

農業部林業及自然保育署新竹分署
「高保育價值報告」



中華民國 115 年 8 月

高保育價值報告編修紀錄表

修改版次	修改原由說明	修改後內容說明	修改人	核定人	核定文號	生效日期
1	新訂		周文邨	處長 夏榮生	竹育字第 1102246613 號函	110.11.26
2	依核定後「插天山自然保留區管理維護計畫」修正	詳如報告書內容	林葭瑤	處長 夏榮生	竹育字第 1112341369 號函	111.08.17
3	組織改造後修改單位名稱，增加鴛鴦湖自然保留區及調整分類	詳如報告書內容	黃佳敏	分署長 夏榮生	竹保字第 1132390331 號簽准	113.11.29
4	高保育小組會議修正	詳如報告書內容	王慈憶	分署長 夏榮生	竹保字第 1142390364 號函	114.10.29
5	高保育小組會議修正	詳如報告書內容	王慈憶	分署長 夏榮生	竹保字第 1152390312 號函	115.08.17

摘要

本分署依據 FSC-GUI-30-009 V1-0 (High Conservation Value Guidance for Forest Managers) 及「02-FM-006 高保護價值評估程序書」成立高保育價值判定小組，並參考國際之實施案例，針對管理區域內所存在的高保育價值資源進行判定，提出經營管理目標、方法策略、以及監測之方法。透過學者專家之意見提供、專業研究報告的檢視、以及利害關係人之查訪、並經由本分署及獨立於本分署專家的審核，判定本轄區內所擁有的高保育價值資源。

初判經諮詢世新大學觀光學系王正平教授、東海大學生命科學系林良恭教授、國立臺灣大學森林環境暨資源學系盧道杰教授等專家學者等，後續依經營現況調整，再諮詢陽明交通大學防災與水環境研究中心廖志中教授、農業部林業試驗所潘孝隆助理研究員、原住民文化及社會領域徐如林作家、國立屏東科技大學森林系王志強教授等專家學者，召開高保育價值小組會議，判定第一類至第六類高保育價值。

高保育價值第一類—「插天山自然保留區」及「鴛鴦湖自然保留區」，判定依據為插天山自然保留區管理維護計畫、鴛鴦湖自然保留區管理維護計畫；本分署對於高保育價值資源所採取的具體保護措施包含：插天山自然保留區採承載量管制、教育宣導及監測等策略來避免敏感區域或路段受衝擊，輔以定期巡視監測及以紅外線照相機監測動物資源，並委託專業團隊進行全區動植物調查監測。鴛鴦湖自然保留區自 112 年 08 月 01 日組織改造後接管，採承載量管制，以自然資源相關系所應教學研究需要之申請，依規定執行入區申請審核，輔以定期巡視監測及以紅外線照相機監測動物資源，並委託專業團隊辦理相關水文、關注物種、臺灣杜鵑物候等調查研究。

高保育價值第二類—「苗栗三義火炎山自然保留區」及「棲蘭野生動物重要棲息環境」，判斷依據為火炎山自然保留區經營管理計畫書、棲蘭野生動物重要棲息環境農業部公告。火炎山自然保留區採承載量管制，限制一般遊憩活動進入、定期巡視監測及紅外線相機監測，以落實經營管理；「棲蘭野生動物重要棲息環境」則依據國立中興大學森林學系呂金誠教授提供之棲蘭野生動物重要棲息環境植群生態調查之研究所判定，具體保護措施以加強巡邏、定期巡視等方式，防止重要資源遭人破壞，並維持完整的生態系。

高保育價值第三類—「觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境」判斷依據國立臺灣師範大學生命科學系徐堉峰教授提供之觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境生態監測與復育報告，

具體措施以針對寬尾鳳蝶幼蟲專一的食用植物「臺灣檫樹」進行復育，並選定臺灣檫樹植株進行定期監測。

高保育價值第四類—「烏來工作站旁邊坡敏感區」，判定的資料包含本分署烏來工作站旁邊坡鑽探及監測分析工作報告及利害關係人（各該地點所轄鄉鎮公所及部落居民）、陽明交通大學防災與水環境研究中心廖志中教授之意見。烏來工作站旁邊坡後方原卵石擋土牆陸續發生前端排水溝變形產生裂隙、擋土牆開裂、水泥鋪面破損及擋土牆基腳處隆起等情形，可能危及同仁辦公場域及下方烏來臺車與遊客之安全。具體保護措施透過新建置的設備進行監測，以蒐集背景基礎資料並分析瞭解本區致災原因，以供後續整體治理工程規劃設計對策方案及人員疏散撤離作業警戒基準之參考。

高保育價值第五類經由本分署首長與各業務科及工作站等相關成員以及外聘專家判定及討論，目前無第五類高保育價值項目。

高保育價值第六類—「白石吊橋與白石駐在所」，判定依據霞喀羅國家步道沿線地區原住民部落（清泉、石鹿、秀巒及養老）生態旅遊培力發展輔導計畫新竹縣尖石鄉養老 yulu 文化生態發展協會（理事長比令瓦旦）之利害關係人及原住民文化及社會領域徐如林作家等意見，白石吊橋與白石駐在所面臨遊客在秋冬季時大量增加，造成垃圾、排遺、噪音、環境汙染等問題，管理與維護措施分別為委託在地部落人員進行白石駐在所周邊營地管理，與登山協作者合作推動排遺帶下山政策，並定期巡視白石吊橋及白石駐在所，監測使用狀況。本分署作業活動前均採預防性方式確實依程序書判定高保育價值資源的存在及管理。

目錄

高保育價值報告編修紀錄表	i
摘要.....	ii
目錄.....	iv
表目錄.....	vi
圖目錄.....	vii
1.評估範圍.....	1
1.1 地理位置.....	1
1.2 森林資源現況.....	1
2.高保育價值評估程序	4
2.1 高保育價值判定小組與專家諮詢會議成員和資格.....	4
2.1.1 初次判定	4
2.1.2 高保育價值項目檢視	5
2.1.3 高保育價值項目年度檢討調整	7
2.2 資料來源和收集方法.....	11
2.3 高保育價值驗證範圍.....	14
3.高保育價值的判定	16
3.1 高保育價值的狀態及地理位置.....	16
3.1.1 高保育價值第一類	16
3.1.2 高保育價值第二類	27
3.1.3 高保育價值第三類	35
3.1.4 高保育價值第四類	39
3.1.5 高保育價值第五類	41
3.1.6 高保育價值第六類	41

4.高保育價值的管理與監測	43
4.1 高保育價值第一類.....	43
4.1.1 插天山自然保留區的管理與監測	43
4.1.2 鴛鴦湖自然保留區的管理與監測	44
4.2 高保育價值第二類.....	46
4.2.1 苗栗三義火炎山自然保留區的管理與監測	46
4.2.2 棲蘭野生動物重要棲息環境的管理與監測	47
4.3 高保育價值第三類.....	48
4.3.1 觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境的管理與監測.....	48
4.4 高保育價值第四類.....	49
4.4.1 烏來工作站旁邊坡敏感區的管理與監測	49
4.5 高保育價值第五類.....	52
4.6 高保育價值第六類.....	52
4.6.1 白石吊橋與白石駐在所的管理與監測	52
5.結論.....	54
參考文獻.....	56
附件一 高保育價值第六類—白石吊橋與白石駐在所 訪談紀錄表.....	61
附件二 高保育價值第六類—白石吊橋與白石駐在所 訪談紀錄表.....	62

表目錄

表 1-1 新竹分署各事業區及工作站面積	1
表 1-2 新竹分署各事業區林地分區面積表	2
表 1-3 新竹分署各林地類型面積及年蓄積量	3
表 1-4 具生產潛力人工林中主要採伐樹種年生長量及蓄積量	3
表 2-1 高保育價值判定小組	4
表 2-2 高保育價值項目檢視	6
表 2-3 高保育價值項目檢討及調整.....	8
表 2-4 高保育價值項目檢討及調整.....	10
表 2-5 各項高保育價值的最佳可用資料來源	12
表 3-1 苗栗三義火炎山自然保留區維管束植物分類統計	29
表 3-2 棲蘭野生動物重要棲息環境各類植物統計表	34
表 3-3 烏來地區歷年災害	41
表 4-1 插天山自然保留區監測項目與方法	44
表 4-2 鴛鴦湖自然保留區 110 年至 119 年調查項目經費表	45
表 4-3 苗栗三義火炎山自然保留區監測項目與方法	47
表 4-4 烏來工作站旁邊坡敏感區監測儀器數量與設置目的	51

圖目錄

圖 2-1 新竹分署判定之高保育價值位置圖	14
圖 3-2 插天山自然保留區段籍與地籍	17
圖 3-3 春天的臺灣水青岡	20
圖 3-4 臺灣水青岡秋景空照	20
圖 3-5 插天山自然保留區臺灣水青岡之生態氣候	21
圖 3-6 鴛鴦湖自然保留區範圍圖	23
圖 3-7 鴛鴦湖自然保留區特有或稀有植物熱點圖	26
圖 3-8 苗栗三義火炎山自然保留區	27
圖 3-9 苗栗三義火炎山自然保留區	27
圖 3-10 苗栗三義火炎山自然保留區範圍圖	28
圖 3-11 苗栗三義火炎山自然保留區林相分布	30
圖 3-12 棲蘭野生動物重要棲息環境範圍	32
圖 3-13 棲蘭野生動物重要棲息環境	33
圖 3-14 棲蘭野生動物重要棲息環境	33
圖 3-15 觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境範圍	35
圖 3-16 臺灣寬尾鳳蝶	36
圖 3-17 臺灣檫樹成樹	36
圖 3-18 臺灣檫樹在臺灣的分布	37
圖 3-19 臺灣檫樹分布之植群社會型	38
圖 3-20 烏來工作站及旁邊坡敏感區範圍	39
圖 3-21 烏來工作站及旁邊坡	40
圖 3-22 烏來工作站山崩與地滑地質敏感區	40
圖 3-23 白石吊橋	42
圖 3-24 白石駐在所	42

1.評估範圍

1.1 地理位置

本區所轄範圍含括新北市、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣等縣市，轄管林地分為烏來、大溪、竹東、南庄、大湖及大安溪 6 個事業區面積計 150,254.1 公頃(表 1-1)、區外保安林地面積計 2,434.38 公頃、區外林地 11,870.11 公頃、海岸林 3,344.56 公頃及接管國有林地 2,440.56 公頃，面積總計 170,343.71 公頃。管轄區域分由烏來、三峽、大溪、竹東及大湖等五個工作站管轄。

表 1-1 新竹分署各事業區及工作站面積

單位：公頃

事業區 工作站	烏來	大溪	竹東	南庄	大湖	大安溪	合計
烏來工作站	31,240.91	-	-	-	-	-	31,240.91
三峽工作站	270.13	-	-	-	-	-	270.13
大溪工作站	-	29,149.41	-	-	-	-	29,149.41
竹東工作站	-	23,244.68	22,781.5	-	-	12,230.75	58,256.93
大湖工作站	-	-	235.27	9,571.4	12,695	8,835.05	31,336.72
合計	31,511.04	52,394.09	23,016.77	9,571.4	12,695	21,018.50	150,254.1

資料來源：農業部林業及自然保育署新竹分署(2024)。110-119 年新竹林區經營計畫修訂 3 版。

1.2 森林資源現況

本區除擁有北部最大原生檜木林外，其他巨木、臺灣黑熊、石虎、臺灣寬尾鳳蝶、大紫蛺蝶、臺灣寬尾鳳蝶寄主植物臺灣檫樹、香杉等動植物資源豐富。景觀資源方面，有高山、斷崖、瀑布、溫泉、動物、紅葉、巨木、樹海、原始林、高山箭竹、溪流等不同景觀資源，提供民眾多樣性的生態旅遊選擇；轄區森林覆蓋率達 97% 以上，除穩定提供水資源外，同時也減少崩塌地及土石流的發生，避免水土資源的消失。

本區將林地分區規劃為自然保護區、國土保安區、森林育樂區及林木經營區等 4 個分區，各區面積如表 1-2。為提供臺灣黑熊、石虎、臺灣寬尾鳳蝶、大紫

蛺蝶、山羌、臺灣野山羊等野生動物棲息的場所，已先後劃設雪霸自然保護區(於 115 年 4 月 13 日農業部公告廢止)、苗栗三義火炎山自然保留區、插天山自然保留區、棲蘭野生動物重要棲息環境、觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境等保育區域。另自 112 年 08 月 01 日組織改造後，再新增接管國軍退除役官兵輔導委員會榮民森林保育事業管理處管理之鴛鴦湖自然保留區。

表 1-2 新竹分署各事業區林地分區面積表

單位:公頃

事業區 \ 林地分區	自然保護區	國土保安區	森林育樂區	林木經營區	合計
烏來	12,843.79	3,854.83	1,225.25	13,587.16	31,511.03
大溪	21,155.87	29,080.84	989.07	1,168.30	52,394.08
竹東	-	9,007.18	447.21	13,562.40	23,016.79
南庄	-	6,497.52	-	6,197.45	12,694.97
大湖	-	4,454.21	-	5,117.21	9,571.42
大安溪	5,829.39	14,367.17	425.25	444.00	21,065.81
合計	39,829.05	67,261.74	3,086.79	40,076.51	150,254.09
百分比(%)	26.51	44.77	2.05	26.67	100

資料來源：農業部林業及自然保育署新竹分署(113)。110-119 年新竹林區經營計畫修訂 3 版。

以經營使用類別之林地而言，本分署天然林面積為 112,899.04 公頃、蓄積量 27,932,350.9 立方公尺、單位蓄積量 247.4 立方公尺/公頃；人工林針葉樹面積為 18,723.33 公頃、蓄積量 4,822,941.6 立方公尺，單位蓄積量 257.6 立方公尺/公頃；人工林闊葉樹面積為 9,473.80 公頃、蓄積量 2,247,468.5 立方公尺，單位蓄積量 237.2 立方公尺/公頃；竹林面積為 3,220.78 公頃、蓄積量 23,704,919 支/公頃，單位蓄積量 7,360 支/公頃(表 1-3)。

表 1-3 新竹分署各林地類型面積及年蓄積量

林地類型		面積(ha)	單位蓄積量 (m ³ /ha 或 支/ha)	蓄積量(m ³)
天然林		112,953.31	237.23	26,795,780.71
人工林	林木	27,134.28	257.59	8,098,299.61
	竹林	4,304.53	7,360	31,681,337(支)
合計		144,392.12	—	

資料來源：農業部林業及自然保育署新竹分署(2024)。110-119 年新竹林區經營計畫修訂 3 版。

本分署針葉樹人工林以柳杉樹種栽植面積最廣，杉木、松類(二葉松及落葉松)及臺灣杉等，次之；闊葉樹人工林以相思樹、臺灣欖、楓香等樹種最多(歸類於其他闊)，如表 1-4 所示。

表 1-4 具生產潛力人工林中主要採伐樹種年生長量及蓄積量

樹種別	樹種	栽植面積 (ha)	蓄積量 (m ³)	單位年生長量 (m ³ /ha/y)	年生長量 (m ³ /y)
針葉樹	柳杉	1,306.5	423,616	8.33	10,887.17
	巒大杉	195.4	48,722	0.64	125.81
	臺灣杉	99.0	36,925	3.87	383.04
	杉木	6.4	282	3.70	23.68
闊葉樹	樟樹	41.5	4,027	2.94	122.13
	楓香	6.2	795	3.51	21.74
	欖(雞油)	47.8	8,999	0.90	43.17
	相思樹	192.8	29,759	1.54	297.86
	殼斗科類 及楠木類	236.2	38,225	0.66	154.77

資料來源：農業部林業及自然保育署新竹分署(113)。110-119 年新竹林區經營計畫修訂 3 版。

2.高保育價值評估程序

2.1 高保育價值判定小組與專家諮詢會議成員和資格

2.1.1 初次判定

本分署依高保育價值作業程序組成高保育價值判定小組(表 2-1)，判定小組由本分署改組前的經營團隊，包括新竹林區管理處秘書室、作業課、育樂課、林政課與治山課等處內相關領域之專家，以及外聘專家：世新大學觀光學系王正平教授、國立臺灣大學森林環境暨資源學系盧道杰教授與東海大學生命科學系林良恭教授組成，依據現有研究報告及社區居民、原住民的訪談，進行高保育價值判定。

表 2-1 高保育價值判定小組

成員	單位	專業背景	與生物性價值/社會性價值相關技術
吳學平	前新竹林區管理處 秘書	林地管理、森林育 樂、生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
林純徵 顏翊卉	前新竹林區管理處 作業課	森林育樂、生態保育 造林生產、森林企劃	□生物性價值 ■社會性價值
周以哲 周文郅 林葭瑤 梁竣傑	前新竹林區管理處 育樂課	森林育樂、生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
羅玉財	前新竹林區管理處 林政課	林地管理、保安林經 營管理	□生物性價值 ■社會性價值
林宜群	前新竹林區管理處 治山課	治山防洪	□生物性價值 ■社會性價值
王正平	世新大學觀光學系	生態保育	■生物性價值 □社會性價值
盧道杰	國立臺灣大學森林環 境暨資源學系	生態保育 原住民社區	■生物性價值 ■社會性價值
林良恭	東海大學生命科學系	生態保育	■生物性價值 □社會性價值

資料來源：本分署整理(110)

2.1.2 高保育價值項目檢視

為因應 112 年 8 月 1 日組織改造，本單位升格為林業保育署新竹分署，且接管原國軍退除役官兵輔導委員會榮民森林保育事業管理處管理之鴛鴦湖自然保留區。本分署續依高保育價值作業程序，於 112 年 9 月 26 日召開高保育價值工作會議辦理檢視，會議成員由本分署的經營團隊，包括林業保育署新竹分署分署長室、經營企劃科、森林育樂科、森林管理科、集水區治理科、自然保育科及所屬工作站，以及外聘專家：東海大學生命科學系林良恭教授、國立陽明交通大學防災與水環境研究所廖志中教授等組成（表 2-2），依據先前判定的高保育價值項目、業務執行狀況、現場環境與社會監測及在地權益關係人意見，進行高保育價值項目檢視及調整。

表 2-2 高保育價值項目檢視

成員	單位	專業背景	與生物性價值/社會性價值相關技術
夏榮生	林業保育署新竹分署 分署長	林地管理、森林育樂、生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
顏翊卉	林業保育署新竹分署 經營企劃科	造林生產、森林企劃	□生物性價值 ■社會性價值
楊淑瀚 陳鳳珠	林業保育署新竹分署 森林育樂科	森林育樂	□生物性價值 ■社會性價值
羅玉財	林業保育署新竹分署 森林管理科	林地管理、保安林經營管理	□生物性價值 ■社會性價值
黃雅玲	林業保育署新竹分署 集水區治理科	治山防洪	□生物性價值 ■社會性價值
游啓皓 林葭瑀 黃佳敏	林業保育署新竹分署 自然保育科	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
劉景國 王嫻翔	林業保育署新竹分署 烏來工作站	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
林純徵 黃鼎鈞	林業保育署新竹分署 三峽工作站	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
吳學平 范述瑋	林業保育署新竹分署 大溪工作站	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
朱劍鳴 吳佑民	林業保育署新竹分署 竹東工作站	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
譚運籌 余建勳	林業保育署新竹分署 大湖工作站	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
林良恭	東海大學生命科學系	生態保育	■生物性價值 □社會性價值
廖志中	國立陽明交通大學防 災與水環境研究所	治山防洪	□生物性價值 ■社會性價值

資料來源：本分署整理(112)

2.1.3 高保育價值項目年度檢討調整

本分署續依高保育價值作業程序組成高保育價值判定小組，於 114 年 9 月 24 日召開高保育價值工作小組會議辦理年度檢討調整，會議成員由本分署的經營團隊，包括林業保育署新竹分署分署長室、經營企劃科、森林育樂科、森林管理科、集水區治理科、自然保育科及所屬工作站，以及外聘專家：東海大學生命科學系林良恭教授、國立陽明交通大學防災與水環境研究所廖志中教授、農業部林業試驗所潘孝隆助理研究員、原住民文化及社會領域工作者徐如林(王素娥)作家等組成(表 2-3)，依據先前判定的高保育價值項目、業務執行狀況、現場環境與社會監測及在地權益關係人意見，及前年度年審委員建議事項進行高保育價值項目檢討及調整。

表 2-3 高保育價值項目檢討及調整

成員	單位	專業背景	與生物性價值/社會性價值相關技術
夏榮生	林業保育署新竹分署 分署長	林地管理 森林育樂 生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
謝立忻	林業保育署新竹分署 經營企劃科	造林生產 森林企劃	□生物性價值 ■社會性價值
陳鳳珠 杜易倉	林業保育署新竹分署 森林育樂科	森林育樂	□生物性價值 ■社會性價值
盧捷菱	林業保育署新竹分署 森林管理科	林地管理 保安林經營管理	□生物性價值 ■社會性價值
蕭國暉	林業保育署新竹分署 集水區治理科	治山防洪	□生物性價值 ■社會性價值
游啓皓 王慈憶	林業保育署新竹分署 自然保育科	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
劉景國 王熾翔	林業保育署新竹分署 烏來工作站	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
范述瑋	林業保育署新竹分署 大溪工作站	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
羅玉財 吳佑民	林業保育署新竹分署 竹東工作站	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
余建勳	林業保育署新竹分署 大湖工作站	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
林良恭	東海大學生命科學系	生態保育	□生物性價值 ■社會性價值
廖志中	國立陽明交通大學防 災與水環境研究所	治山防洪	□生物性價值 ■社會性價值
潘孝隆	農業部林業試驗所	治山防洪	□生物性價值 ■社會性價值
徐如林 (本名王素娥)	作家	原住民文化及社 會領域	□生物性價值 ■社會性價值

資料來源：本分署整理(114)

115 年 4 月 13 日農業部公告廢止雪霸自然保護區，本分署於 115 年 6 月 25 日召開高保育價值工作小組會議辦理年度檢討調整，會議成員由本分署的經營團隊，包括林業保育署新竹分署分署長室、經營企劃科、森林育樂科、森林管理科、集水區治理科、自然保育科及所屬工作站，以及外聘專家：東海大學生命科學系林良恭教授、國立陽明交通大學防災與水環境研究所廖志中教授、屏東科技大學森林系王志強教授、原住民文化及社會領域工作者徐如林(王素娥)作家等組成（表 2-4），進行高保育價值項目檢討及調整。

表 2-4 高保育價值項目檢討及調整

成員	單位	專業背景	與生物性價值/社會性價值相關技術
夏榮生	林業保育署新竹分署 分署長	林地管理 森林育樂 生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
謝立忻	林業保育署新竹分署 經營企劃科	造林生產 森林企劃	□生物性價值 ■社會性價值
陳鳳珠 張晉	林業保育署新竹分署 森林育樂科	森林育樂	□生物性價值 ■社會性價值
黃佳敏	林業保育署新竹分署 森林管理科	林地管理 保安林經營管理	□生物性價值 ■社會性價值
黃雅玲 吳子健	林業保育署新竹分署 集水區治理科	治山防洪	□生物性價值 ■社會性價值
林葭瑀 王慈憶 陳怡如	林業保育署新竹分署 自然保育科	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
王熾翔	林業保育署新竹分署 烏來工作站	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
林純徵 董瑀千	林業保育署新竹分署 三峽工作站	林地管理 生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
張國呈	林業保育署新竹分署 大溪工作站	生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
羅玉財 吳佑民	林業保育署新竹分署 竹東工作站	林地管理 生態保育	■生物性價值 ■社會性價值
陳正倫	林業保育署新竹分署 大湖工作站	造林生產 生態保育 林地管理	■生物性價值 ■社會性價值
林良恭	東海大學生命科學系	生態保育	□生物性價值 ■社會性價值
廖志中	國立陽明交通大學防 災與水環境研究所	治山防洪	□生物性價值 ■社會性價值
王志強	國立屏東科技大學森 林系	森林生態學、森 林保育	□生物性價值 ■社會性價值
徐如林 (本名王素娥)	作家	原住民文化及社 會領域	□生物性價值 ■社會性價值

資料來源：本分署整理(115)

2.2 資料來源和收集方法

本分署進行高保育價值評估內容（包括判定、管理與監測）的資料來源是以最佳可用的資料來源進行收集。除透過專家判定之外，也參考相關研究及本分署主動委託調查之各類研究報告並進行利害相關方諮詢訪談。其中相關研究及本分署主動委託調查之各類研究報告包括：插天山自然保留區管理維護計畫、插天山自然保留區動植物調查監測計畫、鴛鴦湖自然保留區管理維護計畫、112 年度鴛鴦湖自然保留區氣候變遷影響與稀有種植物及水棲昆蟲調查、火炎山自然保留區經營管理計畫書、觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境生態監測與復育報告、113 年度觀霧地區臺灣檫樹及其伴生鱗翅昆蟲相調查報告、新竹分署烏來工作站旁邊坡鑽探及監測分析工作、霞喀羅國家步道沿線地區原住民部落（清泉、石鹿、秀巒及養老）生態旅遊培力發展輔導計畫等；利害相關方諮詢訪談則包括：原住民、相關專家學者及相關行政單位。詳細最佳可用資料來源如表 2-5。

表 2-5 各項高保育價值的最佳可用資料來源

類別	項目	最佳可用的資料來源
第一類	插天山自然保留區	• 地圖、數據、文件：插天山自然保留區管理維護計畫、插天山自然保留區動植物調查監測計畫 • 專家意見：世新大學觀光學系王正平教授、屏東科技大學森林系王志強教授、國立臺灣師範大學生命科學系王穎教授、國立宜蘭大學陳子英教授、國立臺灣師範大學李佩珍教授、靜宜大學葉美智教授 • 實地調查分析：插天山自然保留區管理維護計畫、插天山自然保留區動植物調查監測計畫
	鴛鴦湖自然保留區	• 地圖、數據、文件：鴛鴦湖自然保留區管理維護計畫、110 年度鴛鴦湖自然保留區氣候變遷影響與稀有種植物及哺乳動物、水棲昆蟲調查、111 年度鴛鴦湖自然保留區檜木森林、巨木資源、稀有種植物與爬行類、鳥類調查、112 年度鴛鴦湖自然保留區氣候變遷影響與稀有種植物及水棲昆蟲調查 • 專家意見：宜蘭大學森林暨自然資源學系 陳子英教授 • 實地調查分析：鴛鴦湖自然保留區管理維護計畫、110 年度鴛鴦湖自然保留區氣候變遷影響與稀有種植物及哺乳動物、水棲昆蟲調查、111 年度鴛鴦湖自然保留區檜木森林、巨木資源、稀有種植物與爬行類、鳥類調查、112 年度鴛鴦湖自然保留區氣候變遷影響與稀有種植物及水棲昆蟲調查
	苗栗三義火炎山自然保留區	• 地圖、數據、文件：火炎山自然保留區經營管理計畫書、減緩苗栗淺山地區野生動物與人類衝突之行動研究 • 專家意見：國立臺灣大學地理環境資源學系 林俊全教授 • 實地調查分析：火炎山自然保留區經營管理計畫書、東海大學生命科學系林良恭教授
第二類	棲蘭野生動物重要棲息環境	• 地圖、數據、文件：棲蘭野生動物重要棲息環境植群生態調查之研究 • 專家意見：國立中興大學森林學系 呂金誠教授 • 實地調查分析：棲蘭野生動物重要棲息環境植群生態調查之研究

表 2-5 各項高保育價值的最佳可用資料來源（續）

類別	項目	最佳可用的資料來源
第三類	觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境	• 地圖、數據、文件：觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境生態監測與復育報告、觀霧地區臺灣檫樹及其伴生鱗翅昆蟲相調查報告 • 委員專家意見：國立臺灣師範大學生命科學系 徐堉峰教授、東海大學生命科學系 吳立偉副教授 • 實地調查分析：觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境生態監測與復育報告、觀霧地區臺灣檫樹及其伴生鱗翅昆蟲相調查報告(113 年)
第四類	烏來工作站旁邊坡敏感區	• 地圖、數據、文件：新竹分署烏來工作站旁邊坡鑽探及監測分析工作 • 利害關係人意見：各該地點所轄鄉鎮公所及部落居民 • 實地調查分析：新竹分署烏來工作站旁邊坡鑽探及監測分析工作
第五類	無	• 專家意見：新竹分署分署長夏榮生及所屬業務科、工作站同仁與會同仁；國立臺灣大學森林環境暨資源學系 盧道杰教授、東海大學生命科學系 林良恭教授、國立陽明交通大學防災與水環境研究所廖志中教授
第六類	白石吊橋與白石駐在所	• 地圖、數據、文件：霞喀羅國家步道沿線地區原住民部落（清泉、石鹿、秀巒及養老）生態旅遊培力發展輔導計畫 • 利害關係人意見：新竹縣尖石鄉養老 yulu 文化生態發展協會（理事長 比令瓦旦） • 實地調查分析：霞喀羅國家步道沿線地區原住民部落（清泉、石鹿、秀巒及養老）生態旅遊培力發展輔導計畫

資料來源：本分署整理

新竹分署判定之高保育價值位置圖

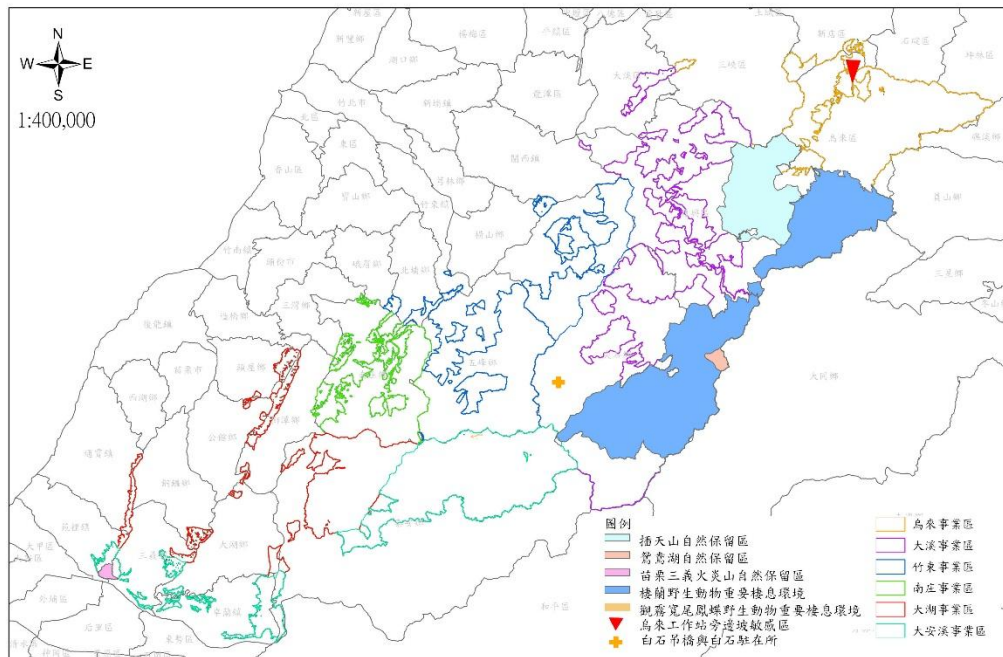


圖 2-1 新竹分署判定之高保育價值位置圖

資料來源：農業部林業及自然保育署新竹分署(115)。110-119 年新竹林區經營計畫修訂 3 版。

2.3 高保育價值驗證範圍

本分署 FSC 判定高保育價值個別面積如下表 2-6，113 年全區認證高保育價值範圍依 113 年 9 月 27 日公告修正苗栗三義火炎山自然保留區面積及棲蘭野生動物重要棲息環境修正為本轄面積，更正面積為 81.221323 公頃；114 年全區認證高保育價值範圍插天山自然保留區依地籍重測修正面積為 7,689.87 公頃，並於 115 年 5 月 29 日公告確定更正；棲蘭野生動物重要棲息環境扣除宜蘭分署範圍，修正面積為 26,180.62681 公頃，烏來工作站旁邊坡敏感區依重新數化成果修正面積為 14.24 公頃，總計高保育價值面積 40,091.52121 公頃(取至個位數為 40,091 公頃)；115 年 4 月 13 日公告廢止雪霸自然保護區，經 115 年 6 月 25 日高保育小組會議討論決議刪除，刪除面積 5,587.61 公頃。全區驗證面積修正為 34,503.91121 公頃(取至個位數為 34,503 公頃)，分述如下：

表 2-6 本分署 FSC 森林驗證範圍各高保育價值區域面積表

項目	112 年全區認證面積(公頃)	113 年全區認證面積(公頃)	114 年全區認證面積(公頃)	115 年全區認證面積(公頃)
高保育價值 1				
插天山自然保留區	7,703.3309	7,703.3309	7,689.87	7,689.87
鴛鴦湖自然保留區	374	374	374	374
雪霸自然保護區(扣除臺中分署範圍)	5,587.61	5,587.61	5,587.61	0
高保育價值 2				
苗栗三義火炎山自然保留區	219.04	221.65535	221.65535	221.65535
棲蘭野生動物重要棲息環境(扣除宜蘭分署範圍)	55,991.41	55,991.41	26,180.62681	26,180.62681
高保育價值 3				
觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境	23.5	23.5	23.5	23.5
高保育價值 4				
烏來工作站旁邊坡敏感區	60	60	14.24	14.24
高保育價值 5				
無	0	0	0	0
高保育價值 6				
白石吊橋與白石駐在所	-	-	0.01905	0.01905
全區認證面積總計	69,958.8909	69,961.5	40,091.52121	34,503.91121

資料來源：本分署整理

3.高保育價值的判定

3.1 高保育價值的狀態及地理位置

3.1.1 高保育價值第一類

3.1.1.1 插天山自然保留區

插天山自然保留區有豐富多樣的野生動植物資源，在地理上屬於雪山山脈北段，以魯培山為轉折點，北段地勢呈東北-西南走向，南段呈西北-東南走向，四周圍繞有東眼山、北插天山、多崖山、樂佩山、卡保山、檜山、美奎西莫山、塔曼山、夫婦山及南插天山等，為石門水庫和翡翠水庫的主要集水區(參見圖 3-1)，總面積約 7,689.87 公頃。



圖 3-1 插天山自然保留區位置

(資料來源：農業部 115 年 5 月 29 日農林業字第 1152400877 號公告)

本區範圍涵蓋新北市三峽區有木里、烏來區信賢里、福山里，以及桃園市復興區霞雲里、義盛里、高義里和華陵里。屬新竹分署烏來事業區第 18、35、41、42、43、44、45、49、50、51、52、53 林班，以及大溪事業區第 13、14、15、24、25、26、32 林班及第 33 林班中扣除拉拉山國家森林遊樂區之範圍。地籍分屬新北市三峽區插角段熊空小段，新北市烏來區茶壠段、馬岸段、檜山段、羅培段等，及桃園市復興區夫婦山段、卡普段、華陵段、達觀段、赫威段，共計 151 筆公有土地，如圖 3-2 所示。

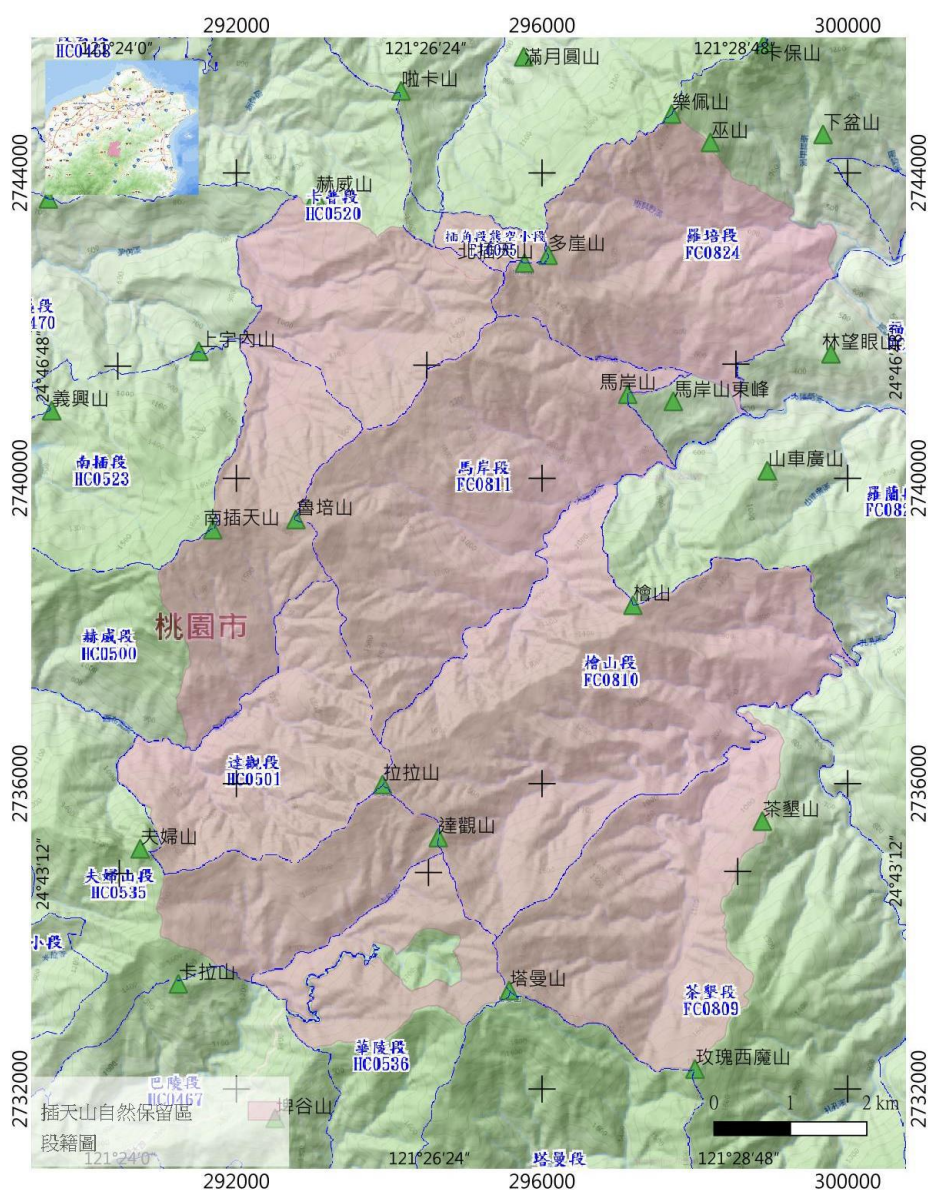


圖 3-2 插天山自然保留區段籍與地籍

資料來源：林業保育署新竹分署(111)。插天山自然保留區管理維護計畫。

插天山自然保留區在野生動物方面，擁有珍貴稀有或瀕臨滅絕種之保育類野生動物。根據民國 82 年「插天山自然保留區野生動物相調查」、83 年「插天山自然保留區野生動物鄉調查(II)」及 113 年「插天山自然保留區動植物調查監測計畫」之研究調查資料記載，共記錄到下列類別：

(1) 哺乳類

依據 113 年「插天山自然保留區動植物調查監測計畫」結果，哺乳類共 6 目 14 科 25 種，其中臺灣特有種動物計有 6 種，為臺灣小蹄鼻蝠、臺灣大蹄鼻蝠、臺灣野山羊、臺灣獼猴、白面鼯鼠及赤腹松鼠，臺灣特有亞種計有 6 種，包含山羌、臺灣水鹿、穿山甲、大赤鼯鼠、臺灣野豬及臺灣黑熊。保育類動物計有 5 種，臺灣黑熊屬於野生動物保育法所列之瀕臨絕種保育類野生動物，穿山甲屬於珍貴稀有保育類野生動物，食蟹獾、臺灣野山羊及臺灣水鹿則屬於其他應予保育野生動物。

113 年「插天山自然保留區動植物調查監測計畫」調查於茶壠山有 1 隻臺灣黑熊的目擊記錄，以及臺灣水鹿與麝香貓有鳴叫及紅外線自動相機記錄。而前人研究於塔曼山海拔約 1,800 公尺處發現石虎排遺，然而本次調查並無石虎紀錄。目前石虎在臺灣主要分布於中部苗栗、臺中、南投等區域，棲地範圍以低海拔 1,500 公尺以下淺山為主，其所偏好的棲息地與本保留區內環境具有明顯差異，故推測可能當時記錄的個體為隨機種，亦或是當時保留區內人類活動頻繁導致其生活範圍受到壓迫，使動物放棄此區域棲地，轉而往他處移動，目前本保留區內是否還存在石虎分布則有待後續監測。

(2) 鳥類

最新調查鳥類共 8 目 29 科 65 種，其中 36 種為臺灣特有種或特有亞種，目前本調查範圍內並無發現到外來鳥種。保育類部分共紀錄 21 種，其中瀕臨絕種保育類野生動物有 1 種，為赫氏角鷹，即俗稱的熊鷹；珍貴稀有保育類野生動物有 14 種，分別為大赤啄木、大冠鷲、臺灣白喉噪眉、松雀鷹、棕噪鵲、黃魚鴉、黃嘴角鴉、鳳頭蒼鷹、褐林鴉、鵲鵲、綠啄木及藍腹鵲；其他應予保育之野生動物則有 10 種，為白耳畫眉、白尾鴿、青背山雀、冠羽畫眉、黃胸數眉、黃腹琉璃、煤山雀、鉛色水鶇、臺灣山鷓鴣、臺灣藍鶇。

(3) 兩棲類

兩棲類有 1 目 4 科 12 種，其中臺灣特有物種有 7 種，分別為梭德氏赤蛙、莫氏樹蛙、斯文豪氏赤蛙、盤古蟾蜍、褐樹蛙、翡翠樹蛙及橙腹樹蛙。另外，共記錄到 2 種保育類動物，包含珍貴稀有保育類動物橙腹樹蛙，及其他應予保育之野生動物翡翠樹蛙。

相同調查範圍之王穎、王冠邦(1993)及王穎(1994)之記錄與本次調查相比缺少長腳赤蛙的記錄，然而本研究因當地氣候不佳，較少於冬季進行調查，推測是因調查季節差異或是海拔高度使本研究無長腳赤蛙的記錄。

(4) 爬蟲類

最新調查爬蟲類有 1 目 4 科 14 種，包含白腹游蛇與金絲蛇 2 種臺灣特有物種，黃口攀蜥及史丹吉氏斜鱗蛇 2 種臺灣特有亞種。另外，共計有 4 種保育類動物，包含臺灣特有種且屬於一級保育類之金絲蛇、二級保育類瑪家龜殼花、三級保育類高砂蛇與百步蛇。

(5) 魚蝦蟹類

最新調查於保留區內共記錄魚類 2 目 3 科 7 種，包含臺灣鬚鱚、臺灣白甲魚、臺灣石鱸及明潭吻鰕虎等廣泛分佈種；甲殼類記錄 1 目 3 科 3 屬 4 種，其中臺灣米蝦為廣泛分佈種，以及達觀澤蟹、顯齒澤蟹與粗糙沼蝦。

(6) 昆蟲

最新調查大型昆蟲目前共記錄 11 目 54 科 275 種，其中 137 種為臺灣特有種。保育類物種部分，包含長角大锹形蟲屬於珍貴稀有野生動物以及臺灣長臂金龜屬其他應予保育之野生動物。

(7) 螺貝類

最新調查螺貝類共記錄 2 目 5 科 6 種，其中 2 種為特有種，分別為栗蝸牛及扁山蝸牛。

在植物方面，根據 113 年「插天山自然保留區動植物調查監測計畫」，經由沿線植物調查及樣區實地勘察，目前於插天山自然保留區共記錄 142 科 405 屬 834 種維管束植物，包含蕨類植物 25 科 79 屬 223 種，裸子植物 4 科 9 屬 11 種，雙子葉植物 99 科 249 屬 473 種，單子葉植物 14 科 68 屬 127 種。新紀錄種以蕨

類植物及蘭科植物為多，包含宜蘭禾葉蕨、劍羽蕨、插天山細辛等物種。紅皮書植物共記錄 56 種，包含嚴重瀕臨滅絕(CR)3 種、瀕臨絕滅(EN)9 種、易受害(VU)20 種、接近威脅(NT)24 種，以及資料不足(DD)19 種。外來植物共 11 科 16 屬 16 種，主要分布於受人為干擾較嚴重之道路旁。

插天山自然保留區最具代表性的植物為文化資產保存法公告之珍稀植物——臺灣水青岡(*Fagus hayatae*)。臺灣水青岡又名臺灣山毛櫸、早田氏山毛櫸，種小名中的「早田」(はやた; Hayata)是為紀念日治時代研究臺灣植物的分類學家早田文藏。臺灣水青岡屬於殼斗科水青岡屬，為落葉性大喬木，樹高可達 20 公尺以上，胸高直徑可達 70 公分以上，多生長在山稜線附近，於本區形成大面積之純林也甚具特色（見圖 3-3、3-4）；臺灣水青岡由於林下受箭竹林覆蓋，種子不易發芽，加上自然體驗者衝擊，因此小苗之數量少。臺灣水青岡生育地位處多風稜脊附近，伴生的稀有植物尚有紅星杜鵑（目前分類處理已併入玉山杜鵑）、吊鐘花、臺灣一葉蘭等。本區之臺灣水青岡落葉林頗為稀罕珍貴，深具學術研究價值。



圖 3-3 春天的臺灣水青岡

資料來源：農業部林業及自然保育署(97)。追尋珍稀植物—臺灣水青岡的蹤跡。



圖 3-4 臺灣水青岡秋景空照

資料來源：農業部林業及自然保育署(97)。追尋珍稀植物—臺灣水青岡的蹤跡。

臺灣水青岡於本區主要分佈於稜線地區，鐘補勤、章樂民(1954)發表「南插天山森林生態初步調查」，最早論及臺灣水青岡之植群，提到南插天山在 1,800 公尺以上可見臺灣水青岡大群叢(*Fagus hayatae* consociation)，在海拔 2,000 公尺以上，臺灣水青岡則與臺灣杜鵑、錐果櫟、臺灣扁柏、鐵杉混交。邱清安(1996)調查插天山自然保留區之植相與植群，發現臺灣水青岡最主要的分布地點為拉拉山至魯培山的稜線上，東北延向保留區外的卡保山。生態氣候圖顯示插天山臺灣水青岡分佈於海拔 1,600 公尺以上，年均溫 14°C，年降雨量為 2,908 公釐，整體而言為低溫濕潤之環境（見圖 3-5）。

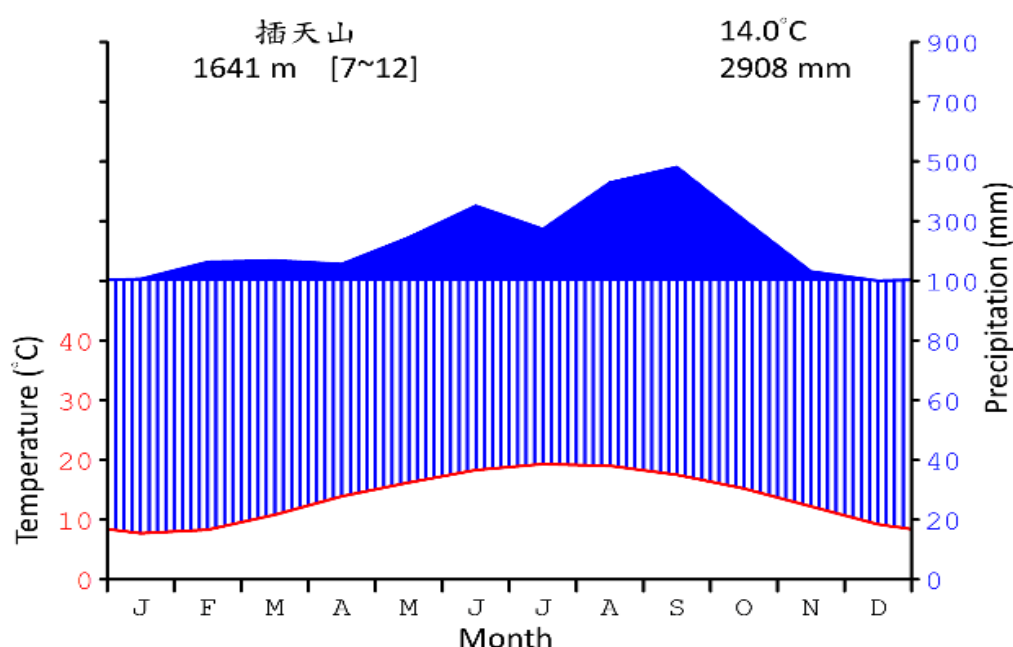


圖 3-5 插天山自然保留區臺灣水青岡之生態氣候

資料來源：農業部林業及自然保育署(111)。插天山自然保留區管理維護計畫。

植物社會分類方面計有 120 個木本植物樣區，分析結果共劃分為 7 個植群型，分別為臺灣水青岡型、槭子櫟型、臺灣鐵杉型、紅檜型、薯豆-長尾栲型、山龍眼-長尾栲型及長梗紫麻型。本區植群組成及分布與 2 項環境因子達極顯著相關，其中與海拔高度呈現正相關，與全天光空域則呈負相關，整體以海拔為最主要之影響因子。各植群型之徑級結構顯示，整體林相屬於反 J 型分布，表示森林內的更新狀況良好，針闊葉混合林相則因針葉樹壽命較長而使徑級結構有大徑木較多的趨勢，而臺灣水青岡族群胸徑 5 公分以下者多為植株於 1.3 公尺以下之萌

藥苗或側枝，而非利用種子進行有性繁殖之個體。

本保留區具有代表性生態體系，可展現生物多樣性；基因保存永久觀察、教育及科學研究價值，其主要保護對象為櫟林帶、稀有動植物及其生態系。本研究調查結果顯示，區內地景未見有急迫及人為影響而致之破壞，且生物資源種類豐富，對於臺灣中北部之原始生態環境及其生物具有維護之效益。持續的監測及維護、保育應為本區未來之基礎工作及任務。

3.1.1.2 鴛鴦湖自然保留區

鴛鴦湖是臺灣地區珍貴的高山湖泊，具有相當規模之原始生態族群之特殊性、生態體系完整之珍貴性、豐富的野生動植物資源之多樣性及自然性等多項重要價值。此區於民國 62 年(1973 年)依森林法劃設為森林保護區，民國 75 年由農業部(原農委會)依文化資產保存法公告設立為自然保留區，以保護洪氾脈衝型的高山湖泊、未受干擾的天然臺灣扁柏林以及稀有的動植物，並保存原有自然狀態，提供科學研究。

鴛鴦湖自然保留區範圍(圖3-6)，行政區域屬新竹縣尖石鄉，屬於國有林大溪事業區第89、90、91林班，濕地面積共374公頃，其中湖域3.6公頃，沼澤地2.2公頃，其餘集水區面積則為針葉樹為主的山地森林(林業保育署自然保育網，2005)。為了保護原始的生態環境，民國75年時經濟部會銜農業部(原農委會)將之公告為「鴛鴦湖自然保留區」，而節制了人類大規模的介入與侵擾(陳昭明、林朝欽，1987)，現今更被列為國家級重要濕地，彰顯出本地區自然生態棲地保護的重要性與價值。



圖 3-6 鴛鴦湖自然保留區範圍圖

來源：農業部林業及自然保育署 110 年度鴛鴦湖自然保留區氣候變遷影響與稀有種植物及水棲昆蟲調查計畫。

依據「110 年度鴛鴦湖自然保留區氣候變遷影響與稀有種植物及哺乳動物、水棲昆蟲調查」、「111 年度鴛鴦湖自然保留區檜木森林、巨木資源、稀有種植物與爬行類、鳥類調查」、「113-115 年鴛鴦湖自然保留區氣候變遷影響及動植物資源調查計畫期初報告」之研究調查資料記載，共記錄到下列類別：

(1) 哺乳動物

共紀錄到 13 科 24 種哺乳動物，分別為臺灣大蹄鼻蝠(*Rhinolophus formosae*)、臺灣小蹄鼻蝠(*Rhinolophus monoceros*)、黃頸蝠(*Arielulus torquatus*)、堀川氏棕蝠(*Eptesicus serotinus horikawai*)、絨山蝠(*Nyctalus plancyi velutinus*)、東方寬耳蝠(*Barbastella darjelingensis*)、寬吻鼠耳蝠(*Submyotodon latirostris*)、赤黑鼠耳蝠(*Myotis rufoniger*)、臺灣管鼻蝠(*Murina puta*)、東亞摺翅蝠(*Miniopterus fuliginosus*)及東亞游離尾蝠(*Tadarida insignis*)、臺灣長尾鼯(*Episoriculus fumidus*)、臺灣森鼠、高山白腹鼠、條紋松鼠(*Tamias maritimus formosanus*)、臺灣獼猴、黃喉貂(*Martes flavigula chrysospila*)、鼬獾(*Melogale moschata subaurantiaca*)、麝香貓(*Viverricula indica taiwana*)、白鼻心(*Paguma larvata taiwana*)、臺灣野山羊、山羌；另有僅能辨識到家蝠屬、鼠耳蝠屬及管鼻蝠屬等三屬的蝙蝠。在特有性上，特有或特有亞種的比例極高，其中有 1 種珍貴稀有保育類動物為麝香貓；其他應予保育之野生動物有黃喉貂、臺灣野山羊及食蟹獴。

(2) 水棲昆蟲

共紀錄到蜻蛉目昆蟲 9 科 22 種，包括特有種的陽明晏蜓(*Planaeschna taiwana*)、日清晏蜓(*Sarasaeschna lienii*)、源埡晏蜓(*Sarasaeschna pyanan*)、臺灣弓蜓(*Somatochlora taiwana*)、短尾幽蟴(*Bayadera brevicauda*)，特有種比列佔調查種類的 23%。其中有一種保育類 II 級-珍貴稀有的無霸勾蜓(*Anotogaster klossi*)。其他水棲昆蟲共紀錄 8 種水棲昆蟲，唯國內水棲昆蟲分類資料有限，僅能鑑定至科或屬，包含豆龍蟲(*Agabus* sp.)、牙蟲(*Enochrus* sp.)、仰蝽(*Notonecta* sp.)、斑魚蛉(*Neochauliodes* sp.)。

(3) 鳥類

共紀錄 30 科 53 種鳥類。在組成鳥種中，16 種特有種，佔臺灣特有鳥種紀錄過半比例，18 種特有亞種，特有種及特有亞種佔計畫調查鳥種組成相當高的

比例，充分顯示出山區森林環境鳥類相的留鳥性質及高度特有性。保育類 23 種，包含日行性猛禽中唯一名列瀕臨絕種保育類的熊鷹；列屬珍貴稀有鳥類 13 種，包含鴛鴦、黑長尾雉、藍腹鵲、東方蜂鷹、大冠鷲、蒼鷹、松雀鷹、褐林鴉、黃魚鴉、鶇鴉、大赤啄木、臺灣白喉噪眉及小剪尾；列屬其他應予保育之野生動物 9 種，包括煤山雀、青背山雀、火冠戴菊鳥、冠羽畫眉、白耳畫眉、黃胸數眉、黃腹琉璃、栗背林鴉及白尾鴉。

鴛鴦湖 114 年春季(4 月)鳥類調查共紀錄到 10 科 23 種鳥類(特有種 7 種，保育等級 II 有 4 種，保育等級 III 有 6 種)，保育 II 級都是鷹科鳥類。除了紅尾鴉(*Muscicapa ferruginea*)為夏候鳥，其他仍以臺灣中海拔森林性留鳥為主，如松鴉(*Garrulus glandarius*)、青背山雀(*Parus monticolus*)、棕面鷲(*Abroscopus albogularis*)、臺灣噪眉(*Garrulax morrisonianus*)等為主要鳥種。4 月份是中海拔鳥類求偶繁殖的季節，此時可聽到婉轉優美的鳴唱叫聲(Song)，例如：臺灣鶇眉(*Pnoepyga formosana*)、黃腹琉璃(*Niltavavivida*)、小翼鶇(*Brachypteryx goodfellowi*)、黃胸青鶇(*Ficedula hyperythra*)等。其中一筆臺灣白眉林鴉(*Tarsiger formosanus*)目擊紀錄，是族群量較少見不普遍的中海拔鳥種。整體鳥種以臺灣中海拔區域的留鳥為主，僅少數如紅尾鴉為夏候鳥。

(4) 植物

依調查結果顯示，鴛鴦湖保留區內特有或稀有物種共 57 種，其中依據 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄評估等級為珍貴稀有物種，排除保育等級無威脅(Least Concern, LC)計有 27 種，其中瀕臨滅絕(Endangered, EN)有 3 種，分別為臺灣杉、阿里山十大功勞(*Mahonia oiwakensis*)與白穗刺子莞；易受害(Vulnerable, VU)有 6 種，分別為巒大杉、鴛鴦湖細辛、棲蘭山杜鵑、鴛鴦湖燈心草、箭葉蓼與東亞黑三稜；接近威脅(Near Threatened, NT)有 15 種，分別為紅檜(*Chamaecyparis formosensis*)、臺灣扁柏、早田氏小蘗(*Berberis hayatana*)、八角蓮(*Dysosma pleiantha*)、單穗薹、疏稈水毛花、著生杜鵑(*Rhododendron kawakamii*)、鞍馬山越橘(*Vaccinium kengii*)、臺灣檫樹、臺灣一葉蘭(*Pleione bulbocodioides*)、南湖蠅蘭(*Tipularia odorata*)、細葉雀翹(*Persicaria praetermissa*)、阿里山櫻花(*Prunus transarisanensis*)、小葉四葉葎(*Galium trifidum*)與鐵線蕨葉人字果(*Dichocarpum adiantifolium*)，臺灣特有物種計有 45

種。

鴛鴦湖自然保留區內特有或稀有植物主要分布的熱點(圖 3-7)，落在整個湖域周遭及西北部由巒大杉-臺灣扁柏亞型 (*Cunninghamia lanceolata* var. *konishii* - *Chamaecyparis obtusa* var. *formosana* subtype) 組成的溪溝，主要原因可能為湖域周遭具有許多特異於森林類型的物種，而西北部的溪溝則有較多的巒大杉與臺灣杉的紀錄，所以造成此結果。

臺灣杜鵑物候調查的部分，已完成臺灣杜鵑於 113 年夏季與 114 年春季的物候觀察，統計結果顯示，春季以成熟葉階段的出現比例最高，其次為芽苞與抽芽階段，再來是展葉與嫩葉階段，僅少數樣株觀察到花苞或盛花現象，整體而言，開花現象相對稀少。

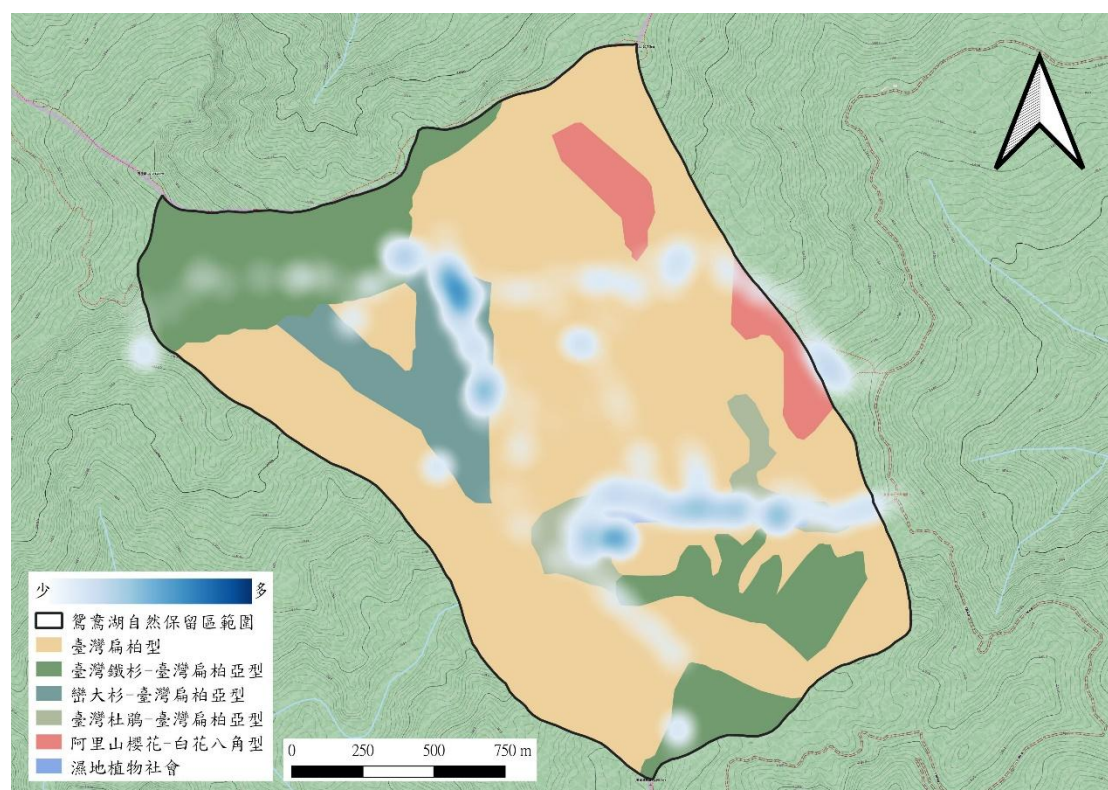


圖 3-7 鴛鴦湖自然保留區特有或稀有植物熱點圖

來源：農業部林業及自然保育署 111 年度鴛鴦湖自然保留區檜木森林、巨木資源、稀有種植物與爬行類、鳥類調查計畫。

3.1.2 高保育價值第二類

3.1.2.1 苗栗三義火炎山自然保留區

苗栗三義火炎山自然保留區蘊含豐富多樣的野生動植物資源，同時也是臺灣南、北氣候的分水嶺，原為礫岩紅土臺地，經大安溪溪水的切割，加上侵蝕、崩塌作用，而形成壁立山峰、礫石層、卵石流、地下伏流等特殊地形景觀（見圖 3-8、圖 3-9）。



圖 3-8 苗栗三義火炎山自然保留區

資料來源：農業部林業及自然保育署(108)。苗栗三義火炎山自然保留區。



圖 3-9 苗栗三義火炎山自然保留區

資料來源：農業部林業及自然保育署(108)。苗栗三義火炎山自然保留區。

火炎山自然保留區位於苗栗縣三義鄉與苑裡鎮交界處，東臨中山高速公路，西接苑裡海岸平原，北面是海拔高約 600 公尺的丘陵地，包括火炎山地形特徵發達的地區，即火炎山主峰（602 公尺）南側集水區，南臨大安溪和臺中市的后里區相對，全區隸屬於新竹分署大安溪第 3 林班。林班範圍經地籍登記後包括苗栗縣苑裡鎮十股段 77 地號等 56 筆、南勢坑段 1158 地號 1 筆及同縣三義鄉伯公坑段 559 地號等 11 筆土地，合計 68 筆地號土地，面積依地政機關土地登記面積加總計算，於 113 年更正公告面積為 221.65535 公頃。東及西的方向有小稜線圍繞，南側則以大安溪為界（東西邊界各以小稜線外側約 100 公尺為界），如圖 3-10 所示。



圖 3-10 苗栗三義火炎山自然保留區範圍圖

資料來源：農業部林業及自然保育署(113)。更正苗栗三義火炎山自然保留區面積公告附件。

本區的植物相歧異可概分為砂地、卵石流地、崩塌地、一般山地以及溪谷溼地等五種不同植物社會。蔡進來(1990)於火炎山自然保留區植物調查報告中指出，區內原生馬尾松植群為臺灣地區面積較大的馬尾松林分之一，稜線上原生馬尾松雖隨著礫石而不斷地崩落，但在峭壁上的馬尾松又多量天然下種，演替為純林。馬尾松崩落與再生之動態演替過程相當具有特色，除原生馬尾松群落之外，尚有相思樹、楓香、烏桕、大頭茶、杜鵑等闊葉樹林與多種蕨類植物，亦具區域代表性。大部份的植物均屬演替先期的陽性植物，當地最大的松樹胸徑為 60 公分左右，為舊日原有松林經過火災之後的倖存者，一般而言，松林為強陽性之先趨植物，難成全然鬱閉的森林。

苗栗三義火炎山自然保留區歷年調查成果顯示，本區有 401 種維管束植物，根據臺灣植物紅皮書的評估，其中包含 2 種瀕臨絕滅、1 種易受害及 2 種接近威脅的物種，其餘 319 種安全無虞的物種和 3 種資料不足、51 種在地區等級被視為沒有資格評估的分類群及 23 種未根據基準進行評估的分類群物種。經實地調查發現共有 108 科 293 屬 373 種 7 亞種 24 變種 2 品種，如表 3-1 所示。

表 3-1 苗栗三義火炎山自然保留區維管束植物分類統計

類 群	階級	科	屬	種	亞種	變種	品種
種子植物	蕨類植物	25	51	63	3	4	0
	被子植物	1	1	1	0	0	0
	雙子葉植物	74	197	248	3	18	2
	單子葉植物	8	44	61	1	2	0
	小計	82	241	309	4	20	2
合計		108	293	373	7	24	2

資料來源：農業部林業及自然保育署(109)。火炎山自然保留區經營管理計畫書。

根據林業及自然保育署第四次森林資源調查的結果，自然保留區內以闊葉樹林型為主要的林相分布，其次為裸露地，在保留區西側則分布少部分為竹林，在南側（靠近第5號沖蝕溝）則有一些竹闊混淆林，林相分布如圖 3-11 所示。

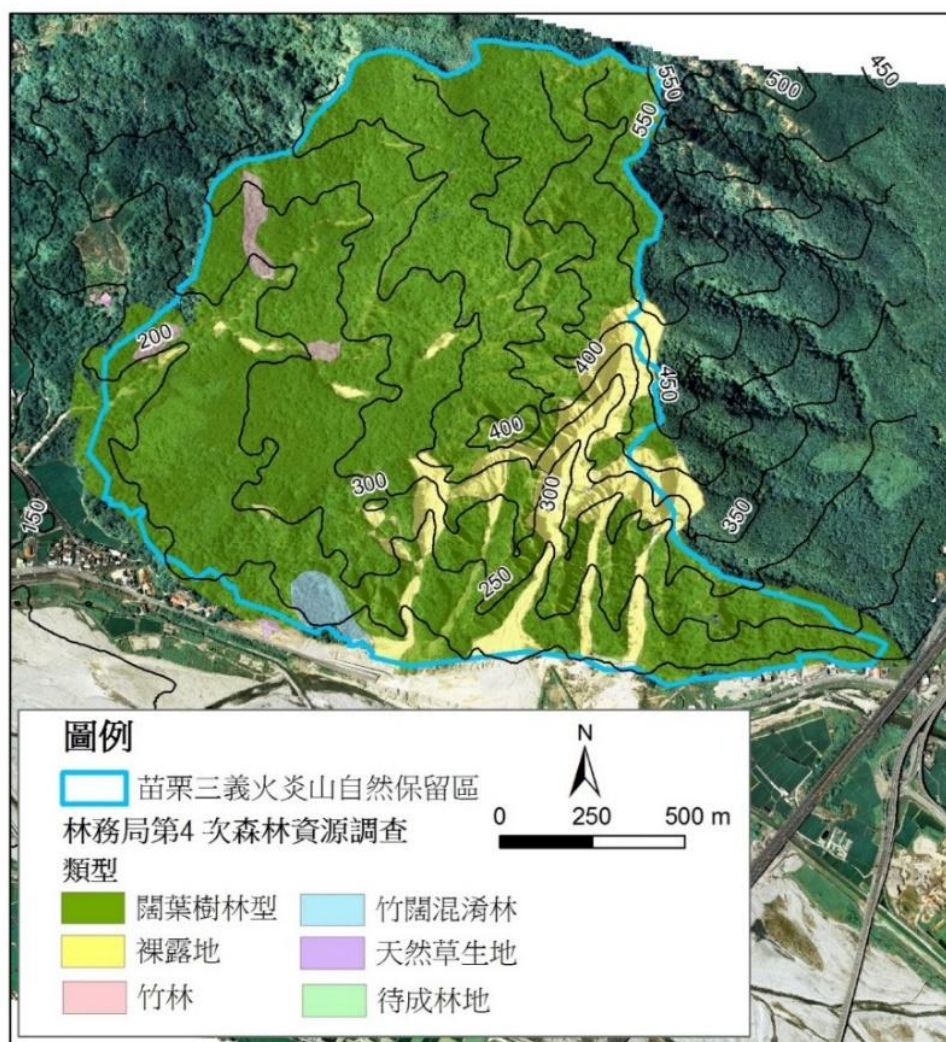


圖 3-11 苗栗三義火炎山自然保留區林相分布

資料來源：農業部林業及自然保育署(109)。火炎山自然保留區經營管理計畫書。

本區的動物資源經實地調查共發現有百餘種，根據林務局 108 年 1 月 9 日公告修正的保育類野生動物名錄，區內包含 1 種瀕臨絕種哺乳類、2 種珍貴稀有哺乳類及 2 種其他應予保育之哺乳類，以及 8 種珍貴稀有鳥類和 4 種其他應予保育鳥類。

根據陳永福(1991)進行苗栗三義火炎山自然保留區動物調查報告，共發現有 69 科 111 屬 129 種動物資源，其中包含哺乳動物 1 種、鳥類 42 種、兩棲類 2 種、

蜥蜴類 2 種、魚類 1 種、昆蟲類 74 種、蜘蛛類 7 種，依動物生育地環境約可分述如下：

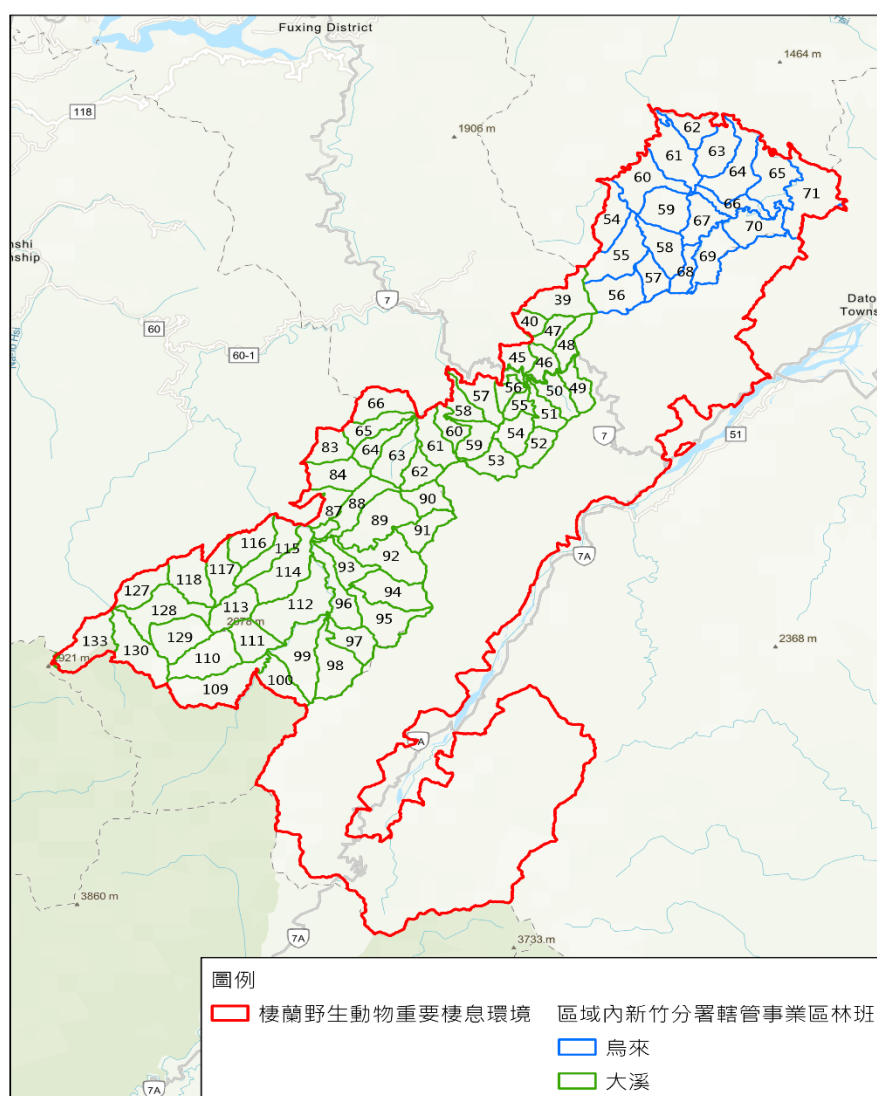
- (1)卵石流地：環境特性為陽光充足而開闊，動物相較為單純，常見昆蟲以草葉為主食的有臺灣大蝗、稻蝗、負蝗以及蝻亞目的草蝻。
- (2)崩崖地：動物相亦頗為單純，可見蜘蛛類的金蛛、人面蜘蛛於樹間結網，偶而可見赤腹松鼠啃食松樹的毬果。
- (3)闊葉林：因植物種類龐雜，動物相也最為豐富。昆蟲方面，在闊葉林下的陰暗地常見蛇目蝶科的蝴蝶，此類蝴蝶因具有良好的保護色，非經驚擾很少飛翔，在林間的開闊地則可見到大群美麗的鳳蝶科蝴蝶在馬纓丹上吸食花蜜；鳥類方面，較常見活動於樹林中、上層之間的鳥類，有白頭翁、紅嘴黑鵯、綠繡眼等。在樹林下層以及林緣的灌叢之間活動者，則主要為小彎嘴、山紅頭、粉紅鸚嘴等。
- (4)溪谷濕地：因位於背風帶，冬季常可見到黃蝶、青斑蝶等蝶類於此避風。溪谷的小水流可看到棲水性昆蟲及好水性的昆蟲、兩棲類、爬蟲類，如水黽、蜻蜓、稜蝗、蛙類、麗紋石龍子等。另外，於小水流中發現的赤斑吻鰕虎魚為臺灣近年來所發現的新種。

此區的瀕臨絕種保育類野生動物—石虎(*Prionailurus bengalensis*)在生態系食物鏈中屬於頂層的消費者，有極重要的生態與保育價值，為健全生態系之指標物種。石虎主要分布與利用的棲地以低海拔淺山地區為主，通常於苗栗縣、臺中市、南投縣有記錄（姜博仁、林良恭、袁守立，2015；姜博仁、王豫煌、林良恭，2017），近兩年則在彰化縣八卦山區及新竹縣淺山區域有零星紀錄，但幾乎位於南投縣邊，嘉義縣則於 107 年有 20 年來的第一筆石虎發現紀錄。

農業部於民國 78 年將石虎公告為「珍貴稀有」保育類野生動物，於 97 年再將石虎從原先之「珍貴稀有」保育類等級提升為第一級「瀕臨絕種」保育類。根據石虎棲地分布分析估算目前石虎僅存約 468 - 669 隻（姜博仁等，2017），若以最小可存活族群量(minimum viable population, MVP)的 500 至 1,000 隻建議(Franklin, 1980; Thomas, 1990; Franklin and Frankham, 1998)，任何一隻的石虎死亡，都可能對石虎族群的存續產生衝擊。

3.1.2.2 棲蘭野生動物重要棲息環境

棲蘭野生動物重要棲息環境之範圍海拔分布自 200 公尺至 3,500 公尺，最高峰為南湖北山，全區多山、多丘陵，氣候涵蓋亞熱帶、暖溫帶、冷溫帶及亞寒帶，地形富變化，森林覆蓋率高且植被完密，提供野生動物最佳的棲息場所。本區位於臺北、宜蘭、新竹、及桃園等四縣市之行政交界處，新竹分署轄管烏來事業區第 54~71 林班、大溪事業區第 39、40、45~66、83~84、87~100、109~118、127~130、133 林班，面積 26,180.62681 公頃，宜蘭分署轄管宜蘭事業區第 74~77、81~84 林班及太平山事業區第 1~73 林班，總面積 55,991.41 公頃(圖 3-12)。



棲蘭野生動物重要棲息環境
面積26,180.62681公頃

圖 3-12 棲蘭野生動物重要棲息環境範圍

資料來源：本分署整理(114)

在動物資源方面，保育類動物如臺灣黑熊、臺灣野山羊、臺灣水鹿、黃喉貂、林雕、藍腹鵲、黑長尾雉、灰林鴉等；兩棲爬蟲類如褐樹蛙、莫氏樹蛙、翡翠樹蛙、臺北赤蛙等，在此區均有發現紀錄，顯示動物資源極為豐富。

另外，此區氣候溫涼濕潤，故植物種類繁多而生態歧異度高，包括天然原始林、次生林、森林溪流及沼澤湖泊等多種生態體系（見圖 3-13、3-14），尤其在棲蘭山區以及鴛鴦湖保護區一帶仍保有相當面積之天然原始檜木林等，多樣化的棲息環境孕育豐富野生動物資源。保護區內植群類型歧異繁多，生育地因子的差異或因處於不同演替不同階段，呈現非常複雜之鑲嵌構造(mosaic structure)。



圖 3-13 棲蘭野生動物重要棲息環境

資料來源：農業部林業及自然保育署(105)。棲蘭
野生動物重要棲息環境。



圖 3-14 棲蘭野生動物重要棲息環境

資料來源：農業部林業及自然保育署(105)。棲蘭
野生動物重要棲息環境。

棲蘭野生動物重要棲息環境之植群區分為臺灣櫟型、蘭嵌鵝耳櫟—香楠型、阿里山楊桐—變葉新木薑子型、烏皮九芎型、臺灣杜鵑型、西施花—二葉松型；、錐果櫟型、臺灣黃杉型、臺灣扁柏—臺灣鐵杉型、紅檜型、小葉臺灣灰木—森氏櫟型、雲葉型、竹葉楠型、烏心石型、大葉石櫟—長梗紫芋麻型、水亞木型、玉山假沙梨型、臺灣檫樹型等 18 種植群型。植物種類調查結果顯示維管束植物達 120 科 283 屬 618 種，如表 3-2 所示。

表 3-2 棲蘭野生動物重要棲息環境各類植物統計表

種類	科	屬	種
蕨類植物	25	56	122
裸子植物	5	9	11
被子植物	88	218	485
雙子葉植物	79	182	418
單子葉植物	11	36	67
合計	120	283	618

資料來源：呂金誠等人(2003)。棲蘭野生動物重要棲息環境植群生態調查之研究。

3.1.3 高保育價值第三類

3.1.3.1 觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境

觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境位於觀霧地區，在新竹縣五峰鄉與苗栗縣泰安鄉交界處，屬於雪霸國家公園西北端本分署之轄區，而「觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境」的設置係為保育此瀕臨絕種野生動物。89 年 10 月 19 日行政院農業委員會依據野生動物保育法公告將國有林大安溪事業區第 49 林班劃設重要棲息環境來保育該瀕臨絕種蝶種，面積共 23.5 公頃(圖 3-15)，海拔高約 1,700 至 2,350 公尺，與雪霸國家公園的北界相鄰，區內有大鹿林道東線可以通達，其內有相當數量之臺灣寬尾鳳蝶幼蟲攝食所需的臺灣檫樹（見圖 3-16、3-17）。

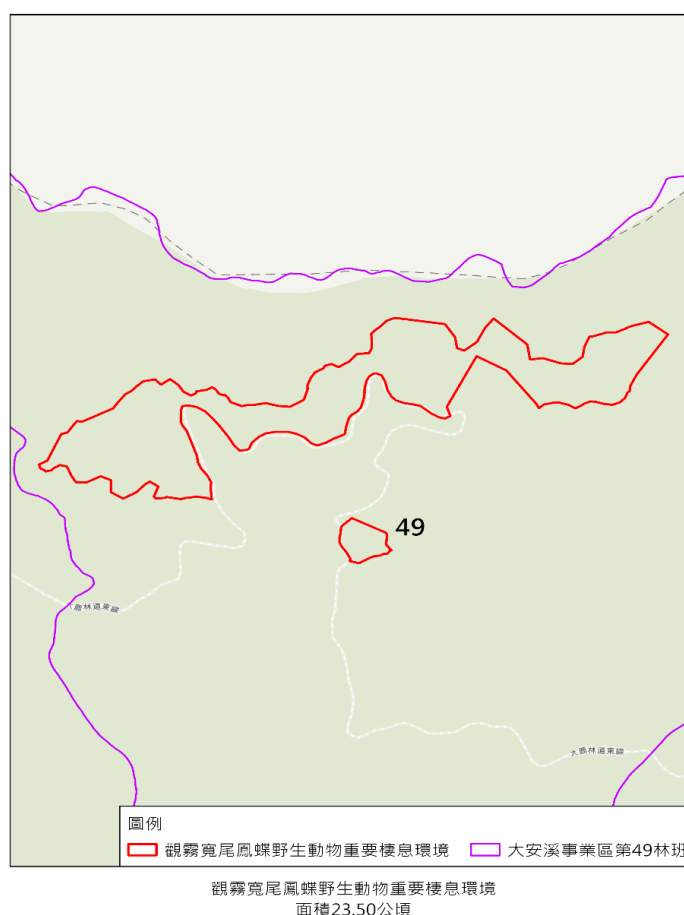


圖 3-15 觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境範圍

資料來源：本分署整理(114)



圖 3-16 臺灣寬尾鳳蝶

資料來源：農業部林業及自然保育署(104)。
104 年業務宣導月曆。



圖 3-17 臺灣檫樹成樹

資料來源：臺灣生物多樣性保育學會(108)。觀
霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境
生態監測與復育。

臺灣寬尾鳳蝶(*Papilio maraho*)為臺灣特有的珍稀保育類蝴蝶，依野生動物保育法公告的保育類野生動物名錄中，名列第一級瀕臨絕種野生動物。最初於民國 21 年於臺北州羅東郡烏帽子川原（今宜蘭縣大同鄉蘭陽溪中之獨立山附近）首度由日人鈴木利一發現，隨後由素木得一、楚南仁博將其命名為 *Papilio maraho*（素木得一、楚南仁博，1934），其後松村松年以該物種作為屬的模式種，建立 *Agehana* 屬(Matsumura, 1936)，在民國 25 年之前總共只有 3 雄 2 雌個體之記載，當時被視為稀世珍種。Wu et al. (2015)藉由分子親緣分析發現臺灣寬尾鳳蝶類蝴蝶起源自美洲，祖先於中新世早期藉由白令地峽來到亞洲並分化，親緣關係最近的蝶種則見於中美洲，*Agehana* 屬因此應與鳳蝶屬的亞屬 *Pterourus* 合併。此項研究證實臺灣寬尾鳳蝶類蝴蝶是遠古歐亞與美洲生物相交流的證據，彌足珍貴。

世界上約有 573 種鳳蝶(Scoble, 1992)，在後翅具有寬大的尾狀突起，而其內有兩根翅脈貫穿者只有臺灣特有的臺灣寬尾鳳蝶及分布於長江流域的中華寬尾鳳蝶(*Papilio elwesi*)(Wu et al., 2015)。兩者可透過翅膀型態區分，臺灣寬尾鳳蝶後翅較中華寬尾鳳蝶寬短且背面帶有更多紅色斑紋 (Yeh et al., 2025)。

臺灣寬尾鳳蝶一直被視為珍貴稀有的物種（白水隆，1960；陳維壽，1974；顏聖紘、楊平世，2000；Yen & Yang, 2001）。日據時代結束後，臺灣寬尾鳳蝶新發現的棲息地增加，觀察、採集紀錄也稍微增加（山中正夫，1971），但整體而言臺灣寬尾鳳蝶仍被視為最美麗且珍貴的蝶種，以致當時有人倡言可視之為國蝶（陳維壽，1974）。由於其形態特殊、色彩美麗、加上數量稀少使之承受很大

的採集壓力，有鑑於此，行政院農業委員會於民國 84 年將之公告為保育類第一類之「瀕臨絕種野生動物」予以保護（楊耀隆，1996）。在國際上，亦將臺灣寬尾鳳蝶視為亟待保育的蝶種，於民國 85 年（1996 年）列入 IUCN 的紅皮書中（IUCN, 2006）。臺灣寬尾鳳蝶的寄主植物—臺灣檫樹(*Sassafras randaiense*)亦被認為是臺灣特有的珍稀樹種（呂勝由，1996），也被列入 IUCN 之紅皮書中(Lu & Pan, 1998)。

臺灣檫樹是臺灣寬尾鳳蝶的唯一寄主，分布於宜蘭、桃園、苗栗、阿里山和東部的花蓮、臺東等地之山區（如圖 3-18），生育地海拔高度介於 900-2,400 公尺，並多位於中海拔櫟林帶的上層霧林帶。臺灣檫樹屬於陽性樹種，易隨著自然演替的過程被其他陰性樹種所取代，而且因遮蔽程度隨著環境演替增加，導致其種子萌發情況不佳，造成其幼苗更新不易，日照不足的枝幹在不久之後就會弱化枯死。此情形將導致臺灣寬尾鳳蝶能夠利用的植株數量減少，可供產卵的枝葉層也隨著森林演替過程而減少，對臺灣寬尾鳳蝶野外族群數量有不利影響。

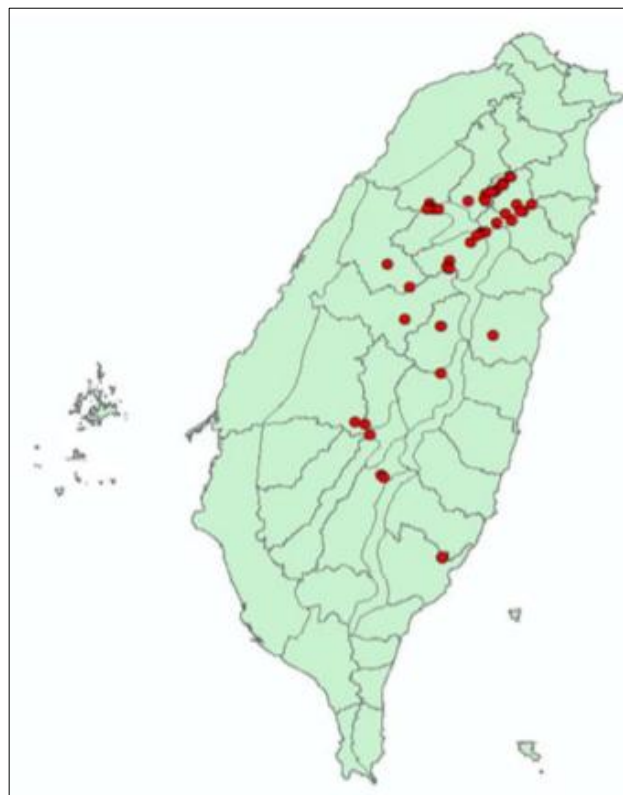


圖 3-18 臺灣檫樹在臺灣的分布

資料來源：臺灣生物多樣性保育學會(108)。觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境生態監測與復育。

臺灣生物多樣性保育學會於 107-108 年針對大鹿林道東線沿途不同林相以及臺灣檫樹生育環境、蜜源植物分布之生育地進行生態調查，共計調查有 73 科屬 211 種，其中蕨類有 10 科 22 種，裸子植物有 3 科 10 種，雙子葉植物有 54 科 167 種，單子葉植物有 6 科 12 種，其中含 70 個臺灣特有種、特有亞種或變種，及 1 個外來歸化種。其設置 51 個植群樣區，利用 TWINSpan 將植物社會分成 8 個植群型：1.長尾柯-巒大杉型、2.大葉石櫟-假長葉楠型、3.臺灣二葉松型、4.臺灣赤楊型、5.臺灣杜鵑型、6.海州常山型、7.有骨消型、8.芒型。調查中記錄到臺灣檫樹的成樹多分布在長尾柯-巒大杉型之人工林裡，也分布於林緣的海州常山型，及少數的崩塌地森林臺灣赤楊型，而未出現於演替晚期的假長葉楠-大葉石櫟型、乾燥的臺灣二葉松型、及稜線的臺灣杜鵑型，如圖 3-19。

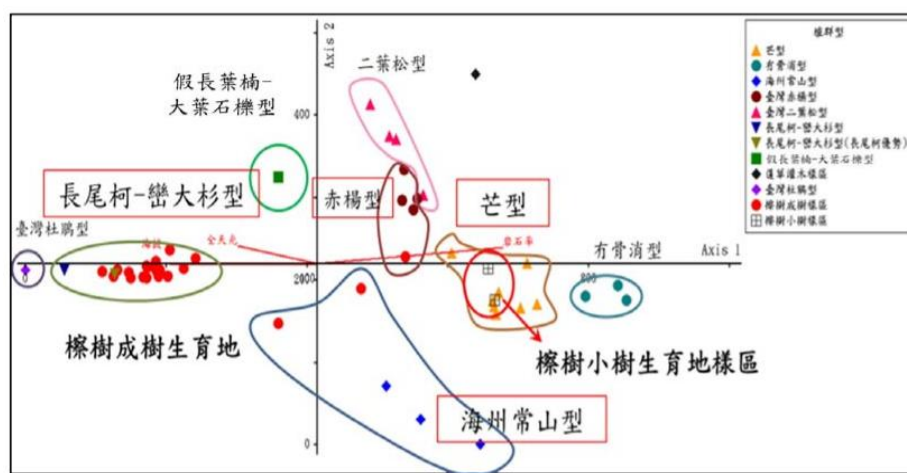


圖 3-19 臺灣檫樹分布之植群社會型

資料來源：臺灣生物多樣性保育學會(108)。觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境生態監測與復育。

112 年林業暨自然保育署列舉 22 種 I 級保育類動物的行動計畫，其中臺灣寬尾鳳蝶所面臨最大的困難為幼蟲寄主植物資源有限，導致族群數量不豐。因此保護臺灣寬尾鳳蝶應優先調查臺灣檫樹生長情形，並且適度的培育臺灣檫樹並人為造林以改善寬尾鳳蝶可獲得穩定的幼蟲寄主資源（吳立偉、林彥博，2023）。本分署 2024 年於觀霧山莊附近及大鹿林道東線約 3.8K 附近種植數百株臺灣檫樹，除了涵養水源、鞏固土壤，臺灣檫樹葉片亦可以提供寬尾鳳蝶幼蟲可利用資源，並於 114 年針對現有檫樹母株進行修枝撫育，改善陽光通透性，然而種植臺灣檫樹至今，未有寬尾鳳蝶棲息利用。

3.1.4 高保育價值第四類

3.1.4.1 烏來工作站旁邊坡敏感區

烏來工作站座落於新北市烏來區東南方(如圖 3-20、3-21 根據新北市民政局統計,截至 114 年 9 月,烏來區人口總計 6,164 人,其中烏來里為 2,685 人。烏來觀光風景區透過公所與市政府的大力推動,針對烏來四季變化規劃活動,如櫻花溫泉季、賞螢活動、採筍、秋天的甜柿採集等,為烏來帶入不少由臺灣各地來的觀光客,商業活動發達。

烏來工作站及旁邊坡敏感區範圍

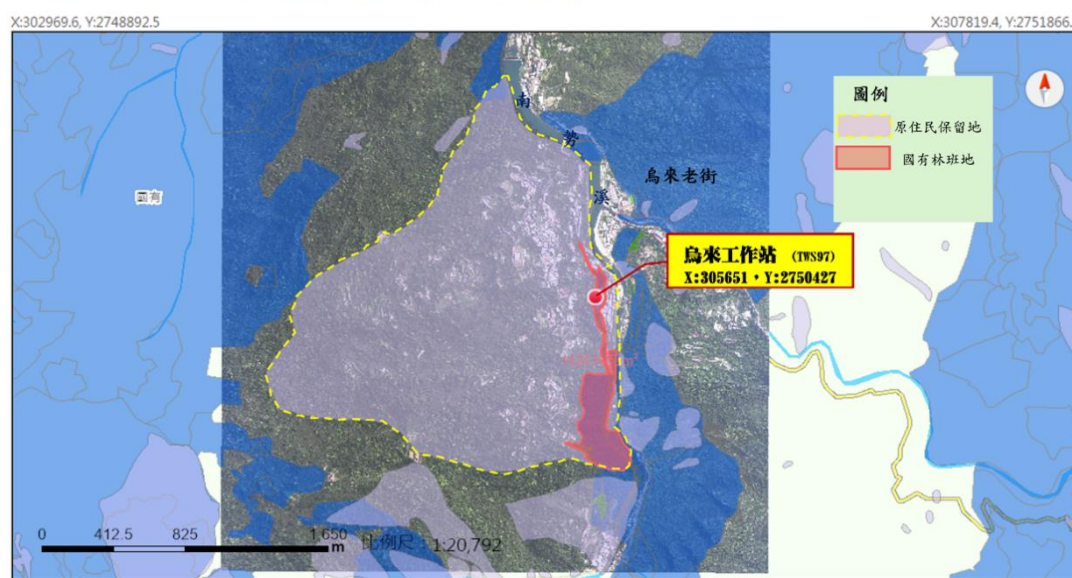


圖 3-20 烏來工作站及旁邊坡敏感區範圍

資料來源：國家災害防救科技中心災害潛勢地圖網



圖 3-21 烏來工作站及旁邊坡

資料來源：兆豐工程技術顧問股份有限公司(2021)。新竹分署烏來工作站旁邊坡鑽探及監測分析工作。

查詢國土測繪圖資服務雲的結果顯示，烏來站旁邊坡及周邊區域位於地質敏感區（山崩與地滑）潛在大規模崩塌區域內（圖 3-22），編號為新北市-烏來區-D006，面積 233.3 公頃，平均坡度 25 度，高差 706 公尺。

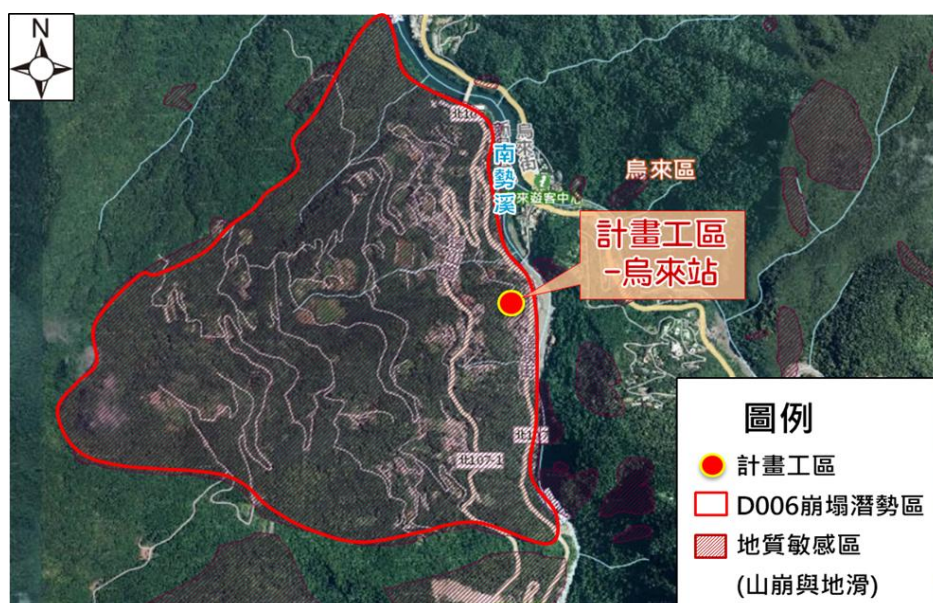


圖 3-22 烏來工作站山崩與地滑地質敏感區

資料來源：兆豐工程技術顧問股份有限公司(2021)。新竹處烏來工作站旁邊坡鑽探及監測分析工作。

烏來工作站旁邊坡原卵石擋土牆因嚴重龜裂，於民國 92 年起接連施作混凝土擋土牆及防落石柵等防護工程，以保障烏來站同仁生命財產安全。近期受極端氣候的影響，民國 104 年蘇迪勒颱風襲臺，主要降雨集中於新北及宜蘭山區，造

成臺 9 甲沿線忠治、孝義、西羅岸、信賢、福山及馬岸等聚落多處坍方，而烏來工作站附近之烏來老街周邊商家、住戶都有積水、淹水的情況，且因南勢溪溪水高漲，烏來老街之覽勝大橋護欄有破壞的情形；忠治地區因 104 年蘇迪勒及杜鵑颱風侵襲，重大土砂災害造成道路損毀，臺 9 甲線 10.2K 及上邊坡區域發生大範圍土石流崩塌，導致交通中斷。過往歷史災害如表 3-3。

表 3-3 烏來地區歷年災害

災害發生時間(事件)	發生地點	致災原因
101 年 7 月 30 日~8 月 3 日 (蘇拉颱風)	桶後溪兩岸	南勢溪河水暴漲、沒過堤岸，造成多處道路中斷
104 年 8 月 6 日~8 月 9 日 (蘇迪勒颱風)	覽勝大橋、 臺 9 甲線沿 線 10.2K	南勢溪水位高漲，覽勝大橋護欄遭破壞、臺 9 甲線新烏路 10.2K 道路坍方
104 年 9 月 27 日~9 月 29 日 (杜鵑颱風)	新烏路 9K	新烏路 9k 處半邊橋因地勢較低，有淹水災情
105 年 9 月 25 日~9 月 28 日 (梅姬颱風)	臺 9 甲線新 烏路 10.2K	臺 9 甲線新烏路 10.2K，山坡受大雨沖刷再度崩塌，烏來聯外道路中斷

資料來源：兆豐工程技術顧問股份有限公司(2021)。新竹分署烏來工作站旁邊坡鑽探及監測分析工作。

3.1.5 高保育價值第五類

經由本分署各業務科及工作站成員及外聘專家討論，本分署目前無符合第五類高保育價值之項目。

3.1.6 高保育價值第六類

3.1.6.1 白石吊橋與白石駐在所

跨越薩克亞金溪主流的白石吊橋(座標 X273091, Y2716452)建於民國 10 年(大正 10 年)，於民國 36 年二度修建，橋長 145 公尺、寬 90 公分，是早期當地部落的聯外交通要道，吊橋附近為峽谷地形，兩岸山壁春天櫻花錯落、秋天紅葉繽紛，吸引許多遊客專程前來賞景（如圖 3-23），白石吊橋為串聯霞喀羅步道之關鍵設施，步道沿線 22 公里；白石駐在所(座標 X272263, Y2716329)（圖 3-24），也稱為薩克亞金駐在所，是大正 11 年霞喀羅道路開通後被視為極重要的戰略據點，目

前現存為翻修後的建物，建物長 10 公尺、寬 6 公尺。日治時期在駐在所東側小丘上設有砲臺，在西側山稜上設瞭望臺，基地四周並有削尖木樁及夯土雙層圍牆，現皆已不存在，形成駐在所周邊的寬廣腹地。



圖 3-23 白石吊橋

資料來源：農業部林業及自然保育署(104)。
104 年業務宣導月曆。



圖 3-24 白石駐在所

資料來源：農業部林業及自然保育署新竹分署(108)。
Syakaro！霞喀羅國家步道春日裡的泰雅史詩。

4.高保育價值的管理與監測

4.1 高保育價值第一類

4.1.1 插天山自然保留區的管理與監測

4.1.1.1 管理目標

依照農業部「自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法」第二條規定，插天山自然保留區內具有代表性生態體系，且為具有基因保存永久觀察、教育研究價值之區域，其中包含珍貴之稀有植物—臺灣水青岡。因此本自然保留區之設立，以保存特有之植物、族群數量稀少或有絕滅危機之植物為基礎，管理目標為保護插天山的櫟林帶、稀有動、植物資源及其生態系，並提供科學研究與環境教育。

4.1.1.2 管理策略

插天山自然保留區擁有珍貴的自然資源及生態系統，但因臨近都會區及民眾對自然體驗需求的增加，導致保留區面臨顯著的使用壓力和衝擊。目前插天山自然保留區即面臨自然保留區設立目的（資源保護）與民眾需求（自然體驗使用）之價值衝突，除了面臨使用者不當使用步道或破壞步道沿途設施或景觀的行為，臺灣水青岡棲地與自然體驗步道重疊的情形，更加深管理維護上的困難。

為因應都會區對登山及自然體驗需求可能帶來的影響，保留區管理維護計畫視各路段的衝擊程度，採承載量管制、教育宣導及監測等策略來避免敏感區域或路段受嚴重衝擊。此外可透過溝通及招募方式，將步道重度使用者和組織納入步道志工或保育志工，協助步道修復、維護及資源保護工作。

4.1.1.3 監測方法

插天山自然保留區之監測項目包含動植物資源及自然體驗衝擊等監測工作，監測項目彙整如表 4-1 所示。

表 4-1 插天山自然保留區監測項目與方法

監測類別	監測方法
動植物生態	• 每十年委託專業團隊辦理插天山自然保留區動植物調查監測，更新保留區維管束植物及保育類動物名錄，並規劃設置代表性植物永久樣區。 • 設置紅外線自動照相機進行動物監測，每月進行相片資料回收、自動照相機的資料分析，主要包括物種名錄、活動模式及出現頻度。 • 巡視人員每月巡視監測生態狀況。
自然體驗衝擊	• 巡視人員每月巡視監測區內自然步道狀況。 • 與在地登山團體合作步道認養，每季巡視監測。

4.1.2 鴛鴦湖自然保留區的管理與監測

4.1.2.1 管理目標

設立保留區的主要價值為保護洪氾脈衝型的高山湖泊、未受干擾的天然臺灣扁柏林以及稀有的動植物，並保存原有自然狀態。提供學術研究以增進對本保留區之瞭解，尤以永久樣區監測、生態系功能、演替方向為主，以利達成資源保育之目標。

4.1.2.2 管理策略

依據 105 年林業及自然保育署(原林務局)委託臺灣大學執行「保護區經營管理規劃、期中快速評量及知識管理系統的建置 (2/3)」計畫案，並邀請相關權益關係人就本區域威脅壓力進行評析。目前本區所面臨之壓力共有兩項，包括外來入侵物種（鯉魚）之威脅，以及工作與其他活動(步道系統)，即司馬庫斯古道之登山客擅離古道範圍進入湖域之影響。

為因應本區面臨之兩項威脅與壓力，建議維護設立的主要價值，包含保護洪泛脈衝型的高山湖泊、未受干擾的天然臺灣扁柏林，以及稀有的動植物，保存原有自然狀態，並提供科學研究。經營管理目標為(永久樣區、生態系功能、演替方向)，工作項目包含長期監測機制、移除外來種、巡護、管制進出，及長期學術研究生活史、植物考古等)。

4.1.2.3 監測方法

鴛鴦湖自然保留區的主要價值是為保護洪氾脈衝型的高山湖泊、未受干擾的天然臺灣扁柏林以及稀有的動植物，保存原有自然狀態，並提供科學研究。因此環境資源調查及監測項目將針對保留區檜木森林、巨木資源及集水區生態，以及珍稀物種及生態兩部分，持續監測本區天然臺灣扁柏林與重要珍稀動植物（例如腹斑蛙、東亞黑三稜、白穗刺子莞、眼子菜、棲蘭山杜鵑）分布與數量變化。110年至119年調查項目經費表如下表（表4-2），預計於計畫各年度分別編列100萬元，逐年調查不同項目，累計長期生態資料。

表 4-2 鴛鴦湖自然保留區 110 年至 119 年調查項目經費表

對策與工作項目	計畫實施年期與經費需求(仟元)										
	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	117 年	118 年	119 年	經費合計
I. 檜木森林、巨木資源及集水區生態	500	500	500	650	500	500	500	650	500	500	5,300
1. 持續研究氣候變遷對檜木森林、巨木資源、集水區與湖域生態之影響	500		500		500		500		500		2,500
2. 長期監測檜木森林、巨木資源之分布和數量變化		500		250		500		250		500	2,000
3. 定期鴛鴦湖空拍(航照+LIDAR)調查				400				400			800
II 珍稀物種及生態	500	500	500	350	500	500	500	350	500	500	4,700
1. 長期監測鴛鴦湖稀有種植物之分布和數量變化	250	250	300	150	250	300	300	100	300	300	2,500
2. 長期監測鴛鴦湖湖域保育類野生動物(哺乳動物)之分布和數量變化	200			200			200			200	800
3. 長期監測鴛鴦湖湖域保育類野生動物(兩棲爬行類)之分布和數量變化		250			250			250			750
4. 長期監測鴛鴦湖湖域保育類野生動物(水棲昆蟲類)之分布和數量變化	50		200			200			200		650
經費合計	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	10,000

4.2 高保育價值第二類

4.2.1 苗栗三義火炎山自然保留區的管理與監測

4.2.1.1 管理目標

苗栗三義火炎山自然保留區的管理目標主要有三項：第一、保護區內自然地理景觀之完整，使其永續保存；第二、建立保護區之自然生態基本資料庫，提供學術研究及環境教育之用；第三、宣導自然生態的價值，以增進國人的保育觀念。

4.2.1.2 管理策略

針對苗栗三義火炎山自然保留區之經營管理層面，有地形變動過大、土石崩塌及經營管理資源缺少之難題。火炎山向源侵蝕發達、地質脆弱，每逢豪雨或颱風常造成大量土石堆積，影響下方道路及隧道的安全外，同時也造成保留區景觀的改變。

石虎分布與利用的棲地主要為低海拔淺山地區，這些棲地相當靠近人類活動的區域，特別是農地與森林鑲嵌的土地利用型態，隨著愈來愈多的土地開發，造成石虎原始棲地的萎縮與破碎化，也增加人類與石虎的衝突威脅。石虎捕食淺山放養之家禽造成經濟上的損失，養殖農戶為求降低經濟損失，以農藥毒殺或捕獵的方式移除石虎，石虎與人類的衝突會因為持續的開發案拓展而增加，導致石虎可能面臨的族群滅絕的威脅。

因應上列問題，可委託學術機構長期收集相關自然、人文資料，如動植物相調查、棲息地調查、生態及環境變化監測。經營管理方面，依森林法、文化資產保存法及野生動物保育法嚴加執行，加強違反法令規章之取締工作，以達經營管理效果，並限制一般遊憩活動進入。

對於石虎與保留區外周邊農民飼養家禽衝突的問題，解決方法包含建置完善的籠舍與圍網，故可透過輔導養禽戶進行圍網試辦，並因應各場域環境條件差異評估搭建防治圍網方式之多樣性，尋求合理補助標準與友善防治標準作業模式，以為後續野生動物危害農林作物補助政策擬訂參考，並同時達到試辦圍網推廣之成效。

4.2.1.3 監測方法

針對動植物及地質地形的監測方法彙整為表 4-3。

表 4-3 苗栗三義火炎山自然保留區監測項目與方法

類別	方法
動植物 生態	• 每五年委託專業團隊進行動植物調查，建立特稀有植物名錄、繪製植群圖。 • 設置紅外線自動照相機進行動物監測，每月進行相片資料回收、自動照相機的資料分析，主要包括物種名錄、活動模式及出現頻度。 • 巡視人員每月巡視監測生態狀況。
地質 地形	• 巡視人員每月巡視監測地質狀況。 • 每五年進行一次地質監測之全盤調查，包含收集農航所的航空照片並進行觀察土石堆積的情形，及以照片或設置監測樁的方式，了解邊坡後退的情形。

石虎的監測使用上表提及的紅外線自動相機拍攝以蒐集防治成效，並機動檢討圍網架設方式。自動照相機可架設於圍網周邊與外圍石虎活動區域，視場域環境與圍網方式選擇適合架設位置，監測石虎對圍網的反應與是否可以翻越圍網，進而評估友善防治成效。

4.2.2 棲蘭野生動物重要棲息環境的管理與監測

4.2.2.1 管理目標

棲蘭野生動物重要棲息環境的動植物種類豐富，因此管理目標為維持此生態系的完整性。

4.2.2.2 管理策略

調查結果顯示，本區域的檜木林型族群結構相當完整，臺灣扁柏無論天然更新以及各齡級階段均存在相當之數量，因此需要加以保育以維持此完整性。另外，也發現本區內存有相當的香杉族群，且多以大徑級之大喬木存留，但偶爾發現不肖之徒之盜取，有關單位也加強巡邏，以防止此重要之自然資源遭受破壞。

4.2.2.3 監測方法

棲蘭野生動物重要棲息環境的監測方法為每月進行巡視監測。

4.3 高保育價值第三類

4.3.1 觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境的管理與監測

4.3.1.1 管理目標

臺灣檫樹為臺灣寬尾鳳蝶幼蟲專一的食用植物，臺灣檫樹能否在觀霧地區族群更新與順利生長為寬尾鳳蝶存活的重要因素，因此以觀霧地區臺灣檫樹的復育為管理目標。

4.3.1.2 管理策略

過去臺灣檫樹重要棲息環境內的天然下種更新困難，並且鬱閉生長狀況不良，因此規劃階段首先確認臺灣檫樹的分布以及種植小苗的可行性。將重要棲息環境的成熟臺灣檫樹規劃做為母樹林，以便日後提供生產復育臺灣檫樹小苗的種子來源。為改善保護區內臺灣檫數族群生長狀況，已於 114 年適度移除臺灣赤楊等雜木，避免與臺灣檫樹競爭，使臺灣檫樹順利生長，促進族群的天然更新狀況，並針對生長狀況優良的臺灣檫樹母樹進行採種，採人工育苗之方式，於適合栽植之生育地環境復育臺灣檫樹，復育初期應積極進行精緻除草與養護，定期除去幼苗周圍之高草、雜木等競爭物種，以增加幼苗存活機率。

臺灣檫樹保護的經營規劃上，可透過無人機產製的正射影像選定優先保護之目標樹及預訂伐除的對象及範圍，並於疏伐整理後持續監測臺灣檫樹的生長改善狀況，搭配定期監測，以釐清臺灣檫樹分布的植物社會組成與疏伐前後森林組成變化，提供未來移地保育的地點選擇與經營手段的重要依據。

4.3.1.3 監測方法

本區監測以每月進行巡視監測為主。在臺灣檫樹物候的監測可選定林道兩側較易觀察的臺灣檫樹植株或復育種植的臺灣檫樹植株，定期監測記錄其生長狀況，

115 年調查母株檫樹生長穩定，部分有桑寄生；復育幼苗約 8 成進入穩定生長，苗高約 88 公分。未來可委託專業團隊進行寬尾鳳蝶族群量之觀測評估。

4.4 高保育價值第四類

4.4.1 烏來工作站旁邊坡敏感區的管理與監測

4.4.1.1 管理目標

烏來工作站旁邊坡屬敏感區於民國 109 年至 111 年間已辦理相關調查與監測作業，並針對可能之致災原因與災害機制，規劃並執行對應整治工程。於 111 年完成「烏來工作站後方擋土牆基礎加強工程」後，施工期間及完工後之監測結果顯示，整治效益已逐步顯現。為持續掌握烏來工作站周邊邊坡穩定情形，並確保工作站同仁辦公環境之安全，於 112 年至 115 年間續辦該區安全監測作業。

4.4.1.2 管理策略

烏來工作站旁邊坡後方之卵石擋土牆近年陸續出現排水溝裂隙、擋土牆開裂及基腳隆起等現象，恐影響工作站同仁及遊客安全。為掌握邊坡穩定狀況，除蒐集相關基礎資料外，並透過監測設備掌握地下水位分布情形，據以分析致災原因，研擬整體治理與改善策略及警戒基準，作為後續工程設計與人員撤離作業之依據。同時，透過線上監測平臺持續進行長期監測與追蹤，以達預警及防災之管理目標(圖 4-1)。

表 4-4 烏來工作站旁邊坡敏感區監測儀器數量與設置目的

監測儀器	儀器編號	設置目的
傾斜管	SI-1	上邊坡地滑監測，檢視本工區是否受到大規模崩塌影響，作為災害模式判定
傾斜管	SI-2	監測擋土牆背側上邊坡地層滑動情形，破壞面發生深度，判斷災害範圍
分層觀測水位井 (自計式水位計)	OW-1	監測擋土牆背側上邊坡水位升降情形，可檢視是否有擋土牆背側水壓宣洩不及問題，並作為後續邊坡穩定分析水位設定依據
分層觀測水位井 (自計式水位計)	OW-2	監測工作站周邊水位升降情形，與上邊坡水位進行比對，並作為後續邊坡穩定分析水位設定依據
傾斜管兼水位井	SIOW-1	監測擋土牆背側上邊坡地層滑動與水位升降情形，判斷災害範圍，及作為後續邊坡穩定分析水位設定依據
傾斜管兼水位井	SIOW-2	監測工作站前地層滑動情形，破壞面發生深與水位升降情形，判斷災害範圍
傾度盤	TI-1、TI-2、 TI-3、TI-4	監測工作站上邊坡擋土牆結構傾斜變化情形
傾度盤	TI-5、TI-6	監測工作站結構物傾斜情形
傾度盤	TI-7、TI-8、 TI-9、TI-10	監測工作站下邊坡擋土牆結構傾斜變化情形
雨量筒	-	收集本工區雨量資料，作為後續地下水位升降比對及未來預警值判定使用

資料來源：兆豐工程技術顧問股份有限公司(2021)。新竹分署烏來工作站旁邊坡敏感區鑽探及監測分析工作。

4.5 高保育價值第五類

經由本分署秘書室、經營企劃科、森林管理科、集水區治理科、森林育樂科、自然保育科等內部專家以及外聘專家確認，本分署目前無符合第五類高保育價值之項目。

4.6 高保育價值第六類

4.6.1 白石吊橋與白石駐在所的管理與監測

4.6.1.1 管理目標

白石吊橋與白石駐在所發展生態旅遊之時，也應減少遊憩活動所帶來的環境衝擊，因此妥善維護環境為重要的管理目標。

4.6.1.2 管理策略

白石吊橋與白石駐在所的遊客在秋冬季時大量增加，超過環境承載量的同時，也造成垃圾、排遺、噪音等問題，駐在所周遭遊客隨意棄置廚餘，而因遊客量大增，導致簡易廁所不敷使用，而影響整體生態環境的維護，許多遊客紛紛提出白石駐在所營位集中且限量管理之建議。

再者，因遊客於秋冬季時大量增加，登山協作團體開始在白石駐在所經營紮營食宿之遊憩服務，目前以新竹縣五峰鄉原住民山岳發展協會（東線一批熊團隊）、新竹縣原住民青年協會（原力高山服務團隊）及阿忠登山服務團隊（阿忠企業社）為3大進駐協作團，帶入大量人潮。

因應上述問題，白石吊橋以專業橋樑檢測以維持安全（參見附件一訪談紀錄表），橋樑檢測頻度為兩年。白石駐在所的維護管理策略則分為下列五項：

- (1) 進行白石駐在所的內部油漆更新及外部營位之劃設工作。
- (2) 設置簡易乾式廁所，並委託在地部落協助清潔維護。秋冬紅葉季時與部落及登山協作團體合作辦理排遺帶下山活動，鼓勵民眾使用帳篷便座自行攜出排遺，以求源頭減量。

- (3) 秋冬季設置管理人員，持續委由在地部落進行白石駐在所周邊營地的管理，規範白石駐在所內與前方空地禁止紮營及堆放雜物，維持建物及周圍之環境整潔；並協助遊客安排宿營位置避免佔用行為發生，另協助進行無痕山林及防火宣導。
- (4) 以合作備忘錄方式約束及管理登山協作團體，屬願意配合管理之協作團體可提供部分營位，登山協作團體須配合現場管理措施、拔營時將廚餘及垃圾攜出步道、優先雇用在地部落族人、協助搭設排遺帶下山帳篷及發放排遺袋等事項，並協助霞喀羅步道周邊山域意外事故的協勤救援。

4.6.1.3 監測方法

白石吊橋與白石駐在所的監測方法由巡視人員進行每月巡查，監測使用狀況。

5. 結論

本分署(農業部林業及自然保育署新竹分署)依據國際森林管理委員會(FSC)之高保育價值指引(FSC-GUI-30-009 V1-0)及「02-FM-006 高保護價值評估程序書」,透過嚴謹之判定機制、專家學者諮詢會議、利害關係人溝通及現場實地調查,定期針對轄區內具備高保育價值(High Conservation Value, HCV)之森林資源進行滾動式檢討與調整,115 年度經高保育價值小組會議評估,刪除原「雪霸自然保護區」(扣除 5,587.61 公頃),全區驗證總面積滾動調整為 **34,503.91 公頃**。

高保育價值第一類(HCV1):「插天山自然保留區」(7,689.87 公頃)與「鴛鴦湖自然保留區」(374 公頃)。本區擁有極高比例之臺灣特有種與保育類野生動植物,包含珍貴之冰河時期遺植物「臺灣水青岡」、原生檜木林及高山湖泊濕地生態系。原「雪霸自然保護區」因農業部於 115 年 4 月 13 日公告廢止,經 115 年 6 月 25 日高保育小組會議決議刪除(扣除 5,587.61 公頃),全區驗證面積動態調整為 **34,503.91 公頃**。

高保育價值第二類(HCV2):包含「苗栗三義火炎山自然保留區」(221.66 公頃)及「棲蘭野生動物重要棲息環境(本分署轄區)」(26,180.63 公頃)。本類資源具備特殊之地質景觀演替(馬尾松與礫岩崩崖)及廣闊完整之中低海拔天然林棲地,為一級保育類野生動物石虎、臺灣黑熊、臺灣水鹿及大型猛禽等重要之棲息與移動廊道。

第三類高保育價值(HCV3):包含「觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境」(23.50 公頃)。本區為國寶級瀕臨絕種野生動物「臺灣寬尾鳳蝶」及其唯一幼蟲寄主植物「臺灣檫樹」之關鍵棲地。

高保育價值第四類(HCV4):包含「烏來工作站旁邊坡敏感區」(14.24 公頃)。針對地質敏感及潛在大規模崩塌區域,建置完善之自動化監測與預警機制,維護周邊部落、同仁辦公場域及烏來臺車遊客之生命財產安全,展現森林國土保安與防災防洪之基本服務價值。

高保育價值第五類(HCV5):經本分署團隊與外部專家全面審視評估,目前

轄區內無符合第五類之項目。

高保育價值第六類(HCV6): 包含「白石吊橋與白石駐在所」(0.019 公頃)。
本區位處霞喀羅國家步道核心，兼具歷史遺跡、泰雅族傳統文化價值與高強度遊憩壓力。

本分署針對各類高保育價值資源，均採取預防性策略與具體管理措施，對插天山、鴛鴦湖及火炎山保留區執行嚴格之入區承載量管制，輔以自動紅外線照相機、樣區調查及委託專業團隊進行跨年度生物多樣性監測。於觀霧地區針對臺灣檫樹進行撫育修枝、改善光照通透性並補植株苗，以確保寬尾鳳蝶族群之長期生存。烏來旁邊坡敏感區持續進行敏感區監測與水文監測，蒐集背景數據，建立預警機制，落實預防及減災。白石吊橋與駐在所透過委託在地原住民部落（如養老yulu 文化生態發展協會）以部落參與與共管機制進行營地管理、推動無痕山林（LNT）及無排遺帶下山計畫，結合權益關係人實現「文化資產保存」與「永續生態旅遊」之互利。

本分署將持續遵循國際森林管理委員會（FSC）之核心原則與標準，落實預防性經營與滾動式檢討機制，維護各類高保育價值（HCV）森林之生態完整性與保護價值；同時，持續強化與在地原住民部落、社區及多元利害關係人之實質參與及共管夥伴關係，在尊重原住民族傳統權益與文化資產的前提下，落實資訊公開與社會溝通，秉持環境保育、社會效益與經濟可行性相結合之理念，積極實踐兼具生態保育、經濟利用與社會文化三者並重之永續森林經營願景。

參考文獻

一、中文部分

1. 山中正夫(1971)。臺灣產蝶類的分佈(1)。日本鱗翅學會特別報告,5:115-191。
2. 王穎、王冠邦(1993)。插天山自然保留區野生動物相調查。農業部林業及自然保育署(原行政院農業委員會林務局)委託計畫。
3. 王穎(1994)。插天山自然保留區野生動物相調查(II)。農業部林業及自然保育署(原行政院農業委員會林務局)委託計畫。
4. 白水隆(1960)。原色臺灣蝶類大圖鑑。保育社。
5. 農業部林業及自然保育署新竹分署(原行政院農業委員會林務局新竹林區管理處)(2012)。100-109 年度新竹林區經營計畫。
6. 農業部林業及自然保育署(原行政院農業委員會林務局)(2008)。追尋珍稀植物—臺灣水青岡的蹤跡。線上檢索日期：2021 年 9 月 3 日。取自：<https://www.forest.gov.tw/forest-news/0049037>
7. 農業部林業及自然保育署(原行政院農業委員會林務局)(2019)。苗栗三義火炎山自然保留區。線上檢索日期：2021 年 9 月 3 日。取自：<https://conservation.forest.gov.tw/0000116>
8. 農業部林業及自然保育署(原行政院農業委員會林務局)(2016)。棲蘭野生動物重要棲息環境。線上檢索日期：2021 年 9 月 9 日。取自：<https://conservation.forest.gov.tw/0000163>
9. 農業部林業及自然保育署(原行政院農業委員會林務局)(2015)。104 年業務宣導月曆。線上檢索日期：2021 年 9 月 3 日。取自：https://media.forest.gov.tw/photo_page.php?mID=TFB-ph-104_00_08504
10. 農業部林業及自然保育署新竹分署(原行政院農業委員會新竹林區管理處)(2022)。插天山自然保留區管理維護計畫。
11. 農業部林業及自然保育署新竹分署(原行政院農業委員會新竹林區管理處)(2020)。火炎山自然保留區經營管理計畫書。

12. 農業部林業及自然保育署新竹分署(原行政院農業委員會新竹林區管理處)(2019)。Syakaro! 霞喀羅國家步道春日裡的泰雅史詩。微笑臺灣。線上檢索日期：2021 年 9 月 3 日。取自：<https://smiletaiwan.cw.com.tw/article/1604>
13. 農業部林業及自然保育署新竹分署(原行政院農業委員會新竹林區管理處)(2020)。霞喀羅國家步道沿線地區原住民部落(清泉、石鹿、秀巒及養老)生態旅遊培力發展輔導計畫(第二期)。
14. 兆豐工程技術顧問股份有限公司(2021)。新竹處烏來工作站旁邊坡鑽探及監測分析工作。農業部林業及自然保育署新竹分署(原行政院農業委員會新竹林區管理處)委託計畫。
15. 臺灣整合防災工程技術顧問有限公司。112-114 年新竹處重點地區監測及監測系統優化委託專業服務。農業部林業及自然保育署新竹分署(原行政院農業委員會新竹林區管理處)委託計畫。
16. 呂金誠、朱恩良、邱清安、許俊凱、曾喜育、黃立彥、江政人、林鴻志、廖敏君、蔡家銘、吳詩婷、楊智凱、林雅慧、李秋瑩、賴靖融、鍾詩文、陳韋志、洪泉旭、林進龍(2003)。棲蘭野生動物重要棲息環境植群生態調查之研究。農業部林業及自然保育署(原行政院農業委員會林務局)委託計畫。
17. 邱清安(1996)。插天山自然保留區植相與植群之研究。國立中興大學森林學研究所碩士論文，臺中。
18. 呂勝由(1996)。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(I)。農業部林業及自然保育署(原行政院農業委員會)。
19. 姜博仁、王豫煌、林良恭(2017)。重要石虎棲地保育評析(2/2)。農業部林業及自然保育署(原行政院農業委員會林務局)委託計畫。
20. 姜博仁、林良恭、袁守立(2015)。重要石虎棲地保育評析(1/2)。農業部林業及自然保育署(原行政院農業委員會林務局)委託計畫。
21. 素木得一、楚南仁博(1934)。新に発見られたるフトオアゲハに就いて。Zephyrus, 5(4): 177-182。
22. 唐立正(2000)。插天山自然保留區昆蟲相調查研究(2)。農業部林業及自然保育署(原行政院農業委員會林務局)委託計畫。

23. 陳永福(1990)。苗栗三義火炎山自然保留區動物調查報告。農業部林業及自然保育署 (原行政院農業委員會林務局)委託計畫。
24. 徐如林(2019)。霞喀羅古道—泰雅的綠金與楓火。農業部林業及自然保育署 (原行政院農業委員會林務局)。
25. 陳維壽(1974)。臺灣區蝶類大圖鑑。中國文化雜誌社。
26. 野聲環境生態顧問有限公司(2019)。減緩苗栗淺山地區野生動物與人類衝突之行動研究。農業部林業及自然保育署 (原行政院農業委員會林務局)委託計畫。
27. 葉金彰、唐立正(1999)。插天山自然保留區昆蟲相調查研究。農業部林業及自然保育署 (原行政院農業委員會林務局)委託計畫。
28. 楊耀隆(1996)。保育類野生動物圖鑑—昆蟲類。農業部生物多樣性研究所 (原臺灣省特有生物研究保育中心)。
29. 臺灣生物多樣性保育學會(2019)。觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境生態監測與復育。農業部林業及自然保育署 (原行政院農業委員會林務局)委託計畫。
30. 吳立偉、林彥博 (2023) 2023 年寬尾鳳蝶保育行動計畫。農業部林業及自然保育署、農業部生物多樣性研究所。臺灣。
31. 吳立偉(2024) 觀霧地區臺灣檫樹及其伴生鱗翅昆蟲相調查成果報告。農業部林業及自然保育署新竹分署委託案。
32. 歐辰雄、呂金誠、邱清安、王志強、張美瓊、曾喜育(1995)。插天山自然保留區植被調查研究(I)。農業部林業及自然保育署 (原行政院農業委員會林務局)委託計畫。
33. 歐辰雄、呂金誠、邱清安、王志強、張美瓊、曾喜育(1996)。插天山自然保留區植被調查研究(II)。農業部林業及自然保育署 (原行政院農業委員會林務局)委託計畫。
34. 蔡進來(1990)。火炎山自然保留區植物調查報告。行政院農業委員會林務局委託計畫。
35. 謝佳慶(2019)。Syakaro！霞喀羅國家步道春日裡的泰雅史詩。微笑臺灣。線上檢索日期：2021 年 9 月 3 日。取自：<https://smiletaiwan.cw.com.tw/article/1604>
36. 顏聖紘、楊平世(2000)。保育類昆蟲鑑識參考圖冊。行政院農業委員會。

37. 鐘補勤、章樂民(1954)。南插天山森林生態初步調查。臺灣省林業試驗所報告第 41 號。
38. 陳子英、林奐宇(2025)。113-115 年鴛鴦湖自然保留區氣候變遷影響及動植物資源調查計畫」案期初報告。農業部林業及自然保育署新竹分署委託案。

二、英文部分

1. Franklin, I. R. (1980). Evolutionary change in small populations. *Conservation biology: an evolutionary ecological perspective*, 395.
2. Franklin, I. R., and R. Frankham (1998). How large must populations be to retain evolutionary potential? *Animal Conservation*, 1:69-70.
3. Forest Stewardship Council (2020). Developing Guidance for High Conservation Values (HCV). FSC-GUI-30-009 V1-0.
4. IUCN (2006). IUCN Red list of threatened species. Available.
5. Lu, S. Y. and F. J. Pan (1998). *Sassafras randaiense*. The IUCN Red List of Threatened Species. 1998,1998:e.T31248A9619639.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T31248A9619639.en>. Downloaded on 12 June 2019.
6. Matsumura, S. (1936). A new genus of Papilionidae. *Insecta Matsumurana*, 10(3): 86.
7. Scoble, M. J. (1992). *The Lepidoptera, Form, Function and Diversity*. Oxford University Press.
8. Thomas, C. D. (1990). What do real population dynamics tell us about minimum viable population sizes? *Conservation Biology*, 4:324-327.
9. Wu, L. W., S. H. Yen, D. C. Lees, C. C. Lu, P. S. Yang and Y. F. Hsu (2015). Phylogeny and Historical Biogeography of Asian *Pterourus* Butterflies (Lepidoptera: Papilionidae): A Case of Intercontinental Dispersal from North America to East Asia. *PLOS One*, 10(10): e0140933.
10. Yen, S. H and P. S. Yang (2001). *Illustrated Identification Guide to Insects Protected by the CITES and Wildlife Conservation Law of Taiwan*, R. O. C. Council of Agriculture, Executive Yuan, Taiwan, R. O. C.

11. Yen, L.W., B. C. Wang, C.C. Lu, C. L. Hsu and L. W. Wu (2025) Integrating Wing Morphometrics and Mitogenomic Sequences Supports Species-level Distinction between *Papilio maraho* and *Papilio elwesi* (Lepidoptera: Papilionidae). *Zoological Studies*, 64, e63.

附件一 高保育價值第六類—白石吊橋與白石駐在所 訪談紀錄表

行政院農業委員會林務局新竹林區管理處

FSC 高保護價值訪談紀錄表

1、訪談時間：110.9.21

2、訪談地點：本處

3、訪談人：林蔭陽

4、受訪人：楊幸曉、葉文華

受訪電話：0988001229、J121874901

5、受訪意見及建議：

1. 建議白石吊橋應有專業橋樑檢測以維安全，白石駐在所建議應避免遊客於建築物內任意繫管，並要求商草團體及協作團體維護環境清潔，不可任意丟棄垃圾或廚餘。
2. 建議應與在地部落合作，藉由在地部落進行白石駐在所宿營之管理。
持續
3. 建議應定期監測，其頻度可與在地部落討論。

附件二 高保育價值第六類—白石吊橋與白石駐在所 訪談紀錄表

高保育價值利害相關方諮詢表 (雪霸自然保護區)

訪談人: 李正偉 訪談地點: 觀霧國家森林遊樂區 日期: 115 年 5 月 26 日

受訪者姓名	性別	單位	職稱	聯繫電話
范連華	男	保心總務組	警員	0932 378875
陳中華	男	雪霸國家公園	保警員	0978 015510

訪談內容：

(1)轄區內是否有崩塌、土石流潛勢區？是否急迫威脅社區及聯外道路？是否急需受保護？
否 否

(2)轄區內是否有社區水源地？是否面臨急迫性之威脅？是否急需受保護？
否 否 否

(3)轄區內是否有社區之重要傳統文化、生態、經濟、宗教等場域？是否急需受保護？
否

(4)轄區內高保育價值項目是否有維持及強化措施的建議，建議內容為何？
否

(5)轄區內是否有其他建議急需保護的高保護價值場域或資源？
否

(6)其他建議：

填報人員簽章	承辦人簽章	主管批示
<u>李正偉</u> 林務士李正偉	<u>吳佑民</u> 林務員吳佑民	<u>羅玉財</u> 竹東工作站主任羅玉財