

**111 年度屏東林區管理處
第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫案
成果報告**

主辦單位：農業部林業及自然保育署屏東分署

承辦廠商：社團法人高雄市美濃愛鄉協進會

聯絡地址：高雄市美濃區福安街 12 號

連絡電話：07-6810371

目錄

第一章 計畫背景.....	1
1.1 計畫緣起.....	1
1.2 計畫目標.....	2
1.3 計畫內容.....	3
1.4 計畫流程與期程.....	5
第二章 本案相關資料或成果蒐集.....	6
2.1 相關政策.....	6
2.2 相關計畫回顧.....	9
第三章 第 2225 號自然保育保安林及雙溪樹木園公協力營運治理平台.....	15
3.1 建立營運治理平台.....	15
3.2 大平台會議.....	17
3.3 小平台會議.....	21
3.4 小結.....	41
第四章 第 2225 號自然保育保安林命名.....	43
4.1 第 2225 號自然保育保安林命名意見蒐集.....	43
4.2 建功（禁山保安林）保安林參訪.....	57
4.3 小結.....	59
第五章 保安林生物多樣性環境教育活動.....	60
5.1 場次 1-2 第 2225 號自然保育保安林志工培訓.....	60
5.2 場次 3 E-Bird 教學工作坊.....	65
5.3 場次 4「細細樹秧轉妹家」.....	67
5.4 場次 5-「獨居蜂你是誰？」.....	71
5.5 場次 6「河溪治理的億種行動工作坊」.....	74
5.6 小結.....	78
第六章 保安林巡護與監測.....	80
6.1 林野巡護.....	81
6.2 物種監測.....	84
6.3 小結.....	108
第七章 雙溪小棧的營運、管理與運用規劃.....	112

7.1 雙溪小棧使用現況.....	112
7.2 雙溪小棧的營運、管理與運用規劃.....	115
7.3 小結.....	119
第八章 新聞媒體露出.....	121
8.1 媒體宣傳.....	121
8.2 社區/學校宣傳.....	130
8.3 美濃九芎林自然保育保安林公私協力計畫成果發表.....	133
8.4 美濃黃蝶祭作為公私協力成果發表之延伸.....	136
8.5 小結.....	142
第九章 結論與建議.....	144
參考文獻.....	150
各期進度報告意見回覆表.....	152
附錄一 第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫案治理平台會議會議記錄....	165
一、大平會會議紀錄.....	165
二、第 1 次小平台會議紀錄.....	177
三、第 2 次小平台會議紀錄.....	185
四、第 3 次小平台會議會議紀錄.....	192
附錄三 保安林命名活動相關資料.....	198
一、命名意見蒐集.....	198
二、說明會簽到表.....	210
三、第 2225 號自然保育保安林知識家問卷內容.....	211
附錄四 環境教育活動相關資料.....	213
一、環境教育活動簽到表.....	213
二、2225 號自然保育保安林命名問卷搜集與設計.....	218
三、第 2225 號自然保育保安林志工服務辦法.....	225
附錄五 林野巡護簽到表.....	230
附錄六 動物調查名錄.....	235

圖目錄

圖 1.1-1 計畫範圍圖	1
圖 1.3-1 計畫項目與內容	4
圖 1.4-1 計畫流程圖	5
圖 1.4-2 計畫甘特圖	5
圖 2.2-1 簡易版美濃區生態文獻的地理資訊索引與 QR code 連結	12
圖 2.2-2 本團隊與高雄鳥會、旗美社大合作的公民科學努力與 QR code 連結 ..	14
圖 3.1-1 營運治理平台編組成員與籌組會議後合影	16
圖 3.1-2 第 2225 號保安林公私協力合作機制架構(圖片來源：林務局屏東林區管理處)	17
圖 3.2-1 林務局施政核心任務(圖片來源：林務局屏東林區管理處)	18
圖 3.2-2 當日現場與會者包含公務機關、在地組織、學校、專家約 40 位	20
圖 3.2-3 屏東科技大學森林系楊勝任教授提出意見，表示第 2225 號自然保育保安林最有特色的即為雙溪熱帶樹木園，其中龍腦香科經歷 80 多時間證明可天然更新，可作為未來推廣樹種。	21
圖 3.2-4 千里步道協會副執行長徐銘謙針對樹木園內森林小徑手作步道提供意見	21
圖 3.3-1 顏聖紘分享《高雄淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估》	23
圖 3.3-2 《高雄淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估》選定蜜花粉源調查與後續環境教育推展的地點（圖片來源：中山大學顏聖紘）	24
圖 3.3-3 《高雄淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估》預計跨單位與計畫合作單位（圖片來源：中山大學顏聖紘）	24
圖 3.3-4 第一次小平台會議所有與會者合影。	25
圖 3.3-5 建置報名表單公開徵求社區參與原生植物的推廣工作	26
圖 3.3-6 雙溪熱帶樹木園區內原生植物暫置苗圃配置圖	28
圖 3.3-7：示範區位置圖	29
圖 3.3-8 台灣紫斑蝶保育協會志工李榮宗強調「現地保育」原則	31
圖 3.3-9 旗美社區大學友善農耕社林孟姿老師發言表示認同	31
圖 3.3-10 保安林周邊、雙溪橋親水空間改善建議位置說明圖	34
圖 3.3-11 手作護岸砌石工作坊建議區位	35
圖 3.3-12 生態工法治理思維須以更全面的角度審視	36

圖 3.3-13 陳柏豪理事、溫健安經理、王一匡教授進行主題報告。	37
圖 3.3-14 祝瑞敏副分局長、余澤遠志工、張正揚校長針對主題討論回應	39
圖 3.3-15 水保局台南分局親水路徑與原生植栽改善前後對照圖示	41
圖 3.3-16 歷次平台會議與議題主軸	41
圖 4.1-1 命名活動流程圖	43
圖 4.1-2 受訪者群像	45
圖 4.1-3 廣林社區透過意見表達後舉手投票方式決定命名	46
圖 4.1-4 問卷結合情境式體驗與自然保育保安林在地知識	46
圖 4.1-5 命名說明會邀請地方社團組織、社區發展協會等共同參與	48
圖 4.1-6 為使宣傳更廣與對應更多族群，發放兩種版本海報。一般民眾版本：採直覺式設計，訊息清楚明瞭。	48
圖 4.1-7 青少年遊戲式版本：以一封神秘的來信為起頭，誘發青少年好奇心，粉絲專頁訊息藏於左下角的「神秘路徑」	48
圖 4.1-8 小露吃冰品掃碼填寫問卷得小禮	49
圖 4.1-9 美濃湖水雉棲地掃碼填寫問卷得小禮	49
圖 4.1-10 成人採保安林問卷挑戰	50
圖 4.1-11 兒童採認識保安林周邊生物呢，找出兩種，即取得過關章	50
圖 4.1-12 透過問卷蒐集與不同年齡層互動	51
圖 4.1-13 公車廣告樣稿 1	55
圖 4.1-14 公車廣告樣稿 2	55
圖 4.1-15 高雄客運公車路線圖	56
圖 4.1-16：實際貼有保安林新名稱宣傳廣告的公車	56
圖 4.2-1：曾昭雄理事長帶著團隊走進禁山保安林，介紹水資源及特色物種	58
圖 4.2-2：參訪之旅，協同主持人溫文向贈予鄰近保安林的新埤國中其著作「美濃菸樓」	58
圖 4.2-3：贈予建功來自美濃九芎林保安林的特色物種「竹頭角木薑子」	58
圖 4.2-4：利用參訪禁山保安林的行程，也到餉潭國小完成一次環境教育	58
圖 4.2-5：與餉潭國小校長討論種植地點	59
圖 4.2-6：團隊與餉潭國小師生合影	59
圖 5.1-1 第 2225 號自然保育保安林志工培訓招募海報	63
圖 5.1-2 第 2225 號自然保育保安林志工培訓第一天結束大合照	64

圖 5-2-1 第二天於第 2225 號自然保育保安林實作練習之合照	67
圖 5.3-1：活動設計植物解說牌及認養牌，加強宣傳與推廣	68
圖 5.3-2：活動前屏東林管處作業課、美濃愛鄉協進會與吳宗憲老師共同勘查預定種植區.....	69
圖 5.3-3：吳宗憲老師規劃種植配置圖	69
圖 5.3-4：活動前一日，美濃九芎林保安林志工及美濃湖水雉棲地志工共同協助場地整理與苗木清點。	69
圖 5.3-5：楊瑞芬處長親自頒發保安林志工證書	70
圖 5.3-6：廖金山老師為現場民眾一一介紹 14 種苗木	70
圖 5.3-7：民眾一同「妝點雙溪熱帶樹木園」	70
圖 5.3-8：彌濃非營利幼兒園教師參與活動	70
圖 5.3-9：龍山國小陳永宏校長帶著學生共襄盛舉	70
圖 5.3-10：吉洋國小汪方川校長與學生一同種植苗木	70
圖 5.3-11：福安國小莊宗霖校長參與植樹活動	71
圖 5.3-12：鄰近美濃九芎林保安林的廣林社區也加入種植行列	71
圖 5.3-13：保安林志工分工合作，協助活動領苗工作	71
圖 5.3-14：大夥一起完成種植後，於入口處合影留念	71
圖 5.4-1：「獨居蜂你是誰？」環境教育活動宣傳海報	72
圖 5.4-2：友善農耕農友在課程結束後於社群媒體分享心得	73
圖 5.4-3：介紹獨居蜂課程	74
圖 5.4-4：獨居蜂巢箱各種形式	74
圖 5.4-5：古進欽老師示範如何製作獨居蜂巢管	74
圖 5.4-6：課程結束後，學員拿著自己製作的獨居蜂巢箱合影	74
圖 5.5-1：治山課、育樂課、台灣千里步道協會與本單位共同現勘保安林內的土堤壩.....	75
圖 5.5-2：課程邀請具工程與生態專業的溫健安經理分享砌石工法於水環境的考驗與挑戰.....	77
圖 5.5-3：學員來到園區土堤壩，共同討論如何修復護岸	77
圖 5.5-4：學員與講師徐銘謙、謝福興師傅共同討論如何施做	77
圖 5.5-5：謝福興師傅示範砌石工法	77
圖 5.5-6：學員合力搬運石粒	77

圖 5.5-7：學員們嘗試砌石	77
圖 5.5-8：「河溪治理的億種行動工作坊」以手作完成的砌石護岸	78
圖 5.5-9：眾人與完成手作砌石護岸合影	78
圖 6.1-1 歷次林野巡護路徑、雙溪樹木園與美濃九芎林自然保育保安林範圍 ..	81
圖 6.1-2 林野巡守累積的紀錄與回報影像	83
圖 6.2-1 母樹、物候、蝙蝠洞穴、林下溪流與環境監測的點位與路線	85
圖 6.2-2 關注植物的物候影像集錦	88
圖 6.2-3 容易於冬春兩季在樹木園步道上觀察到大赤鼯鼠	93
圖 6.2-4 保安林內發現的珍貴稀有保育類野生動物-食蛇龜與蛇類	94
圖 6.2-5 保安林內的兩棲類	95
圖 6.2-6 於菲律賓欖仁葉柄上發現的淡綠弄蝶卵殼	96
圖 6.2-7 保安林內的蜻蛉	97
圖 6.2-8 東亞摺翅蝠與台灣小蹄鼻蝠利用引水隧道與調查方式	99
圖 6.2-9 引水隧道內蝙蝠數量變化	100
圖 6.2-10 林下溪流調查點位與常見物種	102
圖 6.2-11 以紅外線自動相機監測環境與野生動物	104
圖 6.2-12 各物種的日活動模式	106
圖 6.2-13 遊蕩犬與食蟹獾共用積水處增加野生動物生存壓力與染病風險	107
圖 6.2-14 疑似遭獸夾夾傷的食蟹獾(左)與台灣獼猴(右)	108
圖 6.3-1 未來可嘗試的生態體驗遊程規劃路徑與點位	110
圖 7.11-1 展板拆除後，雙溪小棧可用空間增加，使用更靈活。	112
圖 7.1-2 利用雙溪小棧空間辦理小黃蝶沙龍、小平台會議、志工培訓或例行會議 等。	115
圖 7.2-1 美濃九芎林保安林宣傳摺頁式及連結	116
圖 7.2-2：與木工師傅一同討論規劃設計	117
圖 7.2-3：木工師傅提供設計圖	117
圖 7.2-4：部份成品於 6 月 15 日成果發表時已先送至小棧使用	117
圖 7.2-5：育樂課、林政課、旗山工作站會同本團隊與廠商討論設計樣式與展示 內容	117
圖 7.2-6：雙溪林業小棧周遭已完成整理	118
圖 7.2-7：3 月 2 日屏東柚園吳宗憲老師到場勘查調整植栽配置	119

圖 7.6-8：入口鐵刀木苗圃，經整理後大幅提升整體視覺感受	119
圖 7.6-9：雙溪熱帶樹木園苗圃施作點示意圖	119
圖 8.1-1 第 2225 號自然保育保安林臉書粉絲專業及 QRcode 連結	121
圖 8.1-2 美濃愛鄉協進會粉絲專業分享屏東林區管理處貼文	122
圖 8.3-1：美濃九芎林自然保育保安林公私協力計畫成果發表邀請卡	134
圖 8.3-2：各界代表共同為「美濃九芎林保安林」揭牌合影	135
圖 8.3-3：邀請廣林社區耆老與「竹頭背客家八音團」表演	135
圖 8.3-4：鄰近社區民眾參與成果發表活動	135
圖 8.3-5：屏東林區管理處與美濃愛鄉協進會簡報計畫執行內容	135
圖 8.3-6：成果發表邀請各界來賓實地至保安林及周邊檢視執行成果	136
圖 8.3-7：廣興國小主任分享學校參與「細細樹秧轉妹家」心得	136
圖 8.4-1 黃蝶祭主題活動流程	138
圖 9-1 美濃九芎林保安林未來營運建議	145

表目錄

表 2.2-1 相關計畫名稱、年度、類別與摘要	10
表 2.2-2 計畫範圍的主要生態文獻回顧	13
表 3.2-1 第 1 次大平台會議議程	18
表 3.3-1 第 1 次小平台會議議程 (2022 年 11 月 7 日)	22
表 3.3-2：第 3 次小平台會議議程 (2023 年 2 月 23 日)	25
表 3.3-3：原生蜜花粉源苗木蒐集名錄	27
表 3.3-4：林相改造示範點現況分析	29
表 3.3-5：第 2 次小平台會議議程	33
表 4.1-1 居民訪談一覽表	44
表 4.2-1：建功保安林參訪流程	57
表 5.1-1 生物多樣性環境教育活動辦理時間表	60
表 5.1-2 志工培訓課程表	60
表 5.2-1 「eBird 教學工作坊」課程表	65
表 5.3-1：「細細樹秧轉妹家」環境教育活動流程	67
表 5.4-1：「獨居蜂你是誰？」環境教育課程內容	72
表 5.5-1：「河溪治理的億種行動工作坊」課程內容	75

表 6-1-1 林野巡護、物種、物候與環境監測的標的、頻率、內容與執行日期.....	81
表 6.1-2 林野巡護與相關活動對於園區危木、苗木等回饋	81
表 6.2-1 雙溪樹木園珍稀林木紀載表範例	86
表 6.2-2 長期監測的母樹與特殊物種	87
表 6.2-3 關注植物的物候調查日期與狀態	89
表 6.2-4 每月能看見開花與結實的關注植物	90
表 6.2-5 洞穴蝙蝠調查表格	98
表 6.2-6 紅外線自動相機點位資訊	103
表 6.2-7 各物種在不同相機點位的 OI 值	104
表 6.3-1 未來可推廣的深度生態體驗遊程	109
表 7.1-1 雙溪小棧展版移除後空間使用詳情	113
表 8.1-1 相關新聞稿刊登	122
表 8.2-1：原生蜜花粉源推廣環境教育時間及學校一覽表	131
表 8.3-1：美濃九芎林自然保育保安林公私協力計畫成果發表活動流程	133
表 8.4-1 第 24 屆美濃黃蝶祭參與貴賓名單	141

成果摘要

「第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫」於民國 111 年 (2022) 7 月至 112 (2023) 6 月底，執行期間共計 11 個月，依據需求說明書規範，工作事項包含「建立第 2225 號自然保育保安林及雙溪樹木園公私協力營運治理平台」、「第 2225 號保安林命名活動」、「保安林生物多樣性環境教育活動」、「計畫範圍之林野巡護及物種監測」、「雙溪小棧營運管理與運用規劃」及「新聞媒體露出」等 6 大項。

屏東林區管理處與執行團隊籌組「公私協力營運治理平台」，先是定調公私部門未來於第 2225 號保安林營運主籌，再決定本階段優先執行議題，並透三次的小平台會議討論、檢視執行，而命名活動、環境教育及其內容則是緊扣議題討論而生，第 2225 號保安林志工隊也在這過程中形成，志工隊又進而協助每周例行巡護、園區環境整理等，這些資料的堆疊，又成為 2225 號保安林「自然保育」的重要依據，每項工作看似獨立，實則環環相扣。

美濃愛鄉協進會在公部門、民間單位之間扮演穿針引線的角色，透過一次又一次的討論、執行修正，向社區、學校及關心「美濃九芎林」(編號第 2225) 保安林的民眾，傳遞「生態共好」、「全民的森林」理念，拉近保育與民眾之間距離。

第一章 計畫背景

1.1 計畫緣起

本號保安林大致坐落於高雄市美濃區竹頭角段及茶頂段之間，屬於旗山事業區第 52 林班地內(範圍涵蓋雙溪熱帶樹木園)，北側鄰杉林區南勢坑附近，南邊是美濃區龍肚里一帶，東側緊臨美濃區黃蝶翠谷及六龜區十八羅漢山自然保護區，西至坦水坑溪一帶 (圖 1.1-1)。

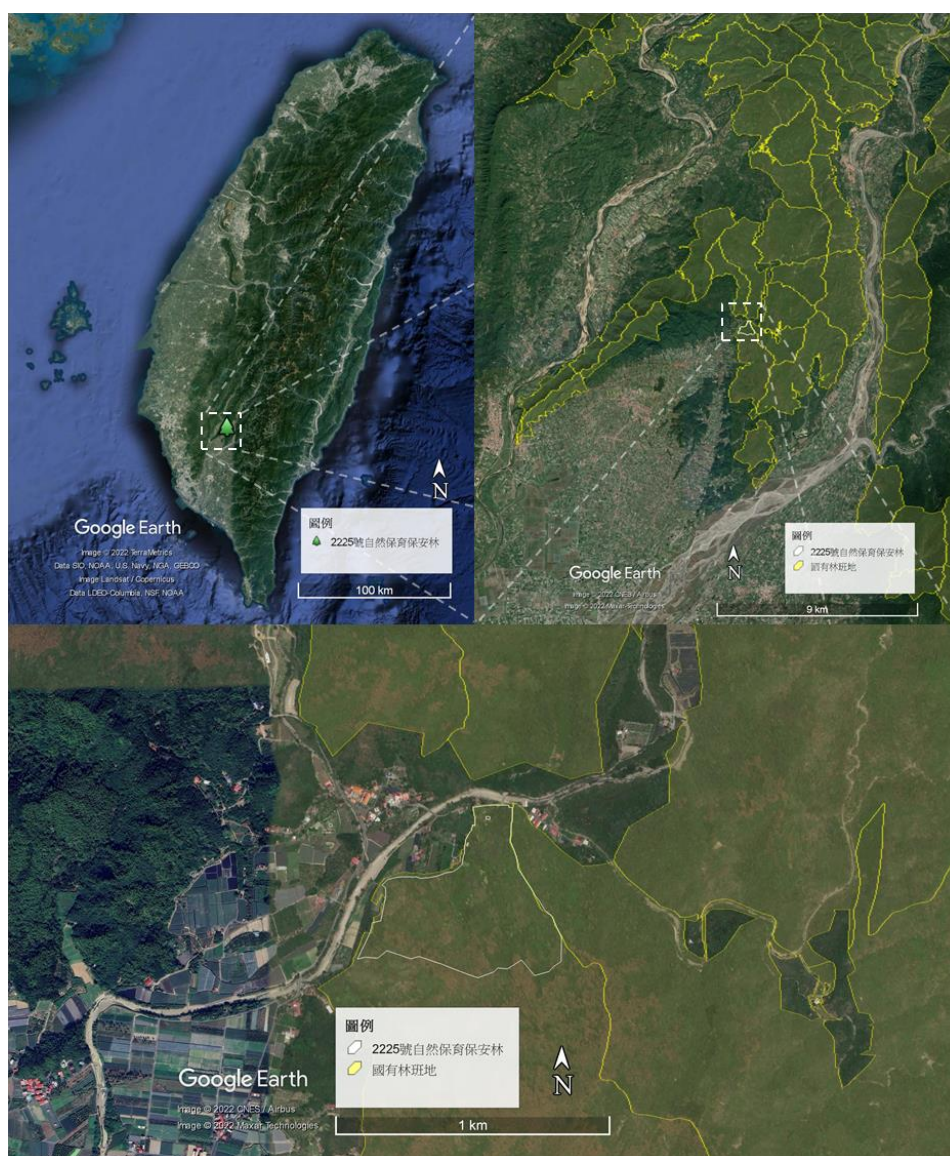


圖 1.1-1 計畫範圍圖

行政院農業委員會已於 102 年 (2013) 8 月 28 日公告將雙溪熱帶樹木

園編入為高雄市境內編號第 2225 號自然保育保安林予以保護，除原有樹木園 7.56 公頃外，總共編入面積 24.6788 公頃。編入目的及功能，為保育及維護美濃溪上游一帶雙溪熱帶樹木園之特有熱帶植物景觀與當地豐富的蝶類資源、鳥類及其生態環境及涵養水源增加地下水；兼有防止美濃溪支流兩側山壁崩落之砂土損壞道路及周邊林地，甚至造成溪流淤積等災害的功能。

本號保安林內雙溪熱帶樹木園舊稱「竹頭角熱帶母樹林」，日治昭和 10 年 (1935) 由佐佐木舜一從南洋各國蒐集 270 餘種熱帶樹木，選址於美濃竹頭角設置而來，是 1895 年日治以來，日人在臺灣所設立的最後一座熱帶樹木園，也是臺灣現存三大外來熱帶樹木園之一，特色是全台唯一栽植龍腦香科的地方。另黃蝶翠谷也是保育類之朱鷲、八色鳥等珍稀鳥類棲息地之一，於本區亦可見其活動蹤跡。

近年來，營造保安林友善及健康的環境，讓社會大眾瞭解保安林的重要性和服務價值並落實公眾治理，為林務局的重要推動工作。屏東處為達林務局「全民的森林」訴求，將運用跨域合作與在地中央機關、地方政府、社區、民間組織進行溝通和交流，創造保安林共管協力契機，並推展保安林環境教育傳播工作，以提升民眾對保安林的認知及建立與保安林的正向連結，並逐步促進民眾關心保安林的議題，凝聚保安林經營管理的共識，希望在不損及保安林公益功能目的前提下共同守護，達到保安林公私協力惠益共享的目標。

為了讓保安林當地居民有公平分享森林惠益的機會，以「保安林公私協力架構」作為經營管理的推動策略，並搭配國土生態綠網計畫及山村綠色經濟永續發展計畫，擬定後續經營管理計畫並逐步推動與落實執行。

1.2 計畫目標

(1) 提升在地居民、一般大眾對保安林設立功能、目的之認識。

(2) 創造保安林文化、生態、療癒等多元價值，並形成在地認同與帶動地方發展。

(3) 規劃並連結社區和第 2225 號自然保育保安林之長期經營管理方案。

1.3 計畫內容

(1) 建立第 2225 號自然保育保安林及雙溪樹木園公私協力營運治理平台。

(a) 提出並邀請參與平台的成員或對象，包括但不限於屏東林區管理處、在地機關、學者專家及在地社區代表人員。

(b) 收集治理平台範圍內關於資源使用及管理計畫內容研議事項。

(c) 辦理 1 次大平台會議。

(d) 辦理 2-4 次特定議題之小平台會議。

(e) 協助提出其他涉及本範圍相關經營管理議題的解決方案。

(2) 保安林命名活動

(a) 保安林是為了特別保護對象而存在的森林，為使保安林更貼近日常生活，屏東處希冀第 2225 號自然保育保安林覓得「有溫度」的在地名，讓保安林與民眾零距離。

(b) 辦理 1 場次公眾說明會，就保安林之歷史脈絡及背景現況表達說明，以蒐整在地民意對於保安林之命名意見；亦可藉由訪談在地耆老，採以在地傳統地名、具歷史故事或當地居民口耳相傳之名稱等其他方式；再透過在地社區民眾問卷調查、網路票選活動等蒐整調查樣本；最後累積統整保安林命名成果並發布媒體露出，提升社會大眾對第 2225 號自然保育保安林的認識。

(3) 辦理保安林生物多樣性環境教育活動至少 6 場次

為發揮本區豐富珍貴的熱帶森林資源與林業歷史價值，透過環境教育手法，傳達保安林以及周邊人文、自然

環境特質，環教活動內容可為保育志工培育、自然生態觀察體驗/遊程規劃、植生復育研習、公私協力成果發表等。

(4) 林野巡護及物種監測、物候監測、環境監測

林野巡護(週)及物種監測(月)、物候監測(月)、環境監測(季)，每周/月/季執行至少1次，以維護環境清潔，避免林政違規案件發生，並確認區內特有物種(母樹、鳥類)有無異常狀況與植物物候觀察。

(5) 雙溪小棧的營運、管理與運用規劃

透過調整內部空間展示盤點與規劃(至少2次展覽策展規劃設計)、據點服務的提升、宣傳摺頁設計印製，使其發揮資訊服務站及展示場館的功能。

(6) 新聞媒體露出

將保安林公私協力的歷程、命名及票選、環境教育活動、例行巡守及調查等成果，以平面及網路、電子媒體、雜誌書刊等媒體類型進行傳播，至少10則報導。

(7) 上述各項工作，因應 covid-19 疫情影響，相關規劃事宜需依照疫情指揮中心之疫情指引原則在不同疫情級別下進行。且原各項工作亦需考量疫情應變策略，可適當變更調整為其他方式進行，如線上會議、課程、活動等。



圖 1.3-1 計畫項目與內容

1.4 計畫流程與期程

(1) 計畫流程

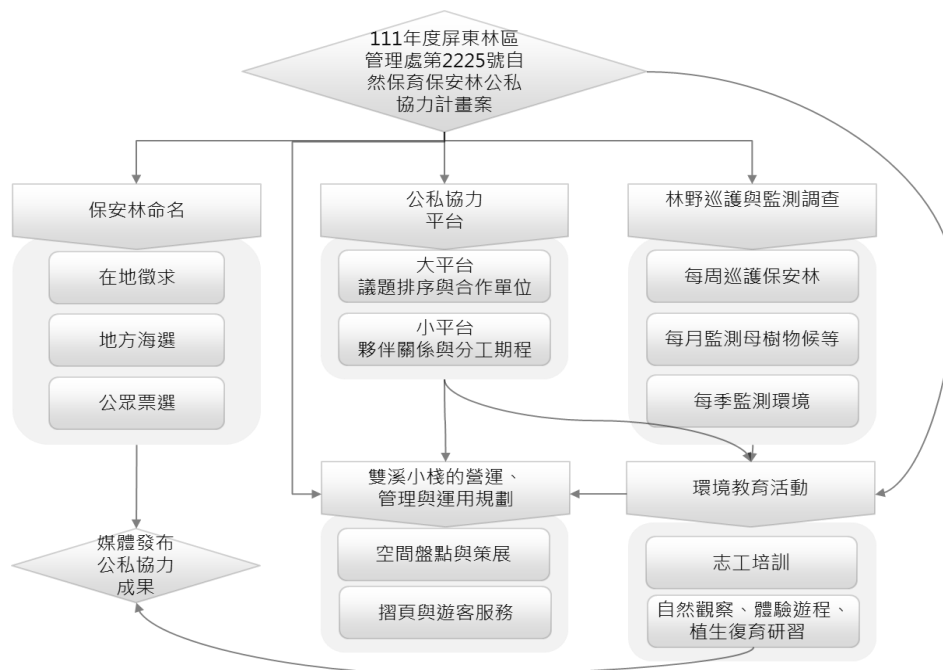


圖 1.4-1 計畫流程圖

(2) 計畫期程：自決標日起 112 (2023) 年 7 月 31 日止

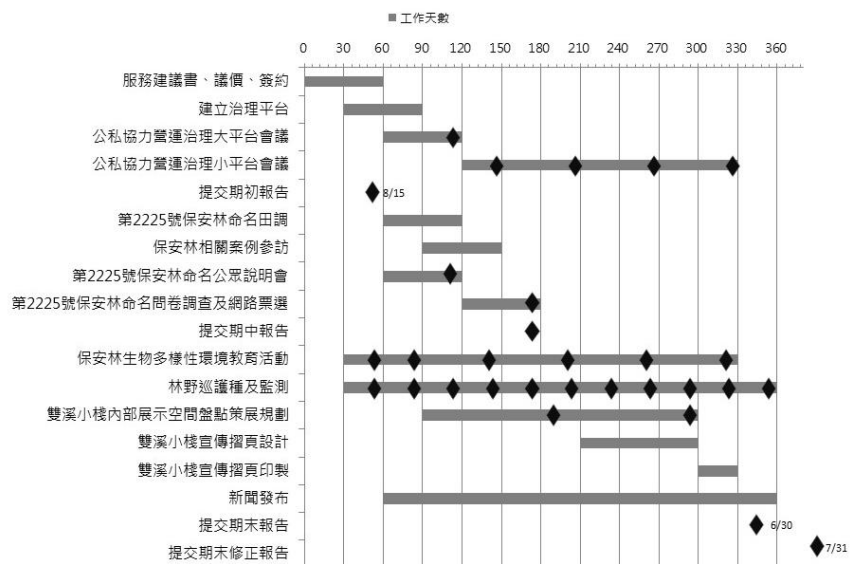


圖 1.4-2 計畫甘特圖

第二章 本案相關資料或成果蒐集

2.1 相關政策

(1) 雙溪熱帶樹木園及 2225 號自然保育保安林

台灣有 525 處、約 47 萬公頃保安林，面積大、全年無休提供生態系服務功能。依功能劃有水源涵養保安林、土砂捍止保安林、飛砂防止保安林、防風保安林、風景保安林、潮害防備保安林、水害防備保安林、漁業保安林、墜石防止保安林、衛生保健保安林以及自然保育保安林等 11 種，其中以水源涵養及土砂捍止保安林的佔地最為廣闊，佔總面積 94% 之強。

為保育及維護美濃溪上游一帶，雙溪熱帶樹木園之特有熱帶植物景觀，與當地豐富的蝶類資源、鳥類及其生態環境及涵養水源增加地下水；兼有防止美濃溪支流兩側山壁崩落之砂土損壞道路及周邊林地，甚至造成溪流淤積等災害的功能。林務局於 104 年（2013）08 月 28 日將雙溪熱帶樹木園編列為 2225 號自然保育保安林，除原有樹木園 7.56 公頃外，亦增加劃入面積總共 24.6788 公頃，屬於旗山事業區第 52 林班。

「自然保育保安林」，設置目的為「**建造及維護森林以保護及保存動植物之棲息環境，防止物種絕滅，以利生物多樣性之發展。**」屏東林區管理處為評估旗山事業區 46-52 林班是否得設自然保護區，曾於 101（2012）年委託進行「雙溪流域水生生物及溪濱植物群調查及解說資源建置」、「旗山事業區 46-52 林班內動植物資源調查及資料分析」，以及「美濃地區周邊林地權益關係團體分析行動方案」、「黃蝶翠谷自然保護區劃設及經營管理分區規劃研究」。依照其生態地理區位及資源調查成果，具重要區

位且生物資源豐富，符合森林法第 17-1 條自然保護區劃設之條件，評估後可劃設為自然保護區。雖未能設置保護區，仍於 102 年 (2013) 以森林法第 22 條設置為保安林，回應地方與社會期待。

104 年 (2015)，屏東林區管理處將雙溪樹木園區內的工作小屋重新整修為「雙溪小棧」，並結合國家森林志工駐點服務，於週休假期開放讓民眾使用。109 年 (2020)，屏東林區管理處委託「雙溪熱帶樹木園整體規劃委託專業服務計畫」，期能從林業歷史資產的角度，進行更好的活化利用，並串連園區與周邊聚落的人文自然資源，完成園區內文化景觀之整合性基礎建設，並依此擬定園區永續發展策略與目標。

(2) 與山村部落共享森林生態惠益

森林生態系提供人類無形及有形等多元的服務價值，包括**支持性服務**(如空氣、水、生態維持、棲地保護)；**調節性服務**(如溫濕度等微氣候調節)；**供給性服務**(如食物、藥品、建築與工藝用材、園藝花卉等)；**文化性服務**(如休閒、遊憩、美學、療癒等)。

近年各國際組織，諸如 106 年 (2017) 聯合國全球森林目標、2017 APEC 林業部長會議宣言、聯合國糧農組織《全球世界森林狀況～邁向永續發展的森林之路 (2018)》報告等，皆聚焦於謀求改善依賴森林生活者—包括鄉(山)村民眾、原住民、林農等權益關係人的生計。因此如何將國有**森林多元服務價值衍生的惠益，永續且公平、合理分享**，已成為林務局重要施政目標。

在鄉村住民這類權益關係人與保安林的互動關係，林務局所擬定具體的推動措施包括：(1) 結合社區，公私協力守護保安林。(2) 引導民眾體驗、分享保安林的多元服務價值：鼓勵社區、企業、NGO 認養保安林；適度

建置步道及環境教育設施，導入各類型生態、文化體驗活動，讓民眾領略保安林的多元服務價值，進而自發性守護保安林。(3) 推動參與式造林：邀請社區、納入居民想法參與收回濫墾地造林，營造兼具保安、生態、生活的社區保安林。(4) 建立保安林經營(協同)管理平台：邀集地方政府、企業或學研單位、NGO 團體及周邊社區建立平台，共同討論保安林未來的發展課題及對策，提升經營管理及資源保育成效。¹

美濃社區曾於 99 年(2010)開始，執行社區林業第二階段第二年(行動年)「美濃黃蝶翠谷林業保育與社區低碳生態旅遊」的計畫，結合黃蝶翠谷的周邊社區—廣林里及社區發展協會，辦理社區導覽員培訓，並成立「九芎林揚葉飛工作隊」，一方面進行各種生態培訓，並結合黃蝶翠谷與聚落進行生態旅遊產業的嘗試，為後續「果然紅鄉野學堂」奠基，近年以茅窩小地藝術日聞名全台；本階段並將累積的鳥類、哺乳類、蛙類、溪谷等生態調查資料具體化，製作黃蝶翠谷生態摺頁、廣林社區導覽摺頁、《美濃客家民俗植物》書籍，社區故事也以〈高雄美濃九芎林：守護雙溪黃蝶飛舞〉的篇章，納入台灣千里步道協會出版的《到農漁村住一晚 2》一書中。本案將延續長年建構的社區基礎，持續推展里山倡議「共享森林生態惠益」的實踐。

(3) 國土生態綠網

根據林務局的統計，位處海拔 1,000 公尺以下的淺山、平原與海岸等里山地區，是 55%保育類野生動物的主要棲息地，臺灣植物紅皮書登錄的珍稀植物更有 64%生育於此區域，生物多樣性資源豐富而且重要。但由於淺山與平原地區多屬私有地，生物棲地因為各種人為開發而面臨破碎化甚

¹ 共享森林生態系服務價值，林華慶，2019，農業知識庫

至消失的壓力。

然而，由於淺山與平原地區多屬私有地，棲地保育必須跳脫傳統由政府劃設保護區的思維；特別是農田生態系，涉及人民的財產與生計，生物棲息與農業經營擾動息息相關，更應該維繫既有的土地利用方式，因而林務局於 2018 年啟動「國土生態保育綠色網路計畫」，以中央山脈保育軸加上國有林事業區的森林生態系為基礎，透過兩側東西向各種綠帶及藍帶的營造，鏈結起森林與海岸，進而構築綿密的生態網絡；並於生物多樣性資源豐富的農地、聚落推動友善生產，使其成為網絡節點。

呼應社區在美濃里山倡議的努力，高雄市政府農業局在 2015 年對美濃地景生物多樣性進行調查；並接續在美濃地區輔導農友施行生態友善農法，培訓農友自主監測及環境營造能力，輔導 14 戶農友取得維護優良農業環境認證的綠色保育標章，目前共有 9 位農友通過，認證面積共 2.77 公頃，透過合作營造水域及陸域生態農田，保存了朱鸛、灰面鵲、彩鵲、小雨蛙、黑翅鳶等物種共生環境，辦理社區、學校生態導覽，紮根里山倡議精神。至今仍以「美濃友善農耕」的 Line 群組互通訊息，並至各地大小市集持續推廣綠保農產品以及定期聚會，並慢慢擴大為旗美地區的綠保農友社群通訊。

2.2 相關計畫回顧

(1) 計畫範圍周邊近 3 年相關計畫與工程

本團隊掌握近 3 年貴處於計畫範圍委託執行的計畫 (表 2.2-1)

表 2.2-1 相關計畫名稱、年度、類別與摘要

類別	年度	計畫名稱	執行單位	摘要
環境教育	2020 2021	高雄淺山地區友善環境推動計畫	斯創教育有限公司	以公眾參與及教育推廣為主要理念，於雙溪熱帶樹木園 林業小棧、甲仙林業小棧及高雄周邊地區辦理研習課程(如 生態保育、里山倡議、綠色保育標章等主題)、生態小旅行活動、農友參訪等活動，及結合鄉鎮公所之相關活動進行保育宣導，將認識淺山物種、友善環境、無毒農業、綠 保標章之理念推廣，達到將保育觀念深植人心之目標。
經營藍圖規劃	2021	雙溪熱帶樹木園整體規劃委託專業服務計畫	艾力肯創意生活有限公司	包含分析雙溪熱帶樹木園現況，完成園區基礎環境資料、資源調查及綜合評估分析。透過舉辦地方說明會、參與式工作坊等，廣納各方意見，擴大參與層面。最後研擬雙溪熱帶樹木園區整體發展願景及各分區經營管理願景、定位發展目標，確立永續經營機制及實質發展計畫，提供未來經營管理工作之依據。
前期工程	2019	美濃雙溪熱帶樹木園步道及設施整建工程		主要整修內容為園區步道、跨溝橋及休憩座椅。

類別	年度	計劃名稱	執行單位	摘要
熱帶林木調查	2021	高雄美濃雙溪熱帶樹木園現況與植栽計畫	屏東科技大學森林系	延續王國瑞（1957）、劉正平等（1974）、張慶恩（1970、1978）、葉慶龍（1980a、1980b）、林啟章（1988）對以及楊勝任於1997、2008 樹木園的研究基礎，歷經13年後，2021 楊勝任老師重啟調查與植栽整理，並提出（一）營造雙溪樹木園入口風貌（二）建立龍腦香科植物區（三）保護與培育單株珍貴老樹（四）建立臨時苗圃（五）設立柚木區、緬甸鐵木區、非洲菜豆樹區與大葉蘇白豆區（六）珍貴神木區的發展建議。

（2）主要生態文獻回顧

本團隊已整合相關生態文獻(表 2.2-2)，掌握第 2225 號自然保育保安林的生態資源、目標物種與關注區位，將關注物種與重點區域轉譯成地理資訊系統(圖 2.2-1)，更公開成果讓大眾便於利用，努力促成跨領域與機關合作。

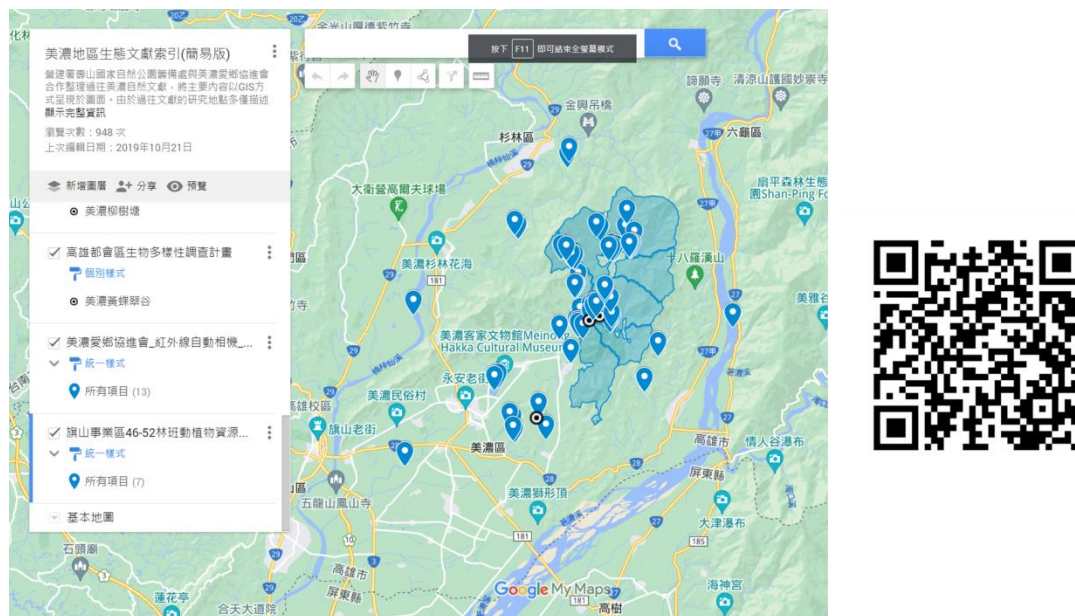


圖 2.2-1 簡易版美濃區生態文獻的地理資訊索引與 QR code 連結

蒐集到的多篇文獻中，謝寶森與邱郁文(2013)於黃蝶翠谷調查到48種水生昆蟲、9種蝦蟹類、4種螺貝類、13種魚類與38種濱溪植物，其中鱸鰻、極樂吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎為洄游魚類，並建議以扁泥蟲、扁蜉蝣、粗糙沼蝦等10種野生物為指標物種。

翁國精、賴宜玲(2012)於第2225號自然保育保安林範圍與周邊的51、52林班中，調查到多種關注物種，包含台灣獼猴、台灣野豬、食蟹獾、山羌、鼬獾、台灣山鷓鴣、大冠鷲、松雀鷹、朱鷲、黃鷲、黃腹琉璃、褐鷹鴉、黃嘴角鴉、領角鴉、巴氏小雨蛙、食蛇龜、密花盾座莖苔、南台灣黃芩、竹角頭木薑子、台灣風蘭、絨蘭、厚殼鴨腿藤。

翁義聰與陳文德(2011)於第2225號保安林周邊溪流發現石田螺。周政翰等(2011)強調熱帶母樹林入口處的水圳坑道中有急需保護的小蹄鼻蝠與摺翅蝠族群。李文玉(2011)、林瑞興(2006)與姚正得(2004)均提及計畫範圍為八色鳥的棲息環境。

表 2.2-2 計畫範圍的主要生態文獻回顧

No.	團隊	年代	名稱
1	觀察家生態顧問有限公司	2018	107 年高雄市美濃里山輔導農民施行生態友善農法計畫
2	觀察家生態顧問有限公司	2018	高雄市美濃里山輔導農民施行生態友善農法計畫
3	觀察家生態顧問有限公司	2016	高雄美濃農業地景生物多樣性調查及手冊製作計畫
4	謝寶森、邱郁文	2013	雙溪流域水生生物及溪濱植群調查及解說資源建置
5	陳朝圳	2013	黃蝶翠谷自然保護區劃設及經營管理分區規劃研究
6	陳見明	2013	山區河流階梯-深潭形成因子之研究-以高雄市美濃區為例
7	謝寶森、邱郁文、梁世雄、黃大駿	2013	全國湧泉濕地生態資源調查
8	羅柳墀	2013	高雄都會區生物多樣性調查計畫
9	翁義聰、陳坤能、陳明志、鄧伯齡	2012	高雄市美濃溪流域甲殼類與魚類的生物資源調查與評估
10	翁國精、賴宜玲	2012	旗山事業區 46-52 林班動植物資源調查集資料分析
11	周政翰、王麗嘉、賴靖婷、鄭錫奇	2011	歷經天災人禍後的美濃地區渠道內蝙蝠群集調查
12	李文玉	2011	八色鳥 (<i>Pitta nympha</i>) 潛在繁殖地與度冬地分布預測
13	翁義聰、陳文德	2011	臺灣地區淡水軟體動物族群分佈與保育對策研究
14	徐昭龍	2009	台灣地區蝙蝠洞總檢及調查監測
16	林瑞興	2006	台灣低海拔地區八色鳥分布及巨觀棲地分析
17	姚正得	2004	密林中的精靈-八色鳥

(3) 公民科學家

近年方興未艾的公民科學領域，讓在地的自然愛好者可與研究者合作，提高調查頻度與稀有物種的偵測率。本團隊長期與高雄市野鳥學會每月合辦黃蝶翠谷鳥類觀察，並將調查成果登錄於 eBird 資料庫中；另與旗美社區大學合辦溪流踏查課程，將調查到的生物登錄於 iNaturalist 的美濃黃蝶翠谷溪流踏查專案中。

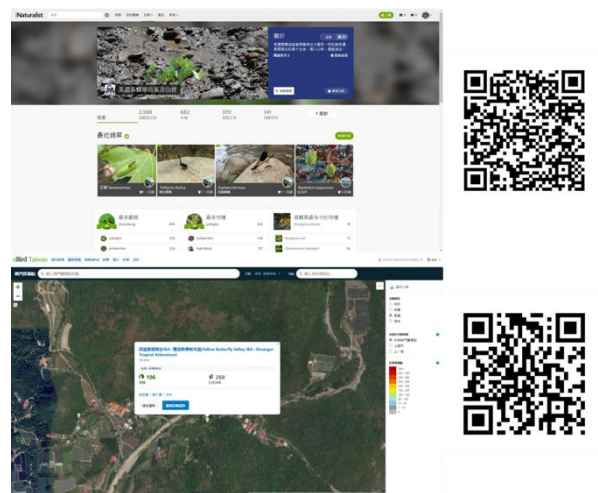


圖 2.2-2 本團隊與高雄鳥會、旗美社大合作的公民科學努力與 QR code

第三章 第 2225 號自然保育保安林及雙溪樹木園公協

力營運治理平台

3.1 建立營運治理平台

第 2225 號自然保育保安林暨雙溪熱帶樹木園公私協力營運治理平台，乃依據 111 年 (2022) 02 月 17 日《雙溪樹木園整體規劃委託專業服務計畫》成果說明會決議而設立。目的為推動雙溪樹木園內林野巡守、自然資源保育、環教課程、宣傳活動、物種監測、物候監測工作，發展多元化以確保林業歷史文化、學術研究、環境教育、遊憩休閒兼具生活生產生態之功能及里山倡議共創基地而成立；平台的功能提供經營管理課題討論，協調資源使用及評估解決方案，成員由屏東林區管理處、學者專家及在地社區代表人員組成，執行內容如下：

(1) 建立公私協力平台

已於 111 年 (2022) 8 月 22 日由屏東林區管理處召開營運治理平台籌組會議，說明 2022 年度 (111) 屏東林區管理處第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫，並擬定第 2225 號自然保育保安林公私協力營運治理平台組成目的、功能、加入及退出機制，為廣納各方意見先成立 LINE 社群，由管理處人員擔任；進場機制則以議題式考量邀約，退場機制暫不訂定，依據核心價值功能性與個人或機關進行配對，透過每年 1 次的大平台會議，來收集治理平台範圍內關於資源使用及管理計畫內容研議事項，並針對大平台提出的議題，來辦理 2-4 次特定議題之小平台會議，擬定第 2225 號自然保育保安林暨雙溪熱帶樹木園經營管理的相關計畫。



圖 3.1-1 營運治理平台編組成員與籌組會議後合影

(2)第 2225 號自然保育保安林暨雙溪熱帶樹木園公私協力營運治理平台編組成員

包含屏東林區管理處及高雄市野鳥學會、美濃八色鳥協會、廣林社區發展協會，以及學者專家等共計 23 位成員：

編號	單位	職稱	姓名	組織架構類別
1	高雄市野鳥學會	總幹事	林昆海	民間倡議團體
2	高雄市野鳥學會水雉棲地復育工作站	主任	陳柏豪	民間倡議團體
3	美濃八色鳥協會	理事長	蔡政翰	民間倡議團體
4	美濃八色鳥協會	榮譽理事長	黃淑玫	民間倡議團體
5	美濃愛鄉協進會	榮譽理事長	劉孝伸	在地社區組織
6	美濃愛鄉協進會	總幹事	邱靜慧	在地社區組織
7	美濃愛鄉協進會	顧問	張卉君	在地社區組織
8	廣林社區發展協會	總幹事	溫文相	在地社區組織
9	美濃龍肚國小	主任	黃鴻松	在地社區組織
10	胖胖樹熱帶雨林	老師	王瑞閔	專家學者
11	屏東科技大學	教授	楊勝任	專家學者
12	艾力肯創意生活有限公司	總經理	文耀興	專家學者
13	千里步道協會	副執行長	徐銘謙	專家學者
14	屏東林區管理處	處長	楊瑞芬	權管機關
15	屏東林區管理處	林政課課長	胡淑珠	權管機關
16	屏東林區管理處	作業課課長	林湘玲	權管機關

17	屏東林區管理處	育樂課課長	陳至瑩	權管機關
18	屏東林區管理處	治山課課長	林彥志	權管機關
19	屏東林區管理處	旗山站主任	林弘基	權管機關
20	屏東林區管理處	旗山站技正	黃尚義	權管機關
21	屏東林區管理處	作業課技士	黃淑清	權管機關
22	屏東林區管理處	作業課技士	楊旻憲	權管機關
23	屏東林區管理處	育樂課技士	郭姿蒨	權管機關

整個公私協力合作的機制架構如：

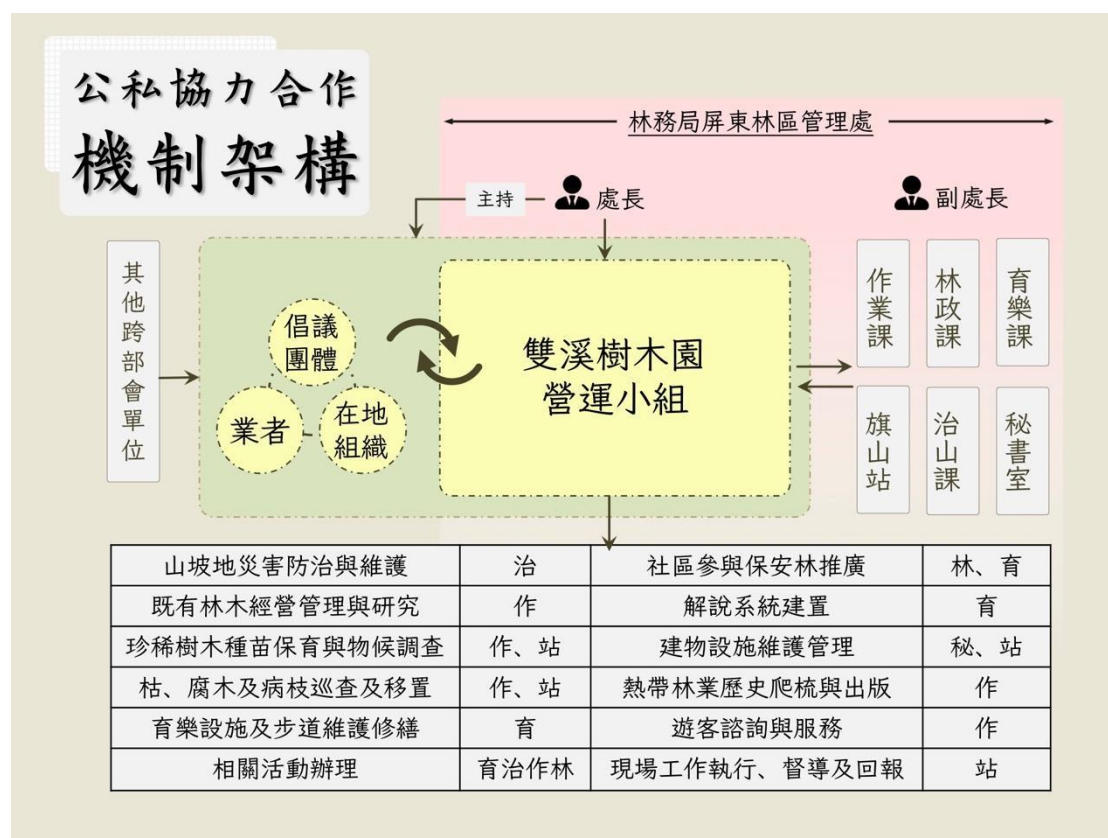


圖 3.1-2 第 2225 號保安林公私協力合作機制架構(圖片來源：林務局屏東林區管理處)

3.2 大平台會議

接續上述營運治理平台籌組會議結論，第 1 次大平台會議如預定期程於 111 年 (2022) 9 月 30 日召開，實體會議與線上會議雙線並行，由楊瑞芬處長說明林務局保育政策的方向與願景，讓與會者了解林務局國土生

態保育網路建置，以及與居民共享森林生態惠益的林業政策與工具，並由美濃愛鄉協進會邱靜慧總幹事針對第 2225 自然保育保安林公私協力工作計畫的經營目標，及期望與會單位協助項目，並說明後續平台會議的課題與開會頻度。

表 3.2-1：第 1 次大平台會議議程

時間	內容
09:40-10:00	報到
10:00-10:05	開幕致詞與主持人介紹
10:05-10:20	與會單位自我介紹
10:20-10:50	林務局保育政策的方向與願景 屏東林區管理處處長 楊瑞芬
10:50-11:00	意見交流
11:00-11:10	中場休息
11:10-11:30	2225 自然保育保安林公私協力工作計畫 美濃愛鄉協進會 邱靜慧總幹事
	簡介 2225 自然保育保安林經營目標，及期望與會單位協助項目，並說明後續平台會議的課題與開會頻度
11:30-11:50	討論建議
11:50-12:00	結論



圖 3.2-1 林務局施政核心任務(圖片來源：林務局屏東林區管理處)

議題則從「第 2225 號自然保育保安林暨雙溪熱帶樹木園經營計畫書」中依據類型及課題擬定如：

(1) 觀光資源優化服務

課程一：環境教育場域的功能強化及生態旅遊行銷推廣

- (a) 雙溪小棧空間與服務功能優化，含環境教育課程與活動的開設、保育解說志工的培育等
- (b) 蜜源誘鳥等原生、客家民族、南洋植物等苗圃營造
- (c) 右堆文化路徑串連與生態旅遊服務輔導作業
- (d) 課題二：改善黃蝶翠谷的民眾親水環境權與安全性
- (e) 評估與第 2225 號自然保育保安林可串接的鄰近水域，改善護岸形式，引導民眾能安全的從河岸走進溪流，復育濱溪植被，讓民眾在樹蔭下親水，增加遊憩魅力。

(2) 生態友善資源管理

課題一：雙溪圳與樹木園管理

包含森林劇場土壤流失問題，於靠近水圳地勢較低，土面區域地勢較高，建議以工法改善；停車場擴大後若加蓋，蝙蝠棲息地營造。

課題二：遊蕩犬貓的管理

樹木園停車場及週邊有流浪狗餵食議題，不僅干擾原生動物棲地，也對環境衛生造成危害，並潛在影響遊客安全（車禍、咬傷）。

(3) 山林水土永續農村

課題一：提升黃蝶翠谷生態系服務功能

美濃淺山自清領時期即受人為開發利用，面對全球氣候變遷的挑戰，應通盤合作提升生態系服務功能，以自然為本的解方（NbS）達到滯洪減災、水土保持與永續農業經營的目標。

課題二：推廣友善農業的行銷及輔導

黃蝶翠谷為美濃河的源頭，值得公私協力促使已劣化的林相更新，

複層植生增加蜜花粉源，推廣友善農法與六級產業，引導山村環境永續經營。

為使議題與邀請與會單位有所對應，邀請名單主要分成二大類：政府組織：依照與 2225 號自然保安林及高屏國土綠網相關的主要業務分類，部分單位業務兼具多種性質，如水保局兼具農村再生與保育治理工作。民間組織與專家學者：包含生態保育、友善農業、環境永續、文化藝術、在地學校、里長、社區發展協會與當地組織。除發送公文外，透過重點團體親自拜訪，或致電說明議題邀請與會，並先提供議程內容，增強受邀與會者對於會議性質與議題的理解。會議開始並由與會者進行自我簡介，在報告案後進行議題討論，其中關於褐根病議題、蜜花粉源與林相改良、溪流生態與手作護岸以解決自然溪流溪護岸施作水泥化等議題有諸多建議，綜整與會意見與共識，將「觀光資源優化服務」列入小平台議題供後續深化討論，分項主題包含：

- (a) 原生蜜源植物苗圃營造，結合友善農業推廣複層植生增加蜜花粉源。
- (b) 改善黃蝶翠谷民眾親水環境權與安全性。
- (c) 雙溪小棧空間與服務功能優化。

並經工作團隊研議後，優先處理公眾參與相關之議題，初步擇定「原生蜜源植物苗圃的營造，結合友善農業推廣複層植生增加蜜花粉源」以 2 次、「改善黃蝶翠谷民眾親水環境權與安全性」則以 1 次小平台會議進行後續討論，雙溪小棧空間與服務功能優化則搭配育樂課作業持續進行。



圖 3.2-2 當日現場與會者包含公務機關、在地組織、學校、專家約 40 位



圖 3.2-3 屏東科技大學森林系楊勝任教授提出意見，表示第 2225 號自然保育保安林最有特色的即為雙溪熱帶樹木園，其中龍腦香科經歷 80 多時間證明可天然更新，可作為未來推廣樹種。



圖 3.2-4 千里步道協會副執行長徐銘謙針對樹木園內森林小徑手作步道提供意見

3.3 小平台會議

依據第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫營運治理大平台會議結論，組織 3 次小平台會議，分別以 2 次討論課題（一）原生蜜源植物苗圃營造，結合友善農業推廣複層植生增加蜜花粉蜜花粉，1 次討論課題（二）改善黃蝶翠谷民眾親水環境權與安全性，分述如下：

（1）原生蜜源植物培育及結合友善農業推廣複層植生

第 1 次小平台會議依據本課題進行在地操作想像說明，並邀請學者專家進行相關計畫分享，並擬定未來公私協作的可行性方案，作為後續工作推動依據。議題擬定如下：

表 3.3-1：第 1 次小平台會議議程 (111 年 (2022) 11 月 7 日)

時間	內容
13:40-14:00	報到
14:00-14:05	主持人開場、與會來賓介紹
14:05-14:15	主辦單位報告—後續小平台操作方式說明 美濃愛鄉協進會總幹事邱靜慧
14:15-14:35	蜜源植物培育、林相更新與高屏國土綠網 美濃愛鄉協進會理事、高雄市野鳥學會美濃湖水雉復育棲地工作站主任陳柏豪
14:35-15:05	高雄淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估 中山大學生物科學系副教授顏聖紘
15:05-15:15	中場休息
15:15-15:55	意見交流與討論建議
15:55-16:00	結論

陳柏豪以如何「讓民眾對生態系服務更有感」作為開頭，以歷年研究文獻、公民科學家調查所累積的資料進行美濃自然資本的分析，並以第 2225 號保安林增加美濃的自然資本的核心理念出發，說明提升在地經濟、服務外部社群的想像途徑：(a) 用蜜源食草為翠谷轉型，營造特色蜜與民族植物，有黃蝶資源之外，也更具有生物多樣性；(b) 用熱帶喬木如登吉紅柳桉等促進造林地更新，提供國產材樹種的新選擇，並淘汰林班地上的刺竹；(c) 以在地苗圃連結草根能量，並以「連結高屏國土綠網玉山尾稜淺山生態保育軸帶」作為願景。

顏聖紘教授則以屏東林區管理處《高雄淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估》一案，分享六龜甲仙淺山森林保育軸帶的初步調查情況，說明蜜源與寄主植物的調查原則，研究人員將根據植物特性歸納出植物被利用的方式、植物特性、植物適合栽種地以及栽培與維護方式進行篩選，再推薦六龜苗圃進行育苗作業，以提供社區恢復生態景觀與地區特色，目前屏東處苗圃已有九芎、冇骨消、苦楝以及樟樹四種。並將選定之植物分為社區認養栽培以及鄰近棲地補植(或廣植)兩大類，除監測與評估植物之

生長狀況之外，也評估伴生昆蟲的增加是否朝向生物多樣性恢復與提高的方向進行。

該計劃並預計將為社區團體進行巡護前的淺山棲地生態永續利用，以及紫斑蝶保育事項之事前教育，並且根據初期調查結果訂定值得進行生態教育路線，協助社區進行實地巡護工作。此外，也將進入該行政區域以及鄰近之校園，進行淺山保育教育推廣，讓淺山棲地恢復的政策能夠在不同年齡層之中達成共識。依據研究所得各地區不同的成果，也將成為顏聖紘教授研究團隊編列環境解說教材的指引，同時也融入該地區特有的紫斑蝶歷史文化或事蹟，圍繞淺山復育原則同步進行。

顏聖紘教授並比較分析，提出第 2225 號自然保育保安林的二項發展優勢：首先是，黃蝶翠谷、雙溪熱帶樹木園與六龜區域雖僅一山之隔，但濕地條件差異頗大，六龜區域屬於較為乾旱之型態，美濃雙溪區域則水氣相對充足，蜜花粉源復育的環境條件較佳。第二個優勢則是，美濃歷經反水庫運動，社區投入生態保育的發展時間較長，社會人文環境的發展條件相較成熟。



圖 3.3-1 顏聖紘分享《高雄淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估》



圖 3.3-2 《高雄淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估》選定蜜花粉源調查與後續環境教育推展的地點 (圖片來源：中山大學顏聖紘)

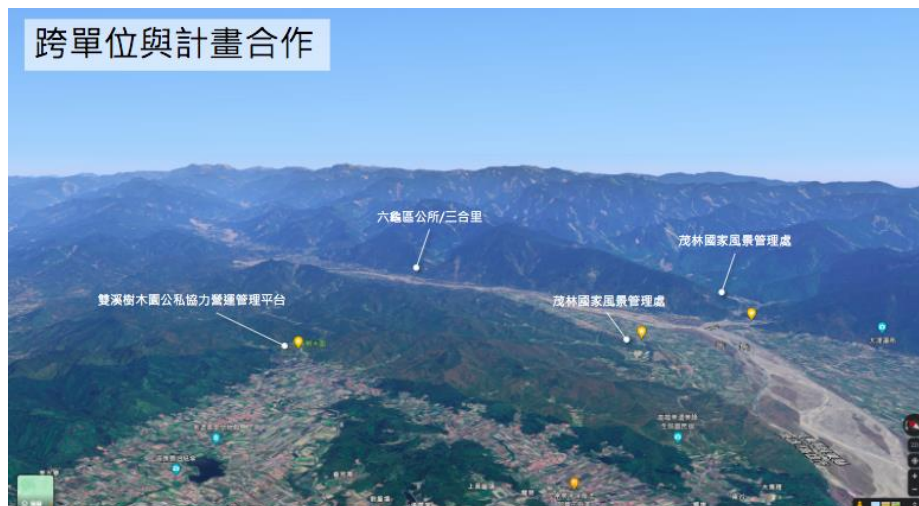


圖 3.3-3 《高雄淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估》預計跨單位與計畫合作單位 (圖片來源：中山大學顏聖紘)

後續並以蜜源植物培育營造與推廣之跨域合作、公私協力方案，邀請與會者進行討論，課題為二：

- (a) 初擬各項合作工作的建議，依據與有關單位，提請與會人員討論公私協力的方式與可行性，例如第 2225 號保安林內原生蜜花粉源植物苗圃設立、推廣教育等工作。
- (b) 制定明年或未來可操作的工作，例如搭配旗美地區植樹節活動進行推廣，或媒合栽植與保種的農家進行合作，苗圃用地及園藝資材行的合作等。

本次與會者包含高雄區農業改良場旗南分場、旗美社大養蜂班、黃蝶翠谷蜂農、友善農耕班學員，以及 2225 號自然保育保安林志工共同與會，顏聖紘老師與作業課長林湘玲共同擔任回應人，針對討論議題做出釐清，藉以擬定可行策略，綜合與會意見，本次會議決議如下：

- (a) 三個月後召開原生蜜花源植物苗圃營造第二次小平台會議，於下次會議期召開前，由屏東林管處盤點第 2225 號自然保育保安林周邊收回林班地，評估其土地利用、水源、交通等資料，彙整圖資供下次會議使用。
- (b) 承上，於黃蝶翠谷附近收回林班地，得以合作案模式，嘗試與社區合作共同營造，嘗試龍腦香或原生植物林相更新的作法。
- (c) 由美濃愛鄉協進會協助盤點、評估社區空間與合作點，並評估利用植樹節、與民間苗圃合作等作法，於第二次小平台會議提出企劃討論。



圖 3.3-4 第一次小平台會議所有與會者合影

依據第 1 次小平台會議結論中「社區原生蜜花粉源植物苗圃經營規劃」，召開第 3 次小平台會議進行進度確認，並說明在地試作規劃方案，作為後續工作推動之依據，依據目標規劃議程如：

表 3.3-2：第 3 次小平台會議議程（112（2023）年 2 月 23 日）

時間	內容
09:40-10:00	報到
10:00-10:05	主持人開場、與會來賓介紹
10:05-10:20	主辦單位報告—雙溪小棧暨社區原生蜜花粉源植物苗圃

	空間盤點 美濃愛鄉協進會總幹事邱靜慧
10:20-10:35	美濃九芎林保安林周遭林班地現況說明 屏東林區管理處作業課
10:35-10:40	中場休息
10:40-11:50	意見交流與討論建議
11:50-12:00	結論

在二次平台會議相隔期間，計畫團隊協助盤點美濃地區有志於蜜花粉源種植、推廣之社區、個人、學校等調查可利用空間，和提出雙溪小棧周遭合適區域的想像規劃，來優化及活化小棧的功能。同時，就蜜花粉源取得來源，包含民間苗圃育苗、志工採種、育種等現況進行說明。

社區原生蜜花粉源/ 民族植物培育登記調查

邀請您來為美濃添綠意！



圖 3.3-5 建置報名表單公開徵求社區參與原生植物的推廣工作

經積極邀請與公開徵求有意願者提供土地、共同投入蜜花粉源植栽種植者，總計有廣興、龍肚、龍山、福安、吉洋等 5 所國小，以及瀾濃非營利幼兒園、美濃湖水雉棲地復育工作站，和 20 多位友善種植的農友、民宿、社區民眾總計約 30 個單位。除社區推廣外，美濃愛鄉也提出結合雙溪小棧的環境運用規劃，包含小棧後方、前方原宿舍區，停車場往小棧步

道兩側及入口意象兩側處，以暫置苗圃的作法，培育保安林志工從溪床搜集而來的原生植物小苗，據此陸續改善樹木園內外部的環境。

植栽種類則包含提供蜜源、粉源的火筒樹、冇骨消、黃荊、賊仔樹、水錦樹、龍船花、野牡丹、七里香等；以及民族植物與食草的山黃梔、歐蔓、食茱萸；蝴蝶食草如華他卡藤、異葉馬兜鈴，總計 14 種植物、1705 株。提供者除屏東林區管理處外，亦有美濃當地業者忍冬苗圃，台灣紫斑蝶生態保育協會志工李榮宗、台南藝術大學藝術創作理論所陳泓易副教授協助提供苗木。

表 3.3-3：原生蜜花粉源苗木蒐集名錄

編號	植物名稱	數量/棵	用途	來源
1	火筒樹	30	蜜花粉源	民間苗圃/個人/ 保安林志工採種
2	冇骨消	50		
3	黃荊	65		
4	賊仔樹	20		
5	水錦樹	10		
6	山黃梔	50	民族植物/食草	
7	歐蔓	100	食草	
8	華他卡藤	100		
9	異葉馬兜鈴	30		
10	七里香	300	蜜花粉源	屏東林區管理處
11	金門赤楠	150		
12	野牡丹	200		
13	龍船花	400		
14	食茱萸	100		



圖 3.3-6 雙溪熱帶樹木園區內原生植物暫置苗圃配置圖

林務局屏東林區管理處則盤點了九芎林保安林周邊的林班地，於保安林以南的區域、旗山事業區第 52 林班三塊未租約林地，評估其交通、水源、現地造林前狀況等條件如表 3.3-4，皆屬於劣化竹林地，搭配密花粉源及林相改造的目標，排定今(112)年 4 月進行竹頭角木薑子種子採集，搭配 6 月龍腦香科登吉紅柳桉進行採種，採集完成後於苗圃進行育苗作業，待苗木達出栽標準排定於造林季節示範區進行初步栽植試驗。並嘗試以扞插的方式將竹頭角木薑子種植於 A、B、C 三塊示範區，以及將 52 林班林下登吉紅柳桉之幼苗移至旗山站假植，俟苗木可出栽再栽植於示範區。

美濃九芎林自然保育保安林收回林地圖資

N
1:12,000

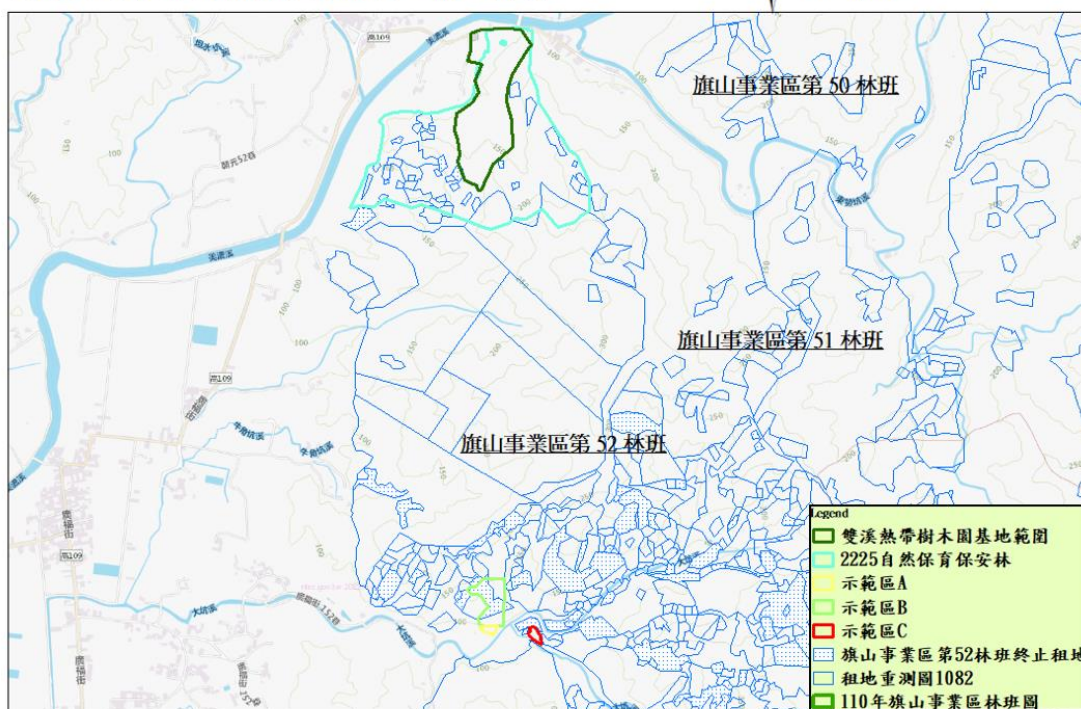


圖 3.3-7：示範區位置圖

表 3.3-4：林相改造示範點現況分析

示範點	旗山事業區第 52 林班		
	A	B	C
示範區面積	960 平方公尺	11,012 平方公尺	1,289 平方公尺
現地照片			
現地情形	劣化竹林地及雜木林	劣化竹林地 * 部分違規收回，屬於未出租林班地	雜木林 * 為未出租林班地
交通	道路可及	道路可及	需開設作業道
水源	河床乾季無水	河床乾季無水	河床乾季無水

針對以上二項工作報告，台灣紫斑蝶生態保育協會志工李榮宗老師以長期在台南山區以 2 分地培育蝴蝶蜜粉源的經驗提醒，應要留意各地方歷史，在示範區操作林相改造試驗時，未必要將現地竹林、雜木全部移除，如刺竹這些物種可能是跟地方的生活、文化等面向有連結，應以「現地物種，現地保育」為原則，保育觀念重於培育，創造植物原生的環境，就能提高存活率。而民間苗圃、林務局育苗二者著眼點不同，加上淺山的物種常被忽略，李老師建議也應找苗圃合作育種。此外，農民也是關鍵，若可以跟農民結合，尤其是蜂農，使用如微生物農法，讓農夫成為保育的一員，可使效果加乘，製造雙贏機會。

高雄農改場研究員侯秉賦則回應表示，以農產的有機驗證為例，農田須有隔離帶，其中植物種類，可種植原生蜜源植物或可提升生物多樣性的植物，或精油植物，提煉後可用於病蟲害防治。去年推廣樹豆種植，除開花期 11-12 月可彌補其他植物蜜源不足，也可吸引蜜蜂，可供食用及肥料運用。

美濃湖水雉棲地主任陳柏豪提出，林管處所提供的示範區資料，A、B 兩點是高雄市政府農業局進行美濃淺山生態調查的資料點位，也鄰近廣林社區副總幹事蔡佳蓉（綠保農友）的田區，未來可請市府農業局提供相關資料。高士社區保留野菜，作為特色料理及遊客觀摩，推動在地種苗與產業面可結合。緊靠屏東林區管理處能量有限，若在地能自行育苗，甚至開發商品，計畫才能長久永續。

屏東林區管理處處長楊瑞芬總結回應表示，在提升生物多樣性的思維下，保育戰場已從中央山脈往淺山、農業區移動，這樣的工作也並非單靠林務局就可完成，如農改場、社區林業、友善耕作等，都是地方在進行、彼此對齊，透過綠網熱點串聯人網，在不同的位置分工，共同努力。透過逐漸由內而外擴散，再逐漸擴大，環境教育無所不在，社區、文化面都是環境教育的一環。

而依據二次小平台的討論、聚焦，則做成二項決議，包含：

- (a) 為培育及展示原生植物種苗，搭配雙溪小棧內部、周邊功能優化，由屏東林區管理處與美濃愛鄉協進會進一步討論小棧後方及原宿舍區灌叢修整及環境整理，作為原生及蜜花粉源苗木蒐集之

暫置區。

- (b) 停車場入園步道兩側及雙溪樹木園入口左側空地，規劃為原生植物示範種植區，由屏東林區管理處邀請吳宗憲老師協助植栽設計規劃，使綠美化與原生苗木環境教育功能二者並兼。



圖 3.3-8 台灣紫斑蝶保育協會志工李榮宗強調「現地保育」原則



圖 3.3-9 旗美社區大學友善農耕社林孟姿老師發言表示認同

除結合雙溪小棧暨周邊環境的空間調整外，並結合植樹月以進行「細細樹秧轉妹家」環境教育活動，推展原生密花粉源的社區種植行動，內容請詳環境教育一章。

(2) 改善黃蝶翠谷民眾親水環境權與安全性

第 2 次小平台係依據第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫營運治理大平台會議結論，以及與會者荒野保護協會高雄分會針對美濃雙溪流域自然溪流現況所提出的二個議題為主軸：

- (a) 現有的護岸不具備有親水與觀光功能，增加親水與觀光功能設施是河溪治理向前邁進的一大步，但應審慎評估，如何能在不打除舊有護岸的情況下，增加相關設施，引導民眾能安全地從河岸走進溪流。
- (b) 因打除舊有護岸後若新作護岸，在有新的工程進入的狀況下，容易再次擾動生態，除非新的護岸和相關設施是以人工手作護岸的型式施作。經查，目前工程單位的施作型式並沒有相關手作護岸的案例可供參照。

並盤點保安林內及週邊自然溪流相關議題有：

- (a) 社區自 84 年 (1995) 開始舉辦黃蝶祭，為反美濃水庫運動而發

展出的環境藝術祭典，即將邁入三十年，在全台具有社會文化的指標意涵。如何讓起源於溪流保護的運動，能夠回到河流舉辦，為在地社群所關懷。

(b) 保安林外雙溪水域，現為階梯式護岸，植栽以外來種為主，植物生長狀況不佳，是否可結合蜜花源植物，以及土壤改善來優化生態功能，並增加景觀美學功能。

(c) 翠谷橋遊客下溪流的路徑目前有三條，但均有不明顯、人工化、過陡等問題，為兼顧親水性與安全，應進行開放或封閉路線、增加浮具等安全設施、進行指標指引說明等調整措施。

(d) 第 2225 號自然保育保安林內的溪流，為稀有密花盾座莖苔的生長地，亦有親水的潛力，具有生態旅遊的優勢；區內水保工程毀損之水泥塊、廢棄輪胎可加以整理。

(e) 雙溪圳為歷史悠久的古圳道，暗渠亦為蝙蝠棲息地，可加以優化以利親水、及生態教育活動的進行。

針對以上議題，王一匡教授所主持的臺南大學流域生態環境保育研究中心，長期協助水保局臺南分局進行生態檢核，並以關注美濃雙溪流域的公部門、民間團體共組生態溝通平台。並曾於 109 年 (2020)，邀請林務局屏東林管處、高市府水利局、荒野保護協會高雄分會、美濃愛鄉協進會、旗美社區大學、臺南大學流域生態環境保育研究中心，以共學的溝通管道，至美濃雙溪出火坪到雙溪橋河段進行河溪環境及構造物踏勘，尋求生態理念能整合在治理方案目標。

而友善溪流與環境的砌石護岸，置放在國家工程的設計及施工品質上有許多亟待克服的面相，包含整齊劃一的工程規格期待、現場經驗經常無法被累積、不同使用者需求的滿足(水安全、民眾財產、降低災害風險)等等，邀請以生態工法技術達到生態平衡、曾獲第 21 屆公共工程金質獎優等榮耀的崇峻工程顧問有限公司溫建安經理，透過實務經驗的分享，一起探討可能的解方。

綜整上述議題，擬定會議議程如下：

表 3.3-5：第 2 次小平台會議議程

時間	內容
09:40-10:00	報到
10:00-10:05	主持人開場、與會來賓介紹
10:05-10:30	主辦單位報告暨議題說明— 美濃九芎林保安林及周邊親水空間的營造想像 美濃愛鄉協進會理事 陳柏豪
10:30-10:50	砌石工法於水環境的考驗與挑戰 崇峻工程顧問有限公司 生態規劃部經理 溫建安
10:50-11:10	促進森川里海連結-美濃雙溪流域中下游保育復育規劃 台南大學生態暨環境資源學系教授 王一匡
11:10-11:20	中場休息
11:20-11:50	意見交流與討論建議
11:50-12:00	結論

延續「提升在地經濟、服務外部社群」的角度，探討親水安全與生態景觀的提升，將讓民眾對生態系服務更有感。並拉出公部門不同職掌之間的分工想像，包含「友善的親水路徑」營造為水保局、水利局；「改善護岸的濱溪植被」為水保局、林務局；「以手作護岸推廣乾砌石工法」為荒野保護協會發起，應用空間則屬林務局、水保局、農水署的管理範圍。也以長年在黃蝶翠谷推動溪流調查及親水活動的經驗，提出在地經濟連結外部社群的想像，包含延伸黃蝶祭與趴溪體驗，並朝向共享溪流資源的方向進行營造。

實務上，美濃愛鄉協進會亦提出了可營造近期可努力的目標，包含：

短期目標：結合 112 年 (2023) 第廿四屆美濃黃蝶祭舉辦的雙溪橋周邊，以「優化民眾的親水安全與景觀」為目標，營造友善的親水路徑(圖 3.3-9)；移除雙溪橋右側植生槽外來入侵種，改善護岸土壤基質，並補植蜜粉源；共同合辦手作護岸工作坊(圖 3.3-10)，累積案例與經驗，拓展可行性。

中期目標：結合美濃九芎林保安林延伸黃蝶祭體驗，盤點改善既有構造物於景觀與生態功能的可行性，以及應用雙溪圳與黃蝶翠谷的自然資本，實踐社群共享溪流資源，試行在地經濟。可運用的方案包含：釣魚、放籠、山產、熱炒；販售釣魚證，累積資料與資本；溯溪、賞魚、趴溪、夜觀遊程；溪流山徑文化之旅，營造以水域為核心的流域自然學校。

長期目標：則朝向永續利用美濃的溪流、水圳、濕地、湧泉，打造玉山山系尾稜、美濃平原的藍帶生態系統。



圖 3.3-10 保安林周邊、雙溪橋親水空間改善建議位置說明圖

示範點 1 甲河	
示範點 2 密花盾座莖苔 生長區土石壩	

圖 3.3-11 手作護岸砌石工作坊建議區位

溫健安經理以月津港水環境改善工程的經驗，以生態與工程的對話，談河域治理所遇到的基本差異對比，包含：自然科學與實用科學、有機生命個體與無機材料構件、變動性高與差異性低等。以及二者觀念的差異點：保留/ 清除、打掉；完整/ 貫通；自然消長/ 永久不壞。從中尋求生態與工程中間的平衡，須先從較大的尺度來分析(圖 3.3-12)，而非侷限在自然材質的使用。以月津港的治理經驗而言，排水的調節、跌水工的設計，均須考慮曼寧粗糙係數、找出既有防洪工程破壞的原因，從中再判斷工法的適用條件，並將生態、低度維管的思維融入設計中。月津港的案例展現的是一個多角度的思維，護岸工程也採取多介面施工的方法。

合理化公式 (Rational Formula)

推估洪水量 $Q=CIA$

- Q：洪峰流量
- C：逕流係數
- I：集流時間內之平均降雨強度
- A：集水區面積

集水區類型	逕流係數	P.4
山區河網	0.75-0.85	
丘陵山地	0.75-0.80	
丘陵山地或山區	0.60-0.80	
丘陵地或森林地	0.50-0.75	
平原耕地	0.45-0.60	
水稻及水塘	0.70-0.80	
市街區(建築面積>50%)	0.50-0.90	
村落(建築面積<30%)	0.30-0.50	
工業區	0.50-0.80	
不透水鋪面或路面及路側邊坡	0.85-0.95	
施工中之地表完全裸露	0.90-1.00	



何謂集水區？

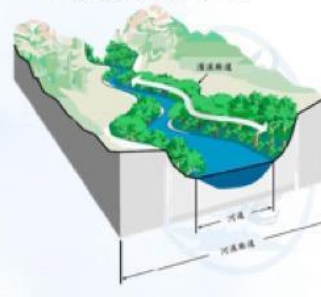


圖 3.3-12 生態工法治理思維須以更全面的角度審視

王一匡教授則從社會經濟議題切入，在人口外移、高齡化、鄉村收入低等情境下，討論美濃流域保育及復育規劃的路徑，並提出「美濃韌性里山流域博物館」的概念，即整合型的環境教育，來進行自然溪流保育及復育、水土保持、防災與社區環境教育的工作。

從美濃歷年氣象站資料分析，以及 94-99 (2005-2008) 年美濃淹水議題、66 (1977) 年雨量曾超過 4364 公釐、1980 年雨量卻僅 1277 公釐，提出了氣候脆弱度與風險評估。盤點美濃黃蝶翠谷溪流棲地環境議題與現況，則有以下觀察：

- 水文枯豐分明，有些溪段斷流狀況明顯
- 部分溪段底質粒徑較小，缺乏潭的棲地
- 部分溪段缺乏濱岸喬灌木，缺乏林蔭
- 部分溪段護岸與固床工較多

因此，在這個願景下，需進行生態系服務的盤點，包含生態景觀如澤蟹、螢火蟲、八色鳥、蝶類資源等；流域美景包含石門、石砦瀑布、潭與瀨、森林等；流域文化如湧泉、水圳、老屋；友善產業、設施整備，以及產業輔導和行銷。在這個基礎上，他提出了美濃社會生態系統圖及推動路徑，包含：

- 擬出願景及階段目標

- 盤點權益關係人及現況
- 建立社會生態系統豐富圖象
- 找出障礙者與促進者
- 找出施力槓桿
- 提出培力方案
- 執行及反饋



圖 3.3-13 陳柏豪理事、溫健安經理、王一匡教授進行主題報告。

在三個主題報告之後，並依據公部門不同職掌，進入跨域合作、公私協力的可行方案擬定，與探討近期可調整或操作的工作。初擬各部門職權如：

單位	說明
農委會林務局屏東林區管理處	美濃九芎林保安林（第 2225 號自然保育保安林）區內水保工程盤點檢核，包含：巴西橡膠樹往馬來橡膠樹舊步道中毀損之水泥構造物、菲律賓貝殼杉周邊廢棄輪胎等整理，以及邊沁氏盾座苔蘚棲地下方的溪流是極棒的親水空間。
農委會水保局臺南分局	美濃雙溪流域中下游河溪治理，應落實生態檢核，營造友善環境，並考量連結美濃雙溪樹木園，提升遊憩魅力。
高雄市政府水利局	順應雙溪、黃蝶翠谷為美濃生態地景核心區域的社會期待，治理工程規劃設計應落實生態檢核。

單位	說明
農田水利署 高雄管理處	九芎林圳涵洞為東亞摺翅蝠、台灣小蹄鼻蝠提供穩定的棲地，未來若有相關維修工程應知會權益關係人；此外，此圳深淺適中、為適合親子親水，以及進行相關生態教育活動之場域。

針對上述討論，水土保持局台南分局副分局長祝瑞敏提出回應表示，管轄權端視土地所有人決定，水保局不主動做河溪整治，除非涉及人民人身財產安全。若想要整體環境的治理規劃，水保局願意協助，唯決定權在所有權人，私部門在公私協力中要扮演溝通協調。針對親水路徑的部分，若有合適地點，可以小額工程款或社區雇工購料施作，以達到民眾親水的目的。並建議將水保局協作議題可調整為：「美濃雙溪流域中下游河溪治理，應落實生態檢核，營造友善環境，並考量連結美濃雙溪樹木園，提升遊憩魅力。」

荒野保護協會高雄分會河溪小組志工余澤遠指出，希望 112(2023) 初辦理手作護岸工作坊，透由工作坊證實手作護岸是可行方式。過去看見許多小型溪溝(乾溝)的災害處理，可用環境衝擊較小的工法施作，但由於缺乏資源，循一般工程施作，因而造成生態環境破壞，希望有其他方式解決上述問題。此外，同意災害治理而非景觀的思維，期待用更友善的方式處理。手作砌石非所有環境通用，更希望生態環境重要性被看到，找到生態及當地需求兩者間平衡點，來進行更全面的規劃。

台南大學生態暨環境資源學系教授王一匡也補充說明，水保局台南分局生態檢核計畫中曾討論砌石與實作的活動，現在尋適合地點參與，工作坊的辦理也預計在明年(112) 辦理。其二是封溪護魚，水保局有協助建設苗栗南庄的賞魚步道可供案例參考。

旗美社區大學校長張正揚回饋表示，反水庫時期負責河流保育與國際連結，現在屏東林管處開啟了保安林公私協力計畫，同時兼具自然與人文，也仿佛從地方變成全台灣聖地的感覺。水保局的工作定位是防災，此範圍與河溪有關的主管機關有水利局、水保局、農水署和林務局、河

川局等，不容易工作，但通過此計畫，在部會的整合上，是否可能有好的整合，避免事倍功半。



圖 3.3-14 祝瑞敏副分局長、余澤遠志工、張正揚校長針對主題討論回應

屏東林區管理處處長楊瑞芬總結回應，保安林內的改善建議，屏東處將在明年度（112）陸續持續進行，也將於下一年度大平台向大家報告，並就祝副分局的意見進行修正。再則，國土綠網推動時已將範圍拓及淺山及中下游，並夾雜公、私土地，農委會的農政單位包含林務局、水保局，以及高雄市政府水利局、經濟部第七河川局都將國土綠網納入，大方向不會改變。

綜合與會意見，本次會議決議如下：

- （a）安排高雄市政府水利局、農田水利署、第七河川局拜會，匯報本次平台會議討論事項。
- （b）國土綠網計畫已擴及淺山及中下游，各相關公部門依權責辦理，於明年（112年）大平台會議向各有關公私部門報告說明。
- （c）會後協同水保局台南分局會、荒野保護協會、美濃愛鄉協進會等團體進行現勘。

並於會議結束後，分別就雙溪橋親水路徑，與九芎林保安林內進行現勘，會勘初步取得共識如：「有關雙溪橋上游取水堰部分損壞，及右側植生槽有外來種入侵之改善工作，期能導入生態工法，創造親水空間與水安全環境雙贏，以利社區及生態團體維護管理。」，後續由水保局相關權責單位協商研辦。

延續小平台結論，水保局後續以開口契約委託廠商，改善雙溪橋左側親水路徑、右岸植生槽移除外來種，並藉由修繕九芎林圳引水渠道，

以大小不等的砌石鋪面取代原光滑表層，增加湍瀨的環境及溶氧量，也讓水中生物更容易上溯，整體工程於 112 (2023) 年 4 月完工。

今年 (112) 2 月 3、16 日楊瑞芬處長並安排拜會水利署第七河川局、高雄市政府水利局、農田水利署高雄管理處等首長，說明九芎林保安林公私協力治理平台成立的理念與願景，尋求未來共同合作的共識。而荒野保護協會高雄分會所提出的「手作護岸工作坊」也於今年 5 月辦理「河溪治理的億種行動工作坊」，相關內容請詳環境教育活動一章。



改善前(2022-12-28)



改善後(2023-04-24)



改善前(2022-12-28)



改善後(2023-04-24)



改善前(2019-08-27)

改善後(2023-04-24)

圖 3.3-15 水保局台南分局親水路徑與原生植栽改善前後對照圖示

3.4 小結

第 2225 號保安林公私協力營運治理平台的設立，是為了推動雙溪樹木園內林野巡守、自然資源保育、環教課程、宣傳活動、物種監測、物候監測工作，發展多元化以確保林業歷史文化、學術研究、環境教育、遊憩休閒兼具生活生產生態之功能及里山倡議共創基地而成立；平台的功能提供經營管理課題討論，協調資源使用及評估解決方案。



圖 3.3-16 歷次平台會議與議題主軸

(1) 建立公私協力平台共同經營

回應當代社區參與環境治理的趨勢，在「投資自然資本、推展生態系服務」的核心理念下，第 2225 號自然保育保安林暨雙溪熱帶樹木園公私協力營運治理平台，自 111 (2022) 年 02 月 17 日《雙溪樹木園整體規劃委託專業服務計畫》成果說明會設立之後，至 112

(2023) 年 6 月 30 日前，總計進行了 1 次營運治理平台籌組會議、1 次大平台會議、3 次小平台會議，超過 27 個單位共同參與，在議題的執行上亦取得許多進展，未來應持續以平台溝通的管道，累積保安林社區惠益的經營成效。

(2) 環境教育活動緊扣平台主題

包含以「細細樹秧轉妹家」社區原生植物推廣的活動，引領社會大眾更瞭解原生植物的生態功能，並積極往校園推進，通過地方教育紮根生態理念；結合水保局台南分局，打造雙溪河域的親水路徑，並結合荒野保護協會、千里步道協會等單位，辦理「河溪治理的億種行動」，改善民眾親水的環境權與安全性。

(3) 開放雙溪小棧活化保安林利用

包含拆除雙溪小棧展板，讓空間可供平台會議、志工培訓、環教活動、工作坊使用，增加開放時間的彈性，提升使用率，也拉近民眾與樹木園的距離。結合原生植物社區推廣的需求，整理小棧後方與舊宿舍區矮灌木，作為暫置苗圃；以及保安林巡護的需求，以手作步道營造森林小徑，連接巴西橡膠樹、馬來橡膠樹區域，亦為未來發展森林療癒的生態旅遊潛力點。

(4) 發想淺山林相改造的可能路徑

本年度保安林巡護的工作，也發現了面積將近二分地、天然落種生長的登吉紅柳桉森林，以及數棵細枝龍腦香的小苗，也激發了美濃淺山林相改造可能的路徑之一：將適合本地生長的熱帶樹種龍腦香科樹木，發展為國產材的選擇之一。除屏東處旗山事業區 52 林班的三塊示範林班地之外，未來如何連結民間與社區力量，滾動更強的實驗示範量能，共同改造美濃淺山以竹林為主的易燃地景，是未來平台可持續投入的議題。

第四章 第 2225 號自然保育保安林命名

4.1 第 2225 號自然保育保安林命名意見蒐集

為使保安林更貼近日常生活，林務局自 2019 年開始推動保安林命名活動，邀請與保安林毗鄰的在地社區為保安林命名，目的有二：

- (1) 希望為尋覓有溫度之在地名，取代現行僅以冰冷數字作為保安林的編號稱呼，使保安林更能貼近民眾的日常生活，讓保安林與民眾零距離。
- (2) 透過命名活動，進一步推廣雙溪熱帶樹木園歷史，以及 2225 號自然保育保安林的保育發展歷程和未來計畫，使其社會能見度獲得提高之外，也讓在地與公部門合作保育的歷程更廣為公眾所知。

命名活動執行流程如圖：

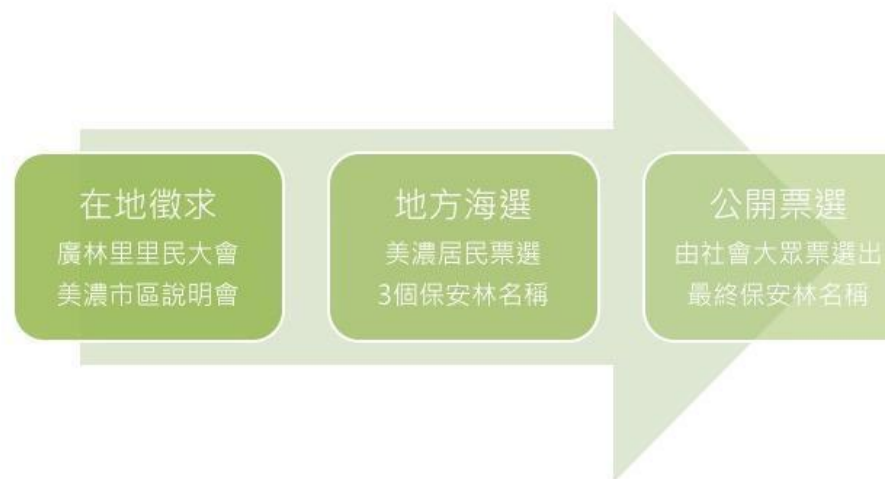


圖 4.1-1 命名活動流程圖

(1) 在地意見徵求

因應鄉村熟人社會及高齡化的特性，在地徵求方式分為三部分，一為採用拜訪社區組織及在地意見領袖、訪談耆老的方式，透過說明活動目的，尋求意見及支持，提高非網路使用族群的參與度；第二，透過第 2225 號自然保育保安林所在的廣林社區發展協會進行徵求；第三，則由於 90 年代美濃反水庫運動，使得位於廣林里的雙溪、亦稱黃蝶翠谷的區域，與美濃緊密串連，因此除廣林社區之外，亦透過在地團體、組織的邀請，進行一場美濃區的公開說明會，力求能完整進行關鍵意見的蒐集。執行情況分別說明如下：

(a) 居民意見訪談

拜訪第 2225 號周邊居民、在地耆老，如地主家族、女工、獵人、巡山員、新住民等共計 12 位，訪談人給予諸多命名，以在地傳統地名「雙溪」，或當地居民口耳相傳之稱謂「結所」，以及新創之名稱如「黃蝶風保安林」等。大多數對於命名並無意見，然而，其生命故事（如附錄三）成為體驗式問卷製作時的參考內容，使問卷呈現出濃厚的在地生活記憶。

表 4.1-1：居民訪談一覽表

編號	姓名	背景	命名意見	訪談時間
1	馮金寶	地方耆老	無	111.08.26
2	溫義盈	地方耆老、家族田鄰近保安林	結索	111.08.30
3	馮其城	地方學者、家族田鄰近保安林	無	111.08.30
4	鍾北鳳	地方學者、生態攝影師	無	111.08.30
5	王美春	移居美濃數十年之新住民（越南）	khu vườn nguyên thủy 意為原始森林	111.09.05
6	李慧芬	移居美濃數十年之新住民（印尼）	Taman Hutan Raya 森林之園 Tahura 森林	111.09.05
7	李立賢	巡山員	黃蝶風保安林	111.09.06
8	溫新松	過去保安林周邊獵人家族	無	111.09.16
9	練仁倉	家族田鄰近保安林、保安林周邊住戶	無	111.09.16

10	練仁祥	家族田鄰近保安林、保安林周邊住戶	無	111.09.16
11	溫秀梅	家族田鄰近保安林、女工代表	重溫蝶舞，黃金閃爍的童年	111.09.16
12	卯進相	過往曾在保安林周邊開墾種樹薯	無	111.09.16



圖 4.1-2 受訪者群像

(b) 結合廣林社區發展協會會員大會舉辦

廣林里是第 2225 號保育保安林所在之聚落，清乾隆二年即已開庄，老地名為「九芎林」，透過廣林社區發展協會舉辦會員大會之際，結合辦理保安林命名在地意見徵求說明會，由總幹事溫文相主持，由在地領袖廣林區愛心慈善會前理事長溫旺財，以及廣林里長傅兆鎮分別提出「九芎林」和「廣林」二名稱，大會主席社區理事長馮喜發綜合二者意見，及在地將第 2225 號自然保育保安林俗稱為「雙溪」的老地名，提出「廣林雙溪」及「九芎林雙溪」提供選擇。居民對於林務局對於在地意見之重視，特別感到自信與驕傲，亦希望「廣林」之名透過第 2225 號自然保育保安林更能眾

所周知，經由投票表決，取得以下結果：廣林雙溪 44 票，九芎林雙溪 2 票。



圖 4.1-3 廣林社區透過意見表達後舉手投票方式決定命名

(c) 召開社區說明會

除居民意見訪談徵求意見，以及結合廣林社區發展協會會員大會舉辦說明會，在召開社區說明會前，團隊並參考屏管處與友善種子共同舉辦之「2022 保安林森活好林居—半屏山體驗活動」，從任務遊戲「守護神的委託」與攤位「是誰住在保安林？」取得靈感，參考以遊戲式並結合互動之方法設計第 2225 號保育保安林問卷，融入保安林知識、雙溪產業發展歷史、鍾理和文學作品、社區生態保育發展等內容，形成以下問卷，宣傳全台首座自然保育保安林的誕生故事。（內容詳見附錄三）



圖 4.1-4 問卷結合情境式體驗與自然保育保安林在地知識

問卷設計後，並於 11 月 3 日召開「第 2225 號自然保育保安林命名說明會」，讓與會者針對問卷設計的修訂，以及後續宣傳方式進行意見交流，並邀請參與團體貢獻社群網絡，擔任宣傳種子，共同參與問卷發送與意見

蒐集的行動，會議程流程如：

時間	活動流程
09:40-10:00	報到
10:00-10:15	開場與與會單位介紹
10:15-10:35	第 2225 自然保育保安林命名活動介紹
10:35-10:45	問卷設計理念、種子計畫說明
10:45-11:00	沈浸式問卷體驗
11:10-11:25	中場休息、享用茶點
11:25-11:45	參與式問卷修訂
11:45-12:00	種子認養
12:00-	賦歸

綜整屏管處和與會者意見，整理出命名與活動宣傳原則：

- I. 命名以在地名稱為主，網路票選、對外徵選為輔。
- II. 挑選在地名字「美濃竹頭角」、「廣林雙溪」、「黃蝶翠谷」、「美濃九芎林」四則，進行網路調查。
- III. 參考屏東處於建功社區經驗，在地問卷約 104 份為基準。
- IV. 黃蝶翠谷、美濃均為外界較為熟悉的名字，考量外界的連結與認同，可考慮置入「美濃」的名字。
- V. 由於社區舊名為「九芎林」，而第 2225 號自然保育保安林位於九芎林山三角點下方，八色鳥協會建議可用「九芎林」。現場討論「廣林雙溪」之命名提案可更為「美濃九芎林」，廣林社區發展協會總幹事溫文相，若採「老地名」認定，社區應可接受，將再與社區進行協調。
- VI. 問卷宣傳與徵詢方式可依不同屬性，如結合旗美社大美濃班級和 Line 訊息發送公用等平台，多角化進行。



圖 4.1-5：命名說明會邀請地方社團組織、社區發展協會等共同參與。

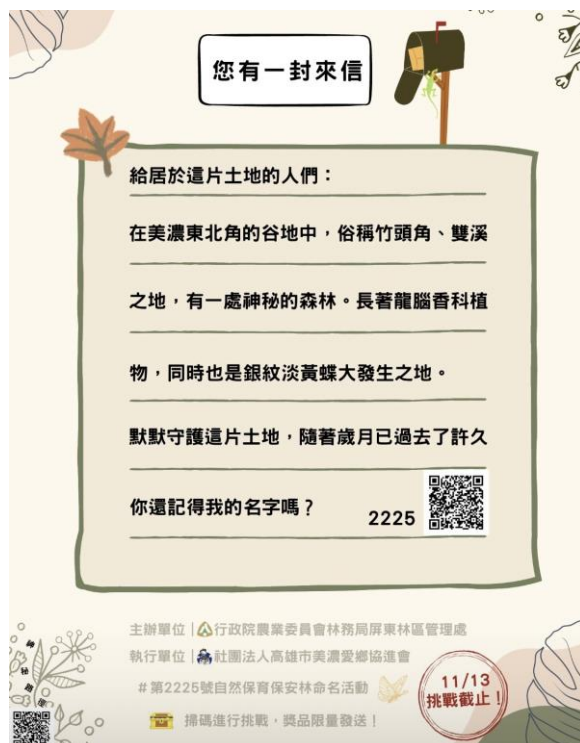


圖 4.1-6 為使宣傳更廣與對應更多族群，發放兩種版本海報。一般民眾版本：採直覺式設計，訊息清楚明瞭。

圖 4.1-7 青少年遊戲式版本：以一封神秘的來信為起頭，誘發青少年好奇心，粉絲專頁訊息藏於左下角的「神秘路徑」。

而在正式發送問卷前，透過二個在地文創、外縣市生態團體活動進行試填，重點放在把握機會進行保安林的宣傳，而非徵求名稱：

I.11/ 5 歸來山寮下音樂會：

為客語金曲歌手黃瑋傑山寮下樂隊於福安國小舉辦的活動，依據觀察，音樂會結合草地市集，攤位性質豐富，有文創、藝術、小農、美食、保育團體等攤位除有大量人潮外，前來參加為在地居民、學校師生、喜愛小農與友善環境者，並且選擇與在地知名人氣冰品「小露吃冰淇淋」，以及「美濃湖水雉棲地」兩個攤位合作，於攤位上設置 QR code 立牌，作為保安林命名之搜集與宣傳之管道。

II.11/6 台南市野鳥學會 30 周年慶：

台南市野鳥學會三十週年慶活動盛大，廣邀串連團體，如社團法人台灣濕地保護聯盟、社團法人中華民國荒野保護協會、水雉生態教育園區等共同參與，美濃愛鄉協進會亦受邀設攤，推廣鄉土生態教育。本會將第 2225 號保安林知識家與台南市野鳥學會設計之闖關遊戲連結，以互動、遊戲式之方式搜集命名意見，成人填寫問卷挑戰、孩童答出第 2225 號自然保育保安林及週邊生物多樣性看板，即可通關。

11/5 福安國小歸來山寮下音樂會



圖 4.1-8 小露吃冰品掃碼填寫問卷得小禮



圖 4.1-9 美濃湖水雉棲地掃碼填寫問卷得小禮

11/6 台南市野鳥學會 30 週年慶



圖 4.1-10 成人採保安林問卷挑戰



圖 4.1-11 兒童採認識保安林周邊生物呢，找出兩種，即取得過關章

(2) 問卷調查

依照 11 月 3 日的說明會決議進行問卷修改，並開始進行實體或網路公開票選，進一步對外宣傳第 2225 號自然保育保安林，方式包含：

(a) 在地社區問卷調查

透過旗美高中賞鳥社、美濃國中賞鳥社、龍肚國中賞鳥社、美濃湖水雉棲地；廣林社區發展協會的網絡、生態友善社團的粉絲頁、Line 群組等管道，進行在地社群，以及關係人口的宣傳。

旗美地區學校賞鳥社課程



利用電腦教室進行保安林問卷挑戰



旗美高中賞鳥社參與學生合影



圖 4.1-12 透過問卷蒐集與不同年齡層互動

(b) 網路問卷票選活動

藉由美濃愛鄉協進會與第 2225 號保育保安林粉絲頁、旗美社區大學、龍肚國中賞鳥社、美濃湖水雉棲地、美濃友善農法等各大群組進行宣傳，並於美濃熱帶雙溪樹木園停車場入口懸掛布條，網路、實體宣傳並進，以 111 (2022) 年 11 月 5 日至 20 日 3 週時間，總共收集了現場 44 份問卷，網路 157 份總計 201 份問卷，分析如下：

(a) 在地居民實體及網路票數統計

名稱 類別	美濃竹頭角	廣林雙溪	黃蝶翠谷	美濃九芎林
廣林社區發展協會				44
美濃居民參與網路投票	5	20	25	15
小計	5	20	25	59

(c) 美濃區以外民眾票數統計

名稱 類別	美濃竹頭角	廣林雙溪	黃蝶翠谷	美濃九芎林
小計	13	13	50	16

黃蝶翠谷、美濃九芎林加總各有 75 票，然採「在地居民意見為主、公開徵求為輔」的原則，則以「美濃九芎林」59 票獲得最大共識，較「美濃竹頭背」5 票、「廣林雙溪」20 票、「黃蝶翠谷」25 票突出。除此之外，問卷亦開放命名作答，收集不少創意名稱，如：Brid Hotel、笠山保安林、雙溪之戀、黃蝶旅樹，可見社會大眾對於此區的認識與想像。

而命名結果至少呈現出四層意義：

- I. 廣林舊名「九芎林」，老地名呈現在地的歷史，符合在地共同守護的精神。
- II. 雙溪、黃蝶翠谷區域範圍廣闊，第 222 號自然保育保安林海拔高點位處九芎林山三角點下方位置，包含雙溪熱帶樹木園，地理範圍可被精準指認。
- III. 「美濃」已成為客家文化與保育精神的代表意象。
- IV. 九芎林為原生植物，可召喚對於原生植物的復育議題，後續與公私協力治理平台所提出的在地林相改良議題可做結合。

「美濃九芎林」的名稱出爐，也代表著在地將世代攜手，和外界友人共同守護這座具有文化、歷史與生態內涵的保安林，使這座位於廣林社區的保安林成為全民的森林，讓更多人一起認識保安林、愛護保安林。

宣傳布條



美濃熱帶雙溪樹木園停車場入口懸掛宣傳布條

粉絲頁宣傳

美濃愛鄉協進會 Meinung People's Association — 覺得很重要。

你知道嗎？
全台首座自然保育保安林、編號第2225號，現在正在徵求地方命名中。
點入下方連結，不但可以參與命名，同時還能以沈浸式的方式，閱讀這座位於美濃雙溪的保安林故事。
歡迎大家——顯示更多

第2225號自然保育保安林知識家+

挑戰者們，我是第2225號自然保育保安林，感謝老天，你終於收到我的信了！我們能一起完成挑戰嗎？
只要完成挑戰，將隨機抽取30位發送神秘小禮！

*Required

挑戰者姓名 *

Your answer

DOCS.GOOGLE.COM

第2225號自然保育保安林知識家+

挑戰者們，我是第2225號自然保育保安林，感謝老天，你終於收到我的信了！我們能一起完成...

美濃愛鄉協進會粉絲專頁

第2225號自然保育保安林

由何靜婷發佈 · 11月11日下午3:25

全台首座自然保育保安林、編號第2225號，正在徵求地方命名中。
點入下方連結，不但可以參與命名，還能以沈浸式的方式，閱讀這座位於美濃雙溪的保安林故事。
完成闖關的挑戰者，我們將會隨機抽取30位，發送療癒的小禮物。
快來——顯示更多

第2225號自然保育保安林知識家+

挑戰者們，我是第2225號自然保育保安林，感謝老天，你終於收到我的信了！我們能一起完成挑戰嗎？
只要完成挑戰，將隨機抽取30位發送神秘小禮！

*Required

挑戰者姓名 *

Your answer

DOCS.GOOGLE.COM

第2225號自然保育保安林知識家+

挑戰者們，我是第2225號自然保育保安林，感謝老天，你終於收到我的信了！我們能一起完成...

查看洞察報告和廣告

加強推廣貼文

第 2225 號保育保安林粉絲專頁

Line 社群管道與意見回饋



旗美社大賞鳥班級社群



美濃湖水雉棲地志工社群



旗美社大官方社群



客家話市場學底家社群



美濃友善農法社群回饋



我們與溪的距離社群回饋

(3) 命名成果發布規劃

(a) 公車廣告：

規劃將保安林命名成果以公車廣告之形式宣傳，宣傳自 111 (2022) 年 12 月 24 日至 112 (2023) 年 1 月 24 日一個月。以高雄客運 E25 六龜快線，經美濃、旗山上國道至新左營站，並橫跨平安夜、聖誕夜、農曆新年等重要節日以達良好宣傳效果。以「捕捉美濃九芎林保安林 bus 身影」為主軸，在粉絲專頁舉辦抽獎活動，鼓勵大眾關注並拍下美濃九芎林保安林宣傳巴士，即可獲得限量小禮。



圖 4.1-13 公車廣告樣稿 1



圖 4.1-14 公車廣告樣稿 2

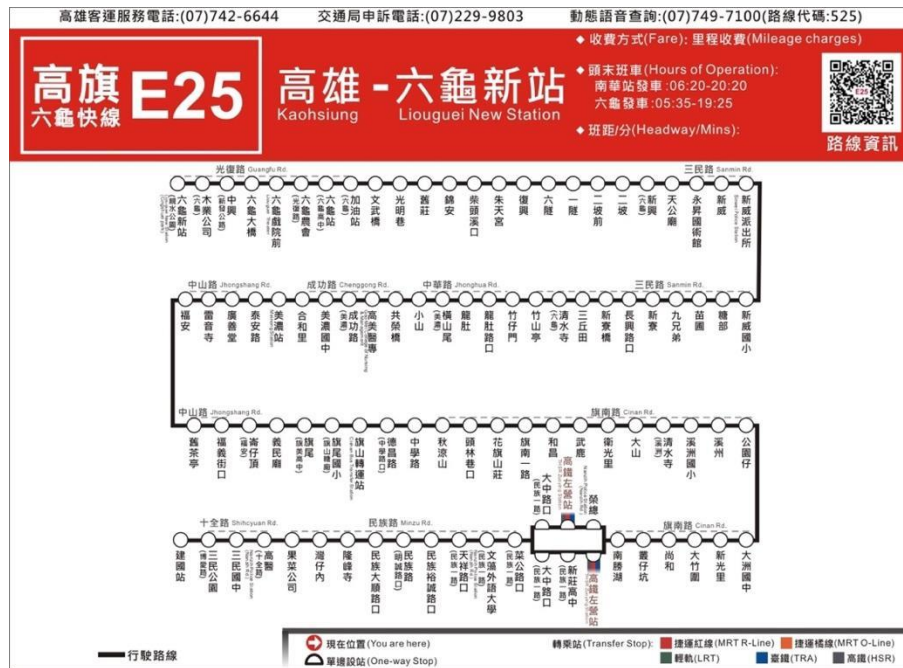


圖 4.1-15 高雄客運公車路線圖



圖 4.1-16：實際貼有保安林新名稱宣傳廣告的公車

(b) 新聞稿發佈

已於 112 (2023) 年 1 月 10 日、2 月 28 日，於屏東林區管理處及〈月光山雜誌〉發布新聞稿，提升社會大眾對於保安林的認識，詳情可見第八章媒體露出。

(c) 美濃九芎林保安林揭牌儀式

為讓鄰近美濃九芎林保安林社區居民有感，公私協力計畫所帶來的改變，本期計畫成果發表會特別安排編號第 2225 號自然保育保安林新名字「美濃九芎林保安林」揭牌儀式，除社區民眾外，鄰近廣林社區、廣德里里長、廣德里社區發展協會理事長，應邀出席儀式，詳請可見 8.3 媒體露出部分。

4.2 建功（禁山保安林）保安林參訪

有關保安林參訪的安排，選擇位於屏東縣新埤鄉建功村，由建功社區認養的「禁山保安林」。「禁山保安林」鄰近新埤國中及社區，是以「水源涵養」為功能的保安林，並以疣柄魔芋、湧泉親水環境著稱。參訪日期排定於 112 (2023) 年 2 月 14 日，行程如表 4.2-1。

表 4.2-1：建功保安林參訪流程

時段	內容
09:15-09:30	屏東縣立新埤國民中學集合
09:30-11:30	建功保安林（禁山保安林）介紹 曾昭雄（屏東藍色東港溪保育協會理事長）
11:30-13:30	午餐與休息
13:30-14:00	餉潭國小集合
14:00-16:00	美濃九芎林保安林生態介紹與苗木互贈@餉潭國小 廖金山（美濃九芎林保安林志工隊老師）

上午行程由長期在禁山保安林進行生態、水資源調查監測，台灣藍色東港溪保育協會曾昭雄理事長，領著團隊一行 10 人，（其中含 5 位保安林志工），走踏禁山保安林，並與團隊分享不同環境、不同模式之下對於保安林的經營管理策略，供團隊借鏡。



圖 4.2-1：曾昭雄理事長帶著團隊走進禁山保安林，介紹水資源及特色物種



圖 4.2-2：參訪之旅，協同主持人溫文相贈予鄰近保安林的新埤國中其著作「美濃菸樓」

圖 4.2-3：贈予建功來自美濃九芎林保安林的特色物種「竹頭角木薑子」

下午則來到以生態學校聞名的新埤鄉餉潭國小，此行，也帶去從美濃九芎林保安林採集的蜜源植物贈與學校。利用當天的親子時間，幾位來自美濃九芎林保安林的志工，帶領低年級的小朋友們一同栽種蜜源植物，完成一次環境教育，也透過這次行動，培養小朋友對於植物、土地的情感，認識來自臺灣不同地方人文及生態。



圖 4.2-4：利用參訪禁山保安林的行程，也到餉潭國小完成一次環境教育



圖 4.2-5：與餉潭國小校長討論種植地點



圖 4.2-6：團隊與餉潭國小師生合影

4.3 小結

第 2225 號保安林的命名，計畫團隊與屏東林區管理處秉持「在地居民意見為主、公開徵求為輔」的原則，經過說明會、在地意見徵詢、訪談，方才完成問卷設計，循序漸進到最後票選。然而，為觸及更多的民眾，問卻投放利用布條、社群網路、在地活動、社大課程等不同場域的不同人群，分眾填寫，讓樣本數更加多元，問卷則是導入式情境，讓填寫者在提寫的時，又能兼具宣導、認識保安林以及命名的雙重目的。

隨後「美濃九芎林」名稱脫穎而出，九芎林是第 2225 號保安林所在地廣林社區的舊地名，對當地居民而言是熟悉親切的，並符合在地期待。有關新名稱的宣傳，首先是為期一個月的公車廣告，在計畫尾聲結合成果發表會，舉行小而美的揭幕儀式，向到場的社區、學校、機關及各界人士，正式向大家展示「美濃九芎林」的新名。

另一部份則是保安林參訪，我們在完成命名後，帶著「美濃九芎林」的新名稱以及來自「美濃九芎林」保安林的植物，到了屏東縣新埤鄉建功社區的禁山保安林和餉潭國小交流，建功社區有與美濃相似的淺山環境、還有客家文化，並以湧泉親水環境著稱；餉潭國小則是著名生態學校。這次的參訪，除了團隊成員，也有幾位志工共同參與，不僅帶去美濃的經驗，共重要的是學習他人所長，且搭建雙方資訊交換的生態人網。

第五章 保安林生物多樣性環境教育活動

計畫共辦理六場次環境教育活動，前半年三場次皆以培訓志工為核心，召集愛自然、有興趣投入保安林公私協力守護行動，定期參與公民科學生態調查、林野巡護以及共同推動環境教育之一般大眾擔任志工，保安林的經營維護需結合大眾之力量，因此將人的培力放在前期，希冀培養定期服勤之志工，大家共同為第 2225 號自然保育保安林努力，環境教育活動辦理時間如表 5-1。

表 5-1-1 生物多樣性環境教育活動辦理時間表

場次	辦理時間	內容	備註
1、2	111/10/30-31	保安林志工培訓	
3	111/11/12-13	E-bird 教學工作坊	
4	112/3/26	細細樹秧轉妹家	
5	112/3/31	獨居蜂你是誰	
6	112/5-27-28	河溪治理的億種行動工作坊	與荒野保護協會高雄分會合辦

5.1 場次 1-2 第 2225 號自然保育保安林志工培訓

(1) 課程規劃

以學員能從培訓中對保安林有基礎的認識為目的，培訓課程共規劃兩天，課程內容包含戶外山林安全教育與無痕山林、雙溪熱帶樹木園歷史與現況、常見鳥類認識與淺山鳥類觀察、黃蝶翠谷蝴蝶生態認識、志工倫理等，從歷史脈絡、環境、植物、鳥類、蝶類到當志工的倫理，從保安林自身擁有的資源與志工身分兩面向切入，培養參訓學員對於保安林、志工的認知，志工培訓課程表如表 5-1-2。

表 5-1-2 志工培訓課程表

第 2225 號自然保育保安林志工培訓課程表					
日期	時間	主題	內容	講師	時數

111/10/29 (六)	08:30 09:00	報到時間			
	09:00 10:20	相見歡—一起成為更大的力量	參與培訓志工 相互介紹認識	何郁婷 蔡佳蓉	80 分鐘
	10:20 10:30	休息時間			
	10:30 12:00	戶外安全教育 與無痕山林	認識山林活動風險及 緊急突發狀況的處理	曾昭雄	80 分鐘
	12:00 13:00	午餐			
	13:00 16:00	【戶外課程】 雙溪熱帶樹木園 歷史與現況走讀	認識 1935 年竹頭角 熱帶樹木園的設立， 與走讀保安林內重要 母樹	楊勝任	3 小時
	賦歸				
日期	時間	主題	內容	講師	時數
111/10/30 (日)	08:30 09:00	報到時間			
	09:00 10:30	【戶外課程】 八色鳥與牠的 鳥朋友們	黃蝶翠谷重要鳥類棲 息地 (IBA) 與常見 鳥類認識淺山鳥類觀 察	黃淑玫	80 分鐘

10:30 12:00	有個地方 叫黃蝶翠谷	從雙溪熱帶樹木園認 識黃蝶翠谷的典故與 由來	廖金山	80 分 鐘
12:00 13:00	午餐			
13:00 14:00	保育志工的 真心話大冒險	瞭解當志工的倫理守 則	黃淑玫	50 分 鐘
14:00 15:00	我的志工經驗	美濃湖水雉棲地 志工經驗分享與交流	蕭鈺霏	50 分鐘
15:00 15:20	休息時間			
15:20 16:20	一起成為 我們的志工	第 2225 號保育保安 林志工服務機制說明 與討論	邱靜慧 廖金山	50 分鐘
賦歸				

(2) 執行狀況

場次 1、2 環境教育，「第 2225 號自然保育保安林志工培訓」訂於 111 (2022) 年 10 月 29-30 日舉辦。同年 10 月 5 日透過屏東林區管理處官方社群宣傳；也刊登美濃在地「月光山雜誌」，共吸引 35 位民眾報名參與。其中有 10 位為林務局國家森林志工，最終共計 24 人參與本次培訓課程。其男、女性別比各占 50%，年齡層分布於 24 歲至 74 歲間，動機大多為喜愛自然、想為美濃或保育盡一份心力。

本次「第 2225 號自然保育保安林志工培訓」將講師課程資料及楊勝任老師長期監測之重要樹種資料，製作手冊一本，供未來志工們翻閱，更重要的是，能供日後巡護任務時的工具書使用。



圖 5.1-1 第 2225 號自然保育保安林志工培訓招募海報

為期兩天的培訓課程由計畫案專任助理何郁婷，及廣林社區發展協會副總幹事蔡佳蓉揭開序幕，透過團體破冰遊戲讓學員們初步認識彼此；第二堂課邀請林務局國家森林志工隊隊長曾昭雄，講解何謂無痕山林，在戶

外如何注意安全，遇到緊急狀況該如何處理等戶外急救概念；下午請由長期在第 2225 號自然保育保安林進行研究的國立屏東科技大學森林系楊勝任榮譽教授，從最基本的植物構造學習如何辨認植物。

第二日，由美濃八色鳥協會榮譽理事長黃淑玫開始，介紹淺山常見鳥類，並帶領大家一同操作望遠鏡；第二堂課主講為協同計畫主持人，同時為保安林志工輔導老師廖金山，為學員介紹保安林周遭之蜜源植物與蝶類。午後，黃淑玫老師與美濃湖水雉棲地志工，同時也是此次保安林志工培訓的參與者蕭鈺霏，從自身帶領及參與志工的豐富經驗，與學員們分享志工倫理之概念，分享自身在美濃湖水雉棲地服勤的經驗，令學員們思考當志工這件事情。最後，計畫主持人邱靜慧及協同計畫主持人廖金山，透過三個問題收斂學員們兩天的學習，三個問題分別為，一、覺得最有收穫的一件事情。二、可以為這個地方做什麼？三、想要問的一個問題？

整理而言，課程得到學員正面回饋，學員對楊任勝老師教導如何學習植物有深刻的印象，對於當志工這件事情產生與以往不同的想法，學員普遍都表達想為保安林盡一份心力的意願。



圖 5-1-2 第 2225 號自然保育保安林志工培訓第一天結束大合照

5.2 場次 3 E-Bird 教學工作坊

(1) 課程規劃

黃蝶翠谷鳥類生態據點

有鑑於美濃在地生態團體「美濃八色鳥協會」與「高雄市野鳥學會」自民國 100 (2011) 年以來，每月第 4 個周日上午 8 點，不曾間斷的在黃蝶翠谷進行鳥類生態據點觀察，為在地建立重要的鳥類觀察紀錄。因此本次「E-Bird 教學工作坊」將 E-Bird 教學工作坊排入環境教育的課程之，以作為志工實習增能課程，期盼透過此教學工作坊，志工們能學習如何運用公民科學軟體，為保安林進行鳥類生態之紀錄，未來可一同參與黃蝶翠谷鳥類生態據點。

「E-Bird 教學工作坊」與社團法人中華民國野鳥學會、特有生物研究保育中心合作，帶領志工學習 eBird、Merlin 之操作。eBird 為全球最大的賞鳥紀錄資料庫平台，由美國康乃爾鳥類學研究室及奧杜邦協會共同研發，是重要的公民科學調查軟體，eBird 不只可以用於紀錄鳥種，也有各種豐富的搜尋功能，包含鳥類的分布、出現的時間、照片、叫聲及影像等多元的資訊，志工們可以透過 eBird 學習鳥類相關知識，並且建立第 2225 號自然保育保安林的鳥種資料，協助鳥類生態調查，因此安排 eBird 教學工作坊作為志工實習課程，課程表如表 5.2-1。

表 5.2-1 「EBird 教學工作坊」課程表

eBird 教學工作坊					
	時間	主題	內容	講師	時數
111/11/12 (六)	13:30 14:00	報到			
	14:00 15:00	eBird 是什麼？ 如何做鳥類調查	認識 eBird 鳥類庫資料庫與 資料探索	呂翊維	1 小時
	15:10 15:40	Merlin app 操作教學	學習使用 Merlin app		1.5 小時

111/11/13 (日)	15:40 16:10	鳥類調查 & eBird app 操作教學(一)	實際使用 eBird app 進行鳥類調查		30 分鐘
	16:20 17:00	鳥類調查 & eBird app 操作教學(二)	實際使用 eBird app 進行鳥類調查		40 分鐘
	賦歸				
	08:00 11:00	【戶外課程】 保安林賞鳥 & eBird app 實作	第 2225 號自然保育保安林 進行鳥類調查	呂翊維	3 小時
	11:00 11:30	提問與討論	針對實際操作之問題提出疑問		30 分鐘
	11:30	賦歸			

(2) 執行狀況

「E-Bird 教學工作坊」訂於 111(2022)年 11 月 12-13 日兩天舉辦，講師為社團法人中華民國野鳥學會秘書長呂翊維，本場次共有 7 位保安林志工參與，同時邀請美濃湖水雉棲地志工，及相關社群有興趣之民眾共同參與。

首日課程於美濃湖水雉棲地進行，主要針對 eBird、Merlin 在手機、網頁的操作方式及各種功能說明；次日上午，實際到第 2225 號自然保育保安林賞鳥，進行紀錄，並進行 APP 之實際操作。「E-Bird 教學工作坊」透過實際賞鳥練習系統操作方式，讓學員在保安林當中聽音辨識，從聲音的體驗，打開大家對賞鳥新的視角，也發現身旁不同的鳥類，是過往不曾發現的，參與工作坊的志工及民眾們皆認真學習使用 eBird APP 與辨認鳥音。



圖 5.2-1 第二天於第 2225 號自然保育保安林實作練習之合照

5.3 場次 4「細細樹秧轉妹家」

場次 4「細細樹秧轉妹家」，乃係依照第 1 次大平台會議決議，「原生蜜源植物苗圃營造，結合友善農業推廣複層植生增加蜜花粉源。」所規劃，於 112 (2023) 年 3 月 26 日舉辦，其活動流程如下表。

表 5.3-1：「細細樹秧轉妹家」環境教育活動流程

時段	活動內容
09：30-09：40	開幕式
09：40-10：10	環境教育—認識蜜花粉源及其生態與文化意涵
10：10-12：00	小小樹苗轉妹家(領苗) 妝點雙溪熱帶樹木園(苗圃示範種植)

辦理第一次小平台會議，立下推廣蜜源食草、林相更新等目標，並結合三月植樹月活動辦理。收斂出「社區原生苗圃」等，因而規劃了「細細樹秧轉妹家」，「轉妹家」(zon` moi ga´)，為回娘家之意，便是希望復育原生苗木，讓這些原本生長在我們周遭的苗木真正的「轉妹家」回到其原生環境中。

首先，本團隊依照適合美濃地區的氣候條件與在地利用習慣，列舉出約 10 種原生蜜花粉源或民族植物清單。同時，團隊建立線上表單，透過社群網絡分享「邀請大家為美濃添綠意」，徵求有意且有閒置空間的民眾、學校、社區等種下小小樹秧（su iiong' 客語指小樹苗之意）為環境盡一份力。

同時間，屏東林區管理處也依團隊提供的苗木清單，從所轄的六龜苗圃調撥既有的 5 種苗木，包括「龍船花」、「野牡丹」、「金門赤楠」、「食茱萸」及「月橘」等原生蜜源植栽，加上從民間蒐集而來部分，共計 14 種原生苗木。

然而，清單中的植物雖都是臺灣原生種，野外也時常見到其蹤跡，但因為非園藝常見植物，園藝商無法大量供貨。所幸，有賴美濃忍冬苗圃提供「冇骨消」、「黃荊」等，也協助向其他園藝商蒐集；另台灣紫斑蝶保育協會志工李榮宗、臺南藝術大學陳泓易老師等投入保種育苗的有心人，因認同活動宗旨，也紛紛加入蒐集苗木的行列，更捐贈了部分苗木。在公部門與民間團體共同努力之下，促成「細細樹秧轉妹家」美事一件。

然而，「細細樹秧轉妹家」並不僅止於發送苗木，更期待進一步讓參與人能夠認識這些植物及整體環境生態影響。因此，活動又設計由廖金山老師，為參與者介紹 14 種蜜源植物，希望增加地方對於公私部門投入，為方便民眾認識及推廣，團隊製作解說牌及認養牌，供認養單位／人下載使用。其次，是「妝點雙溪熱帶樹木園」，邀民眾一同種下這些公私部門協力共同取得不易的苗木。



圖 5.3-1：活動設計植物解說牌及認養牌，加強宣傳與推廣

為此，在活動前，屏東林管處作業課，特別會同屏東柚園生態農場吳

宗憲老師針對樹木園入口意象與停車場往園區步道兩側重新規劃種植，挑選合適植栽、剔除因光照不足長勢不佳的朱槿，期許為雙溪熱帶樹木園門面增添不同風采，其配置如 5.3-3。



圖 5.3-2：活動前屏東林管處作業課、美濃愛鄉協進會與吳宗憲老師共同勘查預定種植區

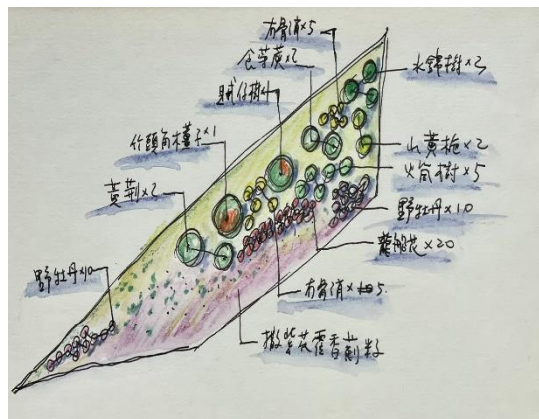


圖 5.3-3：吳宗憲老師規劃種植配置圖

本次「細細樹秧轉妹家」民間苗圃與（保）育種人士，蒐集苗木，後共計有：火筒樹、冇骨消、黃荊、龍船花、食茱萸、賊仔樹、山黃梔、水錦樹、歐蔓、華他卡藤、異葉馬兜鈴、七里香、金門赤楠、野牡丹等 14 種作為活動用樹苗。除原登記領苗者，活動當天也開放未登記的民眾可以領取苗木。活動當日，共計有超過 120 單位/個人前來，屏東林區管理處與美濃愛鄉提供苗木總計共 1705 株，登記領取數量為 609 棵，其餘用於保安林內、河床種植與民眾認領。



圖 5.3-4：活動前一日，美濃九芎林保安林志工及美濃湖水雉棲地志工共同協助場地整理與苗木清點。



圖 5.3-5：楊瑞芬處長親自頒發保安林志工證書



圖 5.3-6：廖金山老師為現場民眾一一介紹 14 種苗木



圖 5.3-7：民眾一同「妝點雙溪熱帶樹木園」



圖 5.3-8：瀾濃非營利幼兒園教師參與活動



圖 5.3-9：龍山國小陳永宏校長帶著學生共襄盛舉



圖 5.3-10：吉洋國小汪方川校長與學生一同種植苗木



圖 5.3-11: 福安國小莊宗霖校長參與植樹活動



圖 5.3-12: 鄰近美濃九芎林保安林的廣林社區也加入種植行列



圖 5.3-13: 保安林志工分工合作，協助活動領苗工作



圖 5.3-14: 大夥一起完成種植後，於入口處合影留念

由於在地幾間學校紛紛有向團隊透露種植蜜花粉源的意願，卻也苦惱植物照顧問題。因次，在活動結束後，團隊更進一步安排有領取苗木的幾所學校，分別是美濃福安國小、廣興國小、吉洋國小、瀾濃非營利幼兒園、龍肚國小、龍山國小等 6 間學校的環境教育。由志工隊指導老師廖金山帶領服勤志工，有意願利用校園空間種植蜜花粉源學校，也一一安排到學校的環境教育課程，利用約 40 分鐘（一節課）介紹植物，引導學生認識植物，且讓學生親自種下這些植物，建立生態多樣性、環境共好的認知，校園環境教育推廣部分，可見 8.2 社區 / 學校宣傳說明。

5.4 場次 5-「獨居蜂你是誰？」

（1）活動規劃

透過第一次平台會議決議，以「原生蜜源植物苗圃營造」，「結合友

善農業推廣複層植生增加蜜花粉源」為優先處理之議題。本次環境教育活動，則基於此次會議討論而來。

「獨居蜂」有助於授粉，減少蟲害，對於友善農業有相當的助益，透由本次「獨居蜂你是誰？」環境教育活動辦理，讓更多農友、社區民眾及大眾能認識獨居蜂，並學習製作獨居蜂巢箱。課程擇於 112 (2023) 年 3 月 31 日辦理，邀請荒野保護協會新竹分會資深志工，書籍《油羅野蜂狂-獨居蜂的秘密生活》作者古進欽，帶領參加學員認識從認識獨居蜂開始，到獨居蜂的蜂巢箱製作，以及觀察獨居蜂方式。參與對象以農友、蜂友、美濃九芎林保安林志工為主，希冀培養在地種子師資，未來可在日常生活中使用及到校推廣。本此課程細節如下。

表 5.4-1：「獨居蜂你是誰？」環境教育課程內容

時段	課程內容
08:30-09:00	報到
09:00-12:00	獨居蜂的生活史
12:00-13:00	午餐及休息時間
13:00-16:00	【動動手】當一位「獨居蜂旅館」建築師



美濃九芎林保安林
環境教育活動 🐝
【獨居蜂你是誰？】

有種蜂可以幫助你減少田裡的蟲害！
牠們不僅會吃掉害蟲，
還能幫忙作物受粉，
想認識牠們是誰嗎？
快來參加吧！

時間：2023年3月31日（五）
地點：美濃雙溪熱帶樹木園

活動詳情

【主辦單位】行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
【執行單位】社團法人高雄市美濃愛鄉協進會
【共同合辦】旗美社區大學
【協辦單位】荒野保護協會新竹分會、旗美社區大學友善農耕共學社、旗美社區大學養蜂班、廣林社區發展協會、果然紅農藝生活、台灣紫斑蝶生態保育協會、高鳥水雉棲地

圖 5.4-1：「獨居蜂你是誰？」環境教育活動宣傳海報

(2) 執行狀況

「獨居蜂你是誰？」環境教育活動，共有 16 位民眾及 6 位保安林志工參與。上午在室內課程，主要是認識獨居蜂特性、生態與活動模式，古進欽老師也分享自己在新竹油羅田觀察獨居蜂的經驗與心得，自己如何推廣實際獨居蜂，下午大家著手製作蜂巢箱，在製作蜂巢箱前老師為了讓大家回去方便觀察獨居蜂，教大家製作觀察巢管，蜂巢箱的材料可以是竹管、木頭、稻草稈、芒花稈、壓克管、塑膠管等相當多元，可以依照當地既有的材料進行製作，只要是 0.3-1.5 公分內徑之材料皆可用於蜂巢箱，蜂巢箱的材料在日常生活中易取得，適合推廣至學校、社區，尤其美濃廣泛種植稻米，稻草稈是很好運用的素材，製作完蜂巢箱才是開始，當牠來了我們才有機會觀察牠，藉由觀察才能更真實的了解並熟悉，活動結束後有農友在社群媒體分享在田裡觀察獨居蜂的心得，未來我們將持續推廣獨居蜂及蜂巢箱的製作讓更多農友、學校、社區居民等認識。



圖 5.4-2：友善農耕農友在課程結束後於社群媒體分享心得



圖 5.4-3：介紹獨居蜂課程



圖 5.4-4：獨居蜂巢箱各種形式



圖 5.4-5：古進欽老師示範如何製作獨居蜂巢管



圖 5.4-6：課程結束後，學員拿著自己製作的獨居蜂巢箱合影

5.5 場次 6「河溪治理的億種行動工作坊」

場次 6 環境教育「河溪治理的億種行動工作坊」，係第二次小平台會議，於 112 (2023) 年 2 月 20 日屏東林區管理處治山課、育樂課同台灣千里步道協會徐銘謙副執行長等人與本單位共同至原規劃施作地點，美濃雙溪熱帶樹木園園區內，有密花盾座莖苔土堤壩會勘。



圖 5.5-1：治山課、育樂課、台灣千里步道協會與本單位共同現勘保安林內的土堤壩

但經過現地勘查，該護岸工程毀壞程度較為嚴重，考量在無機具協助、時間經費有限，以及經驗不足的情況下捨棄該處，重新擇取美濃九芎林保安林外的「甲河」流域做為示範性施作，由手致力推廣作步道經驗的千里步道協會與荒野保護協會高雄分會河溪小組合辦本次工作坊。期許在本次基礎之上，下年度能把經驗帶回保安林「手作護岸」，更盼「手作護岸」的工法，能做為未來公部門於河川治理工程的另一項選擇。

(1) 活動規劃

表 5.5-1：「河溪治理的億種行動工作坊」課程內容

日期	時間	主題	備註
5/17	19：30-21：30	水元素帶給手作步道的兩三事	室內
5/27	09：-10：00	砌石工法於水環境的考驗與挑戰	室內，氣候因素延長至 11 點
	10：30-12：00	樹木園護岸修復踏查	戶外
	12：00-12：30	綜合討論-用手作護岸的方式修復雙溪樹木園溪流護岸之可行性	戶外
	14：00-16：30	手作護岸解說與蒐集材料	戶外
5/28	09：-16：30	手作護岸實作	戶外

(2) 執行狀況

本次課程共分為三天進行，首先第一天的室內課，邀請千里步道副執行長徐銘謙於進行「水元素帶給手作步道的兩三事」；第二階段為 112 年 5 月 27-28 兩日課程，首日考量天氣因素，略為調整課程地點及時間。由崇峻工程顧問有限公司生態規劃部經理溫健安打頭陣，從工程的角度分享砌石工法於水環境的考驗及挑戰，砌石工法為何難用在一般工程當中，提出環境思維與工程思維之間的差異，點出目前生態工法之難處。後徐銘謙老師帶著大夥動身前往雙溪熱帶樹木園，邊沁氏盾座莖苔下方之護岸，實地勘察園區待施作護岸，了解其施工限制，學員共同討論日後修復該的可能性。下午利用短暫放晴時段，進到甲河示範施作地點，進行場地整理，蒐集翌日手作護岸需使用之材料。

次日課程，邀請 35 年次 (1946)，來自六龜新威，具數十年砌石經驗的謝福興師傅，謝福興先生曾在八八風災後，耗時 1.5 個月，自行修復自家田邊的駁坎，本次借重其實務經驗，共同協力護岸修復示範。

本次環境教育課程，示範性地將原砌石護岸護岸，以亂石砌工法修復，不同於一般工法，過程中需不斷思考何以使下層石頭順利砌成，不失為一項亟需要腦力及經驗的過程。眾人合力用工具借力使力，搬運大石塊，展現團隊合作的精神，經驗豐富的謝師傅不吝傳寶貴經驗，指導如何挑選及放置石頭。謝福興先生對於自己的砌石專業，能夠吸引遠從日本、香港等國的志工同來學習，被公私部門重視認可感到十分欣喜。

課程結束後，美濃愛鄉協進會榮譽理事長劉孝伸，帶學員沿甲河上游，沿途介紹美濃相關的流域，與各方 NGO 多年來致力於溪流保護的工作，盼溪流守護行動能夠讓青山綠水常在，也希望更多人一起關注，讓後代子孫也有機會走入自然，享受自然。



圖 5.5-2：課程邀請具工程與生態專業的溫健安經理分享砌石工法於水環境的考驗與挑戰



圖 5.5-3：學員來到園區土堤壩，共同討論如何修復護岸



圖 5.5-4：學員與講師徐銘謙、謝福興師傅共同討論如何施做



圖 5.5-5：謝福興師傅示範砌石工法



圖 5.5-6：學員合力搬運石粒



圖 5.5-7：學員們嘗試砌石



圖 5.5-8：「河溪治理的億種行動工作坊」以
手作完成的砌石護岸



圖 5.5-9：眾人與完成手作砌石護岸合影

5.6 小結

環境教育活動為推廣議題、環境知識、概念至社區大眾之重要方式，透過各場次環境教育活動之辦理，與社區民眾、學校產生互動及連結，讓大眾能夠更親近、了解美濃九芎林保安林在地之歷史脈絡、生態及文化。

（1）保安林志工未來規劃及想像

志工為推展環境教育活動、物種物候調查等重要之角色，透過志工共同協力每週母樹調查、每月物種調查，累積在地生態紀錄，志工們也積極參與在地相關活動，除上述黃蝶翠谷鳥類生態據點，也參與臺灣新年數鳥嘉年華活動，共同建立保安林 4 條不同路線之鳥類紀錄，透過日常調查及觀察，培養志工們對於保安林的熟悉度，未來在推展生態旅遊時，志工能成為環境解說的種子師資，鑒於目前志工人力尚且不足，未來將規劃第二梯次志工培訓，除讓更多人能加入保安林志工的行列，也能讓資深志工帶領新的志工共同認識保安林，未來也將更加完善志工相關規定及制度。

（2）生態旅遊之推展

活化一個區域最重要的是如何促進當地的發展，生態旅遊為現正熱門的旅遊方式，透過生態旅遊可更深入了解當地特色，並且支持在地產業、以不破壞自然資源尊重當地人文化等方式，減少旅遊對地方產生的耗損，結合在地的特色，與社區共同合作規劃生態旅遊遊程，彼此互惠。

(3) 發展具有保安林特色之教案、課程

保安林有其獨特的自然資源及誕生之歷史脈絡，可透過教案、課程讓社會大眾認識其獨特性，並且結合生態旅遊的遊程，支持在地產業發展外，也能推廣重要環境相關知識、態度給一般民眾，提升民眾對於環境行動的主動性。

(4) 小棧的運用及活化

環境教育活動之辦理，充分運用及活化小棧空間，小棧作為保安林既有之空間，提供活動辦理時休息、器材、苗木放置等功能，為不可缺少之空間，未來小棧也將持續作為活動辦理之地點，如講座、會議等，也可做為資訊站使用，它同時也是志工們服勤時集合、休息之地點。

第六章 保安林巡護與監測

為了永續經營雙溪熱帶樹木園與編號美濃九芎林自然保育保安林的生態資源，本計畫針對計畫範圍內的重要物種與生物多樣性熱點，設計林野巡護及物種監測等田野工作（表6-1），整合在地社區能量，培力長期守護保安林的在地人才，並將調查資料上傳至特有生物保育研究中心、iNaturalist、eBird等線上公民科學資料庫，累積資料圖文影像提供林業小棧推廣利用。

表 6.1-I：林野巡護、物種、物候與環境監測的標的、頻率、內容與執行日期

項目	標的	頻率	次數	內容	公民科學	執行日期
林野巡護	保安林、林班、路徑	周	40	環境清潔； 異常通報；	-	2022/8/4、11、16、26、29；9/5、16、24、28；10/4、11、20、25；11/1、11、15、25；12/9、13、23、27 2023/1/3、13、17、31；2/10、17、24；3/3、12、17、29；4/8、14、21、30；5/3、12、17、28；6/2
物種監測	母樹與關注植物	月	10	物種、區位、點位、數量等	iNat	2022/8/29、9/28、10/26、11/17、12/29； 2023/1/13、2/24、3/12、4/28、5/17
	陸域動物				eBird、iNat	
	洞穴蝙蝠				iNat	
	林下溪流				iNat	
物候監測	母樹			花、果、芽、葉等資訊	台灣維管束植物調查及物候觀察	
環境監測	紅外線自動相機	季	4	物種、OI 值	iNat	2022/8~2023/4；8 處點位，共運作 6587 小時

6.1 林野巡護

本計畫共執行40次林野巡護，主要確認步道、設施與危木，並搭配志工培訓、監測調查等工作，紀錄關注植物的林間小苗、物候。歷次巡守路線如圖6.1-1所示，簽到表與相關影像紀錄請詳附錄六。

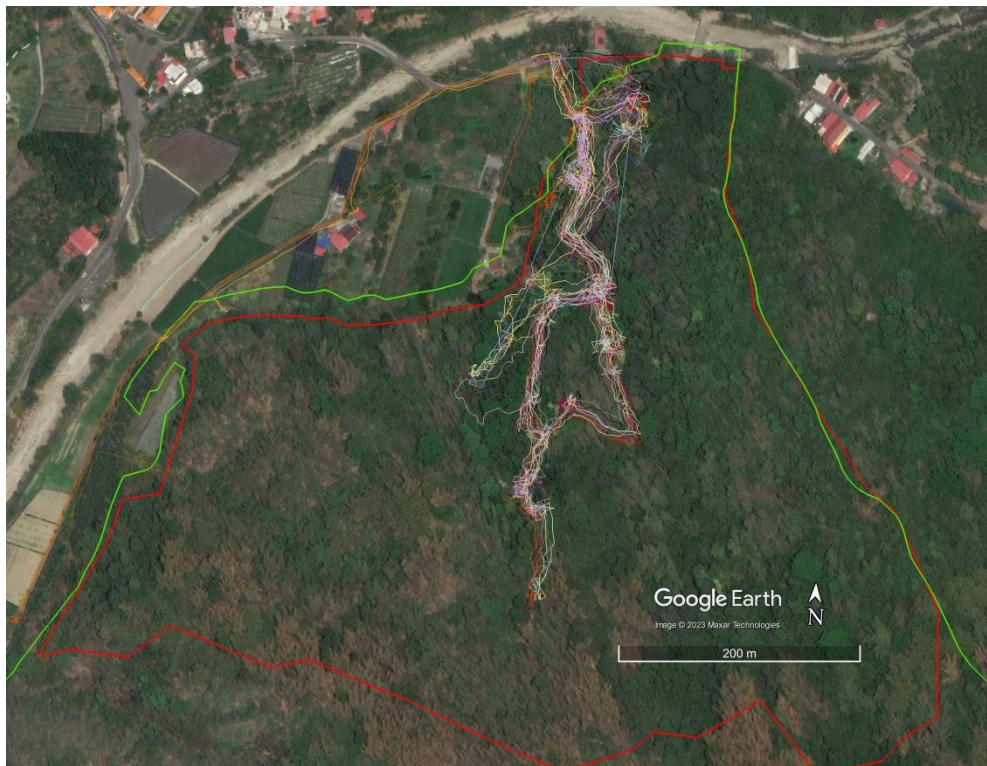


圖 6.1-1 歷次林野巡護路徑、雙溪樹木園與美濃九芎林自然保育保安林範圍

林野巡護路徑始於樹木園停車場，由巡護人員以每周一次的頻率，沿樹木園步道或繞行保安林周邊路徑，並回饋於雙溪樹木園營運小組，亦交流後續處理方式與進度，例如移植細枝龍腦香小苗等(圖6.1-2)，林野巡護與相關活動的主要回饋內容整理於表6.1-1。

表 6.1-1 林野巡護與相關活動對於園區危木、苗木等回饋

通報日		通報	回饋內容
2022	8/16	邱	在保安林邊界發現登吉紅柳桉自生苗已成林
	8/28	劉	民眾吹奏樂器；解說牌遭白蟻啃食；洗手間溪谷旁有潛在危木
	9/11	劉	立式解說牌拆除後遺留在地面的兩塊鐵片
	10/11	邱	雙溪小棧前樹木倒伏
	10/20	邱	五層樓高的巴西橡膠樹；一株細枝龍腦香自生苗
	10/30	劉	入口石頭遭移位

2023	10/30	邱	樹木園停車場周邊的遊蕩犬隻
	11/15	邱	一株細枝龍腦香自生苗
	11/27	劉	水塔溢流
	12/27	邱	大葉栲皮樹被遭刀砍
	12/29	邱	茶頂山林班地路旁有紅皮書物種-少葉薑棲地，受道路工程影響
	2/10	劉	台灣植物分類學會調查密花盾座苔
	3/12	邱	大花龍腦香開花，景觀平台視野開闊許多，受民眾正面迴響
2023	3/13	邱	步道有火燒痕跡，疑似菸蒂造成。發現大冠鷲遺體，疑似左腳遭獸缺夾傷。
	4/24	邱	細枝龍腦香移植至小站旁照顧



細枝龍腦香自生苗



巡護人員拍攝與紀錄



樹木倒塌



樹木倒塌



一片非洲菜豆樹小苗



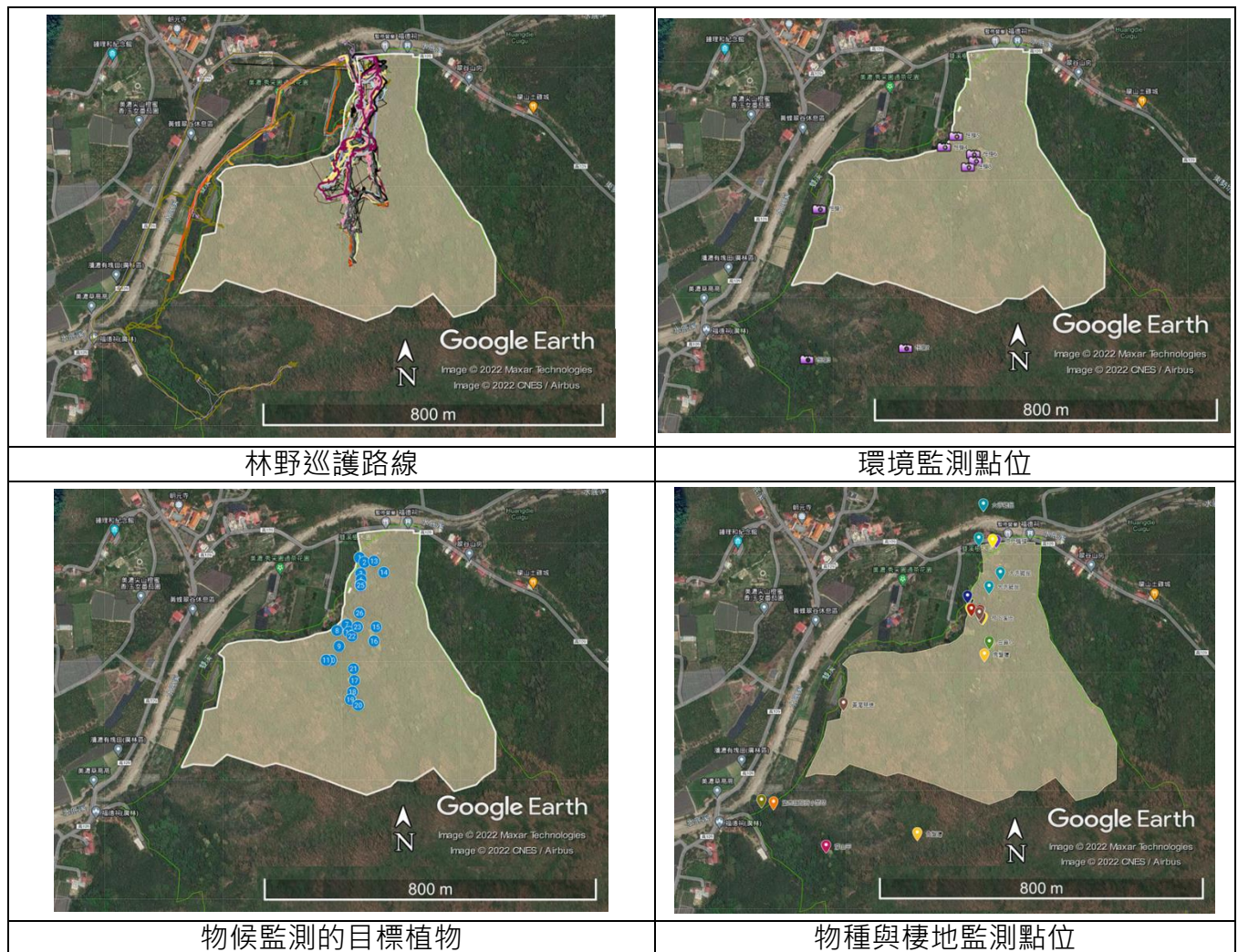
南美叉葉樹的小苗



圖 6.1-2 林野巡守累積的紀錄與回報影像

6.2 物種監測

本計畫每月監測母樹、關注植物、陸域動物、洞穴蝙蝠與林下溪流(圖 6.2-1)，累積物種資訊，並標定其點位或區位，視物種敏感性決定是否模糊化資訊後，再上傳至公民科學網站，以便於未來與不同單位溝通與利用。



	https://ppt.cc/fYoGUx
Google my map 的 QR code	Google my map 的縮網址

圖 6.2-1 母樹、物候、蝙蝠洞穴、林下溪流與環境監測的點位與路線

(1) 母樹、關注植物與物候調查

本計畫採用屏東科技大學森林系楊勝任教授巡護樹木園關注母樹的表格(表6.2-1)，並仰重教授於計畫範圍內的長期研究，依據其於美濃雙溪熱帶樹木園進行的現況與植栽調查(楊勝任，2021)，本園區內有大葉桃花心木、火焰木、菲律賓欖仁、柚木、錫蘭橄欖、鐵刀木、菲律賓木薑子、非洲菜豆樹、巴西橡膠樹、大風子等約20餘種，已能適應臺灣南部氣候條件的樹種。

雙溪樹木園珍稀林木紀載表

楊勝任(2021)觀察這些樹種在園區的發育狀況，儼然已可作為臺灣造林選種的參考，並且供學術界作更進一步試驗研究，或提供採集種子作為繁殖苗木之用，也就是當初1935年設置「母樹園」的主要目的。

86

表 6.2-2 長期監測的母樹與特殊物種

編號	物種	編號	物種	編號	物種
1	太平洋鐵木	12	登吉紅柳桉	23	大花龍腦香
2	狄薇蘇木	13	菲律賓紫檀	24	火焰木
3	麟毛白柳桉	14	黃酸棗	25	菲律賓木薑子
4	雨豆樹	15	菲律賓橄欖	26	菲律賓香椿
5	蒲瓜樹	16	大葉栲皮樹	27	南美香椿
6	蘇白豆	17	庫氏大風子	28	細枝龍腦香
7	驅蟲大風子	18	南美叉葉樹	29	埃克合歡
8	菲律賓貝殼杉	19	非洲菜豆樹	30	緬甸鐵木
9	巴西橡膠樹	20	大葉蘇白豆	31	樟葉西番蓮
10	馬來橡膠樹	21	紅花鐵刀木	32	邊沁氏盾座苣苔
11	菲律賓油桐	22	秦約克		

本計畫除了每月一次觀察物候變化外(圖6.2-2)，亦納入每周一次巡護人員提供的紀錄，登錄於精簡後的表格中，能於現場快速填寫，以利未來志工操作與對接研究團隊的表格，40次林野巡護填寫的母樹與特殊物種的物候紀錄整理於表6.2-3，以淺綠代碼 1為發芽，深綠代碼 2為常綠，灰色代碼 3為落葉，深橘代碼 4為開花，淡黃代碼 5為結實。





圖 6.2-2 關注植物的物候影像集錦

植物物候觀察參考特有生物研究保育中心「台灣維管束植物調查及物候觀察」的指南，並上傳照片、點位與相關資訊至其公民科學網站(plant.tbn.org.tw)，物候特徵將包含新葉發育開展期、枝葉成熟期、落葉期、花苞發育期、開花期、結實期、果熟期、落果期等資訊。

表 6.2-3 關注植物的物候調查日期與狀態

序號	樹種名稱	關注植物的物候調查日期與狀態																																											
		8					9				10				11					12				1				2			3				4				5				6		
		4	11	16	26	29	5	16	24	28	4	11	20	25	1	11	15	17	25	9	13	23	27	3	13	17	31	10	17	24	3	12	17	29	8	14	21	28	3	12	17	28	2		
01	太平洋鐵木	2	2	2	2	4	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5	2	2	3	3; 5	3; 5	5	3; 5	1; 5	1	2	5	5	4	4	4	5	2	5	2	5			
02	狄薇蘇木	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
03	菲律賓紫檀	2	2	2	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
04	菲律賓油桐	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5		
05	鱗毛白柳桉	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	4	2	4	4	2	2	2	2	2		
06	鱗毛白柳桉	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
07	菲律賓貝殼杉	2	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	
08	雨豆樹	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2		
09	蒲瓜樹	2	2	2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	5	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	
10	馬來橡膠	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
11	菲律賓油桐	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	4; 5	5	5	5	5
12	登吉紅柳桉	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
13	菲律賓紫檀	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	1	1	1	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	
14	黃酸棗	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	2	2	2	2	2	
15	菲律賓橄欖	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
16	大葉栲皮樹	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	5	5	3	3	3; 5	3	3	3	2	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	
17	庫氏大風子	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
18	南美叉葉樹	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	5	5	5	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2	5	5	2	2	3	2	2	2	2	
19	非洲菜豆樹	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	4	2	2	5	5	2	2	2	5	5	2	2	2	2	5	5	5	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
20	大葉蘇白豆	2	5	2	2	2	2	5	5	5	5	5	2	5	5	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3	3	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2	
21	紅花鐵刀木	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
22	秦約克	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	1		
23	樟葉西蕃蓮	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	4	2	2	4	4	2	2	2	2	4	2	4		
24	登吉紅柳桉	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	

序號	樹種名稱	關注植物的物候調查日期與狀態																																											
		8					9				10				11					12				1				2			3				4				5				6		
		4	11	16	26	29	5	16	24	28	4	11	20	25	1	11	15	17	25	9	13	23	27	3	13	17	31	10	17	24	3	12	17	29	8	14	21	28	3	12	17	28	2		
25	大花龍腦香	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4
26	邊沁氏盾座苣苔	4	4	2	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	5	2	5	4	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	2	1	

代碼意義: 1 發芽 ; 2 常綠 ; 3 落葉 ; 4 開花 ; 5 結實

表 6.2-4 每月能看見開花與結實的關注植物

一月		二月		三月		四月		五月		六月	
花	果	花	果	花	果	花	果	花	果	花	果
無	太平洋鐵木	菲律賓紫檀	太平洋鐵木	菲律賓油桐	太平洋鐵木	太平洋鐵木	太平洋鐵木	樟葉西蕃蓮	太平洋鐵木	蒲瓜樹	太平洋鐵木
	大葉栲皮樹		大葉栲皮樹	鱗毛白柳桉	菲律賓貝殼杉	鱗毛白柳桉	菲律賓油桐		菲律賓油桐	樟葉西蕃蓮	菲律賓油桐
	非洲菜豆樹		非洲菜豆樹	菲律賓紫檀		菲律賓紫檀	雨豆樹			大花龍腦香	菲律賓貝殼杉
	邊沁氏盾座苣苔			南美叉葉樹		非洲菜豆樹	大葉栲皮樹				
	大葉栲皮樹			樟葉西蕃蓮		樟葉西蕃蓮	南美叉葉樹				
未調查	非洲菜豆樹			大花龍腦香							
		太平洋鐵木	菲律賓貝殼杉	蒲瓜樹	太平洋鐵木	非洲菜豆樹	非洲菜豆樹	蒲瓜樹	菲律賓貝殼杉	蒲瓜樹	菲律賓貝殼杉
		菲律賓紫檀		非洲菜豆樹	菲律賓紫檀	樟葉西蕃蓮	樟葉西蕃蓮	南美叉葉樹	蒲瓜樹		非洲菜豆樹
		蒲瓜樹		樟葉西蕃蓮		邊沁氏盾座苣苔		樟葉西蕃蓮	南美叉葉樹		邊沁氏盾座苣苔
		南美叉葉樹		邊沁氏盾座苣苔		苔		邊沁氏盾座苣苔	非洲菜豆樹		苔
未調查		非洲菜豆樹		苔					邊沁氏盾座苣苔		
		大花龍腦香									
		邊沁氏盾座苣苔									
		苔									

累積園區關注物種的物候資料，除可回饋後續育苗保種的規畫外，也能引導志工觀察四季變化，協助搜尋種籽或苗木，健全將來解說導覽的內容。但母樹的樹冠高聳，即使輔以望遠鏡觀察，也難以觀察枝條上的花果，於在地面搜尋落花落果亦能有效率的觀察物候。

在 26個物候觀察植物中，具有明顯常綠與落葉分野的目標物種為菲律賓紫檀、雨豆樹、黃酸棗、大葉栲皮樹、秦約克、邊沁氏盾座苣苔，也觀察到太平洋鐵木、馬來橡膠樹、登吉紅柳桉、菲律賓橄欖、大葉蘇白豆、南美叉葉樹有少量或間歇的落葉情形。由於 111(2022)年底至112(2023)年初的冬春兩季為大旱，是雨林樹種的逆境。除了菲律賓紫檀、雨豆樹是已知於冬季落葉，黃酸棗、大葉栲皮樹、大葉蘇白豆與秦約克則可能在乾旱逆境下而落葉。秦約克於二月底長新芽，兩周後萎凋，直至四月中再次冒芽，大葉蘇白豆也有類似情形。

春季為觀察新芽的時節，物候觀察對象多於二月至三月萌芽，具明顯落葉期的菲律賓紫檀、雨豆樹、秦約克較容易觀察到其新芽。邊沁氏盾座苣苔則遲至五月梅雨來臨後，才有穩定且大量的新芽。我們於十月與十一月記錄到大花龍腦香、登吉紅柳桉的新芽，但仍需更多觀察才能了解實際萌芽時節。

本計畫觀察到 15種目標開花與 14種目標植物結實，多為拾取地面殘花落果，果實亦可能為前段時間所結，較難準確呈現結實時段。非洲菜豆樹、邊沁氏盾座苣苔、南美叉葉樹、蒲瓜樹的花期長且好觀察，可同時見到非洲菜豆樹、邊沁氏盾座苣苔植株上同時有花與果。樟葉西番蓮的花期雖長，但較為分散，僅發現落花。較特殊的是，本次調查全年未見紅花鐵刀木開花，與風景區的紅花鐵刀木於春夏盛開不同。

其他較為趣味的發現中，可納入未來課題的是野生動物利用熱帶母株的方式，如我們常可在菲律賓貝殼杉下發現毬果，但未觀察到花，可能是花序較小且位於樹冠高處，難以觀察。另外，

落果多遭動物啃食，鮮少完整。雖曾於下方設置紅外線自動相機監測，但未發現經過的台灣山羌、台灣獼猴與赤腹松鼠取食貝殼杉的毬果，或許是大赤鼯鼠取食毬果。蒲瓜樹雖花期長且容易觀察到幹生花，但僅有一筆果實紀錄，且隔週就消失了，可探討其為自然落果或遭動物取食。

過去一年並未觀察到馬來橡膠樹開花與結實，僅於 12月時有較明顯落葉，其他月份均為常綠，狄薇蘇木與鱗毛白柳桉的小苗也近似如此，全年常綠。

本計畫已將 20筆關注植物的物候影像上傳至公民科學網站「台灣維管束植物調查及物候觀察」(<https://plant.tbn.org.tw/>)。整理關注物種主要的開花與結實月份如表6.2-4，但受近年氣候異常所致，應持續觀察與精進物候調查方式，以累積更準確資訊。

(2) 陸域動物

本計畫以保安林內外的既有路徑為穿越線，每月一次步行調查鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類、蜻蛉，並產出名錄，再將影像上傳至公民科學網站。各類群調查名錄請詳附錄六。

(a) 鳥類

穿越線調查共記錄到 33科 64種鳥類，包含 8種台灣特有種，分別為台灣竹雞、五色鳥、小彎嘴、大彎嘴、繡眼畫眉、白耳畫眉、冠羽畫眉、臺灣紫嘯鶇；以及 18種特有亞種，分別為大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、金背鳩、南亞夜鷹、黃嘴角鴉、領角鴉、小雨燕、朱鷗、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶇、樹鵲、白環鸚嘴鶇、白頭翁、紅嘴黑鶇、褐頭鷲、山紅頭、頭烏線。

調查到的鳥類中，以朱鷗、領角鴉、黃嘴角鴉、大冠鷲、灰面鷲、鳳頭蒼鷹、赤腹鷲、黑鷲、松雀鷹等 9種為珍貴稀有(II級)保育類野生動物，紅尾伯勞、燕鴿、冠羽畫眉、白耳畫眉等 4種為其他應予保育(III級)保育類野生動物。

彙整公民科學網站eBird資料庫，歷年黃蝶翠谷的觀鳥記錄累計有 108種鳥類，本計畫尚未調查到的鳥種中，除了迷鳥、候鳥與稀有種外，亦包含部分於冬季垂直降遷至黃蝶翠谷的鳥種，尤其灰卷尾、花翅山椒鳥、黑翅山椒鳥、八色鳥等鳥種，均為進階賞鳥者關注的特殊鳥種。

(b) 哺乳類

本計畫共記錄到 6科 7種哺乳類動物，包含 3種台灣特有種，分別為刺鼠、台灣獼猴、台灣小蹄鼻蝠；以及 9種特有亞種，分別為台灣山羌、台灣野豬、赤腹松鼠、大赤鼯鼠(圖6.2-3)、食蟹獾、鼬獾、白鼻心、穿山甲、台灣鼯鼠，其中食蟹獾與穿山甲為珍貴稀有(II級)保育類野生動物，白鼻心為一般應予保育(III級)保育類野生動物，多種習性隱密與警覺的哺乳動物多透過紅外線自動相機調查得知，請詳環境監測章節了解進一步分析。



圖 6.2-3 容易於冬春兩季在樹木園步道上觀察到大赤鼯鼠

(c) 爬蟲類

穿越線調查共記錄到 7 科 14 種爬蟲類動物，包含 2 種台灣特有種，分別為斯文豪氏攀蜥與台灣滑蜥，1 種特有亞種為中國石龍子臺灣亞種；以及為特有亞種的中國石龍子台灣亞種。並於大雨過後的步道上發現珍貴稀有保育類野生動物-食蛇龜(圖6.2-4)。較易吸引民眾關注的蛇亞目物種有雨傘節、龜殼花、赤尾青竹絲、紅斑蛇、赤背松柏根、茶班蛇等 6 種。



圖 6.2-4 保安林內發現的珍貴稀有保育類野生動物-食蛇龜與蛇類

(d) 兩棲類

夜間調查共記錄到 6 科 13 種兩棲類動物(圖6.2-5)，包含2種台灣特有種，分別為褐樹蛙與面天樹蛙。調查到的物種並無保育類兩棲動物。汛旱分明的南部氣候讓兩棲類有明顯的季節變化，不僅視數量改變，出現區位也不同。溪流型

蛙類於旱季時，躲藏於濱溪樹林中的落葉層；小雨蛙等物種則於旱季時，會出現於溪床上的落葉層。

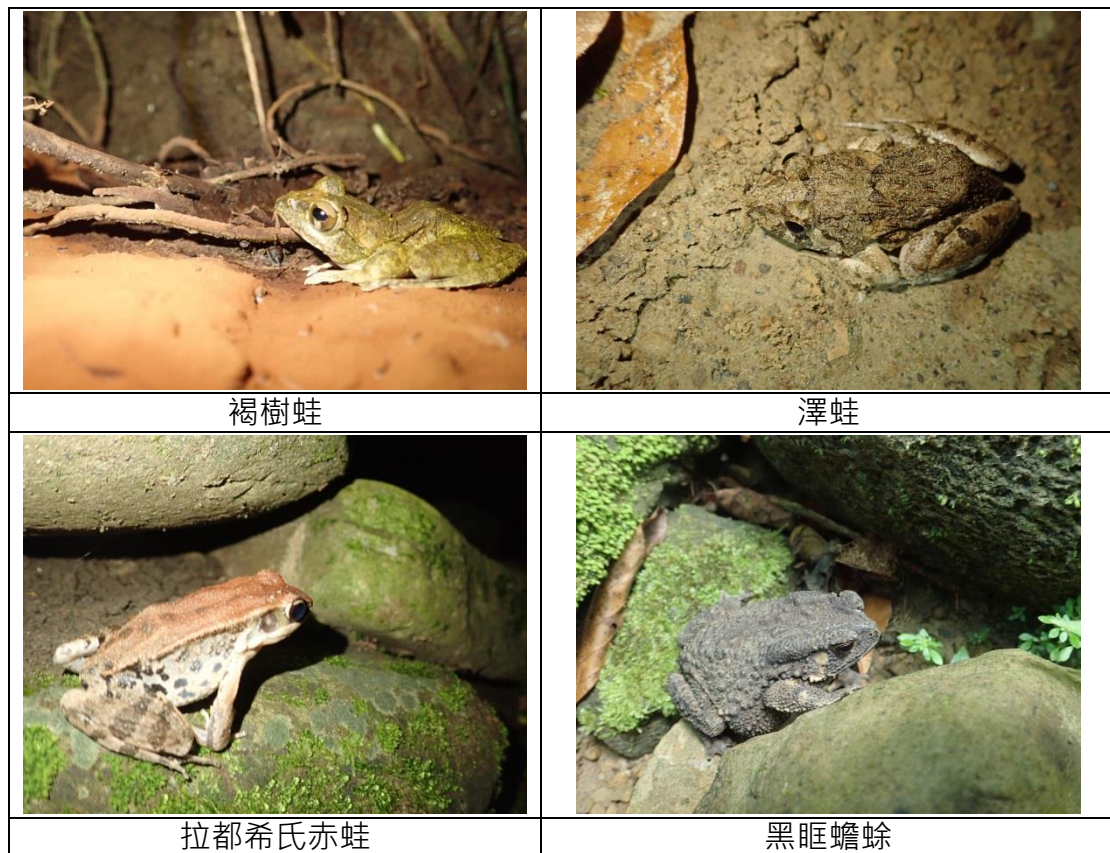


圖 6.2-5 保安林內的兩棲類

(e) 蝶類

蝶類調查共記錄到 5 科 60 種蝶類，包含 18 種特有亞種，分別為青鳳蝶、大鳳蝶、纖粉蝶、異粉蝶、橙端粉蝶、銀灰蝶、玳灰蝶、綠灰蝶、波灰蝶、雅波灰蝶、淡青雅波灰蝶、靛色琉灰蝶、絹斑蝶、斯氏絹斑蝶、小紫斑蝶、鱗紋眼蛺蝶、散紋盛蛺蝶、細帶環蛺蝶、玄珠帶蛺蝶、異紋帶蛺蝶、雙色帶蛺蝶、網絲蛺蝶、方環蝶、長紋黛眼蝶、褐翅蔭眼蝶、眉眼蝶、森林暮眼蝶。調查到的物種並無保育類蝴蝶。

本計畫在菲律賓欖仁葉柄上發現淡綠弄蝶的卵殼(圖 6.2-6)，顯示幼蟲食草為黃禱花科猿尾藤的淡綠弄蝶，其幼

蟲亦可取食外來種菲律賓欖仁。另外，同樣幼蟲取食猿尾藤的鸞褐弄蝶則未見於菲律賓欖仁上。



圖 6.2-6 於菲律賓欖仁葉柄上發現的淡綠弄蝶卵殼

(f) 蜻蛉

於水圳或林下溪流調查到 9 科 26 種蜻蛉，其中短腹幽蟬為台灣特有種；中華珈蟬(南台亞種)、黃尾琵琶蟬與邵德春蜓嘉義亞種為特有亞種，並未調查到保育類蜻蛉。調查所發現的 26 種蜻蜓中，多發現在保安林邊緣的九芎林圳上巡弋或停棲，較少見於淺山區域的蜓種有綠胸晏蜓、慧眼弓蜓。進入林中溪流則可發現中華珈蟬(南台亞種)、黃尾琵琶蟬、鉤紋春蜓與邵德春蜓嘉義亞種(圖 6.2-7)。

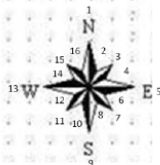


圖 6.2-7 保安林內的蜻蛉

(3) 洞穴蝙蝠

雙溪樹木園內有一灌溉引水隧道，其L型隧道段長約200公尺，上游洞口朝北，下游洞口朝西，海拔約100公尺，隧道常態有水，環境隱蔽且濕度高，因而成為蝙蝠夜棲所，根據周政翰等（2011）發表的文獻，2005年3月於該洞穴曾記錄到近3000隻摺翅蝠與近1000隻小蹄鼻蝠，並提及該蝙蝠族群於2007年曾因民眾縱火而數量大減。本計畫參考徐昭龍等(2009)的監測方法，每月概估該洞穴蝙蝠的物種與數量，並以表6.2-4紀錄調查成果。

表 6.2-5 洞穴蝙蝠調查表格

台灣蝙蝠學會蝙蝠洞調查記錄表	
調查時間：西元____年____月____日____時分 海拔：____公尺 GPS 座標： ☐ TWD67 ☐ TWD97 _____，	
蝙蝠洞位置：____縣/市____鄉/鎮 詳細地點：____ 調查者：____ 確認者：____	
附近關心蝙蝠洞的相關社區、團體或個人聯絡資訊：_____	
1. 洞口面向代號 (請圈選)  2. 洞口離地高度：____公尺 寬度：____公尺 高度：____公尺 3. 蝙蝠洞附近環境： ☐林地 ☐道路旁 ☐步道旁 ☐竹林 ☐草地 ☐果園 ☐其他_____ 4. 蝙蝠洞口面對棲地類型： ☐林地 ☐草地 ☐農墾地 ☐廢耕地 ☐溪床 ☐住家 ☐水圳 ☐其他_____ 5. 蝙蝠洞口地表狀態：☐無水 ☐流水 ☐積水 6. 蝙蝠洞口類型：☐水泥 ☐岩石 ☐其他_____ 7. 蝙蝠洞利用時間：☐夜棲所 ☐日棲所	8. 棲息物種： ☐台灣葉鼻蝠 (約____隻, 溫度:____℃, 溼度:____%) ☐無尾葉鼻蝠 (約____隻, 溫度:____℃, 溼度:____%) ☐台灣小蹄鼻蝠 (約____隻, 溫度:____℃, 溼度:____%) ☐台灣大蹄鼻蝠 (約____隻, 溫度:____℃, 溼度:____%) ☐摺翅蝠 (約____隻, 溫度:____℃, 溼度:____%) ☐台灣鼠耳蝠 (約____隻, 溫度:____℃, 溼度:____%) ☐白腹鼠耳蝠 (約____隻, 溫度:____℃, 溼度:____%) ☐無法判斷但比鴿子大 ☐無法判斷但比麻雀大卻比鴿子小 ☐無法判斷但比麻雀小 ☐其他_____ ※若為持續觀察，則記錄下列項目： 9. 蝙蝠洞利用類型：☐生殖 ☐非生殖 ☐冬眠(可複選) 10. 干擾程度：☐死亡 ☐減少 ☐離開 11. 備註：

由於引水隧道狹小，無法在不驚擾蝙蝠之下進入隧道調查數量與種類，因此向台北市蝙蝠保育學會徐昭龍研究員請益，了解2009年調查雙溪樹木園蝙蝠數量的方式，由兩人在落日前後30分鐘內，個別計算飛離與折返的蝙蝠數量，並以飛離與折返的差異概估隧道內的蝙蝠族群數量(圖6.2-8)。

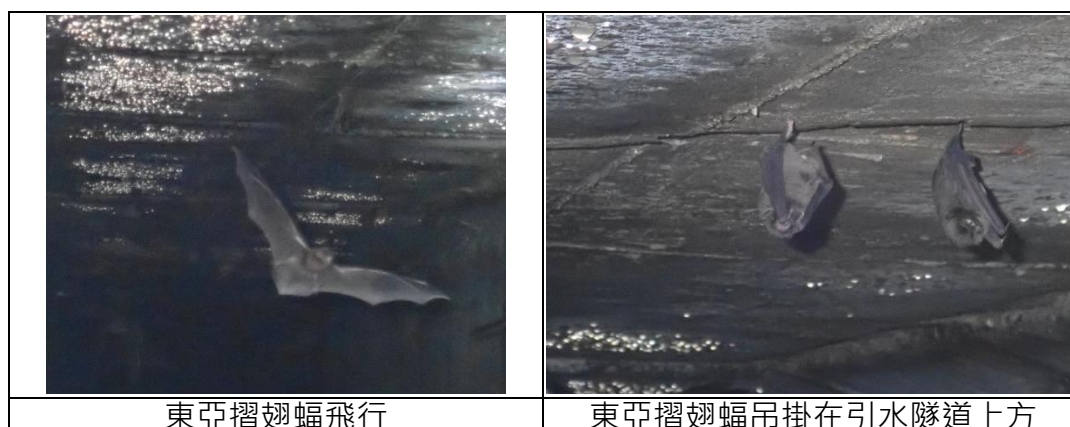




圖 6.2-8 東亞摺翅蝠與台灣小蹄鼻蝠利用引水隧道與調查方式

本計畫每次於傍晚時觀測引水隧道，均可見到蝙蝠飛出洞口，沿著水圳階梯上方的樹冠廊道，迅速拉升到小棧旁的林隙，再四散至夜空。蝙蝠數量從 2022年 8月的 3064隻，逐漸下降到 11月的 1755隻，再逐步緩增並維持 2000隻左右，推測數量隨著入冬而下降的主因是東亞摺翅蝠逐漸向南遷徙(圖6.2-9)，引水隧道內僅剩台灣小蹄鼻蝠。在隧道口觀察蝙蝠出洞時，可從飛行姿態與翼長寬度分辨台灣小蹄鼻蝠與東亞摺翅蝠。台灣小蹄鼻蝠翼幅較短且方，靈活地在樹冠枝條間折返穿梭，且振翅頻率較高；東亞摺翅蝠翼幅較狹長，振翅頻率較低，偶會巡弋飛行。

台灣最大的東亞摺翅蝠洞穴位於瑞芳，該洞為生殖育幼洞，每年 4月開始陸續有個體入住，族群可達 10萬隻以上，並於 9月份逐漸離開，10月份已經沒有個體棲息於該洞穴內(李玲玲 1998)。九芎林圳隧道的蝙蝠數量於 11月減少，或許與瑞芳蝙蝠洞的原因相似，東亞摺翅蝠以九芎林圳隧道為生殖育幼處所，幼

蝠長成後，即遷往他處，隔年 4月再回來。

陳東瑤等(2011)於台灣中部的摺翅蝠棲息洞穴的研究提及，研究洞穴僅為摺翅蝠的夏棲所(summer roost)，且不做為生殖育幼與度冬處所(hibernacula)，因此 1月與 2月為洞內蝙蝠族群數量的低點。但該研究發現另一族群量低點為 6月與 7月，恰與寄生蟲族群大增的月份相同，推測東亞摺翅蝠是為了減少外部寄生蟲-蝠蠅增生與感染，而大量遷離洞穴，待洞內蝠蠅數量於 8月降低後再回來。

蝠蠅自蛹孵化的速度受溫度決定，九芎林圳夏秋兩季水源豐沛，圳水可降低隧道溫度，並帶走排遺等髒汙，應可降低蝠蠅對蝙蝠的影響。

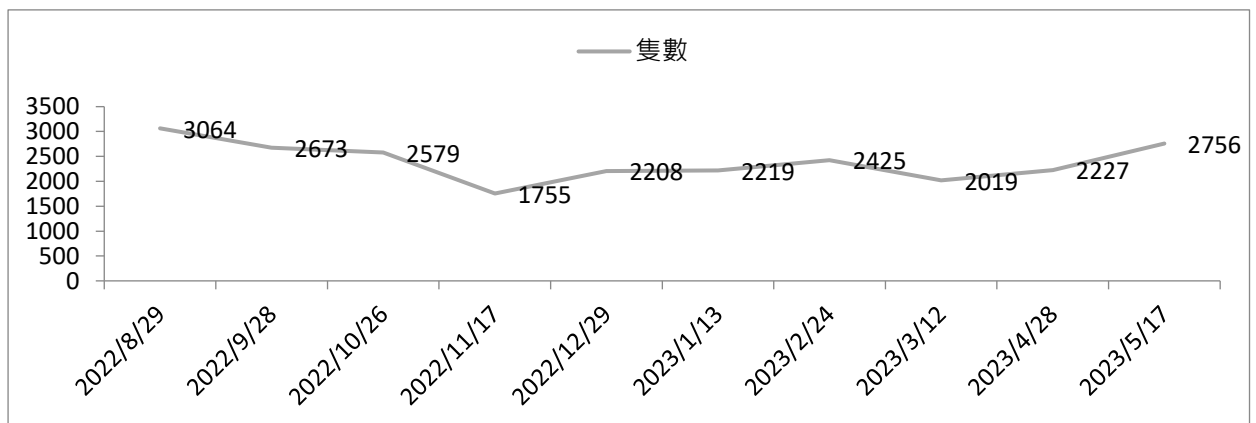


圖 6.2-9 引水隧道內蝙蝠數量變化

(4) 林下溪流

森林中的水域環境往往是生物多樣性熱點，本計畫擇選水量較為穩定的3處林下溪流，每月一次紀錄森林內水域的生物多樣性，尤其是魚類、蟹類、蜻蛉、兩棲類(圖6.2-10)。

九芎林圳是3處林下溪流中，水流最穩定的水域，左右岸為漿砌石護岸，底部為平坦泥質缺乏塊石，因此與其他兩處相比，兩棲類、蟹類與蜻蛉較貧脊，但其常態有水，為雙溪樹木園最適合放置蝦籠與觀察魚類的區域，曾調查到台灣鬚鱧、台灣石魚賓、南台吻鰕虎、何氏棘鰾與棕鬚鯰。

其它兩處為樹木園內溪流的上下游，分別可從洗手間與步道叉路口找到入口，雖然入秋後兩處溪段會逐漸乾涸，但仍保有潮濕與積水處，夜間觀察仍有機會調查到藍灰澤蟹、蔡氏澤蟹、拉氏清溪蟹、粗糙沼蝦、貪食沼蝦等水生物，兩棲類出現頻率也較九芎林圳穩定，如褐樹蛙、太田樹蛙、拉都西氏赤蛙、澤蛙等，蜻蛉則有黃尾琵螳、短腹幽螳等溪流型物種。

本計畫執行期間橫跨 111 (2022) 年冬季與 112 (2023) 年春季的旱季，三處林下溪流均逐漸乾涸，動物相隨之改變，魚蝦蟹消失，溪流型的兩棲類與蜻蛉數量也大減，堆積於溪床上的落葉成為小雨蛙、黑蒙希氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙、太田樹蛙的棲息處。

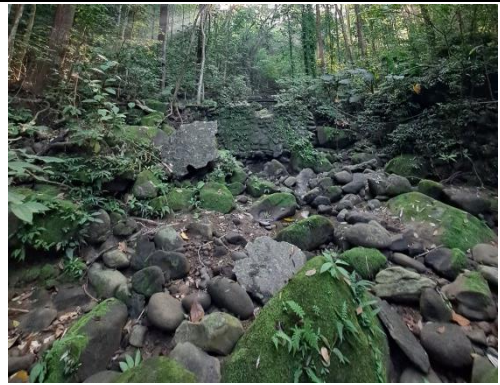
	
林下溪流點位(1)	林下溪流點位(2)
	
林下溪流常見物種-拉氏清溪蟹	林下溪流常見物種-藍灰澤蟹



圖 6.2-10 林下溪流調查點位與常見物種

(5) 環境監測

本計畫以 4 台紅外線自動相機，分兩期設置於 8 個點位(表 6.2-5)，總計運作時數為 6,587 小時，取得 1,638 筆影像紀錄。除可有效調查生性機敏或數量稀少的地棲型哺乳動物與鳥類外，亦能偵測環境溫度與大氣壓力，可作為基礎環境監測儀器。一共拍攝到台灣山羌、台灣獼猴、台灣野豬、鼬獾、食蟹獾、白鼻心、赤腹松鼠、刺鼠、食蟹獾、穿山甲、黑冠麻鷲、赤腹鵝、黃嘴角鵝、紫鵝、灰鵝、犬、貓、白腰鵝、翠翼鳩，累積動物影像之外，也能了解其行為(圖6.2-11)。

表 6.2-6 紅外線自動相機點位資訊

樣點代號	WGS84	海拔(m)	工作時數	說明
九芎林機 1	22.92657, 120.58808	120	397.5833	保安林邊緣的第倫桃樹林中，位於乾溪溝旁。
九芎林機 2	22.92682, 120.59036	160	614.9278	保安林主要溪流的上游，積水獸徑旁，累積生物飲水與玩泥巴的畫面。
九芎林機 3	22.9298, 120.58836	80	202.8561	保安林內的獸徑上，離遊客活動區域較遠。
九芎林機 4	22.93112, 120.59126	100	1625.156	樹木園關注植物旁的獸徑。
九芎林機 5	22.93136, 120.59153	100	758.5261	樹木園關注植物貝殼杉旁，想了解毬果取食情形。
九芎林機 6	22.93097, 120.59194	120	1230.578	樹木園內主要溪流中，了解旱季水資源利用情形。
九芎林機 7	22.93082, 120.59198	140	482.6983	樹木園離遊客較遠的上邊坡獸徑
九芎林機 8	22.9307, 120.59181	150	1275.007	樹木園內主要溪流中，了解旱季水資源利用情形。

	
台灣山羌取食枯葉	黑冠麻鷺將大蝌泡在水裡再吃
	
台灣野豬泥巴浴	旱季時食蟹獾到溪溝積水處挖螃蟹吃

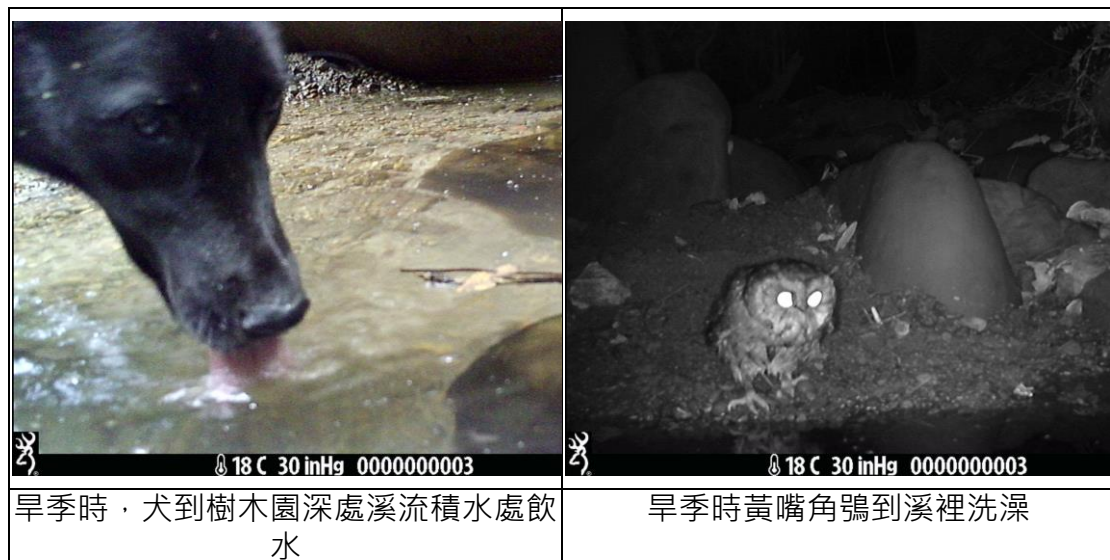


圖 6.2-11 以紅外線自動相機監測環境與野生動物

本計畫的相機點位相互距離約在 1公里範圍內，主要設置在保安林的核心、西側與北側邊緣，受地形限制，位涵蓋到東側邊緣，但考量野生動物的移動能力可涵蓋整個保安林，與相機工作時數多已超過 800個小時，本次調查應可偵測絕大部分於保安林活動的地棲型哺乳動物與鳥類。

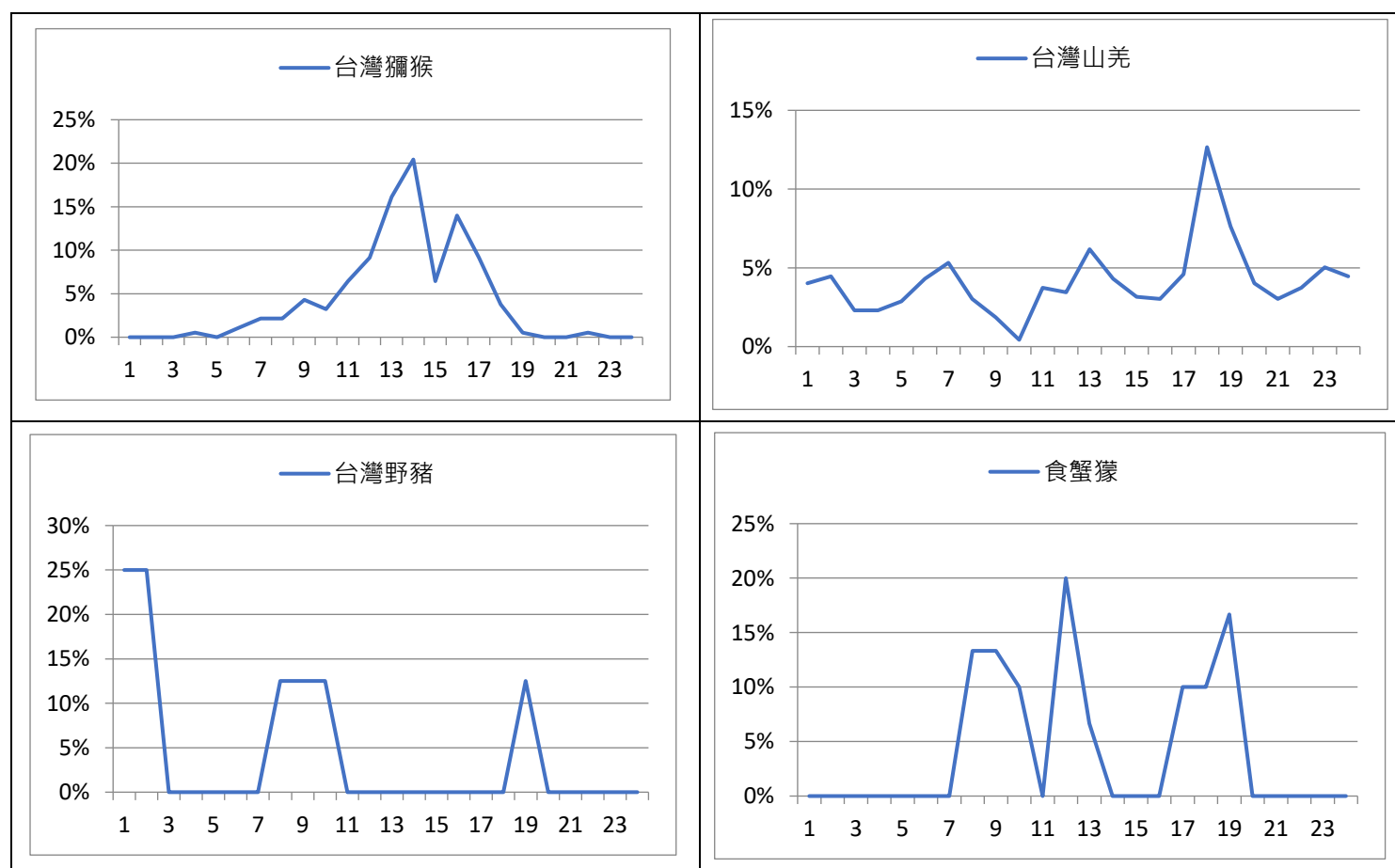
應特別關注的是遊盪犬貓出現與多位民眾在雙溪樹木園停車場周邊餵食有關。各點位與物種的OI值如表6.2-6。出現頻率最高的物種為台灣山羌，鼬獾次之，台灣獼猴第三；八個點位中，山羌、台灣獼猴均有被記錄到，鼬獾、赤腹松鼠、台灣野豬出現於六個點位，白腰鵲鳩、犬則可見於五個點位的相機影像中。

表 6.2-7 各物種在不同相機點位的 OI 值

物種	九芎林機 1	九芎林機 2	九芎林機 3	九芎林機 4	九芎林機 5	九芎林機 6	九芎林機 7	九芎林機 8	合計
台灣山羌	90.55	39.03	19.72	102.14	54.05	17.88	62.15	120.78	55.86
台灣獼猴	17.61	27.65	9.86	40.00	7.91	1.63	8.29	7.06	8.35
台灣野豬	2.52	3.25	4.93	0.62	1.32	0	2.07	0	1.06
食蟹獾	0	13.01	19.72	0.00	0	7.31	0	3.14	5.31
白鼻心	0	1.63	0	0.00	0	0	0	3.14	0.76
鼬獾	0	4.88	4.93	30.77	10.55	26.00	0	80.78	28.84
刺鼠	0	0	49.30	5.54	0	1.63	0	1.57	2.43
赤腹松鼠	0	1.63	24.65	1.23	7.91	1.63	0	2.35	3.80

穿山甲	0	0	0	0.62	1.32	0	0	0	0.30
黃嘴角鴉	0	0	0	0	0	3.25	0	0	1.67
黑冠麻鷺	0	11.38	0	8.61	0	0	0	0	1.06
赤腹鵯	0	0	0	0	0	0.81	0	0	0.46
紫嘯鶇	0	0	0	0	0	15.44	0	6.27	7.44
灰鵲鴝	0	0	0	0	0	3.25	0	0.78	1.37
翠翼鳩	0	0	0	1.23	0	0.81	0	0	0.30
白腰鵲鴝	0	1.63	14.79	0.62	0	3.25	0	1.57	2.13
犬	27.67	0	0	1.23	0	3.25	8.29	6.27	4.55
貓	0	0	0	0	1.32	0	0	0	0.30
人	0	0	0	3.69	2.64	0	0	0	0.61

本計畫以片段較多的部分物種，進一步分析其日活動模式(圖6.2-12)，日行性物種為台灣獼猴、食蟹獾、赤腹松鼠、犬、黑冠麻鷺、紫嘯鶇，夜行性則為鼬獾、刺鼠，日夜都有拍攝到的為台灣野豬與台灣山羌，然而山羌活動峰值出現在傍晚。



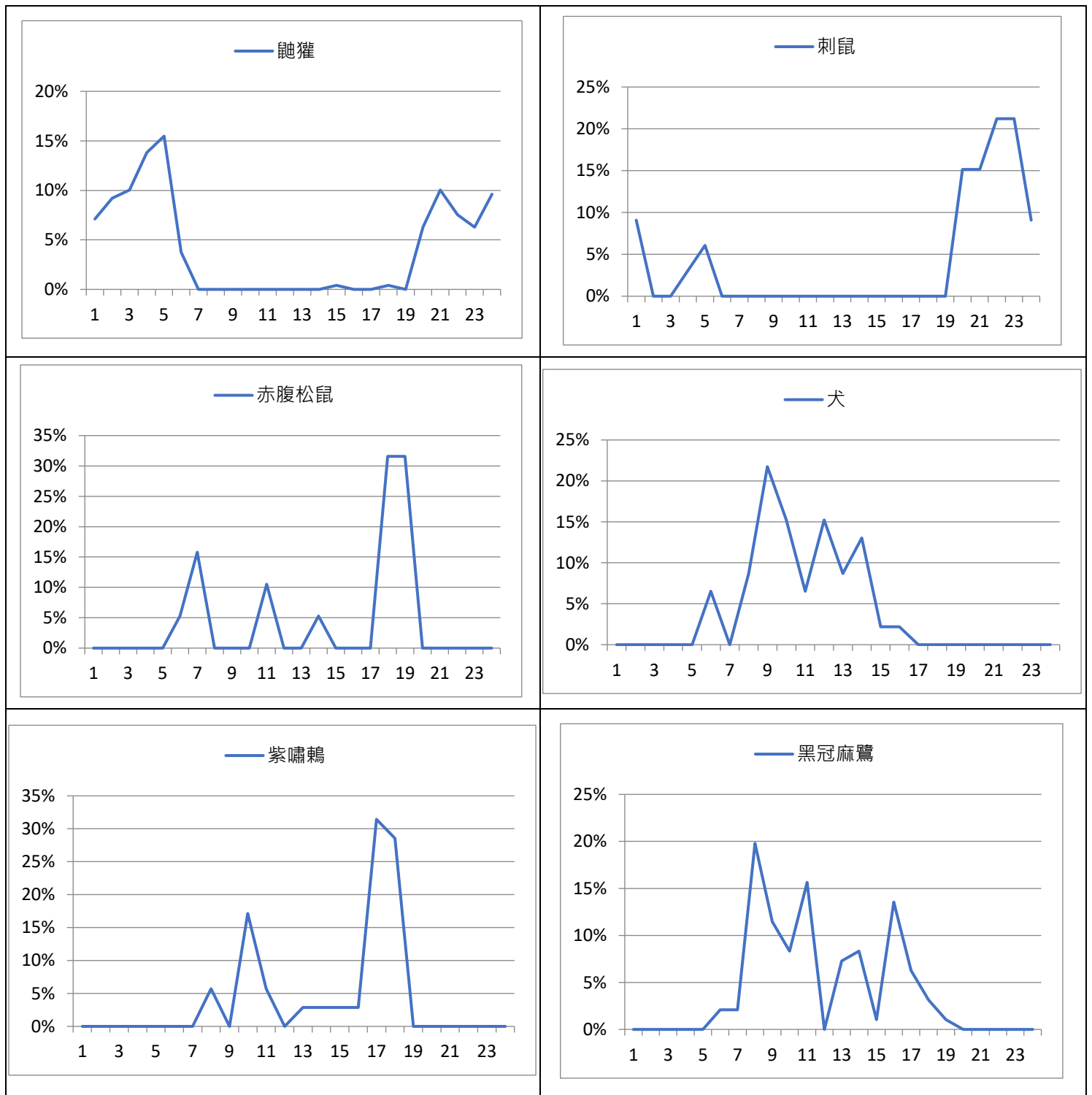


圖 6.2-12 各物種的日活動模式

以下為檢視影像後，可回饋未來保安林經營的討論分析。

(1) 禁止餵食與移置遊蕩犬貓

本計畫的八個相機點位中，共有六個點位拍攝到遊蕩犬

貓，最多同時拍攝到三隻遊蕩犬，並記錄到旱季時，遊蕩犬與食蟹獾共用溪流積水(圖 6.2-13)，遊蕩犬將對野生動物造成壓力，亦可能傳染食肉目共通的傳染疾病，如犬瘟熱或狂犬病等。未來可將美濃九芎林自然保育保安林列為生態熱區，積極移置遊蕩犬貓，並勸導餵食遊蕩犬貓的民眾請勿造成環境髒亂。

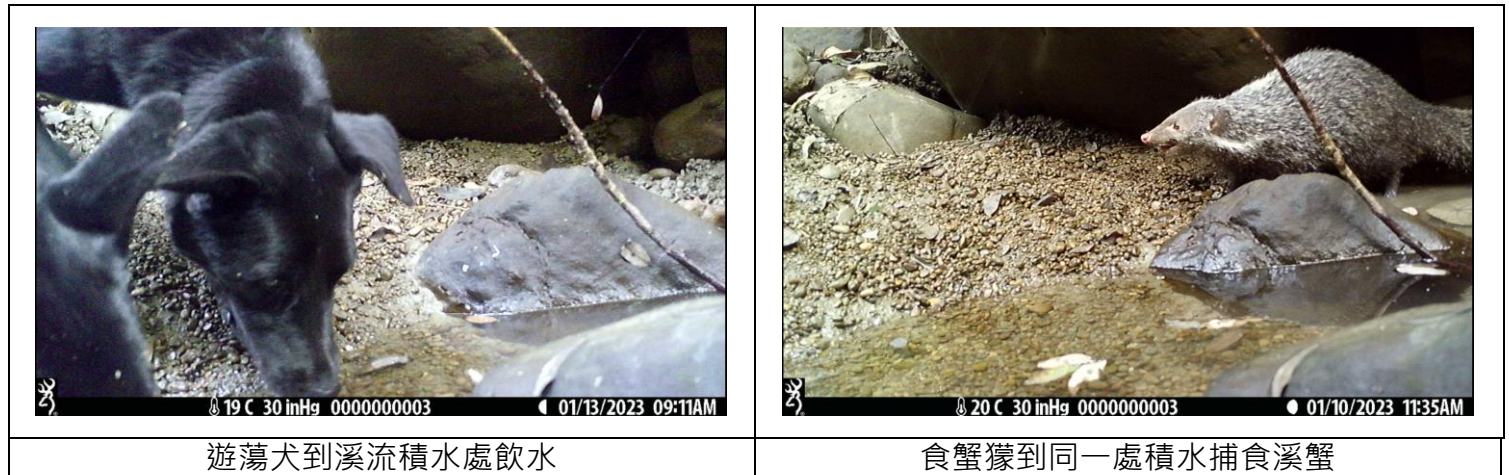


圖 6.2-13 遊蕩犬與食蟹獾共用積水處增加野生動物生存壓力與染病風險

(2) 禁用獸鈹，推廣電圍網與電牧器

本計畫拍攝到食蟹獾與台灣獼猴疑似誤踏獸鈹陷阱而斷前肢的畫面(圖6.2-14)，獸鈹應是淺山居民為了保護農作物而設置的，將來可針對美濃九芎林自然保育保安林周邊山區農友推廣電圍網與電牧器，或輔導改植野生動物侵擾較少的林下作物，例如天仙果。期望能減少獸鈹數量，易可保護登山者安全。



圖 6.2-14 疑似遭獸銜夾傷的食蟹獾(左)與台灣獼猴(右)

(3) 將林下溪流列為生態熱區

對應過往紅外線自動相機的調查經驗，以及本次調查各相機點位的食蟹獾、台灣山羌、紫嘯鶇與黃嘴角鶇的行為，我們發現樹木園的野生動物似乎有迴避步道與人類活動的模式，例如台灣山羌多為晨昏活動物種，但本計畫調查到山羌的日活動模式，僅於傍晚有活動峰值；食蟹獾則僅在旱季時的溪流中，或是遠離步道的保安林邊緣處被拍攝到，而每月鳥類調查較少發現的紫嘯鶇，則於溪流中的相機前頻繁出現，甚至記錄到多次黃嘴角鶇清洗羽毛的畫面。

建議將來步道規劃、遊程路線應謹慎考量林下溪流的重要性，設計體驗活動前，可限定部分溪段與考量人數上限。部分林下溪流的既有構造物破損，若要調整或修復構造物，可規劃手作砌石護岸。

6.3 小結

本計畫以林野巡護與物種監測，來確認美濃九芎林自然保育保安林的生態資源區位、物候、季節變化與適合的觀察路線，用以回饋經營管理、環境教育與長期監測。

(1) 延續林野巡護能量

每周一次的林野巡護工作除調查關注植物的物候情況外，亦

回報構造物毀損、危木或民眾建議，並累積熟悉樹木園的在地人才，如美濃愛鄉協進會的工作人員、保安林志工或廣林社區居民，提升樹木園的遊客服務與降低各方風險，建議未來可持續巡護，並提升相關軟硬體配套，讓遊客與在地居民有感，例如林野巡護背心、異常通報系統、物候調查培訓等。

(2) 生態旅遊遊程規劃

樹木園的步道系統完整，登山健行的民眾均可依自身體能來規劃體驗自然的方式。但對於願意進階認識黃蝶翠谷生態資源，並深度體驗森林療育的大眾來說，雙溪熱帶樹木園是個極佳的窗口，就本計畫調查成果延伸相關生態遊程(表6.3-1)，推薦路線如圖6.3-1。

表 6.3-1 未來可推廣的深度生態體驗遊程

遊程目標	季節	觀察重點	體驗活動	時長	路徑
關注植物	全年	花、果、種籽、新芽、落葉	抱樹、編繩、撿落花、落果與植物基礎分類	2	林野巡護路線
鳥類	全年	翠翼鳩、灰喉山椒鳥等	閉眼聽鳥音、在林下溪流小橋旁等鳥來	2	小圈並停留
兩爬	豐水期	褐樹蛙、太田樹蛙等	關燈聽鳴聲、翻樹葉找小雨蛙	2	繞農地進溪流
蜻蛉	全年	黃尾琵琶、短腹幽蟴等	找蜻蛉、掃網與撈網練習，觀察水蠶	2	沿水圳進溪流
蝴蝶	夏季	遷粉蝶、莧藍灰蝶等	成群黃蝶、青帶鳳蝶在溪床吸水	2	沿水圳進溪流
蝙蝠	全年	東亞褶翅蝠、台灣小蹄鼻蝠	看蝙蝠出洞覓食、蝠流 SPA	1	水圳隧道口
林下溪流	全年	影片、澤蟹、蝦籠、砌石	疊石、踩水、看相機影片、蝦籠	2	林下溪流
飛鼠	春季	大赤鼯鼠	聽飛鼠叫聲、觀察飛鼠	1	錫蘭橄欖上
其他	攀樹、樹塔、走繩、趴溪、製作巢箱(獨居峰、蝙蝠、貓頭鷹)				

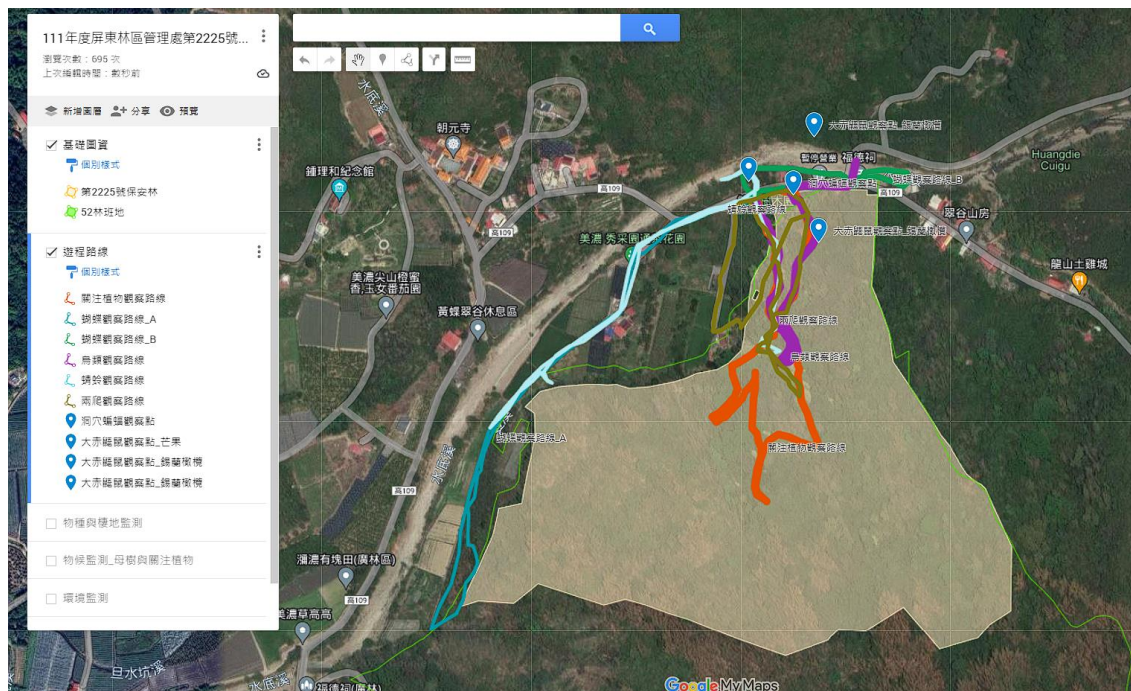


圖 6.3-1 未來可嘗試的生態體驗遊程規劃路徑與點位

(3) 其他可延續的工作

(a) 結合公民科學能量

高雄市野鳥學會於100年(2011)即開始每月例行鳥類觀察，邀請大眾參與並將資料上傳至公民科學網站。另外兩棲爬蟲亦有每月定期觀察的公民團隊，雖未公開邀請大眾參與，但仍會提供資料至社群平台與公民科學網站。本計畫執行近一年的蝴蝶、蜻蛉、蝙蝠與自動相機監測工作，未來可延續課題研究，邀請專家學者擔任顧問，設計研究方法，由保安林志工與在地組織執行，深化公民參與與科普教育。

(b) 關注植物普及化

樟葉西番蓮與邊沁氏盾座苣苔為深具特色的植物，前者在步道旁可見，後者為歸化種，喜好氤氳水氣，若掌握培育技術，能成為樹木園苗圃的主力與特色。其他關注喬木苗則可提供淺山租地造林單位，用於改良林相，逐步汰除刺竹為

主的易燃地景。

(c) 改善蝙蝠棲所與研究

蝙蝠為重要生態資源，可控制農業害蟲，並減少環境病媒蚊。但其洞穴棲所極為脆弱，尤其是利用人工構造物的蝙蝠族群，容易因人為干擾而消失(周政翰等，2011)。

本計劃發現全年可見九芎林圳引水隧道內的蝙蝠族群，圳水具降溫、除汙等好處，對棲息其中的小蹄鼻蝠與東亞褶翅蝠來說，是極佳的棲息環境。

我們觀察到蝙蝠多懸掛於水泥模板脫模產生的接縫粗糙處，若能增加隧道頂部的粗糙處，可增加蝙蝠族群。未來可趁秋冬入夜後，東亞褶翅蝠遷至他處，小蹄鼻蝠外出覓食時，將少量粗糙版材固定於隧道頂部，並觀察利用情形，再視成效調整材質。

(d) 投資自然資本

我們期待將來能培厚九芎林保安林的生態系服務功能，並應用生態資源，替在地居民與遠來旅客謀幸福。前述願景需奠基在對物種與生態系的認識上，仰賴跨域合作，逐步小規模嘗試並累積經驗，再將投資自然資本的過程轉譯為科普案例與商業模式。以下為具可行性的嘗試，如邊沁氏盾座苣苔馴化成園藝植物；營造不同深度或材質的林下靜水域，可吸引的兩棲、爬蟲、水昆與哺乳類；蝙蝠巢箱、貓頭鷹巢箱、飛鼠巢箱與獨居蜂巢箱的設置與成效評估等。

第七章 雙溪小棧的營運、管理與運用規劃

104 (2015) 年，屏東林區管理處將雙溪樹木園區內的工作小屋重新整修為「雙溪小棧」，並結合國家森林志工駐點服務，於週休假期開放讓民眾使用。109 (2020) 年，屏東林區管理處委託「雙溪熱帶樹木園整體規劃委託專業服務計畫」，期能從林業歷史資產的角度，進行更好的活化利用，並串連園區與周邊聚落的人文自然資源，完成園區內文化景觀之整合性基礎建設，並依此擬定園區永續發展策略與目標。

在「雙溪熱帶樹木園整體規劃委託專業服務計畫」中，雙溪小棧的功能定位在「資訊服務中心」，為連結社區參與環境資源管理、熱帶林業歷史保存復育，以及串接雙溪河谷生態系統等三項經營內涵的節點。111 (2022) 年 9 月 28 日大平台會議，決議將「觀光資源優化服務」列小平台議題，其中一項子議題為「雙溪小棧空間服務功能優化」，經第一次小平台與第三次小平台會議共識，針對雙溪小棧營運、管理與運用規劃，以下說明。

7.1 雙溪小棧使用現況

雙溪小棧室內為 L 型空間，於入口正前方原設立有展板數塊，惟該展板採固定式設計，無法移動也不能因應展覽主題更新，且造成雙溪小棧空間無法被妥善運用，實用性不足，較為可惜。去年 (111 年) 9 月 22 日，經林管處育樂課會勘後，決議將既有展板拆除，以利小棧的空間活化與活動使用。



圖 7.1-1：展板拆除後，雙溪小棧可用空間增加，使用更靈活。

111（2022）年 10 月上旬，小棧室內展板拆除後，內部可利用空間明顯增加，在使用上更為靈活，能提供課程、會議、環境教育使用。如我們便利了用小棧空間，陸續辦理各項與第 2225 號保安林相關活動或會議，如：環境工作藝術坊、志工培訓課程及小平台會議等，其詳細使用狀況如下表 7-1，此外，其他常態使用包含有：團隊工作會議、每逢周二或五志工日交流等，共計約 1238 人次使用。

表 7.1-1：雙溪小棧展版移除後空間使用詳情

年度	日期	內容	利用人次	備註
111	10/23	小黃蝶沙龍講座	10	
	10/29-30	環境教育—志工培訓課程	70	以 2 天課程計算
	11/3	保安林命名說明會	9	
	11/7	小平台會議	25	
	11/11	志工日	11	
	11/15	志工日	9	
	11/25	志工日	6	
	11/25	保安林命名討論會	9	
	11/29	志工日	8	
	12/9	志工日	13	
	12/13	志工日/工作會議	9	
	12/23	志工日	12	
	12/27	志工日	8	
	12/28	第二次小平台會議	36	
112	1/3	志工日	5	
	1/13	龍肚國中山野教育/志工日	100	
	1/17	志工日	11	
	1/31	志工日/工作會議	6	
	2/10	志工日/工作會議	6	

	2/20	工作會議	6	
	2/23	第三次小平台會議	31	
	2/24	志工日	4	
	3/3	志工日	5	
	3/6	工作會議	7	
	3/13	工作會議	7	
	3/18	採野果：理和小徑童樂會	27	
	3/22	志工日	7	
	3/25	美濃國中戶外教學	305	
	3/26	細細樹秧轉妹家環境教育活動	103	
	3/31	獨居蜂環境教育活動	6	
	4/11	志工日	3	
	4/18	工作會議	7	
	4/28	志工日/工作會議	10	
	5/6-7	手作步道課程	81	以 2 天課程計算
	5/12	志工日/工作會議	4	
	5/17	志工日	4	
	5/21	黃蝶翠谷聲音採集工作坊	32	
	5/27-28	手作步道+手作護岸工作坊	168	以 2 天課程計算
	6/2	志工日	7	
	6/9	志工日	3	
	6/13	志工日	3	
	6/15	成果發表	60	
	6/25	拾繪色彩工作坊	17	
	總計		1,270 人次	



圖 7.1-2：利用雙溪小棧空間辦理小黃蝶沙龍、小平台會議、志工培訓或例行會議等。

7.2 雙溪小棧的營運、管理與運用規劃

屏東林區管理處透由「雙溪熱帶樹木園整體規劃委託專業服務計畫」將雙溪小棧定位為「資訊服務中心」，賦予其具備旅遊諮詢、生態解說、環境教育等多重功能，惟現僅有周末特定時段有國家森林志工於小棧內值勤，其餘時間並不對外開放。加以雙溪小棧內部展示缺乏生態、文化、旅遊等資訊不足，且 111 (2022) 年 9 月 28 日大平台會議決議將光觀資源優化列為執行主軸。

本次公私計畫執行期間，首先拆除小棧原先展版，後持續利用室內空間作為會議討論、說明會、課程等使用。這段期間，小棧旁的平台，也因為各式活動而被利用，無論是作為戶外課程或是表演場地使用，例如，美濃國中戶外教學的八音/演唱表演、細細樹秧轉妹家環境教育活動，整體而言，隨著本次公私協力計畫案進行，讓原僅有周末開放，以靜態展示為主的雙溪林業小棧，使用率提高，更加活絡，帶動各年齡層民眾親近保安林。

為了增進日後的服務量能，提升整體服務品質，以下便就本次公私協

力計畫，透過平台會議，公、私雙方滾動調整、修正對齊之後，在小棧營運與規劃利用上，提出幾點說明：

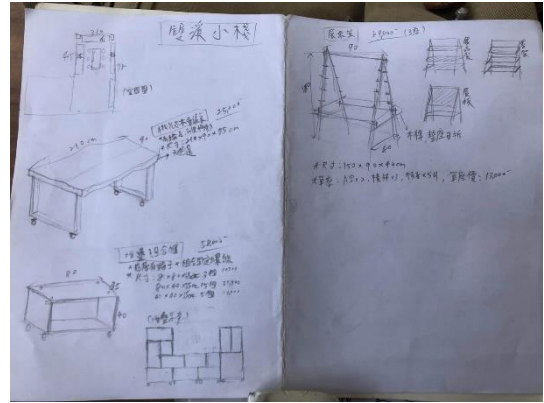
(1) 發行保安林宣傳摺頁

「美濃九芎林保安林宣傳摺頁」由插畫家吳貞儒 (Miamia illustration) 主筆，屏東林區管理處發行，內容是利用林野巡護所觀察到保安林內特色、具指標性的動、植物與周遭人文地景，在插畫家靈巧的畫筆之下，這些生物紛紛轉換成各種童趣、可愛風格的 icon，經過巧思編排與多次調整討論，完成一份活潑生動，兼具教育意義與旅遊諮詢功能，同時又能吸引遊客目光的摺頁，實際尺寸 47*33 公分，雙面彩印，採封面封底硬殼摺頁，此摺頁於期末報告審查通過後，印刷 500 份。



圖 7.2-1：美濃九芎林保安林宣傳摺頁樣式及連結

(2) 園區褐根病板材再製由於小棧使用率的提升，團隊也意識到雙溪林業小棧內部空間改善的必要性，尤其在展板拆除後，不論是會議、課程或是遊客休憩諮詢，原有桌椅亟需汰舊換新。所幸，透由保安林治理營運平台的串接，屏東林區管理處利用園區伐除的褐根病板材，再委由本團隊合作木工設計，依著小棧需求，量身為小棧打造一套會議桌、展架、組合櫃等的設備，便於日後各種形式的活動使用，同時也是褐根病板材循環利用的一次示範操作。



部份成品於 6 月 15 日成果發表時已先送至小棧使用

(3) 內部展覽設計與調整

另一方面，林業小棧作為資訊交換據點，在展版移除後，缺乏知識性資料呈現，以致於無活動辦理的開放時間，小棧都僅是單純的休息空間。有鑒於此，加上 112 (2023) 年 7 月 15 日「美濃黃蝶祭」辦理，屏東林區管理於 112 (2023) 年 6 月 21 日育樂課、林政課、旗山工作站會同本團隊與展覽布置廠商，共同會勘討論設計樣式與展示內容，將園區歷史、動植物及本階段公私協力過程展示。



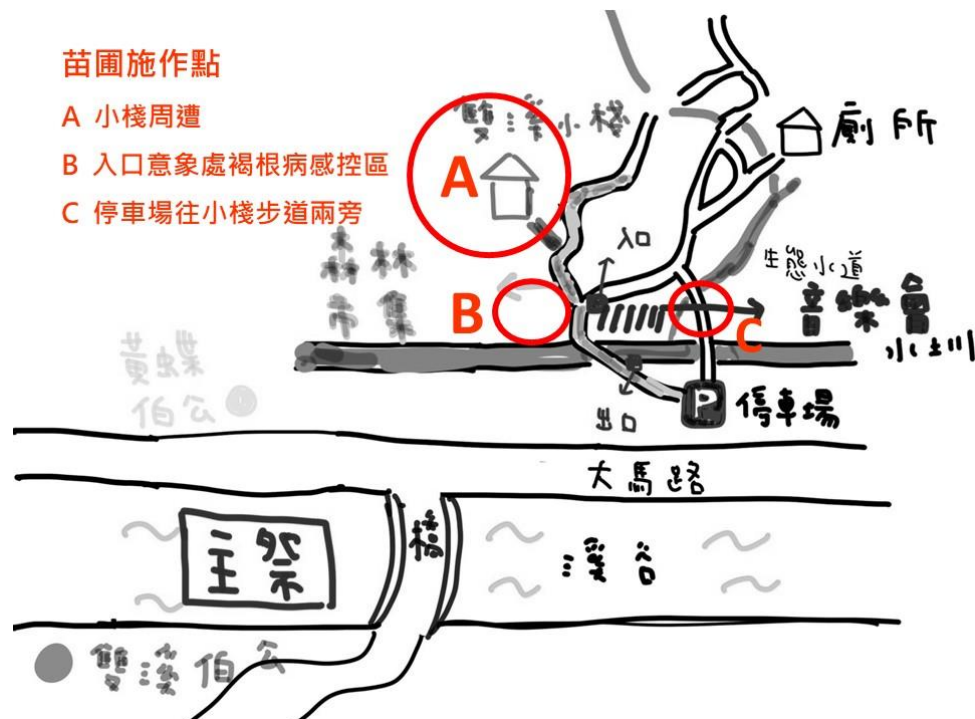
(4) 周遭空地整理及利用

原宿舍區的碎石空地，由於排水不良加上雨水沖刷，石礫不平整，不論是遊客走踏抑或是課程活動，都有讓人受傷之虞。為降低風險係數，保障使用者安全，且提高使用品質，112 (2023) 年 5 月 24 日由治山課與旗山站會同施工廠商，於同年 6 月下旬，此處已完成碎石重新鋪整及地面夯實。另，小棧後方及原宿舍區，林下植被雜亂，不利整體景觀與使用，在此階段也已完成長勢欠佳且非關注物種的植株移除，日後將作為可供環境教育之用的臨時苗圃一用。



(5) 入口處意象植栽調整

呼應大平台會議「雙溪小棧空間服務功能優化」並扣連「原生蜜源植物苗圃營造」的議題，屏東林區管理處作業課，於 112 (2023) 年 3 月 2 日，會同屏東柚園吳宗憲老師，重新規劃兩處入口植栽，請利用 112 年 (2023) 3 月 26 日「細細樹秧轉妹家」環境教育活動，邀請社區居民、學校師生一同種下苗木 (詳情見 5.3)。而停車場入口處右側的鐵刀木苗圃，也完成優勢種毛火焰木移除，大幅改善整體遊客進入園區的第一視覺印象。



7.3 小結

雙溪林業小棧是美濃九芎林保安林目前唯一一處室內空間，如何妥善規劃應用，是本次計畫工作項目之一，「雙溪小棧的營運、管理與運用規劃」，計畫期間經由不斷滾動調整，移除原有展版、空間活化利用及園區褐根病板材重新利用等，以下歸結幾點。

(1) 與平台會議及環境教育結合

第一次召開大平台會議，提出三項議題列入小平台討論，其中一項是「雙溪小棧空間與服務功能優化」。第3次小平台中，計畫團隊除了盤點美濃地區有志於蜜花粉源種植、推廣之社區、個人、學校等調查可利用空

間，並提出雙溪小棧周遭合適區域作為蜜花粉源苗圃的規劃。後續於 112 年 3 月 26 日辦理「細細樹秧轉妹家」，由社區、學校一同參與。

(2) 提升雙溪小棧服務功能

我們可見到在隨著計畫起跑，小棧及內部及周遭空間持續改善調整，使用率有顯著的提升，除了原周末有森林志工服勤的時間外，增加了許多不同類型活動、會議、課程、工作坊或是志工休息等不同功能應用。而今年 (112) 7 月中旬，也完成展覽布置與褐根病桌椅等添購，預期未來在小棧的服務功能上，能日臻完善。

(3) 小棧周遭空間利用規劃

雙溪熱帶樹木園作為美濃九芎林保安林門面，也是許多民眾假日出遊的去處，目前，小棧周邊環境與戶外平台修整、入口處步道兩側植栽調整、圍籬汰換等，提升整體遊憩的感受。今年 (112) 美濃黃蝶祭，於移除優勢種毛火焰木的入口鐵刀木苗圃擺設生態市集，小棧平台辦森林音樂會，美濃九芎林保安林以不同以往的面貌呈現在種人眼前，讓人見到森林療癒的潛力，未來更細緻的規劃，如固定市集、環境教育課程或其他應用等規劃。

第八章 新聞媒體露出

8.1 媒體宣傳

本次計畫執行期間，已完成 16 次新聞媒體露出，包含屏東林管處、旗美地區重要的地方刊物「月光山雜誌」、及電子媒體「客家電視台」等，發布的訊息或活動資訊透過社群轉發，以增加媒體露出的能見度。相關新聞刊登可見表 8-1。另，我們也成立了「美濃九芎林保安林」臉書粉絲專頁，不定期發布如保安林命名故事、林野巡護所見等訊息，期能增加更多與大眾互動之管道。

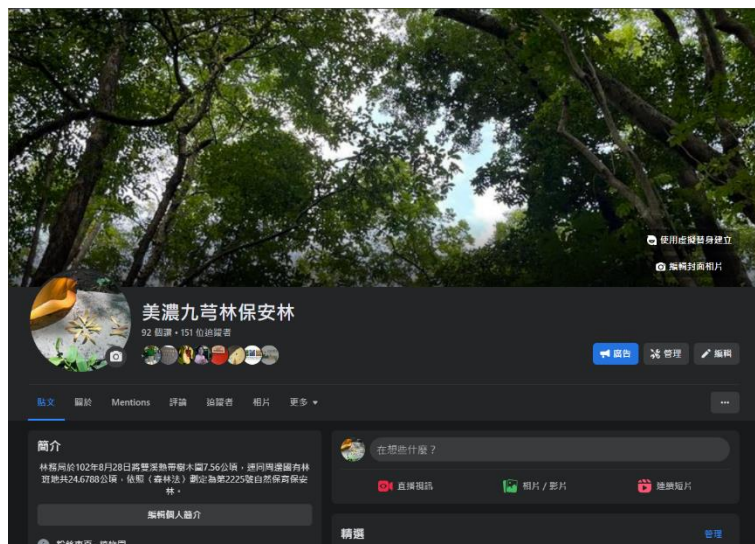


圖 8.1-1：美濃九芎林保安林臉書粉絲專頁及 QRcode 連結



圖 8.1-2：美濃愛鄉協進會粉絲專業分享屏東林區管理處貼文

表 8.1-1：相關新聞稿刊登

序號	日期	內容	媒體
1.	111/9/30	屏東林管處啟動 2225 保安林公私協力平台 共商營運治理對策 https://pingtung.forest.gov.tw/all-news/0070159	林業新聞
2.	111/10/19	屏東林管處啟動 2225 保安林公私協力平台 共商營運治理對策	月光山雜

		第八版 (安順、綠理和文藝基金會專欄) 月光山雜誌 2022年(民國111年)11月09日 2022大路關恩公廟文化祭 犧牲者後代首次聚集  大路關恩公廟文化祭，是當地居民最重要的節日之一。今年適逢建廟一百週年，特別舉辦了「2022大路關恩公廟文化祭」。活動內容豐富，包括民俗表演、傳統技藝展示、以及各項競賽等。其中，「犧牲者後代首次聚集」是活動的一大亮點。許多在過去戰爭中犧牲的後代，首次聚集在廟前，共同緬懷先人，祈求平安。此外，還有「屏東林管處辦理志工培訓」和「首批二十位學員加入保安林志工行列」的報導，顯示了當地對自然保育的重視。	
9.	112/1/10	第 2225 號自然保育保安林—「美濃九芎林」新森名誕生！ https://pingtung.forest.gov.tw/all-news/0070725	林業新聞
10.	112/2/28	 第 2225 號自然保育保安林—「美濃九芎林」新森名誕生！	月光山雜誌

		第八版 (安順、綠理和文教基金會專欄) 月光山雜誌 2022年 (民國 111年) 02月 28日 「老中青三代傳承不間斷」 美濃九芎林保安林公私協力計畫 公私共擘社區苗圃願景  美濃九芎林保安林公私協力計畫，(攝影/潘永昌) 「美濃九芎林」保安林 新「森」名誕生  美濃九芎林保安林公私協力計畫，(攝影/潘永昌)	
11.	112/2/23	美濃九芎林保安林公私協力計畫 公私共擘社區苗圃願景 https://pingtung.forest.gov.tw/all-news/0070956	林業新聞
			
12.	112/3/9	美濃九芎林保安林公私協力計畫 公私共擘社區苗圃願景	月光山雜誌

			
17.	112/6/19	河溪治理的「億」種行動—手作砌石護岸工作坊	月光山雜誌
			

8.2 社區/學校宣傳

至於在社區與學校的宣傳上，計劃執行期間，辦理的「平台會議」、「保安林命名」、「環境教育」、「新聞媒體露出」以及「成果發表」等，達成社區/學校宣傳之效果。如邀請在地社區 / 社團 / 組織代表參與平台會議；利用社區會員大會辦理保安林命名說明會、社區大學課程蒐集在地問卷（見第四章保安林命名活動）、刊登公車廣告、辦理保安林參訪等。

而在 3 月 26 日「細細樹秧轉妹家」環境教育活動完成後，團隊陸續進入有領取苗木的學校，持續推廣原生蜜花粉源的環境教育，使更多在地師生受惠。共計有美濃區福安國小、廣興國小、吉洋國小、瀾濃非營利幼兒園、龍肚國小、龍山國小等 6 校，共約 300 人次師生參加，由志工隊指導老師，同時也是台灣紫斑蝶保育協會理事廖金山老師負責，勘查校園適合種植及適合每種植物生長之處，向學生介紹各種植物的在日常中用途，引導學生以觸覺、嗅覺、視覺認識植物，並指導師生種下幼苗期照顧方式，透過這樣實際走入校園的方式，擴展「細細樹秧轉妹家」的活動影響力，讓其遍地開花，傳遞友善環境、生態多樣性的理念。各校環境教育如下表：

表 8.2-1：原生蜜花粉源推廣環境教育時間及學校一覽表

日期	時間	學校
112/4/11 (二)	08：30-09：20	福安國小
112/4/11 (二)	13：20-14：00	廣興國小
112/4/20 (四)	09：20-10：00	吉洋國小
112/4/25 (二)	08：50-09：40	瀾濃非營利幼兒園
112/4/26 (三)	08：40-09：20	龍肚國小
112/4/28 (五)	08：40-09：20	龍山國小



4/11 福安國小原生蜜花粉源環境教育推廣



4/11 廣興國小原生蜜花粉源環境教育推廣



4/20 吉洋國小原生蜜花粉源環境教育推廣



4/25 瀾濃非營利幼兒園原生蜜花粉源環境教育推廣



4/26 龍肚國小原生蜜花粉源環境教育推廣



4/28 龍山國小原生蜜花粉源環境教育推廣

8.3 美濃九芎林自然保育保安林公私協力計畫成果發表

「美濃九芎林自然保育保安林公私協力計畫」成果發表擇於 112(2023) 年 6 月 15 日於雙溪林業小棧辦理，有超過 60 位來自社區、學校及各團體的夥伴參加。辦理成果發表宗旨除了是曾經投入其中的各公私部門、社區民眾呈現近一年來，各界投入第 2225 號保安林經營管理協力的努力成績，共重要的是，也趁此機會向大家致謝，希望往後繼續攜手合作，促進環境共好。



圖 8.3-1：美濃九芎林自然保育保安林公私協力計畫成果發表邀請卡

表 8.3-1：美濃九芎林自然保育保安林公私協力計畫成果發表活動流程

時段	內容
10：00-10：15	揭牌—「美濃九芎林」保安林新名字
10：15-11：30	細數—「美濃九芎林」保安林大小事
11：30-12：00	展望—「美濃九芎林」保安林新展望

邀請美濃「竹頭背客家八音團」與九芎林兩位耆老演出傳統客家山歌打頭陣，為活動會場增添不少熱鬧氣氛，也展現社區參與與認同。當日由廣德里黃沛文里長、廣德社區發展協會吳佩玲理事長、廣林里傅兆鎮里長、美濃愛鄉協進會鍾秀梅理事長、廣林社區發展協會羅鎮明理事長、屏東林區管利處朱木生副處長，等代表為「美濃九芎林」保安林新名稱揭牌。

並向來賓們展示本階段公私協力成果，從起初建立「美濃九芎林保安林治理平台」，到以及與各社群的參與，辦理大小平台會議、保安林命名、蜜花粉源社區植栽推廣等環境教育活動，進行親水環境營造、組織保安林志工隊、打造手做步道、砌石護岸、園區褐根病治療、雙溪小棧空間整理等，邀請在這段期間曾投入公私協力工作的幾間廣興國小、瀾濃非營利幼

兒園、龍山國小以及志工邱秀梅、王逢月等人發表心得；同時，領著來賓時實地至雙溪橋上親水環境改善及園區入口原生蜜花粉源苗圃，（天氣因素，故未至手作步道實作區域）實際施行的成果。



圖 8.3-2：各界代表共同為「美濃九芎林保安林」揭牌合影



圖 8.3-3：邀請廣林社區耆老與「竹頭背客家八音團」表演

圖 8.3-4：鄰近社區民眾參與成果發表活動



圖 8.3-5：屏東林區管理處與美濃愛鄉協進會簡報計畫執行內容



圖 8.3-6：成果發表邀請各界來賓實地至保安林及周邊檢視執行成果



圖 8.3-7：廣興國小主任分享學校參與「細細樹秧轉妹家」心得

8.4 美濃黃蝶祭作為公私協力成果發表之延伸

在「美濃九芎林自然保育保安林公私協力計畫」成果發表會之後，相隔一個月便是美濃地方上二年一度的盛事——美濃黃蝶祭。因反水庫運動而起的美濃黃蝶祭創辦於 1995 年，第一屆便於雙溪熱帶樹木園為「黃蝶翠谷生態公約」揭牌，2000 年美濃水庫暫緩興建後，轉型推動自然生態公園的願景，進而成為「里山生活運動」的實踐基地。美濃黃蝶祭從環境生態保育擴及農村發展、社區學習、工藝保存、地景藝術及民謠文化等領域，以復興農村多樣性為途徑，為尋找回返之路者引燈，成為具國際視野、本土關懷的環境藝術節。2015 年辦理第二十屆後轉型為雙年祭，除 2003 年 SARS 停辦一次，即便 2021 年第 23 屆受到 COVID-19 疫情衝擊，仍未中斷舉辦，以縮小祭儀規模、線上直播方式讓各界參與。歷時 29 年，成為美濃在地具有生態地景再生產意義的生態嘉年華活動。

今年第 24 屆美濃黃蝶祭主軸為「回」，核心概念是「回歸自我肯認、回返社群歸屬、回復自然和諧。」從內在的圓心出發，兩圓相疊諭示著人的完整由自我及外在關係的均衡、兩圓相連則延展成無限的符號「∞」，代表著與宇宙自然生生不息、永續共存的當下與未來。主視覺邀請「遷徙」到美濃定居超過 15 年的高師大跨領域藝術研究所退休所長、藝術家盧明德教授，以作品「大遷徙」系列中的「如果香蕉園裡的鳥不再回來」一圖作為主視覺藍圖，加以延伸設計。透過盧明德教授對於個人創作歷程、藝術時代脈動的觀察以及人與自然關係三個面向展現的思考，昭示在網路時

代，「回」的路徑多元而跨域。

黃蝶祭具有「志工、交工、手工」的精神傳統，向來以集體共工的方式籌辦。經費來源除申請小額政府補助，本年度並由在地企業家信燕集團劉清元總裁、美濃農會，以及全興資源再生股份有限公司等企業贊助。人力資源則培訓社區志工、青少年與大學志工共同參與活動籌辦，就如大家族般有不同世代的互動，在投入各種手工、知識、美學製造的勞動過程中，也同時創造出對於台灣土地文化認同的情感。而這份認同，也締造了青年返鄉、故鄉回饋的契機，讓一代一代投入在家園永續的運動中。

黃蝶祭在 2000 年第六屆即提出了「黃蝶翠谷生態公園」的願景，推動的進程上，農委會林務局也於 2013 年在美濃劃設全台灣第一座「自然保育保安林」。在「共享保安林森林生態惠益」的政策價值下，2022 年度屏東林區管理處組織美濃「公私協力治理平台」，透過公眾參與自然資源管理，營造原生植物社區推廣、打造民眾親水環境權，修復雙溪圳引水渠道、並以砌石排石的作法營造溪流棲地的多樣性，將透過黃蝶祭活動呈現與分享，讓更多社會大眾共同參與在「投資自然資本」的實踐，藉以喚起更多的社會認同與典範參照。未來將持續投入在傳統砌石工藝的保存與發揚，以及可持續林下友善農業的生產，以及發展環境教育和生態旅遊產業。

延伸公私協力參與保育治理的作法，在本次黃蝶祭活動中擴大成果的展現讓民眾更有感：



黃蝶祭開幕活動——

日期：2023年7月15日（六）
地點：美濃黃蝶翠谷—雙溪熱帶樹木園

誠摯期待您的蒞臨，由於活動當日人潮較多，將進行交通疏導管制及接駁規劃，請依現場工作人員引導停放車輛，建議善用公共交通工具接駁，或共乘前往。

回生•破蛹 | 祭蝶儀式
08:50-10:50

08:50	迎請伯公（雙峰伯公、黃蝶伯公）
09:05	進行結壇儀式
09:05	來賓蒞臨、著裝別花
09:15	【祭蝶儀式•典禮開始】
09:15	活動介紹/來賓進場/介紹來賓/捻香敬告天地/獻禮/頌讀祭文/宣告〈黃蝶翠谷生態公約〉
10:05	主祭者致詞
10:15	來賓致詞
10:25	頒發「永續美濃獎」
10:30	後生成年禮
10:35	禮成
10:50	獻舞、簽定公約

回神•百味 | 生態綠市集
09:00-18:00

小飽下田、山中蜜境、野花手帳、由紀子手作、我的凹下茶園、warung minuman dan makanan mak titi、天然V耕、JOY爆米花糖遊記、麻Lifu~、釀釀辣炒年糕、MH米粒手作、上昇号 | 聲音療癒 BRAIN SHOT、佛系女孩原創工作室、好一點 ALBSTUFF、南頭河麻油、幸福甜舖、能盛興柑仔店、聽診器公民協會、松鼠與魚自然甜點、羊毛出在羊山上、皮塔屋生態農園 & 好琳咖啡.....等近五十攤好吃、好喝、好玩、好放鬆的生態市集。

*響應無痕山林與減塑規劃，提醒您自備環保餐具，到場共襄盛舉！



回聲•尋回 | 音樂會
15:00-17:00

黃瑋傑及山寮樂隊、米莎、陳俊名、巴楠花小學鼓隊、〔回身•同在〕後生創作營成果展演。

*南部山區午後熱對流易有雨，若非特殊天候因素，活動將照常舉行，建議與會者自備雨具雨鞋，或多帶一套乾燥衣物。

美濃愛鄉協進會 理事長 **鍾秀梅**
 美濃八色鳥協會 理事長 **蔡政翰**

——全敬邀——

圖 8.4-1 黃蝶祭主題活動流程

(1) 雙溪熱帶樹木園暨周邊環境整備運用

除褐根病持續整治，並透過開口契約協請廠商進行步道區域危木檢核及移除作業、置換繩索圍籬讓視覺景觀整齊，並整理雙溪小棧內部空間以及旁側平台、鐵刀木苗圃疏伐作業，水保局臺南分局亦搭配樹木園外圍雙溪河域的親水空間整理，提供多元的活動空間，舉辦音樂會、市集、祭典以及室內展示，讓居民可以用不同方式親近與體驗樹木園、保安林及黃蝶翠谷的自然環境。



因應樹木園褐根病可使用草坪區域限縮，雙溪小棧旁側平台整地、舊宿舍區移除矮灌木，擴大活動空間，也成為此次黃蝶祭「回森·回聲」音樂會的絕佳場域。



鐵刀木苗圃區進行疏伐作業，移除監測強勢樹種——毛火焰木，林下空間策劃 50 攤「生態綠市集」，類型包含小農、文創產品，鼓勵自備容器，無塑包裝。



運用園區褐根病移除的桃花心木，委託木工製作多功能木櫃，可當椅子，亦可當作書架，並邀請獨立書店「山豬窩」進行生態書展，活動當日並進行二場次親子故事時間。



水保局臺南分局今年四月完成雙溪河域親水空間整理，延續黃蝶祭以河流保育而起的活動，以現地採集的竹材搭設「合」的祭場裝置，舉辦河祭伯公三獻禮儀式。

(2) 集結社區動能與志工服務活化保安林

將社區保育日常經營、看似分散的社群如自 99 年開始以社區林業長期培育經營的廣林社區發展協會「九芎林工作隊」，以及美濃湖水雉棲地復育工作站志工、九芎林保安林志工，和國中小教師、家長、學生社群的能量，透過年度大活動黃蝶祭匯聚，發揮在地知識和社區培訓所養成的專長，為遊客創造體驗，與分享在地保育觀點，凝聚美濃生物多樣性實踐的認同感，同時具有培育、傳承、分享的多重意義。



保安林志工葉青峯等擔任行動解說資訊站，提供民眾活動諮詢，重點著重於「黃蝶翠谷、雙溪熱帶樹木園、黃蝶祭和保安林保育工作介紹」。



保安林志工李國強運用蝴蝶專長，為民眾介紹黃蝶的一生，並利用蝴蝶剪紙藝術和小朋友互動，體現黃蝶翠谷的蝴蝶生態。



「回森·生物多樣性體驗」系列之二「清涼的溪流—成為趴溪大師」活動，由旗美社區大學「我們與溪的距離」講師陳柏豪帶領，透過身體與溪水的清涼接觸，看著溪裡悠遊的魚蝦，療癒的放鬆感湧現，體會自然溪流的魅力。



「回森·生物多樣性體驗」系列之三「拾起自然的色彩—繪畫大自然」，具有美術專長、龍肚國小退休的許文淵老師，帶領大家以自然素材創作，也讓樹木園的鄰居—溫室方舟成為分享森林美學的延伸性基地。



「回森·生物多樣性體驗」系列之五「種子大變身」，由九芎林工作隊的劉美君，以美濃常見的種子為媒材，並融入雙溪熱帶樹木園常見的種子如錫蘭橄欖等，進行種子吊飾、髮飾創作，一方面讓大家體會自然的材料俯拾即是，也留



「回森·生物多樣性體驗」系列之一「拾起自然的色彩—繪畫大自然」，於黃蝶祭社區志工培訓營中，由在地生活藝術家林雪貞、蔡佳蓉帶領認識樹木園的自然色彩，進行色票製作，透過各種活動蒐集的色票也串成

下地方獨特的紀念品。



「回身·回聲音樂會」的舞台裝置。



後生創作營運用雙溪熱帶樹木園的空間，進行肢體、歌曲、文字創作，最後將集體共創的作品〈歸來！母樹林的孩子〉呈現於音樂會舞台。

運用九芎林保安林進行一夜獨處體驗，並在結束後，相互分享、述說經驗，為九芎林保安林「自然療癒」開創可能性。

(3) 儀式傳達保育價值促進夥伴跨域連結

黃蝶祭儀典主祭團組成包含政府機關、民意代表、各政黨代表、企業和公民團體、學術團體共同參與，在禮敬天地三獻禮的儀式之後，由本會主祭代表鍾秀梅理事長致詞，並依序邀請立委邱議瑩、林務局代表楊瑞芬處長、市府代表楊瑞霞主委致詞。楊處長提及保安林公私協力成果及願景，並在儀式之後逐一拜訪生態綠市集攤商，以及在主辦單位引介下，將「企業參與森林及自然碳匯 ESG 專案媒合平台」的方案向黃蝶祭參與企業做介紹，鋪陳進一步拜會說明的機會。黃蝶祭的場合即是不同領域夥伴交流、促進連結的平台，共同的價值核心則是協力帶動地方的保育及發展。透過這樣的場合，也是公開向社會展現保安林公私協力成果的最佳機會。

表 8.4-1 第 24 屆美濃黃蝶祭參與貴賓名單

序號	單位	姓名/職稱
01	立法委員	邱議瑩 委員
02	高雄市議員	林富寶 議員
03	高雄市議員	林義迪 議員
04	農委會林務局屏東林區管理處	楊瑞芬 處長
05	農委會水保局臺南分局	祝瑞敏 副分局長
06	客家委員會客家文化發展中心	吳德棋 副主任
07	高雄市政府客家事務委員會	楊瑞霞 主委

08	美濃區公所	謝鶴琳 區長
09	中央社	李永得 董事長
10	國民黨智庫	柯志恩 執行長
11	民眾黨高雄黨部	莊貽量 主委
12	美濃區農會	鍾清輝 總幹事
13	全興資源再生股份有限公司	李英桐 總經理
14	信燕實業集團	劉清元 總裁
15	地球公民基金會	李根政 董事長
16	高雄市野鳥學會	林昆海 總幹事
17	屏東大學社會發展學系	邱毓斌 系主任



來賓宣誓遵守生態公約。左起為屏東林管處處長楊瑞芬、立委邱議瑩、中央社董事長李永得、信燕集團總裁劉清元、國民黨智庫執行長柯志恩。（記者湯茗富攝）

透過儀式的參與，楊瑞芬處長透過公開致詞的機會，讓九芎林保安林創造社區惠益的階段性成果向社會大眾、媒體宣達。



由主辦單位引介全興資源有限公司總經理和楊瑞芬處長相互認識，也推介企業參與森林及自然碳匯 ESG 專案媒合平台的合作可能。

8.5 小結

新聞媒體露出旨在向大眾揭露計畫期間的各項工作項目執行內容，我們透過新聞稿、社群發文等方式，企圖讓更多人知有感此次公私協力各項工作成果，如議題平台、保安林命名、環境教育等。尤其新聞稿均轉載到被譽為美濃人家書的「月光山雜誌」刊登，讓旗美地區鄉親，甚至旅外的美濃鄉親能接收到來自家鄉的訊息。各類型媒體露出總計共 17 則。

在地的社區與學校作為公私協力經營不可或缺的網絡，將其串接且強化，是除了新聞媒體露出外更重要的工作。第 3 次平台後辦理的「細細樹秧轉妹家」，便是一個重要契機，起先團隊透過主動洽詢，邀請美濃在地

學校師生填寫意願表並參與活動，同步洽詢團隊進入校園辦理環境教育的可能，由於多數學校有綠美化需要，加上又苦無專業指導，對於團隊進到校園實地環境教育課程，認識原生蜜花粉原及植物養護相關知識，都相當感興趣並積極，如此一來，得以讓「環境共好」的理念在美濃遍地開花。

其次是計畫成果發表，團隊邀請計畫執行期階段曾經參與的機關、學校、團體乃至於個人出席，對計畫而言，每個單位都是一個重要的螺絲釘，且環環相扣。112 年 7 月 15 日舉辦的廿四屆黃蝶祭，更是計畫成果的延伸，經過眾人協力，跨部會、跨領域努力的成果，黃蝶祭將各類工作項目整合呈現，包含了保安林志工的投入、公私部門協助會場場域整治、在地力量志工、在的組織與社群之間的交工協力等等，十足感受到公私協力計畫在美濃九芎林保安林帶來的改變，也是讓大眾最有感的成果露出。

第九章 結論與建議

回顧公私協力計畫成果，今年的執行成果除計畫內容中「原生蜜花粉源的社區推廣」、「河溪治理的億種行動—手作砌石護岸工作坊」之外，屏東林區管理處啟動的重點工作尚有：

- (1) 屏東林區管理處也運用雙溪樹木園褐根病板材—鐵刀木、桃花心木、吉貝木棉，委託製作雙溪小棧內的展示櫃及桌椅外，亦提供高雄烏會申請使用於美濃湖水雉棲地環境教育相關設施如槽箱、書櫃之運用。
- (2) 搭配原生植物採種及蜜源植物復育工作，進行竹頭角木薑子的採種、登吉紅柳桉扦插培育的作業，後續並將於示範林地上栽植登吉紅柳桉扦插、實生苗、移植苗及竹頭角木薑子的實生苗。
- (3) 將小棧後方與舊宿舍區灌叢移除，為原生植物採集營造臨時苗圃；進行鐵刀木區林下整理，移除園區內強勢的毛火焰木。
- (4) 啟動「美濃雙溪樹木園步道系統改善暨手作步道活動推廣計畫」，已於今年度五月辦理二梯次手作步道工作坊，整理第倫桃、巴西橡膠樹通往馬來橡膠樹既有林道，改善菲律賓油桐區域的路徑，與雨豆樹平台相接。未來有利於巡林與發展森林療癒。
- (5) 提出美濃九芎林保安林多元惠益發展計畫，上架至林務局企業參與森林及自然碳匯ESG專案媒合平臺。目的在於協助保安林在地社區及產業投入棲地營造、食源復育、環境維護、環境教育等，多面向強化及分享保安林惠益。

綜整計畫成果，我們提出三項結論，作為九芎林保安林未來經營管理的參考：

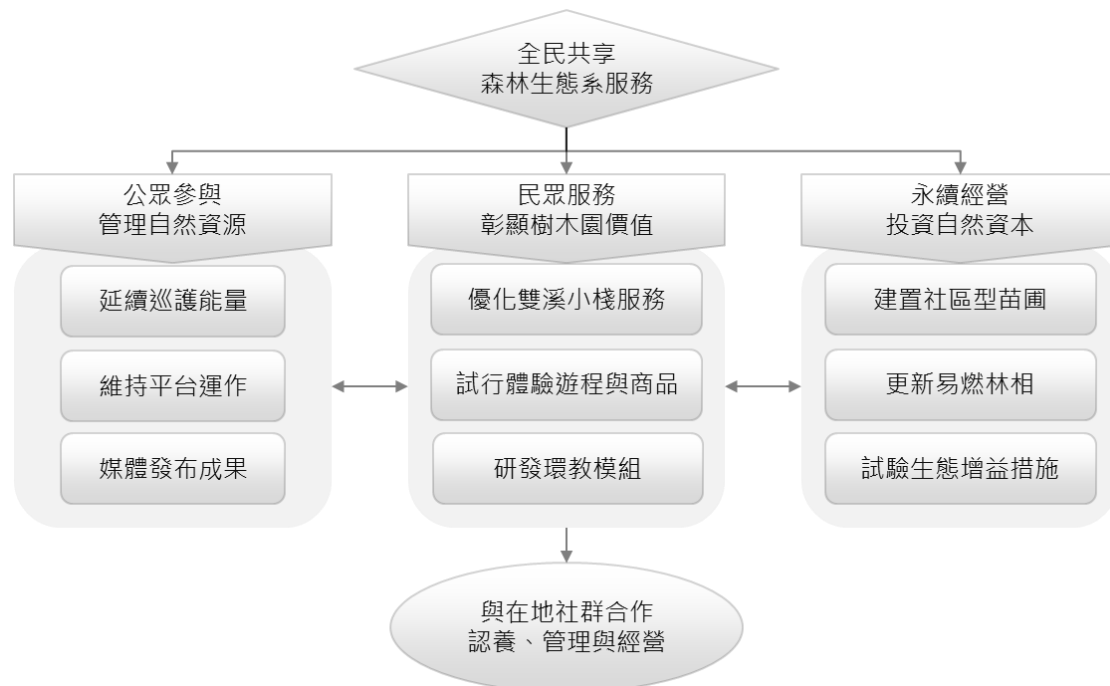


圖 9-1 美濃九芎林保安林未來營運建議

(1) 公眾參與自然資源管理

公私協力營運治理平台平台的設立，是為了推動雙溪樹木園內林野巡守、自然資源保育、環教課程、宣傳活動、物種監測、物候監測工作，發展多元化以確保林業歷史文化、學術研究、環境教育、遊憩休閒兼具生活生產生態之功能及里山倡議共創基地而成立；透由設定討論議題，組織平台討論，提供經營管理課題討論，協調資源使用及評估解決方案，以逐步推動、落實相關規劃。本年度共召開1次大平台會議、3次小平台會議，參與者包含學者、NGO、社團、農友等屬性多樣，透過充分的意見發表及對話，建立了對於九芎林保安林經營的共識，並擬定具體目標及作法，透過保育社群的集結串連，依據不同主題規劃環境教育活動，往社區學校、社會大眾推展，循序漸進地凝聚起社區認同與信心。

在操作上，我們提出三個未來可接續的工作項目：

(a) 延續巡護能量

每周一次的林野巡護工作除調查關注植物的物候情況

外，亦回報構造物毀損、危木或民眾建議，並累積熟悉樹木園的在地人才，不僅提升樹木園的遊客服務與降低各方風險，並能回饋環境基礎資訊，提供經營管理之參考。建議未來可持續巡護，並提升相關軟硬體配套，讓遊客與在地居民有感，例如望遠鏡、調查相機設備、林野巡護背心、異常通報系統、物候調查培訓等。

(b) 維持平台運作

未來除深化原生植物苗圃與社區推廣、更新淺山易燃林相、民眾親水環境權與安全性提升等議題外；在環境調查監測中，觀察到旱季時，遊蕩犬與食蟹獾共用積水處，增加野生動物生存壓力與染病風險。除此之外，調查並拍攝到食蟹獾與台灣獼猴疑似誤踏獸鈎陷阱而截斷前肢的畫面，也顯示淺山農友為保護農作而傷害野生動物的現實壓力，未來如何因應，以確保文化發展與自然資源間互利共生的平衡，以及林下溪流環境敏感區，如何避免因為發展生態旅遊而導致環境劣化，均可列為未來公私協力平台的議題進一步探討。

(c) 媒體發布成果

為使自然資源管理的議題與成果，分享讓更多社會大眾認識，本年度邀請二位年輕插畫家，以保安林內的動植物資源繪製不同風格的圖畫，結合公車廣告刊登九芎林保安林資訊，以及將插畫製作成摺頁，並可再製成環境教育的文創品，吸引更多人關注美濃九芎林保安林。由於累積了許多豐富的成果，亦可結合週刊媒體深化論述，以及廣播電台等不同型態的媒體，或邀請部落客來介紹九芎林保安林的各項成果，持續累積聲量與深度，並轉換為未來生態旅遊、自然資本投資的社會動能。

(2) 服務民眾彰顯樹木園價值

為了永續發展森林生態，林務局以森林永續經營、森林資源

多目標利用與維護生物多樣性為核心，整合各領域專業與網絡資源，以環境教育場域引導民眾親近與認同施政作為。雙溪樹木園為黃蝶翠谷門戶，除了是周邊學校校外教學的場域，也是台南、高雄與屏東民眾假日踏青與登茶頂山的熱門景點。林務局於「雙溪熱帶樹木園整體規劃委託專業服務計畫」(林務局，2021)邀請在地社群討論園區管理，本計畫延續其規劃內容，進一步建議未來可延續的工作。

(a) 優化雙溪小棧服務

雙溪樹木園主要硬體服務為雙溪小棧、洗手間、步道與停車場，本計畫執行期間蒐整的遊客意見多肯定管理單位維護步道的工作，但期望能以雙溪小棧為核心，增加遊客服務，例如旅遊資訊、洗手間、解說展板、活動摺頁、飲水機等，另需找到旱季時的備用水源，以供未來大型環境教育活動的不時之需。

(b) 試行自然體驗遊程與商品

本計畫以林野巡護與課題調查盤點雙溪樹木園的生態資源時空分布，未來可規劃適合不同社群的自然體驗遊程，提供民眾除了登山健行外，亦能透過藝術、手作、走繩、抱樹、趴溪、賞鳥、夜間觀察等活動，看到森林的另一面向，進而認同森林永續經營。

(c) 研發環教模組

後續可與美濃區的國中小一同發展環境教育課程的模組，評估目前課綱與客語教學的需求，結合森林永續經營，引導學生親近森林生態，挹注具地方特色的教學資源。

(3) 永續經營投資自然資本

世界地球日每年均呼籲社會大眾響應環境保護行動，2023年的主題為投資我們的星球 (Invest In Our Planet)，投資自然

資本的倡議已演進十餘年，鼓勵企業、政府與在地社群逐步朝永續林業、再生農業、生態基礎建設等方向前進，多元發展因自然資本所衍生的產品。

美濃九芎林自然保育保安林未來可透過投資與應用自然資本，鼓勵在地社群參與保安林與周邊環境的管理工作，逐步達到共管或認養的目標。我們與地方社群討論後，提出以下三項短期具可行性的工作。

(a) 建置社區型苗圃

保安林範圍內有多株熱帶喬木的母樹，除了具觀賞價值的樹種外，其中登吉紅柳桉更可培育成優質造林樹種。若能重啟樹木園過去育苗的場域，邀請專家指導在地社群來學習育苗技術，可就近採種與栽培，並結合遊程讓民眾了解林業環節，亦作為林相更新的特色種源基礎。

長期則可逐步結合蜜粉源、民族植物、稀有植物、林下經濟的需求，由社區協力保種、育苗與推廣，例如埔姜、羅氏鹽膚木、天仙果、樟葉西番蓮、少葉薑等。

(b) 更新易燃林相

過去為了取得紙材與建材而推廣種植的刺竹，近十年因缺少砍伐與經營誘因，在氣候異常乾燥與焚燒野草的習俗助長下，刺竹林成為易燃林相，於每年春季引發森林火災。整理刺竹林成為淺山民眾安居的長期目標。可先於小面積的刺竹林或回收地試驗，累積砍伐、栽植與維管經驗，未來則可與社區合作逐步改善淺山林相，朝永續林業或增加生物多樣性前進。

(c) 試驗生態增益措施

本計畫以林野巡護、物候監測、工作坊等經驗，來評估多樣化投資自然資本的可行性。以增加生物多樣性為目標，

著手友善生態措施或創造微棲地，例如營造不同深度或材質的林下靜水域，增加莫氏樹蛙或布氏樹蛙的繁殖地，亦可檢視水生昆蟲或其他生物類群使用情形；將粗糙版材固定於九芎林圳隧道頂部，創造小蹄鼻蝠與東亞摺翅蝠的停棲點，增加蝙蝠族群量；以園內的枯倒木作為蝙蝠巢箱、貓頭鷹巢箱、飛鼠巢箱、獨居蜂巢箱或昆蟲旅館的材料，評估利用情形，進而推廣應用；以手作砌石為核心工法，修復河岸工程構造物等。

參考文獻

1. 王世強 (2013)。山區河流階梯-深潭-底棲生物及棲息地特性調查之研究-以高雄市美濃區水底坪溪為例。高苑科技大學土木工程研究所碩士論文。
2. 古源光 (2012)。黃蝶翠谷自然保護區劃設及經營管理分區規劃委託研究計畫。農委會林務局保育組委託研究。
3. 艾力肯生活創意有限公司 (2021)。110 年雙溪熱帶樹木園整體規劃委託專業服務計畫。
4. 吳聲海 (2011)。台灣全島食蛇龜族群遺傳與棲地環境調查及復育經營策略研究計畫。農委會林務局保育組委託研究。
5. 李玲玲 (1998)。瑞芳蝙蝠洞資源調查與保育規畫。台北縣政府農業局。
6. 李文玉 (2011)。八色鳥 (*Pitta nympha*) 潛在繁殖地與度冬地分布預測。國立台灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。
7. 李宜欣 (2015)。里山倡議於美濃實踐之輔導與培力計畫。營建署壽山國家自然公園籌備處委託研究。
8. 周政翰、王麗嘉、賴靖婷、鄭錫奇 (2011)。歷經天災人禍後的美濃地區渠道內蝙蝠群集調查。自然保育季刊，第 74 期 41 頁至 46 頁。
9. 林瑞興 (2006)。台灣低海拔地區八色鳥分布及巨觀棲地分析。經濟部水利署中區水資源局委託研究。
10. 侯平君 (2009)。入侵亞洲錦蛙族群抑制與分布監測委託研究。農委會林務局保育組委託研究。
11. 姚正得 (2004)。密林中的精靈-八色鳥。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。自然保育季刊第 46 期第 41 頁至 46 頁。
12. 美濃愛鄉協進會 (2018)。106 年美濃淺山區域山徑環境資源調查及社區培力計畫成果報告。營建署壽山國家自然公園籌備處委託研究。
13. 美濃愛鄉協進會 (2018)。黃蝶翠谷及周邊地區常民生活路徑調查。營建署壽山國家自然公園籌備處委託研究。
14. 徐昭龍等 (2009)。台灣地區蝙蝠洞總檢及調查監測。農委會林務局保育組委託研究。
15. 翁國精、賴宜玲 (2012)。旗山事業區 46-52 林班動植物資源調查集資料分析。農委會林務局保育組委託研究。
16. 翁義聰、陳文德 (2011)。臺灣地區淡水軟體動物族群分佈與保育對策研究。農委會林務局保育組委託研究。
17. 翁義聰、陳坤能、陳明志、鄧伯齡 (2012)。高雄市美濃河流域甲殼類與魚類的生物資源調查與評估。美濃黃蝶祭黃蝶翠谷生物多樣性論壇。
18. 陳見明 (2013)。山區河流階梯-深潭形成因子之研究-以高雄市美濃區為例。高苑科技大學土木工程研究所碩士論文。
19. 陳益志 (2007)。高雄都會區公園蝶類分布與棲地特徵。國立高雄師範大學生物科技系碩士。
20. 陳朝圳 (2013)。黃蝶翠谷自然保護區劃設及經營管理分區規劃研究。農委會林務局保育組委託研究。
21. 曾晴賢 (2009)。台灣湖泊野塘及離島淡水魚類資源現況評估及保育研究。農委會林務局保育組委託研究。
22. 楊勝任 (2021)。110 年高雄美濃雙溪熱帶樹木園現況與植栽計畫。
23. 劉淑惠 (2014)。國家自然公園架構下里山倡議於美濃地區實踐之可行性評估規劃。營建署壽山國家自然公園籌備處委託研究。
24. 盧道杰 (2014)。美濃國家自然公園可行性評估報告。高雄市政府都市發展局委託研究。
25. 謝寶森、邱郁文 (2013)。雙溪流域水生生物及溪濱植群調查及解說資源建置。農委會林務局保育組委託研究。
26. 謝寶森、邱郁文、梁世雄、黃大駿 (2013)。全國湧泉濕地生態資源調查。農委會林務局保育組委託研究。
27. 鍾明光、蔡博文、盧道杰 (2012)。利用行動者網絡理論檢視公眾參與地理資訊系統對社

- 區發展轉向之影響—以美濃黃蝶翠谷為案例。國立台灣大學地理學報第 64 期 21 頁至 44 頁。
28. 羅柳墀 (2013)。高雄都會區生物多樣性調查計畫。高雄市政府環保局委託研究。
 29. 觀察家生態顧問有限公司 (2016)。高雄美濃農業地景生物多樣性調查及手冊製作計畫。高雄市政府農業局委託研究。
 30. 觀察家生態顧問有限公司 (2018)。107 年高雄市美濃里山輔導農民施行生態友善農法計畫。高雄市政府農業局委託研究。
 31. 觀察家生態顧問有限公司 (2018)。高雄市美濃里山輔導農民施行生態友善農法計畫。高雄市政府農業局委託研究。
 32. 陳柏豪、鍾安晴、王志強、楊勝任 (2022)。臺灣新歸化植物—邊沁氏盾座苣苔 (苦苣苔科)。臺灣林業科學 37 卷 3 期第 227 頁至 234 頁。
 33. 陳東瑤、鄭錫奇、陳宏璋 (2011)。台灣中部摺翅蝠的棲地利用與其生活週期及 外寄生蝠蠅感染之關係。台灣生物多樣性研究 13 卷第 2 期第 97 頁至 109 頁。

各期進度報告意見回覆表

一、期初報告審查意見回覆

葉委員美智

委員意見	團隊回覆
1、 本計畫在有限的時間內需完成的項目頗多，計畫團隊如何有效分工且達到目標？需善用在地社區的資源。	謝謝委員建議，將透過平台會議，協調與分工合作完成。
2、 在地居民及耆老訪談資料彌足珍貴，可增加保安林文史資料的豐富度，應建立資料庫妥善保存並且可提供做為日後解說導覽的教材。	謝謝委員建議。
3、 雙溪小棧做為遊客服務的據點，可設置訪客留言區以增加小棧的溫度。	謝謝委員建議，將納入後續規畫評估。

李委員芝瑩

委員意見	團隊回覆
1、 工作項目多執行時間短，團隊能很有步驟邏輯地完成，能看得見未來藍圖，也能看見下一期的努力方向，相當感謝。	謝謝委員肯定。
2、 建議報告書的呈現上，可說明目前執行策略與過去相關計畫的關聯性與延續性，表	謝謝委員意見，本團隊參照第二章所陳列之計畫，作為本期計畫執行依據。

現承上啓下關係。	
3、有關「保安林生物多樣性環境教育活動」，可明確定位是要培訓「志工」or「種子師資」，前者須思考與內政部志願服務法對應必要性，後者則須考量實務需求，讓培訓課程不能只有知識的累積。二者都須思考陪伴、經營運用與管理。	謝謝委員指教。環境教育場次1、2，依照屏東林區管理處經營目標，開設「第2225號保安林志工」培訓，其服勤內容為林野巡護、環境教育，目前尚未申請內政部志願服務法。未來將與屏東林管處持續商討志工的經營與管理策略。
4、有關雙溪林業小棧的經營，贊同考慮移除室內展示提高內部空間的利用可能性。並請思考軟體營運模式，解決僅假日志工駐舍提供被動服務的現況。	謝謝委員意見，小棧與志工經營將納入未來規劃。

胡委員淑珠

委員意見	團隊回覆
1、報告書內的圖都以黑白印刷呈現，較不清楚，建議以彩色圖呈現。	謝謝委員提醒，進度報告以黑白印刷為主，將請承辦同仁提供電子檔以供對照。成果報告則採彩色印刷。
2、報告書內容“屏東處”“屏東林區管理處”請統一為“屏東林區管理處”。	謝謝委員提醒，此部分已修正。
3、大小平台會議規劃邀請的單位對象及議題眾多，操作機制如何？請補充說明。另旗山	謝謝委員意見，將依委員意見納入後續第三章平台會議補充說明。

52 林班也有些許承租地，建議可列入訪談及平台參與對象。	
4、 P20 ，8 月 10 “號”，更正為 8 月 10 “日”，並請補充說明預計訪談多少人次？訪談對象內容及方式為何？請補充說明。	謝謝委員提醒，此部分已修正。
5、 P27，編號(2)誤植，請更正為(4)。	謝謝委員提醒，此部分已修正。
6、 P40，提至 111.10.30 前辦理保安林案例參訪，其規劃為何？參加對象與地點為何？請補充說明。	謝謝委員提醒，保安林交流參訪事宜正在規劃中。

林委員湘玲

委員意見	團隊回覆
建議納入幾種監測植物，楊勝任老師已排定 9/12 會再去確認一次，火焰木、菲律賓木薑子消長情形；南美香椿、菲律賓香椿、緬甸鐵木及細枝龍腦香定位座標；園區外保安林範圍登吉紅柳桉現勘；大花龍腦香小苗等新發現，評估是否有結果，請屆時納入監測。	依照委員意見辦理。

楊委員瑞芬

委員意見	團隊回覆
1、 大平台盤點資源、傾聽意見、聚焦目標，擇 1-2 項重點(如環境教育場次及生態旅遊行銷推廣)，透由小平台密集討論及落實執行。	後續將依照處長意見辦理。
2、 串接周邊親水、山徑，今年規劃團進團出遊程試作。	謝謝處長，經過平台會議討論，遊程設計將在下一階段規畫進行。
3、 保安林命名活動，以有溫度的在地名及在地居民問卷票選為主，其次透過網路票選為參考。	謝謝處長，已完成保安林命名。
4、 志工名稱調整為保育解說員，並研擬制定機制及規範義務及權利。	謝謝處長，未來將與屏東林管處持續商討志工的經營與管理策略。
5、 小棧空間設計需調整規劃外，軟體設施如 Fb、YouTube 建議可思考建立官方網站經營之。	謝謝處長，目前有建立「美濃九芎林保安林」臉書粉絲專頁。
6、 原預訂 5 月 31 日辦理成果發表，可調整扣合相關節日舉辦，如 4 月 22 日世界地球日、5 月 22 日生物多樣性日、6 月 5 日世界環境日。	謝謝處長，將於計畫期程內規劃辦理。

二、期中報告審查意見回覆

葉委員美智

委員意見	團隊回覆
(1) 非常肯定計畫執行團隊的努力，成果非常豐碩且內容詳實完整。	謝謝委員肯定。
(2) 保安林命名方式透過訪談及公開與大眾互動方式進行，網羅各方意見後做成決議，以吻合在地特色的「美濃九芎林」命名，應能彰顯保安林之特性以利進行後續推廣工作。	謝謝委員肯定。
(3) 關於手作護岸，應考量氣候變遷極端降雨之影響，在兼顧生態及護岸功能下進行施作。	經評估後於 5/27-28 兩日，與荒野保護協會高雄分會擇於甲河流與辦理工作坊。
(4) 以公車廣告及發佈新聞稿方式行銷「美濃九芎林」應能達到良好的效果。優美的圖畫而進一步製作明信片或小卡方式加以推廣，提供後續環境教育或生態旅遊參與者使用或紀念。	謝謝委員建議，將思考圖畫進一步使用或推廣方式。
(5) 林野巡護及物種監測是否有在地民眾參與？涉及未來永續經營的考量。另資源調查結果可做為未來環境教育及環境解說重點，按四季不同特色規劃教案及進行遊程設計。	謝謝委員，林野巡護及調查成果，將用於環境教育、遊程規劃、林相改造等工作之上。

李委員芝瑩

委員意見	團隊回覆
(1) 肯定美濃愛鄉與屏東林區管理處的共同努力，半年成果卓著。	謝謝委員肯定。
(2) 請補充說明 24 名志工之背景分析與目前的運用機制。	志工中有來自美濃在地或其他地區者，其中 10 位國家森林志工，另有如鳥松濕地、美濃湖水雉棲地、茂林國家風景區管理處等單位志工共同投入，目前協助工作包含林野巡護、環境教育等，詳如附錄四-三。
(3) 美濃九芎林與雙溪熱帶樹木園未來要朝向環教功能強化與生態旅遊推廣的目標經營，請說明軟體服務之規劃藍圖，並讓軟體先行，讓棲地營造、硬體改善、志工運用等，可據此推動。	依據本期計畫公私協力平台會議決議之原生植物苗圃、親水環境權與安全性改善，並依社區活動、學校戶外教學需求，逐次進行硬體空間整備，後續建議請詳見第九章。
(4) 移開林業小棧展板使之成為更彈性運用的可能性，令人期待！此時軟體服務更形重要，請補充小棧之服務規劃與管理方式。	現階段已完成園區褐根病板材再製桌椅、保安林宣傳摺頁設計及室內解說設計，詳情見第七章。

胡委員淑珠

委員意見	團隊回覆
(1) 報告書無期初審查委員意見及回應內容，建議補列。	謝謝委員提醒，已於期末報告補上委員意見回覆內容。
(2) 期末報告建議於第一章節前增加摘要說明及後續經營建議與結論。	謝謝委員提醒，已於期末報告補上。
(3) P. 36(a)廣林社區發展協會	謝謝委員，此 44 票為廣林社區發展

票選”美濃九芎林”44票，附錄無相關資料，補補正。	協會辦理會員大會時，現場票選，詳見第四章。
(4) 報告書部分圖以黑白印刷呈現，無法辨別，建議期未能以彩色圖例呈現。	謝謝委員，進度報告以黑白印刷為主，請承辦同仁提供彩色電子檔對照，惟成果報告會將採彩色印刷。
(5) 招募24位志工，有多少在地居民？年齡分布為何？未來的管理運用規劃為何？	志工中有來自美濃在地或其他地區者，其中10位國家森林志工，另有如鳥松濕地、美濃湖水雉棲地、茂林國家風景區管理處等單位志工，目前服勤工作包含林野巡護、環境教育等。

林委員湘玲

委員意見	團隊回覆
(1) 受限小棧空間，雙溪林業史或原生植物展如以可移動、方便更替為主，可能以背板為主，而不占用主要空間，則建議可以地方焦點人物(如歷次黃蝶季之參與者)及當地耆老故事為主題。原生植物內容較需進行科普設計，籌備時間長，建議另委託團隊進行設計。	謝謝委員，目前小棧展示設計，暫依保安林公私協力成果展為主，而褐根病板材再製桌椅、保安林宣傳摺頁印製完成後也將於小棧呈現。
(2) P.14(簡報)的設計請提供機關授權運用。協會也可規劃未來地方特色商品的設計。	謝謝委員，版權依契約規範辦理。

陳委員至瑩

委員意見	團隊回覆
(1) 請問目前保安林志工受訓的狀況為何，後續將參與哪些	志工們除了保安林例行工作，也參與社區學校蜜源植物推廣環境教

工作?有多少人是能持續參與的?	育、美濃國中戶外教學解說等與保安林相關的活動之上。
(2) 謝謝在巡視的過程發覺並通報危木或危險的設施，後續如發現步道上需調整的部分，亦請再於群組提醒通報。	謝謝委員，例行巡護過程中若發現有異狀或林政違規事項，皆會通過群組會其他聯絡方式通報旗山工作站及屏東林管處。
(3) 本計畫的操作範圍中，仍有一些設施量體，在動物的調查中，是否有發現仍可優化的區塊。	園區內有邊沁氏盾座莖苔與澤蟹棲息的土石壩，該量體有掏空毀損跡象，是待改善優化之處。
(4) 雙溪小棧內部空間展示規劃，是否有未來的想像?可能需要多少的費用才可以實體化，目前是否已有相關的考量。	謝謝委員，目前小棧展示設計，暫依保安林公私協力成果展為主，而褐根病板材再製桌椅、保安林宣傳摺頁印製完成後也將於小棧呈現。

朱委員木生

委員意見	團隊回覆
(1) 請補列審查意見表、參考文獻、摘要、期程日特圖。	謝謝委員提醒，期末報告如意見辦理。
(2) 本次審核通過，委員及與會人員意見請於期末報告中修正。	謝謝委員提醒，期末報告如意見辦理。

林政課

委員意見	團隊回覆
(1) 有關公車廣告樣稿修正為「美濃九芎林保安林」字樣。	謝謝委員提醒，已照意見辦理。

三、期末報告審查意見回覆

李芝瑩委員

委員意見	團隊回覆
一、本計畫成效有目共睹，加值服務的美濃黃蝶祭亦統整了每項工作項目的成果，是一個完美的總結，建議可納入成果報告，留下供未來參考的案例。	謝謝委員肯定。
二、未來若有延續計劃，建議思考： （一）、讓公私協力營運治理平台機制，發揮策略規劃的功能，可初步評估大小平台基礎場次、頻率...等，以提早規劃對應資源。 （二）、讓新命名之「美濃九芎林」成為串聯所有工作的品項。 （三）、軟體服務或教育推廣的規劃，可先盤點「待解決課題」，再取經教育手段，設計方案，方案須融入巡護與監測的結果以及遊憩行為研究，TA 可分類（公民科學、學校、團體、一般遊客.....）進行分眾方案設計。	謝謝委員建議，以上將納入未來延續計畫思考。
三、報告書格式建議修正：跨年度計劃日期應加上年份，每個工作項目均要有小結，文獻回顧用採 APA 格式。	謝謝委員，已照意見修改。

陳委員至瑩

委員意見	團隊回覆
一、步道及解說牌誌也是園區的重點，請協助加入未來的營運建議中。	謝謝委員建議，解說牌已納入 第九章內容
二、該區域的水源永續取得，是支撐著遊程體驗的重要關鍵，是未來相當重要的工作之一，可持續努力。	謝謝委員建議，水源議題第九章已有提及。

林湘玲委員

委員意見	團隊回覆
一、計畫成果豐碩，肯定執行團隊的努力。	謝謝委員肯定。
二、有關 P29 本處預計執行之示範點 A、B 為高雄市政府農業局進行美濃淺山生態調查之資料點位，另函請農業局協助提供。高士社區保留野菜，係以家庭農園的方式執行，豐富部落導覽的元素也是餐桌上的食材。此方式也可由屏東處與在地團體合作，運用在 2225 保安林週邊適合的社區。	謝謝委員意見，已調整文字敘述。
三、第九章結論內容，包括「結論與建議」，建議可調整章名。屏東處重點工作(2)原生植物採種及蜜源植物復育工作，包括雙溪樹木園重要樹種，因登吉紅柳桉非原生亦非蜜源，建議修正文字。本項工作已於 112 年 7 月請廠商進行龍腦香料採種及育苗工作，配合造林季節，預計於 113 年 5 月整理示範區林地	謝謝委員意見，第九章名稱已改為「結論與建議」。相關內容已修正。

內部分蘗竹後，進行龍腦香科及原生與蜜源苗木栽植。有關建置社區型苗圃、更新易燃林相等，建議與在地進一步討論可行的合作方式。	
四、第 116 頁摺頁、出版單位因應組改，於 112 年 8 月 1 日後請調整為「農業部林業及自然保育署屏東分署」。	謝謝委員提醒，發行摺頁會留意機關名稱修改。

朱木生委員

委員意見	團隊回覆
一、摘要請以成果陳現。	謝謝委員意見，第九章名稱已改為「結論與建議」。
二、參考文獻請以一般規定排序。	謝謝委員意見，已調整。
三、圖及表頁次請更正，漏標請補正（P119）。	謝謝委員意見，已修正。
四、以 Google Earth 呈現之圖，比較不易閱讀了解。	謝謝委員意見，因紙本無法呈現 Google Earth 圖內容，故有內文有搭配 QRcode 及網址。
五、112.6.30 契約變更，圖 1.4-2 甘特圖請調整。	謝謝委員意見，已調整。

葉美智委員

委員意見	團隊回覆
一、目錄：第五章 保安林生物多樣性”活”境教育活動，誤植請修正。5.2 小節後空格取消。第六章小節後空格取消，以便統一格式。	謝謝委員意見，已調整。
二、期末報告計畫摘要可置於目錄	謝謝委員意見，已修正。

前，除列出需求規範之項目及操作方式外，應按時間進程依序列舉完成事項及重點，最後提出結論與建議事項。另摘要最後一段第一行...穿針引”項”→穿針引線?	
三、全文的年度撰寫方式請統一，以西元或民國擇一。	謝謝委員意見，已調整。
四、P.36 第二行最後，美濃”任”性→韌性	謝謝委員意見，已修正。
五、P.37 倒數第二行，...土地所人決定→土地所有人決定	謝謝委員意見，已修正。
六、P.43 第一段第二行，....保安林”比”鄰的.....毗鄰?	謝謝委員意見，已修正。
七、P.108 6.3 小結編號疏漏請補註。	謝謝委員意見，已調整。
八、P.117 第一段第二行小“站”→小棧	謝謝委員意見，已修正。
九、附錄四環境教育活動相關資料，二、2225 號自然保育保安林命名問卷搜集與設計，請補附問卷內容。	謝謝委員意見，已補上問卷內容於附錄三。
十、三、第 2225 號自然保育保安林志工服務辦法中，有關服勤時間及相關規範所檢附表格係民國 111 年度，請依通案方式為之。四、志工權利與義務...2.本志工非屬林務局國家森林志工。本項應為備註但書而非義務。另建議可輔導解說志工朝環境教育人員認證方向發展規	謝謝委員提醒，已補上 112 年度服勤相關表格。有關保安林志工建議，將納入未來計畫評估。

劃。尤其目前非常欠缺志工的情況下，志工時數累積可以爭取相關福利以增加青年參與志工的誘因。	
十一、美濃九芎林可供解說導覽的資源很多，6.3 小節之生態旅遊遊程規劃可搭配環境教育設計教案外，建議將各式題材做成圖卡(動物、植物、昆蟲)，以方便解說。	謝謝委員提醒，未來環境教育、生態旅遊等方面，都可將林野巡護、監測工作蒐集到資料、照片做相關應用。

附錄一 第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫案治理平台會議會議記錄

一、大平會會議紀錄

第2225號自然保育保安林公私協力計畫 營運治理大平台會議紀錄

壹、會議時間：111年9月30日（五）10:00至12:00

貳、會議地點：美濃圖書館四樓

參、會議主席：林務局屏東林區管理處/ 處長楊瑞芬
社團法人美濃愛鄉協進會/ 總幹事邱靜慧

肆、會議記錄：專案經理 劉佳霽

伍、出席人員：如簽到表

陸、主辦單位報告事項

主題一、林務局保育政策的方向與願景/ 楊瑞芬處長

說明：了解林務局國土生態保育網路建置，以及與居民共享森林生態惠益的林業政策與工具。

決定：洽悉。

主題二、2225自然保育保安林公私協力工作計畫/ 邱靜慧總幹事

說明：簡介2225自然保育保安林經營目標、工作內容，和說明8月22日營運治理平台籌組會議相關決議內容，以及期望與會單位協助項目，及後續平台會議的課題與開會頻度。

決定：洽悉。

柒、討論事項

案由一：邀請單位類群屬性提起確認

說明：主要分成二大類：（1）政府組織：依照與2225號自然保安林及高屏國土綠網相關的主要業務分類，部分單位業務兼具多種性質，如水保局兼具農村再生與保育治理工作。（2）民間組織與專家學者：依照關注課題及不同屬性分類。

決議：確認各權責單位如下表列。

類群	屬性	單位
政府機關	權管單位	農委會林務局屏東林區管理處
	工程施作	農委會水保局台南分局（規劃課、治理課）
		經濟部水利署第七河川局

類群	屬性	單位
		高雄市政府水利局
		農田水利署高雄管理處
	輔導支持	高雄市政府農業局
		高雄市政府文化局
		高雄市政府觀光局
		農糧署南區分署
		高雄區農業改良場
		高雄市政府都市發展局
		美濃區公所
		高雄市政府客家事務委員會
		茂林國家風景區管理處
		農委會水保局台南分局（農村課）
	推廣教育	高雄市政府教育局
	執法單位	高雄市政府環境保護局
民間 組織 與專 家學 者	生態保育	高雄市野鳥學會 林昆海總幹事
		高雄市野鳥學會美濃湖水雉棲地復育工作站 陳柏豪 主任
		美濃八色鳥協會
		旗美社區大學賞鳥社
		旗美高中賞鳥社
		美濃國中賞鳥社
		龍肚國中賞鳥社
		台灣紫斑蝶生態保育協會
		中華民國野鳥學會
		荒野保護協會高雄分會
	友善農業	財團法人慈心有機農業發展基金會
		美濃區農會
		美濃友善農法
	環境永續	胖胖樹熱帶雨林王瑞閔
		屏東科技大學楊勝任教授

類群	屬性	單位
		艾力肯創意生活有限公司文耀興總經理
		台灣千里步道協會徐銘謙副執行長
		屏東大學社會發展學系吳品賢助理教授
		實踐大學休閒產業學系王雅亮副教授
		中山大學社會學系邱花妹副教授
		財團法人高雄市客家文化事務基金會蔡幸娥執行長
		觀察家生態顧問有限公司
		財團法人鍾理和文教基金會
	文化藝術	財團法人高雄市右堆愛鄉文教基金會
	在地學校	廣興國小、龍肚國小、東門國小、美濃國小、福安國小、中壇國小、吉洋國小、吉東國小、龍山國小
		龍肚國中、美濃國中、南隆國中
		旗美高中
		旗美社區大學
	里長	廣林、廣德、興隆三里里長，其餘里為輔
	社區發展協會與當地組織	廣林社區發展協會為主，以及第2225號自然保育保安林周邊森林塾、朝元寺，並納入廣德、興隆社區發展協會，及其他如中圳、東門、龍肚、獅山等社區發展協會組織。

案由二：後續平台會議的暫定課題提請討論

說明：

一、今年後續將有2-4次功能議題小平台會議，小平台會議將依據保安林經營管理活化需求，以課題改善提升2225號自然保育保安林的品質為討論目標，邀請有關單位共商改善方式，初擬下列八項課題，歡迎與會單位參與討論與貢獻課題。

二、各部會於美濃地區業務計畫，請參閱表列。

類型	課題	說明	對應單位
觀光資源	環境教育場域的功能強化及生態旅遊行銷推廣	1、雙溪小棧空間與服務功能優化，含環境教育課程與活動的開設，保育解說志工的培育等	屏東林區管理處育樂課、高雄市政府都市發展局、高雄市政府教育局

類型	課題	說明	對應單位
優化服務		2、蜜源誘鳥等原生、客家民族、南洋植物等苗圃營造	屏東林區管理處作業課、高雄市政府客家事務委員會、高雄市政府都市發展局
		3、右堆文化路徑串連與生態旅遊服務輔導作業	高雄市政府客家事務委員會、茂林國家風景區管理處、高雄市政府觀光局、高雄市政府文化局、美濃區公所
	改善黃蝶翠谷的民眾親水環境權與安全性	4、評估與第2225號自然保育保安林可串接的鄰近水域，改善護岸形式，引導民眾能安全的從河岸走進溪流，復育濱溪植被，讓民眾在樹蔭下親水，增加遊憩魅力。	農委會水保局台南分局、水利署第七河川局
生態友善資源管理	雙溪圳與樹木園管理	5、包含森林劇場土壤流失問題，於靠近水圳地勢較低，土面區域地勢較高，建議以工法改善；停車場擴大後若加蓋，蝙蝠棲息地營造。	農田水利署高雄管理處、屏東林區管理處育樂課
	遊蕩犬貓的管理	6、樹木園停車場及週邊有流浪狗餵食議題，不僅干擾原生動物棲地，也對環境衛生造成危害，並潛在影響遊客安全（車禍、咬傷）。	高雄市政府農業局、高雄市政府環境保護局
山林水土永續農村	提升黃蝶翠谷生態系服務功能	7、美濃淺山自清領時期即受人為開發利用，面對全球氣候變遷的挑戰，應通盤合作提升生態系服務功能，以自然為本的解方（NbS）達到滯洪減災、水土保持與永續農業經營的目標。	屏東林區管理處治山課、經濟部水利署第七河川局、高雄市政府水利局

類型	課題	說明	對應單位
	推廣友善農業的行銷及輔導	8、黃蝶翠谷為美濃河的源頭，值得公私協力促使已劣化的林相更新，複層植生增加蜜花粉源，推廣友善農法與六級產業，引導山村環境永續經營。	屏東林區管理處林政課、高雄市政府農業局、高雄市政府觀光局、農糧署南區分署、高雄區農業改良場、美濃區農會、美濃區公所

決議：第一年計畫就觀光資源優化服務為執行主軸，課題及說明中除右堆文化路徑串連列為第二年計畫執行外，其餘雙溪小棧空間優化、蜜源植物苗圃營造、親水環境權三項子課題，列入後續小平台會議深化討論。

案由三：請提供各單位參與營運治理平台聯絡窗口

說明：為使營運治理平台及各課題討論達到最大效益及後續工作推動順暢，會後建請各單位提供聯絡人窗口以便聯繫（email/ 連絡電話）。

決議：請各單位部門代表以所屬單位及姓名加入line社群。

捌、臨時動議：無

玖、會議結論：

綜合與會意見，將「觀光資源優化服務」列入小平台議題，分項主題包含：

- (1) 雙溪小棧空間與服務功能優化。
- (2) 原生蜜源植物苗圃營造，結合友善農業推廣複層植生增加蜜花粉源。
- (3) 改善黃蝶翠谷民眾親水環境權與安全性。

拾、散會：下午12時20分

附件一、各部會於美濃地區業務計畫

類型	單位名稱	可連結計劃名稱
中央部會	屏東林區管理處	社區林業計畫、第2225號自然保育保安林暨雙溪熱帶樹木園經營計畫、區域綠網跨機關合作平台架構計畫、高屏地區湧泉濕地生態及文化資源盤點計畫、美濃湖水雉棲地與友善野蓮宣導計畫
	茂林國家風景區	正執行「茂林國家風景區經營管理範圍檢討調查規劃委託服務案」與「高雄觀光圈創新體驗點輔導計畫」，美濃均含括在二項計畫中。
	客家委員會	客庄創生生活環境營造今年主架構以營造「湧泉生態、社區園藝」為目標，客語社區營造計畫鼓勵客語生活化、在地紮根。
	水利署 第七河川局	執行「高屏溪流域整體改善調適規劃」，以「自然」為本，面對日益加劇的氣候變遷，考量棲地環境保育、水岸風貌、歷史文化及自然地景營造，以「水道風險」、「土地洪氾」、「藍綠網絡保育」及「水岸縫合」等四大面向，改善及調適水岸環境品質，規劃以流域為整體考量，打造「韌性承洪，水漾環境」之願景，整合治理方向與管理調適策略，以因應未來環境情勢變化。
	水土保持局 臺南分局	農村再生基金計畫、水土保持發展經費
高雄市政府	都發局	推展高雄市社區營造實施計畫，計畫補助項目分為「創生案」、「大學生根案」、「綠美化案」及「維護管理案」等四種類型
	農業局	結合生態保育網，在地景保護、生物多樣性保育、以及瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案等，繼續推展美濃里山。

類型	單位名稱	可連結計劃名稱
	觀光局	美濃曾票選為319鄉鎮微笑之鄉、十大觀光小城，結合在地客家文化觀光資源，納入2225號自然保育保安林為行銷點。
	客家事務委員會	推展右堆文化路徑暨古（步）道藍圖規劃與後續社區服務據點輔導作業，藍圖規劃中已納入雙溪熱帶樹木園為當地重要生態景觀資源。
	美濃區公所	花海等當地觀光活動，及日常建設，與資訊通達里長辦公室等地方社會。

附件二、各單位發言紀要（含線上發言）

● 出席人員意見

(一)旗美社大/ 校長張正揚：

近日帶訪客前往雙溪熱帶樹木園，發覺褐根病對整個景觀影響甚大，想了解後續相關褐根病的處理為何？

回應：

褐根病已實施第四次注射，持續請孫岩章等兩位專家學者協助調查與治療。處理方向為二：未來五年內褐根病區不適宜種植木本，僅能維持草生地狀態；感染褐根病樹木不一定都要去除，盡量保留並使其不再惡化。因此將會持續監測，並擴大監測範圍，未來也請夥伴巡護觀察，若樹葉有枯黃的現象也請回報。

(二)廣林社區發展協會/ 總幹事溫文相：

社區與旗美社大合作開設養蜂班，是否可以在苗圃內培育蜜源植物種苗，鼓勵種植？

回應：

苗圃培育植物也調整為以蜜源植物為主，南部原生蜜源種類不多，雙溪樹木園苗圃空間有限，委託研究《高雄市淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估計畫》正於六龜地區進行，後續發展方向可持續探討。

(三)美濃湖水雉棲地復育工作站/ 主任陳柏豪：

後續小平台次數有限，所以未來哪個主題優先處理，應進行排序。

回應：

觀光資源優化是大家比較關注的，雙溪小棧空間優化繼續、蜜源農業的優化，除右堆路徑不列入今年議題，其餘部分是今年到明年五月要列入小平台的。

(四)荒野保護協會高雄河溪小組/ 副組長翁梅婷：

(1) 建請主管機關釐清相關水域管理機關有哪些?並在施作前作充分

討論及資訊公開。

- (2) 現有的護岸不具備有親水與觀光功能，增加親水與觀光功能設施是河溪治理向前邁進的一大步，但應審慎評估，如何能在不打除舊有護岸的情況下，增加相關設施，引導民眾能安全地從河岸走進溪流。
- (3) 呈上因打除舊有護岸後若新作護岸，在有新的工程進入的狀況下，容易再次擾動生態，除非新的護岸和相關設施是以人工手作護岸的型式施作。經查，目前工程單位的施作型式並沒有相關手作護岸的案例可供參照。

回應：

照顧民眾親水需求，並非拆除而是改善護岸形式，串接保安林與雙溪溪流也是未來可納入小平台討論改善之議題。

(五)屏東科技大學森林系/ 退休教授楊勝任：

雙溪熱帶樹木園是重要植物園文化資源，幾項優化經營的作法建議：

- (1) 過去未觀察到馬來橡膠樹的花與果實，建議納入未來志工調查的重點。
- (2) 熱帶樹木樹種學名的改變與調整。
- (3) 第2225號自然保育保安林最有特色的即為龍腦香科，存留的四種（登吉紅柳桉、鱗毛白柳桉、細枝龍腦香、大花龍腦香）經歷80多時間證明可天然更新，最近發現1至2分地的登吉紅柳桉林，也顯示可作為未來推廣樹種。
- (4) 原樹牌標示應統整更新。
- (5) 雙溪熱帶樹木園植物手冊原書資料年代已久，可協助資料更新。
- (6) 簡報內的柯氏木已死亡，未來資料請更新。
- (7) 原掛有樹牌的南美香椿也已死亡，但有他處另有南美香椿。
- (8) 第2225號保安林中雙溪熱帶樹木園，許多遊客的感動是「神木」，園區內老樹應盤點評估列入珍貴老樹保存。

回應：

感謝楊勝任老師協助將第2225號保安林的地方特色凸顯出來，並做了詳實的建議，未來將以行動逐步來改善，讓大家能共享珍貴的熱帶森林資源。

● 線上發言記錄：

(一)水保局臺南分局農村營造課/ 曾于寧：

- (1) 水土保持局台南分局在案由三表格部分，建議加上「水土保持發展經費」。
- (2) 水保局臺南分局企劃課請更正為規劃課。
- (3) 農村再生基金沒有治山防災經費。
- (4) 水保局臺南分局對於野溪治理以非林班地之山坡地範圍，建議貴處及地方政府應該是當然對應單位。

回應：

已修正，謝謝建議。

(二)第七河川局規劃課/ 課長吳明昆：

七河局在美濃溪的河川區域線到雙溪橋下游側為止，在東門橋以上已沒有水利署公告的待建工程，本局會定期針對河道的淤積進行清疏作業，若有河岸嚴重冲刷則會進行必要的防護措施。若有對於本區位有需進行河川區域範圍內的工程或非工程措施本局會全力配合，並感謝林務及水保單位對治山防洪方面及保水上的貢獻，使土砂保留在上游降低了美濃溪中下游洪災發生的機率。

(三)高雄政府都市發展局/ 正工程司李文志：

- (1) 請問都發局的社區營造主要是提供社區申請閒置空地整理，跟這計劃會不會不太搭。我們範圍太小了，而且那邊也沒社區提出申請，是故，是否要列都發局？請協助反映，謝謝。
- (2) 爾後與本局有關的部分，本局很樂意分享及配合林務局的計劃。如未來有社區提案，符合實施計劃，本局很樂意輔導及協助。

回應：

邀請都市發展局參與著眼於社區規劃的計畫，以「創生」的主題連結社區的發展，已與景觀總顧問黃景南團隊取得初步共識，未來並商請廣林社區發展協會進行提案。

第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫營運治理大平台會議

簽到表

會議時間：111 年 9 月 30 日 10 時至 12 時

會議地點：高雄市立圖書館美濃分館四樓會議室

代表單位	職務	姓名	簽到	備註
農委會林務局 屏東林區管理處	處長	楊瑞芬	楊瑞芬	簽口
	林政課課長	胡淑珠	胡淑珠	簽口
	林政課技正	陳麗美	陳麗美	簽口
	林政課 森林護管員	曾富璋	曾富璋	簽口
	作業課課長	林沁玲	林沁玲	簽口
	作業課技士	黃淑清	黃淑清	簽口
	育樂課課長	陳至登	陳至登	簽口
	育樂課技士	林政翔	林政翔	簽口
	治山課課員	林萬傑	林萬傑	簽口

7

旗山工作站 主任	林弘基	林弘基	簽口	
	旗山工作站 技正	黃尚義 黃尚義 李立賢 李立賢	簽口	
王瑞閔	作家	王瑞閔	簽口	不見出席
屏東科技大學 森林學系	名譽教授	楊勝任	簽口	
艾力賓創意生活 有限公司	總經理	文耀興	簽口	不見出席
台灣千里步道 協會	副執行長	徐銘謙	簽口	
農委會水保局 台南分局	農林課 曾子寬	曾子寬	簽口	
經濟部水利署 第七河川局	規劃課長	吳明昆	線上參與	簽口
高雄市政府 水利局			簽口	
高雄市政府 農業局	股長	賴青宜	線上參與	簽口

4 月 11 日

農田水利署 高雄管理處	副管理師	蔡弘滿		簽口
	中環工作站 工程師	王蒼喬	王蒼喬	簽口
農糧署 南區分署	專員	黃露娟	黃露娟	簽口
	課員	吳秋杏	吳秋杏	簽口
茂林國家風景區 管理處				簽口
高雄區 農業改良場	助理 研習員	侯秉賦	侯秉賦	簽口
高雄市政府 農業局				簽口
高雄市政府 文化局				簽口
高雄市政府 觀光局	股長	謝明華	謝明華	簽口
高雄市政府 都市發展局	正工程師	李文忠	線上參與	簽口
高雄市政府		黃寶慈	線上參與	簽口

6

客家事務委員會	組長	陳燕萍	陳燕萍	簽口
高雄市政府 教育局	教師	謝怡真	線上參與	簽口
高雄市政府 環境保護局	美濃清潔隊/ 查報員	張耀昇	線上參與	簽口
美濃區公所				簽口
高雄市美濃區 廣興國小				簽口
高雄市美濃區 龍肚國小				簽口
高雄市美濃區 東門國小				簽口
高雄市美濃區 美濃國小				簽口
高雄市美濃區 福安國小	校長	莊宗霖	簽口	不見出席
高雄市美濃區 中壠國小				簽口

1

二、第 1 次小平台會議紀錄

111 年度屏東林區管理處第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫案 第 1 次小平台會議紀錄

- 壹、會議時間：111 年 11 月 7 日(星期一)下午 2 時
- 貳、會議地點：美濃雙溪小棧
- 參、會議主席：美濃愛鄉協進會/ 總幹事邱靜慧
- 肆、會議記錄：專案經理 劉佳霽
- 伍、出席人員：如簽到表
- 陸、主辦單位報告事項

主題一、主辦單位報告—後續小平台操作方式說明/ 邱靜慧總幹事

說明：前次會議結論重點摘要，依據第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫營運治理大平台會議（111/09/30），從執行單位提出的 8 項課題中，初步擇 3 項課題為小平台會議的主題，分別為（1）雙溪小棧空間與服務功能優化（2）原生蜜源植物苗圃營造，結合友善農業推廣複層植生增加蜜花粉源（3）改善黃蝶翠谷民眾親水環境權與安全性。並為達滾動追蹤的效果，預計後續召開三次小平台會議。由於屏東林區管理處刻正委託執行《高雄市淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估計畫》，第 1 次小平台會議即以課題（1）「原生蜜源植物苗圃營造，結合友善農業推廣複層植生增加蜜花粉源」進行討論。

主題二、美濃蜜源植物培育、林相更新與高屏國土綠網/ 陳柏豪主任

說明：第 2225 號自然保育保安林位於玉山尾稜淺山生態保育軸帶，在長年產業與環境變遷下，美濃集水區林相有逐步劣化的趨勢，透由複層植生改善計畫提升環境品質，以達成保安林與社區共好的目標下，關於蜜源、食草、客家民族植物培育名錄、土地及社會資源盤點，以及操作方式的在地方案構思。

主題三、高雄淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估/ 顏聖
鉉副教授

說明：屏東林區管理處正委託執行《高雄市淺山森林原生蜜源植物調查及棲地復育評估計畫》，從專家學者長期研究的角度，探討可提供第 2225 號自然保育保安林植生復育的建議與協助。

柒、討論事項

案由一：有關蜜源植物培育營造與推廣之跨域合作、公私協力方案。

說明：

- 一、延續與深化大平台會議(111/09/30)的內容，初擬各項合作工作的建議，依據與有關單位，提請與會人員討論公私協力的方式與可行性，例如第 2225 號保安林內原生蜜花粉源植物苗圃設立、推廣教育等工作。
- 二、制定明年或未來可操作的工作，例如搭配旗美地區植樹節活動進行推廣，或媒合栽植與保種的農家進行合作，苗圃用地及園藝資材行的合作等。

捌、臨時動議：無。

玖、決議：綜合與會意見，本次會議決議如下：

- 一、三個月後召開原生蜜花源植物苗圃營造第二次小平台會議，於下次會議召開前，由屏東林管處盤點第 2225 號自然保育保安林周邊收回林班地，評估其土地利用、水源、交通等資料，彙整圖資供下次會議使用。
- 二、承上，於黃蝶翠谷附近收回林班地，得以合作案模式，嘗試與社區合作共同營造，試辦龍腦香或原生植物林相更新的作法。
- 三、由美濃愛鄉協進會協助盤點、評估社區空間與合作點，並評估明(112)年植樹月與民間苗圃合作等作法，於第二次小平台會議提出企劃討論。

拾、散會：下午 4 時 20 分

附錄：各單位發言紀要

（一）美濃愛鄉協進會/ 榮譽理事長劉孝仲：

謝謝顏老師關注美濃漁電共生，介紹蜜花粉源及本土植物的關聯，點出一些大家可以思考的。認同種植本土蜜花粉源，尤其若能以本土蜜花粉源，嘗試做刺竹的林相更新是很好的，但問題是要種在哪裡？若種在田邊，有可能影響經濟作物日照影響。先以收回的林班地試作，期待有這樣的行動。保安林的彈性較小，若林班地、社區或學校有這類空間，可以同時並進。林務局應可以在黃蝶翠谷附近篩選林地，嘗試種植本土蜜花粉源。

（二）溫文相/ 廣林社區發展協會總幹事：

呼應孝仲老師講法，願意配合，目前有 1.1 公頃平坦土地，願意提供作本土蜜花粉源嘗試。

（三）中山大學生物科學系/ 副教授顏聖紘：

雙溪條件不錯，但腹地不廣。褐根病感染區不能種植木本、藤本植物，有什麼可以種？一是植物怎麼挑選？要拿來作甚麼？二是對該地區景觀的期待；三是對該地的利用規劃是什麼？成為環境解說導覽的教材？既然花了時間、經費及人力等成本，便要有產出，但過程中學校、團體等參與的紀錄，如影片、文字保留，是更為重要的，以彰顯這並非少部分人的想法，並考量邀集相關關係人及公部門參與。以水雉棲地為例，涉及的單位頗多，下次若有機會，應邀請植物醫師、高雄農改場主責病蟲害窗口、防檢局高雄分局相關單位，並思考未來對應方式，讓其理解這些作為是彼此共榮，而非增添負擔，也讓相關關係人與單位團體更有合作意願。

（四）高雄區農業改良場旗南分場/ 助理研究員侯秉賦：

要種植的地點，舉國外水資源中心為例，因發現裸露地對於過濾水資源的效果最差，因此在農民尋求其農業輔導時，會要求農民植樹。然而這樣的模式在台灣是否可行？當在做農友輔導時，或是美濃地區綠保農友、慈心在田埂種植，雖數量不多，但聚沙成塔。若將種植在地原生種，對於鳥類、蝶類、蜜蜂及整體生態的益處的論述串聯，再加上原生種的附加價值，如有消除酸痛效果的冇骨消，或許會使農民產生興趣，但仍需制度化建構，方能見成效。回應顏老師提出水蓮的問題，農改場由另一位陳小姐負責，在農民生產端替其解決問題，也許農民會願意做出改變。

(六) 旗美社區大學農機班/ 講師林孟姿：

現居內門，環境與美濃類似。剛剛所提的生態陷阱，農園裡都有，也不希望好心做壞事。從事有機農作的初心是營造好的生態環境，在生產與生態間取得平衡，因此來參加這場會議，希望能獲得一些資訊。贊同顏老師納入農民、改良場等的論述，其實只要能解決農民問題，不損及農民利益，農民都願意嘗試。不管是周遭居民，或農業、產業界都要納入，這是成為農民後非常有感的事。

(七) 廣林社區發展協會/ 總幹事溫文相：

蝶類跟蜜蜂蜜粉源不大一樣，社區想推林下經濟，也願意提供田周邊的地，這是我們要盡的責任。

(八) 旗美社區大學養蜂班/ 學員林雪貞：

與社區大學的同學在大埤頭承租四分地，明年沒有續租打算，希望該處不要成為慣行農法的田地，該處水源便利，希望能成為苗圃。目前農村年齡老化情況普遍，長者對土地及栽種皆熟悉，若能結合這些長者人力巡視苗圃，也許是可考量的人力。

(九) 旗美社區大學養蜂班/ 學員趙幼倫：

對於蜜粉源不了解，希望有資料或是實際提供蜜粉源樹苗種讓我們栽種。種植的土地並不是主要問題，主要是：1、水源是否充足。2、種植後對原本環境的影響，如遮蔽日照。3、種植後所吸引來的鳥、蜂、蝶，要能產生實質助益，對農民及生態互惠，而非互相影響。

(十) 旗美社區大學養蜂班/ 學員陳美香：

對於蜜源還在摸索，除蜜源之外，希望知道蜂的蜜源植物，以及會受影響的生態。現在遭遇中華大虎頭蜂的干擾，雖不會刻意傷害，但諸如此情形之下，要如何維持生態平衡？以及現階段蜂農還能做什麼？影響為何？未來可以提供相關資訊或知識。

(十一) 忍冬種苗園/ 負責人劉耀洪：

崇尚三生，及生產、生活、生態的原則。所經營的苗圃裡，除了有蜜源植屋招蜂引蝶來，也吸引來鳳頭蒼鷹，說明只要林相改變，便能營造相對的環境。現在自家的農地利用水循環的方式維持生態，還是能回到以前未受破壞的環境。環境的傷害是人類造成，端看現代年輕人是否有能力回復原本的樣貌。現在是以經濟利

益為主的世代，經濟與土地之間的平衡，需要花時間著墨。希望在找回環境的同時，兼顧休閒觀光與經濟。

(十二) 美濃愛鄉協進會/ 總幹事邱靜慧：

近日去到巴楠花校園，該校植物的配置都與其部落文化有關。今天所提樹種，有許多也是與我們的生活有關，如大風草(大頭艾納香)。唯獨現在經濟型態改變，致使這些植物不再被利用，要如何讓植物再為我們所用，也跟生活型態調整及氣候變遷、減碳等議題也有關聯。

(十三) 中山大學生物科學系/ 副教授顏聖紘：

1、召開此類涉及多面向議題之會議，相關利益團體、政府單位，含政策單位及科學單位都要納入邀請，以免耗時重複論述議題內容。

2、蜜源植物的討論常是聚焦於蝶類，雖與蜜蜂蜜源差異不大，但一旦面對生產，情況則不同。陳裕文曾於上下文撰文，針對林務局開放國有林班地林下養蜂及經營其他森林副產物一事，文中即列出提須留意相關事項。有些事項須留意，免得若是社區或農民投注時間心力後，卻又發生問題。首先，建議蜂農加入「台灣養蜂協會」與「台灣蜜蜂與蜂產品學會」，前者以業者為主；後者則有學者加入。關於蜜蜂品質分析的標準，因蜂蜜屬食品範疇，檢驗標章不僅農委會，還需要經過衛福部檢驗。小農與社區要花時間、成本處理的不僅包裝行銷，加上目前對蜂蜜成色、氣味等沒有標準化做法；其次是蜜源如何管理？避免生產末端檢驗時產生問題。蝴蝶與養蜂所需蜜源大相逕庭，須加以釐清，不宜混為一談。另，生物多樣性部分，在半天然環境中引入義大利蜂或西洋蜂，勢必排擠原來的野蜂，但我們常是對原來野蜂不瞭解，一些獨居蜂訪的蜜源與一般蜜蜂不同。養蜂也可能引起虎頭蜂蜂害，造成蜂農或遊客風險，這些都須列入考量，以免投注時間支持社區養蜂，卻功虧一簣。

(十四) 作業課/ 林湘玲課長：

1、雙溪樹木園目前沒有比較合適腹地種植，如剛剛劉孝仲老師提到，可能可以先從附近收回林班地作短期規劃，我們會先記錄，盤點在黃蝶翠谷周邊收回的林班地，可以做林相更新，可能在下次平台會議能有圖資呈現。

2、延伸顏老師所述，蜜源有承載量，若要作固定蜂箱，便要考慮周遭蜜源能供應多少箱蜂？這些都要納入產業發展的規劃。林務局於輔導林下經濟時，皆要

與農糧署接洽，上架販售的蜂蜜需要通過 SGS 及農藥殘留檢測，每次檢測各需 6-7 千，成本不低。目前僅有六龜站有固定式養蜂承租人，但不販售；潮州站輔導原民勞動合作社，目前也沒有販售。若是社區欲發展的，希望輔導是能夠有檢測、包裝，如阿里山林業合作社，已有林下良品的品牌在線上販售。應要規劃好要走的路線，林下經濟未來會納入林務局林下經濟的品牌；而非林班地生產者，則回歸農糧系統。

3、已有育苗清單，但現僅有四種，但常見的如羅氏鹽膚木都沒有在育，其餘仍在建立採種技術，只要適合南部地區條件、符合苗圃管理，都盡可能進行採種及培育。現苗圃有 20-30 種具長期管理經驗的苗木，但目前困境是這個工作過去沒有人做過，新納入的原生植物，因培育經驗不足，育成數低，卻衍生相當高成本，希望能給林管處多一點時間。

4、植株的部分，現較多的是克蘭樹，其他有厚殼樹（育成率不高）、印度栲（育成率不高）、九芎、月橘，但前兩者育成率不高。沒骨消無培育；埔姜為優勢種，嘉義處現有培育，但整體來說要評估成本，可能直接採購苗都比林管處自行培育成本更低，以上皆是綜合考量因素。

（十五）作業課/ 技士蔡瑞芬：

現有培育食茱萸（刺蔥）可供申請。

（十六）中山大學生物科學系/ 副教授顏聖鉉：

日本人在樹木園種植的樹種中，僅有火焰木有更新，且緩慢的擴張。雙溪的好處是濕度高，環境好，此處最適合種植的是龍船花。考量褐根病緣故，不適合種木本，適合種鱗球花等爵床科草本植物，剛好也是蛱蝶或灰蝶的食草，但比較傾向草本由社區自行培苗。以茂管處而言，在新威森林公園在培育澤蘭苗。但雙溪附近的山溝都有這些植物，要由林務局負責？或是其他單位？草本植物常是由園藝試驗所主責，因此關於培育非木本植物苗，應還有其他單位能一起合作。

（十七）美濃湖水雉棲地復育工作站/ 主任陳柏豪：

今天的會議並非要公部門全然承擔，在地也期望能有。若有土地，如文相剛剛所提 1.1 公頃土地，老師所建議之物種，有規劃後便可種植。也非要大型養蜂班的產量，以目前蜂農的產量，短期內應不太有上架的可能。今天很開心除了能獲得蜜源這部分的資訊，也有水雉的部分，希望日後能有機會再向老師請教。預計三

個月後再召開小平台會議，希望在這段期間，能盤點、釐清土地資源如坡相、濕度、水源、交通等，並記錄過程，評估成效。下次是否邀請園藝試驗所？

（十八）中山大學生物科學系/ 副教授顏聖鉉：

補充提一事，當社區在申請經費時，應注意是否符合原先規劃內容，單位、名目、計畫目的及經費額度等，再評估是否花精力提案。

（十九）作業課/ 林湘玲課長：

收回的林班地，社區是否有可能以認養或合作計畫方式。惟刺竹林的林相更新，因現伐竹工班短缺，故刺竹林的林相更新，需要較多的技術。可以找一塊適合的林地，以合作方式，而非造林標案給造林廠商承包。

（二十）中山大學生物科學系/ 副教授顏聖鉉：

有可能接受先栽種外來種，等原生樹種長成後再移除嗎？因為都是第一次嘗試，應該要先處理能掌握的；其二，是否有竹林已老化的判斷技術？也許讓其自然老化便不需費時處理。

（二十一）美濃湖水雉棲地復育工作站/ 主任陳柏豪：

如何與林管處申請所提培育苗木？

（二十二）中山大學生物科學系/ 副教授顏聖鉉補充：

農改場持續在推行利用原生植物作為田埂植物，提供蜜源、生物躲藏空間及減少藥劑使用，應可向農改場洽詢。

（二十三）作業課/ 林湘玲課長：

私有土地出示所有權狀，皆可申請，會依照土地面積大小分配苗木株數。

第 1 次小平台會議簽到表

第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫				
平台會議				
簽到表				
會議時間：111 年 11 月 7 日 14 時 16 時				
會議地點：美濃雙溪林業小棧				
單位	職稱	姓名	簽到	備註
農委會林務局 屏東林區管理處	處長	楊瑞芬	請假	
	林政課課長	胡淑珠	胡淑珠	
	作業課課長	林湘玲	林湘玲	
	林政課技正	陳麗美	陳麗美	
	作業課／技正	蔡瑞芬	蔡瑞芬	
	森林護管員	曾富璋		
	技術士	李國基		
	技士	朱育儀	朱育儀	
技術士	李立賢	李立賢		
國立中山大學 生物科學系	副教授	顏聖雄	顏聖雄	
高雄區農業改良場 旗南分場	助理研究員	侯慶賦	侯慶賦	
忍冬極苗圃	負責人	劉耀洲	劉耀洲	
藍色東港溪 保育協會	理事長	曾昭雄	曾昭雄	
旗美社區大學 養蜂班	學員	林雪貞	林雪貞	
		陳美香	陳美香	
		趙幼倫	趙幼倫	
第 2225 號自然保 育保安林志工	志工	邱秀梅	邱秀梅	
		何克祺	何克祺	
虎瑤堡生態農園		林孟姿	林孟姿	
美濃湖水埤棲地復 育工作站	主任	陳柏豪	陳柏豪	

單位	職稱	姓名	簽到	備註
台灣紫斑蝶 生態保育協會	理事	廖金山	廖金山	
高雄市美濃區廣林 社區發展協會	總幹事	溫文相	溫文相	
	副總幹事	蔡佳蓉	蔡佳蓉	
美濃愛鄉協進會	榮譽理事長	劉孝仲	劉孝仲	
	總幹事	邱靜慧	邱靜慧	
	執行秘書	劉佳雲	劉佳雲	
	執行秘書	何郁婷	何郁婷	
	執行秘書	劉紅蓮	假	
	研究員	張升君	張升君	
高雄市政府 農業局	技士	羅子欣	羅子欣	

三、第 2 次小平台會議紀錄

111 年度屏東林區管理處第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫案 第 2 次小平台會議 會議紀錄

壹、時間：111 年 12 月 28 日（三）上午 10:00

貳、地點：美濃雙溪小棧

參、主席：屏東林區管理處 楊處長瑞芬 紀錄：專案經理 劉佳霽

肆、出席人員：如簽到表

陸、報告事項：

案由一：後續小平台操作方式說明/ 邱靜慧總幹事。

說明：前次會議結論重點摘要，依據第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫權益關係人大平台會議（111/09/30），從執行單位提出的 8 項課題中，初步擇 3 項課題為小平台會議的主題，分別為（1）雙溪小棧空間與服務功能優化（2）原生蜜源植物苗圃營造，結合友善農業推廣複層植生增加蜜花粉源（3）改善黃蝶翠谷民眾親水環境權與安全性。並為達滾動追蹤的效果，預計後續召開 3 次小平台會議。第 1 次小平台會議於 111 年 11 月 7 日已針對課題「原生蜜源植物苗圃營造，結合友善農業推廣複層植生增加蜜花粉源」進行討論，並預定 112 年 2 月第 3 次小平台會議進行行動方案確認。本次第 2 次小平台會議將以「改善黃蝶翠谷民眾親水環境權與安全性」作為未來行動方案的課題探討。

決 定：洽悉。

案由二：美濃九芎林保安林及周邊親水空間的營造想像/ 陳柏豪理事

說明：美濃九芎林保安林內的溪流，為稀有密花盾座苣苔的生長地，亦有親水的潛力，具有生態旅遊的優勢；區內水保工程毀損之水泥塊、廢棄輪胎等環境整理；以及區域內雙溪圳古圳道為蝙蝠棲息地，如何加以優化以利親水、及生態教育活動進行，保安林與雙溪河的親水空間連結的在地想像。

決 定：洽悉。

案由三：砌石工法於水環境的考驗與挑戰/ 崇峻工程顧問有限公司生態規劃部經理 溫建安

說明：友善溪流與環境的砌石護岸，置放在國家工程的設計及施工品質上有許多亟待克服的面相，包含整齊劃一的工程規格期待、現場經驗經常無法被累積、不同使用者需求的滿足（水安全、民眾財產、降低災害風險）等等，透過實務經驗的分享，一起探討可能的解方。

決 定：洽悉。

案由四、促進森川里海連結-美濃雙溪流域中下游保育復育規劃/王匡教授

說 明：臺南大學流域生態環境保育研究中心，長期協助水保局臺南分局進行生態檢核，並以關注美濃雙溪流域的公部門、民間團體共組生態溝通平台，曾於 2020 年，邀請林務局屏東林管處、高市府水利局、荒野保護協會高雄分會、美濃愛鄉協進會、旗美社區大學、臺南大學流域生態環境保育研究中心，以共學的溝通管道，至美濃雙溪出火坪到雙溪橋河段進行河溪環境及構造物踏勘，尋求生態理念能整合在治理方案目標。

決 定：洽悉。

柒、討論事項

案由一：與課題相關的跨域合作、公私協力方案，與近期可調整或操作的工作。

說 明：延續與深化大平台會議(111/09/30)的內容，初擬各項合作工作的建議，依據與有關單位，提請與會人員討論公私協力的方式，並制定明年或未來可操作的工作，例如搭配社區第二十四屆美濃黃蝶祭的祭典需求，以及蜜花粉源的復育，營造兼顧生態功能、安全遊憩的親水空間；權責與分工規劃初擬如下表。

表：有關單位權責與分工規劃初擬一覽

單位	說明
農委會林務局屏東林區管理處	美濃九芎林保安林（第 2225 號自然保育保安林）區內水保工程盤點檢核，包含：巴西橡膠樹往馬來橡膠樹舊步道中毀損之水泥構造物、菲律賓貝殼杉周邊廢棄輪胎等整理，以及邊沁氏盾座莖苔棲地下方的溪流是極棒的親水空間。

單位	說明
農委會水保局臺南分局	美濃雙溪流域中下游河溪治理，應落實生態檢核，營造友善環境，並考量連結美濃雙溪樹木園，提升遊憩魅力。
高雄市政府水利局	順應雙溪、黃蝶翠谷為美濃生態地景核心區域的社會期待，治理工程規劃設計應落實生態檢核。
農田水利署高雄管理處	雙溪圳涵洞為東亞摺翅蝠、台灣小蹄鼻蝠提供穩定的棲地，未來若有相關維修工程應知會權益關係人；此外，此圳深淺適中、為適合親子親水，以及進行相關生態教育活動之場域。

決議：綜合與會意見，本次會議決議如下：

- 一、安排高雄市政府水利局、農田水利署、第七河川局拜會，匯報本次平台會議討論事項。
- 二、國土綠網計畫已擴及淺山及中下游，各相關公部門依權責辦理，於明年（112 年）大平台會議向各有關公私部門報告說明。
- 三、會後協同水保局台南分局會、荒野保護協會、美濃愛鄉協進會等團體進行現勘。

捌、會議結束時間：111 年 12 月 28 日上午 12 時 10 分

會後記事：會勘初步取得共識如下：「有關雙溪橋上游取水堰部分損壞，及右側植生槽有外來種入侵之改善工作，期能導入生態工法，創造親水空間與水安全環境雙贏，以利社區及生態團體維護管理。」，後續由水保局相關權責單位協商研辦。

附錄：各單位發言記要

荒野保護協會高雄分會/專案人員 黃亭云：

請問近幾年有做樹木調查嗎？

屏東林區管理處/作業課課長 林湘玲：

上次正式的調查報告已經是 2011 年，近期會再做一次全區盤點。全區型調查不常做，但啟動這個平台後，有將重要植物數目放進監測目標中。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬：

在楊勝任老師長年監測基礎上，透過公私協力平台招募志工，未來資料都會上傳在雲端，並透過環教引導大家去認識。

荒野保護協會高雄分會/專案人員 黃亭云：

有做志工培訓嗎？因樹木園樹木繁多，若沒有讓志工了解並引導大眾認識，保存將失去意義。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬：

今年有開始招募志工，且有做志工培訓。共有 25 位。

水土保持局台南分局/副分局長 祝瑞敏：

非所有河溪流域都是水保局工作，中央、農田水利會有各自管轄，水保局的權責為河溪的治理，即有災害才治理。管轄權端視土地所人決定，水保局不主動做河溪整治，除非涉及人民人身財產安全。環境若想要整體治理規劃，水保局願意協助，但決定權在所有權人，故私部門在公私協力中要扮演溝通協調。會認為環境的治理，需要公私部門一同討論，是符合公部門法制規範及地方居民要求。以公部門角度而言，河溪是有危險性的，並不希望人走進河溪。提到親水入口，可以檢視更合適地點，建議的地點也須檢視施作單位，增補應需要施作單位同意。可撥小額款或社區雇工購料施做，以達到民眾親水的目的，會後可現場查看。

美濃愛鄉協進會/總幹事邱靜慧：

林務局開啟公私協力平台，要如何連結？現在設定明年 7 月 16 日辦理的黃蝶祭可以讓大家看到成果，要有什麼作為，也許可由水保局召集討論。

水土保持局台南分局/副分局長 祝瑞敏：

有提案及審查機制，要配合時間點或提案程序，如農再社區的提案。執行時有不同單位的權責，但審查還是回歸到水保局。公私部門執行時，必是地方有共識，經公部門審查、核定、施作，是循這樣的行政程序。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬補充：

會提出需求及代表與在地有共識，如何執行得回歸各單位的討論。平台是已經有共識，提出需求給各單位，回歸到各單位機制進行。明年也在大平台上將公私協力成果呈現及說明，市府水利局再額外報匯。

水土保持局台南分局/副分局長 祝瑞敏：

議題建議改靈活一點。建議為：「美濃雙溪流域中下游河溪治理，應落實生態檢核，營造友善環境，並考量連結美濃雙溪樹木園，提升遊憩魅力。」歡迎生態團體一起討論，也樂意協力環境共好。

荒野保護協會高雄分會/河溪小組志工 余澤遠：

希望明年初辦理手作護岸工作坊，想透過工作坊證實手作護岸是可行方式。因看見許多小型溪溝（乾溝）的災害處理，可用環境衝擊較小的工法施作，但沒有資源，循一般工程施作，因而造成生態環境破壞，希望有其他方式解決上述問題。同意災害治理而非景觀的思維，期待用更友善的方式處理。手作砌石非所有環境通用，更希望生態環境重要性被看到，找到生態及當地需求兩者間平衡點，如何進行全面規劃。砌石的問題在於，石材的取得管道，並不希望溪流石頭因此不當利用。

水土保持局台南分局/副分局長 祝瑞敏：

前述提到 1 米變 3 米，是因為得做水理計算，因計算出來的結果就是 3 公尺，所以只得做 3 公尺。水保工程施作的保護對象，想說服地主，用更生態的方式，但人民會覺得水保局就是得保護好人民的財產，不同意使用軟性工法。保護對象若能接受生態軟性工法，水保局非常樂意。手作砌石的問題是，應考量人力、施作範圍與效率，若有合適場域試作，應該要有示範機會。

荒野保護協會高雄分會/河溪小組志工 余澤遠：

這方面的執行的方式要跟千里步道取經。

台南大學生態暨環境資源學系/教授 王一匡：

水保局生態檢核計畫中曾討論砌石與實作的活動，現在尋適合地點參與，現在討論工作坊的辦理，預計在明年辦理。其二是封溪護魚，水保局有協助建設苗栗南庄的賞魚步道，不是在溪流裡，是用農村做步道的形式。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬：

屏東處的部分，就大家的期待會在明年度陸續持續進行，今年與明年的大平台跟大家報告，也會就水保局台南分局祝副分局的意見修正。

廣林社區發展協會/總幹事 溫文相：

從命名開始就相當重視社區意見，美濃九芎林保安林，也是社區希望的名字。水利局、河川局、水保局、林務局等等的，近年工法有接受民眾意

見，要檢討的是社區居民自己的態度，像簡報中提及竭澤而漁的事。透過平台會議，讓社區看到有個清楚的輪廓。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬：

因為我們有很多對於環境的無知，需要慎始，啟動時，須要相當謹慎。

廣興社區發展協會/理事長 曾光榮

首先感謝各單位對雙溪長期的支持，最關心的是「黃蝶翠谷」，擔心的是經過廿多年，政黨輪替又歸零，期待這樣有意義的工程有進度，有共識的基礎下，應該要做好PDCA工作，期待看到蝴蝶滿山。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬：

謝謝理事長，我們提的部分會允諾。農水屬及水利署的部分個別拜會，將其意見納入結論。

旗美社區大學/校長 張正揚

回饋兩個今天與會心得。反水庫時期負責河流保育與國際連結，現在屏東林管處開啟了保安林公私協力計畫，是自然跟人文的，從地方變成全台灣聖地的感覺。水保局的工作定位是防災，此範圍與河溪有關的主管機關有水利局、水保局、農水署和林務局、河川局等，不容易工作，有個構想是，通過此計畫，在部會的整合上，有沒有可能有好的整合？否則可能會事倍功半。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬：

謝謝校長提點，國土綠網推動時已將範圍拓及淺山及中下游，都有夾雜公、私土地，也非林務局而已，農委會的農政單位均會支持。水保局、水利局、七河局都會把國土綠網納入，請大家安心，政策可能有調整，但大方向不會改變。

第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫

第 2 次小平台會議

簽到表

會議時間：111 年 12 月 28 日 10 時 12 時

會議地點：美濃雙溪林業小學

單位	職稱	姓名	簽到	備註
農委會林務局 屏東林區管理處	處長	楊瑞芬	楊瑞芬	
	林政課課長	胡淑珠	胡淑珠	
	作業課課長	林湘玲	林湘玲	
	育樂課課長	陳至登	請假	
	技正	陳麗美	陳麗美	華
	森林護管員	曾富璋	曾富璋	11
	技士	黃淑清		
	技師士	賴麗惠		
	技佐	楊明真	楊明真	郭容儀

單位	職稱	姓名	簽到	備註
猴山工作站	課員	林萬傑	林萬傑	李
	主任	林弘基		
	技士	朱育儀	朱育儀	朱
崇峻工程顧問 有限公司	技師	張春柏	張春柏	
	生態規劃部	溫建安	溫建安	
台南大學生態暨 環境資源學系	教授	王一匡	王一匡	
高雄市政府水利局				
高雄市政府農業局	技士	羅子欣	羅子欣	
農委會水保局 台南分局	副分局長	郭仁祥	郭仁祥	
農田水利署 高雄管理處				

單位	職稱	姓名	簽到	備註
高雄市美濃區公所				
美濃區 廣德里辦公室	里長	傅兆鎮		
美濃區 廣德里辦公室	里長	黃沛文		
美濃區 興隆里辦公室	里長	黃根榮		
高雄市美濃區 廣林社區發展協會	總幹事	溫文和	溫文和	
	副總幹事	蔡佳蓉		
高雄市美濃區 廣興社區發展協會	理事長	曾光榮	曾光榮	
高雄市美濃區 廣德社區發展協會	理事長	吳麗玲		
顯美社區大學	校長	張正揚	張正揚	
	學員	陳美香	陳美香	

單位	職稱	姓名	簽到	備註
荒野保護協會 高雄分會	專案人員	黃子云	黃子云	
	河溪小組 志工	翁梅崎	翁梅崎	
美濃九弓林 保安林志工	志工	邱秀梅	邱秀梅	
		何克祺	何克祺	
美濃區龍山國小	校長	陳永宏	陳永宏	
美濃湖水綠地 復育工作站	主任	陳柏豪	陳柏豪	
台灣紫斑蝶 生態保育協會	理事	廖金山	廖金山	
美濃愛鄉編造會	總幹事	邱靜慧	邱靜慧	
	執行秘書	劉佳蓉		
	執行秘書	何郁婷	何郁婷	
	研究員	張升君	張升君	

劉紹萍 劉紹萍

四、第3次小平台會議會議紀錄

111年度屏東林區管理處第2225號自然保育保安林公私協力

計畫案(111FA07)

第3次小平台會議 會議紀錄

壹、時間：112年2月23日（四）上午10:00-12:00

貳、地點：美濃雙溪樹木園林業小棧

參、主席：楊處長瑞芬

紀錄：專案經理 劉佳雯

出席人員：如簽到表

肆、報告事項：

案由一：主辦單位報告-雙溪小棧暨社區原生蜜花粉源植物苗圃空間盤點/ 邱靜慧總幹事

說明：111年10月28日第一次小平台會議決議，由美濃愛鄉協進會協助盤點美濃地區有志於蜜花粉源種植、推廣之社區、個人、學校等調查可利用空間，以及雙溪小棧周遭合適區域的想像規劃，優化小棧功能。同時，就蜜花粉源取得來源，包含民間苗圃育苗；志工採種、育種等，本報告案就空間、苗木來源等現況進行說明。

決定：洽悉。

案由二：美濃九芎林保安林周遭林班地現況/ 屏東林區管理處

說明：111年10月28日第一次小平台會議決議，由屏東林管處盤點美濃九芎林保安林周遭收回林班地，建立圖資，並評估其作為林相更新或栽種蜜花粉源之用。就現階段盤點林班地現況進行報告說明。

決定：洽悉。

伍、討論事項

案由一：有關原生蜜源植物培育營造與推廣之願景規劃

說明：就兩項報告案討論後續蜜花粉源植物環境營造及林相更新推廣方式及期程規劃。

- 一、3月12日植樹節辦理「小小樹苗轉妹家」環境教育活動，將提供適合美濃地區栽種原生樹苗或蜜花粉源植物分送，做為社區苗圃經營開端。後續相關環境教育辦理方式及原生蜜花粉植物復育內容討論。（註：後續已將活動日期由3月12日移至3月26日。）

表1：「小小樹苗轉妹家」環境教育活動流程

時段	活動內容	地點
09：10-09：30	報到	雙溪林業小棧戶外平台
09：30-09：40	來賓介紹&致詞	
09：40-10：00	頒發美濃九芎林保安林志工證書	
10：00-10：30	認識蜜花粉源及其生態與文化意涵	
10：30-12：00	小小樹苗轉妹家/ 妝點雙溪熱帶樹木園	
12：00-	餐敘交流	

- 二、為優化雙溪林業小棧功能，期達旅遊諮詢及環境教育功能，討論在小棧周遭營造蜜花粉源及原生植物苗圃及內部硬體改善。

決議：綜合與會意見，本次會議決議如下：

- 1、為培育及展示原生植物種苗，搭配雙溪小棧內部、周邊功能優化，由本處與協會進一步討論小棧後方及原宿舍區灌叢修整及環境整理，作為原生及蜜花粉源苗木蒐集之暫置區。
- 2、停車場入園步道兩側及雙溪樹木園入口左側空地，規劃為原生植物示範種植區，由林管處邀請吳宗憲老師協助植栽設計規劃，使綠美化與原生苗木環境教育功能二者並兼。

附錄：各單位發言記要

台灣紫斑蝶生態保育協會/志工 李榮宗：

很多地方操作過原生植物培育，但多以失敗收場，不過對此計畫有信心。應要留意各地方歷史，未必要全部移除，如刺竹不見得不好，這些物種可能是跟地方的生活、文化等面向有連結。做的重點是「現地物種，現地保育」的目標，因民間的苗圃、林務局的育苗的著眼點不同，加上淺山的物種常被忽略，建議找個苗圃合作育種。個人也願意提供協助。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬回應：

認同李老師說法，這是現在的趨勢。林試所方舟計畫也是抱持同樣概念。

美濃湖水維棲地/主任 陳柏豪：

感謝林管處提供機會給在地參與機會。如李老師所述，在地植物在地保種，過去因為技術流失、空間不足等，今天能有這個機會將育苗技術留在在地，社區、學校也都有投入在這次「小小樹苗轉妹家」的活動中。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬回應：

林務局的苗圃育苗以原生木本為主，灌木培育也朝原生種為主。現累積有85種原生種。

屏東林區管理處/作業課課長 林湘玲補充：

108年起「國土綠網」出版《原景綠境》，有200多種原生苗木，提供各單位種植樹種時的選擇依據。目前各管處陸續增加在地苗木育苗比例。承處長所提，現85種原生種中，約有40種沒有育苗行事曆。育苗技術需要累積，盡量以文字化傳承育苗經驗。將在地物種加入育苗行事曆，惟須解決採種問題，並考量行政成本效益，希望跟大家交流。

台灣紫斑蝶生態保育協會/理事 廖金山

以恆春高士部落為例，結合社區力量，把以「高士佛」命名的植物種回部落，樹木園也正在做一樣的事，希望大家多多支持。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬回應：

高士是林務局韌性社區，有多個年輕人回鄉，社區執行秘書張美惠從社會面做起，讓年輕人回鄉，再到產業面，得到惠益後再進入生態面，是有步驟的。地方提出自己的需求，政府也看見自己的責任，將資源帶入。

台灣紫斑蝶生態保育協會/志工 李榮宗：

以自己育苗的經驗，創造植物原生的環境，就能提高存活率。保育觀念重於培育，農民則是關鍵，若可以跟農民結合，尤其是蜂農，使用如微生物農法，讓農夫成為保育的一員，可使效果加乘，製造雙贏機會。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬回應：

生物多樣性思維，現在保育戰場已從中央山脈往淺山、農業區移動，也並非林務局就可完成，如農改場、社區林業、友善耕作等，都是地方在進行，彼此對齊，透過綠網熱點串聯還沒加入的人網，在不同的位置分工，共同努力。

高雄農改場/研究員 侯秉賦：

改良場著重在生產面之上。以農產的有機驗證為例，農田須有隔離帶，其中植物種類，可種植原生蜜源植物或可提升生物多樣性的植物，或精油植物，提煉後可用於病蟲害防治。去年種植樹豆，除開花期11-12月可彌補其他植物蜜源不足，也可吸引蜜蜂，可供食用及肥料運用，是不錯的物種。

美濃湖水雉棲地/主任 陳柏豪：

林管處所提供的點位資料，A、B兩點是高雄市農業局做里山農田淺山調查資料點位，也鄰近廣林社區副總幹事蔡佳蓉(綠保農友)的田區，未來可提供相關資料。高士社區保留野菜，作為特色料理及遊客觀摩，此也是想推在地種苗的目的。林管處能量有限，若在地能自行育苗，甚至開發商品，計畫才能長久永續。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬回應：

向局長提美濃九芎林公私協力計畫做重點業務報告，局長認同地方，並認為可逐漸由內而外擴散，再逐漸擴大，甚至擴大到田區，校園的部分本在計畫範圍內，環境教育無所不在，社區、文化面都是環境教育的一環。

美濃愛鄉協進會/總幹事 邱靜慧補充：

3月12日「細細樹秧轉妹家」活動(改至3月26日)，有開放社區認領，讓大家領取苗木回家，由廖金山老師為大家介紹這些原生植物與在地環境關係，希望大家了解分送的苗木與地方關係意義。當天也會實際種下樹苗，妝點樹木園環境。之後也預計將陸續到學校進行原生苗木的環教教育。

皮塔屋生態農園/負責人 林孟姿：

參與平台會議有機會看到對生態有益的植物以及公私協力的成果，雖然一個人無法做很多事，不過發揮公民科學家的精神，從自身所及之處開始做起。

屏東林區管理處/處長 楊瑞芬回應：

每個人都在環境其中，小至個人，大至需要集眾人能力所完成的工作都是公民科學家的展現。

美濃愛鄉協進會/總幹事 邱靜慧補充：

3月31日所辦理獨居蜂工作坊，將與林孟姿老師友善農耕班結合。小棧的環境運用規劃，包含小棧後方、前方員宿舍區，停車場往小棧步道兩側及入口意象兩側處，陸續將改善樹木園內外部的環境，大家可提出建議或意見。

台灣紫斑蝶生態保育協會/志工 李榮宗：

苗木的移植要留意遮蔭/半遮蔭/全日照的循序漸進，以及植物的適應程度，市場上多用化學肥料及農藥控制病蟲害，因此並非長得健壯的苗就能順利養成。

第 3 次小平台會議簽到表

美濃九弓林（編號第 2225 號）自然保育保安林公私協力計畫 第 3 次小平台會議 簽到表				
會議時間：112 年 2 月 23 日 10 時至 12 時				
會議地點：美濃雙溪林業小棧				
單位	職稱	姓名	簽到	備註
農委會林務局 屏東林區管理處	處長	楊瑞芬	楊瑞芬	
	林政課課長	胡淑珠	胡淑珠	
	作業課課長	林湘玲	林湘玲	
	育樂課技士	郭安蓀	郭安蓀	
	育樂課	羅威	羅威	
	森林護管員	曾富璋	曾富璋	
	林政課	陳君傑	陳君傑	
	技士	黃淑清	黃淑清	
	技士	朱育儀	朱育儀	
單位	職稱	姓名	簽到	備註
	技士	張泰柏	張泰柏	
	技術士	李立賢	李立賢	
	技術士	李國基	李國基 (代)	
	技術士	黃敏杰	黃敏杰 (代)	
	技術士	黃俊仁	黃俊仁 (代)	
高雄市政府農會局	股長	賴青宜	賴青宜	
美濃區 廣德里辦公室	里長	傅兆輝		
美濃區 廣德里辦公室	里長	黃沛文		
美濃區 興德里辦公室	里長	黃耀榮		
高雄市美濃區 廣林社區發展協會	總幹事	溫文和		
	副總幹事	蔡佳蓉	蔡佳蓉	
單位	職稱	姓名	簽到	備註
高雄市美濃區 廣興社區發展協會	理事長	曾光榮		
高雄市美濃區 廣德社區發展協會	理事長	吳佩玲		
屏東美林大學	校長	張正揚		
美濃九弓林 保安林志工	志工	邱秀梅		
		何克琪		
美濃區龍山國小	校長	陳永宏		
美濃區福安國小				
美濃區廣興國小				
美濃區龍肚國小				
美濃區吉祥國小	校長	江方川	江方川	素食
美濃區美濃國中				
單位	職稱	姓名	簽到	備註
美濃區龍肚國中				
美濃區南隆國中	校長	黃成發	黃成發	
忍冬種苗園	負責人	劉耀洪	劉耀洪	
皮塔屋生態農園	負責人	林孟姿	林孟姿	
美濃湖水埤棲地 復育工作站	主任	陳柏豪	陳柏豪	
台灣雲斑蝶 生態保育協會	理事	廖金山	廖金山	
右堆愛鄉 文教基金會	執行秘書	鍾燕綸		
美濃愛鄉協進會	總幹事	邱靜慧	邱靜慧	
	執行秘書	劉佳蓉	劉佳蓉	
	執行秘書	劉競蓉	劉競蓉	
	研究員	張卉君	張卉君	

[illegible]

附錄三 保安林命名活動相關資料

一、命名意見蒐集

1、【馮金寶訪談】

訪談時間：2022.08.26

訪談人：溫文相、何郁婷

地點：馮金寶家

鍾家後代

馮金寶，民國 23 年次出生，人稱 ka-lé 爸，ka-lé 為傀儡之意，出自對山地原住民的較不雅之稱呼，但在馮金寶的年代，有取賤名越好養活的習俗，所以 ka-lé 爸之稱就跟他到大。

馮金寶的母親姓李，是馮金寶阿嬤抱養來的孩子。馮金寶爸爸姓鍾，與鍾理和、鍾理虎同出大路觀的伙房，當初為招贅入馮家，在約定下第一個孩子姓馮，所以馮金寶姓馮，其餘孩子姓鍾，但同是鍾家後代，鍾鐵鈞先生見馮金寶會叫阿叔。

見義勇為

馮金寶因自己膝下有 8 名子女，生活開銷用度不易，所以很能理解較貧困農民的處境。自年輕時就常替村莊裡頭的人出頭，在當時柴火也不可以隨意撿拾的年代，馮金寶遇到撿柴火的人也不會舉發，反而會請妻子幫忙盯著，讓柴走水道順流而下，使村民得以順利取得柴火。若是偷盜柚木太多，馮金寶盡量讓農民以罰金處理，不至於被關。

曾有別的庄頭一位姓馮的先生，因為違反森林法被抓到派出所去，馮金寶找所長說情，所長不願意妥協堅持移送，馮金寶找人幫忙，隔天就將人帶回村裡。

廣林村唯一合法槍枝執照擁有者。在當時槍枝執照不易取得的年代，要申辦執照須具有狩獵證、槍枝使用執照，還要給里長蓋章才能通過，馮金寶與我們分享，當時他將證照帶齊要請里長蓋章時，里長還不太願意蓋，擔憂馮金寶過於衝動，有誤傷的事件發生。最後是馮金寶委託司法院的長官，才被核準可有合法槍枝執照。

與司法院良好關係之締結

馮金寶能有幫助弱勢農民的背景與合法槍枝執照的通行，乃出自於與司法院長官良好的關係，以前司法院的長官要來視察或遊玩，都是馮金寶當嚮導，並且槍枝也只提供給司法院使用，並不輕易外借，避免招惹麻煩。

樹薯收購

在馮金寶的記憶中，當時村莊日子不好過，幾乎村裡的人都有入山開墾、種植樹薯，而大部分的農民都會將樹薯賣給他，因其擁有一定的保護能力，較不會有被關的風險，而他再將樹薯轉至澱粉廠販賣。

對於樹薯的觀念

馮金寶認為以前流傳樹薯有毒，但依他在台南澱粉廠的觀察，樹薯粉會先沈澱出來做酒精，白色的酒精度較高，紅色較不會，所以紅色的比較安全。而他也不認同將造成山坡土石流之因都歸於樹薯，樹薯最多是小面積的崩落而已。

八七水災後樹薯盛況不再

民國 48 年，一場八七水災帶來大規模土石流，山崩了。

樹薯工廠看著面目瘡痍，隨時都會再次滑落的山頭，紛紛撤場。

收購的人少了，種的人也漸漸減少，樹薯的沒落成為一種局勢，而林務局趁著這個機會，宣導山林安全的知識，並逐漸將地收回造林，雖限於經費與人力，無法一次處理幾百甲被開墾的面積，但租地造林政策的進場，使過去林務局與農民的糾結關係得以改善。在五年的承租期內，以 82 分法，將大部分的收入歸於農民，且筍也算造林物，過老的竹子還可做成紙，這樣合法並具有經濟效益的選擇，使筍成為繼樹薯後的熱門選項，並且只需要滿足五年期滿後，留一定比例的筍作為造林用即可，原承租者還可再承租其他土地繼續種筍，對於農民而言，這樣的條件比起過往在違法的風險下賺錢還要來得更加安全、踏實，農民與公部門緊張、對立的情況也因此緩解，美濃吹起一陣筍之風潮。樹薯成為過去式，而過去替農民發聲的有利代表馮金寶也已屆退休之齡，往事成為故事，而與農民的感情至今仍在持續著。

2、【馮其城訪談】

時間：2022.08.30

地點：高雄市美濃區黃蝶翠谷涼亭

受訪人：馮其城（田鄰近保安林地區）

訪談人：溫文相、邱靜慧、何郁婷

家族田史

從阿公的年代就在開墾了，在日本時期就承租田地，以交地瓜論斤來算。而爸爸早期是種黑板樹，但發現不值錢，且根系會亂跑。過去家族有種過菸葉與水稻，而且是依順序種的，第一季種地瓜、花生、芝麻，第二季水稻，第三季菸葉。過年後會慢慢沒有水，先種水稻再種菸葉比較不會死掉，可以提升煙葉品質與存活率。以前都沒有在用除草劑，光是除草一年就要除 7~12 次。

小時候的記憶

以前沒有橋，到朝元寺就要涉水而過。小時候會進來採荔枝、印度櫻桃等，那時候都採得到，因為猴子會被獵人獵殺，但自從猴子變保育類後，數量增加許多，現在都採不太到水果了。大姐以前還會去皇帝頂，去那裡採地瓜葉給豬吃。

民國 59 年時馮其城初中畢業，當時還能常看到年輕人去山裡頭種樹薯，但到了民國 60 幾年時，這批人似乎就消失了，可能與加工廠出來了有關，年輕人都跑去加工區工作，只剩三四戶外省人娶了客家人後落腳在附近。

稱黃蝶翠谷這片山林為石籬仔、石嘴仔，可能與溪旁的堤壩是石頭層層堆疊有關。

3、【鍾北鳳訪談】

時間：2022.08.30

地點：黃蝶翠谷涼亭

受訪人：鍾北鳳

訪談人：溫文相、何郁婷

鍾北鳳先生，1952 年生（民國 41 年），是國小退休教師。退休前在六龜、鳳山等地生活，在六龜待的時間更長達 15 年之久，直到民國 96 年退休回美濃。

鍾北鳳先生為在地知名藝術家與攝影師，精通編織與雕刻葫蘆，曾辦過葫蘆特展、生態攝影展等等，而投入攝影的時間更超過 20 年。

鍾北鳳先生透露他過去曾多次來訪熱帶雙溪樹木園，只為一睹八色鳥、朱鸛、黃鸛等鳥兒的身影，以前年年都能看到，但現在數量略為減少，推測原因可能是生態環境、氣候的改變，以及有人的干擾。

憶起母樹林，鍾北鳳表示小時候會來遠足、玩水，長大後因曾任六龜鄉救國團總幹事，以前會帶隊走古道，從美濃母樹林直至六龜，並透露當時帶的人

數有百人之多，當時古道上的筍寮較少，路徑面積雖小，但看如今古道已不在，不免也感覺到有些可惜。

4、【練仁倉、練仁祥訪談】

時間：9/16（五）14:30

地點：練家

受訪人：練仁倉（49 年次）練仁祥（56 年次）

訪談人：溫文相、何郁婷

家族淵源

練仁倉：

親血緣的爺爺是原住民，後來過世後，奶奶帶練仁倉爸爸練明遠、姑姑、叔叔，後來再嫁給姓鍾的阿公。練姓的由來，據說是日據時代，政府賜給原住民的漢姓氏。

練仁祥：

練姓由來，聽說在大陸的祖先，有得罪朝廷，也曾改姓過東。

阿嬪姓潘，也是原住民，是六龜人，原住民阿公從屏東水底寮來開墾，後來才娶潘阿嬪。

種樹薯的過去

練仁倉：

我們從小跟家裡的人種到大的，最以前是誰開墾，就是誰在用。後來林務局開始管，就變成要登記、繳錢才能使用。但因為當時不知道要去登記，所以後來自己開墾的地就被別人登記走了，就變成沒有地可以用。

練仁祥：

原住民阿嬪嫁給鍾安松，有生一位同母異父的叔叔叫鍾安松，現在在養老院。

姓鍾的阿公有六分地的財產，但留給叔叔了，目前住的房子雖是鍾家的地，但是訪者爸爸練明遠跟鍾家買的，再自己蓋房子。

爸爸練明遠在鍾家的處境有點像拖油瓶的感覺，畢竟是阿嬪嫁之前帶過來的，以前還可以住在鍾家，幫忙農耕，當時種樹薯比較像副業。但姓鍾的叔叔長大後，家產的問題越來越敏感，家裡老一輩會認為練與鍾本是不同家，所以

後來爸爸被趕出來，自己又有五個孩子要養，所以生活比較辛苦，種樹薯就變成賴以為生的主業，自己上山開墾耕種，兩兄弟幫忙別人割稻賺零用錢。現在住的房子是以抓蝴蝶、賣樹薯、標會等賺來的，像抓蝴蝶雖然錢不多，但多少可以補貼家計，都是一個閩南人來收，一包五十隻賣不到兩角。後來樹薯因為登記產權的問題，就不能種了，只種到練仁祥大概 11 歲左右。

後來也剛好爸爸年紀大了，就沒有再種了。

以前兩兄弟在第 2225 號保安林，會進去撿柴，但還是會被趕。而房子就在水圳旁邊，林務局的時不時會來尋，因為有人會用水運的方式偷運國有木，有時候練家會順手撿一些小樹枝，林務局的人員來巡的時候看他們家裡很窮，就偶爾睜一隻眼閉一隻眼，但只允許是普通的木材，柚木這種高價值的國有木是絕對不行的，抓得很嚴。

練仁祥抓蝴蝶到十三歲左右就禁抓了，印象中以前的雙溪、母樹林在十三歲前很荒涼，練仁祥十三歲後才有黃蝶翠谷之盛名，才開始有遊客進來。

5、【溫秀梅訪談】

時間：9/16（五）15:30

地點：溫秀梅家

受訪人：溫秀梅（50 年次，女工）

訪談人：溫文相、何郁婷

家族史與農耕生活

溫秀梅，家裡有三位姐姐，一位哥哥，一位妹妹。

小時候跟家裡的人在保安林的周邊務農，雙溪橋邊的田地也曾種菸葉，但因水源少，只能從河床飲水灌溉，但量還是不夠，所以煙葉都長得不好。以前過河也很危險，曾發生姊姊被水沖走，所幸後來被廣林的人救回來。

田種完菸葉後就是花生、地瓜、芝麻，以前農藥不普遍，會有地瓜裡面都是蟲的狀況。芝麻的價格當時很好，採收時會將芝麻綁成一束束，等曬乾之後再敲芝麻下來，但也會有小偷先去敲過一輪的情況。田也會種水稻，但也因水不夠僅能種一期。

那時的收成很辛苦，沒有機械化，都是用人力，但當時雖然只有國小四五年，但去田裡幫忙是有領工資的，一天有 10、20 元，把菸葉側邊的小苗拔除，讓他可以長得更好，頭髮跟衣服都會被煙油弄的黃黃的。黃蝶翠谷裡面家族裡

也有一塊田，但路途遙遠，都要坐牛車進去，常常一去就是會一天，所以出發時就要帶上便當。

賺零用錢補貼家計

抓蝴蝶

國小三四年級就在抓蝴蝶，要提著一桶尿，挖一個坑，倒一些尿進去，蝴蝶就會蜂擁而來，抓蝴蝶的工具就用別人不要的蚊帳、紗網，將破洞的地方補好，用鐵線做成圓圈，配上一個把柄，將蚊帳的網縫上去，就可以使用。並且要搜集報紙放蝴蝶，因為蝴蝶翅膀破掉價錢就不好，所以要用報紙折成三角形，留一個邊邊防止蝴蝶跑出來，用糰糊黏起來，抓到蝴蝶後，要很小心的壓住，因為翅膀脆弱，要讓他身體扁扁的進入，輕輕壓頭蝴蝶才會死掉，壓了後用鉗子一隻隻夾，平平的放進去，五十支一包，黃蝶一隻就三角、鳳蝶、白蝶價格都不同，越大隻越值錢。回來後還是要打開來挑過，因為如果蝴蝶觸鬚斷掉就不能賣錢，老闆會打開一隻隻檢查。

海金沙

蝴蝶不能抓之後就進去母樹林（以前都稱雙溪）內找海金沙，當時林務局還不太管，花是五瓣白色的，並且很香，而且藤可以編織花藝、吊飾都會使用到，當時有一位閩南人都會收購，他會拿去外銷，而且收購的價格也不錯，一斤 25 元，採到快沒了才停。

偷伐柚木

以前也聽說有人會進去雙溪裡面偷伐柚木，林務局的人會去抓，但當時因為菸樓的支架需要，一般民眾又不會種柚木，所以都會在天黑或天剛亮的時候進去偷砍，家族裡有一位叔公被抓到過，就面臨罰錢或關

樹薯

當時雙溪裡面山上都是樹薯，成年人一天工資大約 30、40 元。收成之後請人用鏟子挖，裝進麻布袋，並且還要敲掉樹薯外的泥塊，敲泥塊的工作就是小朋友搶著做的，敲一袋樹薯的土可以賺 3 塊錢。

種仙人草

溫秀梅以前曾進入雙溪，開闢一塊小小的田種仙人草，因為落葉多土地肥沃，所以仙人草長得很好葉子很厚，當時有人會收購仙人草，用汁液做果凍，類似現在的仙草凍，價錢一斤有 25 元。

賣蝸牛

龍肚那裡有人收蝸牛，以前國一放暑假，就會找兩三位要好的同學，凌晨3點吃飽飯後出發撿蝸牛，雖然要翻過三座山才會抵達，但只要搜集三個布袋，大概50斤，一斤5塊錢，所以三袋就有250元，對小朋友來說有很大的吸引力。

訪者溫秀梅想起雙溪這片山，是被遺忘的童年一有補蝶樂趣，是重溫蝶舞，有黃金閃爍的童年。也是擁抱大自然的美貌，美好的時光

6、【溫新松訪談】

時間：9/16（五）12:30

地點：溫新松家

受訪人：溫新松（39年次，獵人）

訪談人：溫文相、何郁婷

獵捕的家族史

過去家裡種植菸葉，但從阿公那一輩就會進山林打獵，所以溫新松從小學開始就打獵，家裡傳下的方式不是使用獵槍，是訓練犬隻去獵捕，溫新松從抓兔子開始練習，長大後是打山豬。

阿公、爸爸輩所用的犬隻是一般的品種，只能夠將獵物圍捕，而不能擊殺，所以只能以小隻獵物如兔子為主。

獵犬的經驗談

溫新松的獵犬是去恆春朋友那特別挑選的鬥犬，發音唸起來叫「逼鬥」，數鬥犬的品種，會特別選用第二代的，因為第一代的太兇，彼此之間會有互咬的情形，而第二代是馴化過的，不會互咬，只會死死咬住獵物，不會鬆口，所以是很好的獵犬，也不會主動咬人，但別的狗惹他一定會咬死。第三四代也不會採用，因為狗兒的兇性漸漸減弱，獵捕能力沒有第二代好。

溫新松以前全盛時期獵犬有九隻，現在剩七隻，獵捕的訓練以山豬為主，所以狗兒認得山豬的氣味，不會咬其他動物。

獵犬的分工合作

一隻狗兒當哨兵，發現獵物先叫，山豬會因為眼前只有一隻狗兒感覺危險性不高，所以不會輕易逃跑，但聽到哨兵狗叫的其他狗兒，會迅速往目標方向去，蜂擁而上將獵物咬死，也不會現場將獵物撕咬開，會等主人前來。

獵犬的照護

不吃一般飼料，跟人一樣吃飯，若狗受傷，因不是一般的狗，受傷時會變得更敏感，所以不會送去診所或醫院，都是溫新松自行買藥為狗兒處理傷口，包括打疫苗。

獵捕到的山豬會先用開水燙過表面，再殺來吃，內臟等部位會分享給幫忙的朋友，因有時一隻就近 70 斤，需要人一起幫忙抬。吃不完的會拿去賣，當時賣的價格是一斤兩百五。

獵捕記憶：

過去曾有一戶住在朝元寺的獵戶，因用的犬隻只是一般的品種，但只能圍捕山豬，不敢攻擊，導致山豬衝出狗的封鎖範圍，獵人被山豬刺傷，送上救護車入院急救。

7、【李慧芬訪談】

時間：2022.09.05

地點：高雄市美濃區熱帶雙溪樹木園小棧

受訪人：李慧芬（印尼）

訪談人：蔡佳蓉、邱靜慧、何郁婷

李慧芬，1969 年生（民國 58 年）出生於印尼，媽媽家在北蘇門答臘島棉蘭市。回憶起過往，她表示自己三歲至二十一歲，都是與阿嬤一起生活，自己的童年是在卡班賈赫（Kabanjahe）度過，距離棉蘭市約兩個小時的路程。接著李慧芬談起印尼的就學生活，表示與台灣有些不同，當時自己在印尼讀高中，每日都只需上半天的課程，現在回過頭來看自己的兒子，就覺得台灣上學的時間長，學生有些辛苦。

而李慧芬於民國 87 年 5 月就嫁來台灣，問起她對印尼山林的印象，雖時間久遠，但她仍憶起在 Tahura Berastagi 遊玩的經驗，那裡就像是森林遊樂園區，附近還有天然的野泉，小時候遊玩的場景至今仍歷歷在目。而自己家裡四周的場景雖不像森林，但種的幾乎都是可直接入菜的植物，即便是樹也是可食用的，如麵包樹、香蕉樹、波羅蜜、檸檬樹等等。

在這樣的環境下，也發展出了獨特的飲食文化，李慧芬與我們分享，在印尼因水果不像台灣這麼甜，所以他們會做一種獨特的醬，來增添水果風味。做法是將蒜頭、羅旺果、棕梠糖、花生、檸檬葉、辣椒搗碎製成「rujak，音近如扎」醬，再搭配水果。甚至也可以沾小黃瓜、青木瓜，吃起來口味非常清爽。還有印尼月餅等等的家鄉味，讓李慧芬嫁來台灣後仍念念不忘，為此再度返鄉，重新將記憶中的味道學回來。而這次走訪美濃雙溪熱帶樹木園，看見許多家鄉的樹種，李慧芬也與我們分享：如麵包樹，在印尼稱「sukun，音近俗

棍」，菲律賓橄欖稱「kacang kenari，音近嘎章戈拿力」，而錫蘭橄欖則是「Olive，音近歐力福」。

走訪過擁有著許多東南亞樹種的熱帶雙溪樹木園，看著周遭的地景，李慧芬為它取名為「Tahura」音近達乎臘，意思為印尼語的「森林」，構想由「Taman Hutan Raya」森林之園而來。

8、【王美春訪談】

時間：2022.09.05

地點：高雄市美濃區熱帶雙溪樹木園小棧

受訪人：王美春（越南）

訪談人：蔡佳蓉、邱靜慧、何郁婷

王美春，1969 年生（民國 58 年）出生於越南，家鄉位於越南同奈省龍城縣，離胡志明市車程約一小時，是一純樸的小鎮，模樣與旗山有些類似。

王美春與印尼新住民李慧芬同樣是民國 87 年嫁來台灣，問起家鄉的山林，王美春回憶以前學校附近有幾顆油樹，越南話叫「cây dầu，音似ㄘㄞˊ ㄉㄠˊ」小時候樹一開花，將其撿起，用力往空中一拋，花瓣就會慢慢旋轉降落，王美春有些興奮的搜尋樹的照片與我們分享。看著樹的形貌，似乎是大花龍腦香，關於這顆樹的記憶，與王美春的童年美好時光有著緊密的連結。

而美濃熱帶雙溪樹木園內的柚木也承載了過去的記憶，以前台灣農民因生計困難，鋌而走險盜採國有林的柚木，這一場景在鍾理和的作品〈貧賤夫妻〉有著生動的描述。王美春說柚木在越南叫「kayu jati，音近嘎油加地」自己的家鄉也曾有類似的事件，越南在被法國殖民時，種下了許多橡膠樹，以前馬路邊隨處可見，也屬於公有的財產，但小時候仍看見許多人會偷偷盜採再轉賣。而王美春提到的橡膠樹，在美濃熱帶雙溪樹木園內依然可見到巴西橡膠、馬來橡膠等樹種，歷史的紋路在兩者故事的分享下，也變得更加深刻。

王美春繼續與我們分享，越南早期的腰果長得非常漂亮，但味道卻不好，他們會將種子烤過再吃，味道嚐起來就像花生，有一股濃郁的核果香。而以前的羅望子也很酸不好吃，但加入花生、小魚乾與羅望子一起拌炒，味道就馬上升級，吃起來的風味層次豐富。波羅蜜也有多種做法，小的可以削皮煮湯，嫩的可以沾醬油吃。後來經過園區內的麵包樹時，王美春更興奮的說，麵包樹的果實裹粉後再炸，咬起來就像吃天婦羅般，酥酥脆脆，味道非常的好。

在越南，樹與植物的存在如同食物森林，王美春如此說著。

今天造訪熱帶雙溪樹木園後，看著許多熟悉的東南亞樹種與地景，王美春也用越南話，為其取了名字「khu vườn nguyên thủy」，意思為原始的森林，王美春如是說。

9、【李立賢訪談】

時間：9/6（二）10:00

地點：熱帶雙溪樹木園小棧

受訪人：李立賢

訪談人：張卉君、何郁婷

訪談提綱：

巡山歷史

是屏東客家人，住在鳳山。民國 87 年 10 月 1 號成為巡山員，31 歲時開始巡山。

巡山員的工作

物候調查、有無盜伐（重點監測如那瑪夏牛樟、山林柚木、桃花心木、相思樹等樹）乾燥季節打火、承租人種植面積有無超出或提前收穫、山老鼠雷達站 app 觀測。

林務局的變化

關於造林的樹種，比起以前有更多的規定，例如龍眼、荔枝等以前可算造林樹種的，現在是不行的。過去推廣讓民眾承租、管理，現在正在逐漸將承租地收回，以舊的為主，新的地不再承租。

規定造林的樹 竹筍、一年的造林樹 25 才收成一次、竹子五年就可以、龍眼、

筍寮曾經興盛的原因之一

同樣都是造林，有些樹要十幾年才能養成，而竹子只要五年就可以。

巡山經驗中，曾經發生過最驚險的事情

去小關山林道時，因為抓到山老鼠，所以與當地的警察與嫌犯，要去工寮找違法槍枝，當時嫌犯帶著我們走，遠遠的又突然看到有其他車輛，疑似是其他山老鼠，大家都怕被當成獵物，嚇得都不敢動。

巡山的觀察與想法

黃蝶翠谷的水與空氣特別好，這裡的水屬軟水，也不太有石灰質。民眾的公民素養還不錯，不會有餵食猴子的問題，民生垃圾也較少。

巡山這麼長的時間，對於森林林相與民眾的思維觀察到，農藥有逐漸減少使用，友善農地的觀念成長許多。

災害

莫拉克風災後大家比較不敢住山上，循山路竟也有所改變，很多道路都中斷了，幾乎都不使用了。

森林後續維護的課題

必須盡量減少人為的干擾

命名：黃蝶風保安林

10、【卯進相訪談】

時間：9/16（五）13:30

地點：卯進相家外

受訪人：卯進相（16 年次，以前黃蝶翠谷種樹薯的農民）

訪談人：溫文相、何郁婷

過往生活記憶

以前住內門，因內門時常缺水，生活又窮困不已，又有七個孩子要養，大約 30 多歲時，不得已來冒險來美濃山林管理所附近，偷偷開墾、種植樹薯，只為求飽餐一頓。當時有 20、30 人一起過來。

曾被抓到兩三次，不斷跟山林管理所的人員求情，希望抓大隻的可以登記小隻點，被關沒關係但家裡有孩子要養，沒辦法關太久，當時很幸運被執法人員放過，但聽說其他人就沒這麼好運，也有被抓進去關半年的，當時判刑的依據根據盜伐樹木的價值、數量來決定，所以先前卯進相才會向執法人員如此求情。

過去樹薯賣給加工場，或是賣給當時一位叫陳雙丁的人，他也有在跟人收購樹薯。

後來林務局開放讓人民管理，只是不能種樹薯，所以卯進相就種竹筍、龍眼、荔枝，但都給山猴吃掉了，只留下竹筍跟一點點水果。所以後來的人大部分都種竹筍，很大的原因是因為猴子不會吃。

卯進相開山後但生活依然困苦，以前孩子要去上學時，食物都只能吃一兩口就出門，因為還要留給後面的人吃，或是帶一條地瓜去學校，沒辦法準備便當也沒有飯可以吃。

客家人與閩南人之間微妙的關係

卯進相不懂客語，是閩南人，當時也有客家人也一起偷開山，但很多都不幸被抓，只有卯進相沒有被抓，他擔心自己外地來的，又是閩南人，容易讓人感到不平，也怕被舉發，所以都到深山內客家人看不到的地方開墾，但也有在美濃遇到好人，雜貨店老闆知道他的困苦，願意讓他賒帳。

二、說明會簽到表

第2225號自然保育保安林命名說明會簽到表

時間：111年11月03日

地點：美濃雙溪林業小棧

序號	單位/職稱	姓名	簽到	體溫
1	美濃八色鳥協會 蔡管理事長	蔡國茂	36.3	
2	社團法人高雄市野鳥學會美濃區水地保育工作站 站長	邱海梅	36.3	
3	社團法人高雄市野鳥學會美濃區水地保育工作站 協工	何克振	36.3	
4	高雄市美濃區龍山國小 校長	陳永宏		
5	高雄市美濃區復興國民小學 校長	趙一軒		
6	高雄市美濃區龍山國民中學 校長	黃學謙		
7	高雄市美濃區龍山國民小學 主任	黃鴻松		
8	高遠市點美社區大學 執行秘書	林包龍	36.4	
9	財團法人高雄市中港愛護文藝基金會 執行秘書	羅燕峰	37.2	
10				
11				
12				
13				
14				
15				

第 2225 號自然保育保安林公私協力計畫

命名說明會

簽到表

會議時間：111 年 11 月 3 日 10 時至 12 時

會議地點：美濃雙溪林業小棧

計畫職稱	姓名	簽到處	體溫
計畫主持人	邱靜慈	36.9	
協同計畫主持人	溫文相	36.4	
協同計畫主持人	廖金山	36.4	
專案經理	劉佳蓉	36.5	
調查人員	陳柏豪	36.7	
專案助理	蔡佳蓉	36.5	
專案助理	劉紅萍	36.4	
專案助理	何靜婷	36.9	

三、第 2225 號自然保育保安林知識家 問卷內容

- 1.關於第 2225 號自然保育保安林的位置，哪些描述是正確的？（複選）
 - A.廣林雙溪，又稱為「黃蝶翠谷」
 - B.美濃湖水雉復育區
 - C.九芎林山下方，包含雙溪熱帶樹木園的林班地
 - D.月光山
- 2.請問保安林具備有哪些功能呢？（複選）
 - A.保護山體、防止土石崩落，避免造成溪流淤積
 - B.能抵擋飛沙，保護聚落避免於風砂侵害
 - C.能涵養水源增加地下水
- 3.第 2225 號自然保育保安林劃定的原因有哪些呢？(複選)
 - A.保育及維護雙溪熱帶樹木園之特有熱帶植物景觀
 - B.保育當地豐富的蝶類、鳥類資源及其生態環境，以利生物多樣性發展
 - C.守護美濃溪上游集水區環境，避免下游遭受淹水之苦
 - D.是全台第一座以「自然保育」目的設立的保安林
- 4.鐵刀木的嫩葉是哪種生物喜歡的食草呢？
 - A.史丹吉氏小雨蛙
 - B.赤尾青竹絲
 - C.赤腹松鼠
 - D.銀紋淡黃蝶
- 5.請從與耆老的對談中，將這片山谷曾經發生過的故事勾選出來吧！
 - A.過去附近的居民曾因生活困苦，冒險進入山林砍伐國有材。
 - B.有一陣子盛行種植樹薯，山谷濫墾情形嚴重。
 - C.為了生計需求，居民與當時的「山林管理所」有不少衝突。
 - D.樹薯工廠越開越多，直到現在收購價格仍然很好。
- 6.【謎之聲】還記得阿姨說些什麼嗎？請把你聽到的勾選出來吧。（可複選）
 - A.當時收購蝴蝶的價錢很好，所以進入山谷捕蝴蝶賣的人很多。
 - B.以前入山裡耕作都會乘坐牛車，因交通不便常常一進去就是半天以上。

C.在那個年代賣蝸牛也是很好的收入來源，一斤 5 塊錢，只要集滿三個布袋就可以賣 250 元。

D.水資源豐沛，所以居民從以前到現在，整年都可以在山谷裡種植水稻。

【謎之聲】你知道嗎？作家鍾理和先生曾寫下這裡的故事，你知道是哪一篇嗎？

A.【紙條 1】她把木頭搨進屋裡，依著壁斜放著。那是一支柚木，帶皮，三吋半厚，丈三尺長，市價可值二十幾元。平妹一出來，我就把門關上，至晚，不提一個字——我怕提起木頭兩個字。——〈貧賤夫妻〉

B.【紙條 2】玲瓏的三間小屋隱藏在碧樹果林之中，滿眼的綠水青山，滿耳的松風鳥語，整天裏不必看時鐘，散步累了就坐在瓜棚下看書，手倦拋書，就可以睡一大半天。——〈方寸田園〉

C.【紙條 3】瓷碗落地的聲音，我設想是，象徵一種鄉愁的牽引，妻兒的呼喚，一個落魄男子徬徨的心悸，一個生活的嚴厲警告。——〈瓷碗〉

7.一陣電波的聲音傳來，黃蝶飛到一旁的枝頭，遠遠的看著你。神秘的聲音又出現了：挑戰者呀，請問下列哪些選項是第 2225 號自然保育保安林與周邊環境曾經發生過的事件？（可複選）

A.黃蝶翠谷是台灣重要鳥類棲息地。

B.美濃曾發起反水庫運動，捍衛家園與保護黃蝶翠谷生態。

C.第 2225 號自然保育保安林與周邊林地、農地都變成了水庫用地。

8.許多熱情的居民跑了上來，他們與你分享故事，並為第 2225 號自然保育保安林命名，你最喜歡哪個呢？

A.文史研究者：美濃竹頭角

B.在地居民：廣林雙溪

C.蝴蝶愛好者：黃蝶翠谷

D.客家耆老：美濃九芎林

9.你慢慢回神，挑戰即將結束。「第 2225 號保育保安林命名募集中」，對於這片保安林，你有特別想為它取什麼名字呢？

附錄四 環境教育活動相關資料

一、環境教育活動簽到表

場次 1、2：第 2225 號自然保育保安林志工培訓

第2225號自然保育保安林志工培訓簽到表

培訓時間：111年10月29日

培訓地點：美濃雙溪林業小棧

序號	姓名	上午簽到	下午簽到	體溫	備註
1	魏連松	魏連松	魏連松	36.2	
2	陳永宏	陳永宏	陳永宏	36.2	
3	李國強	李國強	李國強	36.5	
4	翁梅婷	翁梅婷	翁梅婷	36.5	
5	李政賢	李政賢	李政賢	36.2	
6	莊再來	莊再來	莊再來	36.2	
7	劉志寧	劉志寧	劉志寧	36.4	
8	劉麗鈴	劉麗鈴	劉麗鈴	36.4	
9	陳文楠	陳文楠	陳文楠	36.3	
10	林靜怡	林靜怡	林靜怡	36.5	
11	林麗華	林麗華	林麗華	36.3	
12	莊雪麗	莊雪麗	莊雪麗	36	
13	王達月	王達月	王達月	36.5	
14	陳田貴	陳田貴	陳田貴	36.3	
15	葉青華	葉青華	葉青華	36.3	
16	石乾錦	石乾錦	石乾錦	36.5	
17	唐敏敏	唐敏敏	唐敏敏	36.2	
18	孫錦凡	孫錦凡	孫錦凡	36.3	
19	何榮華	何榮華	何榮華	36.4	
20	陳淑美	陳淑美	陳淑美	36.0	
21	蕭紅雲	蕭紅雲	蕭紅雲	36.3	
22	邱秀梅	邱秀梅	邱秀梅	36.3	
23	何克祺	何克祺	何克祺	35.8	
24	陳彥中	陳彥中	陳彥中	36.1	

第2225號自然保育保安林志工培訓簽到表

培訓時間：111年10月29日

培訓地點：美濃雙溪林業小棧

序號	姓名	簽到	體溫	備註
1	蔡佳蓉	蔡佳蓉	35.7	
2	何淑婷	何淑婷	36.4	
3	曾昭雄	曾昭雄	36.4	
4	楊勝任	楊勝任	36.0	
5	劉孝仲	劉孝仲	36.0	
6	劉昭能	劉昭能	36.3	
7	邱錦基	邱錦基	36.3	
8	張亦君	張亦君	36.5	
9	劉佳雲	劉佳雲	36.2	
10	劉紅萍	劉紅萍	36.3	
11	黃淑波	黃淑波	36.4	
12				
13				
14				
15				

第2225號自然保育保安林志工培訓簽到表

培訓時間：111年10月30日

培訓地點：美濃雙溪林業小棧

序號	姓名	上午簽到	下午簽到	體溫	備註
1	魏連松	魏連松	魏連松	36.2	
2	陳永宏	陳永宏	陳永宏	36.2	
3	李國強	李國強	李國強	36.5	
4	翁梅婷	翁梅婷	翁梅婷	36.4	
5	李政賢	李政賢	李政賢	36.4	
6	莊再來	莊再來	莊再來	36.3	
7	劉志寧	劉志寧	劉志寧	36.0	
8	劉麗鈴	劉麗鈴	劉麗鈴	36.4	
9	陳文楠	陳文楠	陳文楠	36.0	
10	林靜怡	林靜怡	林靜怡	36.3	
11	林麗華	林麗華	林麗華	36.5	
12	莊雪麗	莊雪麗	莊雪麗	36	
13	王達月	王達月	王達月	36.4	
14	陳田貴	陳田貴	陳田貴	36.3	
15	葉青華	葉青華	葉青華	36.4	
16	石乾錦	石乾錦	石乾錦	36.6	
17	唐敏敏	唐敏敏	唐敏敏	36.3	
18	孫錦凡	孫錦凡	孫錦凡	36.1	
19	何榮華	何榮華	何榮華	36.5	
20	陳淑美	陳淑美	陳淑美	36.4	
21	蕭紅雲	蕭紅雲	蕭紅雲	36.1	
22	邱秀梅	邱秀梅	邱秀梅	36.3	
23	何克祺	何克祺	何克祺	36.3	
24	陳彥中	陳彥中	陳彥中	36.0	

第2225號自然保育保安林志工培訓簽到表

培訓時間：111年10月30日

培訓地點：美濃雙溪林業小棧

序號	姓名	簽到	體溫	備註
1	黃淑波	黃淑波	36.7	
2	廖金山	廖金山	36.8	
3	邱錦基	邱錦基	36.6	
4	張亦君	張亦君	36.3	
5	劉佳雲	劉佳雲	36.2	
6	何淑婷	何淑婷	36.8	
7	劉紅萍	劉紅萍	36.1	
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

場次 3：美濃 eBird 教學工作坊

第2225號自然保育保安林環境教育活動-美濃eBird教學工作坊

活動時間：111年11月12日(六)、11月13日(日)

活動地點：美濃水埕埤地教室、雙溪熱帶樹木園

序號	姓名	11/12簽到	總量	11/13簽到	總量	備註
1	王偉月	28.4	36.6	28.4	36.2	
2	陳臣貴	36.6	36.6	36.1	36.1	
3	何靜華	36.6	36.6	36.3	36.3	
4	陳淑英	37.3	37.3	36.4	36.4	
5	陳文楨			35.9	35.9	
6	劉麗鈺			36.6	36.6	參與11/13
7	劉德華			36.5	36.5	
8	黃淑珍	36.6	36.6	35.7	35.7	
9	梅麗華	36.4	36.4			
10	陳安	37.3	37.3			參與11/12
11	劉進隆	37	37	26.6	26.6	
12	簡惠珠	36.6	36.6	26.3	26.3	參與11/13
13	呂錫雄			35.8	35.8	
14	邱靜慧	36.5	36.5	36.3	36.3	
15	劉紅萍	36.5	36.5	36.4	36.4	

廖朝景 36.5

廖朝景 36.3

場次 4：細細樹秧轉妹家

美濃九弓林（編號第 2225 號）自然保育保安林公私協力計畫

「細細樹秧轉妹家」活動 簽到表

▲ 名字前加*者為義務

單位	姓名	簽到	備註
美濃愛鄉協會	邱靜慧	邱靜慧	
	廖金山	廖金山	
	*陳柏豪	陳柏豪	
	*溫文相	溫文相	
	蔡佳慧	蔡佳慧	
	劉佳寧	劉佳寧	
	劉紅萍	劉紅萍	
	張峻達	張峻達	
	*李國強	李國強	
美濃九弓林保安林 志工	*孫銘凡	孫銘凡	

美濃湖水域埤地 志工	*陳文楨	陳文楨	
	廖敏敏	廖敏敏	
	林麗華	林麗華	
	李政賢	李政賢	
	莊再來	莊再來	
	莊雪麗	莊雪麗	
	何克祺	何克祺	
	邱秀梅	邱秀梅	
美濃湖水域埤地 志工	*范容瑛	范容瑛	
	廖安		

宋勤祥 蕭香娟
黃登花 黃宇南
余天忠 陳碧輝
許朝達 李光學
陳昭琴
尤月秀
毛美蘭
楊萬瑜
洪蓮媛
黃宇南
潘明傑
許俊文
周芳華

單位

美濃九芎林（編號第 2225 號）自然保育保安林公私協力計畫

「細細樹秧轉妹家」活動 簽到表

▲ 單位簽到者請簽名

▲ 隨工作人員依人數於簽到表簽名簽章

單位	單位代表及職務	姓名	簽到	備註
屏東林區管理處 5 人	處長	楊瑞芬	楊瑞芬	
	林政課	陳碧輝	陳碧輝	
	作業課	黃瑞清 黃永清	黃瑞清 黃永清	
	育樹課 課長	陳至登		
	司機	徐伊廷	徐伊廷	
(8 集 1 次)	技士	朱育儀	朱育儀	
屏東林區管理處 旗山工作站 4 人		簡登恩	簡登恩	
		龐漢成	龐漢成	
		邱照慶	邱照慶	

單位

*美濃區廣興國小 1 人	校長	鍾一哲	鍾一哲	第 8
*美濃區龍山國小 5 人	校長	陳永宏	陳永宏	第 9
*美濃區新豐國小 5 人	校長	陳寶全	陳寶全	第 10
*美濃區吉祥國小 1 人	校長	汪方川	汪方川	第 11
杉林區新和社區 發展協會	總幹事	陳學瑋	陳學瑋	
屏東新埤 銅潭社區				

袖園生態
農場

黃宇南
黃宇南

單位

*美濃水塘工作站	主任	陳柏豪		第 1
台灣紫斑蝶生態 保育協會	理事	廖金山		第 2
	理事長	羅建明 楊善發		
美濃區廣林社區 發展協會 20 人	總幹事	溫文相	溫文相	第 3
	副總幹事	蔡佳蓉		
美濃區廣林里 辦公室	里長	傅兆麟	傅兆麟	
*美濃區福安國小 5 人	校長	莊宗霖	莊宗霖	第 4
*美濃區 龍肚國小 1 人	主任	黃鴻松	黃鴻松	第 5
*美濃區龍肚國小 附設幼兒園	園長	曾美貞	曾美貞	第 6
*高雄市潤澤非營 利幼兒園 10 人	園長	楊鳳瑤	楊鳳瑤	第 7

場次 5：獨居蜂你是誰

美濃九芎林保安林環境教育活動 獨居蜂你是誰？

活動時間：112年3月31日早上9點至下午4點

活動地點：美濃雙溪熱帶樹木園 林業小棧

序號	姓名	簽到	序號	姓名	簽到	備註
1	謝永元	謝永元	16	顏建隆	顏建隆	
2	蔡金輝	蔡金輝	17	唐敏敏	唐敏敏	
3	張境文	張境文	18	邱秀梅	邱秀梅	
4	劉儀心	劉儀心	19	何克謙	何克謙	
5	李宗益	李宗益	20	魏建松	魏建松	
6	戴秀玲	戴秀玲	21	陳彥中	陳彥中	
7	古進欽	古進欽	22	孫銘凡	孫銘凡	
8	謝瑞新	謝瑞新	23	陳柏豪	陳柏豪	
9	徐美明	徐美明	24	張月寶	張月寶	
10	李順朋	李順朋	25	蔡佳敏	蔡佳敏	
11	黃勝輝	黃勝輝	26	陳亭蓬	陳亭蓬	
12	黃健民	黃健民	27	陳安	陳安	
13	黃淑華	黃淑華	28	邱靜慈	邱靜慈	
14	林金作	林金作	29	劉佳雲	劉佳雲	
15	林孟雲	林孟雲	30	劉紹群	劉紹群	

場次 6：河溪治理的億種行動

河溪治理的億種行動工作訪查到表

項次	姓名	5/17(三) 19:30-21:30	5/27(六)		5/28(日)	
		室內	上午	下午	上午	下午
1	余澤遠	余澤遠	余澤遠	余澤遠	余澤遠	余澤遠
2	翁梅婷	翁梅婷	翁梅婷	翁梅婷	翁梅婷	翁梅婷
3	李亦霖	李亦霖	李亦霖	李亦霖	李亦霖	李亦霖
4	陳思婷	陳思婷	陳思婷	陳思婷	陳思婷	陳思婷
5	邱靜慧	邱靜慧	邱靜慧	邱靜慧	邱靜慧	邱靜慧
6	李永龍	李永龍	李永龍	李永龍	李永龍	李永龍
7	劉佳芳	劉佳芳	劉佳芳	劉佳芳	劉佳芳	劉佳芳
8	劉怡萍	劉怡萍	劉怡萍	劉怡萍	劉怡萍	劉怡萍
9	林維子	林維子	林維子	林維子	林維子	林維子
10	朱木貴	朱木貴	朱木貴	朱木貴	朱木貴	朱木貴
11	陳永輝	陳永輝	陳永輝	陳永輝	陳永輝	陳永輝
12	陳秋坤	陳秋坤	陳秋坤	陳秋坤	陳秋坤	陳秋坤
13	劉秋坤	劉秋坤	劉秋坤	劉秋坤	劉秋坤	劉秋坤
14	劉秋坤	劉秋坤	劉秋坤	劉秋坤	劉秋坤	劉秋坤
15						
16						
17						
18						
19						
20						

河溪治理的億種行動工作訪查到表

項次	姓名	5/17(三) 19:30-21:30	5/27(六)		5/28(日)	
		室內	上午	下午	上午	下午
1	黃翠雲	黃翠雲	黃翠雲	黃翠雲	黃翠雲	黃翠雲
2	陳麗安	陳麗安	陳麗安	陳麗安	陳麗安	陳麗安
3	郭品穎	郭品穎	郭品穎	郭品穎	郭品穎	郭品穎
4	陳永宏	陳永宏	陳永宏	陳永宏	陳永宏	陳永宏
5	洪瑞柏	洪瑞柏	洪瑞柏	洪瑞柏	洪瑞柏	洪瑞柏
6	李權祐	李權祐	李權祐	李權祐	李權祐	李權祐
7	吳文瑞	吳文瑞	吳文瑞	吳文瑞	吳文瑞	吳文瑞
8	吳俊泓	吳俊泓	吳俊泓	吳俊泓	吳俊泓	吳俊泓
9	任嘉軒	任嘉軒	任嘉軒	任嘉軒	任嘉軒	任嘉軒
10	劉崇恩	劉崇恩	劉崇恩	劉崇恩	劉崇恩	劉崇恩
11	賴怡璇	賴怡璇	賴怡璇	賴怡璇	賴怡璇	賴怡璇
12	呂巨民	呂巨民	呂巨民	呂巨民	呂巨民	呂巨民
13	洪麗雲	洪麗雲	洪麗雲	洪麗雲	洪麗雲	洪麗雲
14	周錦序	周錦序	周錦序	周錦序	周錦序	周錦序
15	詹凡龍	詹凡龍	詹凡龍	詹凡龍	詹凡龍	詹凡龍
16	林維子	林維子	林維子	林維子	林維子	林維子
17	林維子	林維子	林維子	林維子	林維子	林維子
18	王學銘	王學銘	王學銘	王學銘	王學銘	王學銘
19	鍾國招	鍾國招	鍾國招	鍾國招	鍾國招	鍾國招
20	王學銘	王學銘	王學銘	王學銘	王學銘	王學銘
21	李美蓉	李美蓉	李美蓉	李美蓉	李美蓉	李美蓉
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

二、2225 號自然保育保安林命名問卷搜集與設計

*投票期間 11/5 至 11/20

(1) 在地居民問卷命名結果

■ 黃蝶翠谷 25

編號	在地投票者居住區域	投票日期	命名選擇
1	瀾濃里	111/11/05	黃蝶翠谷
2	福安里	111/11/05	黃蝶翠谷
3	龍山里	111/11/05	黃蝶翠谷
4	中圳里	111/11/05	黃蝶翠谷
5	興隆里	111/11/05	黃蝶翠谷
6	福安里	111/11/05	黃蝶翠谷
7	泰安里	111/11/06	黃蝶翠谷
8	瀾濃里	111/11/06	黃蝶翠谷
9	瀾濃里	111/11/06	黃蝶翠谷
10	福安里	111/11/11	黃蝶翠谷
11	福安里	111/11/11	黃蝶翠谷
12	廣林里	111/11/11	黃蝶翠谷
13	中圳里	111/11/11	黃蝶翠谷
14	祿興里	111/11/12	黃蝶翠谷
15	清水里	111/11/12	黃蝶翠谷
16	祿興里	111/11/13	黃蝶翠谷
17	東門里	111/11/14	黃蝶翠谷
18	興隆里	111/11/16	黃蝶翠谷
19	中圳里	111/11/16	黃蝶翠谷
20	龍肚里	111/11/16	黃蝶翠谷
21	龍肚里	111/11/16	黃蝶翠谷
22	福安里	111/11/18	黃蝶翠谷
23	獅山里	111/11/18	黃蝶翠谷
24	瀾濃里	111/11/18	黃蝶翠谷
25	中圳里	111/11/18	黃蝶翠谷

■ 廣林雙溪 20

編號	在地投票者居住區域	投票日期	命名選擇
1	中圳里	111/11/10	廣林雙溪
2	廣林里	111/11/10	廣林雙溪
3	廣林里	111/11/10	廣林雙溪
4	吉洋里	111/11/10	廣林雙溪
5	廣林里	111/11/10	廣林雙溪
6	廣林里	111/11/10	廣林雙溪
7	廣林里	111/11/11	廣林雙溪
8	廣德里	111/11/11	廣林雙溪
9	中圳里	111/11/11	廣林雙溪
10	福安里	111/11/11	廣林雙溪
11	合和里	111/11/11	廣林雙溪
12	廣林里	111/11/11	廣林雙溪
13	祿興里	111/11/11	廣林雙溪
14	德興里	111/11/12	廣林雙溪
15	中圳里	111/11/13	廣林雙溪
16	瀾濃里	111/11/14	廣林雙溪
17	中壇里	111/11/14	廣林雙溪
18	龍山里	111/11/15	廣林雙溪
19	吉洋里	111/11/16	廣林雙溪
20	獅山里	111/11/16	廣林雙溪

■ 美濃九芎林 15

編號	在地投票者居住區域	投票日期	命名選擇
1	中圳里	111/11/05	美濃九芎林
2	中圳里	111/11/06	美濃九芎林
3	瀾濃里	111/11/11	美濃九芎林
4	合和里	111/11/14	美濃九芎林

5	瀾濃里	111/11/14	美濃九芎林
6	中圳里	111/11/14	美濃九芎林
7	廣林里	111/11/16	美濃九芎林
8	中圳里	111/11/16	美濃九芎林
9	吉和里	111/11/16	美濃九芎林
10	廣德里	111/11/16	美濃九芎林
11	獅山里	111/11/16	美濃九芎林
12	獅山里	111/11/16	美濃九芎林
13	龍肚里	111/11/16	美濃九芎林
14	龍山里	111/11/16	美濃九芎林
15	獅山里	111/11/16	美濃九芎林

■ 美濃竹頭角 5

編號	在地投票者居住區域	投票日期	命名選擇
1	興隆里	111/11/11	美濃竹頭角
2	德興里	111/11/13	美濃竹頭角
3	興隆里	111/11/16	美濃竹頭角
4	龍肚里	111/11/16	美濃竹頭角
5	龍肚里	111/11/16	美濃竹頭角

(b)

美濃九芎林 16 票

編號	在地投票者居住區域	投票日期	命名選擇
1	高雄市區	111/11/5	美濃九芎林
2	旗山區	111/11/5	美濃九芎林
3	高雄縣市外其他區域	111/11/6	美濃九芎林
4	高雄縣市外其他區域	111/11/6	美濃九芎林
5	高雄市區	111/11/11	美濃九芎林
6	高雄市區	111/11/11	美濃九芎林
7	高雄縣市外其他區域	111/11/11	美濃九芎林
8	高雄縣市外其他區域	111/11/11	美濃九芎林

9	旗山區	111/11/14	美濃九芎林
10	旗山區	111/11/14	美濃九芎林
11	高雄縣市外其他區域	111/11/14	美濃九芎林
12	旗山區	111/11/16	美濃九芎林
13	旗山區	111/11/18	美濃九芎林
14	旗山區	111/11/18	美濃九芎林
15	高雄市區	111/11/20	美濃九芎林
16	高雄市區	111/11/25	美濃九芎林

美濃竹頭角 13 票

編號	在地投票者居住區域	投票日期	命名選擇
1	高雄縣市外其他區域	111/11/5	美濃竹頭角
2	高雄縣市外其他區域	111/11/5	美濃竹頭角
3	六龜區	111/11/5	美濃竹頭角
4	高雄縣市外其他區域	111/11/6	美濃竹頭角
5	高雄縣市外其他區域	111/11/6	美濃竹頭角
6	高雄縣市外其他區域	111/11/6	美濃竹頭角
7	高雄市區	111/11/10	美濃竹頭角
8	旗山區	111/11/11	美濃竹頭角
9	高雄市區	111/11/11	美濃竹頭角
10	杉林區	111/11/12	美濃竹頭角
11	旗山區	111/11/14	美濃竹頭角
12	高雄市區	111/11/14	美濃竹頭角
13	六龜區	111/11/16	美濃竹頭角

黃蝶翠谷 50 票

編號	在地投票者居住區域	投票日期	命名選擇
1	高雄縣市外其他區域	111/11/5	黃蝶翠谷
2	旗山區	111/11/5	黃蝶翠谷
3	旗山區	111/11/5	黃蝶翠谷

4	旗山區	111/11/5	黃蝶翠谷
5	旗山區	111/11/5	黃蝶翠谷
6	高雄縣市外其他區域	111/11/6	黃蝶翠谷
7	高雄縣市外其他區域	111/11/6	黃蝶翠谷
8	高雄縣市外其他區域	111/11/6	黃蝶翠谷
9	高雄市區	111/11/6	黃蝶翠谷
10	高雄縣市外其他區域	111/11/6	黃蝶翠谷
11	旗山區	111/11/6	黃蝶翠谷
12	高雄市區	111/11/6	黃蝶翠谷
13	六龜區	111/11/6	黃蝶翠谷
14	高雄縣市外其他區域	111/11/6	黃蝶翠谷
15	高雄縣市外其他區域	111/11/6	黃蝶翠谷
16	高雄縣市外其他區域	111/11/6	黃蝶翠谷
17	高雄縣市外其他區域	111/11/6	黃蝶翠谷
18	高雄縣市外其他區域	111/11/6	黃蝶翠谷
19	高雄市區	111/11/6	黃蝶翠谷
20	高雄縣市外其他區域	111/11/6	黃蝶翠谷
21	杉林區	111/11/6	黃蝶翠谷
22	高雄縣市外其他區域	111/11/7	黃蝶翠谷
23	高雄市區	111/11/10	黃蝶翠谷
24	高雄市區	111/11/11	黃蝶翠谷
25	高雄市區	111/11/11	黃蝶翠谷
26	旗山區	111/11/11	黃蝶翠谷
27	高雄市區	111/11/11	黃蝶翠谷
28	高雄縣市外其他區域	111/11/11	黃蝶翠谷
29	高雄市區	111/11/11	黃蝶翠谷
30	旗山區	111/11/11	黃蝶翠谷
31	高雄市區	111/11/11	黃蝶翠谷
32	高雄市區	111/11/11	黃蝶翠谷
33	高雄縣市外其他區域	111/11/11	黃蝶翠谷

34	高雄縣市外其他區域	111/11/12	黃蝶翠谷
35	旗山區	111/11/12	黃蝶翠谷
36	高雄縣市外其他區域	111/11/13	黃蝶翠谷
37	高雄縣市外其他區域	111/11/13	黃蝶翠谷
38	六龜區	111/11/13	黃蝶翠谷
39	高雄縣市外其他區域	111/11/13	黃蝶翠谷
40	內門區	111/11/14	黃蝶翠谷
41	旗山區	111/11/14	黃蝶翠谷
43	旗山區	111/11/14	黃蝶翠谷
43	旗山區	111/11/14	黃蝶翠谷
44	旗山區	111/11/14	黃蝶翠谷
45	旗山區	111/11/14	黃蝶翠谷
46	旗山區	111/11/16	黃蝶翠谷
47	桃源區	111/11/16	黃蝶翠谷
48	桃源區	111/11/16	黃蝶翠谷
49	六龜區	111/11/16	黃蝶翠谷
50	旗山區	111/11/18	黃蝶翠谷

廣林雙溪 13 票

編號	在地投票者居住區域	投票日期	命名選擇
1	高雄縣市外其他區域	111/11/5	廣林雙溪
2	高雄市區	111/11/5	廣林雙溪
3	高雄市區	111/11/10	廣林雙溪
4	高雄市區	111/11/11	廣林雙溪
5	高雄市區	111/11/11	廣林雙溪
6	旗山區	111/11/11	廣林雙溪
7	高雄市區	111/11/11	廣林雙溪
8	六龜區	111/11/11	廣林雙溪
9	高雄縣市外其他區域	111/11/11	廣林雙溪
10	旗山區	111/11/14	廣林雙溪
11	高雄市區	111/11/15	廣林雙溪

12	高雄縣市外其他區域	111/11/16	廣林雙溪
13	內門區	111/11/16	廣林雙溪

三、第 2225 號自然保育保安林志工服務辦法

一、前言

本號保安林大致坐落於高雄市美濃區竹頭角段及茶頂段之間,屬於旗山事業區第 52 林班內(範圍涵蓋雙溪熱帶樹木園),北側鄰杉林區南勢坑附近,南邊是美濃區龍肚里一帶,東側緊臨美濃區黃蝶翠谷及六龜區十八羅漢山自然保護區,西至坦水坑溪一帶。

保安林內雙溪熱帶樹木園舊稱「竹頭角熱帶母樹林」,1935 年由佐佐木舜一從南洋各國蒐集 270 餘種熱帶樹木,選址於美濃竹頭角設置而來,是 1895 年日治以來,日人在臺灣所設立的最後一座熱帶樹木園,也是臺灣現存三大外來熱帶樹木園之一,特色是全台唯一栽植龍腦香科之地。另黃蝶翠谷也是保育類之朱鷲、八色鳥等珍稀鳥類棲息地之一,於本區亦可見其活動蹤跡。

為推廣本區豐富珍貴的熱帶森林資源與林業歷史,充分運用保安林之生態價值、發揮森林益康功能,改變過去只重視管制導致在地民眾與保安林的疏離,重新縫合人與土地的情感,鼓勵民眾走入保安林,重新認識、體驗其價值,讓在地居民和一般大眾均能有公平分享森林惠益的機會,特招募喜愛自然、有興趣投入保安林公私協力守護行動,定期參與公民科學生態調查、林野巡護以及共同推動環境教育之一般大眾,經本單位培訓後擔任志願服務工作。

二、服勤時間及相關規範

(一) 每週服勤時間

1、林野巡護：每週二或週五 09:00-12:00

2、志工日：每週二或週五 13:00-16:00

下表為服勤時間與實習課程

111 年				
主題	月份	日期	星期	備註
林野巡護 09:00-12:00	11 月	1	二	
		11	五	

志工日 13:00-16:00		15	二	
		25	五	
		29	二	
12		六	實習課程	
13		日	實習課程	
26		日	實習課程	
eBird 實作教學工作坊	12 月	9	五	
林野巡護 09:00-12:00 志工日 13:00-16:00		13	二	
		23	五	
		27	二	
例行鳥類觀察活動		25	日	實習課程
112 年				
林野巡護 09:00-12:00 志工日 13:00-16:00	1 月	3	二	
		13	五	
		17	二	
		31	二	
林野巡護 09:00-12:00 志工日 13:00-16:00	2 月	10	五	
建功保安林參訪+餉潭國小交流		24	五	
第三次小平台會議		14	二	
例行鳥類觀察活動		23	四	
茂林解說站認識紫斑蝶 08:00-15:00		26	日	
		4	六	
		5	日	
		11	六	

		12	日	
		18	六	
		19	日	
		25	六	
		26	日	
		27	一	
		28	二	
林野巡護 09:00-12:00 志工日 13:00-16:00 志工分享會 跟著雞狗乖找飯增波 金線蛙生存環境探討 美濃國中戶外教學 例行鳥類觀察活動 雙溪細細樹秧轉妹家 獨居蜂環境教育活動	3 月	3	五	3
		12	日	
		18	六	
		22	三	
		25	六	
		26	日	
		31	五	
		11	二	
		28	五	
林野巡護 09:00-12:00 志工日 13:00-16:00 茂林生態公園蝴蝶標記 09:00-14:00 水雉棲地協力	4 月	7	五	
		21	五	
		8	六	

		9	日	
黃蝶翠谷鳥類生態據點記錄分享與分析		16	六	
跟著鷓鴣一起放紙鷂		22	六	
例行鳥類觀察活動		23	日	
到校推廣蜜花粉源植物		20	四	
		25	二	
		26	三	
		28	五	
林野巡護 09:00-12:00 志工日 13:00-16:00 黃蝶翠谷揚葉飛 手作步道工作坊 跟著清明鳥入住夏季旅館 手作護岸工作坊	5 月	12	五	
		17	三	
		23	二	
		3	三	
		6	六	
		7	日	
		13	六	
		17	三	
		27	六	
		28	日	
林野巡護 09:00-12:00 志工日 13:00-16:00	6 月	2	五	
		9	五	
		13	二	
		20	二	
		30	五	

生活中的野草-你所不知道的應用		18	日	
美濃九芎林保安林成果分享會		15	四	

三、服勤內容

- (一) 生態調查-公民科學調查參與，包含林野巡護/ 週；生態調查/ 物候、母樹與關注植物、陸域動物、洞穴蝙蝠、林下溪流，物種、物候監測及每季環境監測。
- (二) 環境教育-導覽解說、接待預約團體、協助環境教育活動等。
- (三) 棲地管理組-苗圃植栽培育及維護、雙溪小棧環境整理等。
- (四) 其他事項。

四、志工權利與義務

(一) 權利

- 1、於服務執勤時段（含上下勤往返之交通），可享有醫療及傷害殘障死亡意外保險。
- 2、享有保安林志工增能課程。

(二) 義務

- 1、完成培訓後，請於三個月內完成 24 小時實習課程或執勤服務，獲本單位核發證書後，得成為正式志工。
- 2、本志工非屬林務局國家森林志工。

附錄五 林野巡護簽到表

第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

林野巡護 8 月簽到表

年	月	日	黃到樓位				備註
			時電	差型	時間	靠返	
11	8	4	10:00	劉鈺萍	12:00	劉鈺萍	
11	8	4	10:00	何佩珊	12:00	何佩珊	
11	8	11	09:06	廖金山	11:52	廖金山	
11	8	11	09:06	陳柏豪	11:52	陳柏豪	
11	8	11	09:06	劉鈺萍	11:52	劉鈺萍	
11	8	11	09:06	劉佳豪	11:52	劉佳豪	
11	8	11	09:06	何佩珊	11:52	何佩珊	
11	8	16	09:54	廖金山	12:12	廖金山	
11	8	16	09:54	劉鈺萍	12:12	劉鈺萍	
11	8	16	09:54	劉佳豪	12:12	劉佳豪	
11	8	16	09:54	何佩珊	12:12	何佩珊	
11	8	26	09:54	廖金山	12:12	廖金山	

計畫主持人： 協同主持人：

第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

林野巡護 8 月簽到表

[illegible]

計畫主持人： 協同主持人：

第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

林野巡護 9 月簽到表

年	月	日	簽到職位				備註
			時間	簽到	時間	簽到	
11	9	5	8:30	廖金山	9:30	廖金山	
11	9	5	8:30	劉鈺萍	9:30	劉鈺萍	
11	9	5	8:30	何佩萍	9:30	何佩萍	
11	7	5	8:30	蔡佳惠	9:30	蔡佳惠	
11	9	16	9:06	劉鈺萍	10:59	劉鈺萍	
11	9	16	9:06	何佩萍	10:59	何佩萍	
11	9	24	09:03	廖金山	12:15	廖金山	
11	9	24	09:03	陸柏豪	12:15	陸柏豪	
11	9	28	8:57	廖金山	10:13	廖金山	
11	9	28	8:57	劉鈺萍	10:13	劉鈺萍	

計畫主持人： 協同主持人：

第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

林野巡護 10 月簽到表

[illegible]

計畫主持人： 協同主持人：

林野巡護 11 月簽到表

年	月	日	客到機位				備註
			時間	簽到	時間	簽退	
01	11	1					
01	11	1					
01	11	1	09:00	商金山	12:00	商金山	
01	11	1		劉銘崙		劉銘崙	
01	11	11	09:00	何連祺	12:00	何連祺	
01	11	11	9:00	廖敏敏	12:00	廖敏敏	
11	11	11	09:00	李國榮	02:00	李國榮	
01	11	11	09:00	莊育東	12:00	莊育東	
11	11	11	09:00	王承厚	12:00	王承厚	
01	11	11	09:00	劉銘崙	12:00	劉銘崙	
01	11	11	09:00	莊豐盛	12:00	莊豐盛	
11	11	11	9:00	陳銘凡	12:00	陳銘凡	

計畫主持人： 協同主持人：

林野巡護 11 月簽到表

年	月	日	签到座位				备注
			时间	签到	时间	签到	
11	11	11	09:00	康文彬	12:00	康文彬	
11	11	11	09:00	廖金山	12:00	廖金山	
11	11	15	09:00	廖金山	12:00	廖金山	
11	11	15	09:00	李青松	12:00	李青松	
11	11	15	09:00	石青松	12:00	石青松	
11	11	15	09:00	林德章	12:00	林德章	
11	11	15	09:00	王通月	12:00	王通月	
11	11	15	09:00	邱青松	12:00	邱青松	
11	11	15	10:00	林静怡	12:00	林静怡	
11	11	15	14:00	林静怡	17:00	林静怡	

計畫主持人： 協同主持人：

林野巡護 11 月簽到表

[illegible]

計畫主持人： 協同主持人：

林野巡護 12 月簽到表

年	月	日	養到單位				備註
			時間	養到	時間	養退	
111	12	9	9:30	邱春梅	12:00	邱春梅	
111	12	9	9:30	何文祺	12:00	何文祺	
111	12	9	9:30	王華月	12:00	王華月	
111	12	9	9:30	莊淑英	12:00	莊淑英	
111	12	9	9:30	李朝隆	12:00	李朝隆	
111	12	9	9:30	莊錦東	12:00	莊錦東	
111	12	9	9:30	劉錦順	12:00	劉錦順	
111	12	9	9:30	劉志亨	12:00	劉志亨	
111	12	9	9:30	莊建材	12:00	莊建材	
111	12	13	9:30	莊淑英	12:00	莊淑英	
111	12	13	9:30	李政賢	12:00	李政賢	
111	12	13	9:30	林麗華	12:00	林麗華	

計畫主持人： 協同主持人：

111 年社團法人高雄市美濃愛鄉協進會
第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

林野巡護 12 月簽到表

年	月	日	簽到欄位				備註
			時間	簽到	時間	簽退	
111	12	13	09:00	李國雄	09:00	李國雄	
111	12	13	09:00	張昇東	12:00	張昇東	
111	12	13	09:00	翁福壽	12:00	翁福壽	
111	12	13	09:30	劉銀萍	12:00	劉銀萍	
111	12	13	09:00	廖金山	12:00	廖金山	
111	12	23	13:00	陳日貴	15:00	陳日貴	
111	12	23	13:00	劉銀萍	15:00	劉銀萍	
111	12	23	13:00	石乾銘	15:00	石乾銘	
111	12	23	13:00	唐敏敏	15:00	唐敏敏	
111	12	23	13:00	陳錦凡	15:00	陳錦凡	
111	12	23	13:00	郭香梅	15:00	郭香梅	
111	12	23	13:00	邱香梅	15:00	邱香梅	

計畫主持人： 協同主持人：

111 年社團法人高雄市美濃愛鄉協進會
第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

林野巡護 12 月簽到表

年	月	日	簽到欄位				備註
			時間	簽到	時間	簽退	
111	12	23	17:30	何克模	18:30	何克模	
111	12	27	09:30	陳日貴	11:30	陳日貴	
111	12	27	09:30	劉銀萍	11:30	劉銀萍	
111	12	27	09:30	何克模	11:30	何克模	
111	12	27	09:30	王為月	11:30	王為月	
111	12	27	09:30	廖金山	11:30	廖金山	
112	1	3	09:30	陳日貴	11:30	陳日貴	
112	1	3	09:30	翁福壽	11:30	翁福壽	
112	1	3	09:30	劉銀萍	11:30	劉銀萍	
112	1	3	09:30	廖金山	11:30	廖金山	
112	1	3	09:00	陳文楠	11:30	陳文楠	

計畫主持人： 協同主持人：

112 年社團法人高雄市美濃愛鄉協進會
第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

林野巡護 1 月簽到表

年	月	日	簽到欄位				備註
			時間	簽到	時間	簽退	
112	1	13	13:30	劉銀萍	16:00	劉銀萍	
112	1	13	13:30	廖金山	16:00	廖金山	
112	1	13	13:30	翁福壽	16:00	翁福壽	
112	1	13	13:30	何克模	16:00	何克模	
112	1	13	13:30	石乾銘	16:00	石乾銘	
112	1	13	13:30	郭香梅	16:00	郭香梅	
112	1	13	13:30	唐敏敏	16:00	唐敏敏	
112	1	13	13:30	邱香梅	16:00	邱香梅	
112	1	13	13:30	何克模	16:00	何克模	
112	1	17	09:30	劉銀萍	11:30	劉銀萍	
112	1	17	09:00	郭香梅	11:30	郭香梅	
112	1	17	09:00	石乾銘	11:30	石乾銘	

計畫主持人： 協同主持人：

112 年社團法人高雄市美濃愛鄉協進會
第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

林野巡護 1 月簽到表

年	月	日	簽到欄位				備註
			時間	簽到	時間	簽退	
112	1	17	09:00	李政賢	11:00	李政賢	
112	1	17	09:00	林國華	11:00	林國華	
112	1	17	09:00	翁福壽	11:00	翁福壽	
112	1	31	14:00	劉銀萍	16:00	劉銀萍	
112	1	31	09:00	王為月	11:00	王為月	
112	1	31	14:00	王為月	16:00	王為月	
112	1	31	14:00	郭香梅	16:00	郭香梅	
112	1	31	14:00	李國雄	16:00	李國雄	
112	1	31	14:00	何克模	16:00	何克模	
112	1	31	14:00	廖金山	16:00	廖金山	

計畫主持人： 協同主持人：

第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

[illegible]

計畫主持人： 協同主持人：

第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

年	月	日	签到离位				备注
			时间	签到	时间	离退	
11	3	3	11:30	毛	13:00		
11	3	3	11:30	刘志军	13:00	刘志军	
11	3	3	11:30	刘永顺	13:00	刘永顺	
11	3	3	11:30	刘铁军	13:00	刘铁军	
11	3	3	11:30	文梅	13:00		
11	3	12	14:30	董松	15:30		
11	3	12	14:30	梁哲华	15:30	梁哲华	
11	3	12	14:30	石松第	15:30	石松第	
11	3	12	14:30	周强	15:30		
11	3	12	14:30	董平	15:30		
11	3	12	14:30	耿军	15:30		
11	3	12	14:30	廖利敏	15:30	廖利敏	

計畫主持人： 協同主持人：

第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

[illegible]

計畫主持人： 協同主持人：

第 2225 號自然保育保安林公私協力計劃案

年	月	日	簽到樓位				備註
			時間	簽到	時間	簽退	
112	4	8	17:00	劉鈺萍	18:00	劉鈺萍	
112	4	14	10:30	劉鈺萍	12:00	劉鈺萍	
112	4	21	15:30	劉鈺萍	16:30	劉鈺萍	
112	4	28	15:50	廖金山	16:00		
112	4	28	15:30	劉鈺萍	16:00	劉鈺萍	
112	4	28	15:30	石乾錦	16:00	石乾錦	
112	4	28	15:30	梁青翠	16:00	梁青翠	
112	4	28	15:30	洪愛蓮	16:00	洪愛蓮	
112	4	28	15:30	劉心銘	16:00	劉心銘	
112	4	28	15:30	劉志華	16:00	劉志華	
112	4	28	15:30	唐敏敏	16:00	唐敏敏	

計畫主持人： 協同主持人：

林野巡護 5 月簽到表

年	月	日	簽到單位				備註
			時間	簽到	時間	簽退	
112	5	3	13:30	廖金火	15:30	廖金火	
112	5	3	13:30	詹雲	15:30		
112	5	3	13:30	盧編	15:10		
112	5	3	13:30	劉錦祥	15:30	劉錦祥	
112	5	12	9:00	廖金火	11:00	廖金火	
112	5	12	9:00	陳田貴	11:00	陳田貴	
112	5	12	9:00	劉永順	11:00	劉永順	
112	5	12	9:00	劉名華	11:00	劉名華	
112	5	12	9:00	劉錦祥	11:00	劉錦祥	
112	5	17	9:00	覃榮華	12:00	覃榮華	
112	5	17	9:00	張月	12:00	張月	
112	5	17	9:00	石茂錦	12:00	石茂錦	

計畫主持人： 協同主持人：

林野巡護 5 月簽到表

[illegible]

計畫主持人： 協同主持人：

附錄六 動物調查名錄

哺乳類名錄

科	中文名	學名	特有性	保育 等級	自動 相機	2022					2023					Total
						08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
鹿科 Cervidae																
	台灣山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>	○		▲	1	2		4		1			1	2	11
豬科 Suidae																
	台灣野豬	<i>Sus scrofa taiwanus</i>	○		▲											
獼猴科 Cercopithecidae																
	台灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>	◎		▲	1	5	3	2	3	7	3	2	6	7	39
松鼠科 Sciuridae																
	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	○		▲	5	1	3	1	1	2		3	1		13
	大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis grandis</i>	○			1				6	2	3	2	2	3	19
獾科 Herpestidae																
	食蟹獾	<i>Herpestes urva formosanus</i>	○	II	▲											
貂科 Mustelidae																

科	中文名	學名	特有性	保育 等級	自動 相機	2022					2023					Total
						08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>	○		▲											
靈貓科 Viverridae																
	白鼻心	<i>Paguma larvata</i>	○	III	▲											
穿山甲科 Manidae																
	穿山甲	<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	○	II	▲											
鼠科 Muridae																
	台灣刺鼠	<i>Niviventer coninga</i>	◎		▲											
鼯鼠科 Talpidae																
	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	○			痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	
蹄鼻蝠科 Rhinolophidae																
	台灣小蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus monoceros</i>	◎			目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	
蝙蝠科 Vespertilionidae																
	東亞褶翅蝠	<i>Miniopterus fuliginosus</i>				目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	目擊	
	科數統計				9	6	6	5	6	5	6	5	5	6	6	11
	種類數統計				9	7	6	5	6	6	7	5	6	7	6	13

科	中文名	學名	特有性	保育 等級	自動 相機	2022					2023					Total
						08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	數量統計				-	8	8	6	7	10	12	6	7	10	12	63

鳥類名錄

科	中文名	學名	eBird	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
雉科 Phasianidae														
	台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	*			3	1			3				7
鷺科 Ardeidae														
	紫鷺	<i>Ardea purpurea</i>	*											
	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	*											
	中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>	*		1									1
	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	*	3	2	1		1		2	1	1		11
	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	*		3	1	5	2	1			50	2	64
	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>	*											
	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	*	1	1				1				1	4
	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	*	1	1	1	1	1		2	1		1	9

科	中文名	學名	eBird	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
鵝科 Threskiornithidae														
	埃及聖鵝	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	*											
鵟科 Pandionidae														
	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	*											
鷹科 Accipitridae														
	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	*											
	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	*							1			1	2
	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	*	1	2	1		1	6	5	3	4	2	25
	熊鷹	<i>Nisaetus nipalensis</i>	*											
	林鵟	<i>Ictinaetus malaiensis</i>	*											
	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	*			2								2
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	*		1	1			2		1	1	1	7
	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	*		3									3
	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>	*							1				1
	黑鳶	<i>Milvus migrans</i>	*				1						1	2
	白腹海鵟	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	*											

科	中文名	學名	eBird	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
秧雞科 Rallidae														
	白腹秧雞	<i>Amauornis phoenicurus</i>	*										1	1
鴿科 Charadriidae														
	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	*											
鷗科 Scolopacidae														
	磯鷗	<i>Actitis hypoleucos</i>	*											
	白腰草鷗	<i>Tringa ochropus</i>	*											
燕鴿科 Glareolidae														
	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>	*										1	1
鳩鴿科 Columbidae														
	野鴿	<i>Columba livia</i>	*	4	6	2					1			13
	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	*											
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	*	1	3	5		3	1	1			3	17
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	*	1	1	1		3			1	1	1	9
	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>	*		1		1				1	2	1	6
	綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>	*								2	1	1	4

科	中文名	學名	eBird	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	紅頭綠鳩	<i>Treron formosae</i>	*											
杜鵑科 Cuculidae														
	北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>	*											
鵓科 Strigidae														
	黃嘴角鵓	<i>Otus spilocephalus</i>	*	2	1	2	3		3	2	1	1	1	16
	領角鵓	<i>Otus lettia</i>	*		1		1		3		1			6
	褐鷹鵓	<i>Ninox japonica</i>	*											
夜鷹科 Caprimulgidae														
	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	*									1	2	3
雨燕科 Apodidae														
	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>	*											
	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	*		3	1		5		4	5	3	4	25
翠鳥科 Alcedinidae														
	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	*		1	2	1			1				5
鬚鴛科 Megalaimidae														
	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	*	4	1	5	2	1	8	6	7	5	2	41

科	中文名	學名	eBird	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
啄木鳥科 Picidae														
	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	*	4	2	1	1	3	3	2	1	1	3	21
八色鳥科 Pittidae														
	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>	*											
山椒鳥科 Campephagidae														
	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>	*	6		2	7	2	15	4	2	2	2	42
	黑翅山椒鳥	<i>Lalage melaschistos</i>	*											0
伯勞科 Laniidae														
	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	*	1	2	1	1	1	1					7
	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	*											
綠鵙科 Vireonidae														
	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>	*		2		3	1					1	7
黃鸝科 Oriolidae														
	黃鸝	<i>Oriolus chinensis</i>	*											
	朱鸝	<i>Oriolus traillii</i>	*	1	3	1	1	3	1	3	1	1	1	16
卷尾科 Dicruridae														

科	中文名	學名	eBird	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	*	1	2	1		1	1	6	3		3	18
	灰卷尾	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	*											
	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	*		2		2		3	2		3	1	13
王鷲科 Monarchidae														
	黑枕藍鷲	<i>Hypothymis azurea</i>	*	7	1	2	1	3	2	5	3	1	2	27
鴉科 Corvidae														
	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	*	4	6	2	4	4	1		2	2	2	27
燕科 Hirundinidae														
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	*		1								1	2
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	*	6	4	6	5	3	6	6			8	44
	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	*	2	1	2	3	6	4	62	4	4	7	95
鵲科 Pycnonotidae														
	白環鵲嘴鵲	<i>Spizixos semitorques</i>	*				8	5		5				8
	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	*	19				10	3		4	3	6	19
	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	*	2	1	3	4	20	12		6	2	4	42
樹鵲科 Cettiidae														

科	中文名	學名	eBird	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	遠東樹鶯	<i>Horornis borealis</i>	*											
柳鶯科 Phylloscopidae														
	黃眉柳鶯	<i>Phylloscopus inornatus</i>	*											
	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>	*											
	日本柳鶯	<i>Phylloscopus xanthodryas</i>	*					1						1
扇尾鶯科 Cisticolidae														
	灰頭鷦鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	*	1	1	2	1			1			2	8
	褐頭鷦鶯	<i>Prinia inornata</i>	*	1				3					1	5
鸚嘴科 Paradoxornithidae														
	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	*											
繡眼科 Zosteropidae														
	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	*					1						1
	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	*	14	2	3	4	20	15	4	2	2	12	78
畫眉科 Timaliidae														
	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	*	10	2			1						13
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	*	8	3			3	2	6	1	1	3	27

科	中文名	學名	eBird	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	*		1	1	2	1	1					6
雀眉科 Pellorneidae														
	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	*	1		2	1							4
噪眉科 Leiothrichidae														
	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	*			3	2							5
	台灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	*											
	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	*				2	1	1					4
鶇科 Muscicapidae														
	灰斑鶇	<i>Muscicapa griseisticta</i>	*											
	寬嘴鶇	<i>Muscicapa dauurica</i>	*											
	鵲鵲	<i>Copsychus saularis</i>	*											
	白腰鵲鵲	<i>Copsychus malabaricus</i>	*					3	4	1			1	9
	台灣紫嘯鶇	<i>Myophonus insularis</i>							1					1
	白尾鶇	<i>Cinclidium leucurum</i>	*											
	鉛色水鶇	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	*											

科	中文名	學名	eBird	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	黃尾鵪	<i>Phoenicurus aureus</i>	*				1		1					2
	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>	*						1					1
鶇科 Turdidae														
	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	*											
	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	*						1	2			4	7
八哥科 Sturnidae														
	灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>	*						4					4
	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	*											
	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	*					4		3	1		3	11
啄花科 Dicaeidae														
	紅胸啄花	<i>Dicaeum ignipectus</i>	*											
鵲鶇科 Motacillidae														
	山鵲鶇	<i>Dendronanthus indicus</i>	*											
	東方黃鵲鶇	<i>Motacilla tschutschensis</i>	*				1	3	3					7
	灰鵲鶇	<i>Motacilla cinerea</i>	*			2	3							5
	白鵲鶇	<i>Motacilla alba</i>	*				1			1	2		1	5

科	中文名	學名	eBird	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
麻雀科 Passeridae														
	麻雀	<i>Passer montanus</i>	*	2	1	2	3						2	10
梅花雀科 Estrildidae														
	白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>	*											
	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	*											
	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	*	7	3	15	40	1	10		11		2	89
科數統計			42	20	21	25	26	22	22	19	17	17	27	33
種類數統計			101	28	36	32	33	32	27	26	22	22	40	64
數量統計				115	72	79	121	121	141	68	92	92	98	1024

爬蟲類名錄

目	科	中文名	學名	特 性	有 級	保 育 等	2022/8/2	2022/9/2	2022/10/2	2022/11/1	2022/12/2	2023/1/1	2023/2/2	2023/3/1	2023/4/2	2023/5/1	合 計
		龜鱉目 CHELONIA															
		地龜科 Geoemydidae															
		食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata</i>		II			1									1
		有鱗目 SQUAMATA															
		飛蜥科 Agamidae															
		斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	◎			6	2	3	1	1	1		1			15
		壁虎科 Gekkonidae															
		鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>				1	2	1		1				1		6
		疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>					1	2	1					2		6
		半葉趾蜥虎	<i>Hemiphyllodactylus typus</i>				1										1
		石龍子科 Scincidae															
		多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>				1	1	3	1							6
		中國石龍子臺灣亞種	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	○				1									1

	台灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	◎		4		1	3	4	1		3	4	1	21
	黃頰蛇科 Colubridae														
	紅斑蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>												1	1
	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>									1				1
	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>											1		1
	蝮蛇科 Elapidae														
	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>			1								1		2
	蝮蛇科 Viperidae														
	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>				1									1
	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>											1		1
	科數統計				4	5	3	3	3	2	1	2	5	2	7
	種類數統計				6	7	5	4	3	2	1	2	6	2	14
	數量統計				14	9	10	6	6	2	1	4	10	2	64

兩棲類名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	2022					2023					合計
						08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
無尾目 ANURA																
	蟾蜍科 Bufonidae															
		黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			2				1		2	1	2	1	9
	樹蟾科 Hylidae															
		中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>				1									1
	叉舌蛙科 Dicroglossidae															
		澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			6	2	6	4	3	1	3	2	4	1	32
		虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>			1		1								2
	狹口蛙科 Microhylidae															
		巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>			7				4		1	1	3		16
		小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			10	12	1	2	1			2	2	1	31
		黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>			1				2			1	2	2	8
	赤蛙科 Ranidae															
		貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			1										1

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	2022					2023					合計
						08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
		拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			2	1	2		3	2	3	1	4	3	21
	樹蛙科 Rhacophoridae															
		太田樹蛙	<i>Buergeria otai</i>			7	3	5	1	2		1	2	2		23
		褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	◎		1	2			1	1	3	4	3	1	16
		面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	◎		2	1				1		2	4	4	14
		布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>			3				1		1	1	1	1	8
		科數統計				5	5	4	3	5	3	5	5	5	5	6
		種類數統計				12	7	5	3	9	4	7	10	10	8	13
		數量統計				43	22	15	7	18	5	14	17	27	14	120

蝴蝶名錄

科名	中文種名	學名	特有性	保育級	2022					2023					合計
					08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
弄蝶科 Hesperiidae															
	長翅弄蝶	<i>Badamia exclamationis</i>				1		1			1				3
	薑弄蝶	<i>Udaspes folus</i>					1								1
	黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>						1							1
	蕉弄蝶	<i>Erionota torus</i>			6	2	50				24				82
	寬邊橙斑弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>			1		1								2
鳳蝶科 Papilionidae															
	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	○		1	1	1								3
	翠斑青鳳蝶	<i>Graphium agamemnon</i>			1						3				4
	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>			3	4			3						10
	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>											1		1
	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>	○		3							1	2	1	7
粉蝶科 Pieridae															
	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>					1	183		4	6			1	195

科名	中文種名	學名	特性	保育級	2022					2023					合計
					08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	鑲邊尖粉蝶	<i>Appias olferna peducaea</i>					4	6							10
	纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>	○		11	6	35	15		1	5	4			77
	異粉蝶	<i>Ixias pyrene insignis</i>	○					1			1		1		3
	橙端粉蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>	○				1				1	1	1		4
	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>			15	6	11	48	1	15	11	47	50	22	226
	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			50	40	18								108
	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>					3	8		10	4	2		3	30
灰蝶科 Lycaenidae															
	銀灰蝶	<i>Curetis acuta formosana</i>	○					1							1
	玳灰蝶	<i>Deudorix epijarbas menesicles</i>	○		1										1
	綠灰蝶	<i>Artipe eryx horiella</i>	○						1						1
	波灰蝶	<i>Prosotas nora formosana</i>	○										1	1	2
	雅波灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	○		1	5	1	2		1		1		1	12
	淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>	○		10	15	1	1		1					28
	白雅波灰蝶	<i>Jamides celeno</i>											1		1
	青珈波灰蝶	<i>Catochrysops panormus exiguus</i>						1							1

科名	中文種名	學名	特有性	保育級	2022					2023					合計
					08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			1										1
	細灰蝶	<i>Leptotes plinius</i>					1								1
	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>							4		1		1	6	12
	寬藍灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>			1		3	5						5	14
	黑星灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>			4	3	3		1						11
	靛色琉灰蝶	<i>Acytolepis puspa myla</i>	○					1							1
蛱蝶科 Nymphalidae															
	淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace</i>			4	2				1					7
	絹斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>	○					2	1	2	1				6
	斯氏絹斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>	○											1	1
	旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>					1				3				4
	雙標紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>	○											1	1
	異紋紫斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	○								2				2
	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	○		1	7	1	1		1	2		1	1	15
	眼蛱蝶	<i>Junonia almana</i>			2	6		2		1		2	1	4	18
	鱗紋眼蛱蝶	<i>Junonia lemonias aenaria</i>	○										1		1

科名	中文種名	學名	特有性	保育級	2022					2023					合計
					08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	散紋盛蛱蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosanus</i>	○				1								1
	幻蛱蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>			6									1	7
	端紫幻蛱蝶	<i>Hypolimnas anomala</i>										1			1
	豆環蛱蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>			1	3	1	3		4	1	1	2	3	19
	細帶環蛱蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>	○										2		2
	玄珠帶蛱蝶	<i>Athyma perius</i>						1							1
	異紋帶蛱蝶	<i>Athyma selenophora laela</i>	○		2	1	1						1		5
	雙色帶蛱蝶	<i>Athyma cama zoroastes</i>	○		1	9									10
	網絲蛱蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>	○				1	1					1		3
	方環蝶	<i>Discophora sondaica tulliana</i>			1	5									6
	長紋黛眼蝶	<i>Lethe europa pavida</i>			5	4					1	3		1	14
	褐翅蔭眼蝶	<i>Neope muirheadi nagasawae</i>	○		5	1							1	3	10
	眉眼蝶	<i>Mycalesis francisca formosana</i>	○		1										1
	曲斑眉眼蝶	<i>Mycalesis perseus blasius</i>			1										1
	切翅眉眼蝶	<i>Mycalesis zonata</i>					1			3	5	4			13
	暮眼蝶	<i>Melanitis leda</i>						1				5			6

科名	中文種名	學名	特有性	保育級	2022					2023					合計
					08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>	○								3				3
	藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>			4		3	3			1	4	1		16
	科數統計				5	5	5	4	4	3	5	5	4	4	5
	種類數統計				28	19	24	22	6	12	19	14	17	16	60
	數量統計				143	121	145	288	11	44	76	77	69	55	1029

蜻蛉名錄

科	中文種名	學名	特有性	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
珈蟴科 Calopterygidae														
	中華珈蟴(南台亞種)	<i>Psolodesmus mandarinus dorothea</i>	○	1										1
細蟴科 Coenagrionidae														
	青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>		5					2		1	2	4	14
	弓背細蟴	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>		6	4	2	6	2		1	2		1	24
幽蟴科 Euphaeidae														
	短腹幽蟴	<i>Euphaea formosa</i>	◎	5	15	10	5	1	1				2	39
琵蟴科 Platycnemididae														
	黃尾琵蟴	<i>Coeliccia flavicauda flavicauda</i>	○	2	2	1		3	1	1				10
	脛蹠琵蟴	<i>Copera marginipes</i>		3	6	9	8	2		2	3	1	2	36
樸蟴科 Protoneuridae														
	朱背樸蟴	<i>Prodasineura croconota</i>		1		3						1		5
晏蜓科 Aeshnidae														
	綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope julius</i>				1								1
弓蜓科 Corduliidae														

科	中文種名	學名	特有性	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	慧眼弓蜓	<i>Epophthalmia elegans</i>		1	2									3
春蜓科 Gomphidae														
	鈎紋春蜓	<i>Asiagomphus septimus</i>				1	2					1		4
	粗鉤春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>		2			1							3
	紹德春蜓嘉義亞種	<i>Leptogomphus sauteri formosanus</i>	○		1	2							1	4
蜻蛉科 Libellulidae														
	粗腰蜻蛉	<i>Acisoma panorpoides panorpoides</i>		4	2		1	4	2			3	2	18
	褐斑蜻蛉	<i>Brachythemis contaminata</i>		5	6	7	11	2		4		1		36
	猩紅蜻蛉	<i>Crocothemis servilia servilia</i>		1	5	4	10	1	6				1	28
	侏儒蜻蛉	<i>Diplacodes trivialis</i>		2	4	3	5	1	7	2			6	30
	善變蜻蛉	<i>Neurothemis ramburii</i>		2	10	3	7	3		1	1	2	3	32
	琥珀蜻蛉	<i>Onychothemis testacea tonkinensis</i>		1										1
	金黃蜻蛉	<i>Orthetrum glaucum</i>		4	6	7	5		1				1	24
	呂宋蜻蛉	<i>Orthetrum luzonicum</i>		2	3	1							1	7
	霜白蜻蛉(中印亞種)	<i>Orthetrum pruinatum neglectum</i>		4	5	1	1		1			1	2	15
	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>		2	7	5	9	2	4	1	1	3	3	37

科	中文種名	學名	特有性	2022					2023					合計
				08/29	09/28	10/26	11/17	12/29	01/13	02/24	03/12	04/28	05/17	
	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>		40	15	20	16	2	3	1	2	1	4	104
	夜遊蜻蜓	<i>Tholymis tillarga</i>		1		3			1					5
	紫紅蜻蜓	<i>Trithemis aurora</i>		3	1	6	7					3	3	23
	樂仙蜻蜓	<i>Trithemis festiva</i>		7	4	5		2	5	1		6	1	31
	科數統計			9	6	6	5	4	4	3	3	5	5	9
	種類數統計			24	18	19	15	12	12	9	6	12	16	26
	數量統計			105	98	93	94	25	34	14	10	25	37	535

