

新竹縣106年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫

新竹縣 106 年度國家重要濕地保育行動計畫

竹北蓮花寺濕地

食蟲植物棲地保育監測及維護計畫

期末報告

申請單位：新竹縣政府

社團法人中華民國荒野保護協會

補助單位：內政部營建署

中華民國 106 年 12 月 10 日

## 106 年度國家重要濕地保育行動計畫摘要表

編號：			
計畫名稱：竹北蓮花寺濕地食蟲植物棲地保育監測及維護計畫			
分工輔導單位： 中央部會：內政部營建署及經濟部水利署 地方政府：新竹縣農業處森林暨自然保育科			
提案單位： 承辦科長：梁明任電話：5518101~2920                      傳真： E-mail：4620474@hchg.gov.tw 承辦人：范仁耀電話：5518101~2921                      傳真： E-mail：02252@hchg.gov.tw			
執行單位： 聯絡人：沈競辰電話：0918-036690 傳真： E-mail：yun79@seed.net.tw 聯絡地址：300 新竹市公園路 86 之 1 號			
計畫類型：（可重複勾選） <input checked="" type="checkbox"/> 擬定國家重要濕地保育行動計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 濕地棲地環境營造 <input type="checkbox"/> 濕地生態廊道建構與復育 <input type="checkbox"/> 海岸濕地防護 <input type="checkbox"/> 背景環境生物及社會長期調查研究與監測 <input checked="" type="checkbox"/> 社區參與濕地經營管理 <input type="checkbox"/> 其他緊急或必要性保育措施 <input checked="" type="checkbox"/> 教育推廣			
計畫位置： <u>竹北蓮花寺濕地</u>			
計畫內容概述：（請以條列敘述） 1. 標的植物保育計畫 2. 棲地管理 3. 研究計畫 4. 環境推廣教育及志工培訓			
工程施作概述：（請以條列敘述，無工程計畫則免填） <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <b>土地權屬</b>  <input checked="" type="checkbox"/> 公有土地  <input type="checkbox"/> 私有土地  <input type="checkbox"/> 都有，公有土地佔____%；私有土地佔____%           </td> <td style="width: 50%;"> <b>土地使用同意文件</b>  <input checked="" type="checkbox"/> 已取得同意  <input type="checkbox"/> 尚未取得同意           </td> </tr> </table>		<b>土地權屬</b> <input checked="" type="checkbox"/> 公有土地 <input type="checkbox"/> 私有土地 <input type="checkbox"/> 都有，公有土地佔____%；私有土地佔____%	<b>土地使用同意文件</b> <input checked="" type="checkbox"/> 已取得同意 <input type="checkbox"/> 尚未取得同意
<b>土地權屬</b> <input checked="" type="checkbox"/> 公有土地 <input type="checkbox"/> 私有土地 <input type="checkbox"/> 都有，公有土地佔____%；私有土地佔____%	<b>土地使用同意文件</b> <input checked="" type="checkbox"/> 已取得同意 <input type="checkbox"/> 尚未取得同意		
近 2 年內相關執行計畫：			
計畫名稱：（104 年度） 竹北蓮花寺濕地食蟲植物棲地保育監測及維護計畫	委託/補助機關： 中央部會：內政部營建署 及經濟部水利署 地方政府：新竹縣農業處		

		森林暨自然保育科	
總經費 <u>90</u> 萬元	執行進度 √ __ 年度執行完成	與本案是否為延續性計畫 √是	
計畫名稱：(105 年度) 竹北蓮花寺溼地食蟲植物棲地保育監測及維護計畫		委託/補助機關： 內政部營建署及經濟部水利署 地方政府：新竹縣農業處 森林暨自然保育科	
總經費 <u>62.5</u> 萬元	執行進度 √ 年度執行完成	與本案是否為延續性計畫 √是	
<input type="checkbox"/> 其他單位計畫 <input type="checkbox"/> 否，新申請案件			
經費需求：總經費：萬元			
	經常門(萬元)	資本門(萬元)	合計(萬元)
中央補助款	60	0	60
地方政府配合款	20	0	20
合計(萬元)	80	0	80
9. 執行期程：(需於 106 年 12 月 20 日前辦理完成)			
10. 備註：			

本案預定辦理期程及工項。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 標的植物保育計畫	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
2. 棲地管理	5%	10%	15%	20%	30%	45%	55%	70%	80%	90%	95%	100%
3. 研究計畫	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	85%	90%	95%	100%
4. 環境推廣教育及志工培訓	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	75%	80%	95%	95%	100%

## 目錄

一、106 年度計畫期中成果報告審查會議審查委員意見與回覆	04
二、106 年度計畫期末成果報告審查會議審查委員意見與回覆	06
三、計畫目標	08
四、計畫範圍	09
五、計畫成果	10
(一) 標的植物保育計畫	
1. 標的植物選定並以人為干預的方式讓該植物保持穩定群落及規模	10
2. 保護區標的保育植物現況說明	14
3. 長葉茅膏菜以人工繁殖增加其棲地外族群數量	18
4. 保護與復育標的保育植物與周圍動植物共同形成的濕地生態體系	19
5. 蓮花寺食蟲植物棲地物候及生態資源調查	19
(二) 棲地管理	24
1. 保育植物樣區的維護管理	24
2 環境檢驗計畫	25
(1) 水質檢驗	25
(2) 土壤營養成分檢測	26
(3) 微環境監測	28
(三) 研究計畫	28
(四) 環境教育及志工培訓	30
六、結論	29

## 表目錄

表 1、標的保育物種的現況總覽	17
表 2、蓮花寺濕地 104 年至 106 年水質檢驗	26
表 3、蓮花寺濕地 99 年-106 年土壤物化性質分析資料	27

## 附表目錄

附表 1、無脊椎動物調查列表	32
附表 2、脊椎動物調查列表	38
附表 3、植物調查結果，陷谷及週邊坡地出現之植物名錄	40

## 圖目錄

圖 1、竹北蓮花寺濕地位置圖	09
圖 2、竹北蓮花寺地方級濕地規劃範圍全圖	10
圖 3、陷谷樣區圖	18
圖 4、廁所下方沙地 J 樣區圖	18
照片集	53

一、106 年度國家重要溼地保育行動計畫期中成果報告審查會議  
(106 年 9 月 12 日) 審查委員意見與回覆

	審查意見	執行單位回應
林慧靜 科長	1.9 月份的進度應達 70%，研究計畫的進度似乎和去年一樣。 2. 志工培訓 100 人次未呈現在報告中。 3. 影片若剪輯好，應可提早給大家看，不需等到期末報告再呈現。	1. 針對長葉茅膏菜進行醫療成分之分析與研究，先人工栽培大量植株，目前正在萃取實驗中，預計針對 2 個項目進行分析，部分內容已加入期末報告中。 2. 自然科學博物館、臺灣博物館志工培訓已統計列入期末報告中。 3. 蓮花寺影片由於製作單位毛片內容有瑕疵，經多次修改完成，附於期末報告中。
廖澄澄 科長	1. 表 1 呈現方式不好懂，建議增加文字說明。 2. 未來發展方向為何？建議加入期末報告。	1. 已改善，如期末報告內容。 2. 因為長葉茅膏菜目前在其它地方尚無穩定族群，希望蓮花寺濕地能公告為地方級濕地並由荒野認養。
梁明任 科長	1. 今年審計處查核，研究生論文若與本案計畫重疊，應有明確界定。 2. 明年營建署可能還有經費支應，根據國家重要濕地保育行動計畫規定，一年應有 4 次生態與水質調查，目前本案水質檢測缺少水溫與懸浮物資料，建議可參考規範執行。 3. 竹北蓮寺暫定重要溼地再評定作業，內政部預計 10/5 辦理說明會。 4. 明年度建議以棲地維護、移地復育、宣導教育為重點項目。	1. 遵照辦理，該項研究應可於明年上半年結束。 2. 檢測水溫數據在期末報告內加入。蓮花寺濕地與一般濕地有開放水域不同，由於陸化日趨嚴重，無明顯地表水，必須挖井取樣，又常常取不到足額水量（每一取樣點至少 4 公升），每口取樣井取水都要耗時 1-20 分鐘才能取得足夠水量（每口取樣井 4 公升）水樣又多偏泥質，經顧問楊樹森教授認為取樣井水量太少，懸浮物由於擾動太大已經無取樣意義故不列入水樣記錄中。 3. 已配合辦理提供簡報檔案及分析意見書，當日並派員到場說明濕地現況。 4. 將遵照辦理。
范仁耀	1. 建議盡可能與周邊社區、軍方多互動，並呈現在報告中。	1. 已透過在地志工與蓮花寺廟方建立聯繫，已行文軍方與官兵進行保育宣導。

技 士		
傅 琦 嫩 副 處 長	<p>1.表 1 的呈現方式為樣區數/總數有點怪，另建議將歷年數量呈現出來。</p> <p>2.每個區塊復育物種的選擇方式為何？</p> <p>3. 在科博館、臺博館的展期建議提早通知業務單位前往觀摩參訪。</p> <p>4. 學生研究若有使用到本計畫經費，該研究成果不應列入論文中。</p> <p>5. 竹北蓮寺暫定重要溼地再評定作業，請荒野提供縣府劃設與不劃設的後續管理操作方式與利弊評估。</p>	<p>1. 已改善，如期末報告內容。</p> <p>2. 以該區塊原本生長的物種為主。</p> <p>3.科學博物館食蟲植物觀察課程及展覽，展期自 106.08 月至 107.02 月。臺灣博物館食蟲植物特展，展期自 106.11 月至 107.09 月，歡迎各位長官蒞臨指導。</p> <p>4.遵照指示與指導教授溝通，取得諒解。</p> <p>5.已提供分析意見書供縣政府參酌。</p>

## 二、106 年度「國家重要濕地保育行動計畫」-竹北蓮花寺濕地食蟲植物棲地保育監測及維護計畫期末報告委員審查意見與回覆

	審查意見	執行單位回應
廖科長澄澄	<p>1. 期末報告書內 1 - 14 頁, 提及本年度監測結果, 長距挖耳草之族群量仍在個位數, 是否有其他措施能提高復育成效?</p> <p>2. 報告書 1-28 頁所提之各項環境教育特展及志工培訓等成果, 可加強說明辦理內容及效益, 強化本計畫之執行成果。</p> <p>3. 報告書 1-13 頁格式, 請再檢視。1-22 至 1-23(一)保育植物樣區的維護管理格式及編號(缺 1、2, 從 3 開始), 亦請檢視修正。</p>	<p>1. 由於目前對於長距挖耳草的生態習性所知不多, 難以提出復育的方式, 預計運用埋管的方式, 增加濕地面積, 看能否增加其族群數量。</p> <p>2. 荒野保護協會明年將整合科學博物館自然學友之家觀察課程與台灣博物館展示圖片及志工培訓講義, 重新規劃一套適合學校巡迴申請包含海報、ppt 等輔助教材等可長期駐展的食蟲植物推廣教學計劃, 整合教學內容可加入明年計畫報告書中。今年展示內容及志工培訓檔案由於篇幅關係, 將以電子檔案留存縣政府。</p> <p>3. 保育物種現況數量總覽已綜合修正為表 1, 日後將研擬一更好的圖示位置及數量表示方法。編號已修正。</p>
林技正慧靜	<p>1. 繼續營造蓮花寺濕地附近地點或學校為示範教學區一選定本縣橫山鄉油羅農地從事食蟲植物復育工作, 其棲地環境如何維護管理之計畫?</p> <p>2. 報告書 1-27 至 1-28, 針對長葉茅膏菜進行醫療成分之分析與研究, 預期處理的實驗對象與結論似有未符, 請稍加說明。另一「初步結果發現長葉茅膏菜萃取物對測試的細胞株都具有不同程度的毒殺效果」, 文字上建議再審酌, 在確認研究效果之前, 勿有誤導長葉茅膏菜確有抗癌、抑制癌細胞之效果。</p>	<p>1. 油羅農地現在由荒野保護協會新竹分會志工認養進行無農藥有機耕作, 挑選一塊油羅農地種植茭白及荷花的水田作為復育地, 明年將招募棲地維護志工以蓮花寺志工假期模式專門進行該區維護管理, 同時積極聯繫企業認養。</p> <p>2. 謝謝指正, 已將該段文字刪除, 明年將以明確實驗結果呈現。</p>
梁科長明任	<p>1. 期末報告照片資料部份與 105 年度相同, 請更新。另計畫列軍方宣導說明亦請於報告中呈現。</p> <p>2. 報告中監測資料(1)主要物種之調查, 請加註調查時間。另其數量皆為整數, 請惠予詳實調查並呈現數據。</p> <p>3. 水質及水文調查一年兩次, 請確實完成檢測, 俾供未來移地復育之參考。</p> <p>4. 有關台中科博館之展覽資料, 於結</p>	<p>1. 圖片已更新。106 年荒野保護協會曾行文軍方希望能適時對軍方官兵進行環境教育課程, 未獲得積極回應, 107 年將持續行文與軍方溝通。</p> <p>2. 已經加註調查時間, 標的保育植物食蟲植物生長狀態常不同種類互相交疊混生, 成株與細小幼株同時存在情況, 幼株很難一一清點, 桃園草與點頭飄拂草是以成叢狀態生長, 很難精確區分每一</p>

	<p>束後是否可以再做宣導使用？</p> <p>5. 計畫內製作之 10 分鐘宣導影片，請於完成前提供委員審閱，俟完成可提供軍方於莒光日等進行環教宣導使用。</p> <p>6. 經費核銷：</p> <p>(1) 尚未檢具核銷部份請於年度內儘速送府辦理。</p> <p>(2). 有關財政部台北國稅局函釋(副本諒達)計畫之核銷請依函釋說明辦理。</p> <p>(3) 本年度計畫執行有跨年度及配合款部分，請確實依限並按規定辦理檢具核銷</p>	<p>個體，所以數量調查時每一樣區會以 5 為基數，進行概估，所以調查數量才皆為整數，日後將研擬更精確的數量調查方式。</p> <p>3. 將依照計畫內容確實實施檢測。</p> <p>4. 科學博物館已經授權荒野保護協會將展示內容重新規劃一套適合學校巡迴申請展示教學媒體。包含海報、ppt 等輔助教材等可長期駐展的食蟲植物推廣教學計劃。</p> <p>5. 蓮花寺 10 分鐘宣導已經拍攝並驗收完成，將行文洽詢軍方莒光日環教宣導使用。</p> <p>6. 將依照規定進行經費核銷。</p>
傳副處長琦嫩	<p>1. 請注意計畫書撰寫方式，目標、成果、結論與建議請分項論述。</p> <p>2. 報告圖示，應標示比例、方向。</p> <p>3. 微環境監測結果，與歷年標的物種比較狀況為何，請補充。</p> <p>4. 表 1. 標的物種高峰期為夏季，僅呈現 12 月資料，請補充夏季資料。</p> <p>5. 移地復育一油羅田區，建議參採金門模式辦理</p> <p>6. 缺水問題，宜補充監測水文資料。</p> <p>7. 委員、業務單位意見，請納入報告書補充。</p>	<p>1. 已依照指示更改撰寫方式並分項論述。</p> <p>2. 報告圖示已經加註比例方向。</p> <p>3. 105 年度台灣大學高文媛教授指導黃閱義研究生進行長葉茅膏菜研究，微氣候監測就是為了了解環境因子對茅膏菜生長影響而設的，該論文基準都是依照那台儀器收到的資料去分析結果是溫度跟光度對長葉茅膏菜生長及萌芽都有明確影響。日後將持續進行資料收集以提供相關科學研究使用。</p> <p>4. 表 1 標的保育植物數量統計數字為該種植物一年數量最高峰期數值並非冬季數值，如長葉茅膏菜為一年生植物，數量最高為夏季，至今年 11 月時已全部枯死，所以冬季統計數值為 0。另外寬葉毛氈苔、桃園草為多年生，夏季時數量極低，經過一年移植復育，於冬季數量始達到最高數量，爾後數量統計將詳細記載統計時期以避免造成誤解。</p> <p>5. 謹遵照辦理，會與金門田浦濕地主事人員請益並參酌辦理。</p> <p>6. 缺水問題，明年將在適當地點挖掘蓄水池積蓄地下水與雨水，同時挖掘地下導水管線以設法改善乾旱、缺水問題。</p> <p>7. 依照委員意見進行報告書修改。</p>



### 三、計畫目標

#### (一) 標的植物保育計畫

1. 選定生長在蓮花寺濕地內的長葉茅膏菜、寬葉毛氈苔、小毛氈苔、長距挖耳草四種食蟲植物及桃園草、田蔥、點頭飄拂草等伴生植物共 7 種為標的保育植物，除維持其原始生育地，並以人為干預的方式讓該 7 種植物保持穩定群落及規模。
2. 長葉茅膏菜以人工繁殖增加其棲地外族群數量。
3. 保護與復育標的保育植物與周圍動植物共同形成的濕地生態體系。
4. 每年一次進行區內動植物種類調查，標的保育物種進行數量及分布調查。

#### (二) 棲地管理

##### 1. 保育植物樣區的維護管理

- (1) 將標的保育植物生育區域區劃樣區，標的保育植物標示以便計算族群數量及分布情形。
- (2) 樣區內長葉茅膏菜生長季節定期以人工修剪抑制標的保育植物周遭伴生植物生長。
- (3) 樣區外及走道定期以機械方式割除伴生草類並移除草葉。
- (4) 長葉茅膏菜冬季枯萎死亡後進行大面積割草一次，並以翻土方式，促進長葉茅膏菜種子發芽。
- (5) 棲地視為種源保存庫，範圍內 7 種標的保育植物除採種及科學研究外，皆不移出區外。
- (6) 對移植重建該生態之可行性進行評估。(內政部評鑑委員建議增加)

##### 2. 環境檢驗計畫

- (1) 水質檢驗：每年兩次進行水質檢測。(一次攜帶檢測儀器進入現場採樣測量，一次撈取水樣進入實驗室以藥劑檢測，兩次檢測水質項目不同)
- (2) 土壤營養成分檢測：每年一次進行土壤樣本檢驗。
- (3) 微環境監測：利用 HOBO 監測站長時間蒐集樣區微氣候數據。

#### (三) 研究計畫：

1. 針對長葉茅膏菜進行醫療成分之分析與研究。

#### (四) 環境推廣教育及志工培訓

1. 各與臺灣博物館及科學博物館合辦食蟲植物特展。臺灣博物館展期 106 年 11 月-107 年 9 月，科學博物館食蟲植物課程 106 年 8 月-107 年 2 月。推展臺灣食蟲植物的認識與保育。
2. 培訓食蟲植物特展導覽及服務志工。

3. 製作食蟲植物影片（長度 10 分鐘），提供食蟲植物特展及鄉土教學使用。
4. 持續至各級學校進行鄉土保育教學。
5. 環境推廣教育每月 2 次的食蟲植物棲地工作假期，每年 4 次濕地導覽活動共計 550 人次。志工培訓 100 人次。
6. 繼續營造蓮花寺濕地附近地點或學校為示範教學區。
7. 對陸軍裝甲兵學校進行環境教育溝通與宣導。
8. 配合地方級暫定重要濕地檢討評定作業修正計畫內容，辦理必要調查監測作業。（內政部營建署建議增加）

#### 四、計畫範圍

竹北蓮花寺濕地，因緊鄰竹北蓮花寺而得名。位於竹北市與新豐鄉交界的鳳鼻尾山系內，沿臺 61 線西濱快速道路北上，過了南寮約 7 公里處的鳳鼻隧道前右轉，順著蓮花路走到底即可到達蓮花寺，蓮花寺濕地位於寺廟的左側。此地位於湖口臺地南緣，新竹平原的北端，位鳳山崎山系的最西緣，如圖 1。

本計畫的規劃範圍，是以軍方用鐵絲網圍籬圍起並加以管制的區域。在本區域內，將以陷谷草澤區和停車場下沙地共約 1.2 公頃區域當作計畫範圍，涵蓋竹北蓮花寺濕地及濕地周圍食蟲植物分布的區域為保育範圍，為地方級重要濕地（暫訂），保護區確切界定範圍仍有待縣政府與軍方協調。如圖 2。



圖 1 竹北蓮花寺濕地位置圖 S:1/5000

（內政部營建署城鄉發展分署，2011 年國家重要濕地彙編）

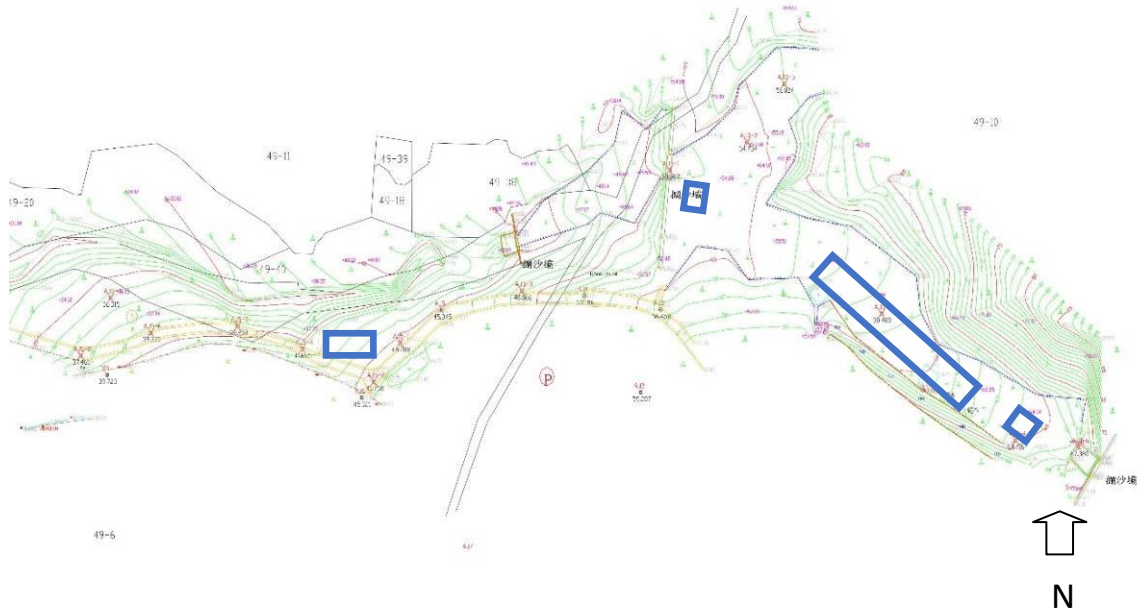


圖 2：竹北蓮花寺地方級濕地規劃範圍全圖 S:1/1500

(藍色框線為標的保育植物分布區域)

## 五、計畫成果

透過有效的棲地管理模式，來維繫蓮花寺濕地內的標的植物族群能穩定存續。同時，將與學術單位合作，對標的植物進行學術研究，並將研究出的結果應用在棲地管理。除此之外，透過以食蟲植物和竹北蓮花寺濕地為主推動環境教育，讓更多的民眾認識食蟲植物和棲地的生物多樣性。

### (一) 標的植物的保育計畫

#### 1. 標的植物選定並以人為干預的方式讓該植物保持穩定群落及規模

臺灣的食蟲植物以茅膏菜科(Droseraceae)茅膏菜屬(Drosera)及狸藻科(Lentibulariaceae)狸藻屬(*Utricularia*)兩大家族為主。食蟲植物生長在貧瘠的土壤、地下含水量豐富的區域。

而竹北蓮花寺濕地的食蟲植物包括有茅膏菜科的小毛氈苔(*Drosera spathulata*)、寬葉毛氈苔(*D. burmanii*)和長葉茅膏菜(*D. indica*)及狸藻科的長距挖耳草(*Utricularia caerulea*)。本區為長葉茅膏菜臺灣現知唯一生育地，數量少於1000棵，保育等級屬於瀕臨滅絕(Endangered)。另一種寬葉毛氈苔又稱金錢草，臺灣數量也相當稀少，保育等級屬於易受害(Vulnerable)等級。

食蟲植物在生態體系上扮演複雜又特殊的角色，因有綠色葉片所以具備植物生產者的功能，同時具有捕食食餌肉食(carnivore)二級消費者的行為，過去普遍分布在金門、臺灣本島的食蟲植物，許多處的棲地皆因經濟發展及土地需求量增大和除

草劑廣泛使用等人為因素陸陸續續消失，讓食蟲植物群落已面臨滅絕危機。因此，竹北蓮花寺濕地在生態上具有特殊的地位。


除此之外，長葉茅膏菜植株含有醫療效果的藥用成分，被中醫廣為使用。然而食蟲植物仍有潛在的生態及經濟價值去開發。

竹北蓮花寺濕地除了四種食蟲植物之外，棲地內也存在許多在臺灣屬於瀕危或稀有的伴生植物，如田蔥 (*Philydrum lanuginosum*)、桃園草 (*Xyris pauciflora*)、點頭飄拂草 (*Fimbristylis nutans*)、水莎草 (*Juncellus serotinus*)、黑珠蒿 (*Fuirena umbellata*)和矮水竹葉 (*Murdannia spirata*)等植物，因而更可突顯出本濕地在生物多樣性這方面的重要。


在本計畫中，挑選長葉茅膏菜、小毛氈苔、寬葉毛氈苔及長距挖耳草等四種食蟲植物，田蔥、桃園草（黃蔥）及點頭飄拂草三種伴生稀有植物，列為本棲地七種標的(keystone species)優先保育植物。

本棲地七種標的(keystone species)優先保育植物

中文名稱	長葉茅膏菜	
學名	<i>Drosera finlaysoniana</i>	
科名	茅膏菜科 Droseraceae	
分佈	分布在非洲、亞洲、大洋洲的熱帶和亞熱帶地區以及中國大陸的福建、廣西、廣東等地，生長於海拔 600 米以下的地區。臺灣只分佈於蓮花寺濕地	
保育等級	瀕臨絕滅(Endangered)	
性狀概述	一年生草本，莖單生，纖細，經常斜臥生長，高 15~50 公分。葉互生狹線形，長 5~12 公分，寬 1~3 公釐，淡綠帶黃暈，葉片上面有會分泌黏稠液體的腺毛。總狀花序與葉對生，長達 11 公分；花疏生，8~15 朵，花梗 1 公分長；花瓣 5 枚白或帶少許紫暈，倒卵形；種子多細小黑色。	

中文名稱	小毛氈苔	
學名	<i>Drosera pathulata</i>	
科名	茅膏菜科 Droseraceae	
分佈	臺灣北部及東北部山區，如內湖、觀音山、七星山、竹北濕地等，生長在潮濕的山壁，常與苔蘚類混生。	
保育等級		
性狀概述	多年生草本，莖不明顯且很短，上叢生葉子；根細而短，根系不發達，支根較少，不會入土太深。葉基生，通常互生，有時輪生，倒披針狀匙形，葉片向四方水平展開，如蓮座排列，葉芽最初盤旋狀捲曲，可防止水分蒸散，葉基具白色撕裂狀苞片，葉片上面有會分泌黏稠液體的腺毛。夏季至秋季時開粉紅色或白色花，花莖細長，頂端捲曲，總狀花序上的花瓣由上往下依序一次開 1~3 朵，萼片及花瓣各為 5 片，雌雄同株；苞片針形，萼 5 裂，具腺毛；5 枚花瓣倒卵形；雄蕊 5 枚，雌蕊柱頭 2~6 分歧，蒴果長約 0.15 公分，種子黑色、細小，形狀多變。是臺灣最普遍的食蟲植物，在裸露、陽光充足地區呈現鮮豔的紅色。	

中文名稱	寬葉毛氈苔 (金錢草)	
學名	<i>Drosera urmanni</i>	
科名	茅膏菜科 Droseraceae	
分佈	產在亞洲、大洋洲及非洲的熱帶和亞熱帶地區，生長於海拔 50~1500 公尺的坡地向陽處。北部低海拔地區，潮濕草地或山壁。	
保育等級	易受害(Vulnerable)	
性狀概述	草本，無莖。葉基生，捕蟲葉聚生成蓮座狀，直徑約 2~3 公分，倒卵形，邊緣有腺毛；葉柄長 10~15 公釐。花序軸長約 10~20 公分，花瓣五枚，花柱 5。寬葉毛氈苔大都為一年生草本，少數可存活 2 年。	

中文名稱	長距挖耳草 (短梗挖耳草)	
學名	<i>Utricularia caerulea</i>	
科名	狸藻科 Lentibulariaceae	
分佈	全島低至中海拔濕地	
保育等級	<b>嚴重瀕臨絕滅(Critically Endangered)</b>	
性狀概述	捕蟲囊疏鬆排於莖，地下莖及葉上；地下莖絲狀。葉小，線至倒卵狀鐘形。捕蟲囊卵形，囊口具一長喙，喙緣具許多腺體。根生花軸細長，長 10-25 公分，少數具鱗片；苞片中著。花常 4-10，紫紅色，小花梗極短。蒴果球形，包於宿存花萼內且與之等長。	

中文名稱	田蔥	
學名	<i>Philydrum lanuginosum</i>	
科名	田蔥科 Philydraceae	
分佈	分布澳洲、馬來西亞、琉球、日本與臺灣。臺灣多見於中、北部少數濕地。	
保育等級	接近威脅(Near Threatened)	
性狀概述	直立多年生具一短地下莖之草本。葉劍形，側扁，緊密排成 2 列，7-9 條脈，基部具鞘。葉鞘重疊。穗狀花序長，具綿毛，單生或分枝。穗狀花序常單生，具螺旋排列之花。花黃色。花兩性，左右對稱，單生於葉腋苞片內；花被片 4，排成 2 列，外圈 2 大於內圈；雄蕊 1，著生於較大較前花被之基部，花藥捲曲狀。蒴果縱裂成 3 瓣。	

中文名稱	桃園草(黃蔥)	
學名	<i>Xyris formosana</i>	
科名	蔥草科 Xyridaceae	
分佈	臺灣特有種，散生於全省低海拔濕地。	
保育等級	嚴重瀕臨絕滅(Critically Endangered)	
性狀概述	多年生濕生草本。葉基生狀叢生，線形，兩側壓扁，線或箭形；葉鞘邊緣膜質。花序近球形，花排成球形頭狀花序，褐色；花黃色，開放時間短；兩性，腋生於苞片；苞片覆瓦狀排列，褐色；萼片3枚，透明，側面兩枚船形，膜質，中央萼片帽形；花瓣3枚；孕性雄蕊3，退化雄蕊3；子房上位，3室。蒴果，倒卵形，具縱條紋。	

中文名稱	點頭飄拂草	
學名	<i>Fimbristylis nutans</i>	
科名	莎草科 Cyperaceae	
分佈	臺灣低地潮濕處。	
保育等級	<b>極稀有</b> 的水生植物，其生存環境已被人類建設大幅破壞，有滅絕的可能。近10年來只有在蓮花寺有採集紀錄。	
性狀概述	多年生。稈叢生，密集，近圓筒形或不明顯3-4稜。葉基生，無葉身，無葉舌。小穗單一，通常懸垂；花序鱗片螺旋狀排列，長3-5公釐，背面不明顯多條脈；花柱扁平，柱頭2叉。瘦果截面不等2稜鏡形。	

## 2. 保護區標的保育植物現況說明

保護區去年由於受到劇烈天候變化、接近零度強烈寒流、暴雨、土石崩落及臺

灣野豬進入覓食影響，對食蟲植物為主的濕地植群受到很大的衝擊。暴雨造成陷谷兩側崖壁土石鬆動大面積崩落，崖壁由於多為砂質，土層膠結力度低，遇到暴雨沖刷極易崩解，去年六月中旬保護區陷谷地最高處防砂壩南側邊坡大片土石崩落，去年七種標的物種植物數量皆有減少之趨勢。

今年除了依照以往除草抑制伴生植物等維護工作外，將崩坍地下方挖溝渠將下雨沖刷下來的泥水導入北側，避免南側長葉茅膏菜生育區被掩埋，同時將部分較低窪地區挖深以積蓄水量。7 月進行樣區調查及進行割草工作，並將割除下來的草葉清除。另外有外來強勢入侵種的小花蔓澤蘭、翼莖闊苞菊也列為主要移除對象，去年 6 月被土石掩埋的 I 樣區（復育區 2）原先生長上百棵長葉茅膏菜、（復育區 1）該區有數百棵小毛氈苔、數十棵寬葉毛氈苔，桃園草、點頭飄拂草、大葉穀精草、菲律賓穀精草族群皆被埋在厚厚泥沙下，今年兩區積極進行復育工作，位置參見（圖 3）；進行翻土、清根、移苗、撒種，至 8 月份（復育區 1）播種的長葉茅膏菜種子與（復育區 2）移植的大葉穀精草、寬葉毛氈苔、小毛氈苔都已經順利存活。逐漸回復原先生育的領域（照片 1-4）。今年 5 月間園區被侵入盜採寬葉毛氈苔，將廁所下方 J 樣區內的寬葉毛氈苔全部盜光，幸（復育區 1）寬葉毛氈苔復育成果良好，原廁所下方濕地也發現一些幼株。今年標的保育植物數量除長距挖耳草外族群數量有逐漸恢復之趨勢。

今年復育成果中，（復育區 1）的復育成果最好，從去年被掩埋全部死亡到今年下半年已經復育成活數百棵寬葉毛氈苔及小毛氈苔，另外稀有的桃園草及田蔥也出現，展現鬱鬱蔥蔥的茂盛景象（相片 5.6）。復育區 2（樣區 I）去年 6 月被泥流掩埋後，經過數次清耕將生長旺盛的禾草根莖清除後持續撒長葉茅膏菜種子，至今年 6 月始發現幼苗，到 8 月部分植株已經開始開花，至 11 月由於長期乾燥長葉茅膏菜已經全部枯死，明年將持續撒種更新（照片 7）。

在本計畫中，挑選長葉茅膏菜、小毛氈苔、寬葉毛氈苔及長距挖耳草等四種食蟲植物，田蔥、桃園草（黃蔥）及點頭飄拂草三種伴生稀有植物，為本棲地七種標的(keystone species)優先保育植物。各優先保育植物保護區內情況敘述如下：

- (1) 長葉茅膏菜分布於 A-H 樣區範圍內，A-G 樣區此一帶狀區域約 150 平方公尺面積為臺灣長葉茅膏菜現存最大的生育地（照片 8），為長葉茅膏菜族群核心區，H 樣區內僅有數株成熟植株，前途岌岌可危。今年 1 月樣區內植株已經幾乎完全枯死，開花結果的成熟株剩下不到 10 棵，今年種子發芽的情況較往年慢一個月以上，到三月份才見到部分小苗，較正常狀態下延遲了 2 個月，植株數量也較稀疏。5 月在樣區內才發現數量較多的小苗，5 月份發現的小苗已經進行標示補植人工栽培的幼苗並清除周圍伴生植物以利幼苗生長。6 月份長期下雨日照不足生長情況不是很



好，植株細瘦且有徒長現象，部分植株已經開花結果，7/23 日調查已經有部分種子成熟，11 月間全部植株已經枯死，今年由於植株數量不多，加以還有儲備種子，所以不進行採種工作，讓種子落入土中成為來年生力軍。總而言之，今年長葉茅膏菜族群數量與去年呈持平狀態。

- (2) 小毛氈苔原先分佈在保護區上方防砂壩部分已經在 6 月被掩埋，現在只分布於 J 樣區（廁所下方砂地）側方土坡，面積約 1 平方公尺，由於修剪過後暴露出來，呈現非常漂亮的紅色，部分已經開始結果，移植部分植株及大葉穀精草至被泥土掩埋的（復育區 1），經一個月時間大葉穀精草皆已成活，大葉穀精草植株較大，具有遮蔽作用，小毛氈苔依附大葉穀精草基部受到保護，至 11 月與寬葉毛氈苔形成相當漂亮的群落。今年小毛氈苔的族群數量及分布皆比去年增加。（照片 9）
- (3) 寬葉毛氈苔現在只分布於 J 樣區（廁所下方砂地）西北側一角，數量相當稀少，5 月份發現有人為侵入盜採，J 樣區內已經無法找到寬葉毛氈苔，在 7 月調查時發現部分幼苗生長在（復育區 1）內，可稱為相當驚喜的發現。推測是 3、4 月份從 J 樣區（廁所下方砂地）移植大葉穀精草及小毛氈苔植株到（復育區 1）時，部分寬葉毛氈苔種子隨著播遷過去，至 11 月與小毛氈苔形成相當漂亮的群落，而原先被盜光的 J 樣區（廁所下方砂地）也陸續發現寬葉毛氈苔幼苗。今年寬葉毛氈苔的族群數量增加最多，是今年最有成績的復育成果。
- (4) 長距挖耳草由於只有開花才能看到，是臺灣臺北雙溪、花蓮秀姑巒溪出海口獅球嶼外極少數的分布地，長距挖耳草只在 H 樣區有分布，兩年沒有看到植株及開花情形，今年 9 月在 H 樣區有發現開花植株，植株數量仍停量在個位數，前景岌岌可危。
- (5) 田蔥集中分佈在保護區上段部分及 J 樣區，數量約有 50 棵，該處將優先劃設樣區圍護起來，數量尚稱穩定，生長情況良好，7 月份已經開始開花，在（復育區 1）也移植數十棵田蔥，存活情況良好。今年田蔥數量及分布較去年增多。
- (6) 桃園草（黃蔥）只分布於 H 及 I 樣區，數量稀少，今年將部分植株由 H 樣區移植部分植株到上方掩埋後整理好的已經種植大葉穀精草及小毛氈苔（復育區 1）復育。今年桃園草數量及分布較去年增多。
- (7) 點頭飄拂草只分布於 I 樣區的數個小族群，生長情況尚佳，由於生長地區逐漸擁擠，10 月將移植部分植株至（復育區 1）復育。今年點頭飄拂草族群數量略有增加。

表 1、標的保育物種的現況數量總覽 (民國 101-106 年)單位:棵

年分	樣區	小毛氈苔	寬葉毛氈苔	長葉茅膏菜	長距挖耳草	桃園草	點頭飄拂草	田蔥
101	陷谷草澤區 1	685	240	2813	1	25	10	
	廁所下砂地	60	0	95	0	0	10	
	合計	<b>745</b>	<b>240</b>	<b>2908</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	
102	陷谷草澤區	500	441	500	0	55	0	
	廁所下砂地	62	3	9	0	2	10	
	合計	<b>562</b>	<b>444</b>	<b>509</b>	<b>0</b>	<b>57</b>	<b>10</b>	
103	陷谷草澤區	1000	67	600	0	100	10	
	廁所下砂地	70	3	0	0	0	10	
	合計	<b>1070</b>	<b>70</b>	<b>600</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	
104	陷谷草澤區	300	50	1100	20	60	10	
	廁所下砂地	200	50	100	5	0	10	
	合計	<b>500</b>	<b>100</b>	<b>1200</b>	<b>25</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	
105	陷谷草澤區	10	0/0	400	0	30	10	40
	廁所下砂地	200	20	0/0	0	20	10	10
	合計	<b>210</b>	<b>20</b>	<b>400</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>50</b>
106	陷谷草澤區	200	200	400	5	40	10	70
	廁所下砂地	200	10	0	0	20	10	10
	合計	<b>400</b>	<b>210</b>	<b>400</b>	<b>5</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>80</b>

註 1：陷谷草澤區、廁所下砂地的區域範圍請參考圖 3、圖 4

註 2：105 年起新增田蔥為標的植物，故無 104 年以前田蔥數量統計。

註 3：106 年數量統計兩次，夏季為 8/5；8/20 日，冬季為 12/9；12/23。不同植物其數量最高峰不同，登記數量以當年最高峰為準，如長葉茅膏菜為一年生植物，夏季數量最高，至 11 月時已全部枯死，以種子渡冬，所以冬季統計數值為 0。寬葉毛氈苔、桃園草為多年生，夏季時數量較低，於冬季數量始達到最高數量，故以冬季數量為準。

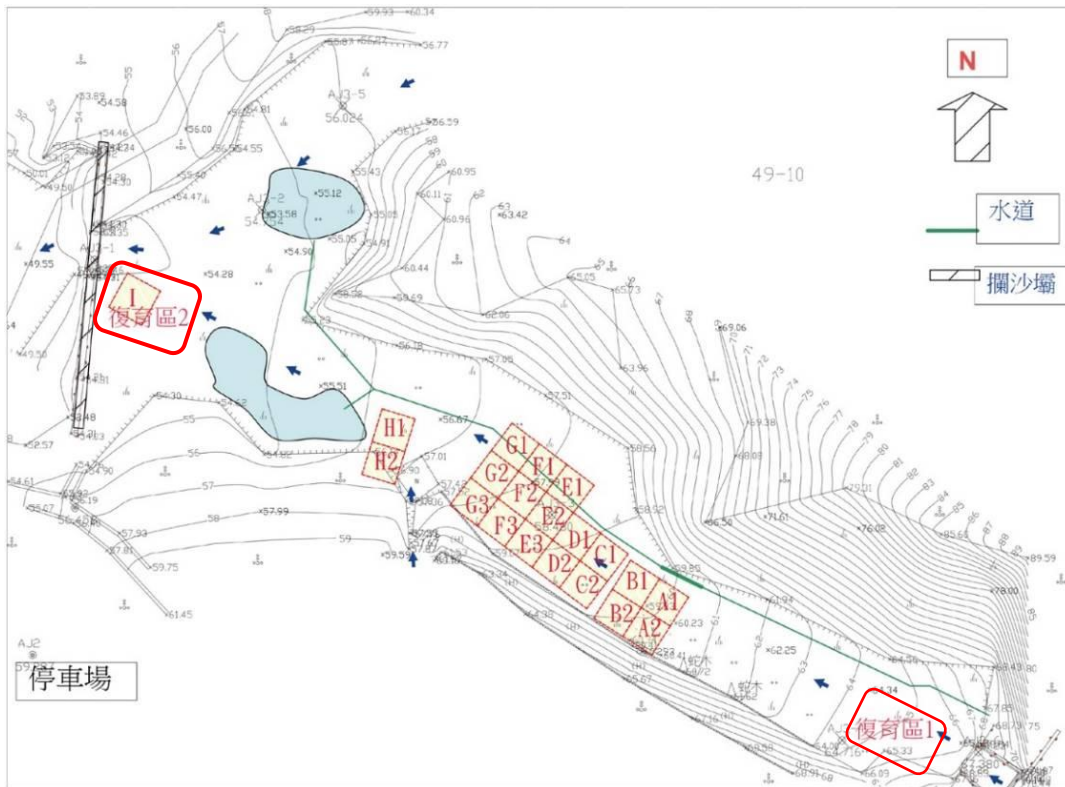


圖 3: 陷谷樣區圖，中 A-H 為陷谷區長葉茅膏菜分布區域，紅色橢圓形框線為泥流掩埋覆蓋食蟲植物分布區域，今年優先進行復育。每一方形樣區面積為 3×3 平方公尺

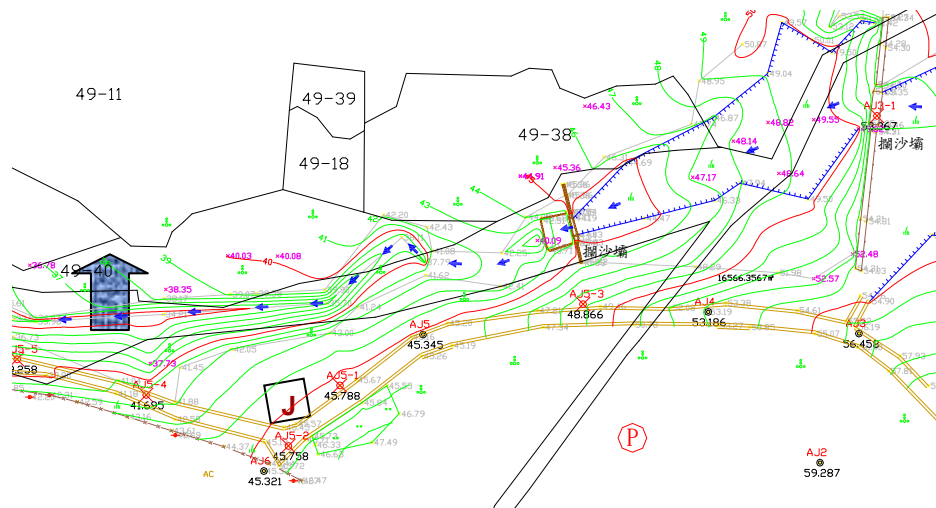


圖 4：廁所下方沙地 J 樣區

### 3. 長葉茅膏菜以人工繁殖增加其棲地外族群數量

103-104 計畫中，由荒野保護協會委託臺灣大學生態學與演化生物學研究所高文媛教授指導研究生黃閱義花費兩年時間研究長葉茅膏菜生理生態特性及人工環境下之栽培條件，終於能將野生長葉茅膏菜順利馴化在人工環境下可以持續繁殖。(參

見黃閔義-臺灣稀有食蟲植物長葉茅膏菜生理生態之探討-臺大生態學與演化生物學研究所-104年)該批人工繁殖成功的長葉茅膏菜現持續由清華大學楊樹森副教授持續照顧繁殖(照片10),可以自行採種,現在數量約有數百棵。期望能逐步持續增加人工栽培數量,其用途分述如下

- (1) 進行食蟲植物鄉土保育教學活體實物展示。
- (2) 民國 106 年臺中科學博物館、臺北臺灣博物館辦理食蟲植物特展實物展示。
- (3) 茅膏菜屬植物具有很高的醫療藥品研究價值,臺灣由於缺乏大量活體材料無法進行相關研究,人工栽培的長葉茅膏菜可提供該項研究進行相關藥理、定性、活性之研究需求(參見研究計畫:探討長葉茅膏菜酒精萃取物在人類癌細胞株中的抗癌作用)。

#### 4. 保護與復育標的保育植物與周圍動植物共同形成的濕地生態體系。

本區去年遭到強烈暴雨,造成陷谷兩側崖壁土石鬆動大面積崩落,崖壁由於多為砂質,土層膠結力度低,遇到暴雨沖刷極易崩解,去年六月中旬保護區陷谷地最高處防砂壩南側邊坡大片土石崩落(照片11),造成舊樣區A(復育區1)完全被掩埋,該區數百棵小毛氈苔、數十棵寬葉毛氈苔,桃園草、點頭飄拂草、大葉穀精草、菲律賓穀精草族群完全被埋在厚厚泥砂下,泥石流順斜坡傾洩而下,將整個陷谷區的草地掩埋,只有陷谷南側A-H長葉茅膏菜樣區地勢較高,倖免於難。

位於下方防砂壩的I樣區(復育區2)地勢最低,I樣區上百棵長葉茅膏菜全部被毀,今年主要工作就在復育這兩區的濕地植物相。經過數次移植及清土去除禾草根莖灑種等工作,今年七月份(復育區1)的小毛氈苔、寬葉毛氈苔、大葉穀精草及(復育區2)的長葉茅膏菜都有穩定成活的植株,日後仍將持續將桃園草、點頭飄拂草移入(復育區1)以增加其生物多樣性。(參見照片1-7)

今年為防止土石崩落及泥石流繼續對保護區南側食蟲植物生育地造成危害,在颱風季節前在崩坍土石下方挖一人工溝渠(照片12),將暴雨沖刷下來的泥水導入北側,初步成效相當好,今年未再發生泥石流掩埋的問題。同時將樣區G-H間低窪地挖深以儲水,多少幫助陸化缺水的問題。(照片13)然由由於土石仍然不斷沈積,溝渠仍然要持續加以疏浚。

#### 5. 蓮花寺食蟲植物棲地物候及生態資源調查

蓮花寺食蟲植物棲地物候及生態資源調查(圖片14-20)

- (1) 調查項目:兩棲類、爬蟲類、哺乳類動物、鳥類、無脊椎動物、植物
- (2) 調查頻率:每年一次
- (3) 生態調查成果:

動物相-脊椎動物共計兩棲類動物 1 科 1 種；爬蟲類動物 1 科 1 種；哺乳類動物 1 科 1 種；鳥類記錄 17 科 22 種；無脊椎動物 12 目 52 科 82 種；大型維管束植物 67 科 166 種。

### ● 脊椎動物

脊椎動物調查方法-蓮花池濕地為軍事管制區，調查工作必須與部隊人員作息配合，不得隨意進入，調查原則讓調查工作儘量簡化，設法達到目標。

動物調查均在白天進行，谷地面積狹小，鳥類調查視為定點，所有記錄視為累加之相對數量，調查工具為 8-10 倍雙筒望眼鏡，鳥音為輔助記錄，未進行夜間調查。哺乳類以觀察活動痕跡推斷，未進行誘捕。爬蟲類及兩棲類調查在全區以逢機漫步(Randomized Walk Design)之目視偵測法(Visual Encounter Method)，10 倍雙筒望眼鏡為輔助觀察工具，沿穿越線紀錄爬蟲類之種類、數量、出現地點、食物、生活習性及棲地環境等。

結果：濕地蛙類記錄 1 種，為該區域較常記錄到的中國樹蟾；除了中國樹蟾之外今年四月份荒野保護協會志工曾在濕地東緣的地下水採集井內，目擊到保育類之金線蛙，但在本次調查中並沒有觀察到。全區爬蟲類記錄 1 種，為常見的攀木蜥蜴。去年濕地內隨處可見野豬活動的痕跡，但今年的調查顯示近期野豬並沒有進入濕地漫步覓食。鳥類記錄 17 科 22 種，以白頭翁及綠繡眼數量最多，較為特別的是今年有觀察到北方中杜鵑的巢寄生案例，雛鳥寄生在灰頭鷓鴣的巢中，此為首度在蓮花寺濕地調查中觀察到北方中杜鵑的巢寄生現象。

保護區面積狹小，橫寬不及 50 公尺，大部分動物可以輕易跨越，除了昆蟲等無脊椎之外，脊椎動物幾乎不會在保護區內長期停留，脊椎動物的棲息均為過渡型，大部分均為短期停留。不同季節或是棲地狀態對棲息物種分佈影響極大，夏季日間觀察結果並未發現特殊僅生存在陷谷濕地的動物種類。

### ● 無脊椎動物

#### 大型昆蟲調查

體型大於 1cm 的大型昆蟲主要以蜻蜓目、膜翅目、螳螂目和蝴蝶為調查對象，不進行夜間集網採集。調查採用穿越線法進行，10 倍雙筒望眼鏡及單眼數位相機為輔助觀察工具，可伸縮改變長度的捕蟲網為必備工具，捕捉鑑定困難的種類進行分類鑑定，盡可能在現地完成鑑定或記錄必要之影像供事後鑑定，將生物活體放回。7 月份動物調查，記錄到大型昆蟲中膜翅目 3 科 4 種，蜻蜓目 1 科 1 種，蝶類 5 科 7 種，大部分種類數量少於 10 隻，幼蟲以李氏禾為食草的小黃星弄蝶為數量最多的大型昆蟲，濕地中李氏禾族群龐大，剛好成為其繁殖的場所，成蟲在李氏禾間飛舞停

棲是濕地中族群量最大的鱗翅目蝶類。本次蜻蛉記錄 1 種，為較常見的金黃蜻蛉。螳螂目有 1 科 2 種，其中在濕地中可以看到多個大刀螳屬物種的蝶蛸。

### 小型昆蟲調查

方法-為現場掃網捕捉昆蟲，主要捕捉體型小於 1cm 的昆蟲。掃網工具以中興大學昆蟲分類研究室所設計的类型，網框口徑 45 cm，網袋深 90 cm，蟲桿長 90 cm，掃網時可以配合身高及現場實際需要去調整伸縮桿的長度。在長葉茅膏菜樣區左右側掃網捕捉昆蟲取得樣品，在實驗室內作昆蟲的分類與鑑定，盡可能鑑定到種，不易鑑定的分類群則至少鑑定到科。

由於長葉茅膏菜混生在許多的伴生植物當中，若在樣區內直接掃網會嚴重衝擊長葉茅膏菜等食蟲植物，為避免這樣的情形，故樣品取得選在樣區外圍兩側各掃網一次，沿平行樣區 10 m 長的草叢中掃網，由於樣本組成龐雜且難以直接鑑定，因此每次掃網撈獲的蟲會直接置入 1 公升的樣本罐，以 95%酒精現場固定為酒精標本，並標示該區蟲體樣品編號，帶回實驗室以解剖顯微鏡輔助進行樣本鑑定。

在蓮花寺濕地活動的昆蟲群聚以共計 10 目 41 科 67 種：雙翅目（扁腳蠅科、鎧蠅科、食蚜蠅科、蚤蠅科、桿蠅科、稿蠅科、果蠅科、癭蚋科、蠓科、搖蚊科）；膜翅目（蟻科、釉小蜂科、小蘭蜂科、金小蜂科、跳小蜂科、葉蜂科、胡蜂科）；鱗翅目（弄蝶科、粉蝶科、鳳蝶科、蛺蝶科、灰蝶科、裳蛾科、枯葉蛾科）；鞘翅目（瓢蟲科、金花蟲科）；半翅目（椿象科、蛛緣椿象科、緣椿象科、葉蟬科、蟬科、龜椿科、蚜總科）；直翅目（蟋蟀科、螞蟓科、斑腿蝗科）；竹節蟲目（異竹節蟲科、笛竹節蟲科）；螳螂目（螳螂科）；脈翅目（長角蛉科）；蜻蛉目（蜻蛉科）。以及非昆蟲的蜘蛛目（金蛛科、蠅虎科、長腳蛛科、蟹蛛科、貓蛛科、橫疣蛛科、姬蛛科、絡新婦科）9 科 13 種；以及十足目（溪蟹科）1 科 1 種。

其中昆蟲綱(Insecta)的膜翅目 (Hymenoptera)、雙翅目(Diptera)和半翅目(Hemiptera)昆蟲數量最多、科級數量也多，直翅目(Orthoptera)則是個體體型普遍偏大，生物質量相對較高。而非昆蟲的蜘蛛目(Araneae)的數量也相當多，大部分屬於草原性不結網的物種。本年度無脊椎動物調查以穿越線法及掃網捕捉總共紀錄到 2 綱 11 目 50 科 80 種，生物量豐富群聚結構十分複雜，且有不少為較高階的掠食性物種，顯示蓮花寺濕地生物相是一個十分健康的草生地生物群聚。

陷谷昆蟲數量相當多，濕地表面高密度植物覆蓋密度創造相當複雜的昆蟲相，這些昆蟲引來食蟲鳥類覓食。目前調查得知的昆蟲種類與食蟲植物關聯較小，食蟲植物捕食的對象為小型的昆蟲，現有一般生態調查使用的方法無法涵蓋這類昆蟲相，如要進行專一針對性研究必須設置採樣陷阱定期收集，學術分析才能更精細的

了解本區蟲與草的關聯。(可參考張光宇-竹北蓮花寺濕地食蟲植物生育地之昆蟲資源-中興大學生命科學院碩士論文-103)

### ● 大型維管束植物

植物調查方法-維管束植物調查，除文字描述記錄之外並配合單眼數位相機記錄必要之影像。調查期間當野外物種鑑定有疑慮則進行適當的採集製作標本，並且進一步在實驗室內進行詳細分類鑑定，務求其正確性。濕地經營目前採取定其規律干擾策略，除草及清除雜木持續定期改變植被結構，因此未採用固定樣區調查，僅針對食蟲植物較為集中的區域進行質性描述及概算其優勢程度。

植物調查結果-106年7月08日進行一次現地調查，共記錄維管束植物67科166種，蕨類11種，裸子植物2種，雙子葉植物105種，單子葉植物48種。原生固有植物125種(種類數75%)，外來歸化及栽培植物41種(種類數25%)，外來種以容易播散的菊科植物居多。植物棲息類型則以草本植物94種佔最多數，喬木28種，灌木18種，草質藤本10種，木質藤本16種。木本植物分佈在谷地兩側邊坡，草本植物佔據林下及陷谷濕地。其中長葉茅膏菜、小毛氈苔、寬葉毛氈苔為臺灣原生稀有種食蟲植物。另外田蔥、水莎草、點頭飄拂草、桃園草、黑珠蒿和矮水竹葉等伴生植物為稀有植物。本保護區內的長葉茅膏菜、寬葉毛氈苔、點頭飄拂草、桃園草族群為臺灣碩果僅存的穩定族群。本保護區重點就在於保育上述稀有植物為主要標的。

本年度調查毛瘤鴨嘴草及白茅等陸生禾本科植物族群量與去年相近，已經逐漸成為濕地西側的優勢物種，顯示蓮花寺濕地陸化的現象嚴重(照片20)，加上去年度6月暴雨導致土石流，造成濕地西緣及靠近攔沙壩一帶遭土石掩埋，加速該區陸化，導致喜歡潮濕的莎草科物種族群有下降趨勢，顯示濕地植物逐漸遭到演替取代，由於乾旱該區復育的長葉茅膏菜族群也已經無法自然恢復。

去年土石流也造成濕地東緣的小毛氈苔與寬葉毛氈苔族群遭掩埋，今年該區的小毛氈苔已近乎消失，但是可喜的是寬葉毛氈苔的復育情況良好。這是由於去年清除土石重新營造環境的作業導致棲地型態改變，成為一小區略微淹水的草生地，這種棲地型態對小毛氈苔而言太過潮濕，卻為寬葉毛氈苔偏好的棲地，並且這種淹水環境使得莎草科或禾本科植物生長不良，土壤遮光程度較低，寬葉毛氈苔植株便伴生於莎草科或禾本科植物基部的土團上，是一個不會被水淹但又維持極高濕度的微棲地。長葉茅膏菜濕地西側復育區的族群因全區遭土石掩埋，雖然隨後有人工將土石清除，但長葉茅膏菜族群並沒有因此自然重新恢復，經人工播種數次後於7月份才見到重新生長的植株。

在濕地中段去年受土石流影響較小的區域族群生長狀況良好，此為長葉茅膏菜

族群核心區，主要伴生植物為莎草科物種、蠅翼草、柳葉箬、稈蓋與穀精草，此區同時也生長了點頭飄拂草、桃園草、矮水竹葉等等珍稀濕生植物。谷地中淺溝以北緣的區域為高草區，此區多年維持李氏禾和柳葉箬的絕對優勢，草床高度約 60-90 公分，此區已經沒有食蟲植物族群。小毛氈苔族群目前主要在濕地西方，公共廁所下的滲水坡地，此區積水處的大葉穀精草生長良好茂盛高大，並有田蔥生長其間，也因此積水處的環境遭到過度遮蔽，不再適合小毛氈苔生長，但坡地上的小毛氈苔生長良好，密布於潮濕坡地上群聚生長，其間有烏蕨與穀精草伴生其中，此區會以人工定期剪除高草，因此小毛氈苔得以避免過度遮光，族群生長狀況良好。

陷谷濕地禾本科及莎草科植物的結構多樣性明顯高於附近的農田荒地，保護區境內因未曾施用除草劑，許多種類的原生禾草、穀精草及莎草科植物因為對除草劑耐受度較低，原本生活在農田及荒地的族群大多已經滅絕，保護區則成為這類植物的庇護所，保護食蟲植物實際上有庇護傘效應，間接達到保護生物多樣性的效果。

蓮花寺長葉茅膏菜分類位階的討論

長葉茅膏菜新學名 *Drosera finlaysoniana* Wall. ex Arn., in Hook., Companion Bot. Mag. 2: 315 (1837).

長葉茅膏菜舊學名 *Drosera indica* L., Sp. Pl. 282. 1753: Liu in Fl. Taiwan 2:649. Pl.434. 1976.

在近期的研究中長葉茅膏菜種群內的分類進行了大幅的異動，依照最新的研究結果臺灣地區的長葉茅膏菜應該為 *Drosera finlaysoniana* 而非原本的 *Drosera indica*，因此本調查依循最新的研究結果使用 *D. finlaysoniana* 這個學名。

造成學名異動的原因為新的分類修訂，早年進行分類群研究大多使用植物標本進行分類與鑑定，但是乾燥後的植物標本會失去顏色，並且像長葉茅膏菜這類纖細脆弱的植物，很多細部形態(例如：腺毛)會因為乾燥扭曲而變得難以辨別，再加上近期分類學發展將物種界定的分野更為細緻，雖然早期將這群莖具有直立性且葉子修長的熱帶毛氈苔，皆處理為 *D. indica* 一個物種，分佈於非洲、馬達加斯加、印度次大陸、中南半島、中國、日本、臺灣、菲律賓、巽他群島、新幾內亞、澳洲。到了 20 世紀初開始有人注意到 *D. indica* 的不同族群間有些在形態上具顯著的不同，尤其是澳洲地區的族群特別明顯。Lowrie (1998)在經過多年的野外觀察後，提出 *D. indica* 的種內形態差異大到足以獨立為多個物種，Susandarinet. al. (2002)之形態研究結果亦支持 *D. indica* 內存在多個隱蔽種的論點，這些隱蔽種在近年的研究中陸續被獨立看待，目前除了原本的 *D. indica* 之外，另有 11 個具有獨立特徵的系群，部分學者根據此特性將其組成一個擁有 12 個物種的長葉茅膏菜物種複合群(*Drosera indica*



complex)，這 12 個物種的鑑定依據的主要形態特徵為腺毛、葉柄、花朵顏色、花藥和種子表面刻紋。

根據 Barrett &Lowrie (2013)的論文敘述，分布在臺灣的長葉茅膏菜應該屬於 *Drosera finlaysoniana*，此物種廣泛分布於東南亞，包括中國南方、越南、臺灣以及澳洲，草體顏色偏綠，株高 10-20 公分，花朵顏色粉紅至白色。*D. finlaysoniana* 與的近緣物種的最大差異為不具有葉柄，*D. finlaysoniana* 的腺毛從葉片頂端一直分佈到葉片基部靠近莖的地方，並且腺毛幾乎同型，而長葉茅膏菜物種複合群下的其他物種的葉片基部多具有一段沒有腺毛的葉柄，或是具有複數型態的腺毛。本次調查過程中，也進行了蓮花寺族群的長葉茅膏菜外部形態觀察，結果顯示臺灣的長葉茅膏菜巨觀形態的確符合 *D. finlaysoniana* 的形態特徵，因此本次調查依循其研究結果使用 *D. finlaysoniana* 這個學名。

近年來有關長葉茅膏菜物種複合群的一系列研究顯示，分類群的複雜度相當高，極可能有尚未被發現的新種或亞種，是一個很有趣的研究標的，值得進行基因標記的序列詳細研究，了解其間的演化關係，具有一定的學術價值。另外，臺灣的長葉茅膏菜族群可能為 *D. finlaysoniana* 分佈的北界，而分佈邊緣族群所面臨的選汰壓力可能與分佈中心的族群不同；同時臺灣的長葉茅膏菜又是一個島嶼上的族群，與其他地區族群基因流動可能受阻，導致臺灣的長葉茅膏菜族群有較高機會累積一些獨特的變異。在保護生物多樣性的立場來看，臺灣的長葉茅膏菜族群是具有保育價值，而擁有穩定長葉茅膏菜族群的蓮花寺濕地，便是一個重要的保護區。

## (二) 棲地管理

### 1. 保育植物樣區的維護管理

- (1) 將標的保育植物生育區域區劃樣區，標的保育植物標示以便計算族群數量及分布情形。樣區內之標的保育植物以竹桿插上保麗龍球以標示，方便清點及維護管理。(照片 21、22)
- (2) 樣區內小毛氈苔、寬葉毛氈苔定期以人工修剪周圍伴生植物。長葉茅膏菜生長季節若不進行干擾，旁邊的長草會遮蔽長葉茅膏菜生長需要的光線，由於長葉茅膏菜的葉綠素含量低於其他植物，在光線不足的情況下無法與其他植物競爭，往往有瘦弱徒長之現象，其開花結果率也較低，在每株長葉茅膏菜周圍 20 公分半徑將草類剪低，讓長葉茅膏菜長生長較為粗壯正常(照片 23)
- (3) 樣區外及走道定期以機械方式割除伴生草類並移除草葉。(照片 24)
- (4) 長葉茅膏菜冬季枯萎死亡後進行大面積割草一次，並以翻土方式，促進長葉茅膏菜種子發芽，預計 12 月執行。

(5) 棲地視為種源保存庫，範圍內 7 種標的保育植物除採種及科學研究外，皆不移出區外，預計 9 月開始進行長葉茅膏菜採種工作，採種用途在人工環境下栽培為主。

(6) 對移植重建該生態之可行性進行評估。(內政部評鑑委員建議增加)

蓮花寺濕地由於軍方種種限制，經營管理十分困難。加上其中自然條件不斷劣化，對於該地極為脆弱的濕地生態系處於岌岌可危的危險情況。在其他地區另外覓地復育或人工栽培保留種源乃不得以下必須要採取的措施。

數年前荒野保協會原先在新豐高爾夫球場對面明新敬老中心場址內發現一批長葉茅膏菜群落，並持續進行割草、觀測、採種、撒種復育的工作，然該復育地去年已被非法覆土破壞。可見野外要進行復育工作的確有其困難度。

對於移植重建該濕地生態系統，必須要找生育地為濕地、土壤為貧瘠的酸性沙質土或含鐵之紅土，新竹荒野曾經在荒野保護協會承租的橫山鄉大山背油羅田有機農耕地嘗試復育長葉茅膏菜未能獲得成果(照片 25)，今年將承租油羅田水田進行復育工作。

## 2. 環境檢驗計畫

### (1) 水質檢驗：

竹北蓮花寺濕地陷谷區主要為為羊寮港溪舊河道，原先由降雨等水源應該相當豐沛，但因防沙壩興築後。陷谷區由於長年植物殘體、沖刷造成土壤堆積，104 年因為無法取得地表水檢測，必須進行挖掘取 5 個樣井取得地下水檢測，去年六月中旬由土石坍塌造成第一樣井取完全被掩埋造成無法採取水樣。待地質滑動穩定後今年已經第一樣井加以恢復。

全區採樣地下水水質含磷及氮皆尚低，尚無優養化現象。不過由於防沙壩築好後，土層堆積比舊河床高了 5-6 公尺，造成陷谷草澤區地表水缺乏，讓較為耐旱禾草植物侵入，使標的保護植物的棲地受到壓縮。缺水應該是對食蟲植物為主的濕地生態系影響最大。長遠之計，日後當對水源取得做一更好的規劃與考量。

由於取樣井水量不足，含有大量泥沙，取水甚為困難，每口取樣井取水都要耗時 1-20 分鐘才能取得足夠水量(每口取樣井 4 公升)，以及軍方管制進出時間的限制，所以必須分兩次檢測。一次攜帶檢測儀器現場測水溫(°C) 氫離子濃度指數(pH)、溶氧量(DO)、導電度(EC)(照片 26)。一次取樣井取水樣 4 公升至實驗室檢驗氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、硝酸鹽氮(NO<sub>3</sub>-N)、總磷(TP)、生化需氧量(BOD)、化學需氧量(COD)、硝酸鹽氮(NO<sub>3</sub>-N)、總磷(TP)(照片 27)。

水質檢驗：水質檢測項目包含 1. 水溫 2. 氨氮(NH<sub>3</sub>-N) 3. 硝酸鹽氮(NO<sub>3</sub>-N) 3. 總磷(TP) 5. 生化需氧量(BOD) 6. 化學需氧量(COD) 7. 氫離子濃度指數(pH) 8.

溶氧量 (DO) 9. 導電度 (EC)。

表 2：蓮花寺濕地 104-106 年水質取樣檢測時間：106.04.01-04.16

項目 測點	1. 水溫 °C	2. 氨氮 mg/L	3. 硝酸 鹽氮 mg/L	4. 總 磷 mg/L	5. 生化需 氧量 mg/L	6. 化學需 氧量 mg/L	7. 氫離子 濃度指數 (pH)	8. 溶氧 量 mg/L	9. 導電 度 ms/cm	
1	104 年		0.27	1.7	未檢出	12.5	23.3	4.12	3.86	0.182
	105 年		0.10	0.70	0.062	12.1	48.2	6.69	5.69	0.205
	106 年	18.47	0.43	1.35	0.053	3.3	17.1	4.95	6.15	0.053
2	104 年		0.11	1.3	0.01	13.6	21.3	4.11	2.83	0.119
	105 年		0.07	0.01	0.362	4.3	16.8	6.14	2.67	0.188
	106 年	17.39	0.12	0.01	0.060	19.8	97.4	5.64	5.39	0.077
3	104 年		無水	無水	無水	無水	無水	無水	無水	無水
	105 年		0.25	0.02	0.415	14.1	70.1	6.45	1.58	0.312
	106 年	17.04	0.07	0.01	0.054	11.5	51.2	5.73	5.53	0.115
4	104 年		0.12	1.1	0.04	2.1	6.3	5.11	5.05	0.198
	105 年		0.12	0.75	0.564	12	62.2	6.54	1.87	0.208
	106 年	17.07	0.05	0.48	0.063	7.0	39.1	4.98	4.97	0.055
5	104 年		0.77	3.7	0.04	47.7	81.4	5.01	7.67	0.547
	105 年		0.21	0.02	0.09	17.1	84.3	6.22	0.27	0.376
	106 年	16.91	0.12	0.02	0.028	35.9	168	5.54	4.88	0.199

監測點 GPS 位置：

監測點 1：N24°52'36.3144" E120°57'44.7624" (位於陷谷區)

監測點 2：N24°52'37.6788" E120°57'46.7496" (位於陷谷區)

監測點 3：N24°52'40.8792" E120°57'47.1888" (位於陷谷區)

監測點 4：N24°52'41.8152" E120°57'39.1824" (位於陷谷區)

監測點 5：N24°52'47.7084" E120°57'33.2136" (位於廁所下方沙地)

水質檢測分析-

本區的地下水質為偏弱酸性貧養，水中溶氧量偏低，由於取地下水樣時會造成土壤攪動，故水樣中懸浮固體不進行檢測，氨氮、硝酸鹽氮、總磷含量偏低，水質尚未優養化現象。然隨著周圍高地膠結鬆軟土層不斷崩坍加上植物體腐爛後形成有機質，陷谷地區土層增厚已經是不可逆的現象，地表水缺乏造成的缺水問題是比水質食蟲植物濕生植物造成更為嚴重的影響，日後當持續進行監測觀察的重點。

(2) 土壤營養成分檢測：每年一次進行土壤樣本檢驗。

7 月份在保護區內取 5 處土壤樣本送交霧峰農業實驗所進行土壤檢測(照片 28)，

檢驗結果與數據如附表。

表 3：99 年至 106 年土壤物化性質分析資料

區域	年份	pH	電導度 ms/cm	有機質 %	有效氮 mg/Kg	有效磷 mg/Kg	交換性鉀 mg/Kg	交換性鈣 mg/Kg	交換性鎂 mg/Kg	交換性鈉 mg/Kg
合適範圍		5.0-6.8	0.25-0.35	>2.0	20-100	50-200	150-400	1000-3000	50-200	<100
取樣點 1.	99	4.7	0.12	1.22	23.2	4.79	124	270	232	34.1
	100	4.96	0.05	1.04	4.99	1.64	49.2	177	215	39.2
	101	4.79	0.04	0.41	7.23	3.06	34.7	68.9	112	15.9
	102	5.64	0.022	0.287	10.1	2.67	22.8	104	84.4	12.2
	104	5.51	0.040	1.07	10.2	3.58	69.9	238	237	28
	105	4.26	0.088	0.812	7.54	1.53	18.3	62.6	52.2	21.2
	106	4.73	0.040	0.342	6.48	1.67	19.9	71.9	43.0	14.5
取樣點 2.	99	5.54	0.08	0.34	1.85	2.54	19.5	218	148	59
	100	5.02	0.03	0.29	3.36	2.7	16	90.5	86.5	34.8
	101	5.71	0.03	0.41	4.93	2.36	31	137	145	18.5
	102	5.09	0.031	0.889	5.95	5.14	36.4	118	116	17.4
	104	6.57	0.036	0.281	9.79	2.35	31.0	109	82.3	25.8
	105	4.90	0.032	0.034	9.09	0.525	13.7	55.8	38.8	14.0
	106	5.02	0.031	0.291	5.98	2.04	17.8	101.4	56.3	17.6
取樣點 3.	99	4.52	0.11	3.23	6.35	3.41	172	207	202	79.5
	100	5.15	0.03	0.41	5.65	0.98	29.4	130	121	24.9
	101	5.31	0.03	1.1	5.13	ND	71.9	214	209	22.8
	102	5.99	0.026	0.111	5.17	3.93	17.4	65.8	51.3	8.21
	104	5.47	0.033	0.360	14.7	2.15	34.8	115	75.2	14.6
	105	4.55	0.042	0.143	6.48	1.09	26.3	27.4	20.1	7.53
	106	5.10	0.036	0.351	7.62	2.55	20.4	126	76.4	18.5
取樣點 4.	99	5.47	0.03	0.79	1.73	7.72	72.8	181	158	15.9
	100	5.08	0.02	0.42	4.84	2.63	39.4	102	100	8.98
	101	5.31	0.02	0.15	5.43	2.56	22	95.6	94.4	12.1
	102	4.78	0.035	0.518	3.8	2.96	37.9	130	89.9	28.6
	104	5.85	0.029	0.080	5.65	2.01	25.6	90.5	68.3	11.3
	105	5.12	0.027	0.017	7.95	4.89	18.0	82.6	60.6	9.43
	106	5.34	0.033	0.021	8.92	4.50	17.4	95.6	64.9	19.8
取樣點 5.	99	5.09	0.08	1.67	3.38	4.1	45.1	272	100	33.7
	100	5.37	0.03	1.4	5.14	1.81	24.2	205	75.1	20.2
	101	5.5	0.06	0.81	16.2	8.19	13.8	163	70.3	20.1
	102	6.18	0.05	0.367	1.84	6.1	12.1	163	55.9	24.6
	104	6.70	0.182	1.67	7.01	5.58	33.0	1563	139	84.1
	105	4.26	0.116	0.218	7.64	0.921	27.1	59.7	71.1	31.0
	106	4.50	0.106	0.227	2.90	2.92	14.4	59.7	48.2	25.9

取樣監測點 GPS 位置：

取樣點 1：N24°52′36.3144″ E120°57′44.7624″（位於陷谷草澤區）

取樣點 2：N24°52′37.6788″ E120°57′46.7496″（位於陷谷草澤區）

取樣點 3：N24°52′40.8792″ E120°57′47.1888″（位於陷谷草澤區）

取樣點 4：N24°52′41.8152″ E120°57′39.1824″（位於陷谷草澤區）

取樣點 5：N24°52′47.7084″ E120°57′33.2136″（位於廁所下砂地）

106 年度土壤取樣結果分析-

取樣點 1：土壤酸鹼值、交換性鈣、鎂含量偏低，有效性氮含量偏低，有效性磷含量偏低，交換性鉀含量偏低。

取樣點 2：酸鹼值、交換性鈣、鎂含量偏低，有效性氮含量偏低，有效性磷含量偏低。交換性鉀含量偏低。

取樣點 3：土壤酸鹼值、交換性鈣、鎂含量偏低，有效性氮含量偏低，有效性磷含量偏低，交換性鉀含量偏低。

取樣點 4：土壤酸鹼值尚屬正常，交換性鈣含量偏低，有效性氮含量偏低，有效性磷含量偏低，交換性鉀含量偏低。

取樣點 5：土壤酸鹼值、交換性鈣、鎂含量偏低，有效性氮含量偏低，有效性磷含量偏低，交換性鉀含量偏低。

5 樣本之土壤陽離子交換能力偏低，為保肥力較低的土壤，各土壤樣本重金屬測量值皆未超出民國 89 年行政院環保署訂定之「臺灣地區重金屬含量等級區分表」之正常環境背景值。

蓮花寺濕地全區土壤的營養源變化連續取得 7 年的分析資料，為酸性貧養之砂質土壤，有機質與離子含量皆偏低，這 7 年間各種檢測項目數據變化不大，各區營養鹽含量普遍低於作物生長的標準，適合於食蟲植物的生長條件。由於本區除草時會將割下的草莖移除，以避免有機質堆積，由土壤檢測發現氮、磷、鉀含量偏低應有一定的效果，仍應持續監測其土壤成分含量的變化。

(3) 微環境監測：利用 HOBO 監測站長時間蒐集微氣候數據。

用 HOBO 監測站測量長葉茅膏菜生育地日照光度、土壤濕度、土壤溫度等數據收集後將年度數據交由相關單位存檔。

**(三) 研究計畫：**針對長葉茅膏菜進行醫療成分之分析與研究

長葉茅膏菜含有白花丹醌 (plumbagin, 2-methyl-5-hydroxy-1,4-naphthoquinone)，黃酮類化合物 (flavonoids) 等藥用成分，可治療支氣管方面的疾病如百日咳，具有免疫調節、止痙攣、抗癌、抗微生物、抗病毒、消炎、抗氧化等功能，並證實可增強試管內人體顆粒性白血球的嗜菌作用。

國外有數百篇有關茅膏菜藥理研究的論文。歐洲長期以來視為藥草植物，因此像歐洲自己有長葉茅膏菜，卻會去進口其他地方的長葉茅膏菜來當作藥用植物，長

葉茅膏菜的藥效受到覬覦，加上棲地限制，是它們日漸減少的主要原因，IUCN 已經將長葉茅膏菜列為瀕危物種。

亞洲地區的出口商還是繼續採到原生種難以負荷的程度。除了亞洲地區之外，歐洲雖然有本土種的毛氈苔，但還是會將長葉茅膏菜視為「藥用毛氈苔」進口。另外長葉茅膏菜的原生地也正受到其他物種侵襲、氣候變遷、都市開發、農業污染等的威脅，雨季時種子被雨水沖到這些不適合它們生長的土地，導致族群日漸減小，與其他區域的毛氈苔越隔越遠，基因庫逐漸萎縮，因此長葉茅膏菜的品種保存乃當務之急！

為了增加長葉茅膏菜的實用價值，荒野保護協會今年度委託清華大學楊樹森教授及詹鴻霖教授進行茅膏菜進行醫療成分之分析與研究，首先在人工環境下栽培足夠數量的長葉茅膏菜植株，進行生化定性、定量及活性的研究。預計本研究可在明年上半年結束。

以下引用清華大學楊樹森教授及詹鴻霖教授提供之資料-

研究題目-探討長葉茅膏菜酒精萃取物在人類癌細胞株中的抗癌作用

在本研究中使用長葉茅膏菜萃取物作為實驗測試目標，在多種的癌症細胞株中測試它的抗癌效果，並同時觀察在不同組別中的效果差異。

先前的研究指出，長葉茅膏菜的萃取物對帶有 Dalton' s lymphoma ascites 腫瘤的小鼠具有對抗腫瘤細胞的作用；另外，對兩株癌細胞株 Dalton' s lymphoma ascites 與 Ehrlich ascites carcinoma 的實驗中也發現到抗癌及抗氧化的效果。

本研究中挑選了數組癌細胞株做為測試標的，其中包括正常細胞與癌細胞、高侵襲性癌細胞與低侵襲性癌細胞及抗藥性癌細胞與非抗藥性癌細胞，藉此找出受長葉茅膏菜萃取物影響，並在做比較的組別內具有顯著差異的癌細胞株。接著為了找到長葉茅膏菜萃取物的相關作用機制，使用流式細胞儀觀察加藥後對細胞凋亡的影響，並檢測了可能的細胞訊號路徑，希望能找到長葉茅膏菜所誘導的抗癌機制及發掘其作為抗癌藥物的潛力。實驗處理的癌細胞株包含肝母細胞瘤、口腔鱗狀細胞癌、胰臟管腺癌、肺腺癌、子宮肉瘤。

長葉茅膏菜萃取物製備方法樣品處理：

長葉茅膏菜地上部分清洗風乾後以 $-80^{\circ}\text{C}$  冷凍。研磨器皿之研鉢、研杵以鋁箔包覆後放置於 $-80^{\circ}\text{C}$  降溫準備使用。冷凍之茅膏菜置入研鉢中，取液態氮加入開始研磨成粉末狀。

酒精萃取(ethanoic extraction)：

在血清瓶中加入 10g 的長葉茅膏菜粉末(濕重)，浸泡在 100ml 之 95%酒精(1:10)中，接著於室溫下攪拌 72 hr。完成後過濾掉固體的殘渣部分並離心以去除雜質，以 8000g 離心 20 分鐘。接著以 Rotary evaporator and vacuum controller 進行乾燥，冷凍乾燥後之樣品回溶在 DMSO 中，得到 100 mg/ml 的 stock solution，將樣品冷凍在 $-20^{\circ}\text{C}$  進行保存，本實驗中將此樣品稱為長葉茅膏菜萃取物 (Ethanoic Extracts of *Drosera indica*, EEDI)。

本研究同時探討長葉茅膏菜萃取物是否具有專一的抗癌效果，使用了肝上皮細胞株 Chang' s liver cell 與肝癌細胞株 C3A 及 HepG2 做比較。結果顯示不管是對肝上皮細胞或是肝癌細胞都具有誘導細胞死亡的能力。

#### (四) 環境教育及志工培訓

##### 1. 辦理食蟲植物觀察課程、食蟲植物特展 (照片 29-32)。

科學博物館食蟲植物觀察課程及展覽，展期自 106.08 月至 107.02 月。展出方向將以食蟲植物的生物特色觀察為主。臺灣博物館食蟲植物特展，展期自 106.11 月至 107.09 月，內容將偏重於展示濕地生態及保育成果為主。。推展民眾對臺灣食蟲植物的認識與保育。

##### 2. 培訓食蟲植物特展及課程導覽及服務志工 (照片 33-34)。

臺中科學博物館志工培訓室內課程於 7/9 (27 人); 7/15 (18 人) 兩天完成 (照片 33.34)，另外安排臺中科學博物館及特有生物保育中心志工 8/5 (17 人); 8/20 (12 人); 9/2 (13 人); 9/17 (37 人); 10/14 (14 人); 11/11 (38 人) 日進入蓮花寺現場參觀，荒野保護協會將派員於 9/12; 9/19; 9/26; 12/15 日至科學博物館自然學友之家與預約團體進行食蟲植物課程，其餘時間由科學博物館志工帶領遊客觀察食蟲植物。臺灣博物館志工於 11/20 (45 人) 進行志工培訓。總計志工培訓 221 人次。

##### 3. 製作食蟲植物影片，提供食蟲植物特展及鄉土教學使用 (照片 35)。

與臺中視群傳播公司簽約，拍攝食蟲植物影片專輯一部供展覽及教學使用，提供食蟲植物推廣講師推行鄉土教學使用及食蟲植物特展使用，已經拍攝修正完畢，成果於期末報告呈現。

##### 4. 持續至各級學校進行鄉土保育教學 (照片 36)。

荒野保護協會今年除了與科學博物館及臺灣博物館合辦食蟲植物觀察課程及食蟲植物特展外，也歡迎學校申請到校進行鄉土教學演講或至蓮花寺參觀，荒野保護協會都會配合辦理。今年計有 4/12 至南投縣內湖國小進行食蟲植物觀察活動、7/08 竹北國小師生參觀蓮花寺濕地，10/19 至國立新竹特殊學校上課。

##### 5. 每月 2 次的食蟲植物棲地工作假期，每年 4 次濕地導覽活動 (照片 37-39)。

今年度進入蓮花寺進行志工工作假期、調查及導覽活動的民眾 (至 12/09) 人數共計 695 人次。

##### 6. 繼續營造蓮花寺濕地及油羅田為示範教學區 (照片 40)。

原先示範教學區為廁所下方的 J 區，然該區由於受到周圍芒草及樹木遮蔭的壓迫，面積日益縮小，為本區僅存小毛氈苔、寬葉毛氈苔、點頭飄拂草分布區域，

為避免參觀遊客持續踐踏造成破壞，同時蓮花寺濕地遊客申請要經過繁瑣手續，故租用油羅田水田營造人工濕地復育相關濕地植物做為示範教學區。

7. 對陸軍裝甲兵學校進行環境教育溝通與宣導。
8. 配合地方級暫定重要濕地檢討評定作業修正計畫內容，辦理必要調查監測作業。  
(照片 41.42) (內政部營建署建議增加)

荒野保護協會與當地信仰中心蓮花寺宣導溝通保育觀念，撰寫國家級濕地申請報告建議書及簡報檔，提供保護區範圍及分析建議交新竹縣政府參酌，10/5 日配合出席說明會講解蓮花寺濕地生物特色及荒野保護協會復育工作內容。

## 六、結論

今年蓮花寺濕地內標的保育植物經志工搶救及復育，已逐漸於去年的天災中恢復。今年與科學博物館與臺灣博物館合辦之食蟲植物課程及特展皆順利展開。謹謝各位各位委員建議，已依照建議進行修改或研擬改進。

### 明年計畫重點

- (一) 積極改善蓮花寺棲地缺水問題，挖掘蓄水池埋設導水管，補充棲地土壤水份。  
擴大復育區域，增加標的保育植物生長面積及數量。
- (二) 於油羅田建立教學示範區，種植復育濕地植物提供志工假期及環境教學使用。
- (三) 整合科學博物館自然學友之家觀察課程與台灣博物館展示圖片及志工培訓講義，重新規劃一套適合學校巡迴申請包含海報、ppt 等輔助教材等可長期駐展的食蟲植物推廣教學計劃供各及學校校申請巡迴展出，持續至各校推展保育教學。
- (四) 清華大學楊樹森教授及詹鴻霖教授進行之【長葉茅膏菜酒精萃取物在人類癌細胞株中的抗癌作用】研究計畫結果呈現。
- (五) 持續與軍方進行保育教育宣導工作。



附表 1、各項動物調查結果列表。

+ : 0-10; ++: 11-50; +++:51-100; ++++:101-200		
無脊椎動物		
蜘蛛目 Araneida	2017/07/08	Remark
金蛛科 Araneidae		
長圓金蛛 <i>Argiope aemula</i>	目擊	
貓蛛科 Oxyopidae		
條紋貓蛛 <i>Oxyopes macilentus</i>	++	
蠅虎科 Salticidae		
直線黑條蠅虎 <i>Phintella linea</i>	+	
花帶獵蛛 <i>Evarcha flavocincta</i>	+	
長腳蛛科 Tetragnathidae		
Tetragnathidae sp.	+	
西里銀腹蛛 <i>Leucauge celebesiana</i>	+	
橫疣蛛科 Hahniidae		
橫疣蛛 <i>Hahnica corticicola</i>	+	
姬蛛科 Theridiidae		
<i>Parasteatoda</i> sp.	+	
蟹蛛科 Thomisidae		
日本花蛛 <i>Diaea subdola</i>	目擊	
絡新婦科 Nephilidae		
人面蜘蛛 <i>Nephila pilipes</i>	目擊	
跑蛛科 Pisauridae		
Pisauridae spp. 1	+	

Pisauridae spp. 2	+	
Pisauridae spp. 3	+	
<b>鞘翅目 Coleoptera</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>金花蟲科 Chrysomelidae</b>		
甘藷龜金花蟲 <i>Cassida circumdata</i>	+	
<i>Cassida</i> sp. 1	+	
Chrysomelidae spp. 1	+	
卵金花蟲 <i>Oomorhoides</i> sp.	+	
<b>瓢蟲科 Coccinellidae</b>		
Coccinellidae spp. 1	+	
Coccinellidae spp. 2	+	
<b>龍蝨科 Dytiscidae</b>		
Dytiscidae spp. 1	目擊	
<b>雙翅目 Diptera</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>扁腳蠅科 Platypezidae</b>		
<i>Agathomyia</i> sp.	+	
Platypezidae spp.	+	
<b>鎧蠅科 Celyphidae</b>		
黑甲蠅 <i>Celyphus</i> sp. 1	+	
<b>食蚜蠅科 Syrphidae</b>		
<i>Paragus</i> sp.	+	
<b>稈蠅科 Chloropidae</b>		
<i>Elachiptera</i> sp.	+	

稿蠅科 <b>Lauxaniidae</b>		
Lauxaniidae spp.1	+	
Lauxaniidae spp.2	+	
果蠅科 <b>Drosophilidae</b>		
Drosophilidae spp.1	+	
癭蚋科 <b>Cecidomyiidae</b>		
Cecidomyiidae spp.	+	
搖蚊科 <b>Chironomidae</b>		
Chironomidae spp.	+	
蠓科 <b>Ceratopogonidae</b>		
Atrichopogon sp.	+	
Ceratopogonidae spp.1	+	
Ceratopogonidae spp.2	+	
大蚊科 <b>Tipulidae</b>		
Tipulidae spp.	目擊	
半翅目 <b>Hemiptera</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
蟬科 <b>Cicadidae</b>		
<i>Cryptotympana</i> sp.	目擊	
葉蟬科 <b>Cicadellidae</b>		
Cicadellidaespp.	目擊	
蛛緣椿科 <b>Alydidae</b>		
條蜂緣椿 <i>Riptortus linearis</i>	+	
禾蛛緣椿象 <i>Leptocorisa acuta</i>	++	

<b>緣椿象科 Coreidae</b>		
寬棘緣椿象 <i>Cletus rusticus</i>	+	
瘤緣椿象 <i>Acanthocoris scaber</i>	目擊	
<b>龜椿科 Plataspidae</b>		
<i>Brachyplatys</i> sp.	+	
<b>蚜總科 Aphididae</b>		
夾竹桃蚜 <i>Aphis nerii</i>	+	
<b>椿象科 Pentatomidae</b>		
黃斑黑蝽 <i>Erthesina fullo</i>	目擊	
<b>膜翅目 Hymenoptera</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>小繭蜂科 Braconidae</b>		
小繭蜂 Braconidae spp. 1	+	
小繭蜂 Braconidae spp. 2	+	
小繭蜂 Braconidae spp. 3	+	
小繭蜂 Braconidae spp. 4	+	
<b>金小蜂科 Pteromalida</b>		
Pteromalida spp.	++	
<b>釉小蜂科 Eulophidae</b>		
Eulophidae spp. 1	+	
Eulophidae spp. 2	+	
Eulophidae spp. 3	+	
Eulophidae spp. 4	+	
<b>跳小蜂科 Encyrtidae</b>		

Encyrtidae spp. 1	+	
Encyrtidae spp. 2	+	
<b>葉蜂科 Tenthredinidae</b>		
Tenthredinidae spp.	+	
<b>蟻科 Formicidae</b>		
黑棘山蟻 <i>Polyrhachis dives</i>	+	
大頭家蟻 <i>Pheidole</i> sp.	+	
舉尾蟻 <i>Crematogaster</i> sp.	+	
<b>胡蜂科 Vespidae</b>		
日本長腳蜂 <i>Polistes japonicus</i>	+	
烏胸馬蜂 <i>Polistes tenebricosus tenebricosus</i>	目擊	
<b>螳螂目 Mantodea</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>螳螂科 Mantidae</b>		
<i>Tenodera</i> sp. 1	+	
枯葉大刀螳 <i>Tenodera aridifolia</i>	目擊	
<b>直翅目 Orthoptera</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>蟋蟀科 Gryllacridae</b>		
Gryllacridae spp. 1	+	
<b>斑腿蝗科 Catantopidae</b>		
Catantopidae spp. 1	+	
臺灣稻蝗 <i>Oxya chinensis</i>	目擊	
中華稻蝗 <i>Oxya chinensis</i>	目擊	
<b>螽蟴科 Tettigoniidae</b>		

臺灣蝨蠅 <i>Mecopoda elongata</i>	目擊	
<b>竹節目 Phasmida</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>異竹節蟲科 Heteronemiidae</b>		
Heteronemiidae spp.	+	
<b>笛竹節蟲科 Diapheromeridae</b>		
<i>Micadina</i> sp.	+	
<b>鱗翅目 Lepidoptera</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>弄蝶科 Hesperiidae</b>		
小黃斑弄蝶 <i>Ampittia dioscorides etura</i>	目擊	
<b>粉蝶科 Pieridae</b>		
亮色黃蝶 <i>Eurema blanda arsakia</i>	目擊	
<b>鳳蝶科 Papilionidae</b>		
七星蝶 <i>Pachliopta aristolochiae interposita</i>	目擊	
<b>蛺蝶科 Nymphalidae</b>		
細帶環蛺蝶 <i>Neptis nata</i>	目擊	
斷線環蛺蝶 <i>Neptis soma tayalina</i>	目擊	
<b>灰蝶科 Lycaenidae</b>		
淡青雅波灰蝶 <i>Jamides alecto dromicus</i>	目擊	
藍灰蝶 <i>Zizeeria maha okinawana</i>	目擊	
<b>枯葉蛾科 Lasiocampidae</b>		
青黃枯葉蛾 <i>Trabala vishnou guttata</i>	目擊	
<b>裳蛾科 Erebidae</b>		
臺灣黃毒蛾 <i>Euproctis taiwana</i>	目擊	

粉蝶燈蛾 <i>Nyctemera adversata</i>	目擊	
<b>脈翅目 Neuroptera</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>長角蛉科 Ascalaphidae</b>		
褐頂蝶角蛉 <i>Ascalohybris subjacens</i>	目擊	
<b>蜻蛉目 Odonata</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>蜻蜓科 Libellulidae</b>		
金黃蜻蜓 <i>Orthetrum glaucum</i>	目擊	
<b>十足目 Decapoda</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>溪蟹科 Potamidae</b>		
芮氏明溪蟹 <i>Candidiopotamon rathbunae</i>	目擊	
<b>無脊椎動物合計： 12 目 52 科 82 種</b>		
+ : 0-10; ++: 11-50; +++:51-100; ++++:101-200		
附表 2、脊椎動物調查結果		
<b>兩棲類動物</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>1.樹蟾科 Hylidae</b>		
中國樹蟾 <i>Hyla chinensis</i>	+	
+ : 0-10; ++: 11-50; +++:51-100; ++++:101-200		
<b>爬蟲類動物</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>1.飛蜥科 Agamidae</b>		
斯氏攀蜥 <i>Japalura swinhonis.</i>	+	特
+ : 0-10; ++: 11-50; +++:51-100; ++++:101-200		
<b>哺乳類動物</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>1.松鼠科 Sciuridae</b>		

赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus</i>	+	
+ : 0-10; ++: 11-50; +++:51-100; ++++:101-200		
<b>鳥類</b>	<b>2017/07/08</b>	<b>Remark</b>
<b>1.鷹科 Accipitridae</b>		
鳳頭蒼鷹 <i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	+	特亞
<b>2.杜鵑科 Cuculidae</b>		
小鴉鵂 <i>Centropus bengalensis lignator</i>	+	
北方中杜鵑 <i>Cuculus optatus</i>	+	
<b>3.秧雞科 Rallidae</b>		
白胸苦惡鳥 <i>Amaurornis phoenicurus chinensis</i>	+	
紅胸田雞 <i>Porzana fusca phaeopyga</i>	+	
<b>4.鴿科 Columbidae</b>		
金背鳩 <i>Streptopelia orientalis orii</i>	+	特亞
<b>5.鬚鴉科 Megalaimidae</b>		
五色鳥 <i>Psilopogon nuchalis</i>	+	特
<b>6.燕科 Hirundinidae</b>		
家燕 <i>Hirundo rustica</i>	+	
<b>7.雀科 Passeridae</b>		
麻雀 <i>Passer montanus</i>	+	
<b>8.鶇科 Pycnonotidae</b>		
白頭翁 <i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	++	
紅嘴黑鶇 <i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	+	特亞



<b>9.王鷄科 Monarchidae</b>		
黑枕王鷄 <i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	+	特亞
<b>10 畫眉科 Timaliidae</b>		
小彎嘴畫眉 <i>Pomatorhinus musicus</i>	+	特亞
山紅頭 <i>Cyanoderma ruficeps praecognitum</i>	+	特亞
<b>11 鸚嘴科 Paradoxornithidae</b>		
粉紅鸚嘴 <i>Sinosuthora webbiana bulomacha</i>	+	特亞
<b>12 扇尾鶯科 Cisticolidae</b>		
灰頭鷓鴣 <i>Prinia flaviventris sonitans</i>	+	
褐頭鷓鴣 <i>Prinia inornata flavirostris</i>	+	特亞
<b>13 繡眼科 Zosteropidae</b>		
綠繡眼 <i>Zosterops japonicus simplex</i>	++	
<b>14 卷尾科 Dicruridae</b>		
大卷尾 <i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	+	特亞
脊椎動物合計： 20 科 25 種		

附表 3、植物調查結果，陷谷及週邊坡地出現之植物名錄

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
<b>蕨類植物</b>					
<b>Lycopodiaceae</b>	石松科				
過山龍	<i>Lycopodiella cernua</i> var. <i>cernua</i> (L.) Pichi Sermolli		+	草質藤本	原生
<b>Schizaeaceae</b>	莎草蕨科				
海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.		+	草質藤本	歸化

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
<b>Gleicheniaceae</b>	<b>裏白科</b>				
芒萁	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw.	+	+	草本	原生
<b>Cyatheaceae</b>	<b>杪櫨科</b>				
筆筒樹	<i>Cyathea lepifera</i> (J. Sm. ex Hook.) Copel.	+		喬木	原生
<b>Dennstaedtiaceae</b>	<b>碗蕨科</b>				
粗毛鱗蓋蕨	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl		+	草本	原生
熱帶鱗蓋蕨	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	+	+	草本	原生
<b>Lindsaeaceae</b>	<b>陵齒蕨科</b>				
烏蕨	<i>Odontosoria chinensis</i> (L.) J. Sm..		+	草本	原生
<b>Oleandraceae</b>	<b>蓀蕨科</b>				
腎蕨	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen		+	草本	原生
<b>Pteridaceae</b>	<b>鳳尾蕨科</b>				
半邊羽裂鳳尾蕨	<i>Pteris semipinnata</i> L.		+	草本	原生
鳳尾蕨	<i>Pteris multifida</i> Poir.		+	草本	原生
<b>Thelypteridaceae</b>	<b>金星蕨科</b>				
鐵毛蕨	<i>Cyclosorus interruptus</i> (Willd.) H.Itô	+		草本	原生
<b>裸子植物</b>					
<b>Pinaceae</b>	<b>松科</b>				
濕地松	<i>Pinus elliotii</i> Engelm.		+	喬木	栽培
<b>Podocarpaceae</b>	<b>羅漢松科</b>				
羅漢松	<i>Podocarpus</i> sp.		+	喬木	栽培
<b>雙子葉植物</b>					

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
<b>Magnoliaceae</b>	<b>木蘭科</b>				
白玉蘭	<i>Michelia alba</i> DC.		+	喬木	栽培
<b>Fagaceae</b>	<b>殼斗科</b>				
栓皮櫟	<i>Quercus variabilis</i> Blume		+	喬木	原生
<b>Casuarinaceae</b>	<b>木麻黃科</b>				
木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.		+	喬木	歸化
<b>Ulmaceae</b>	<b>榆科</b>				
朴樹	<i>Celtis sinensis</i> Pers.		+	喬木	原生
山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.		+	喬木	原生
臺灣檫	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino.		+	喬木	原生
<b>Moraceae</b>	<b>桑科</b>				
構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.		+	喬木	原生
榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> Linn. f.		+	喬木	原生
葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.		+	草質藤本	原生
蟠龍木	<i>Malaisia scandens</i> (Lour.) Planch.		+	木質藤本	原生
小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.		+	喬木	原生
<b>Urticaceae</b>	<b>蕁麻科</b>				
細葉冷水麻	<i>Pilea somai</i> Hayata		+	草本	原生
霧水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.		+	草質藤本	原生
<b>Polygonaceae</b>	<b>蓼科</b>				
火炭母草	<i>Polygonum chinense</i> L.	+	+	草本	原生
扛板歸	<i>Polygonum perfoliatum</i> L.		+	草質藤本	原生

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
羊蹄	<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino		+	草本	歸化
<b>Nyctaginaceae</b>	<b>紫茉莉科</b>				
九重葛	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.		+	木質藤本	歸化
<b>Basellaceae</b>	<b>落葵科</b>				
落葵	<i>Basella alba</i> L.		+	草質藤本	歸化
<b>Caryophyllaceae</b>	<b>石竹科</b>				
菁芳草	<i>Drymaria diandra</i> Blume	+	+	草本	原生
<b>Amaranthaceae</b>	<b>莧科</b>				
牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i> Bl.		+	草本	原生
青葙	<i>Celosia argentea</i> L.		+	草本	歸化
毛蓮子草	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nicholson		+	草本	歸化
刺莧	<i>Amaranthus spinosus</i> L.		+	草本	歸化
<b>Lauraceae</b>	<b>樟科</b>				
香樟	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.		+	喬木	原生
<b>Menispermaceae</b>	<b>防己科</b>				
千金藤	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers		+	木質藤本	原生
<b>Theaceae</b>	<b>茶科</b>				
米碎柃木	<i>Eurya chinensis</i> R. Br.		+	灌木	原生
<b>Guttiferae</b>	<b>金絲桃科</b>				
地耳草	<i>Hypericum japonicum</i> Thunb. ex Murray		+	草本	原生

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
<b>Rosaceae</b>	<b>薔薇科</b>				
紅梅消	<i>Rubus parvifolius</i> L.		+	木質藤本	原生
<b>Fabaceae</b>	<b>豆科</b>				
相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.		+	喬木	原生
阿勃勒	<i>Cassia fistula</i> L.		+	喬木	栽植
蠅翼草	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	+		草質藤本	原生
銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	+	+	喬木	歸化
臺灣魚藤	<i>Millettia pachycarpa</i> Benth.		+	木質藤本	原生
山葛	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.		+	草質藤本	原生
<b>Oxalidaceae</b>	<b>酢漿草科</b>				
酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.		+	草本	原生
<b>Euphorbiaceae</b>	<b>大戟科</b>				
廣東油桐	<i>Aleurites montana</i> (Lour.) Wils.		+	喬木	歸化
紅仔珠	<i>Breynia vitis-idaea</i> (Burm. f.) C. E. Fischer	+		灌木	原生
飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.		+	草本	原生
菲律賓饅頭果	<i>Glochidion philippicum</i> (Cavan.) C.B. Rob.		+	灌木	原生
野桐	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.		+	喬木	原生
白匏子	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.		+	喬木	原生
扛香藤	<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell.-Arg.		+	木質藤本	原生
烏柏	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.		+	喬木	歸化
<b>Polygalaceae</b>	<b>遠志科</b>				
圓錐花遠志	<i>Polygala paniculata</i> L.	+		草本	歸化

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
<b>Rutaceae</b>	<b>芸香科</b>				
月橘	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.		+	喬木	原生
雙面刺	<i>Zanthoxylum nitidum</i> (Roxb.) DC.		+	木質藤本	原生
<b>Meliaceae</b>	<b>楝科</b>				
苦楝	<i>Melia azedarach</i> Linn.		+	喬木	原生
<b>Sapindaceae</b>	<b>無患子科</b>				
龍眼	<i>Euphoria longana</i> Lam		+	喬木	歸化
<b>Aquifoliaceae</b>	<b>冬青科</b>				
燈稱花	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.		+	灌木	原生
<b>Vitaceae</b>	<b>葡萄科</b>				
廣東山葡萄	<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) Planch.		+	木質藤本	原生
三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.		+	木質藤本	原生
<b>Malvaceae</b>	<b>錦葵科</b>				
金午時花	<i>Sida rhombifolia</i> L.		+	草本	原生
野棉花	<i>Urena lobata</i> L.		+	草本	原生
<b>Sterculiaceae</b>	<b>梧桐科</b>				
山芝麻	<i>Helicteres angustifolia</i> L.		+	灌木	原生
<b>Droseraceae</b>	<b>茅膏菜科</b>				
長葉茅膏菜 保育等級 瀕臨絕滅 (Endangered)	<i>Drosera finlaysoniana</i> (Wall. ex Arn.) (原 <i>Drosera indica</i> L.)	+		草本	原生
小毛氈苔	<i>Drosera spatulata</i> Lab.	+		草本	原生

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
寬葉毛氈苔 保育等級 易受害(Vulnerable)	<i>Drosera burmannii</i> Vahl	+		草本	原生
<b>Passifloraceae</b>	<b>西番蓮科</b>				
三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.		+	木質藤本	歸化
<b>Myrtaceae</b>	<b>桃金娘科</b>				
大葉桉	<i>Eucalyptus robusta</i> Smith		+	喬木	栽培
白千層	<i>Melaleuca leucadendra</i> (L.) L.		+	喬木	栽培
番石榴	<i>Psidium guajava</i> L.		+	喬木	歸化
<b>Onagraceae</b>	<b>柳葉菜科</b>				
水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	+		草本	原生
<b>Melastomataceae</b>	<b>野牡丹科</b>				
野牡丹	<i>Melastoma candidum</i> D. Don	+	+	灌木	原生
<b>Araliaceae</b>	<b>五加科</b>				
江茛	<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms		+	喬木	原生
<b>Umbelliferae</b>	<b>繖形科</b>				
雷公根	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	+		草本	原生
臺灣天胡荽	<i>Hydrocotyle batrachium</i> Hance	+		草本	原生
<b>Myrsinaceae</b>	<b>紫金牛科</b>				
春不老	<i>Ardisia squamulosa</i> Presl		+	灌木	外來
臺灣山桂花	<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	+	+	灌木	原生
<b>Symplocaceae</b>	<b>灰木科</b>				

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
灰木	<i>Symplocos chinensis</i> (Lour.) Druce	+	+	灌木	原生
<b>Primulaceae</b>	<b>報春花科</b>				
星宿菜	<i>Lysimachia fortunei</i> Maxim		+	草本	原生
<b>Oleaceae</b>	<b>木犀科</b>				
流蘇	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxton var. <i>serrulatus</i> (Hayata) Koidz.		+	喬木	原生
<b>Asclepiadaceae</b>	<b>蘿藦科</b>				
鷓鴣菜	<i>Tylophora ovata</i> (Lindl.) Hook. ex Steud.		+	木質藤本	原生
匙羹藤	<i>Gymnema sylvestre</i> (Retz.) Schult.		+	木質藤本	原生
<b>Rubiaceae</b>	<b>茜草科</b>				
雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.	+		木質藤本	原生
九節木	<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.		+	灌木	原生
拎壁龍	<i>Psychotria serpens</i> L.		+	草質藤本	原生
闊葉鴨舌癩舅	<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	+		草本	歸化
<b>Convolvulaceae</b>	<b>旋花科</b>				
槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet		+	草質藤本	歸化
<b>Verbenaceae</b>	<b>馬鞭草科</b>				
杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe		+	灌木	原生
大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	+	+	灌木	原生
金露花	<i>Duranta repens</i> L.		+	灌木	歸化
馬纓丹	<i>Lantana camara</i> L. var. <i>aculeata</i> (L.) Moldenke.		+	灌木	歸化
<b>Solanaceae</b>	<b>茄科</b>				



中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
瑪瑙珠	<i>Solanum diphyllum</i> L.		+	灌木	外來
龍葵	<i>Solanum nigrum</i> L.	+	+	草本	原生
萬桃花水茄	<i>Solanum torvum</i> Swartz	+		灌木	歸化
<b>Scrophulariaceae</b>	<b>玄參科</b>				
通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis		+	草本	原生
<b>Campanulaceae</b>	<b>桔梗科</b>				
直立半邊蓮	<i>Lopelia alsinoides</i> Lam.		+	草本	原生
半邊蓮	<i>Lobelia chinensis</i> Lour.	+		草本	原生
<b>Acanthaceae</b>	<b>爵床科</b>				
華九頭獅子草	<i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.		+	草本	原生
大安水蓑衣	<i>Hygrophila pogonocalyx</i> Hayata	+		草本	栽植
爵床	<i>Justicia procumbens</i> Linn.	+	+	草本	原生
<b>Caprifoliaceae</b>	<b>忍冬科</b>				
金銀花	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.		+	木質藤本	原生
<b>Compositae</b>	<b>菊科</b>				
藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.		+	草本	歸化
紫花藿香薊	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.		+	草本	歸化
艾草	<i>Artemisia argyi</i>		+	草本	原生
掃帚菊	<i>Aster subulatus</i> Michaux	+		草本	歸化
大花咸豐草	<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert	+	+	草本	歸化
加拿大蓬	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	+	+	草本	歸化
昭和草	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S.		+	草本	歸化

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
	Moore				
飛機草	<i>Erechtites valerianifolia</i> (Wolf ex Rchb.) DC.		+	草本	歸化
毛連菜	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth		+	草本	歸化
紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	+	+	草本	原生
刀傷草	<i>Ixeridium laevigatum</i> (Blume) J. H. Pak & Kawano	+		草本	原生
小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.		+	草質藤本	外來
翼莖闊苞菊	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera	+		草本	歸化
山萵蒿(鵝仔草)	<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	+		草本	原生
<b>單子葉植物</b>					
<b>Liliaceae</b>	<b>百合科</b>				
天門冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.		+	木質藤本	原生
桔梗蘭	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.		+	草本	原生
<b>Philydraceae</b>	<b>田蔥科</b>				
田蔥 保育等級 接近威脅 (Near Threatened)	<i>Philydrum lanuginosum</i> Banks & Sol.	+		草本	原生
<b>Smilacaceae</b>	<b>菝契科</b>				
菝契	<i>Smilax china</i> L.		+	木質藤本	原生
<b>Pandanaceae</b>	<b>露兜樹科</b>				
林投	<i>Pandanus odoratissimus</i> Linn. f.		+	灌木	原生
<b>Commelinaceae</b>	<b>鴨跖草科</b>				
矮水竹葉	<i>Murdannia spirata</i> (L.) Bruckner	+		草本	原生

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
保育等級 易受害(Vulnerable)					
水竹葉	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	+		草本	原生
<b>Eriocaulaceae</b>	<b>穀精草科</b>				
大葉穀精草	<i>Eriocaulon sexangulare</i> L.	+		草本	原生
菲律賓穀精草	<i>Eriocaulon truncatum</i> Buch.-Ham. ex Mart.	+		草本	原生
<b>Cyperaceae</b>	<b>莎草科</b>				
紅果薹	<i>Carex baccans</i> Nees		+	草本	原生
香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.		+	草本	原生
毛軸莎草	<i>Cyperus pilosus</i> Vahl	+		草本	原生
畦畔莎草	<i>Cyperus haspan</i> L.	+		草本	原生
雙穗飄拂草	<i>Fimbristylis subbispicata</i> Nees et Meyen	+		草本	原生
點頭飄拂草	<i>Fimbristylis nutans</i> (Retz.) Vahl	+		草本	原生
竹子飄拂草	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl.	+		草本	原生
水蔥	<i>Fimbristylis tristachya</i> R. Br. Var. <i>subbispicata</i> (Nees et Meyen) T. Koyama	+		草本	原生
黑珠蒿	<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	+		草本	原生
毛三稜	<i>Fuirena ciliaris</i> (L.) Roxb	+		草本	原生
水莎草	<i>Juncellus serotinus</i> (Rottb.) C.B. clarke	+		草本	原生
多柱扁莎	<i>Pycnus polystachyos</i> (Rottb.)P. Beauv.	+		草本	原生
<b>Juncaceae</b>	<b>燈心草科</b>				
燈心草	<i>Juncus wallichianus</i> Laharpe	+		草本	原生
<b>Xyridaceae</b>	<b>蔥草科</b>				

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
桃園草 保育等級： 嚴重瀕臨絕滅 (Critically Endangered)	<i>Xyris formosana</i> Hayata	+		草本	原生
<b>Gramineae</b>	<b>禾本科</b>				
孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.		+	草本	原生
弓果黍	<i>Cyrtococcum patens</i> (L.) A Camus	+		草本	原生
龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.		+	草本	原生
知風草	<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.)P. Beauv.	+		草本	原生
假儉草	<i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro) Hack.		+	草本	原生
白茅	<i>Imperata cylindric</i> (L.) Beauv.	+		草本	原生
柳葉箬	<i>Isachne globosa</i> (Thunb.) Kuntze	+		草本	原生
類黍柳葉箬;	<i>Isachne myosotis</i> Nees			草本	原生
毛瘤鴨嘴草	<i>Ischaemum barbatum</i> Retz. var. <i>gibbum</i> (Trin.) Ohwi f. <i>nodulosum</i> (Honda) Ohwi	+		草本	原生
李氏禾	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	+		草本	原生
五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	+	+	草本	原生
竹葉草	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P.Beauv.	+		草本	原生
鋪地黍	<i>Panicum repens</i> L.	+		草本	原生
大黍	<i>Panicum maximum</i> Jacq.		+	草本	歸化
兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	+	+	草本	外來
圓果雀稗	<i>Paspalum orbiculare</i> G. Forst.	+		草本	原生

中文名	學名	濕地	坡地	生活型	來源
毛花雀稗	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	+		草本	歸化
雙穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i> L.			草本	原生
象草	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.		+	草本	歸化
開卡蘆	<i>Phragmites vallatoria</i> (L.) Veldkamp	+		草本	原生
囊穎草	<i>Sacciolepis indica</i> (L.) Chase	+		草本	原生
稗蓋	<i>Sphaerocaryum malaccense</i> (Trin) Pilger	+		草本	原生
鼠尾粟	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> ( Buse ) Baaijens		+	草本	原生
<b>Palmae</b>	<b>棕櫚科</b>				
臺灣海棗	<i>Phoenix hanceana</i> Naudin var. <i>formosana</i> Beccari		+	灌木	原生
<b>Zingiberaceae</b>	<b>薑科</b>				
月桃	<i>Alpinia zerumbet</i> (Persoon) B. L. Burtt & R. M. Smith		+	草本	原生
大型維管束植物合計：67 科 166 種					

照片集



照片 1：復育區 1 進行清除倒木及積土作業



照片 2：復育區 2 進行整平土作業



照片 3：復育區 2 進行清除禾草根莖作業



照片 4：復育區 2 進行撒種作業



照片 5：復育區 1 剛進行移植復育



照片 6：經過一年復育區 1 成活的數百棵稀有植物



照片 7：志工在復育區 2 標記成活的長葉茅膏菜



照片 8：長葉茅膏菜只分布於 150 平方公尺面積內



照片 9：J 樣區（廁所下方砂地）的小毛氈苔



照片 10：人工繁殖的長葉茅膏菜



照片 11：105.06 月陷谷地最高處防砂壩南側邊坡大片土石崩落



照片 12：106 年在崩坍土石下方挖一人工溝渠以導水



照片 13：挖掘蓄水池以儲水



照片 14：進行棲地動植物調查



照片 15：亮色黃蝶 *Eurema blanda arsakia*



照片 16：金黃蜻蜓 *Orthetrum glaucum*



照片 17：褐頂蝶角蛉 *Ascalohybris subjacens*



照片 18：北方中杜鵑 *Cuculus optatus*





照片 19：長圓金蛛 *Argiope aemula*



照片 20：濕地西側陸化嚴重的草生地



照片 21：在長葉茅膏菜生長區域測量、打樁



照片 22：樣區內之長葉茅膏菜皆以竹桿插上保麗龍球以標示



照片 23：長葉茅膏菜剪短周圍伴生植物



照片 24：走道定期以機械方式割除高草



照片 25：油羅田有機農耕地嘗試復育長葉茅膏菜



照片 26：攜帶儀器進行地下水檢測



照片 27：從取樣井中採取水樣至實驗室檢測



照片 28：挖取壤樣本進行土壤檢測工作



照片 29. 劉月梅理事長、新竹分會長張正敏與設計師討論臺灣博物館場地配置



照片 30. 臺灣博物館場地展示燈箱與食蟲植物活體



照片 31. 劉月梅理事長、秘書長、新竹分會長張正敏與臺灣博物館承辦人歐陽博士



照片 32. 文化部長、監察院長參觀臺灣博物館食蟲植物特展



照片 33：科學博物館志工培訓室內課程  
07.09



照片 34：科學博物館志工培訓室內課程  
07.15



照片 35：視群影視進行蓮花寺影片拍攝  
工作



照片 36：內湖國小食蟲植物觀察課程  
04.12



照片 37：認識食蟲植物棲地導覽活動



照片 38：工作假期進行復育區內伴生草類清除



照片 39：工作假期食蟲植物棲地種植復育工作



照片 40：油羅田水田進行濕地植物復育工作



照片 41：新竹分會張正敏於說明會發言



照片 42：理事長劉月梅於說明會發言