以「人」的角度作為出發點，單獨的籠舍飼養為常見的展示方式，隨著時代演進，大眾對於動物權的意識漸漸抬頭，動物的籠舍展示漸漸演變為在開放的展場展示，繼而將展場的環境模擬成動物的棲地。而至今雖然水泥的設施在動物展場依舊非常常見，但針對圈養動物的行為觀察及行為豐富之研究漸漸增加，為了能讓民眾體認到野生動物棲地保育之重要性，動物園亟欲改善園區內動物之圈養環境及豐富化動物之行為。如此的改變亦印證所提，動物園定位已由「以活體展示動物之棲地及其生物學」改進為「以生態系統及物種保存為目的」的角色。
	烏山頂泥火山地景自然保留區 生物資源調查計畫	高雄市政府農業局	本區因交通便利及鄰近農業、人為活動區域，僅在入口處設立告示牌，任何人均可隨意進出，周圍設置有圍欄，有出入口供遊客供進出，對保留區產生不小的遊憩壓力，宜定期環境監測調查，瞭解保留區之變化。重新建立烏山頂泥火山地景自然保留區動植物名錄
	國家重要濕地保育行動計畫-永安重要濕地	高雄市政府工務局 養護工程處	永安重要濕地已於 107 年 2 月 8 日經內政部營建署評定為地方級重要濕地。濕地內地勢平緩，介於-1.5 至 2.5 公尺間，平均高度低於海平面約-0.65 公尺。土質為黏土、粉沙、沙和礫岩，呈微鹼性，富含氯化鈉及硫酸鈉等可溶性鹽類。濕地水體與外界興達內海及外海並無相通，濕地內水位高低主要是受雨季降雨、周邊魚塭排放水的流入而增加，再由抽水站抽水而減少。108 年水質調查顯示，濕地水質屬於丙級用水，適用環境保育。生物資源方面，濕地內與北鄰興達鹽灘共累積記錄到動物 87 科 214 種，哺乳動物 3 科 6 種，鳥類 27 科 98 種，兩生動物 2 科 3 種，爬行動物 4 科 6 種，昆蟲 21 科 61 種，魚蝦蟹類 17 科 27 種，貝類及底棲生物 13 科 13 種。其中包括台灣特有種 1 種，台灣特有亞種 5 種，瀕臨絕種保育類 2 種，珍貴稀有保育類 6 種，其他應予保育之野生動物 3 種。教育推廣與解說中心營運部分，今年遊客人數超過 1 萬人次，解說與講座達 33 場次。重要濕地保育利用計畫草案依程序已進入營建署第二次審議中，希望能透過明智利用與功能分區，達到符合民眾需求、發電需求與生物利用需求。而濕地鄰近的太陽光電廠已

		營運，北區興達鹽灘，新的發電利用計畫也在籌備中，預計在未來幾年，濕地將面臨工程活動所帶來的影響，因此更應該持續監測此地區的生物資源調查，以利後續有關生態保育、環境教育、生態旅遊的規劃等，作為生態研究之基礎資料，並提供台電與市府未來利用計畫之參考。
訂定「林園人工重要濕地(地方級)保育利用計畫」委託服務案	高雄市政府工務局	濕地保育法於 102 年 7 月 3 日經總統公布，於 104 年 2 月 2 日施行，其中第 40 條規定，濕地保育法公布施行前經中央主管機關核定公告之地方級國家重要濕地，於法施行後，視同第 12 條第 1 項之地方級暫定重要濕地，並予檢討。依據濕地保育法第 14 條第 3 項規定，地方級重要濕地「由直轄市、縣（市）主管機關擬訂，報中央主管機關核定。」第 17 條，「重要濕地保育利用計畫，應於重要濕地評定公告之日起算一年內擬訂完成，並辦理公開展覽。」林園人工暫定重要濕地經內政部 108 年 3 月 20 日台內營字第 1080804535 號公告，核定為地方級重要濕地。重要濕地保育利用計畫，乃為了保育及明智利用重要濕地所擬訂之綜合性及永續性計畫，其目的在推動該重要濕地之保育、復育、明智利用及經營管理等工作。因此本計畫之主要目標在完成林園人工重要濕地(地方級)保育利用計畫核定公告。
108-109 年度洲仔重要濕地（國家級）保育利用工作項目計畫	高雄市政府工務局護工程處	洲仔重要濕地(簡稱洲仔濕地)於 101 年通過環保署的「環境教育設施場所」認證，為高雄市第一批通過環境教育設施場所認證的場域，此後便積極辦理各項講座、生態體驗及解說導覽等環境教育活動，並鼓勵洲仔濕地志工接受培訓，目前已有多位志工獲得「環境教育教學人員」認證。本計畫為洲仔重要濕地(國家級)保育利用計畫之實施計畫之一，目的為強化洲仔濕地在環境教育之功能，以擴充社會大眾的環境知識，提升環境態度，並促進親環境行為，培養具有環境素養之環境公民。
風力發電對蝙蝠的影響	科技部	近年全球風力發電機組的快速增加，對蝙蝠造成了相當大的傷害，在歐美某些地區每年估計至少有數十萬蝙蝠死於風機。在風力發電機組同樣蓬勃興建的台灣，我們對於蝙蝠因風機造成的影響與傷害卻因缺乏相關研究，以致所知極有限，也難以提出有效的衝擊減輕對策。蝙蝠在生態系扮演重要角色，其提供的生態服務也為人類帶來極大經濟價值。由於

			蝙蝠生殖率低，當族群數量一旦因外力造成下降便難回復。目前風機造成蝙蝠死亡的確切原因雖仍未知，但過去研究發現蝙蝠死亡並非隨機發生，而與蝙蝠的種類、習性、出現地點、季節及氣候狀況等因素有關。國外曾有案例，針對可能致死因子調整風機運轉模式，因而成功降低蝙蝠死傷，顯示衝擊減輕措施可行。本研究以一年時間，利用穿越線法調查西部沿海風機下隻蝙蝠屍體，並以數學模型推估該地區風機造成的蝙蝠死亡數量，另外也以蝙蝠超音波錄音調查沿岸地區蝙蝠之物種、活動及分布。結果顯示至少有 6 種蝙蝠死於風機，包括近年被列為國家易危物種的金黃鼠耳蝠；與歐美的狀況不同，這些受脅蝙蝠並無長期遷徙之物種。蝙蝠活動與死亡的高峰期約在五至九月間。整體而言，台灣蝙蝠因風機致死的數量可能高於歐美地區。
	山林野地兒童生態營	教育部	藉由課程安排、活動體驗以及動手操作讓學童認識與探索大自然，對於台灣的生物多樣性、生態保育、綠色生活有更深入的了解，並透過營隊中所提倡的保育觀念與綠色生活教育，使參與者能反思自身行為對環境的影響，進而培養對於環境友善的價值觀與生活習慣。