

行政院農業委員會林務局新竹林區管理處委託研究計畫

新竹林區管理處轄內受威脅植物之
短、中、長程保育行動與策略

The study on the conservation strategy
and actions for threatened plant species in

Hsinchu Forest District

結案報告



執行機關：行政院農業委員會林業試驗所

中華民國 110 年 10 月

目 錄

第一章 前言	1
1.1 計畫目標	1
1.2 重要工作項目及內容	1
1.3 計畫時程	2
第二章 研究材料與區域概況	4
2.1 區域概況	4
2.2 研究材料	7
2.2.1 研究資料收集與地理資料庫建置	7
2.2.2 受威脅植物分布資料	8
2.3 研究方法	10
2.3.1 受威脅植物分布熱點及保護留區涵蓋分析	10
2.3.2 受威脅植物族群與棲地潛在風險評估架構	11
2.3.3 高風險族群與棲地的現場調查與確認	14
2.3.4 原生景觀物種的氣候適宜性分析	19
第三章 研究結果	21
3.1 受威脅植物分布熱點及保護留區涵蓋情形	21
3.2 受威脅植物族群與棲地潛在風險評估	37
3.3 高風險族群與棲地的現場調查與確認	50
3.3.1 殯葬用地	50
3.3.2 農業使用土地	53
3.3.3 其他使用土地（空置地）	55
3.4 原生景觀種的氣候適宜性分析	60
3.4.1 快速評估工具EXCEL試算表開發	60
3.4.2 氣候棲位模型建置	65
3.4.3 氣候棲位模型的應用實例	66
3.5 受威脅植物的異地族群建立	69
第四章 新竹林管處轄區受威脅植物的保育策略	74

4.1 苗栗濱海丘陵草生地受威脅植物的種原保存與異地復育 ...	74
4.1.1 復育地點的選定	74
4.1.2 植栽區營造方式與選種建議	79
4.1.3 桃園新竹濕地水生植物的異地保育	85
4.2 殯葬用地受威脅植物的保育對策	85
4.3 謀求政策工具，提高私有地主的保育意識與意願	86
4.4 新發現櫟櫟族群的保育建議	87
第五章 參考文獻	89

附錄一、臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種建議名錄

附錄二、林務局各林管處建議栽植名單

附錄三、新竹林管處轄區常見景觀植物名錄及其適生氣候範圍

附錄四、各階段審查意見及本所回應情形

附錄五、高風險及中高風險棲地調查成果表

第一章 前言

1.1 計畫目標

以新竹林區管理處（以下簡稱新竹林管處）管轄範圍，包含國有林事業區及事業區外山坡地、平地區域，以列屬臺灣維管束植物紅皮書受威脅等級物種為對象，收集林務局、林試所及國內可取得之調查研究、公眾觀察資料等，盤點受威脅物種在新竹林管處轄區的現況分布及棲地受威脅情形。分析結果另需配合野外現況調查，據以研擬新竹林管處轄內受威脅植物之保育策略建議，提供林業及保育工作推動參考。

1.2 重要工作項目及內容

（一）受威脅植物分布現況及重要棲地分析

收集林務局、林試所及國內可取得之調查研究、公眾觀察資料，整合為新竹林管處轄區原生植物分布資料。摘取其中列屬臺灣維管束植物紅皮書受威脅等級（CR、EN、VU）物種（臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017），分析分布現況及熱點區域。受威脅物種若有群聚分布現象，則應依其群聚分布地點，逐一整理重要棲地及物種清單。此外，依據內政部最新地籍資料及國土利用調查成果圖資，以地籍為單元，盤點受威脅物種現生棲地之土地所有權、使用管制及地上利用現況，篩選可能遭受較高人為利用衝擊的棲地位置。

（二）評估結果的現場確認

針對評估屬於人為利用衝擊程度較高的棲地，使用最新正射影像套疊地籍與土地利用圖資，交專業團隊進行受威脅物種族群野外調查及土地現況確認，確保資料分析結果與現況一致。調查過程中若發現有土地利用方式改變，導致危及受威脅物種族群存續者，如建築使用、農作方式改變、坡地崩塌等，則應以照片記錄，並於期末報告逐一條列說明。

（三）受威脅植物之保育策略建議

針對評估屬於人為利用衝擊程度較高的物種，說明已獲得國家植物園方舟計畫遷地保育情形。另針對栽培技術門檻較低的受威脅物種，建議氣候適宜且隸屬新竹林管處的苗圃地點，擬具後續推動採種、繁殖、苗圃保種的策略建議。

針對評估屬於人為利用衝擊程度較高的棲地，則依據氣候及棲地條件，提出適合推動受威脅物種區外復育的社區對象，以及各社區適合採行的植栽名錄（包含原生種及受威脅物種）。選種建議除參考過去相關研究成果外，同時需考量氣候適宜性並設計適當的策略工具，做為新竹林管處未來輔導社區環境綠化、種原培育、苗木提供及區域造林之參考。

（四）短、中、長程保育行動與策略

有關上述各工作項目，除說明本計畫可獲得之短程成果（109 年至 110 年 10 月）外，另需以中程（110-111 年）及長程（112 年以後）角度提出後續行動規劃與策略建議，以利新竹林管處參考採行。

1.3 計畫時程

本計畫各時程分配如下，各管控點得以書面或會議形式辦理審查。

- (一) 109 年 12 月 15 日前提出本案計畫書，包含計畫執行內容、架構及各階段期程之說明。
- (二) 110 年 1 月 20 日前繳交期初報告，內容包含收集植物分布、地籍及正射影像等資料並訂定細部操作規劃。
- (三) 110 年 3 月 20 日前繳交期中報告，內容包含資料分析成果及評估初稿擬定。
- (四) 110 年 10 月 12 日前繳交期末報告，應就現場調查結果修正期中報告之評估初稿，並撰寫短、中、長程保育策略與建議（因嚴重特殊傳染性肺炎疫情管制影響現場調查作業，經新竹林管處 110 年 7 月 6 日竹作字第 1102106642 號函同意調整期末報告繳交時程）。
- (五) 110 年 11 月 12 日前依期末審查意見修正繳交結案成果報告（因嚴重特殊傳染性肺炎疫情管制影響現場調查作業，經新竹林管處 110 年 7 月 6 日竹作字第 1102106642 號函同意調整成果報告繳交時程）。

表 1.1、本計畫重要工作項目及預定進度分配表。

重要工作項目	工作比重 及 查核項目	預 定 進 度				
		109、110年度				
		12月	1-3月	4-8月	9-10月	11月
計畫執行架構、規劃	10%	執行內容、 架構及各階段期程擬定				
	查核項目	12/15提出 計畫書				
資料收集	10%		植物分布、 地籍及正射 影像收集			
	查核項目		1/20完成資料 收集與提出 期初報告			
受威脅植物分布現況及重要棲地分析	30%		資料分析及 評估初稿擬定		依現場調查 修正評估報告	
	查核項目		3/20提出期中報告			

重要工作項目	工作比重 及 查核項目	預 定 進 度				
		109、110年度				
		12月	1-3月	4-8月	9-10月	11月
評估結果的現場確認	25%		現場調查	現場調查	現場調查	
	查核項目			完成70%外業工作	完成全部外業工作	
新竹林管處轄區受威脅植物之保育策略擬定	25%				撰寫保育策略建議	依審查意見提出成果報告書
	查核項目				10/12提出期末報告	11/12結案
合 計	累計百分比	20%	60%	90%	100%	

1.4 研究人員

序號	機關名稱	單位名稱	研究人員	職稱
1.	林業試驗所	植物園組	林煥宇（主持人）	副研究員
2.	林業試驗所	植物園組	董景生	研究員兼組長
3.	林業試驗所	植物園組	廖敏君	助理研究員
4.	林業試驗所	植物園組	陳建帆	助理研究員
5.	國立嘉義大學	森林暨環境資源學系	趙偉村	助理教授
6.	國立嘉義大學	生物資源學系	林政道	助理教授

第二章 區域概況與材料方法

2.1 區域概況

新竹林管處經營範圍包含烏來、大溪（部分）、竹東、南庄、大湖、大安溪（部分）等 6 個事業區，東以雪山山脈分水嶺（宜蘭縣界）與羅東林區管理處轄下文山事業區、宜蘭事業區、大溪事業區、太平山事業區為界；南至苗栗縣卓蘭鎮，約以大安溪為界，與東勢林區管理處轄下大安溪事業區、八仙山事業區分隔；西至台灣海峽，沿新北市、桃園市、新竹縣市、苗栗縣海岸線；北至淡水河與羅東林區相接。行政區域部分，新竹林管處轄區涵蓋新北市（包含五股區、蘆洲區、林口區、三重區、新莊區、泰山區、板橋區、樹林區、鶯歌區、中和區、永和區、新店區和烏來區）、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣（不含泰安鄉內大安溪以東範圍）。

本計畫範圍包含新竹林管處轄管國有林事業區及事業區外區域。研究範圍位於台灣本島西北部，範圍從東經 120 度 42 分至 121 度 42 分，北緯 24 度 18 分至 24 度 56 分；東西範圍長約 112 公里，南北範圍長約 96 公里。面積共 522,576 公頃，其中 149,765 公頃屬國有林事業區，其餘 372,811 公頃為國有林事業區外土地。依行政區域劃分，分別涵蓋新北市 95,572 公頃、桃園市 120,429 公頃、新竹縣 140,525 公頃、新竹市 10,712 公頃、苗栗縣 155,338 公頃土地。

依據最新國土利用調查第一級土地利用分類，全區土地以森林使用為最大宗，達 313,512 公頃，佔總面積的 59.99%；其餘依次為農業使用（92,122 公頃、佔 17.63%）、建築使用（40,258 公頃、7.70%）、其他使用（25,513 公頃、佔 4.88%）、交通使用（22,685 公頃、4.34%）等（圖 2.1、表 2.1）。另針對森林使用土地進行第二級土地使用現況統計，在全部 313,512 公頃森林使用土地中，天然林面積為 201,891 公頃（64.4%），人工林為 111,526 公頃（35.57%），其他森林使用土地則有 95 公頃，佔 0.03%（圖 2.2、表 2.2）。

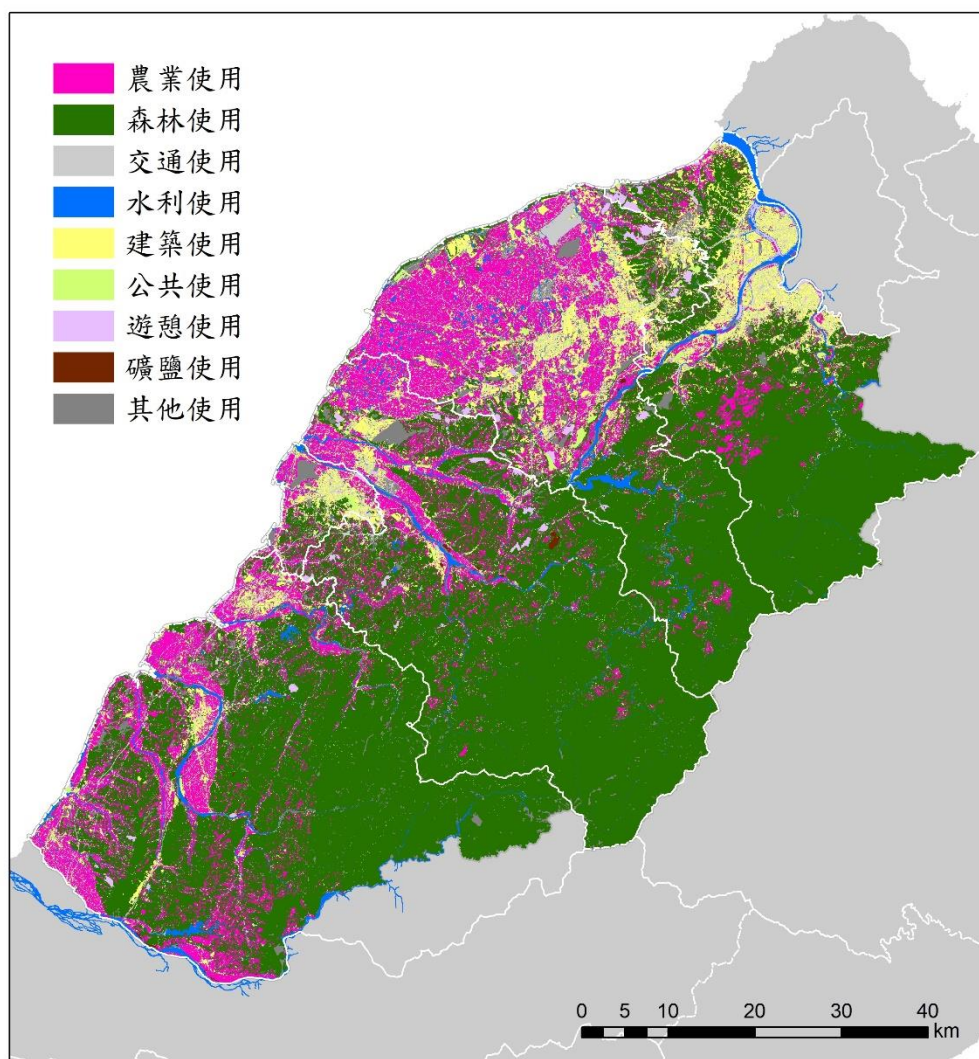


圖 2.1、新竹林管處轄區的第一級國土利用情形。

表 2.1、新竹林管處轄區（含國有林事業區外）第一級國土利用類別現況統計。

土地使用類別	面積（公頃）	比例
森林使用	313,512	59.99%
農業使用	92,122	17.63%
建築使用	40,258	7.70%
其他使用	25,513	4.88%
交通使用	22,685	4.34%
水利使用	16,696	3.19%
遊憩使用	5,868	1.12%
公共使用	5,066	0.97%
礦鹽使用	856	0.16%
合計	522,576	100.00%

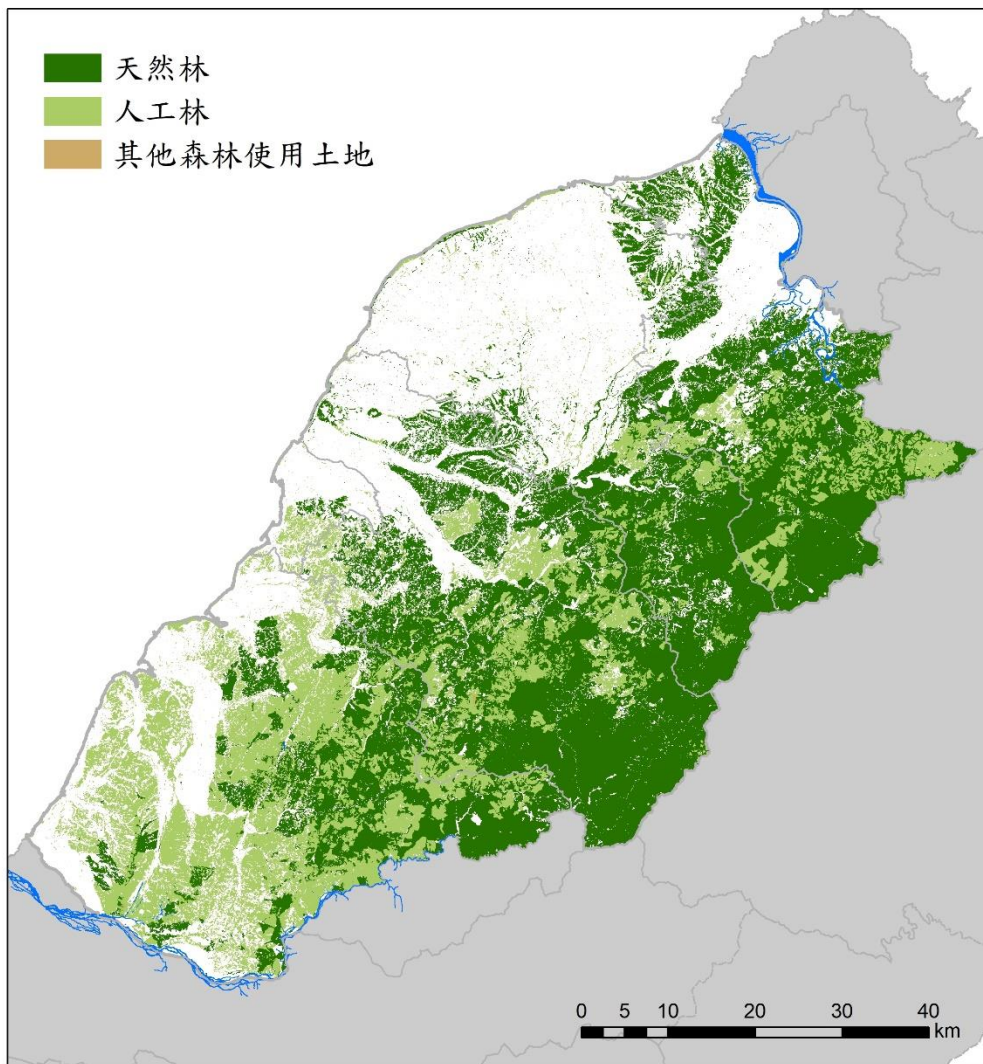


圖 2.2、新竹林管處轄區（含國有林事業區外）的天然林與人工林分布情形。

表 2.2、新竹林管處轄區（含國有林事業區外）天然林、人工林及其他森林使用土地之面積統計。

森林使用土地類別	面積（公頃）	比例
天然林	201,891	64.40%
人工林	111,525	35.57%
其他森林使用土地	95	0.03%
總計	313,511	100.00%

2.2 研究材料

2.2.1 研究資料收集與地理資料庫建置

本研究收集之圖資項目、來源出處及年代詳列如表 2.3，分為森林經營、資源保育、土地管理、土地利用、航照及植物分布等六大類，以地理資料庫（geodatabase）形式儲存，以利資料管理及後續分析使用。

表 2.3、本計畫已收集之資料項目及 GIS 圖層

圖資大類	圖資名稱	資料來源	年代
森林經營	林務局林區管理處轄區圖	林務局第二輪國有林事業區檢訂調查	98 年
	國有林事業區圖		
	保安林圖	新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查計畫	109 年
資源保育	自然保留區圖	新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查計畫	109 年
	國有林自然保護區圖		
	野生動物保護區圖		
	野生動物重要棲息環境圖		
	國家重要濕地範圍圖		
	國家公園範圍圖		
土地管理	縣市、鄉鎮轄區圖	政府資料開放平台	104 年
	地籍圖	農委會地籍 GIS 資料庫	109 年
土地利用	國土利用調查成果圖	內政部	95-97 年
	國土利用調查成果圖		98-104 年
航照	航照正射影像數值檔	林務局農林航空測量所	107-108 年
植物分布	國家植群多樣性調查計畫樣區資料	林務局（邱等，2009）	92-97 年
	外來入侵植物調查計畫樣區資料	林務局（吳等，2012）	98-101 年
	臺灣維管束植物紅皮書初評名錄物種分布資料	特生中心、各大專院校（王等，2010）	101 年
	國家植物園方舟計畫遷地保育物種資料管理平台	林業試驗所	107-109 年
	受威脅維管束植物分布調查資料	新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查計畫	109 年
	受威脅蕨類分布資料	Huang et. al, 2019	108 年

圖資大類	圖資名稱	資料來源	年代
	新竹縣政府維管束植物相關調查計畫	嘉義大學	108 年
	iNaturalist 公民科學資料庫-維管束植物部分（研究等級觀測資料）	臺灣生物多樣性網絡（TBN）、嘉義大學	105-109 年

2.2.2 受威脅植物分布資料

透過政府機關及大專院校協助，從國家植群多樣性調查、外來入侵植物調查、臺灣維管束植物紅皮書初評名錄、國家植物園方舟計畫、新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查計畫、受威脅蕨類分布資料、新竹縣政府維管束植物相關調查及 iNaturalist 公民科學資料庫等 8 類來源，彙整新竹林管處轄區內的維管束植物分布記錄（圖 2.3、表 2.4）。經初步篩選，發現部分資料應用限制較高。包括：

- 1、iNaturalist 公民科學資料庫對受威脅物種進行空間座標的模糊化屏蔽，導致取得的點位與實際記錄位置約有 1 公里的隨機誤差，無法進行受威脅物種族群棲地的精確空間比對。此外，iNaturalist 資料來自於公民使用者手機 APP 的拍照與記錄上傳，發現廣泛應用於庭園景觀的受威脅物種佔據資料庫極大部分，例如蘭嶼羅漢松、水茄苳、竹柏、臺灣油杉、流蘇（都市區域內）、臺灣火刺木等顯非本區域的原生種類。為避免此類資料干擾後續研究，受威脅物種分布分析部分暫時排除使用 iNaturalist 公民科學資料庫。在非屬受威脅物種部分，使用者上傳的定位座標未被模糊化，具有地理分布的參考價值，保留做為原生景觀物種篩選及氣候適宜性分析使用。
- 2、本計畫取得臺灣維管束植物紅皮書初評名錄附帶之物種分布資料表，經比對發現，該表的空間座標多由植物標本採集記錄轉換而來。一般採集者習於記錄「地名」而非「GPS 座標」，導致空間座標轉換時常定位在都市或村落中心，而非實際棲地位置。例如本資料表顯示在新竹市（地名記錄：新竹）有牛皮消、小荳菜、百蕊草、韓氏鼠尾粟、棉棗兒等 5 種受威脅物種分布，且定位在新竹火車站旁；又例如頭份市區中心有刺花椒分布記錄（地名記錄：頭份）；苗栗火車站旁有紅毛饅頭果分布記錄等（地名記錄：苗栗）。研判此類資料均由採集地名直接轉換座標而得，已無法精確指認該物種的原棲地位置。然而，本資料表涵蓋的植物種類最為完整，在新竹林管處轄區共計記錄受威脅植物 210 種，遠超過其餘資料庫記錄的物種數量，故具有極高參考價值。因此，臺灣維管束植物紅皮書初評名錄資料納入部分分析使用，例如用以探討保護（留）區、國有林事業區對受威脅物種的涵蓋現況，以及以 5 公里網格尺度製作受威脅物種分布熱區圖等。在野外調查時，本資料表亦將做為背景資訊，協助調查人員針對特定地點進行更詳細的物種清查，希能找出更多受威脅物種的現存棲地。在更細微尺度的空間分析部分，例如分析受威脅植物棲地的土地利用現況及土地權屬時，則將本資料排除，避免空間精確度不足而誤導了研究結果。

表 2.4、各植物分布資料來源涵蓋之受威脅植物種數（上）及記錄筆數（下）統計表。

資料來源	紅皮書保育評估等級			
	CR	EN	VU	總計
國家植物園方舟計畫資料平台	11 種 21 筆	23 種 57 筆	36 種 57 筆	70 種 135 筆
國家植群多樣性調查 （共包含新竹林管處轄區 368 處樣區、1141 種、72338 筆維管束植物調查資料）	6 種 55 筆	14 種 92 筆	40 種 366 筆	60 種 513 筆
外來入侵植物調查 （共包含新竹林管處轄區 3584 處樣區、1271 種、29172 筆維管束植物調查資料）	1 種 1 筆	11 種 31 筆	18 種 114 筆	30 種 146 筆
臺灣維管束植物紅皮書初評名錄	32 種 48 筆	53 種 100 筆	125 種 242 筆	210 種 390 筆
受威脅蕨類分布資料	3 種 6 筆	1 種 1 筆	7 種 28 筆	11 種 35 筆
新竹林區管理處生態保育綠色網絡 次網絡生態資源盤點與調查計畫	10 種 21 筆	18 種 77 筆	22 種 89 筆	50 種 187 筆
新竹縣相關調查計畫	4 種 8 筆	2 種 2 筆	2 種 2 筆	8 種 12 筆
總計	47 種 160 筆	76 種 360 筆	174 種 898 筆	297 種 1,418 筆

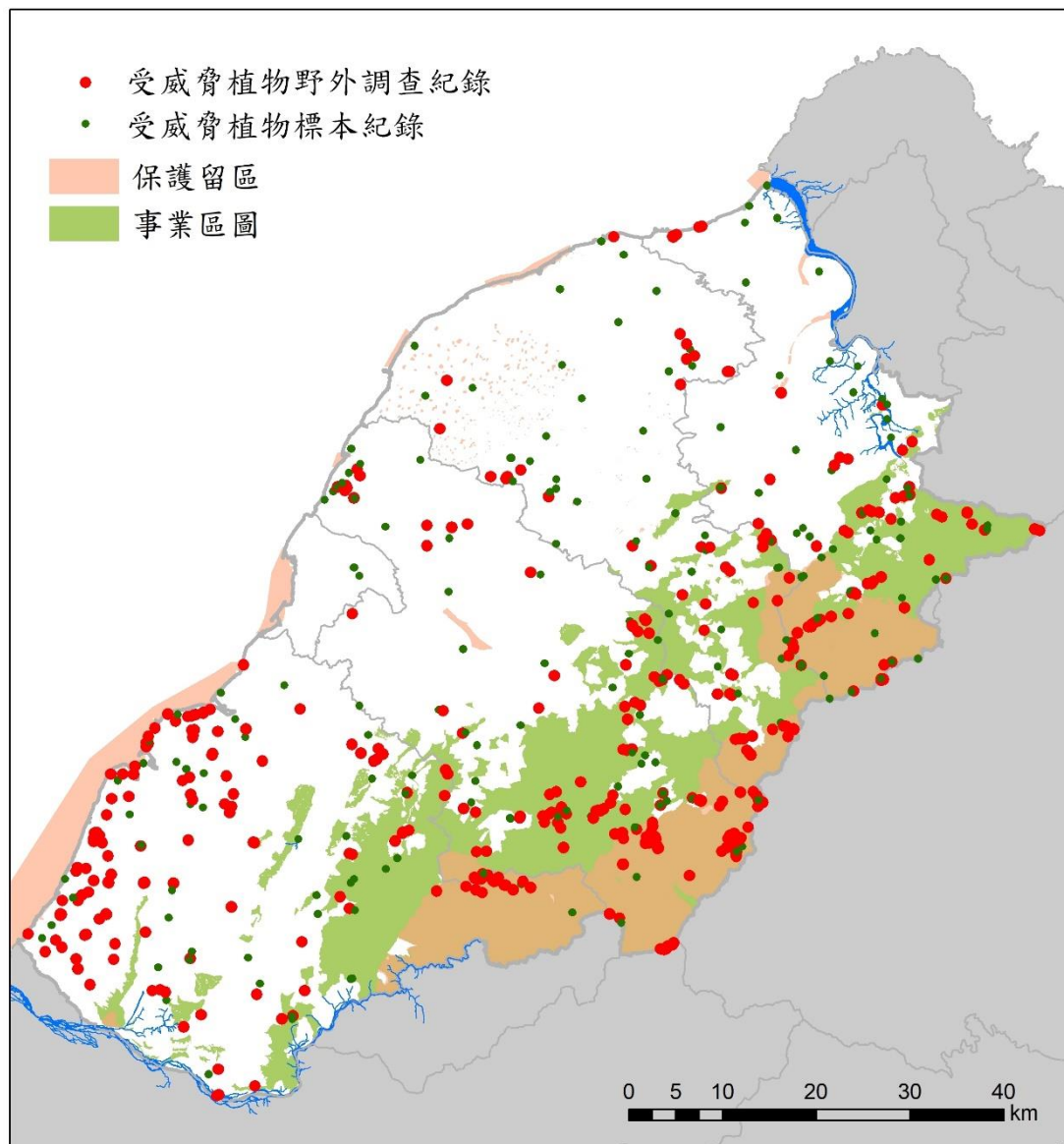


圖 2.3、本計畫收集 297 種受威脅植物、1,418 個點位，在新竹林管處轄區的分布情形。

2.3 研究方法

2.3.1 受威脅植物分布熱點及受保護（留）區、國有林事業區的涵蓋分析

利用已收集的 297 種受威脅植物、1,418 個點位資料，與新竹林管處所轄國有林事業區以及各類保護（留）區（包含自然保留區圖、國有林自然保護區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家重要濕地、國家公園等）範圍進行套疊分析。凡物種有 1 筆以上點位座落於國有林事業區範圍內（或保護（留）區範圍內）者，則判定為受國有林事業區涵蓋（或受保護（留）區涵蓋）的物種；若該物種的全部現況點位均座落於國有林事業區及保護（留）區以外，則判定為國有林事業區及保護（留）區以外的物種。

為從較大地理尺度瞭解受威脅物種的分布熱點，先以 5 公里地理網格計算受威脅物種的

地理分布。由於臺灣維管束植物紅皮書初評名錄的物種分布資料多由標本採集紀錄而來，空間座標不夠精確，無法滿足土地利用、土地權屬及棲地潛在風險等精細對位分析需求；因此本計畫排除紅皮書初評名錄資料後，利用剩餘 171 種受威脅植物、具有 GPS 測量數據的 1,028 分布筆資料，做為棲地潛在風險評估使用。

相關地理對位分析、地理資料庫建置、數化成圖等均以農委會地理資源雲授權之 ESRI ArcMAP 10.7 或 ESRI ArcGIS PRO 2.6 進行，並以台灣地區常用的地理座標系統（TWD97 二度分帶系統或 WGS84 經緯度系統）儲存，保留未來與林務局地理資訊倉儲資料整合的彈性。涉及統計分析及程式處理部分，則以 Microsoft R Open 4.0.2 為平台。

2.3.2 受威脅植物族群與棲地潛在風險評估架構

臺灣維管束植物紅皮書內對瀕危物種訂定了保育等級，是植物專家對各物種野外原生族群數量及受威脅現況的綜合評估結果；保育等級越高，代表越稀有或滅絕風險越高。有關受威脅植物的保育方式，一般被區分為遷地保育（*ex-situ conservation*）與就地保育（*in-situ conservation*）兩種。前者係以受威脅物種為關注對象，經由人為採集將部分野外種原帶回植物園、苗圃等人為設施，以輔助繁殖方式增加物種繁衍與保存的機會；後者則以劃設保護（留）區為主，藉由法規限制或在地認同方式降低棲地的人為干擾，使受威脅物種的棲地獲得長久而穩定的保存。在面臨全球氣候變遷、資源過度開發與環境嚴重劣化的今日，保護（留）區常因劇烈災害事件衝擊，導致原生棲地與物種的流失，因此遷地保育與就地保育經常組成互補的網絡，同時從種原保存及棲地保護兩方面降低受威脅物種的滅絕風險（CBD, 2002; 行政院農業委員會林業試驗所，2017）。

政府資源有限，不論在推動遷地保育或就地保育工作前，均需經過風險評估程序篩選出高風險、具有保育急迫性的棲地、物種或族群，做為優先投入資源的關注對象。在野生族群棲地風險的評估方面，則常以利用現況、干擾程度、土地所有權及保護區涵蓋等因子來考量（方等，2011；Radford, 2009; Plantlife International, 2010）。從較高的國土規劃層級而言，採用土地管制法規及使用限制對高保育價值地點的盤點，是評估棲地風險最快、最簡便的方法。例如全國國土計畫使用不同法規管制區域的空間疊合進行國土保育區的盤點；以及國土綠網計畫先就全國保護（留）區進行盤點後，再依保護（留）區以外的珍稀生物資源分布現況，進行綠帶及藍帶串連的規劃。依據上述文獻及相關計畫，本研究從土地使用目的及使用管制面向整理受威脅植物的棲地風險評估架構如圖 2.4，原則認為保護（留）區的棲地風險最低，其次為國有林事業區、保安林地及其他國公有地等，私有土地可能因地主主觀經營及謀求經濟營收等行為影響，使得棲地的潛在干擾風險相對較高，並且隨林業用地、農牧用地及其他用地（如建築用地）而有風險程度的差別。例如我們通常認為棲息於自然保留區的生物，其棲地風險低於棲息於國有財產署管理的山坡地的物種；而生存於私有農牧用地及私有建築用地上的受威脅物種，其棲地可能暴露在最高的開發壓力與干擾風險之下。

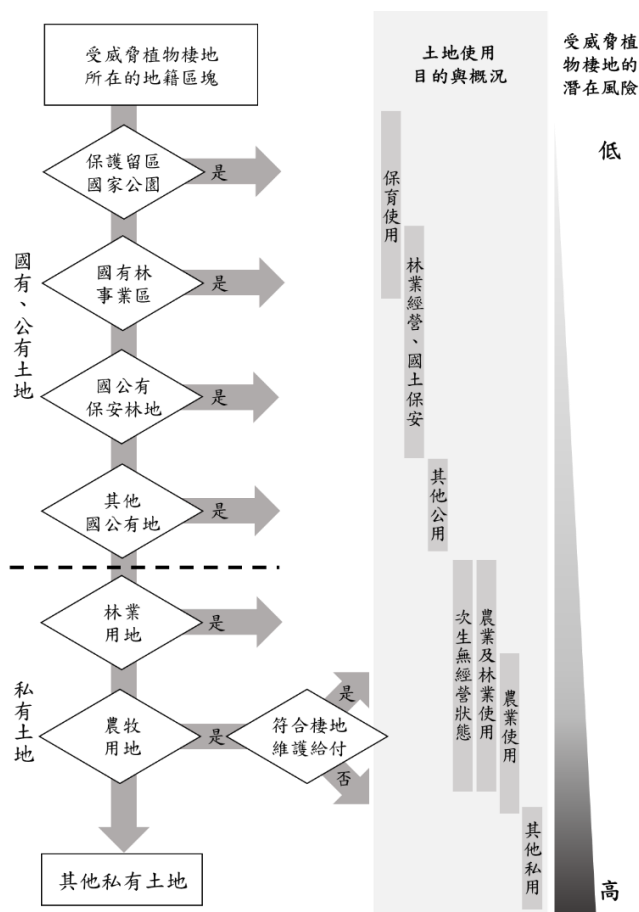


圖 2.4、土地的使用目的與使用限制，一般可從保護留區範圍、土地使用管制及所有權屬獲得。按照使用限制的強弱程度，可以概略估計該棲地遭受人為干擾的風險程度。

然而僅從土地的使用目的與使用限制考量受威脅植物的棲地風險，仍有未盡之處。例如座落於國有林事業區侵佔墾地的受威脅植物棲地，面臨的干擾風險可能不低於廢棄成林的私有農牧用地。本計畫認為在資訊充足的條件下，除了土地的使用目的與使用限制面向，另可將土地利用現況納入考量，較易獲得完整且客觀的棲地風險評估基準。

風險評估矩陣 (risk assessment matrix) 是一種有效的風險管理工具。可應用於分析項目的潛在風險，也可以分析採取某種方法的潛在風險。一般用來識別、評估風險，並對風險進行定性或半定量分析，從而更好的制定相應的糾正和預防措施，控制和降低風險水平。此方法被應用在許多領域，包含坡地災害風險評估 (鄭與曾，2015)、氣候變遷衝擊調適等 (台灣氣候變遷調適平台，2018)。經參考前述案例及受威脅植物野外調查經驗，就棲地位置及環境特性，擬定受威脅植物棲地潛在風險評估矩陣如圖 2.5。本矩陣包含兩個評估維度，包含使用限制維度 (X) 及土地利用現況維度 (Y)。使用限制維度 (X) 主要依據植物棲地與保護留區範圍、國有林範圍及內政部地政司地籍資料套疊結果而來；土地利用現況維度

(Y) 則依植物棲地位置，萃取國土利用現況資料而得。國土利用調查採用三級制進行土地使用現況區分，共分為 103 個三級利用項目，本計畫以表 2.5 方式，將 103 個利用項目整併為「竹木覆蓋」、「自然水域」、「非木竹覆蓋之自然狀態」、「農業耕作」、「其他人為使用」5 類，納入風險評估矩陣使用。而後針對具有精確座標的 171 種受威脅植物、1,028 個野外分布地點，逐一評估其棲地潛在風險。

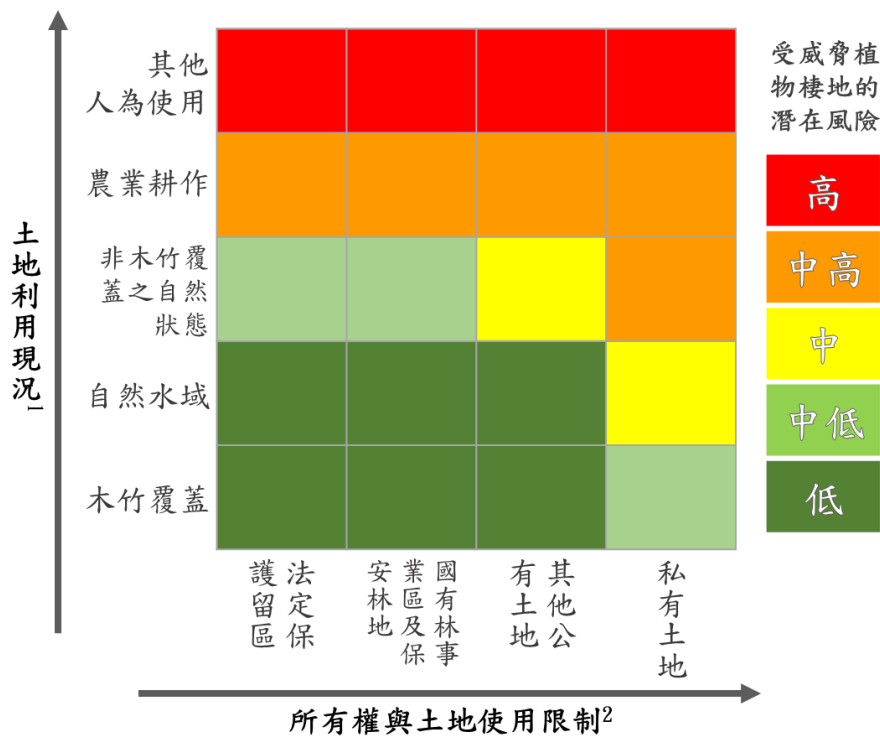


圖 2.5、本計畫規劃二維棲地風險評估框架如左圖，包含使用限制維度 (X) 及土地利用現況維度 (Y)。依據受威脅植物所在位置，疊合地籍圖及國土利用調查資料，可獲得棲地潛在風險評估等級。

1. 土地利用現況以內政部最新國土利用調查成果為依據，判定標準如表 2.5。
2. 所有權及土地使用限制，則依據主管機關公告之法定保護留區範圍、國有林範圍及內政部地政司地籍資料，經 GIS 套疊受威脅植物分布之地籍區塊為準。
3. 潛在風險評估得視受威脅植物數量及紅皮書保育等級，進行上下各一級的調整。

表 2.5、依據國土利用調查第二級及第三級分類進行歸納，轉換為棲地風險評估框架內的 5 個土地利用現況等級。

土地利用現況	判定標準
木竹覆蓋	國土利用調查第二級代碼 0201（天然林）及 0202（人工林）之區域。
自然水域	國土利用調查第二級代碼 0902（溼地）；第三級代碼 040101（河川）、040302（湖泊）及 040303（池、埤、溜、潭等非供養殖使用水域）之區域。
非木竹覆蓋之自然狀態	國土利用調查第二級代碼 0203（其他森林使用土地）、0903（草生地）、0904（裸露地）、0905（灌木荒地）之區域。
農業耕作	國土利用調查第二級代碼 0101（農作）、0102（水產養殖）及 0103（畜牧）之區域。
其他人為使用	不屬上列利用狀態以外之區域。

2.3.3 高風險族群與棲地的現場調查與確認

使用最新正射影像套疊地籍與土地利用圖資，對於前一節方法評估為高風險及中高風險的棲地，依地號逐筆製作調查記錄表（表 2.6）。林業試驗所及國立嘉義大學將組成團隊，至現場進行受威脅物種野外調查及土地現況確認，確保評估結果與現況一致。調查過程中若發現有土地利用方式改變，導致危及受威脅物種族群存續者，如建築使用、農作方式改變、坡地崩塌等，則以照片記錄，並於期末報告逐一條列說明。

野外作業原則如下：

- 1、使用 Garmin 62stc 或 Garmin 64st 衛星導航儀，導航至調查表設定的座標、地段、地號位置。
- 2、參考前人的調查資料及航照影像，於區域內尋找曾被調查的受威脅物種。搜尋方式採單一方向地毯式的詳細查找，但不回頭重複調查，以避免不同地點間因調查強度（sampling effort）差異導致發現物種數量的不同。
- 3、除原先曾記錄的物種，若有發現新的紅皮書受威脅物種出現，亦需一併記錄。非屬受威脅等級物種（NT、LC、DD）則不予調查記錄。
- 4、記錄方式：
 - （1）位置：記錄調查區域中心位置的實測座標與實測海拔。
 - （2）土地現況：以文字描述方式，說明當地的土地現況情形，例如水田、旱田、渠道、果園、荒廢地、次生林...等；若有人為干擾現象如火燒、整地、棄置雜物廢土等，亦需一併記錄。此外，調查者需簡要記述該土地的上層植被與地被植物的優勢種與概略組成，例如「調查區域為白匏子、野桐、相思樹散生的林地，地被植物以稀疏的野牡丹及大黍為主」。
 - （3）照片：對土地現況、干擾情形、優勢物種及發現的瀕危物種等，逐一拍照記錄，並將照片檔名與相片描述寫在記錄表上。

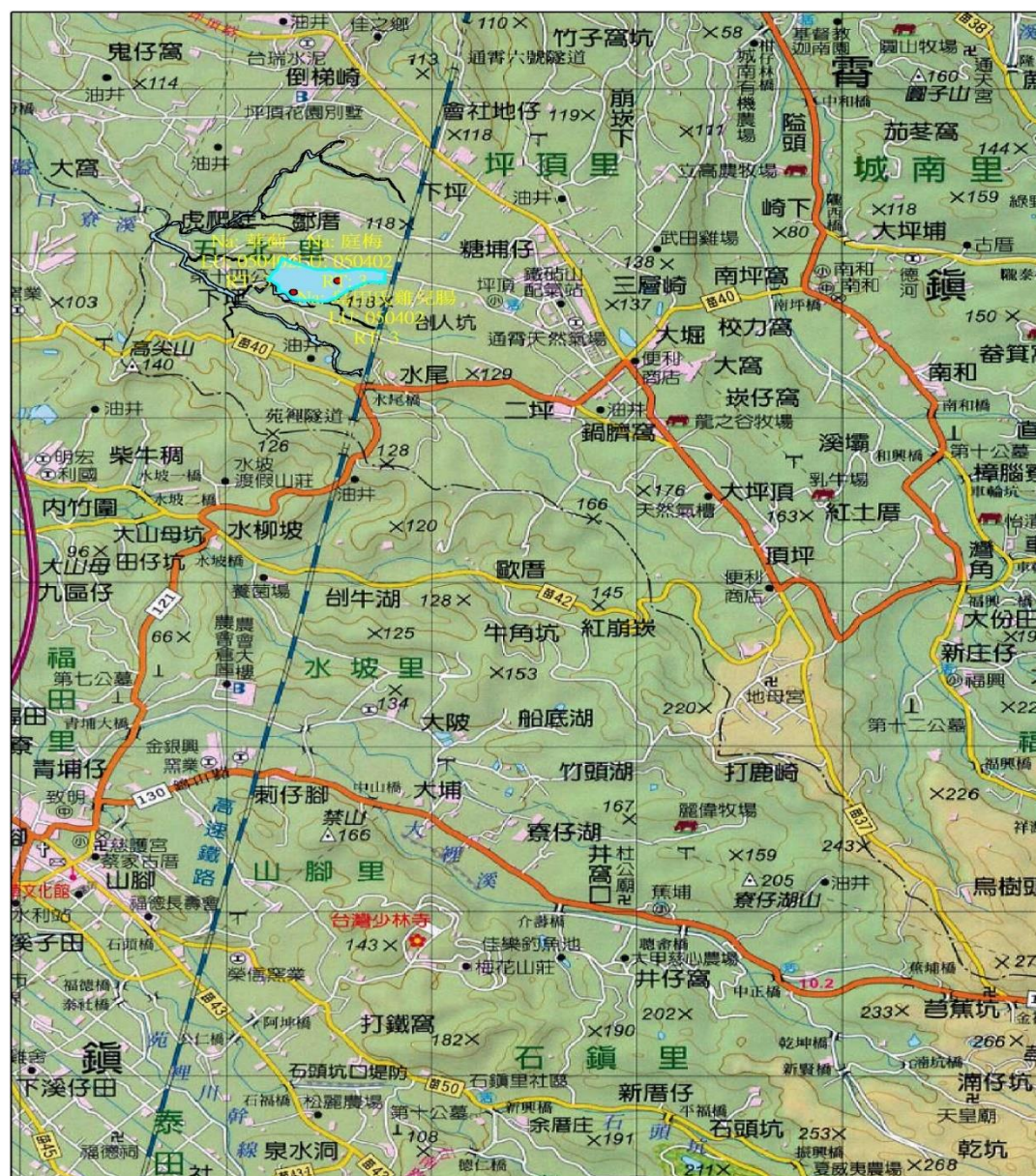
- (4) 立地資訊：記錄坡度、含石率、樹冠密度、地被密度等。
 - (5) 草本、灌木、藤本植物紀錄：以族群為單位，對屬於草本、灌木、藤本的受威脅物種進行記錄。例如臺灣破傘菊，以顯著聚集成群的個體做為一個計量單位，記錄物種名稱、估計高度、株數及覆蓋度。
 - (6) 木本植物記錄：以株為單位，針對木本受威脅物種的每一株個體進行調查，包含記錄其物種名稱，測量胸徑與高度。若有被砍伐、火燒或不健康等狀態，需予備註。單一木本物種若大量群聚達可設置樣區長期監測調查者（例如新豐坑子口櫟櫟族群、苗栗南勢坑櫟櫟族群），受計畫目標及時程限制，本計畫不進行每木調查，僅將相關棲地與植被概況資料彙整後交新竹林管處，據以研擬中長程專案調查與監測事宜。
- 5、調查記錄表格式如表 2.6，並以通霄鎮大坪頂段 635 地號為例，呈現本計畫的調查與記錄方式。

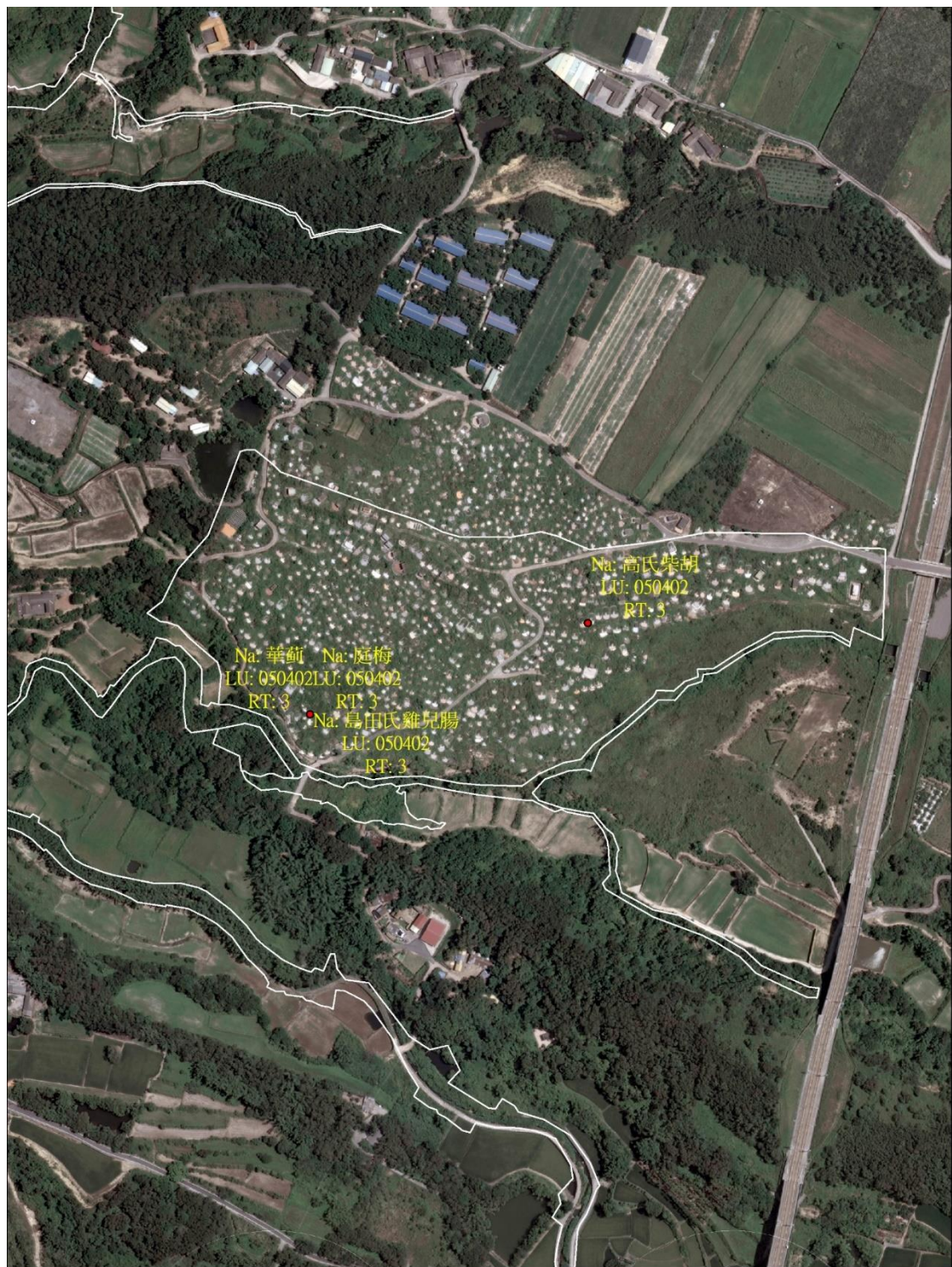
表 2.6

新竹林管處受威脅維管束植物現場調查基礎資料

地段號	通霄鎮大坪頂段 635 地號 (國有/苗栗縣通霄鎮公所)	座標	經緯度：120.6979°E, 24.4476°N 二度分帶：219283, 2704628
國土利用	一級：建築使用土地 三級：殯葬設施	使用分區 使用分類	山坡地保育區 墳墓用地
曾調查物種	高氏柴胡(BG), 島田氏雞兒腸(BG), 華蓊(BG), 庭梅(BG) BG：國家植物園方舟計畫提供之分布點位		

位置圖：





0 50 100 200
Meters

新竹林管處受威脅維管束植物現場調查記錄表

調查日期（西元）：2021.03.09 調查人員：林奕宇、古鎮嘉、廖健好、邱子芸、沈政伶

地段號	通霄鎮大坪頂段 635 地號 (國有/苗栗縣通霄鎮公所)	實測座標	經緯度：120.6962°E, 24.4469°N 二度分帶：219204, 2704562 海拔：96m
土地現況 (含上層及地被優勢物的種描述)	墓地。全區有近期大面積焚燒痕跡。上層無樹冠開闊，地被層以禾草為主，但因新近火燒，草被覆蓋度低，約 10% 左右，均為新萌發幼葉狀態。		
照片檔名	DSCN3297~DSCN3339		
其他	坡度 <u>5</u> 度、含石率 <u>10</u> %、樹冠密度 <u>0</u> %、地被密度 <u>10</u> %、		

草本、灌木、藤本植物紀錄表

族群編號	物種	平均高度 (cm)	估計株數	估計覆蓋度 (%)
1	島田氏雞兒腸 (219204, 2704562)	20	35	80
2	庭梅 (219196, 2704566)	10	9	20
3	庭梅 (219204, 2704562)	30	10	30
4	庭梅	10	30	30
5	島田氏雞兒腸	10	15	5
6	華薊	10	1	90
7	庭梅	7	13	10
8	島田氏雞兒腸	7	20	10

木本植物紀錄表

植株編號	物種	胸徑	高度	備註

2.3.4 原生景觀物種的氣候適宜性分析

林務局 109 年發佈「臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種建議名錄」(曾, 2020b)(附錄一)及「各林管處建議植栽清單」(曾, 2020a)(附錄二), 做為各林區管理處推動綠化造林的參考物種名單。本研究合併附錄一及附錄二資料, 共得 149 個物種, 再至植物資料庫串接野外分布點位資料, 發現其中 55 物種是新竹林管處內較常見(調查記錄高於 10 筆)的種類(附錄三)。

有關適地栽植原則, 一般會按照植物的溫度需求、日照需求、水分需求及土壤條件選擇栽植地點, 在環境條件適宜下, 植物可獲得較佳的存活率與生長表現(曾, 1975)。氣候是溫度、日照及降水因子的綜合表現, 為了快速評估該 55 物種在新竹林管處轄區不同地點的氣候適宜性, 參考謝等人(2018)研究, 抽取與植物地理分布較為相關的 4 個氣候變量(冬季 1 月低溫、夏季 7 月高溫、冬季 1 月降水、春季 5 月降水)為代表參數, 從國家植群多樣性調查計畫樣區資料、外來入侵植物調查計畫樣區資料、iNaturalist 公民科學資料庫抽取各物種的全臺分布點位, 據以分析每個物種生育範圍 4 個氣候因子的值域, 包含平均值、標準差、最大值及最小值, 用以建構氣候因子的常態分布曲線(附錄三)。氣候資料的產生, 則是以每個物種的全臺調查點位座標, 由 *clim.regression* 氣候降尺度工具計算各分布點位過去 30 年(1980-2009)的月平均氣候狀態而得(Lin et al., 2018)。

依據前述 4 個氣候因子的平均值與標準差, 可建構氣候因子的常態分布曲線, 再以氣候平均值正負 1.5 個標準差為基準, 約相當於常態分布曲線中心 86% 範圍, 並設計 Excel 試算表進行各物種氣候適合度的判斷。當栽植地點的冬季 1 月低溫、夏季 7 月高溫、冬季 1 月降水、春季 5 月降水條件均符合某一樹種氣候均值的正負 1.5 標準差範圍內, 則判定為適合該樹種的栽植地點; 反之則評定非適合栽種的氣候環境。

上述方法是一種簡化的氣候棲位模型, 僅依據適存氣候的常態區間與分布地點的氣候參數套疊, 快速產生物種適存與否的評估結果, 繼承了 Excel 軟體簡便、操作容易的優點。然而, 為了瞭解 Excel 試算結果的正確性, 本研究選定部分物種, 利用隨機森林方法建立完整的棲位模型, 再與 Excel 評估結果進行比對。隨機森林是近年一個發展迅速的機器學習方法, 以決策樹(decision tree)為基礎, 經由隨機而多重的決策樹組建與集成(ensemble), 並包含同時處理分類(classification)與迴歸(regression)的能力。決策樹是數據探勘常用的一種方法, 以資料母群體為根節點, 在每一層的分支點對各因子進行變異數分析, 找出變異量最大的變項作為分割準則。在這個方式的迭代進行下, 將獲得樹型結構, 樹中每個節點表示某個決策因子與其決策門檻值, 而每個二元分支代表該決策對應之資料屬性值。最後, 沿著根節點、分支點至枝條末端葉節點的過程, 描述出了一組決策程序對應之數值分布或資料分類結果。

隨機森林是一個包含多個決策樹的分類器, 利用自助法(bootstrap)重複抽取樣本及變量組成訓練資料集(training dataset)與建構決策樹的多次重複過程, 將各決策樹結果進行眾數計算(voting), 經由合併每棵樹的預測結果來減少預測的方差, 提高在測試資料集

(testing dataset)的性能表現, 是機器學習法(machine learning)用於分類和迴歸的最成功的模型之一。雖然在類別資料的分析與應用上, 尤其是物種出現與否的預測, 隨機森林的訓練資料集需要同時具備出現與不出現紀錄(presence-absence data), 造成建置訓練資料的些許限制, 然而, 這個方法通常被認為有下列優點:

- 1、自助法過程引入隨機特性，對於變量及樣本進行重複取樣，使得隨機森林模型不容易陷入過擬合，在預測應用時具有較高的彈性，且具有較好的抗噪能力。
- 2、能夠處理高維度的資料，不需進行變量篩選，對資料集的適應能力強：既能處理離散型資料，也能處理連續型資料。尤其面對大數據集，此方法可以處理成千上萬的輸入變量，即使預測變量數量超過觀測值數據也同樣有效。
- 3、對於不平衡數據集的適應能力佳，可以得到變數重要性排序，對多元共線性不敏感。
- 4、訓練完成的模型可進行保存，並擴展至未給予類別標籤的數據，對該資料集進行非監督分類，達到預測的效果。

出現與不出現樣本合併組成的訓練資料集，在決策樹及隨機森林方法內的作用，在於計算類別標籤間（出現 vs. 不出現）的群內與群間變異，以決定結構節點進行資料分群的最適門檻，使分群後數值維持群內變異最小、群間變異最大的狀態。因此，在一般情況下，平衡取樣（balanced sampling）是建構隨機森林模型的重要原則，亦即控制出現樣本與不出現樣本的數量接近，確保每一組決策樹對出現與不出現的樣本，均能在環境因子維度內取得數量相近、且涵蓋大多數的環境狀態的特徵值。在這樣的條件下，決策樹與隨機森林方能對訓練資料集做出最穩健的樹狀分類器，並能依訓練資料集以外的樣本，獲得最適且最穩定的「出現」與「不出現」預測。本研究依據隨機森林原理，將標的物種的全臺調查點位設定為「出現」，並將出現點位周邊 10 公里以外設定為「不出現」，再隨機抽樣達到出現與不出現樣本平衡後，以 R 軟體的 randomForest 工具建構棲位模型，並以 100 公尺解析度的現行氣候資料計算該物種在新竹林管處轄區的適生分布區域。

第三章 研究結果

3.1 受威脅植物熱點與保護（留）區、國有林事業區及保安林的涵蓋情形

保護受威脅植物及其棲地的首要條件，必須先掌握族群的分布位置，再建構完整的自然環境、土地利用及土地管理等空間資料，將上述資料進行套疊分析，據以研判環境變化與人為活動的可能影響，以提出正確的植物保護評估建議（呂，1999；Anderson, 2002; Paton, 2009）。網格化則是探討植物分布熱點最常用的方式，科學研究人員及經營管理者可透過地理圖層比較，找出冷區、熱區以及具有保育價值的區域，研擬進一步的土地管理及物種保育策略（Radford, 2009; Plantlife International, 2010）。

根據新竹林管處轄區 297 種受威脅植物分布記錄與保護留區、國有林事業區及保安林套疊分析，顯示有 201 個物種（67.7%）棲地至少被任一種林地管理機制涵蓋，被任兩種以上林地管理機制涵蓋則有 116 個物種（39.1%）；然而分析發現，有 96 個物種的棲息地完全不在國有林事業區、保護（留）區及保安林的範圍，佔總物種數的 32.3%（圖 3.1、表 3.1-3.3）。

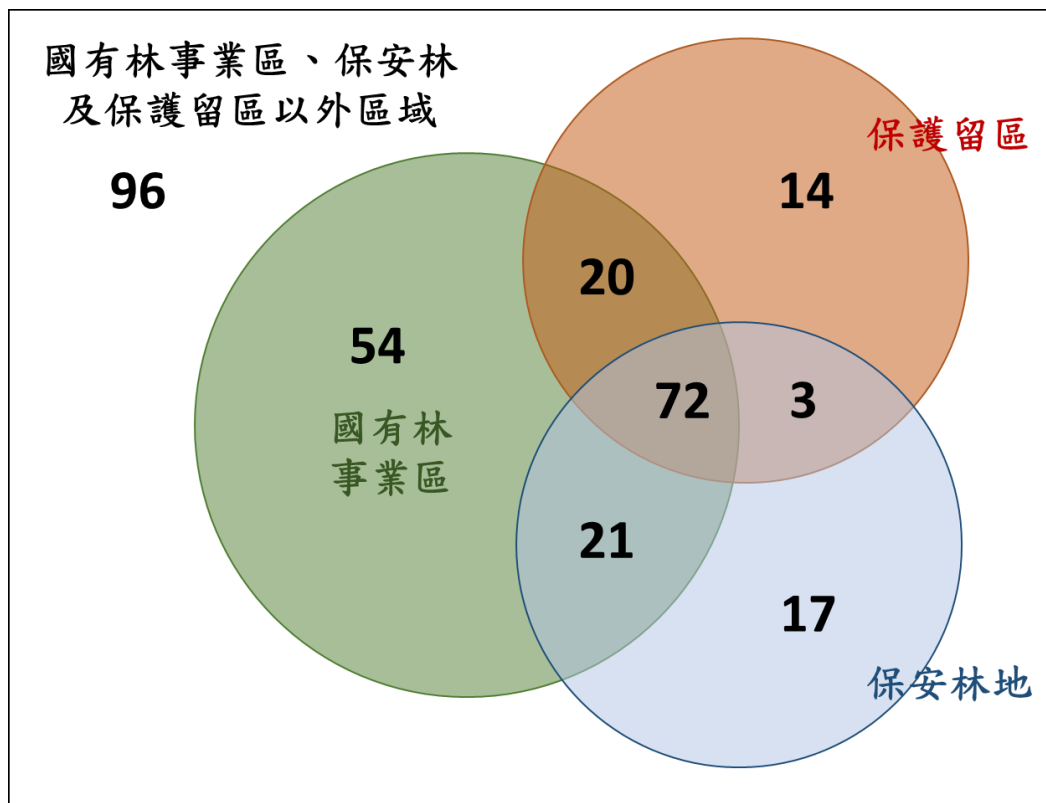


圖 3.1、根據表 2.4 收集之資料，分析新竹林管處轄區 297 個受威脅物種的分布地點與保護（留）區、國有林事業區及保安林的涵蓋情形。

表 3.1、新竹林管處轄內 47 個極危等級（CR）物種的資料筆數及受保護（留）區、國有林事業區及保安林的涵蓋統計。

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
大胡枝子	<i>Lespedeza daurica</i> (Laxm.) Schindl.	CR	8								4
大葉舌蕨	<i>Elaphoglossum commutatum</i> (Mett. ex Kuhn) Alderw.	CR	3	3			3		3	3	3
槲櫟	<i>Quercus aliena</i> Blume	CR	6								
毛果鐵線蓮	<i>Clematis uncinata</i> Champ. ex Benth. var. <i>okinawensis</i> (Ohwi) Ohwi	CR	25						5	22	1
毛葉知風草	<i>Eragrostis pilosiuscula</i> Ohwi	CR	1								
水杉菜	<i>Rotala hippuris</i> Makino	CR	2								
水社黍	<i>Panicum curviflorum</i> Hornem. var. <i>suishaense</i> (Hayata) Veldkamp	CR	4								
四脈金茅	<i>Eulalia quadrinervis</i> (Hack.) Kuntze	CR	2								
尼氏畫眉草	<i>Eragrostis nevinii</i> Hance	CR	5								
尼泊爾穀精草	<i>Eriocaulon nepalense</i> Prescott ex Bongard	CR	3								
白花羊耳蒜	<i>Liparis amabilis</i> Fukuy.	CR	2						1	1	2
多毛知風草	<i>Eragrostis pilosissima</i> Link.	CR	4								
多溝樓梯草	<i>Elatostema multicanaliculatum</i> B.L.Shih & Yuen P.Yang	CR	2	1						2	
牟氏輻禾蕨	<i>Radiogrammitis moorei</i> Parris & Ralf Knapp	CR	1							1	1
羽節蕨	<i>Gymnocarpium oyamense</i> (Baker) Ching	CR	1							1	
豆梨	<i>Pyrus calleryana</i> Decne.	CR	1								
宜蘭禾葉蕨	<i>Radiogrammitis ilanensis</i> T.C.Hsu	CR	1							1	
東方英果蕨	<i>Pentarhizidium orientale</i> (Hook.) Hayata	CR	2						2	2	2
金茅	<i>Eulalia speciosa</i> (Debeaux) Kuntze	CR	1								
長戟葉蓼	<i>Persicaria maackiana</i> (Regel) Nakai ex T.Mori	CR	1							1	
冠果眼子菜	<i>Potamogeton cristatus</i> Regel & Maack	CR	3								1
南洋落蕨	<i>Hymenophyllum productum</i> Kunze	CR	1						1	1	1
春赤箭	<i>Gastrodia fontinalis</i> T.P.Lin var. <i>fontinalis</i>	CR	1							1	
秋飄拂草	<i>Fimbristylis autumnalis</i> (L.) Roem. & Schult.	CR	2								

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
桃園草	<i>Xyris formosana</i> Hayata	CR	3				1				
泰雅芭蕉	<i>Musa itinerans</i> Cheesman var. <i>chiumei</i> H.L.Chiu, C.T.Shii & T.Y.A.Yang	CR	1								
烏來鳳尾蕨	<i>Pteris wulaiensis</i> C.M.Kuo	CR	3							1	
眠月小檗	<i>Berberis mingetsuensis</i> Hayata	CR	23	10			11		23	23	13
異蕊草	<i>Thysanotus chinensis</i> Benth.	CR	1				1				
無芒山澗草	<i>Chikusichloa mutica</i> Keng	CR	1								
短梗挖耳草	<i>Utricularia caerulea</i> L.	CR	1				1				
華三芒草	<i>Aristida chinensis</i> Munro	CR	3								
菱葉山螞蝗	<i>Hyloidesmum densum</i> (C.Chen & X.J.Cui) H.Ohashi & R.R.Mill	CR	1								1
黃花苦菜	<i>Nymphoides aurantiaca</i> (Dalzell) Kuntze	CR	2								
葦草蘭	<i>Arundina graminifolia</i> (D.Don) Hochr.	CR	2							1	
漏蘆	<i>Echinops grijsii</i> Hance	CR	7				1				1
綠血蘭	<i>Lecanorchis virella</i> T.Hashim.	CR	1	1						1	1
臺灣地榆	<i>Sanguisorba officinalis</i> L. var. <i>longifolia</i> (Bertol.) T.T.Yu & C.L.Li	CR	2								
臺灣破傘菊	<i>Syneilesis intermedia</i> (Hayata) Kitam.	CR	8								
臺灣萍蓬草	<i>Nuphar shimadae</i> Hayata	CR	2								
臺灣黃藥	<i>Phellodendron amurense</i> Rupr. var. <i>wilsonii</i> (Hayata & Kaneh.) C.E.Chang	CR	5						4	4	1
劍羽蕨	<i>Xiphopterella devolii</i> S.J.Moore, Parris & W.L.Chiou	CR	4						3	4	3
點頭飄拂草	<i>Fimbristylis nutans</i> (Retz.) Vahl	CR	3				1				
寶蓋草	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	CR	1								
櫻石斛	<i>Dendrobium linawianum</i> Rchb.f.	CR	1								
艷紅鹿子百合	<i>Lilium speciosum</i> Thunb. var. <i>gloriosoides</i> Baker	CR	1							1	1
鵲茅	<i>Dimeria ornithopoda</i> Trin.	CR	1								
CR 等級資料筆數小計			159	15	0	0	19	0	42	71	36

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
CR 等級物種數小計			47	4	0	0	7	0	8	18	15

資料說明：

- 一、若物種出現地點落在保護留區、國有林事業區及保安林範圍以外，則於各分區內不顯示資料筆數。例如「大胡枝子」共有 8 筆資料，其中 4 筆記錄地點坐落於保安林地，其餘 4 筆資料則坐落於保護留區、國有林事業區及保安林範圍以外。
- 二、物種的出現地點可能受到保護留區、國有林事業區及保安林的重疊涵蓋，導致各分區統計總和大於資料筆數。例如「大葉舌蕨」共有 3 筆資料，但該記錄地點同時被劃入自然保留區、國家濕地及野生動物重要棲息環境，亦屬於國有林事業區及保安林範圍，故在上述各區域皆顯示為 3 筆資料。

表 3.2、新竹林管處轄內 76 個瀕危等級（EN）物種的資料筆數及受保護（留）區、國有林事業區及保安林的涵蓋統計。

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
八重山細辛	<i>Asarum yaeyamense</i> Hatusima	EN	3						1	2	1
十大功勞	<i>Mahonia tikushiensis</i> Hayata	EN	18			2			13	18	3
上先型鱗毛蕨	<i>Dryopteris yoroii</i> Seriz.	EN	1							1	
大安水蓑衣	<i>Hygrophila pogonocalyx</i> Hayata	EN	2								
大花斑葉蘭	<i>Goodyera biflora</i> (Lindl.) Hook.f.	EN	1							1	
大莖白蘭	<i>Oberonia gigantea</i> Fukuy.	EN	1							1	
大陰地蕨	<i>Botrychium ternatum</i> (Thunb.) Sw.	EN	1							1	
大葉貫眾蕨	<i>Cyrtomium macrophyllum</i> (Makino) Tagawa var. <i>macrophyllum</i>	EN	1								
小花羊耳蒜	<i>Liparis cespitosa</i> (Thouars) Lindl.	EN	5							5	
小葉葡萄	<i>Vitis thunbergii</i> Siebold & Zucc. var. <i>taiwaniana</i> F.Y.Lu	EN	6								
毛緣萼豆蘭	<i>Bulbophyllum ciliisepalum</i> T.C.Hsu & S.W.Chung	EN	1			1				1	
毛穎草	<i>Alloteropsis semialata</i> (R.Br.) Hitchc.	EN	18				1				
水虎尾	<i>Pogostemon stellatus</i> (Lour.) Kuntze	EN	1								
牛皮消	<i>Cynanchum atratum</i> Bunge	EN	8								
牛樟	<i>Cinnamomum kanehirae</i> Hayata	EN	2							1	
半高野帚	<i>Pertya simozawai</i> Masam.	EN	4							4	1
外山氏鱗毛蕨	<i>Dryopteris toyamae</i> Tagawa	EN	1			1				1	
白果雞屎樹	<i>Lasianthus chinensis</i> (Champ. ex Benth.) Benth.	EN	3							2	1
白穗刺子莞	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	EN	1	1			1		1	1	1
石長生	<i>Adiantum monochlamys</i> Eaton	EN	3								
列當	<i>Orobanche coerulescens</i> Stephan	EN	2								2
印度菩菜	<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze	EN	2								
尖葉貫眾蕨	<i>Cyrtomium macrophyllum</i> (Makino) Tagawa var. <i>simadae</i> Tagawa	EN	1							1	
竹柏	<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) O.Ktze.	EN	5							1	1

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
克拉莎	<i>Cladium jamaicense</i> Crantz	EN	1								
牡丹葉桂皮	<i>Cinnamomum austrosinense</i> H.T.Chang	EN	4							4	
刺花椒	<i>Zanthoxylum simulans</i> Hance	EN	16				4		1	1	6
委陵菜	<i>Potentilla chinensis</i> Ser.	EN	3								
近畿鱗毛蕨	<i>Dryopteris kinkiensis</i> Koidz. ex Tagawa	EN	1								
金毛裸蕨	<i>Paragymnopteris vestita</i> (Wall. ex C.Presl) K.H.Shing	EN	1		1	1				1	
長葉茅膏菜	<i>Drosera indica</i> L.	EN	6				2				
阿里山十大功勞	<i>Mahonia oiwakensis</i> Hayata	EN	10			6			8	10	1
南投斑葉蘭	<i>Goodyera nantoensis</i> Hayata	EN	4	3						4	2
南洋紅豆杉	<i>Taxus sumatrana</i> (Miq.) de Laub.	EN	3						2	3	2
恆春鴨腿藤	<i>Entada koshunensis</i> Hayata & Kaneh.	EN	1						1	1	1
扁稈蔗草	<i>Bolboschoenus planiculmis</i> (F.Schmidt) T.V.Egorova	EN	2								
柯麗白蘭	<i>Collabium chinense</i> (Rolfe) T.Tang & F.T.Wang	EN	3	2			2		2	3	2
流蘇樹	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxt.	EN	7				1				
紅盔蘭	<i>Corybas taiwanesis</i> T.P.Lin & S.Y.Leu	EN	1							1	1
紅腺懸鉤子	<i>Rubus sumatranus</i> Miq.	EN	27	1		11			9	22	12
苦藍盤	<i>Myoporum bontioides</i> (Siebold & Zucc.) A.Gray	EN	1								1
香莎草蘭	<i>Cymbidium cochleare</i> Lindl.	EN	2							2	1
桃園馬蘭	<i>Aster taoyuenensis</i> S.S.Ying	EN	1								1
翅柄雙蓋蕨	<i>Diplazium incomptum</i> Tagawa	EN	1							1	
能高蟹甲草	<i>Parasenecio nokoensis</i> (Masam. & Suzuki) C.I Peng & S.W.Chung	EN	1						1	1	1
馬甲子	<i>Paliurus ramosissimus</i> (Lour.) Poir.	EN	4								
高氏柴胡	<i>Bupleurum kaoi</i> T.S.Liu, C.Y.Chao & T.I.Chuang	EN	9								
基隆蠅子草	<i>Silene fortunei</i> Vis. var. <i>kiruninsularis</i> (Masam.) S.S.Ying	EN	1								

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
異色風蘭	<i>Thrixspermum eximium</i> L.O.Williams	EN	1							1	
粗莖鶴頂蘭	<i>Paraphaius takeoi</i> (Hayata) J.W.Zhai, Z.J.Liu & F.W.Xing	EN	1								
粗穗馬唐	<i>Digitaria heterantha</i> (Hook.f.) Merr.	EN	12								4
野黍	<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth	EN	29							1	1
陰行草	<i>Siphonostegia chinensis</i> Benth.	EN	9								
插天山細辛	<i>Asarum chatiense</i> Hayata C.T.Lu & J.C.Wang	EN	5	2						3	4
森氏毛茛	<i>Ranunculus morii</i> (Yamam.) Ohwi	EN	1			1				1	
華薊	<i>Cirsium lineare</i> (Thunb.) Sch.Bip.	EN	7								
菱形奴草	<i>Mitrastemon yamamotoi</i> Makino var. <i>kanehirai</i> (Yamam.) Makino	EN	1								
新竹油菊	<i>Dendranthema lavandulifolium</i> (Fisch. ex Trautv.) Y.Ling & C.Shih var. <i>tomentellum</i> (Hand.-Mazz.) Y.Ling & C.Shih	EN	9				1				1
臺灣土圞兒	<i>Apios taiwanianus</i> Hosok.	EN	1								
臺灣杉	<i>Taiwania cryptomerioides</i> Hayata	EN	31			2			29	30	26
臺灣冠果草	<i>Sagittaria guayanensis</i> Kunth subsp. <i>lappula</i> (D.Don) Bogin	EN	1								
臺灣原始觀音座蓮	<i>Angiopteris somae</i> (Hayata) Makino & Nemoto	EN	1							1	
臺灣紺菊	<i>Aster ovalifolius</i> Kitam.	EN	4								
臺灣稠李	<i>Prunus obtusata</i> Koehne	EN	1						1	1	
臺灣蒲公英	<i>Taraxacum formosanum</i> Kitam.	EN	9								2
廣葉星蕨	<i>Microsorium steerei</i> (Harr.) Ching	EN	6							1	1
膜稈草	<i>Hymenachne pseudointerrupta</i> Müll.Hal.	EN	1								
銳葉石松	<i>Phlegmariurus fargesii</i> (Herter) Ching	EN	1							1	
齒果草	<i>Salomonina oblongifolia</i> DC	EN	2				1				
霞山大戟	<i>Euphorbia shouanensis</i> H.Keng	EN	3								
薩摩細辛	<i>Asarum satsumense</i> F.Maek.	EN	1								
雙花石斛	<i>Dendrobium furcatopedicellatum</i> Hayata	EN	10						10	10	1

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
鵝不食草	<i>Epaltes australis</i> Less.	EN	5								
關山嶺柳	<i>Salix okamotoana</i> Koidz.	EN	1								
彎喙薹	<i>Carex laticeps</i> C.B.Clarke ex Franch.	EN	1								
觀霧豆蘭	<i>Bulbophyllum kuanwuense</i> S.W.Chung & T.C.Hsu var. <i>kuanwuense</i>	EN	1			1				1	
EN 等級資料筆數小計			356	9	1	26	13	0	79	146	81
EN 等級物種數小計			76	5	1	9	8	0	13	39	27

資料說明：

一、若物種出現地點落在保護留區、國有林事業區及保安林範圍以外，則於各分區內不顯示資料筆數。

二、物種的出現地點可能受到保護留區、國有林事業區及保安林的重疊涵蓋，導致各分區統計總和大於資料筆數。例如「八重山細辛」共有 3 筆資料，但該記錄地點同時被劃入野生動物重要棲息環境，亦屬於國有林事業區及保安林範圍，故在上述各區域之總和資料為 4 筆，顯示有重疊區域的狀況。

表 3.3、新竹林管處轄內 174 個易危等級（VU）物種的資料筆數及受保護（留）區、國有林事業區及保安林的涵蓋統計。

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
二型鱗毛蕨	<i>Dryopteris lacera</i> (Thunb.) Kuntze	VU	1							1	
三葉埔姜	<i>Vitex trifolia</i> L.	VU	14								1
下花細辛	<i>Asarum hypogynum</i> Hayata	VU	2							2	1
叉脈單葉假脈蕨	<i>Didymoglossum bimarginatum</i> (Bosch) Ebihara & K.Iwats.	VU	1							1	
大山雙葉蘭	<i>Neottia taizanensis</i> (Fukuy.) Szlach.	VU	1							1	
大吳風草	<i>Ligularia japonica</i> (Thunb.) Less.	VU	1								
大孢魚鱗蕨	<i>Dryopteris wuzhaohongii</i> Li Bing Zhang	VU	7						1	7	1
大花忍冬	<i>Lonicera macrantha</i> (D.Don) Spreng.	VU	1							1	
大葉火焰草	<i>Sedum drymarioides</i> Hance	VU	4						1	2	1
大葉捕魚木	<i>Grewia eriocarpa</i> Juss.	VU	1							1	
大霸尖山酢漿草	<i>Oxalis acetosella</i> L. subsp. <i>taemoni</i> (Yamam.) S.F.Huang & T.C.Huang	VU	6			6	5	4	4	6	6
小毛茛	<i>Ranunculus ternatus</i> Thunb.	VU	6							4	1
小果薔薇	<i>Rosa cymosa</i> Tratt.	VU	1	1			1		1	1	1
小花水丁香	<i>Ludwigia perennis</i> L.	VU	3								
小苦菜	<i>Nymphoides coreana</i> (H.L'ev.) H.Hara	VU	2							1	
小葉海金沙	<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br.	VU	3								
小葉燈心草	<i>Juncus wallichianus</i> Laharpe	VU	8				1				
小蔓黃菀	<i>Senecio crataegifolius</i> Hayata	VU	1								
川上氏忍冬	<i>Lonicera kawakamii</i> (Hayata) Masam.	VU	6			6	2			6	6
中國菟絲子	<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.	VU	2								
六角草	<i>Laggera alata</i> (D.Don) Sch.Bip. ex Oliv.	VU	2								
天名精	<i>Carpesium abrotanoides</i> L.	VU	1								
太魯閣薹	<i>Carex purpureotincta</i> Ohwi	VU	2							1	1
巴陵石竹	<i>Dianthus palinensis</i> S.S.Ying	VU	4							2	

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
心唇金釵蘭	<i>Luisia cordata</i> Fukuy.	VU	1							1	
方莖金絲桃	<i>Hypericum subalatum</i> Hayata	VU	3								
日本筋骨草	<i>Ajuga nipponensis</i> Makino	VU	4								1
日本菝葜	<i>Smilax nipponica</i> Miq.	VU	1						1	1	1
毛葉蕨	<i>Hymenophyllum pallidum</i> (Blume) Ebihara & K.Iwats.	VU	1	1						1	1
水社玉葉金花	<i>Mussaenda albiflora</i> Hayata	VU	1	3					4	31	11
爪哇厚壁蕨	<i>Hymenophyllum blandum</i> Racib.	VU	2								
冬赤箭	<i>Gastrodia pubilabiata</i> Sawa	VU	2							2	
北方倒掛鐵角蕨	<i>Asplenium boreale</i> (Ohwi ex Sa.Kurata) Nakaike	VU	1							1	1
尼氏擬馬偕花	<i>Asystasiella neesiana</i> (Wall.) Lindau	VU	5								
玉山蠅子草	<i>Silene morrisonmontana</i> (Hayata) Ohwi & H.Ohashi	VU	1			5	1			5	5
玉蘭草	<i>Ophiorrhiza mitchelloides</i> (Masam.) H.S.Lo	VU	2								
瓜葉馬兜鈴	<i>Aristolochia cucurbitifolia</i> Hayata	VU	7			1				1	
白斑翅柄鳳尾蕨	<i>Pteris grevilleana</i> Wall. ex J.Agardh var. <i>ornata</i> Alderw.	VU	2							5	
白樹仔	<i>Gelonium aequoreum</i> Hance	VU	2								
白鱗肋毛蕨	<i>Dryopteris maximowicziana</i> (Miq.) C.Chr.	VU	1							1	
石蟾蜍	<i>Stephania tetrandra</i> S.Moore	VU	2								
全唇線柱蘭	<i>Zeuxine integrilabella</i> C.S.Leou	VU	2							1	
合歡松蘭	<i>Gastrochilus rantabunensis</i> C.Chow. ex T.P.Lin	VU	1						2	2	
早田氏鼠尾草	<i>Salvia hayatana</i> Makino ex Hayata	VU	1							1	
早田氏爵床	<i>Justicia procumbens</i> L. var. <i>hayatae</i> (Yamam.) Ohwi	VU	1							1	
灰背鐵線蕨	<i>Adiantum myriosorum</i> Baker	VU	2	1						1	
百金花	<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce var. <i>altaicum</i> (Griseb.) Kitag. & H.Hara	VU	4								
百蕊草	<i>Thesium chinense</i> Turcz.	VU	1								

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
老虎心	<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.	VU	2								
舌瓣花	<i>Jasminanthes mucronata</i> (Blanco) W.D.Stevens & P.T.Li	VU	4								
亨利氏車前蕨	<i>Antrophyum henryi</i> Hieron.	VU	40							2	1
佐佐木氏灰木	<i>Symplocos sasakii</i> Hayata	VU	1	27						40	24
卵葉水丁香	<i>Ludwigia ovalis</i> Miq.	VU	14								
呂宋毛蕊木	<i>Gomphandra luzoniensis</i> (Merr.) Merr.	VU	1						14	14	14
尾唇羊耳蒜	<i>Liparis sasakii</i> Hayata	VU	2						1	1	
杓兒菜	<i>Carpesium cernuum</i> L.	VU	5							1	1
貝殼葉荸薺	<i>Eleocharis retroflexa</i> (Poir.) Urban	VU	11						5	5	5
宜蘭天南星	<i>Arisaema ilanense</i> J.C.Wang	VU	1							10	
岩大戟	<i>Euphorbia jolkini</i> Boiss.	VU	3								
東亞黑三稜	<i>Sparganium fallax</i> Graebn.	VU	10	2			2		2	2	2
林氏澤蘭	<i>Eupatorium lindleyanum</i> DC.	VU	4								
沼生蹄蓋蕨	<i>Athyrium palustre</i> Seriz.	VU	3	1			1		2	4	2
金錢草	<i>Drosera burmannii</i> Vahl	VU	1				2				
長柄牙蕨	<i>Pteridrys cnemidaria</i> (Christ) C.Chr. & Ching	VU	1							1	
長距粉蝶蘭	<i>Platanthera longicalcarata</i> Hayata	VU	4			1				1	
長軸捲瓣蘭	<i>Bulbophyllum sui</i> (T.P.Lin & W.M.Lin) T.C.Hsu	VU	1	1						2	1
長葉杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe var. <i>longifolia</i> Suzuki	VU	3	1						1	
長箭葉蓼	<i>Persicaria hastatosagittata</i> (Makino) Nakai ex T.Mori	VU	8								
阿里山車前蕨	<i>Antrophyum castaneum</i> H.Ito	VU	1			1			1	5	2
阿里山當藥	<i>Swertia arisanensis</i> Hayata	VU	1			1				1	
阿里山蕨萁	<i>Botrychium lanuginosum</i> Wall. ex Hook. & Grev	VU	8							1	
冠蕊木	<i>Stephanandra incisa</i> (Thunb.) Zabel	VU	4			3			3	7	1

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
南湖唐松草	<i>Thalictrum rubescens</i> Ohwi	VU	2			4				4	4
南湖雙葉蘭	<i>Neottia nankomontana</i> (Fukuy.) Szlach.	VU	2							1	
厚葉牽牛	<i>Ipomoea imperati</i> (Vahl) Griseb.	VU	2								2
厚葉雙蓋蕨	<i>Diplazium crassiusculum</i> Ching	VU	3							2	1
垂葉斑葉蘭	<i>Goodyera pendula</i> Maxim.	VU	2	2		1				3	
柳絲藻	<i>Potamogeton pusillus</i> L.	VU	1								
紅心豆蘭	<i>Bulbophyllum rubrolabellum</i> T.P.Lin	VU	9							1	
紅毛饅頭果	<i>Glochidion puberum</i> (L.) Hutch.	VU	1								
紅斑蘭	<i>Ponerorchis tominagai</i> (Hayata) H.J.Su & J.J.Chen	VU	2			1				1	1
紅線蕨	<i>Dryopteris pseudocaenopteris</i> (Kunze) Li Bing Zhang	VU	1	2						2	1
紅莖花	<i>Wikstroemia mononectaria</i> Hayata	VU	1							1	
苗栗野豇豆	<i>Dumasia miaoliensis</i> Y.C.Liu & F.Y.Lu	VU	4							1	
革舌蕨	<i>Scleroglossum sulcatum</i> (Mett. ex Kuhn) Alderw.	VU	1						2	4	3
夏赤箭	<i>Gastrodia flavilabella</i> S.S.Ying	VU	1							1	
姬荷包蕨	<i>Calymmodon ordinatus</i> Copel.	VU	17							1	
島田氏雞兒腸	<i>Aster shimadai</i> (Kitam.) Nemoto	VU	10				1				
庭梅	<i>Prunus pogonostyla</i> Maxim.	VU	1								2
狹葉艾納香	<i>Blumea linearis</i> C.I Peng & W.P.Leu	VU	3							1	
狼把草	<i>Bidens tripartita</i> L.	VU	3						1	1	1
琉球水玉簪	<i>Burmannia liukiuensis</i> Hayata	VU	33							2	
琉球野薔薇	<i>Rosa bracteata</i> Wendl. var. <i>bracteata</i>	VU	1				1				1
針房藤	<i>Rhaphidophora liukiuensis</i> Hatus.	VU	1								1
高山小蝶蘭	<i>Ponerorchis takasago-montana</i> (Masam.) Ohwi	VU	1			1	1			1	1
高山青木香	<i>Saussurea glandulosa</i> Kitam.	VU	4			1				1	1

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
高山當藥	<i>Swertia tozanensis</i> Hayata	VU	2			4				4	4
高山橐吾	<i>Ligularia kojimae</i> Kitam.	VU	2			2				2	2
密毛爵床	<i>Justicia procumbens</i> L. var. <i>hirsuta</i> Yamam.	VU	6							1	
捲葉蕨	<i>Pyrrosia angustissima</i> (Giesenh. ex Diels) Tagawa & K.Iwats.	VU	4								
深山鐵線蕨	<i>Adiantum formosanum</i> Tagawa	VU	1			4				4	4
清水氏赤箭	<i>Gastrodia shimizuana</i> Tuyama	VU	2								
畢祿山芋麻	<i>Boehmeria pilushanensis</i> Y.C.Liu & F.Y.Lu	VU	1	1		1				2	1
異匙葉藻	<i>Potamogeton distinctus</i> A.Benn.	VU	2							1	
貫眾蕨	<i>Cyrtomium fortunei</i> J.Sm.	VU	4								
透明水玉簪	<i>Burmannia cryptopetala</i> Makino	VU	4							2	1
野當歸	<i>Angelica dahurica</i> (Hoffm.) Benth. & Hook.f. ex Franch. & Sav. var. <i>formosana</i> (H.Boissieu) K.Y.Yen. et al.	VU	3							1	2
鹿谷秋海棠	<i>Begonia lukuana</i> Y.C.Liu & C.H.Ou	VU	3							1	
麥氏紫金牛	<i>Ardisia maclurei</i> Merr.	VU	3	1						3	1
寒蘭	<i>Cymbidium kanran</i> Makino	VU	13							2	1
棣慕華鳳仙花	<i>Impatiens devolii</i> T.C.Huang	VU	16			12				13	
棲蘭山杜鵑	<i>Rhododendron chilanshanense</i> Kurashige	VU	2	15			15		16	16	16
無柄車前蕨	<i>Antrophyum parvulum</i> Blume	VU	10							2	
無柄鳳尾蕨	<i>Pteris kawabatae</i> Sa.Kurata	VU	1	1						6	1
紫花軟葉蘭	<i>Crepidium purpureum</i> (Lindl.) Szlach.	VU	3								
紫晶凹蘭	<i>Lecanorchis taiwaniana</i> S.S.Ying	VU	1							2	
紫黃	<i>Margaritaria indica</i> (Daiz.) Airy Shaw	VU	5								
紫穗飄拂草	<i>Fimbristylis eragrostis</i> (Nees & Meyen ex Nees) Hance	VU	1								
紫蘇草	<i>Limnophila aromatica</i> (Lam.) Merr.	VU	2								
絲葉狸藻	<i>Utricularia gibba</i> L.	VU	6								

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
華東瘤足蕨	<i>Plagiogyria japonica</i> Nakai	VU	4	3						5	2
華南遠志	<i>Polygala chinensis</i> L.	VU	6								
華參	<i>Sinopanax formosana</i> (Hayata) H.L.Li	VU	17			1			3	4	2
黃花鳳仙花	<i>Impatiens tayemonii</i> Hayata	VU	4	1		12				13	1
微粗毛樓梯草	<i>Elatostema strigillosum</i> B.L.Shih & Yuen P.Yang	VU	1						4	4	4
新竹腹水草	<i>Veronicastrum axillare</i> (Siebold & Zucc.) T.Yamaz. var. <i>simadai</i> (Masam.) H.Y.Liu	VU	2								
矮水竹葉	<i>Murdannia spirata</i> (L.) Brückn.	VU	3				1				
萬年青	<i>Rohdea japonica</i> (Thunb.) Roth. var. <i>watanabei</i> (Hayata) S.S.Ying	VU	2							1	
網果筋骨草	<i>Ajuga dictyocarpa</i> Hayata	VU	4								
網脈陵齒蕨	<i>Lindsaea cultrata</i> (Willd.) Sw.	VU	6							4	
綿囊兒	<i>Barnardia japonica</i> (Thunb.) Schult. & Schult.f.	VU	1								1
翠峰堇菜	<i>Viola obtusa</i> (Makino) Makino var. <i>tsuifengensis</i> T.Hashim.	VU	1			1				1	
臺北茜草樹	<i>Randia canthioides</i> Champ. ex Benth.	VU	2								
臺灣大豆	<i>Glycine max</i> (L.) Merr. subsp. <i>formosana</i> (Hosok.) Tateishi & H.Ohashi	VU	1								1
臺灣山麻桿	<i>Alchornea trewioides</i> (Benth.) Müll.Arg. var. <i>formosae</i> (Müll.Arg.) Pax & Hoffm.	VU	1								
臺灣奴草	<i>Mitrastemon yamamotoi</i> Makino var. <i>yamamotoi</i>	VU	59								
臺灣玉葉金花	<i>Mussaenda taiwanensis</i> Kaneh.	VU	2	3					4	31	11
臺灣白木草	<i>Comanthosphace formosana</i> Ohwi	VU	3						2	2	
臺灣吊鐘花	<i>Enkianthus perulatus</i> C.K.Schneid.	VU	4	2					1	2	3
臺灣艾納香	<i>Blumea oblongifolia</i> Kitam.	VU	50								1
臺灣肖楠	<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) W.C.Cheng & L.K.Fu	VU	8						2	47	2
臺灣香科科	<i>Teucrium taiwanianum</i> T.H.Hsieh & T.C.Huang	VU	2						7	7	
臺灣香椽	<i>Citrus depressa</i> Hayata	VU	2								
臺灣馬鞍樹	<i>Maackia taiwanensis</i> Hoshi & H.Ohashi	VU	1							1	

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
臺灣高山鐵線蕨	<i>Adiantum roborowskii</i> Maxim. var. <i>taiwanianum</i> (Tagawa) W.C.Shieh	VU	41			1				1	1
臺灣粗榧	<i>Cephalotaxus wilsoniana</i> Hayata	VU	16	2		8			18	39	14
臺灣野茉莉	<i>Styrax matsumuraei</i> Perkins	VU	4				1				
臺灣羅漢果	<i>Siraitia taiwaniana</i> (Hayata) C.Jeffrey ex A.M.Lu & Z.Y.Zhang	VU	2								
臺灣糯米條	<i>Abelia chinensis</i> R.Br. var. <i>ionandra</i> (Hayata) Masam.	VU	2							2	
嘴葉鉤藤	<i>Uncaria rhynchophylla</i> (Miq.) Miq. ex Havil.	VU	3							1	1
寬羽鳳尾蕨	<i>Pteris latipinna</i> Y.S.Chao & W.L.Chiou	VU	1								
寬羽鱗毛蕨	<i>Dryopteris ryo-itoana</i> Sa.Kurata	VU	1	1			1		1	1	1
稻槎菜	<i>Lapsanastrum apogonoides</i> (Maxim.) J.H.Pak & K.Bremer	VU	3								
箭葉蓼	<i>Persicaria sagittata</i> (L.) H.Gross	VU	2	2			2		2	2	2
蓴	<i>Brasenia schreberi</i> J.F.Gmel.	VU	1						1	1	1
蔓虎刺	<i>Mitchella undulata</i> Siebold & Zucc.	VU	3	2			2		3	3	3
橢圓葉冷水麻	<i>Pilea elliptifolia</i> B.L.Shih & Yuen P.Yang	VU	2						2	2	
澤瀉	<i>Alisma canaliculatum</i> A.Braun & C.D.Bouché	VU	1								
鴛鴦湖細辛	<i>Asarum crassusepalum</i> S.F.Huang	VU	21	12			20		21	21	21
鴛鴦湖燈心草	<i>Juncus tobdenii</i> Noltie	VU	1	1			1		1	1	1
薄葉見風紅	<i>Lindernia tenuifolia</i> (Colsm.) Alston	VU	2								
闊葉杜鵑蘭	<i>Tainia latifolia</i> (Lindl.) Rehb.f.	VU	5						1	2	2
闊葉鱗毛蕨	<i>Dryopteris championii</i> (Benth.) C.Chr. ex Ching	VU	3								
韓氏鼠尾粟	<i>Sporobolus hancei</i> Rendle	VU	4								
叢花百日青	<i>Podocarpus fasciculus</i> de Laub.	VU	20							19	17
雙葉羊耳蒜	<i>Liparis petiolata</i> (D.Don) P.F.Hunt & Summerh.	VU	4	1					1	3	2
鵝掌藤	<i>Schefflera odorata</i> (Blanco) Merr. & Rolfe	VU	2							2	
蠅毒草	<i>Phryma leptostachya</i> L.	VU	2								

中文名	學名	保育等級	資料筆數	自然保留區	自然保護區	國家公園	國家濕地	野動保護區	野動環境	事業區	保安林
蘆葦	<i>Crossostephium chinense</i> (L.) Makino	VU	1								
蘆蘭	<i>Schoenorchis vanoverberghii</i> Ames	VU	1							1	
櫻蓼	<i>Persicaria conspicua</i> (Nakai) Nakai ex T.Mori	VU	1								1
巒大杉	<i>Cunninghamia konishii</i> Hayata	VU	33			7			15	27	16
彎花醉魚木	<i>Buddleja curviflora</i> Hook. & Arn.	VU	1								
變葉姬旋花	<i>Merremia hirta</i> (L.) Merr.	VU	4				1				
VU 等級資料筆數小計			839	90	0	85	62	4	150	530	255
VU 等級物種數小計			174	26	0	24	20	1	35	110	71

資料說明：

一、若物種出現地點落在保護留區、國有林事業區及保安林範圍以外，則於各分區內不顯示資料筆數。

二、物種的出現地點可能受到保護留區、國有林事業區及保安林的重疊涵蓋，導致各分區統計總和大於資料筆數。

圖 3.2 則是以 5 公里網格，計算 297 種受威脅植物的分布熱區。結果顯示，國有林事業區是主要熱區之一，沿雪山山脈由插天山、北橫公路、尖石鄉至雪霸國家公園，形成串連的條帶；在國有林事業區以外，則以楊梅至龍潭丘陵、竹北至新豐丘陵、苗栗市周邊丘陵、通霄至後龍的海岸丘陵為受威脅植物主要分布區域。

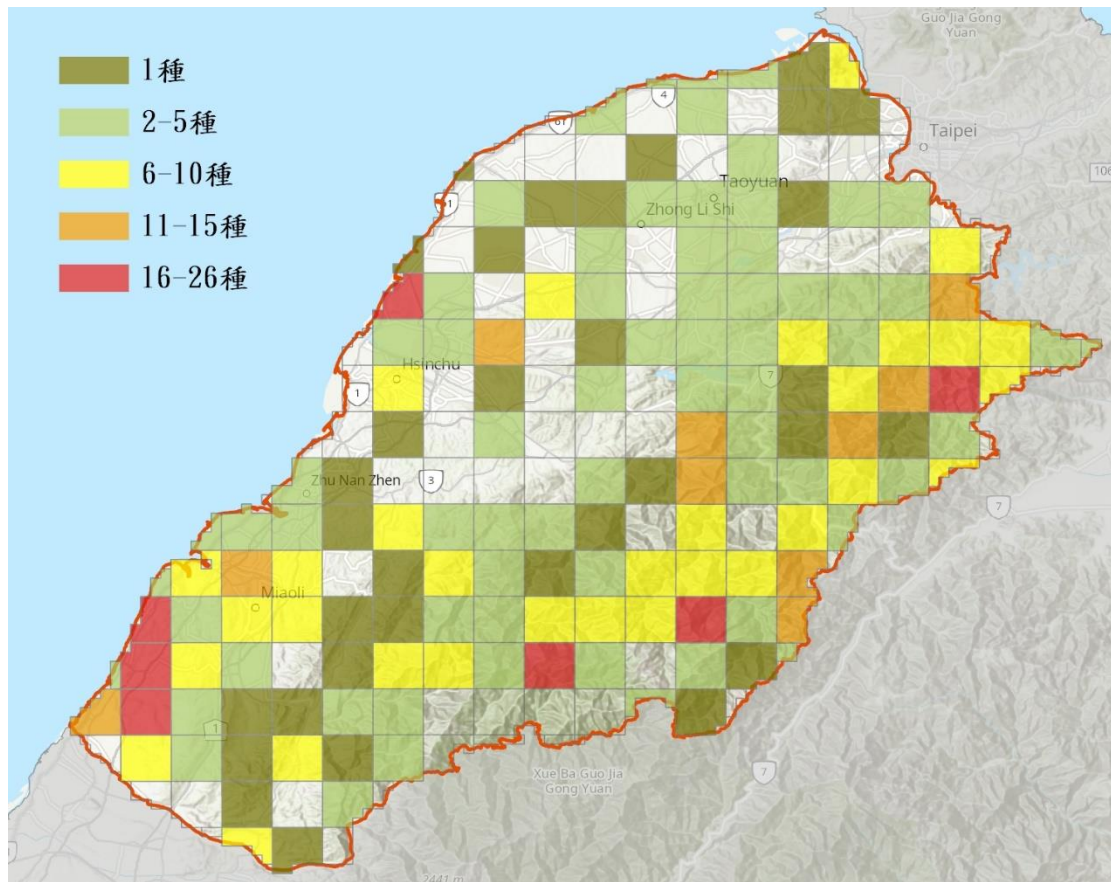


圖 3.2、以 5 公里網格分析受威脅植物的分布熱區。顏色代表網格內曾調查發現的受威脅物種數量。

3.2 受威脅植物族群與棲地潛在風險評估

本計畫收集具有 GPS 標定座標的 171 種受威脅植物、1,028 筆調查資料，以地籍地號為單位進行 GIS 合併處理，顯示上述植物分布資料分別座落於 344 筆地號土地。再依據各筆土地位置與保護（留）區、國有林事業區、保安林等圖層套疊，獲取各筆土地的所有權與土地利用現況，經圖 2.4 及圖 2.5 流程，將 344 筆土地分為「高」、「中高」、「中」、「中低」、「低」等 5 個潛在風險等級。結果顯示高風險與中高風險棲地多位於平地與丘陵，少數則位於國有林事業區外的私有農耕地（圖 3.3）。分析結果顯示 344 筆土地中，有 109 筆被評估為高風險與中高風險，合計涵蓋 66 個物種。其中屬於高風險者有 83 處、涵蓋 55 個物種；屬於中高風險者則有 26 處，涵蓋 35 個物種（圖 3.4、表 3.4、表 3.5）。

從土地所有權進行統計，發現 109 筆高風險及中高風險土地中有 43 筆（39.45%）為國有：財政部國有財產署 18 筆（16.51%），通霄鎮公所 13 筆（11.93%），行政院農業委員會林務局 4 筆（3.67%），苗栗縣政府 2 筆（1.83%），造橋鄉公所 2 筆（1.83%），國防部 1 筆（0.92%），交通部臺灣鐵路管理局、卓蘭鎮公所、桃園市政府民政局各 1 筆（2.76%）；其餘 66 筆（60.55%）為私有土地。

從土地利用現況進行統計，則發現 109 筆高風險及中高風險土地中，有四成以上現況為殯葬使用（47 筆、佔 43.12%），另有 15 筆（13.76%）為道路兩側草叢或林緣環境，土地空置、尚無特定用途的未使用地則有 12 處（11.01%），農業使用者合計有 19 處（17.43%），包含果樹、旱作、稻作及水產養殖等型態。其餘棲地利用情形則詳列如表 3.6。

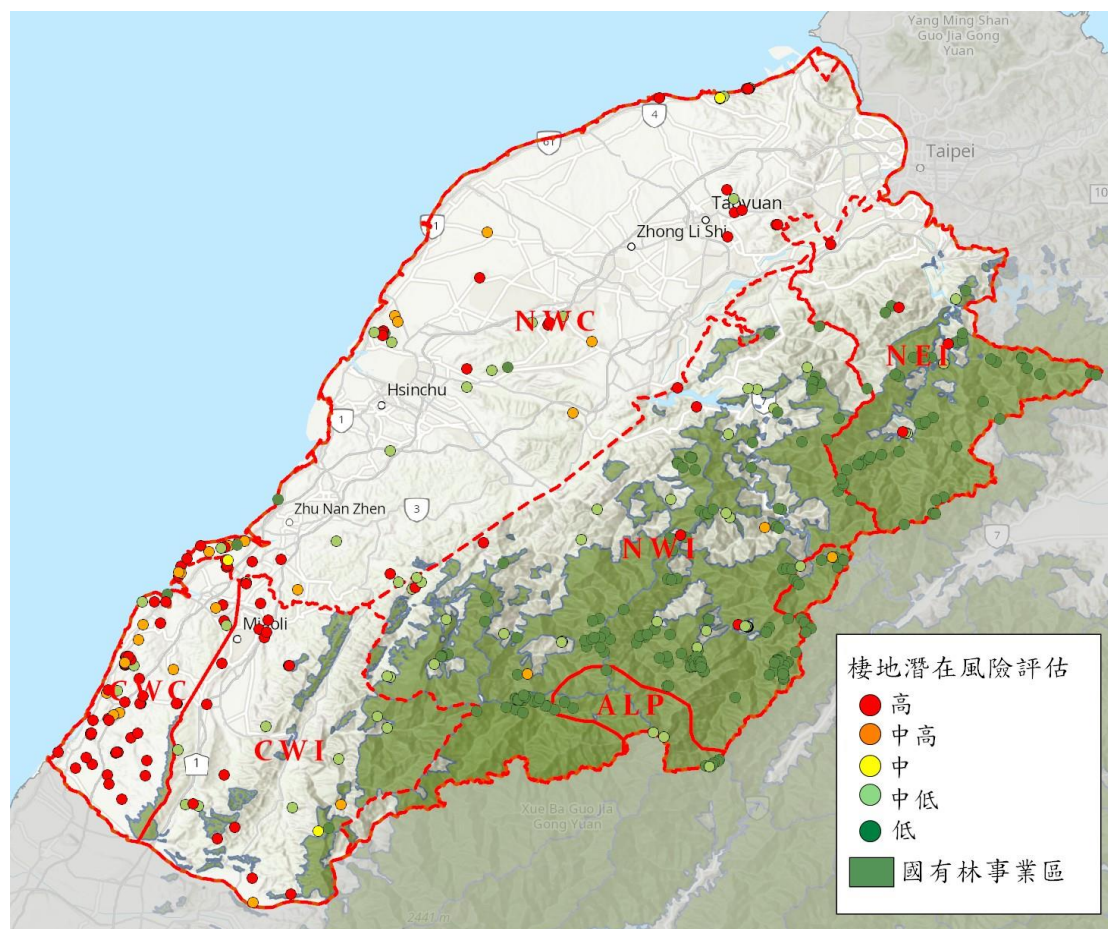


圖 3.3、針對 171 種受威脅植物、1,028 筆調查資料（座落於 344 筆地號土地）進行棲地潛在風險分析，以地圖呈現不同風險等級土地的空間分布情形。

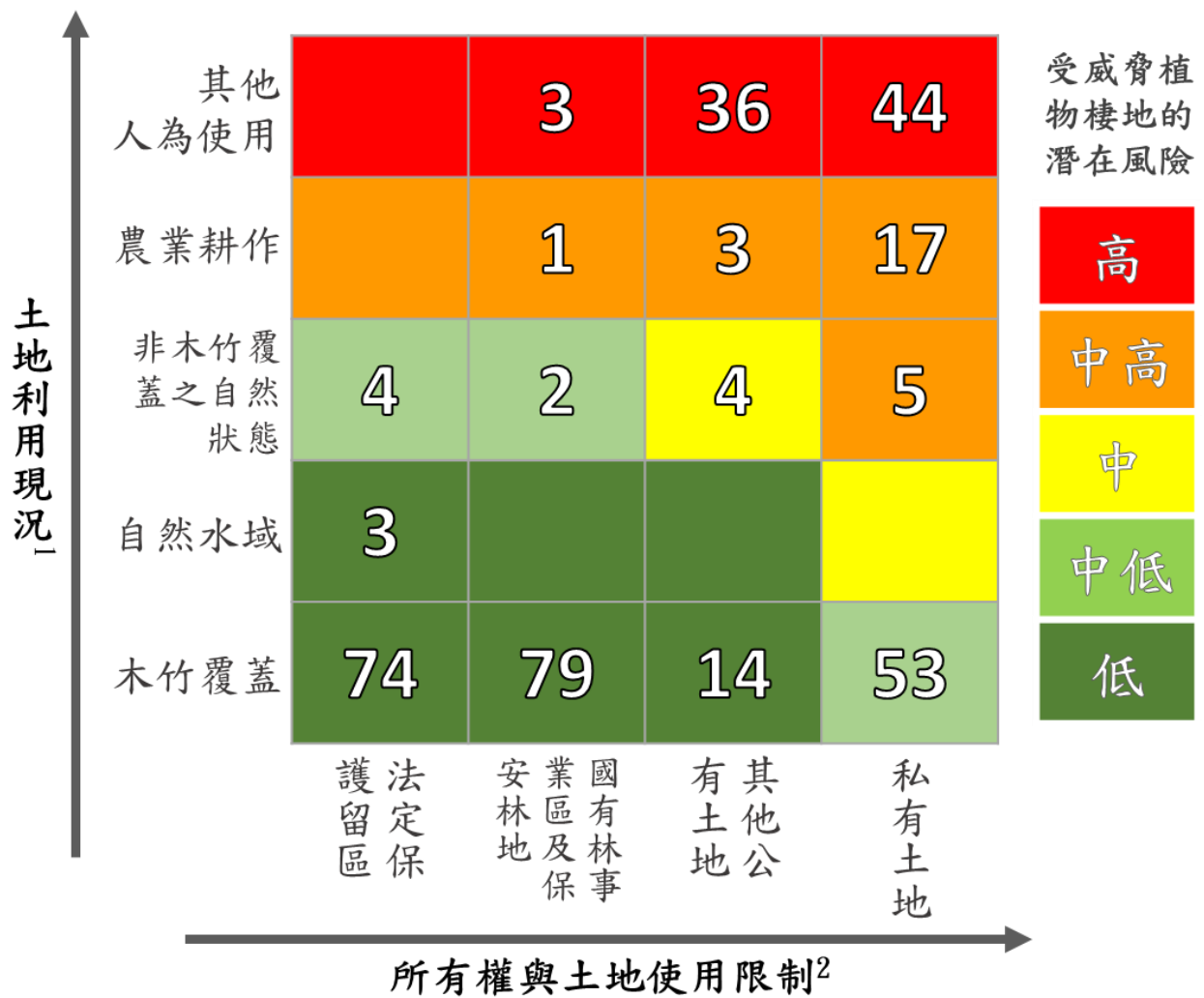


圖 3.4、針對 171 種受威脅植物、1,028 筆調查資料（座落於 344 筆地號土地）進行棲地潛在風險分析，以風險矩陣呈現各風險等級的土地筆數。

表 3.4、評估為高風險及中高風險 109 筆土地之地籍、國土利用紀錄、受威脅物種紀錄列表。

縣市	鄉鎮	段	小段	段號	地號	所有權	管理者	國土利用紀錄	採集地紀錄	受威脅物種紀錄	土地利用評級	所有權評級	風險等級
苗栗縣	三義鄉	十六份		KE064206810000	6810000			一般道路		臺灣玉葉金花	5	4	高
苗栗縣	大湖鄉	南湖		KA000208050001	8050001			殯葬設施	大湖第九公墓	野黍	5	4	高
苗栗縣	大湖鄉	南湖		KA000213200096	13200096			殯葬設施	大湖第十二公墓	野黍	5	4	高
苗栗縣	公館鄉	北河		KB012305150005	5150005			一般道路		紅腺懸鉤子	5	4	高
苗栗縣	西湖鄉	高埔		KE014603110004	3110004			殯葬設施	西湖第一公墓	紅毛饅頭果，琉球野薔薇，林氏澤蘭，陰行草，野黍，牛皮消，華薊，臺灣破傘菊	5	4	高
苗栗縣	西湖鄉	高埔		KE014603110004	3110004			殯葬設施	銅鑼	牛皮消，林氏澤蘭	5	4	高
苗栗縣	西湖鄉	高埔		KE014603110004	3110004			殯葬設施	西湖第一公墓	野黍	5	4	高
苗栗縣	西湖鄉	高埔		KE014603110004	3110004			殯葬設施	西湖第一公墓	華薊	5	4	高
苗栗縣	卓蘭鎮	卓蘭		KA000426670004	26670004	中華民國	苗栗縣卓蘭鎮公所	殯葬設施	卓蘭第一公墓	臺灣艾納香，紅毛饅頭果，琉球野薔薇，林氏澤蘭，華南遠志，六角草，四脈金茅	5	3	高
苗栗縣	卓蘭鎮	新坪頂		KA009404310000	4310000			一般道路		臺灣玉葉金花	5	4	高
苗栗縣	南庄鄉	四灣		KF049105490004	5490004			一般道路		臺灣玉葉金花	5	4	高
苗栗縣	南庄鄉	南埔		KF075509290000	9290000			殯葬設施	南庄第三公墓	小葉葡萄，野黍，紅毛饅頭果，華南遠志	5	4	高
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046405650009	5650009	中華民國	財政部國有財產署	殯葬設施	後龍第七公墓	琉球野薔薇，三葉埔姜，大胡枝子	5	3	高
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046408200001	8200001	中華民國	財政部國有財產署	殯葬設施	後龍鎮第三公墓 2	三葉埔姜	5	3	高
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046408500025	8500025	中華民國	苗栗縣政府	一般道路	後龍大山	三葉埔姜	5	3	高
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046408840001	8840001	中華民國	財政部國有財產署	殯葬設施	後龍鎮第三公墓 1	三葉埔姜	5	3	高

縣市	鄉鎮	段	小段	段號	地號	所有權	管理者	國土利用紀錄	採集地紀錄	受威脅物種紀錄	土地利用評級	所有權評級	風險等級
苗栗縣	後龍鎮	灣瓦		KD047201850000	1850000	中華民國	財政部國有財產署	一般道路	後龍第二十二公墓	粗穗馬唐, 小葉葡萄, 尼氏畫眉草	5	3	高
苗栗縣	後龍鎮	灣瓦		KD047201850000	1850000	中華民國	財政部國有財產署	殯葬設施	後龍鎮第 22 公墓	尼氏畫眉草	5	3	高
苗栗縣	後龍鎮	灣瓦		KD047201850000	1850000	中華民國	財政部國有財產署	殯葬設施	後龍鎮第 22 公墓	粗穗馬唐	5	3	高
苗栗縣	後龍鎮	灣瓦		KD047204540172	4540172	中華民國	財政部國有財產署	殯葬設施	後龍月桃坪	三葉埔姜, 粗穗馬唐, 尼氏畫眉草, 琉球野薔薇, 日本筋骨草	5	3	高
苗栗縣	後龍鎮	崎頂		KD047402320000	2320000	中華民國	苗栗縣政府	殯葬設施	後龍鎮二十一公墓	臺灣蒲公英, 琉球野薔薇	5	3	高
苗栗縣	後龍鎮	頂東		KD052102270000	2270000			一般道路		紅腺懸鉤子	5	4	高
苗栗縣	後龍鎮	合興		KD053000170000	170000	中華民國	行政院農業委員會林務局	一般道路	後龍鎮第八公墓	粗穗馬唐, 列當	5	2	高
苗栗縣	後龍鎮	合興		KD053011800001	11800001	中華民國	財政部國有財產署	殯葬設施	後龍第十公墓(溫山塚)	粗穗馬唐	5	2	高
苗栗縣	後龍鎮	秀水		KD053907600001	7600001	中華民國	行政院農業委員會林務局	殯葬設施	後龍第十公墓	粗穗馬唐, 大胡枝子	5	2	高
苗栗縣	後龍鎮	秀水		KD053911040000	11040000			殯葬設施	後龍鎮第十一公墓	大胡枝子	5	4	高
苗栗縣	後龍鎮							堤防	後龍溪新港大橋	百金花	5	3	高
苗栗縣	苑裡鎮	房裡		KC032201330003	1330003			殯葬設施	苑裡第二公墓	島田氏雞兒腸	5	4	高
苗栗縣	苑裡鎮	西海		KC035513920000	13920000	中華民國	行政院農業委員會林務局	殯葬設施	苑裡海口代天府	粗穗馬唐, 臺灣蒲公英	5	3	高
苗栗縣	苑裡鎮	慈護		KC039006350000	6350000			殯葬設施	苑裡第八公墓	島田氏雞兒腸, 野黍, 刺花椒	5	4	高
苗栗縣	苑裡鎮	中溝		KC110106070000	6070000			殯葬設施	苑裡第五公墓	島田氏雞兒腸, 野黍	5	4	高

縣市	鄉鎮	段	小段	段號	地號	所有權	管理者	國土利用紀錄	採集地紀錄	受威脅物種紀錄	土地利用評級	所有權評級	風險等級
苗栗縣	苑裡鎮	中溝		KC110108830000	8830000			殯葬設施	苑裡第六公墓	庭梅, 琉球野薔薇, 島田氏雞兒腸, 毛穎草, 野黍	5	4	高
苗栗縣	苑裡鎮	大埔北		KC110811050000	11050000			殯葬設施	苑裡七號公墓(青埔仔)	陰行草, 毛穎草, 琉球野薔薇, 島田氏雞兒腸, 野黍	5	4	高
苗栗縣	苑裡鎮	南勢林坑		KC111100730000	730000			殯葬設施	苑裡十號公墓	島田氏雞兒腸, 陰行草, 野黍, 臺灣破傘菊	5	4	高
苗栗縣	苗栗市	嘉盛		KB010408610004	8610004			公園綠地廣場		粗穗馬唐	5	4	高
苗栗縣	苗栗市	南勢坑	下南勢坑	KB011107260047	7260047			未使用地	苗栗新川里	槲櫟, 馬甲子, 臺灣野茉莉	5	4	高
苗栗縣	苗栗市	聯大		KB020317610000	17610000			殯葬設施	苗栗市第二公墓	琉球野薔薇, 紅毛饅頭果, 毛穎草, 林氏澤蘭, 野黍, 牛皮消, 百蕊草	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502910000	2910000			未使用地	苗栗新埔	島田氏雞兒腸, 綿囊兒, 高氏柴胡, 漏蘆, 臺灣野茉莉, 臺灣破傘菊	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502920000	2920000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	嶺頂步道	高氏柴胡	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502920000	2920000			未使用地	嶺頂	高氏柴胡, 新竹油菊, 漏蘆, 琉球野薔薇, 臺灣野茉莉	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502920000	2920000			未使用地	嶺頂步道	臺灣野茉莉	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502950001	2950001			未使用地	嶺頂瞭望台	新竹油菊	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032503710006	3710006			未使用地		島田氏雞兒腸	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032503710007	3710007			宗教	苗栗新埔嶺頂福德祠	庭梅	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032503770000	3770000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄鎮第 24 公墓	韓氏鼠尾粟, 高氏柴胡	5	3	高

縣市	鄉鎮	段	小段	段號	地號	所有權	管理者	國土利用紀錄	採集地紀錄	受威脅物種紀錄	土地利用評級	所有權評級	風險等級
苗栗縣	通霄鎮	北勢窩		KC032711460000	11460000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第十九公墓(大坪山)	琉球野薔薇	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	北勢窩		KC032711910001	11910001			未使用地		臺灣野茉莉	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	烏眉坑		KC032806600000	6600000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第十八公墓(外橫岡)	琉球野薔薇	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	楓樹窩		KC032903970001	3970001	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第八公墓(大坪埔)	小葉葡萄, 琉球野薔薇, 陰行草, 紫穗飄拂草	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	楓樹窩		KC032903970001	3970001	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第 8 公墓	華三芒草	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	土城		KC033609690000	9690000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第五公墓(圓仔山)	琉球野薔薇, 毛穎草, 陰行草, 島田氏雞兒腸, 刺花椒, 紫穗飄拂草, 長葉茅膏菜, 水社黍	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	土城		KC033609690000	9690000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第 5 公墓	野黍	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	土城		KC033609690000	9690000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄 5 公墓	紫穗飄拂草, 點頭飄拂草	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	土城		KC033613920000	13920000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第十一公墓(坡仔頭)	流蘇樹	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	南和		KC033704940000	4940000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第十公墓(隘頭山)	琉球野薔薇, 林氏澤蘭, 野黍	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	福興		KC033806850000	6850000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第十二公墓(風水龍)	野黍	5	3	高

縣市	鄉鎮	段	小段	段號	地號	所有權	管理者	國土利用紀錄	採集地紀錄	受威脅物種紀錄	土地利用評級	所有權評級	風險等級
苗栗縣	通霄鎮	大坪頂		KC033906350000	6350000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄殺人坑	臺灣蒲公英, 陰行草, 高氏柴胡, 新竹油菊, 百蕊草, 刺花椒, 琉球野薔薇, 野黍, 牛皮消, 島田氏雞兒腸, 紫蘇草, 華薊	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	大坪頂		KC033906350000	6350000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	第十四公墓	島田氏雞兒腸, 華薊, 庭梅	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	大坪頂		KC033906350000	6350000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄鎮第 24 公墓	高氏柴胡	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	南華		KC035304470000	4470000			殯葬設施	通霄海埔口	琉球野薔薇	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	雲天		KC038411850000	11850000			未使用地	嶺頂	鵝不食草, 庭梅	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	通灣		KC038514540000	14540000			殯葬設施	通霄第四公墓(塚埔山)	粗穗馬唐, 刺花椒	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	通灣		KC038514540000	14540000			殯葬設施	埔塚山公墓	臺灣蒲公英, 刺花椒	5	4	高
苗栗縣	通霄鎮	內湖西		KC039606730000	6730000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第十六公墓(白米頭山)	琉球野薔薇	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	北梅		KC039805710000	5710000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第二公墓(北勢山)	琉球野薔薇, 臺灣野茉莉	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	北梅		KC039805710000	5710000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施		長葉茅膏菜	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	中山		KC110406770000	6770000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	井仔窩	琉球野薔薇, 臺灣野茉莉, 毛穎草, 陰行草, 百蕊草, 水社黍, 多毛知風草	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	中山		KC110406770000	6770000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄鎮第 6 公墓	毛穎草	5	3	高
苗栗縣	通霄鎮	中山		KC110406770000	6770000	中華民國	苗栗縣通霄鎮公所	殯葬設施	通霄第 6 公墓	多毛知風草	5	3	高

縣市	鄉鎮	段	小段	段號	地號	所有權	管理者	國土利用紀錄	採集地紀錄	受威脅物種紀錄	土地利用評級	所有權評級	風險等級
苗栗縣	造橋鄉	平安		KD051616490000	16490000	中華民國	苗栗縣造橋鄉公所	殯葬設施	造橋第五公墓	臺灣野茉莉	5	3	高
苗栗縣	造橋鄉	龍昇		KD052000860000	860000	中華民國	苗栗縣造橋鄉公所	殯葬設施	造橋第七公墓	琉球野薔薇	5	3	高
苗栗縣	銅鑼鄉	新雞隆		KE013024790000	24790000			殯葬設施	銅鑼第九公墓	野黍	5	4	高
苗栗縣	銅鑼鄉	朝東		KE060501030000	1030000			殯葬設施	銅鑼第二公墓	野黍	5	4	高
苗栗縣	頭屋鄉	頭屋		KB014710580000	10580000			殯葬設施	頭屋第二公墓	毛穎草, 紅毛饅頭果	5	4	高
苗栗縣	頭屋鄉	外獅潭		KB014806210001	6210001			殯葬設施	頭屋第六公墓	毛穎草, 林氏澤蘭, 紫穗飄拂草, 華薊, 琉球野薔薇, 陰行草, 臺灣破傘菊	5	4	高
苗栗縣	頭屋鄉	外獅潭		KB014809730018	9730018			殯葬設施	頭屋第五公墓	紅毛饅頭果	5	4	高
苗栗縣	頭屋鄉	二岡坪	二岡坪	KB015208720000	8720000			殯葬設施	頭屋第七公墓	野黍, 紅毛饅頭果	5	4	高
桃園市	大溪區	三層	柑坪	HC042400240004	240004	中華民國	財政部國有財產署	電力	溪洲山	嘴葉鉤藤	5	3	高
桃園市	桃園區	峨眉		HA019100010000	10000			殯葬設施	桃園市第一公墓	流蘇樹	5	4	高
桃園市	復興區	竹頭角		HC046000340152	340152			一般道路		臺灣玉葉金花	5	4	高
桃園市	楊梅區	新秀		HD072709530000	9530000			未使用地	秀才窩	尼泊爾穀精草	5	4	高
桃園市	楊梅區	新秀		HD072709620000	9620000			一般道路		尼泊爾穀精草, 小葉燈心草	5	4	高
桃園市	楊梅區	新富		HD073002860000	2860000	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局	一般道路		中國菟絲子	5	3	高
桃園市	龜山區	兔子坑		HH144720750000	20750000	中華民國	財政部國有財產署	一般道路		臺灣玉葉金花	5	3	高
桃園市	龜山區	兔子坑		HH144721050000	21050000	中華民國	財政部國有財產署	一般道路		臺灣玉葉金花	5	3	高

縣市	鄉鎮	段	小段	段號	地號	所有權	管理者	國土利用紀錄	採集地紀錄	受威脅物種紀錄	土地利用評級	所有權評級	風險等級
桃園市	龜山區	楓壽		HH170311110000	11110000			一般道路	桃園虎頭山	華南遠志	5	4	高
桃園市	龜山區	楓壽		HH170312640000	12640000			公園綠地廣場		華南遠志	5	4	高
桃園市	蘆竹區	福厚		HE086500040000	40000	中華民國	桃園市政府民政局	殯葬設施	竹圍漁港	扁稗蔗草，粗穗馬唐	5	3	高
新北市	林口區	瑞樹坑	瑞樹坑	FB034216190000	16190000	中華民國	財政部國有財產署	未使用地		臺灣蒲公英	5	3	高
新北市	林口區	瑞樹坑	後坑	FB034311970000	11970000	中華民國	財政部國有財產署	未使用地		臺灣蒲公英	5	3	高
新北市	林口區	瑞樹坑	後坑	FB034311980000	11980000	中華民國	財政部國有財產署	未使用地		臺灣蒲公英	5	3	高
新北市	林口區	大南灣	嘉溪子坑	FB034706050000	6050000			未使用地		基隆蠅子草	5	4	高
新北市	林口區	大南灣	嘉溪子坑	FB034706050000	6050000			未使用地	水牛坑	粗穗馬唐	5	4	高
新北市	烏來區	福山		FC074804060001	4060001			一般道路		臺灣玉葉金花	5	4	高
新北市	烏來區	環山		FC082800680000	680000	中華民國	財政部國有財產署	一般道路		無柄鳳尾蕨	5	3	高
新北市	新店區	平廣		FC057700080000	80000			純住宅		舌瓣花，臺灣玉葉金花	5	4	高
新竹縣	北埔鄉	大坪	內大坪	JC058900130000	130000			服務業		臺灣玉葉金花	5	4	高
新竹縣	尖石鄉	斯馬		JC062200660000	660000			服務業		阿里山車前蕨	5	4	高
新竹縣	新埔鎮	上寮		JB047902770000	2770000	中華民國	財政部國有財產署	殯葬設施		臺灣紺菊，臺灣野茉莉	5	3	高
新竹縣	新豐鄉	鳳坑		JD081605010000	5010000	中華民國		軍事用地	坑子口	槲櫟	5	3	高
苗栗縣	西湖鄉	糠榔埔		KE064000760000	760000			果樹		華薊，林氏澤蘭	4	4	中高

縣市	鄉鎮	段	小段	段號	地號	所有權	管理者	國土利用紀錄	採集地紀錄	受威脅物種紀錄	土地利用評級	所有權評級	風險等級
苗栗縣	卓蘭鎮	明德		KA007912210000	12210000	中華民國	財政部國有財產署	果樹		大安水蓑衣	4	3	中高
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046401660130	1660130	中華民國	財政部國有財產署	旱作	後龍渡船頭	三葉埔姜	4	3	中高
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046402030003	2030003			旱作	後龍海寶 1	三葉埔姜	4	4	中高
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046402840003	2840003			旱作	後龍海口	三葉埔姜	4	4	中高
苗栗縣	後龍鎮	外埔		KD046621080000	21080000			旱作		大胡枝子, 琉球野薔薇	4	4	中高
苗栗縣	後龍鎮	過港		KD047309400000	9400000			廢耕地	嶺頂瞭望台	高氏柴胡	4	4	中高
苗栗縣	後龍鎮	秀水		KD053910680000	10680000			草生地	後龍五湖成功國小	三葉埔姜	3	4	中高
苗栗縣	後龍鎮	秀水		KD053911100000	11100000			灘地	後灣水尾沙灘	老虎心	3	4	中高
苗栗縣	後龍鎮	龍城		KD056104270000	4270000			草生地	後龍山頂	臺灣野茉莉	3	4	中高
苗栗縣	泰安鄉	細道邦		KA002405010000	5010000			果樹		紅腺懸鉤子	4	4	中高
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502940001	2940001			草生地	白沙屯	小葉葡萄, 綿棗兒, 流蘇樹, 臺灣野茉莉, 琉球野薔薇, 華薊, 陰行草, 毛穎草, 韓氏鼠尾粟, 鵝不食草, 臺灣紺薊, 彎喙薔, 新竹油薊, 高氏柴胡, 漏蘆, 臺灣破傘薊, 水社黍, 華三芒草	3	4	中高
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032503710010	3710010			旱作	通宵 24 公墓	毛穎草	4	4	中高
苗栗縣	通霄鎮	圳頭		KC033104690000	4690000			稻作	通宵第三公墓(井頭山)	琉球野薔薇, 毛穎草	4	4	中高
苗栗縣	通霄鎮	白東		KC038204930000	4930000	中華民國	財政部國有財產署	果樹	通宵店仔窩	琉球野薔薇, 毛穎草	4	3	中高
苗栗縣	通霄鎮	通平		KC038609600000	9600000			稻作		刺花椒	4	4	中高
苗栗縣	通霄鎮	北梅		KC039803000000	3000000			旱作	通宵平元里	臺灣破傘薊	4	4	中高
苗栗縣	造橋鄉	造橋		KD044805300002	5300002			稻作		小葉葡萄	4	4	中高

縣市	鄉鎮	段	小段	段號	地號	所有權	管理者	國土利用紀錄	採集地紀錄	受威脅物種紀錄	土地利用評級	所有權評級	風險等級
桃園市	復興區	三光		HC046500380000	380000			果樹		毛果鐵線蓮	4	4	中高
桃園市	復興區	四稜		HC050400090000	90000	中華民國	行政院農業委員會林務局	果樹		臺灣玉葉金花	4	2	中高
桃園市	新屋區	下田心子	赤牛欄	HD065711190000	11190000			水產養殖		琉球野薔薇	4	4	中高
桃園市	龍潭區	八德		HC190112550000	12550000			草生地	乳姑山	闊鱗鱗毛蕨	3	4	中高
新竹縣	五峰鄉	石鹿		JC063005220100	5220100			旱作		北方倒掛鐵角蕨	4	4	中高
新竹縣	新豐鄉	坑子口		JD035913830000	13830000			稻作		中國菟絲子	4	4	中高
新竹縣	新豐鄉	坑子口		JD035914790000	14790000			稻作	上坑村	秋飄拂草，薄葉見風紅，小葉海金沙，變葉姬旋花	4	4	中高
新竹縣	關西鎮	北山		JB039907150000	7150000			旱作	新竹關西	臺灣冠果草	4	4	中高

備註：

- 一、同一筆土地若出現多組植物資料情形，則代表各組植物記錄的 GPS 座標不同。以苗栗縣西湖鄉高埔段 KE014603110004 地號為例，該筆土地共有 4 組資料，分別為「紅毛饅頭果，琉球野薔薇，林氏澤蘭，陰行草，野黍，牛皮消，華薊，臺灣破傘菊」、「牛皮消，林氏澤蘭」、「野黍」、「華薊」，表示該 4 組資料雖均為於本地號土地上，但各組的 GPS 座標不同；在面積較大且受威脅植物分布密集的地號土地，較常發生這樣的情形。
- 二、為保留原始資料分組，本表不以地號進行資料合併處理。各組植物調查座標資訊，另以電子檔案提供新竹林管處，避免受威脅植物棲息地等敏感資訊外流。

表 3.5、評估為高風險及中高風險 109 筆土地，共涵蓋了 66 種受威脅植物的分布。

棲地風險等級	記錄物種
高風險 (55 種)	三葉埔姜、大胡枝子、榭櫟、小葉葡萄、小葉燈心草、中國菟絲子、六角草、日本筋骨草、毛穎草、水社黍、牛皮消、四脈金茅、尼氏畫眉草、尼泊爾穀精草、列當、多毛知風草、百金花、百蕊草、舌瓣花、刺花椒、林氏澤蘭、長葉茅膏菜、阿里山車前蕨、扁稈蘆草、流蘇樹、紅毛饅頭果、紅腺懸鉤子、島田氏雞兒腸、庭梅、琉球野薔薇、馬甲子、高氏柴胡、基隆蠅子草、粗穗馬唐、野黍、陰行草、無柄鳳尾蕨、紫穗飄拂草、紫蘇草、華三芒草、華南遠志、華薊、新竹油菊、漏蘆、綿棗兒、臺灣玉葉金花、臺灣艾納香、臺灣破傘菊、臺灣紺菊、臺灣野茉莉、臺灣蒲公英、嘴葉鉤藤、韓氏鼠尾粟、點頭飄拂草、鵝不食草
中高風險 (35 種)	三葉埔姜、大安水蓑衣、大胡枝子、小葉海金沙、小葉葡萄、中國菟絲子、毛果鐵線蓮、毛穎草、水社黍、北方倒掛鐵角蕨、老虎心、刺花椒、林氏澤蘭、流蘇樹、秋飄拂草、紅腺懸鉤子、琉球野薔薇、高氏柴胡、陰行草、華三芒草、華薊、新竹油菊、漏蘆、綿棗兒、臺灣玉葉金花、臺灣冠果草、臺灣破傘菊、臺灣紺菊、臺灣野茉莉、薄葉見風紅、闊鱗鱗毛蕨、韓氏鼠尾粟、鵝不食草、彎喙薹、變葉姬旋花

表 3.6、評估為高風險及中高風險 109 筆土地，根據國土利用調查圖資進行土地利用狀況統計。

土地利用狀況		棲地數	比例
第一級	第三級		
建築使用	殯葬設施	47	43.12%
交通使用	一般道路	15	13.76%
其他使用	未使用地	12	11.01%
農業使用	旱作	8	7.34%
農業使用	果樹	6	5.50%
農業使用	稻作	5	4.59%
其他使用	草生地	4	3.67%
遊憩使用	公園綠地廣場	2	1.83%
建築使用	服務業	2	1.83%
農業使用	水產養殖	1	0.92%
建築使用	宗教	1	0.92%
其他使用	軍事用地	1	0.92%
建築使用	純住宅	1	0.92%
水利使用	堤防	1	0.92%
公共使用	電力	1	0.92%
農業使用	廢耕地	1	0.92%
其他使用	灘地	1	0.92%
合計		109	100.00%

3.3 高風險族群與棲地的現場調查與確認

使用最新正射影像套疊地籍與土地利用圖資，對於前一節評估為高風險及中高風險 109 筆土地，由林業試驗所及國立嘉義大學組成團隊，至現場進行受威脅物種野外調查及土地現況確認，確保評估結果與現況一致。計畫期間共完成 88 筆土地的現地調查，達成率為 80.73%。調查成果彙整如附錄五。

新竹林管處轄區受威脅植物的高風險棲地，其土地利用現況主要可分為殯葬用地、未使用地、農業使用三類。針對調查結果及現場情形，說明如下：

3.3.1 殯葬用地

客家族群是新竹、苗栗地區的主要居民，習俗上從正月十六開始掃墓，通常在清明節前即已完成。臺灣西北區許多草本、灌木型態的受威脅植物，適應乾旱、強風、強日照與頻繁干擾的環境，公墓的人為利用強度低於農地與建築用地，但每年的掃墓清理又能使棲地維持開闊的草荒地型態，不像閒置後的農地或荒地不再整理，放任入侵性強的物種（如大黍、大花咸豐草等）完全佔據棲地，因此公墓成為原生受威脅物種在丘陵農地間的適宜的生存地點。

以通霄灣通灣段私有墓地為例，共調查得臺灣蒲公英（EN）、刺花椒（EN）二受威脅物種。部分墳墓已清掃掛紙，原有植被多已砍除；尚未清掃的墓園墳頭則以禾本科芒草類及銀合歡為主。刺花椒與臺灣蒲公英的生長地點座落在不同家族墓地間的空隙地（圖 3.5），推測因交界處的清理強度較低，使刺花椒（圖 3.6）這類灌木植物能夠穩定長期棲息。臺灣蒲公英（圖 3.7）分布區域稍廣，除與刺花椒混生外，在整片墳墓區內仍可見零星小族群生長。

本地區較大規模的公墓在正月掃墓後，通常以大面積火燒方式清除雜草植被。調查人員在國曆 110 年 3 月 8 至 9 日（農曆正月 25 至 26 日）至現場，僅見少量植物在火燒殘骸灰燼中冒出剛萌發的新葉（圖 3.8），以禾草類為主。火燒現象似不影響原生受威脅物種的生存，仍可在灰燼中發現剛萌發新葉的植物如庭梅（VU）（圖 3.9）與島田氏雞兒腸（VU）（圖 3.10），且與前人調查的 GPS 點位極為接近，研判是原有族群在火燒後，憑藉地下部殘根或種子快速萌發，在數十日內就恢復原有的棲息空間。然而亦有部分原記錄物種未能在火燒跡地再度發現，例如毛穎草、紫穗飄拂草、華薊、高氏柴胡等，由於公墓的土地利用型態未明顯改變，推測這些植物應未絕跡，僅因植物體尚未萌發長成、或是尚未結穗難以辨識，導致本次調查未能發現。



圖 3.5、在兩處墓園交界處發現的刺花椒族群，約在 20 株左右。地面有臺灣蒲公英生長。



圖 3.6、刺花椒。



圖 3.7、臺灣蒲公英。



圖 3.8、火燒清理後的墓園，地表草本植物幾乎消失，僅有少數萌發新葉的禾本科植物。



圖 3.9、從火燒殘骸裡萌發的庭梅幼苗。



圖 3.10、從火燒殘骸裡萌發的島田氏雞兒腸幼苗。

入侵植物對於公墓棲地的強烈佔據能力，可能是原生受威脅物種面臨的競爭壓力。調查人員夏季（7 至 8 月）調查發現，竹苗地區公墓在春初大面積焚燒清理後，夏季期間大黍可迅速生長達 1.5 公尺高，將原本裸露程度較高的草荒地型態完全覆蓋。受威脅物種的族群相對被壓縮，僅能在墓園周邊的水泥縫隙、墓地間的狹小溝縫、或較稀疏的大黍草叢下方被發現。

3.3.2 農業使用土地

農作地也是較常發現受威脅植物的地點。其中一類型態為農田邊角的草荒地、或是休耕後的農地為主，由於休耕農地經常因地主恢復耕作或變更農作物種，土地擾動程度較大，通常成為受威脅植物的暫時性棲地，較難長久穩定生存。以 2019 年曾調查到刺花椒的通霄鎮通平段私有農地為例，當時原為休耕荒地型態，但本年度 3 月調查發現已蓄水準備栽植水稻，原有草荒地植被已完全消失（圖 3.11），但鄰近的小面積私有基地及草荒地仍發現有刺花椒族群，一旦農田再度休耕，該物種應仍有機會拓殖。



圖 3.11、2019 年 8 月採集刺花椒的地點，於 2021 年 3 月調查已全面整地蓄水，可能栽植水稻。



圖 3.12、2019 年 9 月採集臺灣紺菊的地點，可能未逢花期，導致 2021 年 3 月調查較難發現。土地利用型態並未改變。

另一種農業使用土地型態則為水田。本計畫在關西鎮調查到一處臺灣冠果草棲地（圖 3.13、圖 3.14），座落在私有的水稻田。據與當地農民訪談，本物種在關西鎮鳳山溪河岸水田偶爾可見，但農民在水稻種植初期會施放除草劑，防止雜草（如尖瓣花等）競爭養分與空間資源，可能是導致臺灣冠果草等原生水生植物族群下降的原因。臺灣冠果草生長地點之農田採用友善耕作，地主表示該田區約 3 至 5 分地，水稻種植過程不施放農藥，並以人工除草及撈除福壽螺等有害生物，但水質仍可能受到鄰近田區灌溉水及殘留農藥流入影響。本計畫已告知地主臺灣冠果草為稀有植物，地主表示樂於保留有意義的原生物種，拔草時會予以保留。



圖 3.13、臺灣冠果草生長的水田（箭頭處為臺灣冠果草）。



圖 3.14、臺灣冠果草的幼年階段。

3.3.3 其他使用土地（空置地）

竹苗地區臨海丘陵的低矮草荒地，國土利用調查分類標準定義為其他使用土地（空置地），是新竹林管處轄區受威脅物種密度最高的地區。主要地點包含了通霄鎮新埔至嶺頂一帶、苗栗市南勢坑段（槲欖棲地）、新豐鄉坑子口段（槲欖棲地）、林口區水牛坑等地。共同特徵均為迎向冬季季風的面海丘陵，風速強勁、植被低矮，優勢物種均以具抗風耐寒能力的木本物種（如槲欖、狹葉欖）或灌叢、草本植物為主。除坑子口段土地為國防部管理的軍事管制區外，其餘三處地點均為私有的山坡地保育區農牧用地。

（一）苗栗市南勢坑段槲欖棲地

根據楊翊（2019）在苗栗市周邊公墓發現的槲欖紀錄，套疊地籍圖顯示為私有的山坡地保育區農牧用地，本研究評定為高風險等級棲地。3月9日前往調查，另於3月16日實施無人機航拍（圖 3.15、圖 3.16）。

在槲欖聚集密度較高的區域（圖 3.15a 處）進行地面調查，共發現槲欖（CR）及臺灣野茉莉（VU）兩種受威脅植物，a 區內目測槲欖成株約 30 至 50 株，林下小苗數量頗豐（圖 3.17、圖 3.18、圖 3.19）。航拍影像完成鑲嵌正射處理後，因拍攝時間正值槲欖發芽，樹冠具有嫩綠的顏色特徵，故利用正射影像進行人工判釋與株數清點，結果顯示全區槲欖可辨識樹冠達 67 株，棲地面積約 4.8 公頃。該生育地位於西北向的平緩山坡上，坡度約 16°，海拔介於 110 至 150 公尺，上層植被除槲欖以外，主要樹種為樟樹、楓香、相思樹、白匏子等，聚集區以外的木本植物分布稀疏，地被植物以芒草、桂竹為主。

私有山坡地農牧用地的土地利用變化迅速，槲欖生育區西側相鄰土地在 2019 年農航所航攝影像顯示為森林覆蓋，但本次調查時已全數剷除並整平為階地，當地人士轉述將做苗圃使用。開發區若擴大，恐將威脅現有槲欖族群的生存（圖 3.20）。

全區 UAV 航攝影片及航攝立體模型請參閱網址或二位條碼如下：

影片 <https://youtu.be/QsDBoM8Qu2o>；

立體模型 <https://youtu.be/YBf2GtnHJvw>



UAV 航攝影片二維條碼網址



航攝立體模型二維條碼網址



圖 3.15、苗栗市周邊櫟櫟生育地 UAV 航攝影像立體模型。

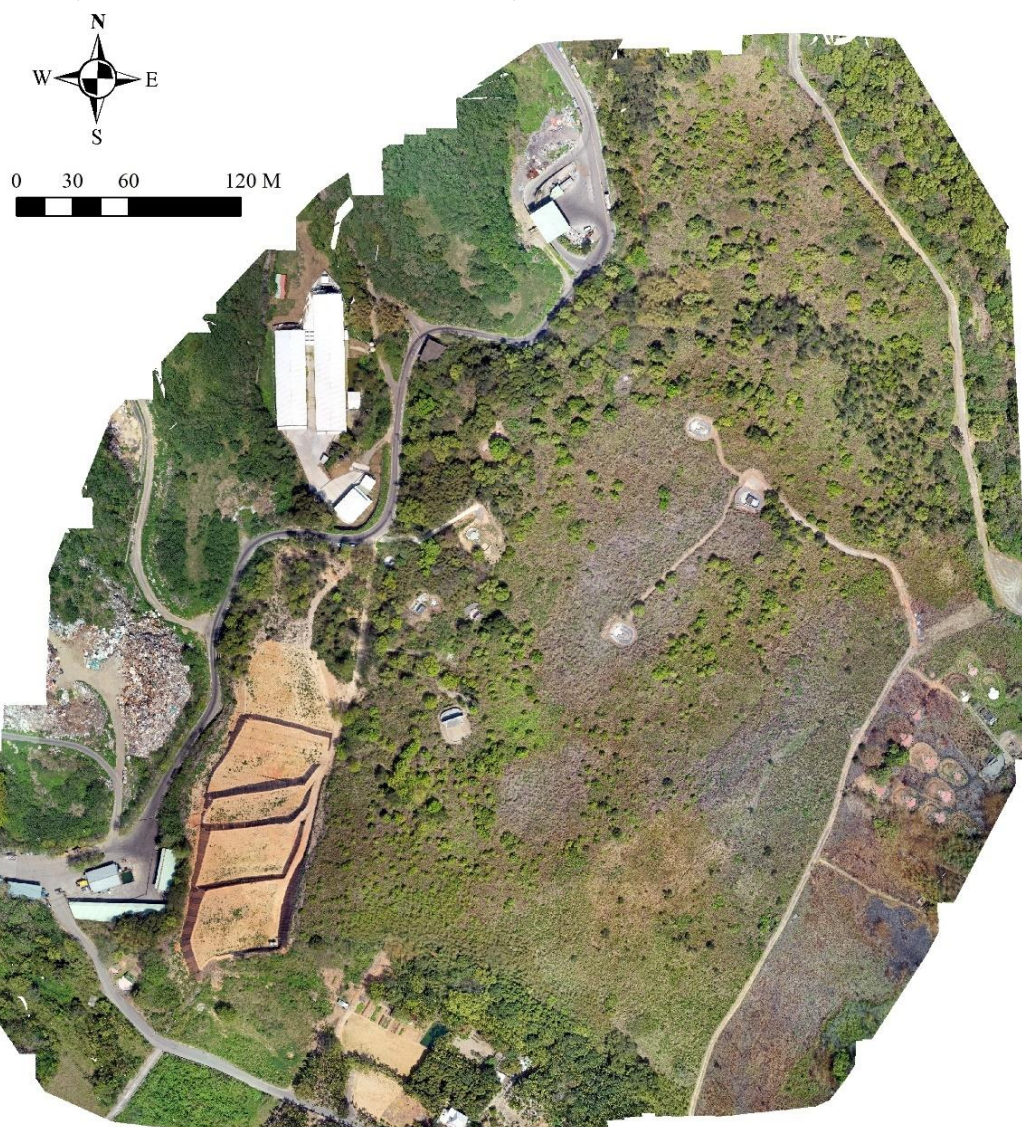


圖 3.16、苗栗市周邊櫟櫟生育地 UAV 航攝正射影像（地面解析度 2.8 公分）。嫩綠色球狀樹

冠者為槲櫟及楓香。



圖 3.17、槲櫟林下情形。因正值落葉後新葉萌發時期，林下光度甚高。



圖 3.18、新長出的槲櫟幼苗。



圖 3.19、臺灣野茉莉。



圖 3.20、照片中次高植株即為槲櫟，左側為密集生長的槲櫟林地。地籍線（道路左緣）以西的另一塊農牧用地在 2019 年仍為森林覆蓋，目前已被整平為階地，將做其他農業使用。

（二）通霄鎮新埔至嶺頂受威脅植物重要棲地

通霄鎮新埔至嶺頂區域，是新竹林管處轄區受威脅植物密度最高的地方，全區面積約僅 3.8 公頃，卻記錄了高達 20 種受威脅物種（小葉葡萄、毛穎草、水社黍、流蘇樹、島田氏雞兒腸、庭梅、琉球野薔薇、高氏柴胡、陰行草、華薊、華三芒草、新竹油菊、漏蘆、綿棗兒、臺灣破傘菊、臺灣紺菊、臺灣野茉莉、韓氏鼠尾粟、鵝不食草、彎喙薔）。

本區受威脅植物主要分布在丘陵地西坡、面向臺灣海峽的一側（圖 3.21），且集中在上坡靠近稜線處。公路下方則多已是農墾利用或農荒土地，為野桐、羅氏鹽膚木等演替早期物種佔據，受威脅植物的密度較低。全區每年或每隔 2 至 3 年即有火災事件發生，火源來自於新埔聚落居民掃墓放火清理，而後沿山坡植被焚燒逸出所致。主要優勢物種以野桐、羅氏鹽膚木、臺灣海棗、相思樹、白背釣樟、黃荊、芒草為主，地表多礫石、土壤淺薄，多種受威脅草本物種即生長在礫石間隙，低矮木本與灌叢之下方空間亦為受威脅草本的主要棲地。受到強風與週期火災影響，並未演替出密生鬱閉植被，棲地環境保持在高日照、低鬱閉的型態（圖 3.22）。

本區土地全為私有，但未觀察到私有地主有使用開發行為。然而嶺頂地區為觀賞落鷹地點，且嶺頂公路景觀相當出名，近年吸引大量遊客、越野車及露營者前往，已有地方報導認為恐有碾壓植物、破壞野生動物棲地等疑慮，對本地區稀有動植物相形成威脅。



圖 3.21、通霄新埔棲地往嶺頂的空拍鳥瞰，照片右下半部為受威脅植物的密集棲地。



圖 3.22、通霄新埔棲地的植被現況。

3.4 原生景觀物種的氣候適宜性分析

3.4.1 氣候適宜性快速評估工具 Excel 試算表開發

以第二章 2.3.4 節所述方法，對新竹林管處轄區較常見的 55 種景觀植物建立氣候生育範圍資料如附錄三。並選擇楊梅、黃杞、長葉木薑子、宜梧等 4 個樹種為例，呈現各樹種氣候生育範圍之常態分布曲線如圖 3.23。圖 3.23 深灰色鐘型面積代表各物種在冬季 1 月低溫、夏季 7 月高溫、冬季 1 月降水、春季 5 月降水等氣候梯度下的族群出現相對頻度。由四個物種的常態分布曲線比對，明顯發現長葉木薑子不耐夏季高溫，需要較為冷涼的氣候環境；楊梅則是溫度適應性較為寬廣的物種，對全年降水具有較寬的適應範圍，在新竹林管處轄區北側、易受東北季風降雨影響的地區，仍可維持較佳的生存狀況；宜梧則偏向於狹溫與喜好溫暖環境的特性。

建立各樹種的氣候生育範圍統計資料後，即可利用特定地點的長期氣候，快速評估當地環境對各樹種的適宜程度。以南庄鄉東河為例，當地近 30 年的平均氣候狀態為：一月平均低溫 9.9°C、七月平均高溫 30.45°C、一月降水 86.81mm、五月降水 254.93。利用該數值套入圖 3.21，可發現東河一月份對宜梧而言太冷、七月份對長葉木薑子而言太熱、五月降水對宜梧而言有偏高之情形。利用上述方式，即可從 55 個景觀樹種清單內，快速找出適合東河當地氣候環境的物種（圖 3.24）。

本計畫已將上述流程整合於 Microsoft Excel 軟體，使用者僅需輸入欲評估地點的氣候參數，即可獲得每個樹種的氣候適宜性分析結果。此外，對第一線林務工作人員而言，氣候資料的取得可能稍有困難，本計畫利用國家災害防救科技中心提供的 5 公里網格氣候資料，對新竹林管處轄區降尺度至 1 公里網格，並以 GIS 環境或 Google Earth 平台提供任意地點的氣候參數（圖 3.25）

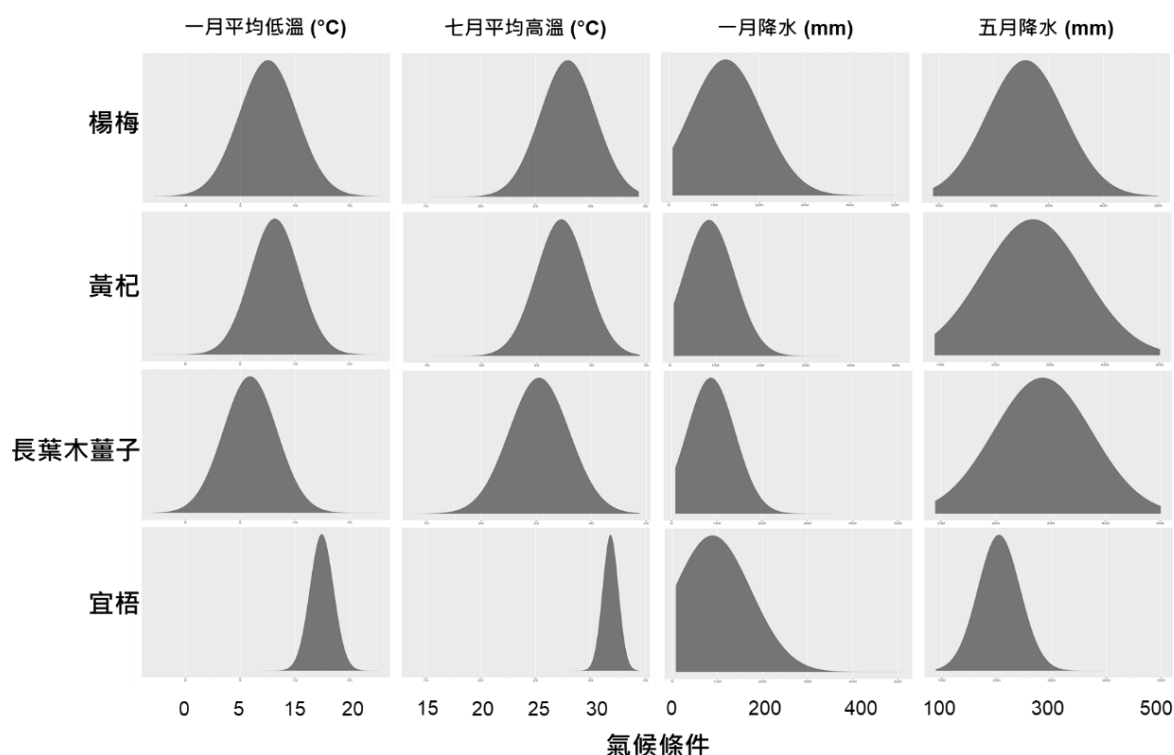


圖 3.23、利用各樹種的氣候生育範圍資料建構之氣候參數常態分布曲線。

native_sp_HS_climate.xlsx - Excel						
<div> <div> <div>檔案</div> <div>常用</div> <div>插入</div> <div>版面配置</div> <div>公式</div> <div>資料</div> <div>校閱</div> <div>檢視</div> <div>說明</div> <div>ACROBAT</div> <div>Power Pivot</div> <div>告訴我您想做什么</div> </div> <div> <div> <div>剪下</div> <div>複製</div> <div>貼上</div> <div>複製格式</div> <div>剪貼簿</div> </div> <div> <div>新細明體</div> <div>12</div> <div>A</div> <div>A</div> <div>B</div> <div>I</div> <div>U</div> <div>中</div> <div>對齊方式</div> <div>自動換行</div> <div>跨欄置中</div> <div>通用格式</div> <div>\$ %</div> <div>0.00</div> <div>0.00</div> <div>設定格式化的條件</div> <div>格式化的表格</div> <div>一般</div> <div>中等</div> <div>好</div> <div>壞</div> <div>連結的儲存格...</div> <div>備註</div> <div>說明文字</div> <div>輸入</div> </div> </div> </div>						
G39 423						
1	B	C	D	E	F	G
2	地點	一月平均低溫	七月平均高溫	一月降水	五月降水	標準差倍率
3	東河	9.90	30.45	86.84	254.93	1.50
5	suitability	family	chname	latiname	habit	count
35	YES	胡桃科	黃杞	Engelhardia roxburghiana Wall.	喬木	710
36		金縷梅科	水絲梨	Sycopsis sinensis Oliver	灌木	98
37		木犀科	大葉木犀	Osmanthus matsumuranus Hayata	喬木	586
38	YES	紫金牛科	玉山紫金牛	Ardisia cornudentata Mez subsp. morrisonensis (Hayata) Yang	灌木	608
39	YES	紫金牛科	雨傘仔	Ardisia cornudentata Mez	灌木	423
40	YES	木犀科	光臘樹	Fraxinus griffithii C. B. Clarke	喬木	297
41	YES	茜草科	狗骨仔	Tricalysia dubia (Lindl.) Ohwi	喬木	550
42	YES	百合科	麥門冬	Liriope spicata (Thunb.) Lour.	草本	226
43	YES	茶科	烏皮茶	Pyrenaria shinkoensis (Hayata) Keng	喬木	120
44	YES	紫金牛科	小葉樹杞	Ardisia quinqueгона Bl.	喬木	335
45	YES	紫金牛科	大明橘	Myrsine sequinii H. L'evl.	喬木	217
46	YES	柿樹科	軟毛柿	Diospyros eriantha Champ. & Benth.	喬木	356
47	YES	安息香科	烏皮九芎	Styrax formosana Matsum.	喬木	300
48	YES	清風藤科	綠樟	Meliosma squamulata Hance	喬木	172
49		胡頹子科	宜梧	Elaeagnus oldhamii Maxim.	灌木	58
50	YES	茶科	森氏紅淡比	Cleyera japonica Thunb. var. morii (Yamamoto) Masamune	喬木	189
51	YES	羅漢松科	竹柏	Nageia nagi (Thunb.) O. Ktze.	喬木	62
52	YES	玉蕊科	水茄苳	Barringtonia racemosa (L.) Blume & DC.	喬木	52
53	YES	楊梅科	楊梅	Myrica rubra (Lour.) Sieb. & Zucc.	喬木	130
54	YES	樟科	土肉桂	Cinnamomum osmophloeum Kanehira	喬木	186
55		杜鵑花科	米飯花	Vaccinium bracteatum Thunb.	灌木	109
56		紫金牛科	屯鹿紫金牛	Ardisia brevicaulis Diels	灌木	33

圖 3.24、本研究設計之 Excel 試算工具。使用者僅需輸入栽植地點的 4 個氣候參數，並設定標準差倍率門檻，即可快速獲得 55 種景觀植物對該地點的氣候適宜度評估結果。

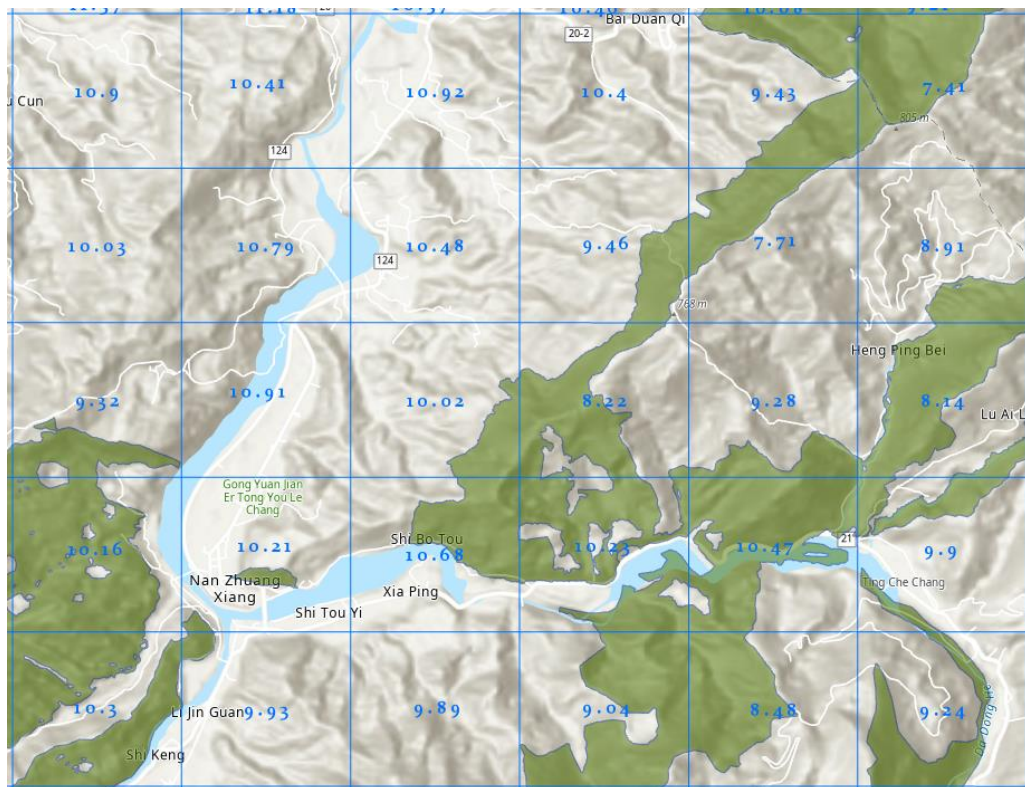


圖 3.25、以 1 公里尺度，提供新竹林管處轄區各地點的氣候參數資料（本圖數值為一月平均低溫），使用者無須自行建置氣候資料。

為評估 Excel 試算工具在新竹林管處轄區的應用效果，本研究選定 8 處地點，分別將各地的氣候參數（表 3.7）輸入 Excel 工具，得到 55 個景觀樹種在這 8 處地區的氣候適宜性評估結果（表 3.8）。

表 3.7、使用 Excel 試算表評估 55 種景觀樹種在新竹林管處轄區 8 個地點的氣候適宜度，表格所列為 8 個地點的海拔與溫度、雨量特徵值。。

地點	海拔 m	一月低溫 °C	七月高溫 °C	一月降水 mm	五月降水 mm
羅馬公路	564	8.93	30.37	111.15	258.01
湖口丘陵	264	11.9	31.82	89.59	242.99
東河	420	9.9	30.45	86.84	254.93
南庄	290	10.21	30.85	70.32	245.53
北寮	625	8.86	29.39	60.36	259.53
銅鑼	151	11.38	31.86	48.64	203.1
通霄	12	12.08	32.16	45.05	212.93
薑麻園	639	8.99	29.97	52.23	255.11

表 3.8、利用 Excel 試算表評估 55 種景觀樹種在 8 個地點的氣候適宜性。

科名	中文名	學名	生活型	羅馬公路	湖口丘陵	東河	南庄	北寮	銅鑼	通宵	薑麻園
千屈菜科	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	喬木	V	V	V	V	V	V	V	V
大戟科	茄苳	<i>Bischofia javanica</i> Blume	喬木		V		V		V	V	
木犀科	光臘樹	<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	喬木		V	V	V	V	V	V	V
木犀科	大葉木犀	<i>Osmanthus matsumuranus</i> Hayata	喬木								
木蘭科	烏心石	<i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent	喬木	V		V		V			V
冬青科	燈稱花	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	灌木	V	V	V	V	V	V	V	V
冬青科	糊櫚	<i>Ilex formosana</i> Maxim.	灌木	V		V	V	V			V
冬青科	圓葉冬青	<i>Ilex goshiensis</i> Hayata	喬木								
玉蕊科	水茄苳	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Blume & DC.	喬木	V	V	V	V	V	V	V	V
安息香科	烏皮九芎	<i>Styrax formosana</i> Matsum.	喬木	V		V	V	V			V
百合科	麥門冬	<i>Liriope spicata</i> (Thunb.) Lour.	草本	V	V	V	V	V	V	V	V
杜英科	杜英	<i>Elaeocarpus decipiens</i> Hemsl.	喬木	V		V	V	V			V
杜英科	薯豆	<i>Elaeocarpus japonicus</i> Siebold & Zucc.	喬木					V			V
杜鵑花科	西施花	<i>Rhododendron leptosanctum</i> Hayata	喬木								
杜鵑花科	米飯花	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.	灌木					V			
昆欄樹科	昆欄樹	<i>Trochodendron aralioides</i> Sieb. & Zucc.	喬木								
虎皮楠科	奧氏虎皮楠	<i>Daphniphyllum glaucescens</i> Bl. ssp. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang	喬木	V		V	V	V			V
虎耳草科	華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i> Maxim.	灌木	V	V	V	V	V	V	V	V
金粟蘭科	紅果金粟蘭	<i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	灌木	V	V	V	V	V	V		V
金縷梅科	秀柱花	<i>Eustigma oblongifolium</i> Gardn. & Champ.	喬木			V	V	V			V
金縷梅科	楓香	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	喬木	V	V	V	V	V	V	V	V
金縷梅科	水絲梨	<i>Sycopsis sinensis</i> Oliver	灌木								
柿樹科	軟毛柿	<i>Diospyros eriantha</i> Champ. & Benth.	喬木	V	V	V	V	V	V	V	V
秋海棠科	水鴨腳	<i>Begonia formosana</i> (Hayata) Masam.	草本	V	V	V	V	V	V		V
胡桃科	黃杞	<i>Engelhardia roxburghiana</i> Wall.	喬木	V		V		V			V
胡頹子科	宜梧	<i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim.	灌木		V				V	V	
茜草科	狗骨仔	<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	喬木	V		V		V			V
茶科	台灣楊桐	<i>Adinandra millettii</i> Benth. & Hook. f. & Hance var. <i>formosana</i> (Hay.) Kobuski	喬木	V		V		V			V
茶科	森氏紅淡比	<i>Cleyera japonica</i> Thunb. var. <i>morii</i> (Yamamoto) Masamune	喬木	V	V	V	V	V	V	V	V
茶科	烏皮茶	<i>Pyrenaria shinkoensis</i> (Hayata) Keng	喬木	V		V					
茶科	木荷	<i>Schima superba</i> Gard. & Champ.	喬木								
茶科	厚皮香	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.) Sprague	喬木								

科名	中文名	學名	生活型	羅馬公路	湖口丘陵	東河	南庄	北寮	銅鑼	通霄	薑麻園
清風藤科	綠樟	<i>Meliosma squamulata</i> Hance	喬木	V		V	V	V			V
野牡丹科	金石榴	<i>Bredia oldhamii</i> Hook. f.	灌木	V		V	V	V			V
殼斗科	青剛櫟	<i>Cyclobalanopsis glauca</i> (Thunb. ex Murray) Oerst.	喬木	V	V	V	V	V	V		V
殼斗科	錐果櫟	<i>Cyclobalanopsis longinux</i> (Hayata) Schott.	喬木								
紫金牛科	屯鹿紫金牛	<i>Ardisia brevicaulis</i> Diels	灌木								
紫金牛科	華紫金牛	<i>Ardisia chinensis</i> Benth.	灌木	V		V					
紫金牛科	雨傘仔	<i>Ardisia cornudentata</i> Mez	灌木		V	V	V	V	V		V
紫金牛科	玉山紫金牛	<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yang	灌木	V		V	V	V			V
紫金牛科	硃砂根	<i>Ardisia crenata</i> Sims	灌木					V			
紫金牛科	小葉樹杞	<i>Ardisia quinqueгона</i> Bl.	喬木	V	V	V	V	V	V	V	V
紫金牛科	黑星紫金牛	<i>Ardisia virens</i> Kurz	灌木	V		V	V	V			V
紫金牛科	大明橘	<i>Myrsine sequinii</i> H. L'evl.	喬木	V		V	V	V			V
楊梅科	楊梅	<i>Myrica rubra</i> (Lour.) Sieb. & Zucc.	喬木	V		V	V	V			V
楝科	楝	<i>Melia azedarach</i> Linn.	喬木		V				V	V	
樟科	土肉桂	<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kanehira	喬木	V	V	V	V	V	V	V	V
樟科	長葉木薑子	<i>Litsea acuminata</i> (Bl.) Kurata	喬木					V			
樟科	紅楠	<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	喬木	V	V	V	V	V	V		V
薑科	山月桃	<i>Alpinia intermedia</i> Gagnep.	草本	V	V	V	V	V	V	V	V
薑科	島田氏月桃	<i>Alpinia shimadae</i> Hayata	草本	V		V	V	V			V
薑科	烏來月桃	<i>Alpinia uraiensis</i> Hayata	草本	V	V	V	V	V	V	V	V
薔薇科	山枇杷	<i>Eriobotrya deflexa</i> (Hemsl.) Nakai	喬木					V			
薔薇科	墨點櫻桃	<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	喬木					V			
羅漢松科	竹柏	<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) O. Ktze.	喬木	V	V	V	V	V	V	V	V

3.4.2 氣候棲位模型建置

本研究設計的 Excel 工具屬於簡化後的生態氣候棲位模型（Climatic niche model），雖然具有簡便使用、快速評估的優點，然而仍須與完整的棲位模型預測結果交叉比對，方能確定 Excel 評估結果的準確性，以避免錯誤評估的發生。實際上，完整的氣候棲位模型採用了大量氣候因子，非僅限於 Excel 評估工具使用的 4 個氣候因子，更能模擬出物種的真實地理分布，提高評估與預測的準確度。惟氣候棲位模型的 GIS 軟體操作門檻較高，對於第一線工作人員而言，不若 Excel 評估工具快速簡便。

本計畫已完成全部 55 個景觀樹種的氣候棲位模型建置，並將每個物種的氣候適存度轉為網格化（raster）圖層，以 100 公尺網格及 0-100% 數值，呈現每個物種在新竹林管處轄區的適存機率。圖 3.26、圖 3.27 即以黃杞及宜梧兩樹種為例，以紅褐色漸層圖層呈現該物種在新竹林管處轄區各地點的適存程度，再與 Excel 試算表在 8 處地點的評估結果進行疊合，比較完整氣候棲位模型與 Excel 工具的差異。

比對結果顯示，Excel 工具與氣候棲位模型的預測相當接近。在模型判定屬於族群適存的核心地區，Excel 工具均能提出「適合」的判定結果；相反的，在模型判定為非適存地區時，Excel 同樣能給出「不適合」的判定結果。僅在物種適存區域邊緣處，例如黃杞在羅馬公路地區、宜梧在南庄地區，較容易出現模型預測與 Excel 評估結果的些微落差。

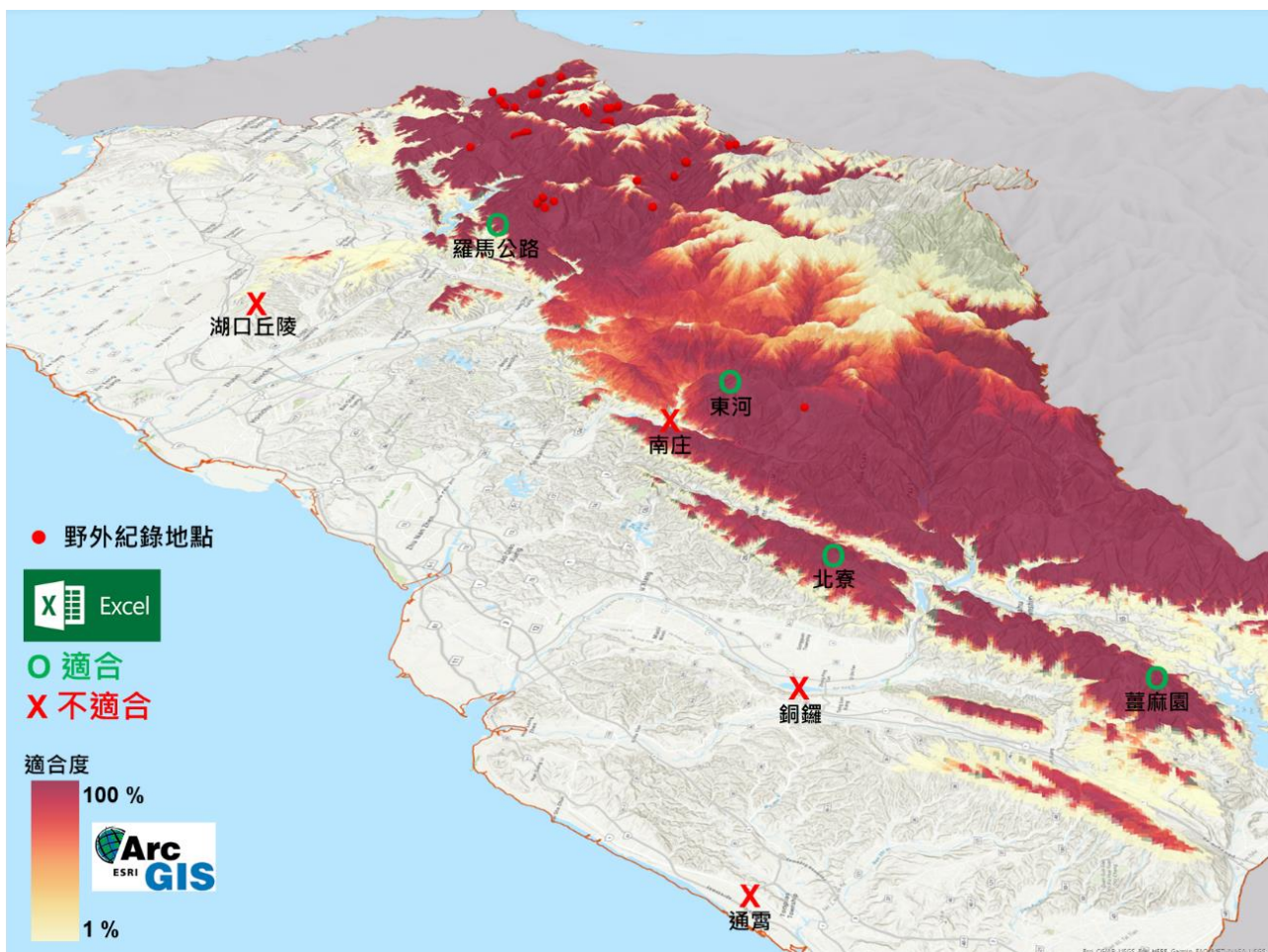


圖 3.26、以黃杞為例，進行氣候棲位模型預測之適存度（漸層色）與 Excel 試算表評估結果（O 及 X 符號）的比較。

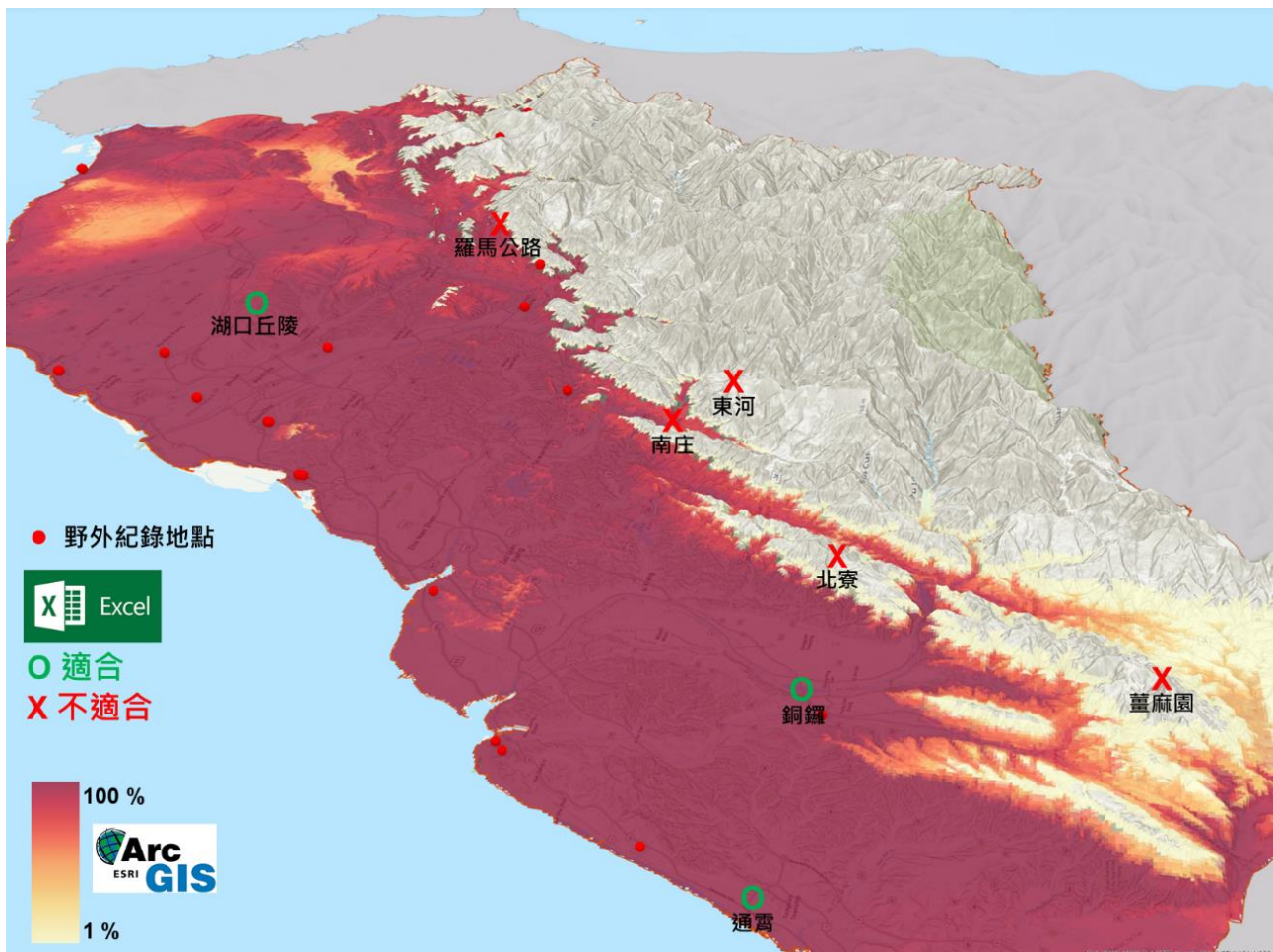


圖 3.27、以宜梧為例，進行氣候棲位模型預測之適存度（漸層色）與 Excel 試算表評估結果（O 及 X 符號）的比較。

Excel 試算工具雖可快速提供氣候適宜的樹種建議清單，但使用上仍有諸多需要注意之處。首先需瞭解本工具係以大尺度氣候環境資訊，提供初步的樹種篩選結果；現場應用時仍須視微環境特性，例如土壤水份、土壤質地、遮陰程度等，從建議清單進一步篩選適合現場種植的物種。以水茄苳為例，該樹種地理分布極廣，從東非、南亞、東亞、大洋洲至澳洲皆有，緯度分布則涵蓋赤道至琉球群島北端，氣候適應幅度極廣；水茄苳在臺灣的原生與栽植範圍亦廣，幾乎從南到北皆有出現記錄。由於這樣的地理分布背景，Excel 試算工具判定水茄苳在我們選定的 8 處地區皆適合生長。然而，水茄苳的生長環境需要充分的土壤水份，因此栽植時仍應在當地選擇溪岸、湖濱或地下水層較淺的地點，以提高栽植成功率。

3.4.3 氣候棲位模型的應用實例

本計畫執行期間接獲新竹林管處通知，協助針對鳳山溪流域生態造林提出原生樹種建議。因此先選用前述 55 種原生景觀物種氣候棲位模型，針對鳳山溪流域（關西鎮錦山以下）進行氣候適合度分析。結果顯示，55 種原生景觀物種中有楓香等 15 種適合在鳳山溪流域使用。由於錦山至鳳岡出海口跨越相當的氣候梯度，本計畫將全區分為「錦山-關西」、「關西-新埔褒忠」、「新埔褒忠-鳳岡」、「鳳岡-出海口」等 4 個河段，分別分析各物種的氣候適宜程度。

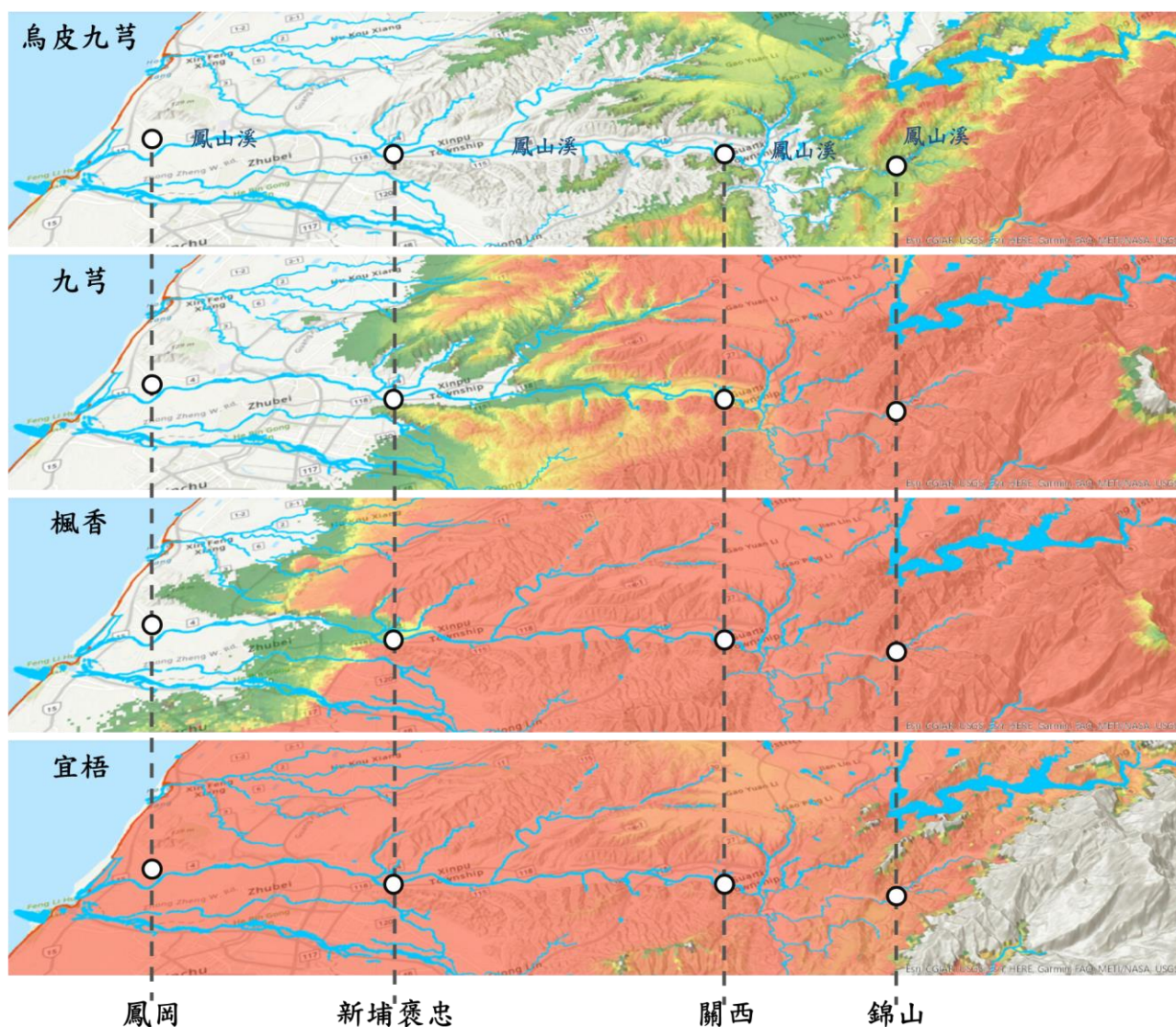


圖 3.28、以烏皮九芎、九芎、楓香、宜梧 4 個樹種為例，顯示對鳳山溪不同河段氣候的適宜程度。紅色代表適合度 100%、綠色代表 1%，空白地區代表適合度為 0%。

以烏皮九芎、九芎、楓香、宜梧 4 個樹種為例，顯示宜梧在四個河段的適宜度皆高，僅錦山接近其分布海拔上限邊緣，適宜度略降至 90% 左右。楓香在生態造林的適用程度亦高，僅新埔褒忠以下至出海口段不適合栽植，其餘地區適存機率皆可達 90% 以上；九芎則更偏好接近內陸與山區河谷，大致以新埔及關西以上適合栽種；烏皮九芎則屬於上游河段的適生物種，需至關西及台三線以東的山區，方有較高的適存機會（圖 3.28）。

上述 GIS 內業分析完畢後，由研究人員攜帶成果資料，從錦山至鳳岡出海口沿溪進行植物調查，確認氣候棲位模型的預測準確度，同時瞭解有無其他適合生態造林的原生樹種，結果如表 3.9 所示。調查發現，除了利用從景觀樹種清單篩選出的 15 種植物以外，另有 25 種清單以外物種在鳳山溪沿岸生長良好（例如水柳、朴樹等，均不在景觀樹種建議清單內），亦適合選為生態造林樹種，故依據現場判定增列至表 3.9。

本案例顯示，氣候棲位模型具有圖像化與空間套疊的優勢，可藉由林業經營範圍的標定，從模型圖層萃取出精確的參考資訊。然而，本研究亦發現景觀樹種清單有其限制，無法完全涵蓋現場造林的選種需求，建議除了內業分析篩選樹種，務必將分析結果攜至現場調查

核對，並與造林及生態領域專家討論確定樹種選定方案，以提高生態造林存活率與後續產生的生態服務效益。

表 3.9、利用氣候棲位模型及現場調查資料的綜合評斷，建議鳳山溪流域可採用的生態造林樹種選用名單。

科名	種名	學名	習性	鳳岡 至出 海口	褒忠 至鳳 岡	關西 至褒 忠	錦山 至關 西	判定方式	備註
金縷梅科	楓香	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	喬木		V	V	V	氣候模型+現場判定	林務局景觀樹種
冬青科	燈稱花	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	灌木	V	V	V	V	氣候模型	林務局景觀樹種
木犀科	光臘樹	<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	喬木	V	V	V	V	氣候模型+現場判定	林務局景觀樹種
玉蕊科	水茄苳	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Blume & DC.	喬木	V	V	V	V	氣候模型	林務局景觀樹種
大戟科	烏柏	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.	喬木	V	V	V	V	現場判定	
樟科	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	喬木		V	V	V	現場判定	
羅漢松科	竹柏	<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) O. Ktze.	喬木		V	V	V	氣候模型+現場判定	林務局景觀樹種
無患子科	臺灣樂樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	喬木		V	V	V	現場判定	
大戟科	茄苳	<i>Bischofia javanica</i> Blume	喬木		V	V	V	氣候模型+現場判定	林務局景觀樹種
桑科	九丁榕	<i>Ficus nervosa</i> Heyne ex Roth.	喬木			V	V	現場判定	
千屈菜科	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	喬木			V	V	氣候模型+現場判定	林務局景觀樹種
薑科	烏來月桃	<i>Alpinia uraiensis</i> Hayata	草本			V	V	氣候模型+現場判定	林務局景觀樹種
樟科	土肉桂	<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kanehira	喬木			V	V	現場判定	
安息香科	紅皮	<i>Styrax suberifolia</i> Hook. & Arn.	喬木			V	V	現場判定	
桑科	水同木	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Bl.	喬木			V	V	現場判定	
五加科	江某	<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	喬木			V	V	現場判定	
大戟科	刺杜密	<i>Bridelia balansae</i> Tutch.	喬木			V	V	現場判定	
薑科	山月桃	<i>Alpinia intermedia</i> Gagnep.	草本				V	氣候模型+現場判定	林務局景觀樹種
紫金牛科	小葉樹杞	<i>Ardisia quinqueгона</i> Bl.	喬木				V	氣候模型	林務局景觀樹種
柿樹科	軟毛柿	<i>Diospyros eriantha</i> Champ. & Benth.	喬木				V	氣候模型	林務局景觀樹種
安息香科	烏皮九芎	<i>Styrax formosana</i> Matsum.	喬木				V	氣候模型	林務局景觀樹種
茶科	森氏紅淡比	<i>Cleyera japonica</i> Thunb. var. <i>morii</i> (Yamamoto) Masamune	喬木				V	氣候模型	林務局景觀樹種
省沽油科	山香圓	<i>Turpinia formosana</i> Nakai	喬木				V	現場判定	

科名	種名	學名	習性	鳳岡 至出 海口	褒忠 至鳳 岡	關西 至褒 忠	錦山 至關 西	判定方式	備註
棕櫚 科	山棕	<i>Arenga tremula</i> (Blanco) Becc.	灌木				V	現場判定	
楓樹 科	青楓	<i>Acer serrulatum</i> Hayata	喬木				V	現場判定	
樟科	大葉 楠	<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao	喬木				V	現場判定	
殼斗 科	赤皮	<i>Cyclobalanopsis gilva</i> (Bl.) Oerst.	喬木				V	現場判定	
楊柳 科	水柳	<i>Salix warburgii</i> O. Seem.	喬木		V	V		現場判定	
胡頹 子科	宜梧	<i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim.	灌木	V	V	V		氣候模型+ 現場判定	林務局景 觀樹種
楝科	楝	<i>Melia azedarach</i> Linn.	喬木	V	V	V		氣候模型+ 現場判定	林務局景 觀樹種
榆科	朴樹	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	喬木	V	V	V		現場判定	
桑科	椶果 榕	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	喬木	V	V	V		現場判定	
安息 香科	臺灣 野茉莉	<i>Styrax matsumuraei</i> Perkins	灌木	V	V	V		現場判定	
馬鞭 草科	黃荊	<i>Vitex negundo</i> L.	灌木	V	V			現場判定	
使君 子科	欖仁	<i>Terminalia catappa</i> L.	喬木	V	V			現場判定	
漆樹 科	羅氏 鹽膚 木	<i>Rhus chinensis</i> Mill. var. <i>roxburghii</i> (DC.) Rehder	喬木	V				現場判定	
錦葵 科	黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	喬木	V				現場判定	
海桐 科	臺灣 海桐	<i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr.	灌木	V				現場判定	
大戟 科	紅仔 珠	<i>Breynia officinalis</i> Hemsley	灌木	V				現場判定	
豆科	水黃 皮	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi	喬木	V				現場判定	

3.5 受威脅植物的異地族群建立

前述 109 筆高風險及中高風險棲地以私有土地、殯葬地、空置未利用地、農作地、道路兩側等區位為主。在這些非國有、政府難以直接實施就地保育的地點，除透過遷地保育進行種原保存，由政府與民間建立自然和諧共生的友善環境，或利用周邊適宜的國公有土地營造異地族群生育地，是較為可行且永續的保育作法（行政院農業委員會林務局，2020）。

臺灣目前有兩項政策計畫負責推動植物保育：其一為國家植物園方舟計畫，以臺灣維管束植物紅皮書所列的 989 種受威脅植物為對象，採集野生種原帶回植物園培育、繁殖，俟人工培育個體充足後，進行展示、教育、研究及引種復育等工作；另一計畫為林務局國土綠網計畫，藉由串聯東西向河川、綠帶，編織「森-川-里-海」廊道成為國土生物安全網，提升淺山、平原、濕地及海岸的生態棲地功能及生物多樣性涵養力，及透過社會一生態一生產地景與海景的保全活用來營造和串聯韌性社區，以促進永續發展。這兩項計畫均以珍貴的生物資

源為核心，前者強調發揮植物園的功能角色，以救急觀點提高國家的受威脅植物保種率，不直接碰觸土地管理、棲地保護、保護區規劃等議題，而專注於受威脅植物現況調查與種原收集保存。相較之下，國土綠網計畫著重於重要生物棲地、社區組織合作、土地友善經營的串連工作，以綿密的合作網絡，改善生物棲地功能，提高國土的生物多樣性蘊藏能力。

新竹林管處轄區的高風險及中高風險棲地，多位於淺山平原地區，面臨較高的人為干擾及土地利用變化的潛在風險。為使受威脅物種獲得立即而有效的保護，建議朝方舟計畫及國土綠網計畫合作模式，對高風險及中高風險棲地的受威脅物種同步進行遷地保育與異地族群營造（概念架構如圖 3.29）。受威脅物種族群通常狹小、棲息環境特殊，宜由方舟計畫專業人員進行採種，由植物園負責個體繁殖與族群的擴增。異地族群營造則涉及較廣泛的政策規劃、土地使用管理、跨機關及民間合作、苗木大量培育與提供等，宜由林務局、林區管理處或縣市政府執行，林試所及方舟計畫則就種原繁殖、栽植技術等提供協助。



圖 3.29、以國家植物園方舟計畫及國土綠網計畫合作方式，由遷地保育及異地族群營造兩面向，進行高風險及中高風險棲地的受威脅植物保育，降低受威脅植物棲地面臨的潛在風險。

本研究認為，異地族群營造不應僅聚焦於受威脅物種本身，而應選用適合的優勢原生景觀物種為骨幹，營造具有地方特色與環境遮蔽能力（shelter species）的原生植被後，再擇適合的微棲地引入受威脅物種栽植，提高存活機率與植被復育的完整性。受威脅物種畢竟族群數量較少、繁殖技術也未臻成熟，應先經大專院校或林業試驗所等單位協助專業評估後，篩選較易栽培的種類送至原棲地附近，成為可選用的復育物種，亦即以原生景觀物種為主、在地瀕危種為輔的棲地營造方式（概念架構如圖 3.30）。

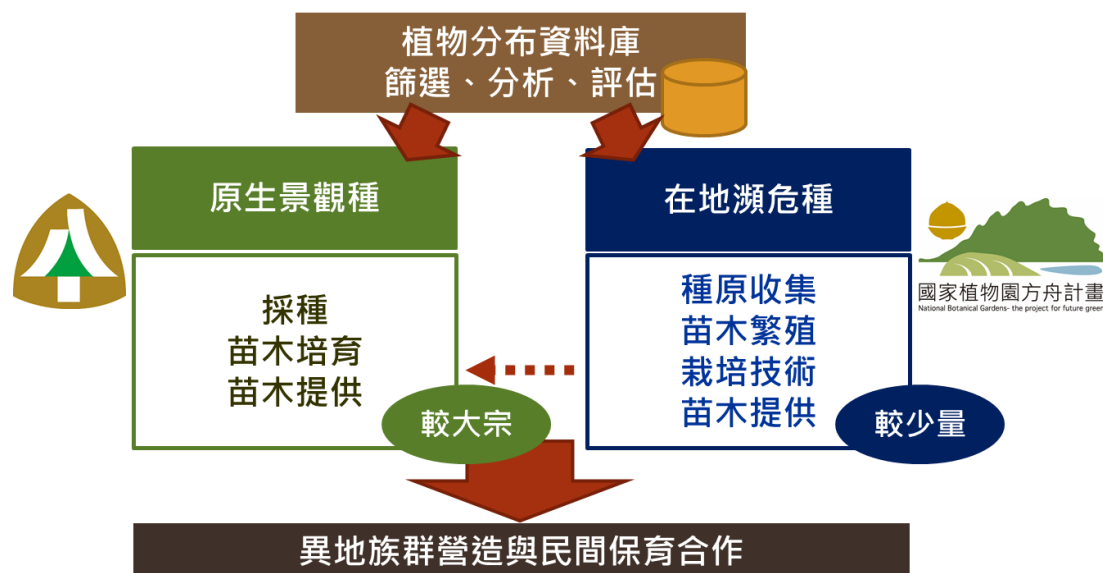


圖 3.30、從「原生景觀種」及「在地瀕危種」兩個角度，對林務局及林試所國家植物園方舟計畫的合作與分工建議，並以達成異地族群營造與民間保育合作為目標。

有關異地復育地點及目標物種選定部分，建議針對異地復育區的設置地點，選擇相同地理氣候區的受威脅物種為復育對象。蘇鴻傑教授曾依照臺灣各地的溫度、雨量變異及季節性分布，參考稜脊或河川等地理界線，將臺灣全島按水平方向劃分為7個地理氣候區及1個高山氣候區。新竹林管處轄區涵蓋了其中4區，分別為東北內陸區（NEI）、西北近海區（NWC）與內陸區（NWI）、中西近海區（CWC）與內陸區（CWI）、雪霸範圍的高山氣候區（ALP）等（圖 3.31）。由於同一氣候區內的氣候環境相對均質，故選擇在與原生族群相同的地理氣候區內進行異地復育工作，可提高成功的機會。

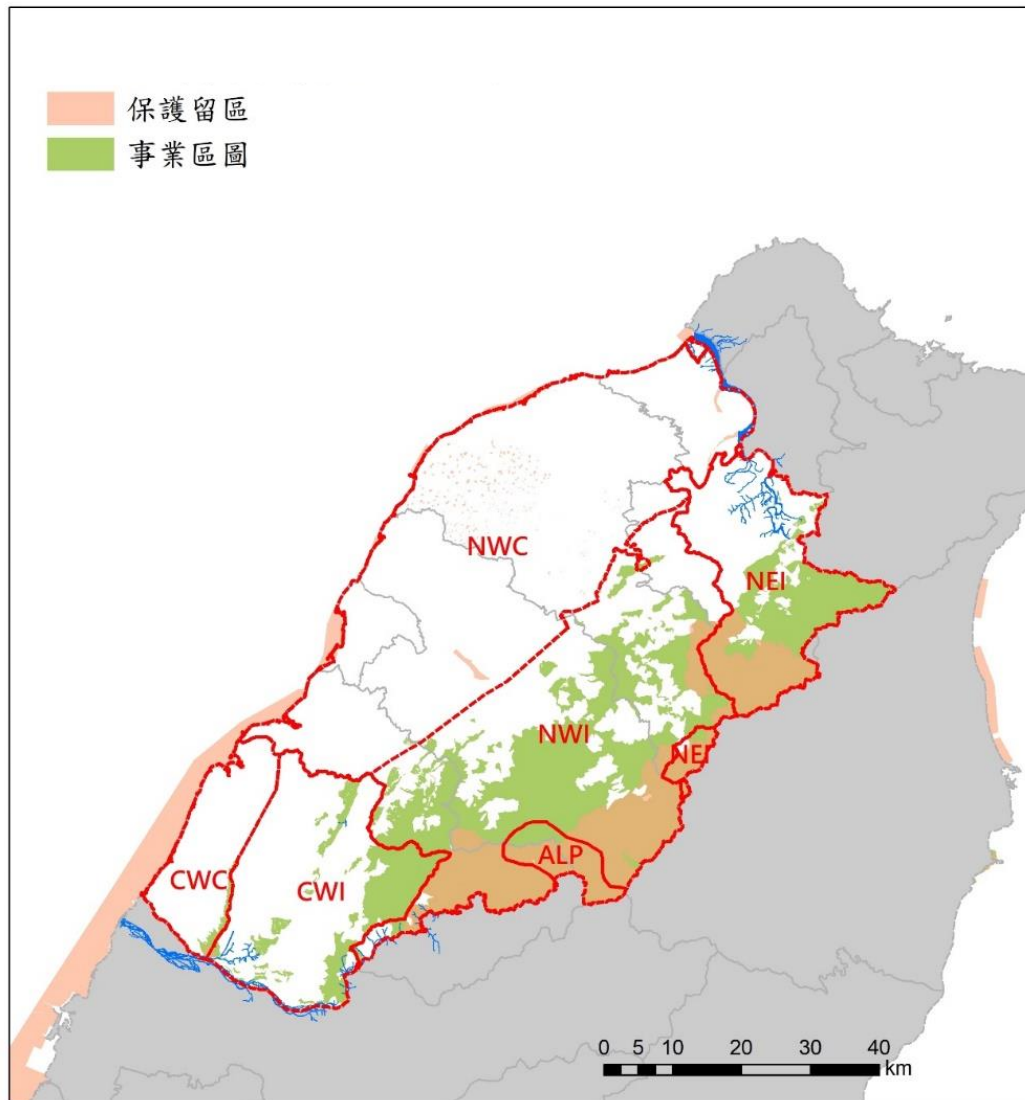


圖 3.31、依據蘇（1984）之氣候分類，對新竹林管處轄區進行地理氣候區劃分。

異地復育的建議執行架構如圖 3.32。受威脅植物通常棲地狹小而植株數量稀少，必須避免種原採集過程對於原棲地及野外個體造成傷害，更不可透過挖取活體植株移植方式進行異地復育。建議由專業採集者，依開花結實物候期間至原棲地適度採集種子，攜回植物園或苗圃培育發芽，育成幼苗後再提供異地復育使用，如此可保持較高的種子萌芽率及幼苗存活率，減低珍貴種原的耗損。異地復育區則可分為培育苗圃及域外保種園兩部分，兩者的位置緊鄰，具有相近的氣候與土壤條件：前者負責從植物園或專業採集者手上承接萌發後的植物幼苗，在較密集的照顧下（例如栽植初期給予水分、集約管理與雜草抑制等），養成數量較多、體質健壯的個體，而後移至域外保種園進行永久性野放栽植；域外保種園除了做為受威脅物種的備份棲地，提供世代繁衍的空間以外，尚可依據保種園所在的區位，發揮自然教育或科學研究的功能，例如運用保種園與遊憩步道相鄰區域，設立解說牌，讓社會大眾瞭解自然保育與物種復育的意義。保種園及苗圃內的植株若具繁殖能力，則產生的次代種子，除了可以就地下種擴大保種園內的族群，亦可將部分後代個體及種子移回原生棲地，增加野生族群的數量。

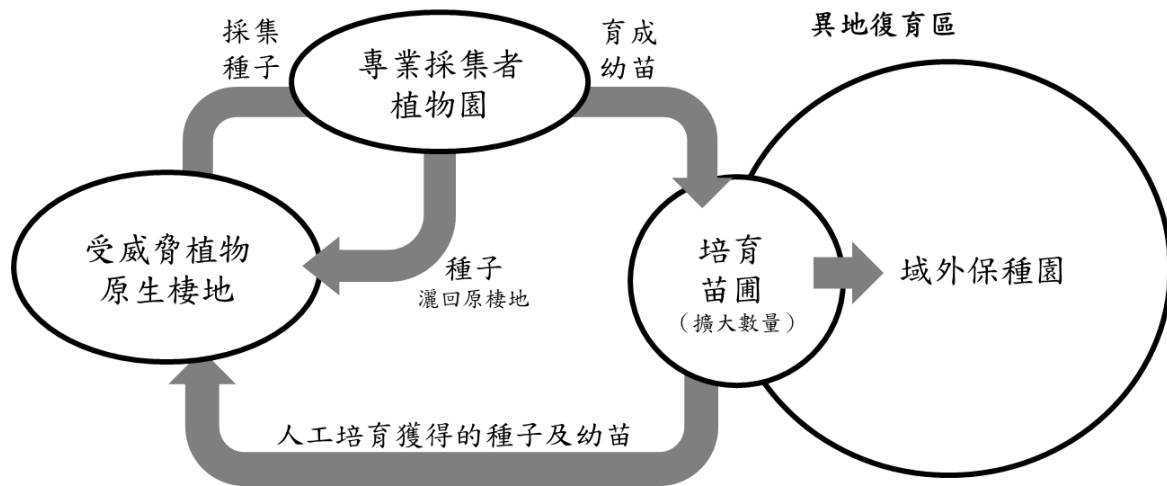


圖 3.32、受威脅植物的採種、幼苗培育、域外保種及後代個體再引回（reintroduction）原棲地的執行架構。

參考文獻

- 方懷聖、林宗岐、楊耀隆、鄭錫奇、楊育昌（2011）陸域動物多樣性熱點評估之建議-台灣野生動物資料庫之應用。台灣生物多樣性研究 13(1): 53-69。
- 王震哲等（2010）建構全國生物物種多樣性指標系統-植物紅皮書編纂及出版。行政院農委會特有生物研究保育中心。
- 行政院農業委員會（2020）瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案。
- 行政院農業委員會林務局（2021）國土生態保育綠色網絡建置計畫草案（111 年至 114 年）。
- 行政院農業委員會林業試驗所（2017）國家植物園方舟計畫。
- 呂光洋（1999）生物多樣性熱點如何選定？生物多樣性研討會論文集 159-165 頁。行政院農業委員會。
- 吳姍樺等（2012）外來入侵植物全國現狀調查計畫。行政院農業委員會林務局。
- 邱祈榮，陳子英，謝長富，劉和義，葉慶龍，王震哲（2009）台灣現生天然植群圖集。行政院農業委員會林務局。
- 曾文柄（1975）作物氣象。氣象學報 21(3): 45-49。
- 曾彥學（2003）臺灣特有植物之分布與保育。國立臺灣大學森林學研究所博士論文。
- 曾彥學（2020a）林務局各林管處建議植栽清單。行政院農業委員會林務局。
- 曾彥學（2020b）臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種建議名錄。行政院農業委員會林務局。
- 郭華仁、遺傳資源法規研擬小組等（2005）遺傳資源的取得與利益分享。行政院農業委員會農業管理計畫。國立臺灣大學農藝學系出版。
- 鄭耕秉、曾名賢（2015）氣候變遷衝擊下坡地災害風險評估及調適能力之探討。農政與農情 272。 <https://www.coa.gov.tw/ws.php?id=2502579&print=Y>
- 謝長富等（2018）「因應氣候變遷生物多樣性回復力之研究-維管束植物殘存地點分布與保育策略之分析」成果報告。行政院農委會林務局補助科技計畫。
- 觀察家生態顧問有限公司（2020）新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查計畫。行政院農業委員會林務局新竹林區管理處。
- 臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會。南投。

臺灣氣候變遷調適平台（2018）氣候風險定義。

Anderson, S. (2002) Identifying Important Plant Areas: A Site Selection Manual for Europe, and a basis for developing guidelines for other regions of the world. Plantlife International.

Convention on Biological Diversity (2002) Global Strategy for Plant Conservation.

Huang, Y.-M., C.-W. Chen, W.-L. Chiou, H.-M. Chang and H.-Y. Lin (2019) Ex situ conservation of threatened ferns and lycophytes in Taiwan, aspect of reproductive biology. *The International Journal of Plant Reproductive Biology*, 11(2): 121-127.

Lin, H.-Y., J.-M. Hu, T.-Y. Chen, C.-F. Hsieh, G. Wang and T. Wang (2018) A dynamic downscaling approach to generate scale-free regional climate data in Taiwan. *Taiwania*, 63, 245–266.
<https://doi.org/10.6165/tai.2018.63.251>

Paton, A. (2009) Biodiversity informatics and the plant conservation baseline. *Trends in Plant Science*, Vol. 14, No. 11.

Plantlife International (2010) Important Plant Area in Europe (2002-2010) : Priority sites for plants and people.

Radford, E. A. and Ode, B. eds. (2009) Conserving Important Plant Areas: investing in the Green Gold of South East Europe. Plantlife International, Salisbury.

Su, H.-J. (1984) Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan (I). Analysis of the variations in climatic factors. *Quarterly Journal of Chinese Forestry*, 17, 1–14.

第四章 新竹林管處轄區受威脅植物的保育策略

根據本計畫研究結果，針對新竹林管處轄區受威脅植物的保育策略，提出建議如下：

1. 針對竹苗地區受威脅植物的高風險棲地，立即推動種原保存與異地復育：以苗栗濱海丘陵草生地、以及桃園新竹濕地水生植物為優先對象。
2. 針對殯葬用地的受威脅物種，採取低調有效的保育措施，提高原生族群繁衍能力。
3. 針對座落於私有土地的高風險棲地，謀求政策工具，提高地主參與受威脅植物保育的意識與意願。
4. 針對新發現櫟櫟族群，宜釐清該族群的特殊性與生物成因，據以採行適當的保育措施。

4.1 苗栗濱海丘陵草生地受威脅植物的種原保存與異地復育

4.1.1 復育地點的選定

依新竹林管處及審查委員建議，本計畫規劃以苗栗縣後龍鎮月桃坪及半天寮遊憩區周邊國產署土地及林務局經管國有土地，推動受威脅物種的異地復育工作。月桃坪屬於中西近海區（CWC）氣候，鄰近海岸，具有強風、冬季低溫、日照強烈等環境特色。按照環境氣候特性，建議月桃坪及半天寮可做為通霄鎮新埔至嶺頂一帶受威脅植物密集生育地的異地保育地點。通霄新埔生育地位於臨海第一線丘陵稜線，冬季風速強勁、氣溫低，與月桃坪極為相似，記錄到低矮灌叢或多年生草本受威脅植物達 20 種，是新竹林管處轄區受威脅物種密度最高的地區。該原生棲地全為私有山坡地農牧用地，難以實施任何就地保育措施，經評估為「高風險」棲地，林試所已收集該區域受威脅植物種原，繁殖培育後可提供異地復育使用。有關異地復育物種清單、復育區規劃、植物栽植方法等，後續章節將逐一說明。

經現場勘查，選定後龍鎮過港段 6430000 地號（林務局經管）、6430106 地號（國產署經管）及 6430107 地號（國產署經管）土地，做為未來推動域外保種的場域。需用土地包含域外保種園 1 處（圖面編號 2 號，7428m²），草本培育苗圃 1 處（圖面編號 1 號，1260m²）、及風衝生育地展示區 1 處（圖面編號 3 號，455m²）。此外，半天寮好望角停車場為後龍鎮公所興建，停車場外圍有大面積草地，並無景觀植栽。林管處後續若完成草本培育苗圃設置，建議可與鎮公所協商，將停車場周邊草地納為風衝生育地展示區（圖面編號 4 號），做為苗圃培育之受威脅草本植物的栽植與展示場所，設置解說設施向遊客說明本區域推動的植物保育與復育措施（位置及面積如圖 4.2、表 4.1）。

（一）域外保種園設置建議：

域外保種園現生植被以銀合歡、構樹、黃槿純林，以及正榕、相思樹、小葉桑、朴樹組成的次生林為主，並有小面積五節芒、林投參雜（圖 4.3、圖 4.4、表 4.2）。受威脅植物棲地營造不適宜採大面積均一造林，建議僅需移除銀合歡，形成數處面積約 50-100m² 的孔隙地，利用該孔隙地栽植原生喬木或灌木物種做為上層遮蔽木，再於周邊種植保育標的物種即可；當地的原生造林或演替早期次生林，如黃槿、朴樹、相思樹、構樹、林投、宜梧等原生物種，現況生長強健、適應良好，建議應予保留，除可提供銀合歡移除後孔隙地的蔽風屏

障，亦可降低植被覆蓋移除對於步道沿線的景觀衝擊。按照野外觀察經驗，大黍是當地高入侵性的外來物種，在孔隙形成後的極短時間內即能完全佔據生育地，故建議銀合歡移除後的孔隙地應迅速覆蓋抑草席，僅在栽種原生物種及保育標的位置開孔，避免大黍佔據生育地，降低保育標的物種可能面臨的競爭壓力。未來視原生復育植被鬱閉度提升情形，再移除抑草席（圖 4.1）。

（二）草本培育苗圃設置建議：

建議於域外保種園內地勢平坦、鄰近步道角落設置草本培育苗圃一處，面積約 1260m²。以小規模整地作長條狀畦塊，再於畦上分區種植林試所提供較耐旱的草本與灌木幼苗，如宜梧、臺灣野茉莉、三葉埔姜、島田氏雞兒腸、綿棗兒、高氏柴胡、漏蘆、臺灣破傘菊、新竹油菊、琉球野薔薇、庭梅、華薊、刺花椒等。上述物種對於水分條件要求較不嚴苛，若於雨季來臨前將植物園的幼苗栽種至草本培育苗圃，可能有較佳的存活率。未來可視這些受威脅植物在苗圃內的自然繁殖數量，擇適應力較佳的個體，就近移植至保種園內野放種植，進一步擴大族群數量。至於需要較高集約管理與水分供應的樹種，例如槲櫟（苗栗種源）、流蘇、栓皮櫟等，則建議於崎頂苗圃進行初期培育，俟苗木強健，再移至保種園填補銀合歡移除孔隙地的中、上層空間，配合當地原有的臺灣海棗、黃槿、構樹、林投等物種，做為下層草本與灌叢受威脅物種的遮蔽木。

（三）風衝生育地展示區設置建議：

風衝生育地展示區：風速強勁與巨大的風機是半天寮遊憩區最大特色，當地設有步道供遊客前往灣瓦及過港貝化石層等景點。建議可運用停車場與步道周邊緩平土地設置風衝生育地展示區，就近以草本培育苗圃的繁殖苗木為來源，亦可利用崎頂苗圃培育苗栗淺山丘陵地常見灌木或大型草本，如野牡丹、灰木、月桃、山芝麻或黃荊等，請景觀專家提供植栽配置建議，做為竹苗沿海原生受威脅植物的展示與解說場所（圖 4.5、圖 4.6）。



圖 4.1、林試所使用黑色抑草席減輕裸露地雜草蔓生情形。植物僅能在抑草席開孔處獲得生長，對於雜草抑制成效頗佳。

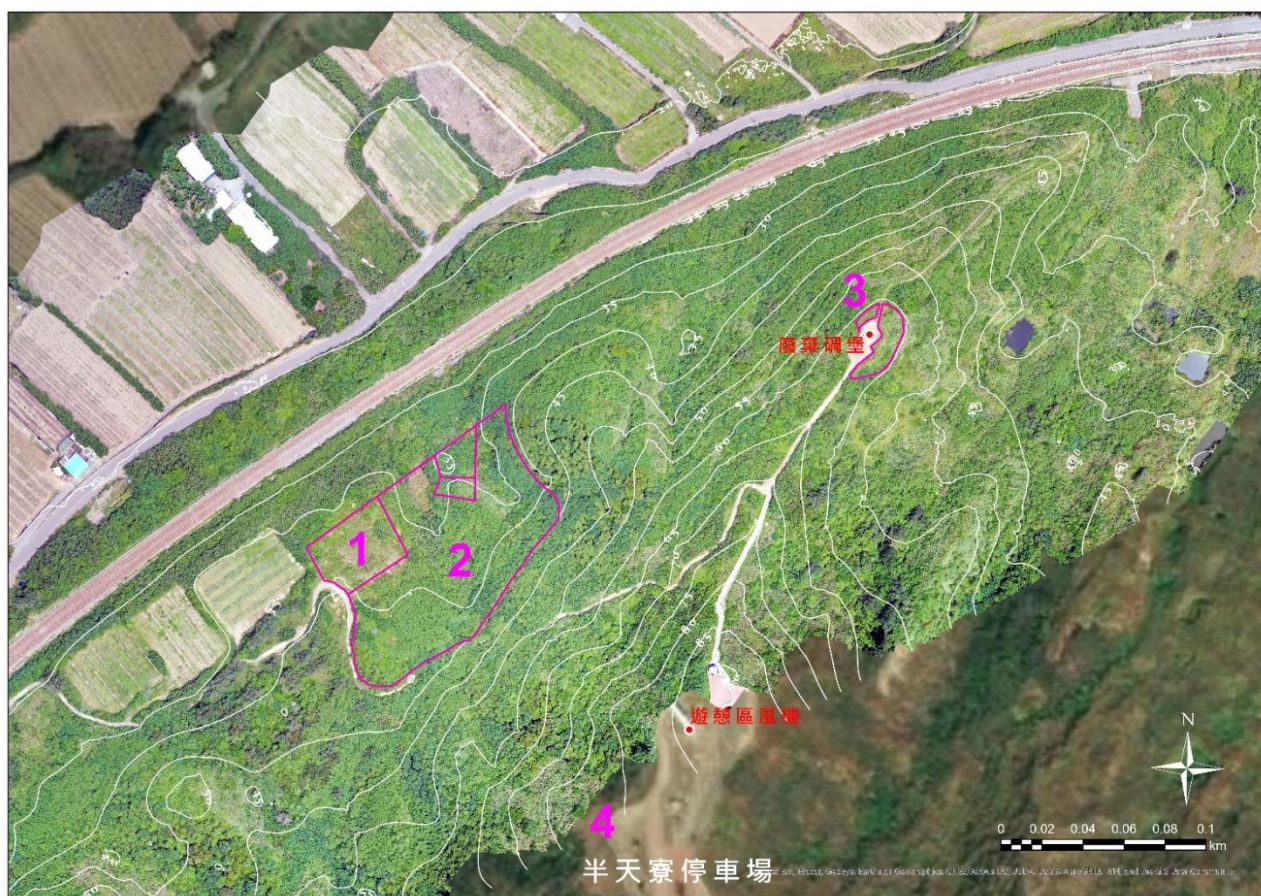


圖 4.2、利用半天寮遊憩區北側及西北側國有土地，做為西北區沿海丘陵受威脅植物的異地復育區，包含設置草本培育苗圃（編號 1）、域外保種園（編號 2）及風衝生育地展示區（編號 3、4）。

表 4.1、半天寮異地復育區的土地權屬及使用編定情形。

區域名稱	面積 (m ²)	地段號	管理者	使用分區	使用類別
1.草本培育苗圃	1260.08	KD047306430000	林務局	山坡地保育區	國土保安用地
2.域外保種園	6902.32	KD047306430000	林務局	山坡地保育區	國土保安用地
2.域外保種園	346.29	KD047306430106	國產署	山坡地保育區	農牧用地
2.域外保種園	180.25	KD047306430107	國產署	山坡地保育區	農牧用地
小計	8688.94				
3.風衝生育地展示區	55.54	KD047306430000	林務局	山坡地保育區	國土保安用地
3.風衝生育地展示區	399.49	KD047306430000	林務局	山坡地保育區	國土保安用地
小計	455.03				



半天寮域外保種區域的位置圖及立體模型請見網頁連結
(<https://www.youtube.com/watch?v=eJlZoAjT6rc>) 或掃描
QR CODE。

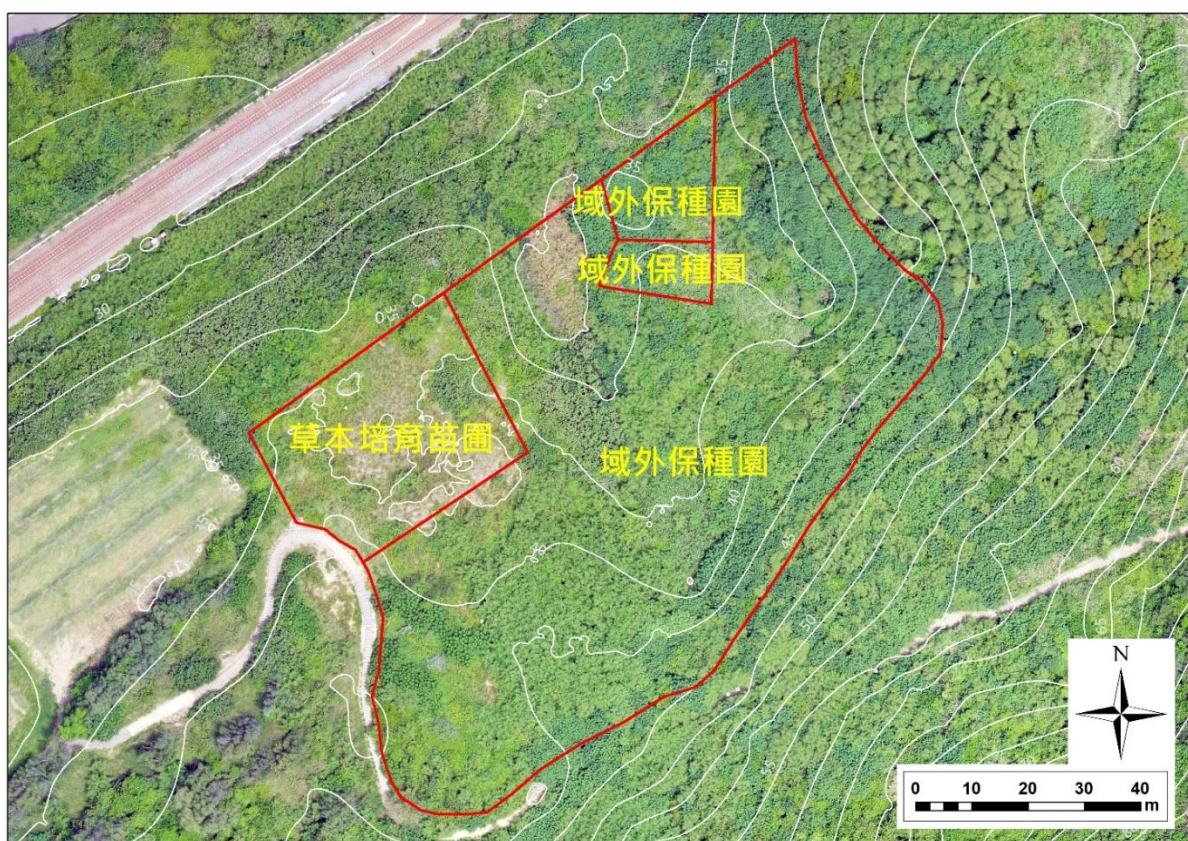


圖 4.3、以 2 公分解析度正射影像及 2.5 公尺等高線，規劃域外保種園及草本培育苗圃範圍。

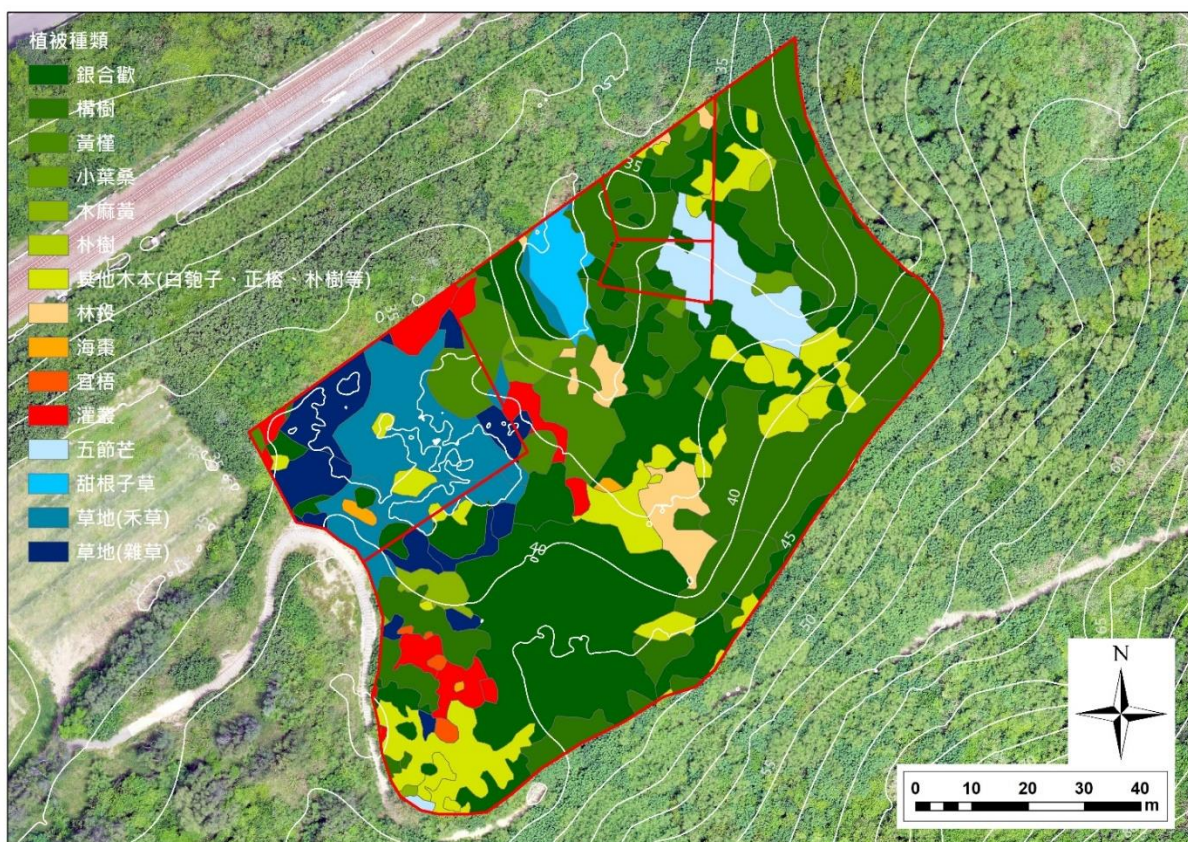


圖 4.4、依據正射影像及 UAV 航空照片，判釋域外保種園及草本培育苗圃範圍的植被現況。

表 4.2、域外保種園及草本培育苗圃範圍的現況植被組成。

植被種類	面積 (m ²)
銀合歡	2559.23
構樹	2341.22
其他木本（白匏子、正榕、朴樹等）	848.61
草地(單子葉禾草類)	730.15
黃槿	469.61
草地(雙子葉雜草類)	468.81
五節芒	319.42
灌叢	298.65
林投	217.20
甜根子草	167.30
小葉桑	128.93
木麻黃	71.43
海棗	25.93
宜梧	25.85
朴樹	16.60
小計	8688.94



圖 4.5、建議利用半天寮往灣瓦遊憩步道的廢棄碉堡，整理周圍地勢緩平的草地，設置風衝生育地展示區。



風衝生育地展示區的環境概況影片請參考網址

<https://www.youtube.com/watch?v=Yf0DPz5aVUo> 或掃描 QR CODE。



圖 4.6、可利用半天寮遊憩區停車場及風機周邊草地，栽種耐風的受威脅植物，兼具保種及教育解說用途。

4.1.2 植栽區營造方式與選種建議

（一）植栽區營造方式：

未來在半天寮建立異地復育區時，首要工作為設立草本植物培育苗圃，方能培育出足夠的受威脅草本植物個體，提供域外保種園栽植使用。苗圃預定地目前均為草生狀態，並以茵陳蒿、紅毛草等最為常見，建議除了整地作畦，於畦上分區種植林試所提供較耐旱的草本與灌木幼苗以外，在數條畦間與苗圃外圍可設置防風圍籬，條狀畦地與防風圍籬應盡量與冬季風方向垂直，減緩冬季強風對地被層的強烈吹襲與蒸散作用。幼苗引入苗圃栽種的時節以雨季來臨前為宜，待夏季蓬勃生長，較能提高開花結實與自然下種繁衍的機會。苗圃建置初期的人工除草工作必不可免，宜在畦間凹地鋪以抑草席，整地作業時可適當保留原生的茵陳蒿或移植至畦床上，未來可與稀有植物間植，減少大黍等雜草入侵機會；畦上則需人力定期巡查、移除雜草競爭，建議可製作物種辨識圖卡予現場人員，降低誤除目標物種的狀況。種植後初期澆灌仍無法避免，可考量自遊憩區循既有水線或拉設簡易水管，並於苗圃周邊設置簡易水塔給水供應。實際做法可依現況調整。

若草本培育苗圃生長情形良好，則可配合崎頂苗圃培育的喬木及灌木植物，著手營造域外保種園。依據林試所營造原生植物野花園的經驗，記錄預定栽植區域的上層植栽位置，以及觀察晴朗日的日照分布情形是重要的事前準備，再依不同物種的日照及濕度需求，規劃適合的種植位置（圖 4.7）。栽植初期可能因環境適應能力及水分條件差異，出現植栽死亡率偏高且需人工補植的狀況，但通常二至三個月後可漸趨穩定，人力巡查及雜草抑制清除等工作，仍是本階段應注意的事項。

有關域外保種園的設置，建議先選定適合做為遮蔽木的原生木本個體（例如林投叢、黃槿、朴樹、臺灣海棗等），再移除其周遭 50-100m² 的銀合歡形成孔隙地，盡可能讓遮蔽木位處孔隙地的西北側至北側，減緩冬季強風對新植地被物種的吹襲與蒸散作用。灌叢及草本物種的種植，則可沿遮蔽木與孔隙周圍的日照梯度，配置適應半日照至強日照的物種；其餘未利用的孔隙區域，則鋪以抑草席及集約人力巡察除草，減輕栽植初期外來物種帶來的競爭壓力。栽植物種若因環境不適死亡，應拍照記錄死亡狀況（如乾枯、潮濕腐爛、徒長等），做為再次引入新個體補植與調整位置的參考資訊。

風衝生育地展示區可隨域外保種園同時設置，並維持相同的植栽配置與維護管理原則，亦即利用原生木本及灌叢營造上層遮蔽空間，再利用風勢稍緩的遮蔽處栽植草本受威脅物種。由於展示區兼具植栽展示與教育解說目標，建議植栽配置可循高度分層、前後景及群團配置等方式，方便維護管理，亦有利於解說牌示設計與導覽活動進行（圖 4.8）。



圖 4.7、臺北植物園營造原生植物野花園的初期規劃與實際栽植情形。在規劃初期，先記錄預定地周圍的喬木位置及晴朗日的日照分布（左圖，王文心工作室提供）；而後按照不同物種的日照需求進行空間配置，種植後一至二個月內需持續觀察與調整，使植物生長趨於穩定（右圖）。

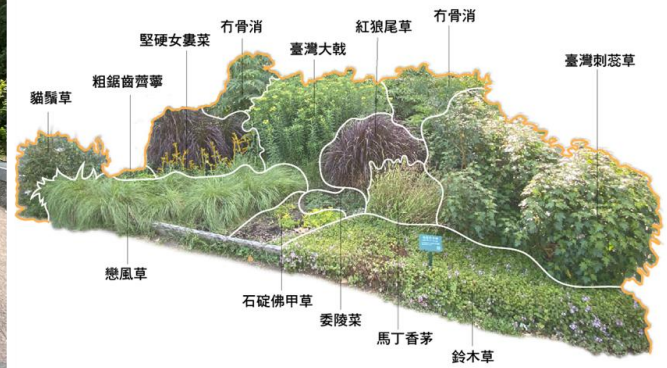


圖 4.8、臺北植物園的植栽展示區設計方式，採用景觀種、原生種、受威脅種共同陳列方式，依植物高度設計前後景（左圖）。群團式的栽植方式，有利於後續的解說牌示設計與導覽介紹進行（右圖）。

（二）選種建議：

依據半天寮的環境與氣候條件，可選用下列物種進行異地復育區的營造。

1、遮蔽木：採用原生的喬木及灌木物種，建議選用種類如下。

現地留存喬木物種：林投、黃槿、朴樹、相思樹。

原生喬木物種：朴樹、栓皮櫟（苗栗及新竹沿海丘陵種原）。

原生灌木物種：宜梧、黃荊、台灣海棗、灰木、野桐、野牡丹。

原生草本物種：油芒、大肚山威靈仙。

2.復育對象：利用遮蔽木的下風位置，種植受威脅物種進行域外保存。建議種類如下。

喬木物種：凹下緩風區可嘗試栽植榲桲（CR）（苗栗種原）、流蘇（EN）（新竹林管處轄區種原）。

灌木物種：臺灣野茉莉（VU）、三葉埔姜（VU）、刺花椒（EN）。

草本物種：臺灣蒲公英（EN）、島田氏雞兒腸（VU）、綿棗兒（VU）、高氏柴胡（EN）、漏盧（CR）、臺灣破傘菊（CR）、新竹油菊（EN）、琉球野薔薇（VU）、庭梅（VU）、華薊（EN）、彎喙薔（EN）、毛穎草（EN）、臺灣紺菊（EN）、韓氏鼠尾粟（VU）、華三芒草（CR）、水社黍（CR）。

本計畫針對建議半天寮異地復育區選用的 21 種受威脅植物，彙整各物種的生活型、植株高度、花果形態、植物物候、繁殖方法、地理分布及國家植物園方舟計畫現有種原保存數量等資料如表 4.3。未來新竹林管處擬進行草本培育苗圃及域外保種園設置時，可與林試所聯繫，洽談種原提供及繁殖培育技術協助等合作事宜。

表 4.3、本計畫建議適合於半天寮異地復育區實施域外保存的 21 種受威脅植物。

中文名	科名	屬名	學名	生活型	壽命	植株高度	果實型態	花期	果熟時間	種實 傳播媒介	萌芽時間	建議繁殖方式	分布範圍	臺北植 物園保 存種原 數	方舟計 畫保存 種原數
櫟	殼斗科	櫟屬	<i>Quercus aliena</i> Blume	落葉喬木	多年生植物	10 m tall	堅果	4-5 月	10-11 月				臺灣僅見於新竹縣附近，海拔高度約為 100 m。全球廣泛分佈於中國大陸、韓國和日本。	2	55
流蘇	木犀科	流蘇樹屬	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxt.	落葉喬木	多年生植物	10 m tall	核果	3-6 月	果期 6-11 月，果熟期 9-10 月			播種、扦插或嫁接繁殖。	臺灣主要分佈在低海拔地區。全球分佈於中國、韓國和日本。	15	20
臺灣野茉莉	安息香科	安息香屬	<i>Styrax matsumuraei</i> Perkins	小喬木	多年生植物	under 2 m tall	capsules 蒴果	3-4 月	5-9 月			發芽困難。	臺灣僅見於中央山脈，稀少，在山坡上的森林中。	3	113
琉球野薔薇	薔薇科	薔薇屬	<i>Rosa bracteata</i> Wendl. var. <i>bracteata</i>	灌木至小喬木	多年生植物	up to 6 m	achenes 瘦果	5-8 月	果期 8-11 月			扦插。	臺灣主要分佈在北部沿海或沙丘上。全球分佈中國南方和琉球。	21	47
三葉埔姜	馬鞭草科	牡荊屬	<i>Vitex trifolia</i> L.	灌木	多年生植物	2 m tall	核果	夏季	果期秋季				臺灣主要分佈在開闊的地方和河岸。全球分佈亞洲、澳洲、太平洋島嶼和中國。		8
庭梅	薔薇科	梅屬	<i>Prunus pogonostyla</i> Maxim.	灌木	多年生植物	under 1 m tall	核果	1-2 月	果期 3-5 月			播種。	臺灣主要分佈在中等海拔的原始森林中。全球分佈中國南方。	103	116
刺花椒	芸香科	花椒屬	<i>Zanthoxylum simulans</i> Hance	灌木	多年生植物	up to 3-7 m tall	follicles 蓇葖果	3-5 月	果期 5-7 月		春播經過催芽的種子，播後 4~5 天幼苗即可出土。	播種、嫁接、 扦插和分株 。播種前要進行脫脂處理。	臺灣主要分佈中部低海拔地區。全球分佈於中國中部。	1	17
島田氏雞兒腸	菊科	紫菀屬	<i>Aster shimadai</i> (Kitam.) Nemoto	草本	多年生具走莖	30-100 cm	瘦果	春至秋季，盛花期在 9-10 月間。	果期 8-10 月			播種。	中國中部至西南部。臺灣常見於海邊的草地及墳墓附近。	2	11

中文名	科名	屬名	學名	生活型	壽命	植株高度	果實型態	花期	果熟時間	種實 傳播媒介	萌芽時間	建議繁殖方式	分布範圍	臺北植 物園保 存種原 數	方舟計 畫保存 種原數
綿囊兒	天門冬科	綿囊兒屬	<i>Barnardia japonica</i> (Thunb.) Schult. & Schult.f.	草本	多年生植物	15-40 cm	蒴果	8-9 月	果期 9-10 月	成熟時自頂端開裂成 3 瓣	春季 3 月左右。	種子繁殖，播種後 2~3 年開花。亦可用分球繁殖，經過 1~2 年開花。	中國、日本、韓國、琉球。臺灣北部海岸山坡地。	22	29
高氏柴胡	繖形科	柴胡屬	<i>Bupleurum kaoi</i> T.S.Liu, C.Y.Chao & T.I.Chuang	草本	多年生植物	40-70 cm	離果	7-12 月，盛花期 6 月間。	果期夏-秋季		3-4 月種植於田間。	種子繁殖。種子在播種前須以清水淋洗。	臺灣北部及中部低海拔地區。	4	158
華薊	菊科	薊屬	<i>Cirsium lineare</i> (Thunb.) Sch.Bip.	草本	多年生植物	60-150 cm	瘦果	5-10 月	果期 6-11 月			種子繁殖。	日本、韓國、中國、臺灣常見於草地。	2	14
新竹油菊	菊科	菊屬	<i>Dendranthema lavandulifolium</i> (Fisch. ex Trautv.) Y.Ling & C.Shih var. <i>tomentellum</i> (Hand.-Mazz.) Y.Ling & C.Shih	草本	多年生植物	33-50 cm	瘦果	1-2 月	果期 3-4 月			扦插。	亞洲。臺灣新竹，沿海低山丘。	17	29
漏蘆	菊科	漏蘆屬	<i>Echinops grijsii</i> Hance	草本	多年生植物	100 cm	瘦果	夏秋間	果期秋冬間		種植期 3-4 月。	種子繁殖。	中國東部及南部、臺灣北部及中部山區。	1	5
臺灣破傘菊	菊科	破傘菊屬	<i>Syneilesis intermedia</i> (Hayata) Kitam.	草本	多年生植物	80-160 cm tall	achenes 瘦果	5-10 月，盛花 6-7 月					臺灣主要分佈苗栗縣本地，開闊林中之草地，300-500 米，70 多年未採集，可能已滅絕。	7	60
臺灣蒲公英	菊科	蒲公英屬	<i>Taraxacum formosanum</i> Kitam.	草本	多年生植物	20-50cm tall	achenes 瘦果	11 月至翌年 4 月份	11 月至翌年 4 月份	風力傳播		種子繁殖或育苗。播種前將種子浸水約 12 小時後，放置 5°C 冰箱過夜再進行播種，可提高發芽率及改善整齊度。	臺灣主要分佈在臺中以北的沿海地區。全球分布日本、琉球、朝鮮、滿洲和中國東部。	46	56
臺灣紺菊	菊科	紫菀屬	<i>Aster ovalifolius</i> Kitam.	草本	多年生植物	40-100 cm	瘦果	盛花期在 9 月間。花期 5-12 月。	果期 5-12 月				臺灣北部低海拔地區及海邊。	1	7
彎喙薹	莎草科	薹屬	<i>Carex laticeps</i> C.B.Clarke ex Franch.	草本	多年生植物	30-40cm tall		3-4 月	果期 3-4 月				全球分佈於臺灣、朝鮮、日本以及中國。		5

中文名	科名	屬名	學名	生活型	壽命	植株高度	果實型態	花期	果熟時間	種實 傳播媒介	萌芽時間	建議繁殖方式	分布範圍	臺北植 物園保 存種原 數	方舟計 畫保存 種原數
毛穎草	禾 本科	毛穎草屬	<i>Alloteropsis semialata</i> (R.Br.) Hitchc.	草本有 地下莖	多年生植物	30-60 cm tall	穎果 caryopsis	2-8 月	果期 2-8 月				臺灣主要分佈在紅土環境邊 坡。全球分布為喜馬拉雅 山、印度、緬甸、中國、澳 大利亞和熱帶非洲。		12
韓氏鼠尾 粟	禾 本科	鼠尾粟屬	<i>Sporobolus hancei</i> Rendle	草本	多年生植物	10-50 cm tall	穎果	3-5 月	果期 6-9 月			果皮遇濕後腹面裂 開。	臺灣主要分佈沿海地區。全 球分佈於中國南部。	4	14
華三芒草	禾 本科	三芒草屬	<i>Aristida chinensis</i> Munro	草本	多年生植物	30 cm	穎果	4-12 月	果期 4-12 月				印尼、中國南方。	5	13
水社黍	禾 本科	黍屬	<i>Panicum curviflorum</i> Horn em. var. <i>suishaense</i> (Hayat a) Veldkamp	草本	一年生植物	30-60 cm tall		9-11 月	果期 9-11 月				臺灣主要分佈在低地旱田和 路旁。全球分佈於日本及中 國。		8

有關「苗栗濱海丘陵草生地受威脅植物的種原保存與異地復育」的各階段策略及行動規劃，建議如下：

短程：苗栗縣後龍鎮半天寮異地復育區之構想若獲核定，建議 110 年底即應告知林試所準備充足的草本植物種子，進行必要的保存、層積處理與春季育苗。新竹林管處應於 111 年春季前完成草本培育苗圃之整地作畦，並完成苗圃植物管理及澆水等必要人力的前置招標作業。雨季前完成草本植物幼苗移植，而後透過林試所與新竹林管處的密切合作與監測，確保順利發育為成熟個體，預備來年移入域外保種園野放栽培使用。

中程：建議 111 年秋季選定 3 至 4 處現況為銀合歡生長的林地，闢成 50-100m² 見方的孔隙地，並鋪以黑色抑草席；當地若有原生喬木或灌木者，應保存做為上層遮蔽木。112 年雨季前，完成各孔隙地的植栽配置規劃，再按規劃圖引入原生喬木、灌木及預定進行異地保育的草本植物進行野放栽植。風衝生育地展示區部分，可隨域外保種園進度同步推動。

長程：視前一階段試辦成效，檢討修正受威脅物種異地族群營造的模式。若執行順利，則可考慮擴大辦理。

4.1.3 桃園新竹濕地水生植物的異地復育

水生植物亦是桃園、新竹一帶重要的植物資源，其原生棲地以桃園地區的灌溉埤塘、以及新竹鳳山崎山系崩塌與地下水交互作用形成的濕地環境為主。依據本計畫收集之資料，竹苗地區濕地可見的受威脅植物共包含了長葉茅膏菜、鵝不食草、尼泊爾穀精草、秋飄拂草、點頭飄拂草、小葉燈心草、薄葉見風紅、臺灣冠果草、金錢草、桃園草、短梗挖耳草、紫蘇草、矮水竹葉、鵪茅等 14 種。

然而野放型的水生植物異地復育區營造極為困難，本研究於新屋、湖口等地進行訪查，發現多數使用中的灌溉埤塘多為深水流急環境，水岸則常為水泥固面，與水生植物需要的緩流、多底泥、具有季節性水位變化的條件大相徑庭，無法做為棲地營造使用；至於廢棄埤塘則有嚴重的淤泥化與外來植物入侵問題，恢復為原生棲地將極為費時費力，且後續需要大量的人力維護管理，避免外來物種的再次侵入，故亦非理想的異地復育場所。

此外，水生植物的栽培與大量繁殖技術與造林撫育工作迥異，建議新竹林管處宜尋求具有水生植物栽培與復育經驗的地方團體協助，由林試所方舟計畫提供種原，交協力團體栽培繁殖擴大個體數量，再經由協助校園建立生態池等途徑，將原生水生植物引入各地校園栽植。由於各級學校及保育團體均有志工服務機制，人員適當訓練後，可勝任小規模生態池的維護管理，此類作法近似於分散式保種概念，對於竹苗地區原生水生植物保育應有正面的助益，且可快速達成降低水生受威脅物種滅絕風險的目標。

4.2 殯葬用地受威脅植物的保育對策

本計畫清查發現，殯葬用地是新竹林管處轄區受威脅植物最主要的棲地型態，比例高達 40% 以上。竹苗一帶公墓通常在元宵節後開始掃墓，以大規模焚燒方式清除地被植物。當地的受威脅物種幾乎均為適應週期火燒的物種，以種子或地下繁殖體形式，可在焚燒殘骸下萌

芽長成新的個體。但觀察也發現，夏季期間大黍等入侵物種迅速佔據生育空間，可能對於原生受威脅物種形成競爭壓力，週期性焚燒則可定期排除入侵物種族群，對於競爭平衡扮演重要的角色，進使受威脅物種獲得一定程度的生存機會。

由於墓園分屬不同家族，各有管理方式與習俗忌諱，對於生長其上的受威脅物種，目前均透過方舟計畫執行人員低調前往採取種原，於植物園或苗圃等機構繁殖保存，其他植物保育措施介入的困難度高，例如劃定特定範圍進行生長撫育、由政府單位實施定期火燒及入侵物種排除等，幾無執行的可能。然而，公墓或草荒地常見的受威脅物種，如毛穎草、多毛知風草、島田氏雞兒腸、庭梅、琉球野薔薇、高氏柴胡、新竹油菊、漏蘆、臺灣破傘菊、臺灣蒲公英等，其開花結果物候相對容易掌握，種子採集亦較喬木物種簡易，且經簡單層積或直播即可發芽。建議林管處可研擬 2 至 3 年期的小型計畫，每年種子成熟時派遣團隊至各公墓採集，經保存或層積處理，翌年火燒後直接進行原地灑播，亦可取部分種子做為半天寮異地復育區的種原來源。種子原地灑播後，持續監測公墓內之受威脅物種族群有無擴大跡象。若成效顯著，則可做為殯葬用地受威脅物種保育的簡易措施，以固定的採種、層積及原地灑播，提高原生受威脅物種的族群繁衍與競爭能力，且對既有的民間習俗及公墓利用方式亦無衝突。

4.3 謀求政策工具，提高私有地主的保育意識與意願

本計畫研究結果顯示，高風險與中高風險棲地以私有土地居多，比例高達 **60.55%**，顯示若要達成受威脅物種的保育目標，私有地主與私有地的利用行為，必定扮演相當重要的角色。

農委會與林務局近年意識到國有林事業區外淺山丘陵、平原到海岸地區的生態重要性。為了縫補淺山與平原的生態地景，建構完整的國土生態保育綠色網絡，農委會於 110 年 1 月 1 日推動「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」，以提供生態服務給付為誘因，鼓勵農民對其持有農地上的瀕危物種族群及重要棲地保護採取有利的作為，例如友善農作、標的動物入侵及救護通報、社區自主參與棲地維護監測等，保全淺山及平原之森林、農田、濕地生態系，達成瀕危及重要物種族群止跌回升目標，維護生物多樣性及其良好的生態系統服務價值（行政院農業委員會，2020）。

「重要棲地生態服務給付」是推行淺山、平原及海岸地區瀕危植物保育的重要政策工具，以實際耕作農民、家禽或水產飼養戶、農企業機構、農業團體等為對象，以水梯田、水田、陸上魚塢、國有林事業區外之私有保安林地為實施範圍，若土地利用與棲地營造符合友善原則即可請領棲地維護給付；並視棲地營造的良善程度、以及有無瀕危動植物穩定棲息記錄等，可額外加發棲地營造及棲地成效給付。最高給付金額可達每公頃 7 萬元。

一般而言，土地所有權人或是有權受益、處分之人（例如：地上權人、租賃權人等），對於其土地上的植物資源可自行決定如何處置（郭華仁等，2005）。我國目前僅臺灣穗花杉、南湖柳葉菜、臺灣水青岡、清水圓柏等 4 種文資法指定珍貴稀有植物設有限制規範，其餘物種並無任何法規保護。因此，對於受威脅植物而言，不管紅皮書的保育等級評估為何，只要是棲息於私有土地上的族群、個體，私有地主即具有處分權利。在此狀況下，遷地保育是消極的做法，經由建立受威脅物種的種原備份，避免私有地開發利用而導致滅絕；但從積

極面而言，則應提高民眾對於重要棲地保育的認識、認同，並提供適當誘因使地主願意維持棲地的現行狀態，減低受威脅植物面臨的滅絕風險。「重要棲地生態服務給付推動方案」藉由提供地主經濟補償，增加淺山、平原動植物重要棲地的穩定性，對於受威脅物種的永續生存具有正面助益。

然而現行方案規定以「水梯田、水田、陸上魚塭、國有林事業區外之私有保安林地」為實施範圍，本計畫清查發現新竹林管處國有林事業區外的受威脅植物棲地，極少屬於此4類土地利用；此外，「重要棲地生態服務給付」因屬第1年辦理，僅以新北市、宜蘭縣、花蓮縣、台南市之部分鄉鎮（區）為實施範圍，並未包含桃園市、新竹縣（市）、苗栗縣等地。

建議新竹林管處在瞭解轄區內受威脅植物棲地的土地權屬及土地利用現況後，可向林務局爭取將轄區內重要的植物棲地型態納入「重要棲地生態服務給付」實施範圍。然因新竹林管處轄區位處臺灣西北側，屬於強風而相對乾燥的氣候環境，水梯田及水田面積相對較少，除了爭取納入「重要棲地生態服務給付」適用範圍，另可建議林務局將其他土地利用型態如殯葬用地、空置草荒地、旱作土地等納入滾動檢討，使補償措施更符合新竹林管處的實務需求；亦或逕循該方案內「其他經主辦機關同意之棲地型態」等專案條款辦理，藉以提高私有地主對於植物保育工作的認同，增進受威脅植物重要棲地的穩定性。

本計畫野外調查期間，亦曾探詢私有地主對於棲地生態服務給付等措施的認同程度。以臺灣冠果草關西棲地地主羅先生為例，地主表示持有的水田本就從事友善耕作，對於稀有植物的保育亦表示認同，樂於加入政府的經濟補償或輔導措施，但需要從旁輔導以瞭解相關程序與申請管道。在通霄新埔棲地調查時亦曾與周邊私有地主訪談，表示對於政府的植物調查工作很有興趣，當地道路及公共設施曾面臨多次植栽失敗經驗，若政府單位具有原生植物栽植培育的技術，希望可協助當地推行原生植物的綠化工作。

本計畫對高風險及中高風險棲地的調查結果（表3.4），應可做為林管處主動接洽地主、探詢有無加入生態服務給付方案意願的基本資訊。目前已知屬高風險、中高風險棲地中，有**11.01%**土地並無特定使用方式，多為荒棄的草地或疏林狀態，另有**17.43%**土地則為農業使用型態。如這些土地可納入生態服務給付方案，或許可使地主獲得合理經濟補償，間接提高受威脅植物棲地的穩定程度。

有關「謀求政策工具，提高私有地主的保育意識與意願」的各階段策略及行動規劃，建議如下：

短程：在本計畫執行期間，已建立完整的棲地風險評估方法，找出高風險、中高風險棲地，並經現場調查確認，瞭解各個棲地的所有權及土地利用現況。

中程：依據「重要棲地生態服務給付方案」內容，逐筆檢討高風險及中高風險棲地納入該方案的可能性，並尋求私有地的認同與合作。方案內容如有不符合現場保育作業需求之處，應對不同樣態進行釐整並提出修正建議，做為林務局滾動檢討的參考資訊。

長程：本計畫建立的棲地風險評估方法，係以國土利用調查、地籍資料庫、受威脅植物調查分布資料庫三者為資料來源，各來源均具有持續更新的特性。建議長程階段可檢討有無利用新近資料更新棲地風險評估結果的必要？如需更新，亦應決定棲地風險評估的更新週期，例如以3年或5年為期進行滾動更新。

4.4 新發現櫟欒族群的保育建議

榲桲是中國大陸及日本廣泛分布的物種，冰河時期南遷至臺灣，而後被海峽隔離在臺灣形成子遺族群，被臺灣維管束植物紅皮書評定為極危（CR）等級。此物種具有溫帶落葉的物候特性，2019 年以前僅見於新竹縣新豐鄉坑子口一帶丘陵地，因強風低溫的環境條件，使榲桲族群得以保存繁衍。新竹縣政府近年持續辦理監測計畫，發現原生族群更新情形不佳，故已推動種子收集及異地復育等工作。苗栗市的榲桲族群於 2019 年被發現，位於苗栗市西側低矮丘陵的西北坡面，航空攝影初估成株個體約在 70 至 100 株左右，若此處榲桲為自然生長的野生族群，將具有極高的保育價值。

現場調查發現本棲地為私有的山坡地農牧用地，評估為「高風險」等級。當地榲桲與楓香、相思樹、大葉桉、麻櫟等人為栽植樹種混生，實難憑野外觀察判定此榲桲族群是否為自然野生。本計畫曾利用農航所於本區最早的航攝正射影像（民國 66 年攝影）與自行拍攝之 UAV 正射影像比對，發現現存的榲桲成樹在民國 66 年即有明顯樹冠，可判定存活時間至少有 50 年以上。歷史航照顯示，苗栗市南勢坑一帶土地為農林鑲嵌使用，包含梯田、旱作（似茶作）、造林等，但榲桲成樹分布範圍僅有少數祖塔、墳墓等建物，並未觀察到明顯的砍伐後造林行為，推測本處榲桲應非大規模造林種植而來。然而為獲取充足的證據，建議儘速採取足夠的榲桲個體樣本，與新豐鄉榲桲族群及中國大陸族群進行遺傳距離比對，以評估是否為先民自中國大陸攜帶種子來臺，經灑播成林後的遺留族群。

有關「苗栗市榲桲族群」的各階段保育策略及行動規劃，建議如下：

短程：優先進行個體樣本採集及遺傳距離分析，確定本族群是否為自然野生。本族群鄰近道路及垃圾處理場，且鄰接農牧用地上的林木已被全數移除開墾為農業使用，棲地風險極高。若確定本族群為自然野生，建議於果實成熟季節立即採集種子，將種原保存下來。

中程：若確定本族群為自然野生，中程階段可積極接洽地主，瞭解地主對於輔導納入生態服務給付方案的意願，藉由私有地主的認同與合作，降低棲地被開墾移做農用的風險。另一方面可規劃較全面的調查，瞭解全區榲桲的數量與組成，並與現有的新豐族群進行研究比較。

長程：利用當地族群的榲桲種子，於周邊地區尋找適宜的國公有土地，仿原族群的物種組成，建立備份族群，降低原族群在地滅絕的風險。

附錄一、臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種建議名錄

曾彥學整理 20200320 更新

林務局造林生產組提供

編號	科名	學名	中文名	習性	室內	庭園	校園	公園綠地	行道樹	分布區域 (縣市名稱)
1	大風子科	<i>Homalium cochinchinensis</i> (Lour.) Druce	天料木	喬木				V	V	台中、南投
2	大戟科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄苳	喬木				V	V	全島
3	大戟科	<i>Drypetes karapinensis</i> (Hayata) Pax	交力坪鐵色	喬木		V	V	V		嘉義
4	大戟科	<i>Drypetes littoralis</i> (C. B. Rob.) Merr.	鐵色	喬木	V	V				屏東
5	大戟科	<i>Liodendron formosanum</i> (Kanehira & Sasaki) Keng	臺灣假黃楊	喬木	V	V				新竹、宜蘭、 花蓮、台東、 屏東
6	大戟科	<i>Suregada aequorea</i> (Hance) Seem.	白樹仔	喬木			V	V		屏東
7	小蘗科	<i>Mahonia oiwakensis</i> Hayata	阿里山十大功勞	灌木	V	V				嘉義
8	山柑科	<i>Crateva adansonii</i> DC. subsp. <i>formosensis</i> Jacobs	魚木	喬木				V	V	嘉義、台南
9	山欖科	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata	大葉山欖	喬木					V	屏東、蘭嶼
10	山欖科	<i>Planchonella obovata</i> (R. Br.) Pierre	山欖	喬木					V	屏東
11	天南星科	<i>Acorus gramineus</i> Soland.	石菖蒲	草本	V	V				全島
12	天南星科	<i>Schismatoglottis kotoensis</i> (Hayata) T. C. Huang, J. L. Hsiao & H. Y. Yeh	蘭嶼芋	草本		V				蘭嶼
13	木犀科	<i>Jasminum nervosum</i> Lour.	山素英	藤木		V	V			全島
14	木蘭科	<i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent var. <i>lanyuensis</i> S. Y. Lu et al.	蘭嶼烏心石	喬木			V	V	V	蘭嶼
15	仙茅科	<i>Molineria capitulata</i> (Lour.) Herb.	大仙茅	草本	V					全島
16	冬青科	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	灌木		V	V			全島
17	冬青科	<i>Ilex goshiensis</i> Hayata	圓葉冬青	喬木			V	V		全島
18	冬青科	<i>Ilex rotunda</i> Thunb.	鐵冬青	喬木			V	V	V	全島
19	玉蕊科	<i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz	棋盤腳樹	喬木				V		屏東、墾丁、 蘭嶼

編號	科名	學名	中文名	習性	室內	庭園	校園	公園綠地	行道樹	分布區域 (縣市名稱)
20	玉蕊科	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Blume & DC.	穗花棋盤腳	喬木			V	V	V	宜蘭、屏東
21	禾本科	<i>Pogonatherum crinitum</i> (Thunb.) Kunth	金絲草	草本	V					全島
22	百合科	<i>Aspidistra attenuata</i> Hayata	薄葉蜘蛛抱蛋	草本	V	V				南投、嘉義、 高雄、屏東、 台東
23	百合科	<i>Aspidistra daibuensis</i> Hayata	大武蜘蛛抱蛋	草本	V	V				屏東、台東
24	百合科	<i>Aspidistra elatior</i> Blume var. <i>attenuata</i> (Hayata) S. S. Ying	霧社蜘蛛抱蛋	草本	V	V				南投、台中
25	百合科	<i>Liriope spicata</i> (Thunb.) Lour.	麥門冬	草本	V	V				全島
26	百合科	<i>Ophiopogon reversus</i> C. C. Huang	高節沿階草	草本	V	V				全島
27	百合科	<i>Peliosanthes kaoi</i> Ohwi	高氏球子草	草本	V	V				高雄、屏東、 台東
28	百合科	<i>Peliosanthes macrostegia</i> Hance	矮球子草	草本	V	V				南投、嘉義、 雲林、高雄、 屏東
29	百合科	<i>Ypsilandra thibetica</i> Franch.	丫蕊花	草本	V					全島
30	肉豆蔻科	<i>Myristica ceylanica</i> A. DC. var. <i>cagayanensis</i> (Merr.) J. Sinclair	蘭嶼肉豆蔻	喬木			V	V	V	蘭嶼
31	忍冬科	<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker	珊瑚樹	灌木		V	V			屏東(恆春半 島)
32	杜英科	<i>Elaeocarpus decipiens</i> Hemsl.	杜英	喬木			V	V	V	全島
33	杜英科	<i>Elaeocarpus japonicus</i> Siebold & Zucc.	薯豆	喬木			V	V	V	全島
34	杜鵑花科	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.	米飯花	灌木			V	V		全島
35	豆科	<i>Ormosia formosana</i> Kanehira	臺灣紅豆樹	喬木				V	V	台中、南投
36	芸香科	<i>Acronychia pedunculata</i> (L.) Miq.	降真香	喬木			V	V		新北、台中
37	芸香科	<i>Citrus tachibana</i> (Makino) Tanaka	立花橘/橘柑	灌木			V	V		南投、台中
38	金粟蘭科	<i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	紅果金粟蘭	灌木	V	V				全島

編號	科名	學名	中文名	習性	室內	庭園	校園	公園綠地	行道樹	分布區域 (縣市名稱)
39	藤黃科	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	瓊崖海棠	喬木			V	V	V	屏東(恆春半島)
40	金縷梅科	<i>Distylium racemosum</i> Siebold & Zucc.	蚊母樹	喬木			V	V		屏東(恆春半島)
41	金縷梅科	<i>Eustigma oblongifolium</i> Gardn. & Champ.	秀柱花	喬木			V	V	V	苗栗、台中、南投
42	柿樹科	<i>Diospyros ferrea</i> (Willd.) Bakh. f.	象牙樹	灌木		V				屏東(恆春半島)、蘭嶼
43	柿樹科	<i>Diospyros eriantha</i> Champ. & Benth.	軟毛柿	喬木		V	V	V		全島
44	柿樹科	<i>Diospyros kotoensis</i> Yamazaki	蘭嶼柿	喬木	V	V				蘭嶼
45	柿樹科	<i>Diospyros maritima</i> Blume	黃心柿	喬木	V	V				屏東(恆春半島)
46	柿樹科	<i>Diospyros philippensis</i> (Desr.) Gurke	毛柿	喬木			V	V	V	屏東、高雄
47	柿樹科	<i>Diospyros vaccinioides</i> Lindly	楓港柿	喬木		V	V	V		屏東
48	省沽油科	<i>Euscaphis japonica</i> (Thunb.) Kanitz	野鴉椿	喬木			V	V	V	新北
49	秋海棠科	<i>Begonia fenicis</i> Merr.	蘭嶼秋海棠	草本	V	V				蘭嶼
50	秋海棠科	<i>Begonia formosana</i> (Hayata) Masam.	水鴨腳	草本	V	V				桃園、新竹、苗栗、台北、新北、宜蘭
51	秋海棠科	<i>Begonia longifolia</i> Blume	圓果秋海棠	草本	V	V				全島
52	秋海棠科	<i>Begonia nantoensis</i> Lai & Chung	南投秋海棠	草本	V	V				南投
53	胡椒科	<i>Peperomia japonica</i> Makino	椒草	草本	V	V				全島
54	胡椒科	<i>Peperomia sui</i> Lin & Lu	紅莖椒草	草本	V	V				台中、南投、台南、高雄、屏東
55	唇形科	<i>Salvia nipponica</i> Miq. var. <i>formosana</i> (Hayata) Kudo	黃花鼠尾草	草本		V	V			新北(陽明山)
56	茜草科	<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	狗骨仔	喬木		V	V			全島

編號	科名	學名	中文名	習性	室內	庭園	校園	公園綠地	行道樹	分布區域 (縣市名稱)
57	茶科	<i>Adinandra millettii</i> Benth. & Hook. f. & Hance var. <i>formosana</i> (Hay.) Kobuski	臺灣楊桐	喬木		V	V			全島
58	茶科	<i>Camellia brevistyla</i> (Hayata) Cohen-Stuart	短柱山茶	喬木			V	V		全島
59	茶科	<i>Camellia furfuracea</i> (Merr.) Cohen-Stuart	垢果山茶	灌木			V	V		南投、嘉義、高雄
60	茶科	<i>Camellia hengchunensis</i> C. E. Chang	恆春山茶	喬木			V	V	V	屏東
61	茶科	<i>Cleyera japonica</i> Thunb. var. <i>morii</i> (Yamamoto) Masamune	森氏紅淡比	喬木					V	新北、台北
62	茶科	<i>Eurya emarginata</i> (Thunb.) Makino	凹葉柃木	喬木		V	V	V		基隆、蘭嶼
63	茶科	<i>Eurya nanjenshanensis</i> (Hsieh, Ling, & Yang) S. Z. Yang & S. Y. Lu	南仁山柃木	灌木			V	V		屏東
64	茶科	<i>Pyrenaria buisanensis</i> (Sasaki) C. F. Hsieh, Yang and S. Z. Ya & M. H. Su	武威山烏皮茶	喬木					V	屏東
65	茶科	<i>Pyrenaria shinkoensis</i> (Hayata) Keng	烏皮茶	喬木					V	新北、宜蘭、南投
66	茶科	<i>Schima superba</i> Gard. & Champ.	木荷	喬木				V	V	南投、台中、桃園、新竹、苗栗、新北、台北、宜蘭
67	茶科	<i>Schima superba</i> Gard. & Champ. var. <i>kankaoensis</i> (Hayata) Keng	港口木荷	喬木				V	V	屏東
68	茶科	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.) Sprague	厚皮香	喬木	V	V	V	V		全島
69	蚌殼蕨科	<i>Cibotium taiwanense</i> Kuo	臺灣金狗毛蕨	草本		V	V			全島
70	馬錢科	<i>Fagraea ceilanica</i> Thunb.	灰莉	灌木	V	V	V			屏東(恆春半島)
71	梧桐科	<i>Reevesia formosana</i> Sprague	臺灣梭羅樹	喬木			V	V	V	台中、南投、嘉義、台南、高雄
72	野牡丹科	<i>Bredia gibba</i> Ohwi	小金石榴	灌木	V	V				屏東、台東
73	野牡丹科	<i>Bredia hirsuta</i> Bl. var. <i>rotundifolia</i> (Liu & Lu) S.	圓葉布勒德藤	灌木	V	V				嘉義、雲林

編號	科名	學名	中文名	習性	室內	庭園	校園	公園綠地	行道樹	分布區域 (縣市名稱)
		F. Huang & T. C. Huang								
74	野牡丹科	<i>Bredia oldhamii</i> Hook. f.	金石榴	灌木	V	V				全島
75	野牡丹科	<i>Medinilla formosana</i> Hayata	臺灣野牡丹藤	灌木		V	V			屏東
76	棕櫚科	<i>Phoenix hanceana</i> Naudin	臺灣海棗	喬木		V	V	V	V	全島
77	殼斗科	<i>Castanopsis formosana</i> (Skan) Hayata	臺灣栲	喬木			V	V	V	高雄、屏東
78	殼斗科	<i>Cyclobalanopsis pachyloma</i> (Seemen) Schottky	捲斗櫟	喬木			V	V	V	苗栗、台中、 南投、屏東
79	殼斗科	<i>Lithocarpus konishii</i> (Hayata) Hayata	油葉石櫟	喬木			V	V	V	台中、南投、 高雄、屏東
80	紫金牛科	<i>Ardisia brevicaulis</i> Diels	屯鹿紫金牛	灌木	V	V				宜蘭、桃園、 南投
81	紫金牛科	<i>Ardisia chinensis</i> Benth.	華紫金牛	灌木	V	V				宜蘭、台北、 南投
82	紫金牛科	<i>Ardisia cornudentata</i> Mez	雨傘仔	灌木	V	V				屏東
83	紫金牛科	<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yang	玉山紫金牛	灌木	V	V				全島
84	紫金牛科	<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yang var. <i>stenosepala</i> (Hayata) Yang	阿里山紫金牛	灌木	V	V				南投、嘉義
85	紫金牛科	<i>Ardisia crenata</i> Sims	珠砂根	灌木	V	V				全島
86	紫金牛科	<i>Ardisia crenata</i> Sims var. <i>miaoliensis</i> Lu	苗栗紫金牛	灌木	V	V				苗栗、南投、 高雄
87	紫金牛科	<i>Ardisia quinqueгона</i> Bl.	小葉樹杞	喬木	V	V				全島
88	紫金牛科	<i>Ardisia virens</i> Kurz	黑星紫金牛	灌木	V	V				全島
89	紫金牛科	<i>Myrsine sequinii</i> H. L'evl.	大明橘	喬木			V	V	V	新北、宜蘭
90	紫草科	<i>Tournefortia argentea</i> L. f.	白水木	喬木		V		V		屏東
91	樟科	<i>Cinnamomum kotoense</i> Kanehira & Sasaki	蘭嶼肉桂	喬木	V	V	V			蘭嶼
92	樟科	<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kanehira	土肉桂	喬木		V	V	V		全島

編號	科名	學名	中文名	習性	室內	庭園	校園	公園綠地	行道樹	分布區域 (縣市名稱)
93	樟科	<i>Neolitsea aurata</i> (Hayata) Koidz.	金新木薑子	喬木			V	V		蘭嶼
94	蓮葉桐科	<i>Hernandia nymphiifolia</i> (Presl) Kubitzki	蓮葉桐	喬木				V	V	屏東(恆春半島)
95	薑科	<i>Alpinia intermedia</i> Gagnep.	山月桃	草本	V	V	V	V		全島
96	薑科	<i>Alpinia pricei</i> Hayata	普萊氏月桃	草本	V	V	V	V		新北、宜蘭、 花蓮、台東、 屏東
97	薑科	<i>Alpinia shimadae</i> Hayata	島田氏月桃	草本		V	V	V		全島
98	薑科	<i>Alpinia shimadae</i> Hayata var. <i>kawakamii</i> (Hayata) J. J. Yang & J. C. Wang	川上氏月桃	草本		V	V	V		全島
99	薑科	<i>Alpinia uraiensis</i> Hayata	烏來月桃	草本		V	V	V		宜蘭、新北、 桃園、新竹、 苗栗
100	薑科	<i>Alpinia tonrokuensis</i> Hayata	屯鹿月桃	草本		V	V	V		新北
101	薔薇科	<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	墨點櫻桃	喬木			V	V		全島
102	薔薇科	<i>Prunus spinulosa</i> Sieb. & Zucc.	刺葉桂櫻	喬木			V	V	V	台中、彰化
103	薔薇科	<i>Pyracantha koidzumii</i> (Hayata) Rehder	臺灣火刺木	灌木		V		V		台東、花蓮
104	羅漢松科	<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) O. Ktze.	竹柏	喬木	V	V	V	V		新北、屏東
105	羅漢松科	<i>Podocarpus costalis</i> Presl	蘭嶼羅漢松	喬木		V	V	V		蘭嶼
106	羅漢松科	<i>Podocarpus nakaii</i> Hayata	桃實百日青	喬木			V	V	V	南投

附錄二、林務局各林管處建議栽植名單

曾彥學 20200407 更新
林務局造林生產組提供

地點	短程	中程	長程
羅東處	鐵釘樹/宜蘭行道樹 穗花棋盤腳/宜蘭行道樹 鐘萼木/新北市行道樹 烏來柯/新北市行道樹/ 森氏紅淡比/台北市行道樹 台灣油杉/台北市行道樹 紅楠/基隆市行道樹 大明橘/基隆市行道樹	野鴨椿/新北市行道樹 雲葉/台北市行道樹 綠樟/宜蘭行道樹 濱柃木/頂樓露臺園藝 厚葉石斑木/頂樓露臺園藝	白背櫟/基隆市行道樹 竹柏/大樓中庭園藝 降真香/校園景觀
新竹處	流蘇/桃園市行道樹 榲櫟/新竹縣市行道樹 豆梨/苗栗縣行道樹 臺灣假黃楊/室內園藝 燈稱花/校園景觀	楊梅/桃園市行道樹 台灣檫樹/新竹縣市行道樹 台灣肖楠/苗栗縣行道樹 軟毛柿/校園景觀 短柱山茶/校園景觀	鐵冬青/桃園市行道樹 水絲梨/新竹縣市行道樹 秀柱花/苗栗縣行道樹 紅果金粟蘭/大樓中庭園藝 烏皮茶/公園綠地景觀
東勢處	臺灣梭羅木/台中市行道樹 土肉桂/校園景觀 台灣紅豆樹/台中市行道樹 天料木/台中市行道樹	木荷/台中市行道樹 燈稱花/校園景觀 鐵冬青/校園景觀 厚皮香/大樓中庭園藝 烏皮九芎/校園景觀	台灣野梨/台中市行道樹 圓葉冬青/校園景觀 秀柱花/台中市行道樹
南投處	桃實百日青/南投縣行道樹 南投黃肉楠/南投縣	臺灣紅豆樹/南投縣行道樹 捲斗櫟/南投縣行道	臺灣梭羅木/南投縣行道樹 秀柱花/南投縣行道

	行道樹 刺葉桂櫻/彰化縣行道樹 杜英/彰化縣行道樹 楓香/雲林縣行道樹 無患子/雲林縣行道樹	樹 油葉石櫟/南投縣行道樹 垢果山茶/校園景觀 黃杞/彰化縣行道樹 薯豆/彰化縣行道樹 莉桐/雲林縣行道樹	樹 米飯花/校園景觀 烏皮茶/公園綠地景觀 狗骨仔/校園景觀 橘柑/校園景觀
嘉義處	魚木/嘉義縣行道樹 木荷/嘉義縣行道樹 墨點櫻桃/嘉義縣行道樹 道樹棟樹/台南縣行道樹 臺灣栲/台南縣行道樹 油葉石櫟/台南縣行道樹	阿里山十大功勞/大樓中庭園藝 紅果金粟蘭/大樓中庭園藝 杜英/公園綠地景觀	交力坪鐵色/公園綠地景觀 薯豆/公園綠地景觀 軟毛柿/校園景觀
屏東處	臺灣海棗 大葉山欖 毛柿 浸水營石櫟 武威山烏皮茶 瓊崖海棠 黃心柿 蘭嶼柿 蘭嶼肉桂	棋盤腳樹 蓮葉桐 象牙樹 白水木 鐵色 港口木荷 恆春山茶	白樹仔 灰莉 楓港柿 南仁山矜木 山欖 珊瑚樹 蚊母樹
台東處	灰背櫟 大武石櫟 台東石楠	蘭嶼羅漢松 臺灣海棗 台東龍眼	宜梧 台東漆
花蓮處	太魯閣櫟 細葉蚊母樹 土肉桂 臺灣火刺木	臺灣海棗 軟毛柿 光臘樹	蘭嶼烏心石 蘭嶼肉豆蔻 金新木薑子

附錄三、新竹林管處轄區常見景觀植物名錄及其適生氣候範圍

科名	中文名	學名	生活型	一月平均低溫				七月平均高溫				一月降水				五月降水			
				Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD
千屈菜科	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	喬木	2.97	17.38	10.97	2.6	23.31	33.91	29.9	2.02	15.47	399.48	91.34	66.24	89.2	474.27	217.26	67.73
大戟科	茄苳	<i>Bischofia javanica</i> Blume	喬木	5.59	17.16	12.26	1.52	24.88	33.89	31.7	1.51	13.66	383.05	69.17	56.35	105.45	469.15	203.61	47.61
木犀科	光臘樹	<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	喬木	0.49	17.05	10.95	2.67	22.67	34.39	29.68	2.28	14.22	206.57	59.98	32.76	109.42	474.27	235.58	87.78
木犀科	大葉木犀	<i>Osmanthus matsumuranus</i> Hayata	喬木	0.49	14.36	6.65	2.54	19.62	31.66	25.47	2.56	22.11	352.17	76.51	47.21	140.65	488.48	299.05	100.22
木蘭科	烏心石	<i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent	喬木	0.47	16.05	6.67	2.97	18.82	33.35	25.84	3.11	18.84	427.2	92.58	59.19	120.24	487.19	277.61	93
冬青科	燈稱花	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	灌木	2.99	17.52	10.58	2.21	20.54	33.74	30.32	2.11	19.69	479.52	144.47	111.34	118.26	496.91	260.47	77.57
冬青科	糊櫟	<i>Ilex formosana</i> Maxim.	灌木	0.38	13.88	7.32	2.58	18.27	32	26.79	2.91	22.74	401.3	112.78	74.37	138.06	485.32	283.34	87.96
冬青科	圓葉冬青	<i>Ilex goshiensis</i> Hayata	喬木	-0.68	13.95	4.5	2.29	17.65	31.84	23.61	2.52	22.46	209.09	76.06	33.05	156.86	500.53	297.59	85.31
玉蕊科	水茄苳	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Blume & DC.	喬木	6.28	13.83	11.36	1.85	27.01	34.04	31.87	1.75	12.82	360.67	121.11	81.22	168.74	300.35	223.95	34.04
安息香科	烏皮九芎	<i>Styrax formosana</i> Matsum.	喬木	0.49	15.06	7.78	3.03	21.22	32.32	27.57	2.53	18.6	410.08	123.26	86.41	130.13	496.91	259.46	79.33
百合科	麥門冬	<i>Liriope spicata</i> (Thunb.) Lour.	草本	0.26	15.16	9	2.59	19.4	33.78	27.8	3.12	20.54	459.06	65.69	61.43	103.71	472.88	302.67	90.15
杜英科	杜英	<i>Elaeocarpus decipiens</i> Hemsl.	喬木	0.47	16.81	8.04	2.9	19.13	33.49	27.21	2.96	19.78	459.06	88.02	61.01	91.3	475.91	274.04	92.41
杜英科	薯豆	<i>Elaeocarpus japonicus</i> Siebold & Zucc.	喬木	-1.87	14.36	6.33	2.77	17.65	33.19	25.77	3.04	22.25	401.3	94.98	64.36	137.64	500.53	284.64	87.93
杜鵑花科	西施花	<i>Rhododendron leptosanthurum</i> Hayata	喬木	-2.21	11.1	4.19	2.18	16.48	31.66	23.41	2.7	23.25	393.71	82.84	38.66	149.06	485.32	278.82	83.87
杜鵑花科	米飯花	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.	灌木	1.26	12.24	5.59	2.46	19.94	31.59	25.67	2.59	27.4	459.06	103.73	62.84	125.12	437.78	227.8	71.24
昆欄樹科	昆欄樹	<i>Trochodendron aralioides</i> Sieb. & Zucc.	喬木	-2.94	12.58	3.61	2.28	14.84	33.23	22.77	2.56	24.31	464.16	100.52	72.72	149.06	494.11	283.67	87.85
虎皮楠科	奧氏虎皮楠	<i>Daphniphyllum glaucescens</i> Bl. ssp. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang	喬木	0.08	15	7.97	2.83	17.03	32.6	27.19	3.03	22.25	401.3	108.61	85.35	125.12	472.88	274.43	84.02
虎耳草科	華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i> Maxim.	灌木	-1.77	14.26	8.13	3.25	14.84	33.71	27.13	3.78	20.01	499.28	109.46	94.64	136.32	496.91	278.17	82.46
金粟蘭科	紅果金粟蘭	<i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	灌木	0.49	14.07	8.39	2.66	21.04	33.41	28.09	2.63	22.11	505.52	136.1	105.96	150.53	488.48	282.82	77.65
金縷梅科	秀柱花	<i>Eustigma oblongifolium</i> Gardn. & Champ.	喬木	1.62	11.27	6.84	2.67	21.37	31.15	26.46	3.11	26.91	124.94	71.4	20.57	167.59	433.92	317.63	74.37
金縷梅科	楓香	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	喬木	2.5	14.01	10.01	2.67	20.83	34.36	30.02	2.82	15.44	371.5	76.33	50.57	110.05	482.61	257.05	81.42
金縷梅科	水絲梨	<i>Sycopsis sinensis</i> Oliver	灌木	0.3	5.32	2.91	1.11	19.18	24.88	22.28	1.32	48.51	137.17	85.89	15.11	151.63	445.14	242.23	63.62
柿樹科	軟毛柿	<i>Diospyros eriantha</i> Champ. & Benth.	喬木	4.25	17.57	11.8	2.28	25.99	33.78	30.09	1.58	17.6	450.14	87.21	70.95	105.57	428.57	222.28	68.7
秋海棠科	水鴨腳	<i>Begonia formosana</i> (Hayata) Masam.	草本	2.43	15.02	8.43	2.58	21.71	33.29	28.47	2.45	20.74	450.14	140.16	82.11	129.92	474.27	236.49	59.92
胡桃科	黃杞	<i>Engelhardia roxburghiana</i> Wall.	喬木	0.93	15.06	8.17	2.24	17.65	33.84	27.28	2.32	22.11	330.38	86.04	56.53	117.3	488.48	268.78	93.02
胡頹子科	宜梧	<i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim.	灌木	9.65	15.73	12.45	1.09	29.71	33.14	31.83	0.72	18.79	368.85	89.12	85.04	135.97	282.61	204.32	38.7
茜草科	狗骨仔	<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	喬木	1.34	15.16	8.25	2.42	20.79	32.44	26.82	2.5	20.5	393.71	75.36	60.16	133.51	496.91	315.89	92.54
茶科	台灣楊桐	<i>Adinandra millettii</i> Benth. & Hook. f. & Hance var. <i>formosana</i> (Hay.) Kobuski	喬木	-2.21	15	6.57	3.48	18.98	32.77	26.06	3.02	22.74	401.3	98.87	68.63	145.47	492.84	286.31	80.66
茶科	森氏紅淡比	<i>Cleyera japonica</i> Thunb. var. <i>morii</i> (Yamamoto) Masamune	喬木	2.17	13.95	9.42	2.71	19.62	32.52	29.18	2.48	26.18	479.52	188.39	104.51	125.12	384.63	238.33	51.86

科名	中文名	學名	生活型	一月平均低溫				七月平均高溫				一月降水				五月降水			
				Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD
茶科	烏皮茶	<i>Pyrenaria shinkoensis</i> (Hayata) Keng	喬木	2.79	12.55	6.98	2.35	22.05	31.73	28.09	1.97	48.22	280.6	156.19	56.57	177.11	304.58	242.06	28.77
茶科	木荷	<i>Schima superba</i> Gard. & Champ.	喬木	0.49	14.83	5.61	2.36	19.13	32.76	24.55	2.62	22.25	139.81	73.17	21.38	147.57	485.27	325.65	84.47
茶科	厚皮香	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.) Sprague	喬木	1.07	13.76	5.04	2.07	19.32	33.22	24.15	2.16	23.26	339.25	76.98	33.99	138.06	485.32	283.58	94.59
清風藤科	綠樟	<i>Meliosma squamulata</i> Hance	喬木	2.84	14.04	8.1	2.46	22.04	31.84	27.7	2.32	35.6	393.71	128.93	70.15	177.11	461.95	284.05	69.31
野牡丹科	金石榴	<i>Bredia oldhamii</i> Hook. f.	灌木	0.44	13.5	7.81	2.92	18.23	32.44	26.97	2.75	23.24	413.5	103.6	73.56	138.28	436.32	219.41	53.62
殼斗科	青剛櫟	<i>Cyclobalanopsis glauca</i> (Thunb. ex Murray) Oerst.	喬木	0.65	15.57	8.86	2.81	18.76	33.78	28.55	2.4	17.6	393.78	84.69	59.68	103.71	479.88	253.59	90.78
殼斗科	錐果櫟	<i>Cyclobalanopsis longinux</i> (Hayata) Schott.	喬木	-1.87	15	5.99	2.61	16.68	32.17	25.25	2.48	22.25	274.55	82.02	45.21	142.68	475.56	264.35	87.52
紫金牛科	屯鹿紫金牛	<i>Ardisia brevicaulis</i> Diels	灌木	0.49	7.87	4.23	1.68	20.76	30.07	24.51	2.48	67.01	139.71	88.05	17.96	182.12	469.49	332.07	86.89
紫金牛科	華紫金牛	<i>Ardisia chinensis</i> Benth.	灌木	2.84	13.42	9.15	1.82	25.38	31.84	29.38	1.5	46.51	421.86	181.77	69.99	161.87	323.68	252.56	26.95
紫金牛科	雨傘仔	<i>Ardisia cornudentata</i> Mez	灌木	0.72	17.3	8.16	2.98	19.06	33.78	27.33	3.1	17.81	253.91	58.22	31.19	109.48	496.91	307.36	89.18
紫金牛科	玉山紫金牛	<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yang	灌木	0.52	14.64	8.44	2.59	19.91	32.9	27.15	2.77	19.76	355.25	60.21	36.1	103.71	475.56	279.02	100.79
紫金牛科	硃砂根	<i>Ardisia crenata</i> Sims	灌木	-2.12	17.52	5.54	3.28	17.52	32.71	24.87	3.28	23.36	408.53	92.34	55.12	118.26	491.92	275.97	84.89
紫金牛科	小葉樹杞	<i>Ardisia quinqueгона</i> Bl.	喬木	3.21	15	9.79	2.04	22.33	33.7	29.12	2.58	19.8	401.3	108.96	80.37	149.75	475.56	285.47	83.72
紫金牛科	黑星紫金牛	<i>Ardisia virens</i> Kurz	灌木	0	15.16	8.09	2.88	18.7	32.99	27.35	2.93	20.74	385.78	89.47	57.53	130.6	500.53	281.88	94.2
紫金牛科	大明橘	<i>Myrsine sequinii</i> H. L'evl.	喬木	2.97	12.97	8.33	2.14	22.84	33.05	28.45	2.05	23.26	394.17	154.71	94.66	130.13	473.94	242.08	46.57
楊梅科	楊梅	<i>Myrica rubra</i> (Lour.) Sieb. & Zucc.	喬木	1.85	16.48	7.52	2.65	21.14	33.51	27.94	2.54	22.67	393.71	125.52	80.78	125.12	409.62	257.84	70.99
楝科	楝	<i>Melia azedarach</i> Linn.	喬木	7.58	17.66	12.35	1.31	27.59	34.08	32.07	0.98	12.75	386.43	55.23	55.52	107.03	370.16	191.83	40.02
樟科	土肉桂	<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kanehira	喬木	2.03	15.78	8.52	2.53	20.44	33.75	28.18	2.73	17.32	320.93	76.94	51.02	144.9	485.32	288.95	93.07
樟科	長葉木薑子	<i>Litsea acuminata</i> (Bl.) Kurata	喬木	-2.77	14.36	5.91	2.46	13.87	33.57	25.27	2.76	22.17	459.06	86.85	53.4	136.32	488.72	285.06	89.94
樟科	紅楠	<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	喬木	-0.62	15.16	7.5	3.2	16.68	33.62	26.67	3.47	7.98	479.52	114.06	92.54	115.83	500.53	278.95	82.66
薑科	山月桃	<i>Alpinia intermedia</i> Gagnep.	草本	2.4	16.82	8.93	2.53	19.58	33.63	29.09	2.63	22.68	482.62	136.1	96.12	103.71	472.93	255.44	60.75
薑科	島田氏月桃	<i>Alpinia shimadae</i> Hayata	草本	0.79	13.88	8.04	2.58	20.66	32.4	26.96	2.75	23.24	401.3	77.45	67.47	140.65	457.63	285.64	97.28
薑科	烏來月桃	<i>Alpinia uraiensis</i> Hayata	草本	5.89	13.61	10.89	1.45	26.79	33.71	31.35	1.37	65.23	450.14	159.46	77.59	154.79	366.09	239.77	30.06
薔薇科	山枇杷	<i>Eriobotrya deflexa</i> (Hemsl.) Nakai	喬木	0.49	17.37	6.53	2.85	18.23	33.47	25.45	2.9	16.47	439.03	77.75	51.81	94.14	485.32	284.83	101.46
薔薇科	墨點櫻桃	<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	喬木	-1.6	14.36	6.25	2.73	18.73	33.3	25.66	2.77	19.67	506.15	103.04	76.12	136.32	500.53	287.67	92.51
羅漢松科	竹柏	<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) O. Ktze.	喬木	5.89	15.97	11.21	1.96	26.79	33.88	30.79	1.87	23.27	427.34	133.69	102.35	163.57	314.91	231.06	31.62

資料來源：

一、本表所選 55 種植物，係依據 2020 年曾彥學「臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種建議名錄」，擇原生於新竹林管處轄區且較為普遍常見的物種。

二、適生氣候範圍係依據國家植群多樣性調查計畫及外來入侵植物調查計畫之物種分布資料，配合 *Clim. regression* 氣候降尺度模型（Lin et al. 2018）計算獲得。平地樣本尚未完全納入棲位分析，本表僅暫供參考，預計期末階段提出完整的適生氣候範圍分析結果。

附錄四、各階段審查意見及本所回應情形

一、第一期計畫書書面審查及回復

檔 號：
保存年限：

行政院農業委員會林務局新竹林區管理處 函

地址：30046新竹市中山路2號
承辦人：黃婉如
電話：03-5224163*212
傳真：03-5255894
電子信箱：call037@forest.gov.tw

受文者：行政院農業委員會林業試驗所

發文日期：中華民國109年12月29日
發文字號：竹作字第1092232014號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨(pdf)

主旨：檢送貴所承攬「新竹林區管理處轄內受威脅植物之短、中、長程保育行動與策略」研究計畫案（採購編號：109A148-F25），辦理第一期計畫書書面審查意見1份，請依說明項辦理，請查照。

說明：

- 一、依本處109年12月16日竹作字第1092114188號函續辦。
- 二、旨案第一期工作業經審查通過，第一期工作費用新台幣190,000元，請儘速開立領據或發票送至本處請款。
- 三、請貴所將審查委員意見納入後續工作執行參酌。

正本：行政院農業委員會林業試驗所

副本：本處作業課

電子檔
交15:換27章

抄 本

檔 號：
保存年限：

行政院農業委員會林業試驗所 函

地址：10066 臺北市中正區南海路53號
承辦人：林奐宇
電話：(02) 2303-9978
傳真：(02) 2307-6220
電子信箱：hylin@tfri.gov.tw

受文者：如正副本行文單位

發文日期：中華民國109年12月31日
發文字號：農林試植字第1092204723號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送本所執行「新竹林區管理處轄內受威脅植物之短、中、長程保育行動與策略」研究計畫案（採購編號：109A148-F25）第一期計畫書書面審查意見回復表及第一期工作費用領據各1份，如附件，請查照並惠予撥款。

說明：

- 一、依據貴處109年12月29日竹作字第1092232014號函辦理。
- 二、本案第一期工作費用為新台幣190,000元整，請匯入本所中央銀行國庫局第24510502121003帳號（戶名：行政院農業委員會林業試驗所）。

正本：行政院農業委員會林務局新竹林區管理處
副本：

「新竹林區管理處轄內受威脅植物之短、中、長程保育行動與策略」

研究計畫案第一期計畫書書面審查意見回復表

委員	審查意見	回應說明
曾彥學	<ol style="list-style-type: none"> 1. 題目中有言明「短、中、長程保育行動與策略」但內文未說明各階段之執行內容及期程，請補上。 2. 預算綱目中業務費項下計畫主持人費編列僅 3,000 元/月偏低，建議以林務局現有規定提高至 6,000 元/月，以符合主持人的投入與負責權重。 3. 本計畫非常值得執行，期待有落實的具體建議。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫短程目標為分析受威脅物種於新竹林管處轄區的分布情形，提出棲地風險評估流程，並由專業團隊進行現場確認，預計 110 年 8 月可就物種保育、棲地保育及社區合作等面向，向新竹林管處提出保育策略。後續建議以 110-112 年為中程階段，預期利用本案研究建議，嘗試建立高風險棲地巡護與私有地補償機制、高風險物種遷地保育、適地原生植栽苗木培育、建立社區保育伙伴關係等。至 113 年以後為長程目標，期能就受威脅物種分布、棲地現況、棲地權屬、巡護輔導及社區綠化復育等，建立完整資訊與固定機制，由林管處及社區合作推行。上述目標將於期初報告內提出完整說明。 2. 感謝委員肯定，惟本計畫預算總額已議定，經費將以執行現場調查及資料庫建置為主要用途，擬不再調整。

陳子英	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整體計畫的架構完整且可行，同時也是做為管理處植物保育的方向及物種保育優先次序的經營計畫。 2. 建議受威脅等級應以特生中心所出的台灣維管束植物紅皮書為準。 3. 對於受威脅的物種宜找出幾個分布的熱點地區，方便了解新竹林區管理處轄區的熱點，以便未來的野外巡查和附近社區做為綠美化或擔任巡護工作的可行性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員肯定，本計畫將以2017年出版之「臺灣維管束植物紅皮書」CR、EN、VU三等級為「受威脅植物」定義，以符國際保育政策標準。 2. 本計畫已針對新竹林管處轄區進行受威脅植物分布現況分析，預計可於期初報告書提出熱點分布概況，據以與委員及主辦機關討論後續野外巡查或社區巡護之規劃。
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

二、期初報告審查及回復

檔 號：
保存年限：

行政院農業委員會林務局新竹林區管理處 函

地址：30046新竹市中山路2號
承辦人：黃婉如
電話：03-5224163*212
傳真：03-5255894
電子信箱：ea11037@forest.gov.tw

受文者：行政院農業委員會林業試驗所

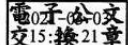
發文日期：中華民國110年3月3日
發文字號：竹作字第1102230257號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送本處110年2月19日「新竹林區管理處轄內受威脅植物之短、中、長程保育行動與策略」計畫案期初報告審查會議紀錄1份，請依說明項辦理，請查照。

說明：

- 一、依據本處110年2月1日竹作字第1102100689號開會通知單辦理。
- 二、旨案第二期工作業經本處110年2月19日召開期初報告審查會議審查通過，第二期款工作費用新台幣190,000元，請儘速開立領據或發票送至本處請款。
- 三、請貴所將審查委員意見納入後續工作執行與參酌。

正本：行政院農業委員會林業試驗所

副本：本處育樂課 

行政院農業委員會林業試驗所總收文



行政院農業委員會林務局新竹林區管理處
「新竹林區管理處轄內受威脅植物之短、中、長程保育行動與策略」
計畫期初報告審查會會議紀錄

- 一、 會議時間：110 年 2 月 19 日(星期五)下午 13 時 30 分
- 二、 會議地點：本處二樓會議室
- 三、 主持人：夏處長榮生
- 四、 出席人員：
- 五、 報告事項：

(一)本計畫目標以本處轄內列屬臺灣維管束植物紅皮書受威脅等級（CR、EN、VU）物種為對象，收集林務局、林試所及國內可取得之調查研究、公眾觀察資料等，分析受威脅物種在本處轄區的現況分布及棲地受威脅情形；並依據分析結果配合野外現場調查結果，據以研擬本處轄內受威脅植物之保育策略建議，提供林業及保育工作推動參考。

(二)本案係委託林業試驗所辦理，契約編號：109-36，履約期間自 109 年 12 月 7 日起至 110 年 8 月 31 日止；依契約第 5 條、第 7 條規定，廠商應於 110 年 1 月 20 日以前繳交期初報告（內容包含收集植物分布、地籍及正射影像等資料並訂定細部操作規劃），經機關審查通過後，撥付第二期工作費用(新台幣 190,000 元整)。

- 六、 受託單位簡報：請林試所簡報說明本期工作進度及內容，簡報時間 30 分鐘。

- 七、 審查過程：（依委員、主持人等發言順序記錄）

(一)陳委員子英：

- 1.生態系保育類政策應作適應性經營，適應性經營首要須找出目標，一般由「生態系」及「稀有物種」兩個點切入，然稀有物種離不開生育地，仍由生育地方式回去操作。以美國為例，調查即以三個層次操作，包括點位（稀有物種）、植物社會（畫植被圖）以及地景，惟最後操作仍係以地景方式處理（不會採用稀有物種）。爰探討地景與其熱點分布有其

必要，今林試所已初步規劃完成，然仍有多處特點，可再注意。

- 2.過去蘇鴻傑老師已將全台灣地區區分為 8 個地理氣候區，新竹處轄區主要是西北區及中西區。西北區的特色即有許多當地子遺植物須生長在經常性干擾地點，例如槲櫟，即因西北區的乾冷特性，槲櫟始得保留下來。爰干擾議題應於本計畫納入思考與評估處理，然不論係以 1*1 或 5*5 網格大小，均是以地景方式切入處理，依林試所提報告，目前熱點已篩選列出，除按蘇鴻傑老師的氣候區分區，建議可就棲地類型海岸、濕地、平原至淺山丘陵等再予細分，相互對照不同土地利用型態，有助後續不同尺度、地景的操作。
- 3.又地景操作最終均須與社區搭接，蹲點社區需要時間經營，建議短程計畫應將相關規劃完備，後續中程可鎖定一至二個目標社區，由特定團隊輔導介入進行，爰是否另起計劃可再評估思考。另多數資料為既有調查資料，重點地區應於今年執行複查確認，針對有社區主力及發展性者，應主力及重點發展。區域地點明確，有助與社區洽談，計畫將執行更細緻詳盡。
- 4.本計畫之長程規劃，建議應於 112、113 年進行回測，就計畫執行之效益、族群數量等進一步探討。
- 5.另計畫中程階段，建議應建立平台（類似保育平台），召開工作會議，藉由當地同仁、居民、NGO 或觀察家等在地參與，針對資料不足或缺少者，透由平台累積在地知識、資訊交流、討論並找出方向，爰加上原既有調查資料等，本計畫將更加完備。
- 6.另本計畫標的除稀有受脅物種及林務局所提景觀物種外，西北區尚存許多當地特有，例如櫟木(台灣櫟特色多樣)、中海拔肖楠、楊梅地區楊梅、泰安溫泉附近的天料木以及栓皮櫟、流蘇、明德水庫一帶的南庄橙等，類此西北區獨有、具當地獨特之特色者，建議應將其納入本計畫規劃。

(二)蔡委員佳育：

- 1.圖 2.2 天然林與人工林界定標準為何？例如林口臺地一帶圖上標示幾乎為天然林，但現況應多為相思樹造林地或人為栽植的竹闊葉混淆

林，僅少數為楠木優勢的森林狀態。

- 2.圖 2.2 天然林與人工林圖資對於受脅植物保育復育行動之關聯性為何？
- 3.圖 2.3 所收集的 290 種受脅植物及 1231 個點位資料，應有包含由地名轉換成座標的植物點位資料，該類資料空間精度較粗，建議圖面標示上予以區別。
- 4.是否有接近威脅等級(NT)或安全等級(LC)，但棲地環境易受土地使用影響、近年族群數量下降，或侷限分布計畫範圍淺山到海岸區域、具有在地特色的物種？請評估是否有納入植物保育行動之需求與必要性。
- 5.圖 3.2 備註 3 提到「潛在風險評估得視受威脅植物數量及紅皮書保育等級，進行上下各一級的調整」，目前的圖 3.4 風險評估結果是否有依此原則做調整的區域？

(三)劉委員景國

- 1.偏低海拔受威脅物種存活與其受干擾程度有關，建議林試所於野外調查發現此情，應於報告書內文備註，俾利主管機關經營管理。

(四)林委員純徵

- 1.社區綠化復育協助部分，可由工作站先行思考所轄可執行地點與社區，惟就復育物種的優先順序，亦應納入評估，請林試所一併協助提出建議。
- 2.未來計畫中期期程規劃，倘已有選定社區地點，就社區環境、周邊棲地、干擾等微棲地環境因子，在與社區合作過程是否應一併納入考慮？

(五)夏委員榮生（主持人）

- 1.針對 EXCEL 篩選工具，操作簡單且後續中程、長程可結合 GIS 應用，請作業課就實務面評估其可行性。
- 2.後續涉及中高、高風險 76 個地點、52 個受威脅物種的現場盤點勘查

工作，其調查優先順序規劃為何？有無相關考量？

- 3.倘選定某些特定物種做社區規劃，在社區的挑選可就在地從社區林業或綠美化社區做篩選，但除社區篩選外，亦應從物種角度，建議哪些物種須迫切復育，雙方構合，其效性會較佳。爰請林試所針對物種盤點與現場勘查結果，就現場狀況，挑選較適合者進行搭配。
- 4.有關生態系服務給付，針對棲地類型侷限於水梯田、水田、魚塭等區塊，主要歷年林務局合作類型多屬於此，然如槲櫟案例，因未有執行前例，爰難想像得納入生態系服務給付標準、條件與範圍，惟服務給付方案係逐年調整，未納入原則、標準等資料部分，確實可透過現場實作，將相關反饋意見或建議提送予林務局保育組研議修正與調整；至是否循給付方案內「其他經主辦機關同意之棲地，以專案方式審查辦理。」之方式，屆時資料完備亦得提出研議。

(六)作業課：

- 1.Excel 篩選工具挑選的氣候因子僅四個因子，建請林試所就因子挑選機制補充說明，另有無將其他環境因子，如坡度、坡向、土壤等納入評估篩選，建請一併說明。

(七)林試所（意見回應）：

1. 感謝陳子英委員建議。意見 3 有關社區搭接部分，將視本所與林管處討論選定的社區或事業區外林地，擬定後續作法；意見 4 有關長期保育成效回測部分，本計畫將詳實記錄野外現況調查結果，做為未來檢核保育成效的背景資料；其餘意見將參採辦理。
2. 有關蔡佳育委員建議部分，回應如下：
 - (1) 圖 2.2 之人工林及天然林屬性，係根據國土利用調查資料而來。由於國有林事業區外的森林分布資訊相對缺乏，故僅能以內政部圖資為準。本計畫亦瞭解內政部圖資的精確程度有限，故該圖僅做全區概覽參考；研究分析部分，仍以本計畫收集及通過檢核的受威脅植物分布數據為準。
 - (2) 圖 2.3 部分，將以圖例方式加註標本資料及調查資料，以利區分。

- (3) 本計畫分析之對象，均以農委會出版的台灣維管束植物紅皮書受威脅等級物種（CR、EN、VU）為準。近危（NT）或資料缺乏（DD）物種暫不納入考慮。未來紅皮書滾動檢討若將部分 NT 及 DD 物種提升至受威脅等級，亦將納入本計畫評估對象。
- (4) 圖 3.4 係依風險評估框架獲得的直接結果，並未進行上一級或下一級的調整。該條款係為保留本評估框架的實際使用彈性，以備因應政策需要或地方情況進行微調。
3. 感謝劉景國委員建議，野外調查記錄將註記生育地現況及干擾情形，做為經營管理參考。
4. 林純徵委員所提異地復育社區或事業區外林地選定之相關細節部分，地點選定確實需要考量多方因素，需要林試所、林管處及地方組織的共同合作討論。建請林管處先就土地權屬、地方組織配合意願等面向，提出數個備選地點；本所將針對這些備選地點，逐一分析周邊的植物資源價值、生育地特色與適宜物種，據以評估不同地點的推動優先次序。
5. 有關夏榮生委員意見，逐條回應如下：
- (1) 配合作業課需要辦理。
- (2) 目前評估中高、高風險棲地共有 76 處，本計畫預期完成至少 80% 地點的野外調查工作。進行野外調查前，將先以航照圖評估該棲地的風險暴露程度，以鄰近人為開發區域或土地有劣化疑慮者（例如崩塌、土石掩埋等）做為優先調查對象。
- (3) 有關社區復育的選種規劃建議，詳見林純徵委員意見之回應說明。
- (4) 未來如因生態系服務給付標準檢討需要相關佐證資料，本所將積極配合協助。
6. 有關作業課所提建議，本計畫目前提供的 Excel 評估工具屬於簡易的氣候棲位模型，並未考慮土壤、地形等非氣候因子。中程階段若考慮進一步開發棲位模型及 GIS 工具，依現有技術，確實可將坡度、地

形凹凸度等列入模擬因子。然而，土壤資料的空間異質性高，且台灣現有土壤資料庫僅農地部分有較完整的資料，故較難將土壤因子列入樹種適生評估分析。

八、 審查決議：

本期工作審查通過，請林業試驗所參據審查委員所提意見納入未來工作酌參，並於期中報告書呈現與修正。

九、 散會：110 年 2 月 19 日(五)下午 4 時 00 分。

行政院農業委員會林務局新竹林區管理處 函

地址：30046新竹市中山路2號
承辦人：鄭如珍
電話：03-5224163-219
傳真：03-5255894
電子信箱：a0052@forest.gov.tw

受文者：行政院農業委員會林業試驗所

發文日期：中華民國110年5月17日
發文字號：竹作字第1102230501號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

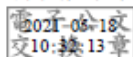
主旨：檢送貴所承攬「新竹林區管理處轄內受威脅植物之短、中、長程保育行動與策略」研究計畫案(採購編號：109A148-F25)，期中報告書面審查意見1份，請依說明項辦理，請查照。

說明：

- 一、依據本處110年4月20日竹作字第1102102881號函續辦。
- 二、旨案期中報告業經書面審查通過，請貴所依委員意見修正報告並納入後續工作參酌，另請提送修正後報告書併第三期費用新台幣190,000元領據至處，以辦理經費撥付作業。

正本：行政院農業委員會林業試驗所

副本：本處作業課



「新竹林區管理處轄內受威脅植物之短、中、長程保育行動與策略」

研究計畫案期中報告書面審查意見回復表

委員	審查意見	回應說明
陳子英 委員	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在計畫目標上由植物分布資料庫的收集、現場的再確認，並列出稀有和景觀物種，同時也對這些物種訂定出保育和綠化的行動；在保育上，對在地瀕危的種類提供種源收集到復育的技術，對原生可做為景觀的物種則提供採種到培育的技術，符合期中報告的要求。 2. 計畫報告已將收集的植物資料依其棲地與使用的土地類型進行歸類，除將植物依受威脅的種度進行分類，同時也找出主要的分布熱點及是否涵蓋在保護留區中，同時並列出幾種個熱點地區，例如苗栗市周邊櫟櫟生育地進行地景(UAV)和地面的調查。這未來可結合附近的附近地區的社區、學校或 NGO 進行巡查或保育。 3. 表 2.4 列出只受威脅植物種數，建議可加列非受威脅植物的物種數，以提供比對受威脅植物在林區管理處中相對的比例。 4. 表 3.1 列出中高風險的 76 處棲地的地籍、土地利用現況及棲息物種，但其中 37 欄在新店區有出現菲律賓厚殼桂，由過去的資料，該植物只有分布菲律賓、蘭嶼、綠島地區，推測該植物應屬 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員建議，遵照辦理。 2. 感謝委員建議，遵照辦理。 3. 表 2.4 收集的 6 種植物分布資料來源，其中「國家植物園方舟計畫資料平台」、「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」、「受威脅蕨類分布資料」、「新竹縣相關調查計畫」等 4 項，原本就只以紅皮書受威脅等級物種為對象，故無受威脅植物的物種數及資料筆數統計資料。有關「國家植群多樣性調查」及「外來入侵植物調查」2 項資料庫，則針對新竹林管處轄區之總物種數、總資料筆數完成統計，並增列於表 2.4。 4. 新北市土城區沛陂段記錄到的菲律賓厚殼桂，業依委員意見予以刪除。刪除後中高及高風險棲地應為 75 處，報告內相關統計圖（圖 3.4）、表（表 3.1、3.2、3.3）及內文，均一併修正。 5. 將 <i>Quercus aliena</i> 的中文名統一修正為「櫟櫟」。

	<p>於栽植，建議做更正。</p> <p>5. 表 3.1 和表 3.2 中提及大槲樹，文章中也出現槲櫟，建議將 2 物種名稱統一。</p>	
蔡佳育 委員	<p>1. 期初意見回應「圖 2.3 將以圖例方式加註標本資料及調查資料，以利區分。」，期中報告尚未區分。</p> <p>2. 報告書 p22 第 7 行：「分析結果顯示 384 個棲地中有 77 處被評估為高風險與中高風險...」，應是 76 處？</p> <p>3. 第 2.3.3 節現場調查搜尋方式採單一方向地毯式查找，現場搜尋範圍如何界定？以及如何估算 p18 調查紀錄表的覆蓋度%？若現場有發現木本受威脅物種小苗，將如何註記？</p> <p>4. 第 3.3 節因火燒干擾、未達生長或結穗季節而未調查到的物種，於本計畫無法再次調查，建議同時於調查紀錄表註記，以提供林管處後續追蹤調查的資訊。</p> <p>5. 表 3.4 所列之 12 處棲地調查結果，亦建議將調查紀錄表列於附錄，保留調查完整資訊，以瞭解棲地內受脅物種的族群量概況，未來若需要複查比較變化，可以有量化資料參考。</p>	<p>1. 業依委員意見修正。</p> <p>2. 原期中報告的「77 處」為誤植，應為 76 處。本次期中審查陳子英委員指出新北市土城區沛陂段之菲律賓厚殼桂應為人工栽植，故再刪去 1 處資料，總計為 75 處高風險與中高風險棲地。</p> <p>3. 本計畫迄期中階段已清查 75 處高風險及中高風險棲地應進行野外調查確認。由於受威脅植物分布紀錄持續中，故評估為高風險及中高風險棲地數量可能繼續增加，預計至期末階段可能有百餘處棲地需進行野外調查確認。受計畫時程限制，無法逐一設置樣區進行普查。現場調查方式係先在正射影像判釋可能的棲息地範圍後，請多名調查人員就該範圍採「單一方向、同時分開行進」方式，調查受威脅物種的現生族群數量。如有多株個體聚集生長時（草本、灌木及胸徑 1 公分以下的木本小苗），則歸為 1 個族群，並以該族群範圍內個體佔據的土地面積比例，進行覆蓋度估算。胸徑 1 公分以上的木本植物，則以「株」為計算單位。</p>

		<p>4. 遵照辦理。</p> <p>5. 委員建議將調查紀錄表列於附錄，保留調查完整資訊部分，因現場調查及資料建檔作業仍持續進行中，擬於期末報告時完成所有調查成果資料建檔，納入期末報告供新竹林管處參考。</p>
劉景國 委員	<p>1. P38，最後一段第 4 行：受威脅物種畢竟族群數量較少，繁殖技術也未必成熟，應先經專業評估後，篩選較易栽培的種類送至原棲地附近，成為當地選用的綠化復育物種……。</p> <p>2. 建議：此專業評估希望由林試所來進行評估，挑選符合的物種。</p> <p>3. P51，第二段第 1 行：現場調查發現此處槲櫟與楓香、相思樹、…實難判定此槲櫟族群是否為自然野生。</p> <p>4. 建議：可以先調閱該區域歷年航照，初步或許可以看出土地利用形態及林相的變化，從中判定是否為自然野生。</p> <p>5. P48，第三段第 2 行「…中長程監測『歸化』，可做為……」</p> <p>6. 錯字：中長程監測「規劃」，可做為…</p>	<p>1. P38 已依委員意見，修正為「<u>受威脅物種畢竟族群數量較少、繁殖技術也未必成熟，應先經大專院校或林業試驗所等單位協助專業評估後</u>，篩選較易栽培的種類送至原棲地附近，成為當地可選用的綠化復育物種。」</p> <p>2. P51 已利用農航所於本區最早的航攝正射影像（民國 66 年攝影），與本計畫拍攝之 UAV 正射影像比對。比對後發現，現存的槲櫟成樹於民國 66 年即已形成明顯樹冠，可判定存活時間至少 50 年以上。歷史航照顯示，苗栗市南勢坑一帶土地為農林鑲嵌使用，包含梯田、旱作（似茶作）、造林等，槲櫟成樹分布範圍僅有少數祖塔、墳墓等建物，並</p>

		<p>無明顯砍伐及農作使用。此外，目前調查到櫟櫟幼樹的分布地點，歷史航照上是以灌木及草本為主、但無人為使用的土地覆蓋型態，僅有少部分範圍原為人工林使用。該比對結果，亦以文字說明方式，補充於期中報告第 51 頁。</p> <p>3. 錯字已修正。</p>
作業課	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前言已陳述新竹林區管理處(以下簡稱新竹林管處)，仍有數處以「新竹林區」、「新竹林區管理處」、「新竹處」表示。文中事業區書寫格式請一致。 2. P22、P23，被評估為高險與中高風險為 77 處或 76 處、P23 從土地所有權進行統計各區數量加總有誤。 3. 人類既有活動對高中風險的正植物是否有正向相關，如無人類行為干擾結果為何？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已重新檢視期中報告內容，統一修正為「新竹林管處」。 2. 已依據陳子英委員意見，確認並修正高險與中高風險為 75 處。相關圖（圖 3.4）、表（表 3.1、3.2、3.3）及內文亦已一併修正。

「新竹林區管理處轄內受威脅植物之短、中、長程保育行動與策略」

研究計畫案期末報告書面審查意見回復表

委員	審查意見	回應說明
蔡佳育 委員	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新竹林管處轄內目前已有相關 NGO 團體（如慈心有機農業發展基金會）在推動原生草本植物栽培復育工作，建議未來建置半天寮域外保種園時，可考量將周邊 NGO 團體納入合作對象，進行植物復育技術與人員交流。 2. 本次報告提出資訊系統及資料整合架構，對於林區經營管理極有助益，建議持續辦理。 3. 表 2.6 中使用多項代號（如 BG），建請附註說明代號意義。 4. 表 3.1 有註記說明，建議表 3.2 及表 3.3 應比照辦理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員建議。若有民間團體培育之原生草本植物，在種原為竹苗地區取得之前提下，可一併納入半天寮域外保種園營造使用。本所亦將積極配合林管處及 NGO 團體的技術交流活動。 2. 感謝委員建議。 3. 感謝委員建議，遵照辦理。 4. 感謝委員建議，遵照辦理。
劉景國 委員	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫收集完整的新竹處轄區受威脅植物分布資料，對於經營管理極有幫助，惟資料開放部分，仍應考量受威脅植物的敏感性與脆弱性，設計適當的資料開放管制措施。 2. 有關棲地生態服務給付方案建議部分，仍有行政事宜須待林務局、林管處及地方政府間的協調檢討。但保持與重要棲地私有地主的適度接觸，瞭解地主對於重要物種保育的態度與未來配合情形。 3. 如何估算 p18 調查紀錄表的覆蓋度%？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員建議，資料開放及管制措施部分，配合新竹林管處決定辦理。 2. 本所將持續彙整各種重要棲地的土地使用情形與土地所有權屬等態樣，未來林務局辦理棲地生態服務給付方案滾動檢討時，可一併提供林務局做為政策修正之參考。 3. 現場調查方式係先在正射影像判釋可能的棲息地範圍後，請多名調查人員就該範圍採「單一方向、同時分開行進」方式，調查受威脅物種的現生族群數量。如有多株個體聚集生長時（草本、灌木及胸徑 1

		公分以下的木本小苗)，則歸為 1 個族群，並以該族群範圍內個體佔據的土地面積比例，進行覆蓋度估算。由於各調查地點面積大小不一，所得覆蓋度僅做為評估參考，較難具有一致的計量意義。
夏榮生 委員	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫已協助整理新竹林管處轄內值得推動棲地生態服務給付方案的土地態樣與位置。林務局明、後年若辦理棲地生態服務給付方案滾動修正，請林試所彙整新竹處轄區受威脅植物棲地態樣與管理現況資料，指出現行方案與保育實務之落差，提供方案修正之科學數據參考。 2. 半天寮域外保種園為新竹林管處綠網保育軸線在後龍溪口的重點之一，將以受威脅草地植物為保育關注對象。請林試所就本項工作持續提供協助。 3. 期末報告提出藉由民間團體與志工組織力量，利用桃園、新竹校園水生植物池達成受威脅水生植物的分散式保種工作，本項建議值得採納，建請林試所推薦合作對象及試行地點，以利示範案例之推動。 4. 未來可針對新竹處苗圃培育的臺灣原生樹種，分別建立氣候棲位模型與 GIS 資料庫，提供林管處推動生態造林之選種與選址參考。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員建議，遵照辦理。 2. 本所已於 10 月 12 日與作業課完成半天寮域外保種園環境現勘，並就給水、整地、防風等基礎設施，以及未來分年工作規劃等，提出細部建議。域外保種園將以 3 年期程進行規劃，本所將持續配合並提供種苗與技術協助。 3. 水生植物分散保種案若確定納入未來之工作項目，本所可協助媒合新竹林管處、NGO 組織及具有合作意願的國民中、小學，以建立 2 至 3 處示範地點為短期目標。 4. 感謝委員建議，遵照辦理。

作業課	1. 本課已針對半天寮域外保種園基礎設施及未來規劃等，已與林試所完成細部協調。基礎設施設置等工作將納入造林預定案辦理；至於草本植物培育、監工輔導、中長程監測等技術性工作，則擬委託林試所辦理。	1. 感謝委員建議，遵照辦理。
育樂課	1. 有關「利用桃園、新竹校園水生植物池達成受威脅水生植物的分散式保種」建議，應考量各校園週邊環境特色與當地重要物種，使各校園水生池植物相具有當地特色，強調水生池與鄰近棲地及重要物種的連結性與保育意義。 2. 本案圖資可否提供新竹處及地方政府運用，以利相關開發案用地審查及迴避重要植物棲地。	1. 感謝委員建議，遵照辦理。 2. 報告書內係以地號及受威脅物種列表方式，說明 109 處高風險及中高風險棲地位置與植物組成。由於政府機關之用地審查及土地管理均以「地號」為依據，該資料應可提供地方政府使用，滿足相關開發案件審議需求。

縣市	鄉鎮	段	小段	段號	地號	所有權	管理者	國土利用紀錄	採集地紀錄	受威脅物種紀錄	土地利用評級	土地所有評級	風險等級	複查時間	複查土地利用狀況	土地利用變化	複查發現物種
苗栗縣	三義鄉	十六份		KE064206810000	6810000			一般道路		臺灣玉葉金花	5	4	高	20210408	山坡地	無	無
苗栗縣	大湖鄉	南湖		KA000208050001	8050001			殯葬設施	大湖第九公墓	野黍	5	4	高				
苗栗縣	大湖鄉	南湖		KA000213200096	13200096			殯葬設施	大湖第十二公墓	野黍	5	4	高				
苗栗縣	公館鄉	北河		KB012305150005	5150005			一般道路		紅腺懸鉤子	5	4	高	20210323	橋墩旁邊坡	無	無
苗栗縣	西湖鄉	高埔		KE014603110004	3110004			殯葬設施	西湖第一公墓	紅毛饅頭果, 琉球野薔薇, 林氏澤蘭, 陰行草, 野黍, 牛皮消, 華薊, 臺灣破傘菊	5	4	高	20210826	墓地	無	林氏澤蘭, 陰行草, 牛皮消, 華薊, 琉球野薔薇
苗栗縣	西湖鄉	高埔		KE014603110004	3110004			殯葬設施	銅鑼	牛皮消, 林氏澤蘭	5	4	高	20210323	墓地	無	華薊, 琉球野薔薇, 林氏澤蘭, 新竹油菊
苗栗縣	西湖鄉	高埔		KE014603110004	3110004			殯葬設施	西湖第一公墓	野黍	5	4	高	20210323	墓地	無	華薊, 琉球野薔薇, 林氏澤蘭, 新竹油菊
苗栗縣	西湖鄉	高埔		KE014603110004	3110004			殯葬設施	西湖第一公墓	華薊	5	4	高	20210323	墓地	無	華薊, 琉球野薔薇, 林氏澤蘭, 新竹油菊
苗栗縣	卓蘭鎮	卓蘭		KA000426670004	26670004	中華民國	苗栗縣卓蘭鎮公所	殯葬設施	卓蘭第一公墓	臺灣艾納香, 紅毛饅頭果, 琉球野薔薇, 林氏澤蘭, 華南遠志, 六角草, 四脈金茅	5	3	高	20210826	墓地	無	臺灣艾納香, 紅毛饅頭果, 林氏澤蘭, 華南遠志, 野黍
苗栗縣	卓蘭鎮	新坪頂		KA009404310000	4310000			一般道路		臺灣玉葉金花	5	4	高	20210408	路旁邊坡上	無	臺灣玉葉金花
苗栗縣	南庄鄉	四灣		KF049105490004	5490004			一般道路		臺灣玉葉金花	5	4	高	20210409	路旁邊坡	無	臺灣玉葉金花
苗栗縣	南庄鄉	南埔		KF075509290000	9290000			殯葬設施	南庄第三公墓	小葉葡萄, 野黍, 紅毛饅頭果, 華南遠志	5	4	高				
苗栗縣	後龍鎮	合興		KD053000170000	170000	中華民國	行政院農業委員會林	一般道路	後龍鎮第八公墓	粗穗馬唐, 列當	5	2	高	20210729	墓地	無	粗穗馬唐
苗栗縣	後龍鎮	合興		KD053011800001	11800001	中華民國	財政部國有財	殯葬設施	後龍第十公墓(溫山塚)	粗穗馬唐	5	2	高	20210727	墓地	無	粗穗馬唐
苗栗縣	後龍鎮	秀水		KD053907600001	7600001	中華民國	行政院農業委員會林	殯葬設施	後龍第十公墓	粗穗馬唐, 大胡枝子	5	2	高	20210729	墓地	無	粗穗馬唐
苗栗縣	後龍鎮	秀水		KD053911040000	11040000			殯葬設施	後龍鎮第十一公墓	大胡枝子	5	4	高	20210729	墓地	無	大胡枝子, 粗穗馬唐
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046408500025	8500025	中華民國	苗栗縣政府	一般道路	後龍大山	三葉埔姜	5	3	高	20210727	路旁	無	三葉埔姜
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046405650009	5650009	中華民國	財政部國有財	殯葬設施	後龍第七公墓	琉球野薔薇, 三葉埔姜, 大胡枝子	5	3	高	20210729	墓地	無	琉球野薔薇, 三葉埔姜, 大胡枝子, 粗穗馬唐
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046408200001	8200001	中華民國	財政部國有財	殯葬設施	後龍鎮第三公墓2	三葉埔姜	5	3	高	20210727	墓地	無	三葉埔姜
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046408840001	8840001	中華民國	財政部國有財	殯葬設施	後龍鎮第三公墓1	三葉埔姜	5	3	高	20210727	墓地	無	三葉埔姜, 粗穗馬唐
苗栗縣	後龍鎮	崎頂		KD047402320000	2320000	中華民國	苗栗縣政府	殯葬設施	後龍鎮二十一公墓	臺灣蒲公英, 琉球野薔薇	5	3	高	20210901	墓地	無	臺灣蒲公英, 琉球野薔薇
苗栗縣	後龍鎮	頂東		KD052102270000	2270000			一般道路		紅腺懸鉤子	5	4	高	20210323	造林地	有	無
苗栗縣	後龍鎮	灣瓦		KD047201850000	1850000	中華民國	財政部國有財	殯葬設施	後龍第二十二公墓	粗穗馬唐, 小葉葡萄, 尼氏畫眉草	5	3	高	20210727	墓地	無	粗穗馬唐, 尼氏畫眉草
苗栗縣	後龍鎮	灣瓦		KD047201850000	1850000	中華民國	財政部國有財	殯葬設施	後龍鎮第22公墓	尼氏畫眉草	5	3	高	20210409	墓地	無	尼氏畫眉草
苗栗縣	後龍鎮	灣瓦		KD047201850000	1850000	中華民國	財政部國有財	殯葬設施	後龍鎮第22公墓	粗穗馬唐	5	3	高	20210409	墓地	無	粗穗馬唐
苗栗縣	後龍鎮	灣瓦		KD047204540172	4540172	中華民國	財政部國有財產署	殯葬設施	後龍月桃坪	三葉埔姜, 粗穗馬唐, 尼氏畫眉草, 琉球野薔薇, 日本筋骨草	5	3	高	20210727	草地	無	三葉埔姜, 粗穗馬唐, 尼氏畫眉草

苗栗縣	後龍鎮							堤防	後龍溪新港大橋	百金花	5	3	高	20210729	堤防	無	
苗栗縣	苑裡鎮	大埔北		KC110811050000	11050000			殯葬設施	苑裡七號公墓 (青埔仔)	陰行草, 毛穎草, 琉球野 薔薇, 島田氏雞兒腸, 野 黍	5	4	高	20210901	墓地	無	島田氏雞兒腸, 庭梅, 新 竹油菊, 白薔
苗栗縣	苑裡鎮	中溝		KC110106070000	6070000			殯葬設施	苑裡第五公墓	島田氏雞兒腸, 野黍	5	4	高	20210901	墓地	無	島田氏雞兒腸
苗栗縣	苑裡鎮	中溝		KC110108830000	8830000			殯葬設施	苑裡第六公墓	庭梅, 琉球野薔薇, 島田 氏雞兒腸, 毛穎草, 野黍	5	4	高	20210901	墓地	無	島田氏雞兒腸
苗栗縣	苑裡鎮	西海		KC035513920000	13920000	中 華 民 國	行政院 農業委 員會林	殯葬設施	苑里海口代天府	粗穗馬唐, 臺灣蒲公英	5	3	高	20210901	墓地	無	粗穗馬唐
苗栗縣	苑裡鎮	房裡		KC032201330003	1330003			殯葬設施	苑裡第二公墓	島田氏雞兒腸	5	4	高	20210901	墓地	無	
苗栗縣	苑裡鎮	南勢林坑		KC111100730000	730000			殯葬設施	苑裡十號公墓	島田氏雞兒腸, 陰行草, 野黍, 臺灣破傘菊	5	4	高	20210826	墓地、草地	無	島田氏雞兒腸, 陰行草, 臺灣破傘菊, 琉球野薔 薇, 庭梅, 新竹油菊, 白
苗栗縣	苑裡鎮	慈護		KC039006350000	6350000			殯葬設施	苑裡第八公墓	島田氏雞兒腸, 野黍, 刺 花椒	5	4	高	20210901	墓地	無	
苗栗縣	苗栗市	南勢坑	下南勢坑	KB011107260047	7260047			未使用地	苗栗新川里	櫟櫟, 馬甲子, 臺灣野茉莉	5	4	高	20210309	山坡地	無	臺灣野茉莉
苗栗縣	苗栗市	嘉盛		KB010408610004	8610004			公園綠地廣場		粗穗馬唐	5	4	高	20210323	河濱公園旁的 草生地	無	無
苗栗縣	苗栗市	聯大		KB020317610000	17610000			殯葬設施	苗栗市第二公墓	琉球野薔薇, 紅毛饅頭 果, 毛穎草, 林氏澤蘭, 野黍, 牛皮消, 百蕊草	5	4	高	20210827	墓地	無	林氏澤蘭, 牛皮消, 庭 梅
苗栗縣	通霄鎮	土城		KC033609690000	9690000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮 公所	殯葬設施	通霄第五公墓 (圓仔山)	琉球野薔薇, 毛穎草, 陰 行草, 島田氏雞兒腸, 刺 花椒, 紫穗飄拂草, 長葉 茅膏菜, 水社黍	5	3	高	20210825	墓地	無	紫穗飄拂草, 長葉茅膏 菜, 水社黍, 琉球野薔薇
苗栗縣	通霄鎮	土城		KC033609690000	9690000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮	殯葬設施	通霄第5公墓	野黍	5	3	高	20210309	墓地	無	無
苗栗縣	通霄鎮	土城		KC033609690000	9690000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮	殯葬設施	通霄5公墓	紫穗飄拂草, 點頭飄拂 草	5	3	高	20210309	墓地	無	無
苗栗縣	通霄鎮	土城		KC033613920000	13920000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮	殯葬設施	通霄第十一公墓 (坡仔頭)	流蘇樹	5	3	高	20210825	墓地	無	流蘇樹
苗栗縣	通霄鎮	大坪頂		KC033906350000	6350000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮 公所	殯葬設施	通霄殺人坑	臺灣蒲公英, 陰行草, 高 氏柴胡, 新竹油菊, 百蕊 草, 刺花椒, 琉球野薔 薇, 野黍, 牛皮消, 島田 氏雞兒腸, 紫蘇草, 華薊	5	3	高	20210826	墓地	無	島田氏雞兒腸, 華薊, 新 竹油菊, 琉球野薔薇, 河 王八
苗栗縣	通霄鎮	大坪頂		KC033906350000	6350000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮	殯葬設施	第十四公墓	島田氏雞兒腸, 華薊, 庭 梅	5	3	高	20210309	墓地	無	華薊, 島田氏雞兒腸, 庭 梅
苗栗縣	通霄鎮	大坪頂		KC033906350000	6350000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮	殯葬設施	通霄鎮第24公墓	高氏柴胡	5	3	高	20210309	墓地	無	華薊, 島田氏雞兒腸, 庭 梅
苗栗縣	通霄鎮	中山		KC110406770000	6770000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮 公所	殯葬設施	井仔窩	琉球野薔薇, 臺灣野茉莉, 毛穎草, 陰行草, 百蕊 草, 水社黍, 多毛知風	5	3	高	20210825	墓地	無	水社黍, 多毛知風草, 陰 行草, 庭梅
苗栗縣	通霄鎮	中山		KC110406770000	6770000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮	殯葬設施	通霄鎮第6公墓	毛穎草	5	3	高	20210309	墓地	無	無
苗栗縣	通霄鎮	中山		KC110406770000	6770000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮	殯葬設施	通霄第6公墓	多毛知風草	5	3	高	20210309	墓地	無	無
苗栗縣	通霄鎮	內湖西		KC039606730000	6730000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮	殯葬設施	通霄第十六公墓 (白米頭山)	琉球野薔薇	5	3	高	20210823	墓地	無	
苗栗縣	通霄鎮	北梅		KC039805710000	5710000	中 華 民 國	苗栗縣 通霄鎮	殯葬設施	通霄第二公墓 (北勢山)	琉球野薔薇, 臺灣野茉莉	5	3	高	20210901	墓地	無	臺灣野茉莉

苗栗縣	通霄鎮	北梅		KC039805710000	5710000	中華民國	苗栗縣通霄鎮	殯葬設施		長葉茅膏菜	5	3	高	20210308	墓地	無	臺灣蒲公英
苗栗縣	通霄鎮	北勢窩		KC032711910001	11910001			未使用地		臺灣野茉莉	5	4	高	20210322	草生地	無	臺灣野茉莉
苗栗縣	通霄鎮	北勢窩		KC032711460000	11460000	中華民國	苗栗縣通霄鎮	殯葬設施	通霄第十九公墓(大坪山)	琉球野薔薇	5	3	高	20210901	墓地	無	臺灣野茉莉, 大肚山威靈仙
苗栗縣	通霄鎮	南和		KC033704940000	4940000	中華民國	苗栗縣通霄鎮	殯葬設施	通霄第十公墓(隘頭山)	琉球野薔薇, 林氏澤蘭, 野黍	5	3	高	20210901	墓地	無	琉球野薔薇
苗栗縣	通霄鎮	南華		KC035304470000	4470000			殯葬設施	通霄海埔口	琉球野薔薇	5	4	高	20210901	墓地	無	
苗栗縣	通霄鎮	烏眉坑		KC032806600000	6600000	中華民國	苗栗縣通霄鎮	殯葬設施	通霄第十八公墓(外橫岡)	琉球野薔薇	5	3	高	20210901	墓地	無	
苗栗縣	通霄鎮	通灣		KC038514540000	14540000			殯葬設施	通霄第四公墓(塚埔山)	粗穗馬唐, 刺花椒	5	4	高	20210824	墓地	無	刺花椒
苗栗縣	通霄鎮	通灣		KC038514540000	14540000			殯葬設施	埔塚山公墓	臺灣蒲公英, 刺花椒	5	4	高	20210308	墓地	無	臺灣蒲公英, 刺花椒
苗栗縣	通霄鎮	雲天		KC038411850000	11850000			未使用地	嶺頂	鵝不食草, 庭梅	5	4	高	20210322	草生地	無	鵝不食草, 庭梅
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502910000	2910000			未使用地	苗栗新埔	島田氏雞兒腸, 綿棗兒, 高氏柴胡, 漏蘆, 臺灣野茉莉, 臺灣破傘菊	5	4	高	20210322	草生地	無	臺灣野茉莉, 庭梅, 鵝不食草, 琉球野薔薇, 臺灣破傘菊, 新竹油菊, 漏蘆
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502920000	2920000			未使用地	嶺頂	高氏柴胡, 新竹油菊, 漏蘆, 琉球野薔薇, 臺灣野茉莉	5	4	高	20210322	草生地	無	臺灣野茉莉, 庭梅, 鵝不食草, 琉球野薔薇, 臺灣破傘菊, 新竹油菊, 漏蘆
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502920000	2920000			未使用地	嶺頂步道	臺灣野茉莉	5	4	高	20210322	草生地	無	臺灣野茉莉
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502950001	2950001			未使用地	嶺頂瞭望台	新竹油菊	5	4	高	20210322	草生地	無	新竹油菊
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032503710006	3710006			未使用地		島田氏雞兒腸	5	4	高	20210322	草生地	有	無
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032503710007	3710007			宗教	苗栗新埔嶺頂福德祠	庭梅	5	4	高	20210322	草生地	有	庭梅, 臺灣野茉莉, 毛穎草, 韓氏鼠尾粟, 臺灣蒲公英
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502920000	2920000	中華民國	苗栗縣通霄鎮	未使用地	嶺頂步道	高氏柴胡	5	3	高	20210322	草生地	無	無
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032503770000	3770000	中華民國	苗栗縣通霄鎮	殯葬設施	通霄鎮第24公墓	韓氏鼠尾粟, 高氏柴胡	5	3	高	20210324	墓地	無	新竹油菊, 高氏柴胡
苗栗縣	通霄鎮	楓樹窩		KC032903970001	3970001	中華民國	苗栗縣通霄鎮	殯葬設施	通霄第八公墓(大坪埔)	小葉葡萄, 琉球野薔薇, 陰行草, 紫穗飄拂草	5	3	高	20210823	墓地	無	陰行草, 紫穗飄拂草, 華三芒草, 大肚山威靈仙
苗栗縣	通霄鎮	楓樹窩		KC032903970001	3970001	中華民國	苗栗縣通霄鎮	殯葬設施	通霄第8公墓	華三芒草	5	3	高	20210322	墓地	無	華三芒草
苗栗縣	通霄鎮	福興		KC033806850000	6850000	中華民國	苗栗縣通霄鎮	殯葬設施	通霄第十二公墓(風水龍)	野黍	5	3	高	20210901	墓地	無	
苗栗縣	造橋鄉	平安		KD051616490000	16490000	中華民國	苗栗縣造橋鄉	殯葬設施	造橋第五公墓	臺灣野茉莉	5	3	高	20210901	墓地	無	
苗栗縣	造橋鄉	龍昇		KD052000860000	860000	中華民國	苗栗縣造橋鄉	殯葬設施	造橋第七公墓	琉球野薔薇	5	3	高				
苗栗縣	銅鑼鄉	朝東		KE060501030000	1030000			殯葬設施	銅鑼第二公墓	野黍	5	4	高				
苗栗縣	銅鑼鄉	新雞隆		KE013024790000	24790000			殯葬設施	銅鑼第九公墓	野黍	5	4	高				
苗栗縣	頭屋鄉	二岡坪	二岡坪	KB015208720000	8720000			殯葬設施	頭屋第七公墓	野黍, 紅毛饅頭果	5	4	高	20210901	墓地	無	
苗栗縣	頭屋鄉	外獅潭		KB014806210001	6210001			殯葬設施	頭屋第六公墓	毛穎草, 林氏澤蘭, 紫穗飄拂草, 華薊, 琉球野薔薇, 陰行草, 臺灣破傘菊	5	4	高	20210827	墓地	無	林氏澤蘭, 華薊, 琉球野薔薇, 臺灣破傘菊, 島田氏雞兒腸, 庭梅, 大肚山威靈仙, 紅毛饅頭果
苗栗縣	頭屋鄉	外獅潭		KB014809730018	9730018			殯葬設施	頭屋第五公墓	紅毛饅頭果	5	4	高	20210827	墓地	無	
苗栗縣	頭屋鄉	頭屋		KB014710580000	10580000			殯葬設施	頭屋第二公墓	毛穎草, 紅毛饅頭果	5	4	高	20210901	墓地	無	紅毛饅頭果
桃園市	大溪區	三層	柑坪	HC042400240004	240004	中華民國	財政部國有財	電力	溪洲山	嘴葉鉤藤	5	3	高	20210421	電塔	無	嘴葉鉤藤
桃園市	桃園區	峨眉		HA019100010000	10000			殯葬設施	桃園市第一公墓	流蘇樹	5	4	高				
桃園市	復興區	竹頭角		HC046000340152	340152			一般道路		臺灣玉葉金花	5	4	高	20210422	道路邊坡	無	無

桃園市	楊梅區	新秀		HD072709620000	9620000			一般道路		尼泊爾穀精草,小葉燈心草	5	4	高	20210420	草地	有	無
桃園市	楊梅區	新秀		HD072709530000	9530000			未使用地	秀才窩	尼泊爾穀精草	5	4	高	20210420	果園	有	無
桃園市	楊梅區	新富		HD073002860000	2860000	中華民國	交通部臺灣鐵路管理	一般道路		中國菟絲子	5	3	高				
桃園市	龜山區	兔子坑		HH144720750000	20750000	中華民國	財政部國有財	一般道路		臺灣玉葉金花	5	3	高				
桃園市	龜山區	兔子坑		HH144721050000	21050000	中華民國	財政部國有財	一般道路		臺灣玉葉金花	5	3	高				
桃園市	龜山區	楓壽		HH170311110000	11110000			一般道路	桃園虎頭山	華南遠志	5	4	高				
桃園市	龜山區	楓壽		HH170312640000	12640000			公園綠地廣場		華南遠志	5	4	高				
桃園市	蘆竹區	福厚		HE086500040000	40000	中華民國	桃園市政府民	殯葬設施	竹圍漁港	扁稈蔗草,粗穗馬唐	5	3	高	20210901	墓地	無	粗穗馬唐
新北市	林口區	大南灣	嘉溪子	FB034706050000	6050000			未使用地		基隆蠅子草	5	4	高				
新北市	林口區	大南灣	嘉溪子	FB034706050000	6050000			未使用地	水牛坑	粗穗馬唐	5	4	高				
新北市	林口區	瑞樹坑	瑞樹坑	FB034216190000	16190000	中華民國	財政部國有財	未使用地		臺灣蒲公英	5	3	高				
新北市	林口區	瑞樹坑	後坑	FB034311970000	11970000	中華民國	財政部國有財	未使用地		臺灣蒲公英	5	3	高				
新北市	林口區	瑞樹坑	後坑	FB034311980000	11980000	中華民國	財政部國有財	未使用地		臺灣蒲公英	5	3	高				
新北市	烏來區	福山		FC074804060001	4060001			一般道路		臺灣玉葉金花	5	4	高				
新北市	烏來區	環山		FC082800680000	680000	中華民國	財政部國有財	一般道路		無柄鳳尾蕨	5	3	高				
新北市	新店區	平廣		FC057700080000	80000			純住宅		舌瓣花,臺灣玉葉金花	5	4	高				
新竹縣	北埔鄉	大坪	內大坪	JC058900130000	130000			服務業		臺灣玉葉金花	5	4	高	20210409	違建物	無	臺灣玉葉金花
新竹縣	尖石鄉	斯馬		JC062200660000	660000			服務業		阿里山車前蕨	5	4	高	20210421	道路邊坡	有	無
新竹縣	新埔鎮	上寮		JB047902770000	2770000	中華民國	財政部國有財	殯葬設施		臺灣紺菊,臺灣野茉莉	5	3	高	20210420	墓地	無	庭梅,臺灣紺菊,菱葉捕魚木
新竹縣	新豐鄉	鳳坑		JD081605010000	5010000	中華民		軍事用地	坑子口	榭櫟	5	3	高	20210420	榭櫟	無	榭櫟
苗栗縣	西湖鄉	糠榔埔		KE064000760000	760000			果樹		華薊,林氏澤蘭	4	4	中高	20210322	墓地與果園	無	無
苗栗縣	卓蘭鎮	明德		KA007912210000	12210000	中華民國	財政部國有財	果樹		大安水蓑衣	4	3	中高	20210408	果園	無	無
苗栗縣	後龍鎮	外埔		KD046621080000	21080000			旱作		大胡枝子,琉球野薔薇	4	4	中高	20210409	土沉香造林地	有	無
苗栗縣	後龍鎮	秀水		KD053910680000	10680000			草生地	後龍五湖成功國小	三葉埔姜	3	4	中高	20210729	路旁	無	三葉埔姜
苗栗縣	後龍鎮	秀水		KD053911100000	11100000			灘地	後灣水尾沙灘	老虎心	3	4	中高	20210729	海岸旁	無	老虎心,小葉葡萄
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046401660130	1660130	中華民國	財政部國有財	旱作	後龍渡船頭	三葉埔姜	4	3	中高	20210727	草生地、墳墓。靠馬路	無	三葉埔姜
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046402030003	2030003			旱作	後龍海寶1	三葉埔姜	4	4	中高	20210727	廢耕旱作地	無	三葉埔姜
苗栗縣	後龍鎮	苦苓腳		KD046402840003	2840003			旱作	後龍海口	三葉埔姜	4	4	中高	20210729	農旱地旁	無	三葉埔姜
苗栗縣	後龍鎮	過港		KD047309400000	9400000			廢耕地	嶺頂瞭望台	高氏柴胡	4	4	中高	20210409	廢耕地	無	無
苗栗縣	後龍鎮	龍城		KD056104270000	4270000			草生地	後龍山頂	臺灣野茉莉	3	4	中高	20210729	草地	無	臺灣野茉莉,琉球野薔
苗栗縣	泰安鄉	細道邦		KA002405010000	5010000			果樹		紅腺懸鉤子	4	4	中高	20210408	果園	無	紅腺懸鉤子
苗栗縣	通霄鎮	北梅		KC039803000000	3000000			旱作	通霄平元里	臺灣破傘菊	4	4	中高	20210901	墓地、草地	無	
苗栗縣	通霄鎮	白東		KC038204930000	4930000	中華民國	財政部國有財	果樹	通霄店仔窩	琉球野薔薇,毛穎草	4	3	中高				
苗栗縣	通霄鎮	圳頭		KC033104690000	4690000			稻作	通霄第三公墓(井頭山)	琉球野薔薇,毛穎草	4	4	中高	20210901	廢耕草地	有	無
苗栗縣	通霄鎮	通平		KC038609600000	9600000			稻作		刺花椒	4	4	中高	20210308	水田已蓄水無植被	無	無
苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032503710010	3710010			旱作	通霄24公墓	毛穎草	4	4	中高	20210322	草生地	有	毛穎草

苗栗縣	通霄鎮	新埔		KC032502940001	2940001			草生地	白沙屯	小葉葡萄, 綿棗兒, 流蘇樹, 臺灣野茉莉, 琉球野薔薇, 華薊, 陰行草, 毛穎草, 韓氏鼠尾粟, 鵝不食草, 臺灣紺菊, 彎喙薹, 新竹油菊, 高氏柴胡, 漏蘆, 臺灣破傘菊, 水社黍, 華三芒草	3	4	中高	20210823	草地	無	綿棗兒, 流蘇樹, 臺灣野茉莉, 琉球野薔薇, 鵝不食草, 臺灣紺菊, 彎喙薹, 新竹油菊, 高氏柴胡, 漏蘆, 水社黍, 毛穎草, 韓氏鼠尾粟, 野小百合
苗栗縣	造橋鄉	造橋		KD044805300002	5300002			稻作		小葉葡萄	4	4	中高	20210323	農業用地、水田與果園	無	無
桃園市	復興區	三光		HC046500380000	380000			果樹		毛果鐵線蓮	4	4	中高	20210421	果園	無	毛果鐵線蓮
桃園市	復興區	四稜		HC050400090000	90000	中華民國	行政院農業委員會林	果樹		臺灣玉葉金花	4	2	中高	20210421	道路邊坡	有	無
桃園市	新屋區	下田心	赤牛欄	HD065711190000	11190000			水產養殖		琉球野薔薇	4	4	中高				
桃園市	龍潭區	八德		HC190112550000	12550000			草生地	乳姑山	闊鱗鱗毛蕨	3	4	中高	20210420	次生林	有	無
新竹縣	五峰鄉	石鹿		JC063005220100	5220100			旱作		北方倒掛鐵角蕨	4	4	中高	20210422	建地	有	無
新竹縣	新豐鄉	坑子口		JD035913830000	13830000			稻作		中國菟絲子	4	4	中高	20210417	空地	有	無
新竹縣	新豐鄉	坑子口		JD035914790000	14790000			稻作	上坑村	秋飄拂草, 薄葉見風紅, 小葉海金沙, 變葉姬旋	4	4	中高	20210417	稻作	無	無
新竹縣	關西鎮	北山		JB039907150000	7150000			旱作	新竹關西	臺灣冠果草	4	4	中高	20210420	水稻田	有	無