

行政院農業委員會林務局新竹林區管理處
「高保育價值報告」



中華民國 111 年 8 月

摘要

本處依據 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、並經由本處及獨立於本處專家的審核，判定本轄區內所擁有的高保育價值資源。

高保育價值第一類—「插天山自然保留區」、「苗栗三義火炎山自然保留區」及「雪霸自然保護區」，判定依據的資料包括插天山自然保留區管理維護計畫、火炎山自然保留區經營管理計畫書、雪霸自然保護區經營管理行動策略研擬服務報告；諮詢專家學者為世新大學觀光學系 王正平教授、國立台灣大學地理環境資源學系 林俊全教授、東海大學生命科學系 林良恭教授、國立台灣大學森林環境暨資源學系 盧道杰教授。本處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，並可委託專業團隊進行全區動植物調查監測。苗栗三義火炎山自然保留區可透過加強違反法令規章之取締工作、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。雪霸自然保護區分為核心區、緩衝區、永續利用區三區進行管理，經營管理部分由東勢林區管理處主政、本處配合辦理，本處將持續進行紅外線自動照相機監測，東勢林區管理處則是每 5 年進行一次調查監測。高保育價值第二類—「棲蘭野生動物重要棲息環境」則依據棲蘭野生動物重要棲息環境植群生態調查之研究與國立中興大學森林學系 呂金誠教授的意見諮詢所判定，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」乃依據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以及國立台灣師範大學生命科學系 徐堉峰教授建議，具體措施以針對寬尾鳳蝶幼蟲專一的食用植物「台灣檫樹」進行復育，並選定台灣檫樹植株進行定期監測。

高保育價值第四類—烏來工作站旁邊坡龜裂，判定的資料包含本處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）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台車與遊客之安全。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處秘書室、作業課、育樂課、林政課、治山課等處內相關專家以及外聘專家確認，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、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，並定期巡視白石吊橋及白石駐在所，監測使用狀況。本處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

摘要.....	i
目錄.....	iii
表目錄.....	v
圖目錄.....	vi
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
2.2 資料來源和收集方法.....	5
3.高保育價值的判定.....	7
3.1 高保育價值的狀態及地理位置.....	7
3.1.1 高保育價值第一類.....	7
3.1.2 高保育價值第二類.....	20
3.1.3 高保育價值第三類.....	21
3.1.4 高保育價值第四類.....	24
3.1.5 高保育價值第五類.....	27
3.1.6 高保育價值第六類.....	27
4.高保育價值的管理與監測.....	28
4.1 高保育價值第一類.....	28
4.1.1 插天山自然保留區的管理與監測.....	28
4.1.2 苗栗三義火炎山自然保留區的管理與監測.....	29
4.1.3 雪霸自然保護區的管理與監測.....	30
4.2 高保育價值第二類.....	33
4.2.1 棲蘭野生動物重要棲息環境的管理與監測.....	33
4.3 高保育價值第三類.....	33
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.....	33
4.4 高保育價值第四類.....	34
4.4.1 烏來工作站旁邊坡龜裂的管理與監測.....	34
4.5 高保育價值第五類.....	35

4.6.1 白石吊橋與白石駐在所的管理與監測.....	36
5.結論.....	38
參考文獻.....	40
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	44

表目錄

表 1-1 新竹林區轄域面積	1
表 1-2 新竹林區林地分區規劃面積	2
表 1-3 林木經營區林型別蓄積面積比統計	2
表 1-4 林木經營區人工林樹種群別年淨生長統計	3
表 2-1 高保育價值判定小組	4
表 2-2 各項高保育價值的最佳可用資料來源	5
表 3-1 苗栗三義火炎山自然保留區維管束植物分類統計	14
表 3-2 雪霸自然保護區動物分類群統計	18
表 3-3 雪霸自然保護區維管束植物分類群統計	19
表 3-4 棲蘭野生動物重要棲息環境各類植物統計表	21
表 3-5 烏來地區歷年災害	26
表 4-1 插天山自然保留區監測項目與方法	29
表 4-2 苗栗三義火炎山自然保留區監測項目與方法	30
表 4-3 烏來工作站旁邊坡監測儀器數量與設置目的	35

圖目錄

圖 3-1 插天山自然保留區位置	7
圖 3-2 插天山自然保留區段籍與地籍	8
圖 3-3 春天的台灣水青岡	11
圖 3-4 台灣水青岡秋景空照	11
圖 3-5 插天山自然保留區台灣水青岡之生態氣候	11
圖 3-6 苗栗三義火炎山自然保留區	12
圖 3-7 苗栗三義火炎山自然保留區	12
圖 3-8 苗栗三義火炎山自然保留區行政區域	13
圖 3-9 苗栗三義火炎山自然保留區林相分布	14
圖 3-10 雪霸自然保護區	16
圖 3-11 雪霸自然保護區位置與範圍	17
圖 3-12 棲蘭野生動物重要棲息環境	20
圖 3-13 棲蘭野生動物重要棲息環境	20
圖 3-14 台灣寬尾鳳蝶	22
圖 3-15 台灣檫樹成樹	22
圖 3-16 台灣檫樹在台灣的分佈	23
圖 3-17 台灣檫樹分佈之植群社會型	24
圖 3-18 烏來工作站及旁邊坡範圍	25
圖 3-19 烏來工作站及旁邊坡	25
圖 3-20 烏來工作站山崩與地滑地質敏感區	26
圖 3-21 白石吊橋	27
圖 3-22 白石駐在所	27

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，總面積計 168,881.54 公頃，其中以林班地面積佔總面積 88% 最多，原省有地（區外國有地）佔 7% 次之，詳如表 1-1 所示。

表 1-1 新竹林區轄域面積

單位：公頃

項目 縣市	林班地	原省有地 (區外國有地)	區外保 安林地	接管林 業用地	合計
新北市	30,461.77	10,453.82	671.19	729.72	41,586.78
桃園市	29,202.85	1,360.76	1,745.16	133.23	32,442.00
新竹縣	58,728.30	3.76	853.55	634.70	60,220.31
苗栗縣	30,807.08	320.93	1,539.04	1,189.06	33,856.11
新竹市	0.00	0.00	46.61	0.00	46.61
合計	149,200.00	12,139.27	4,855.56	2,686.71	168,881.54

資料來源：行政院農業委員會林務局新竹林區管理處(2020)。100-109 年新竹林區經營計畫。

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、台灣黑熊、台灣石虎、台灣寬尾鳳蝶、大紫蛺蝶、台灣檫樹、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。為提供台灣黑熊、台灣石虎、台灣寬尾鳳蝶、大紫蛺蝶、山羌、台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、苗栗三義火災山自然保留區、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。

表 1-2 新竹林區林地分區規劃面積

林地分區別	面積 (公頃)	百分比 (%)	備註
自然保護區	49,724.95	33.32	
國土保安區	69,666.12	46.71	
森林育樂區	4,168.60	2.79	
林木經營區	25,640.33	17.18	未列計國家森林遊樂區內之林木經營區。
合計	149,200.00	100.00	

資料來源：行政院農業委員會林務局新竹林區管理處(2020)。100-109 年新竹林區經營計畫。

林木經營區方面，天然林與人工林的總蓄積量為 3,274,666 立方公尺、總面積為 11,770.76 公頃。就蓄積量及面積而言，均以人工林佔絕大多數，其中針葉樹林蓄積最高，其次為針闊葉混和林，如表 1-3。

表 1-3 林木經營區林型別蓄積面積比統計

林型	蓄積 (m ³)	年平均生長量 (%)	年生長量 (m ³)	面積 (ha)	蓄積/面積 (m ³ /ha)
天然林 竹針闊混林	8,142	4.83	393.25	101.74	80.03
針葉樹林	2,056,024	6.14	126,239.87	6,909.84	297.55
針闊混林	759,861	1.53	11,625.87	2,837.52	267.79
人工林 闊葉樹林	442,467	2.91	12,875.78	1,802.69	245.45
竹闊混林	8,172	7.75	633.33	118.97	68.69
小計	3,266,524		151,375.00	11,669.00	
合計	3,274,666		151,768.10	11,770.76	

資料來源：行政院農業委員會林務局新竹林區管理處(2020)。100-109 年新竹林區經營計畫。

人工林蓄積量總計為 5,313,257 立方公尺，針葉樹的部分，以柳杉佔針葉樹蓄積量的 73%為最多、杉木次之，台灣杉最少；其他闊葉樹佔闊葉樹蓄積量的 50%為最多，其次為楠木類，樟樹最少，如表 1-4 所示。

表 1-4 林木經營區人工林樹種群別年淨生長統計

樹種種類	生長率(%)	蓄積(m ³)	年淨生長(m ³)	
針葉樹	松類	2.83	83,216	2,355.01
	柳杉	5.62	1,618,400	90,954.08
	杉木	4.92	278,782	13,716.07
	台灣杉	2.24	60,996	1,366.31
	其他針葉樹	0.67	168,855	1,131.32
	針葉樹小計		2,210,249	109,522.80
闊葉樹	台灣檫	2.12	183,311	3,886.19
	樟樹	4.86	84,153	4,089.83
	楠木類	3.00	765,956	22,978.68
	楮櫟類	1.35	530,982	7,168.25
	其他闊葉樹	3.93	1,538,606	60,467.21
	闊葉樹小計		3,103,008	98,590.18
總計		5,313,257	208,112.98	

資料來源：行政院農業委員會林務局新竹林區管理處(2020)。100-109年新竹林區經營計畫。

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

本處依高保育價值作業程序組成高保育價值判定小組(表 2-1)，判定小組由本處的經營團隊，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、國立台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	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	新竹林區管理處 作業課	造林生產、森林企劃	□生物性價值 ■社會性價值
周以哲 周文郵 林葭瑤 梁竣傑	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	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	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	國立台灣大學森林環 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：本處整理

2.2 資料來源和收集方法

本處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處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。其中相關研究及本處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、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、雪霸自然保護區經營管理行動策略研擬服務報告書、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、新竹處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 2-2。

表 2-2 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	<ul style="list-style-type: none"> • 地圖、數據、文件：插天山自然保留區管理維護計畫 • 專家意見：世新大學觀光學系 王正平教授 • 實地調查分析：插天山自然保留區管理維護計畫
	苗栗三義火炎山自然保留區	<ul style="list-style-type: none"> • 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：國立台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、減緩苗栗淺山地區野生動物與人類衝突之行動研究
	雪霸自然保護區	<ul style="list-style-type: none"> • 地圖、數據、文件：雪霸自然保護區經營管理行動策略研擬服務報告書 • 專家意見：東海大學生命科學系 林良恭教授、國立台灣大學森林環境暨資源學系 盧道杰教授 • 實地調查分析：雪霸自然保護區經營管理行動策略研擬服務報告
第二類	棲蘭野生動物重要棲息環境	<ul style="list-style-type: none"> • 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 2-2 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 委員專家意見：國立台灣師範大學生命科學系 徐堉峰教授 • 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
第四類	烏來工作站旁邊坡	<ul style="list-style-type: none"> • 地圖、數據、文件：新竹處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：新竹處烏來工作站旁邊坡鑽探及監測分析工作
第五類	無	<ul style="list-style-type: none"> • 專家意見：新竹林區管理處秘書 吳學平，作業課 林純徵、顏翊卉，育樂課 周以哲、周文邨、林葭瑀、梁竣傑，林政課 羅玉財，治山課 林宜群；國立台灣大學森林環境暨資源學系 盧道杰教授
第六類	白石吊橋與白石駐在所	<ul style="list-style-type: none"> • 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：本處整理

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 7703.3309 公頃。

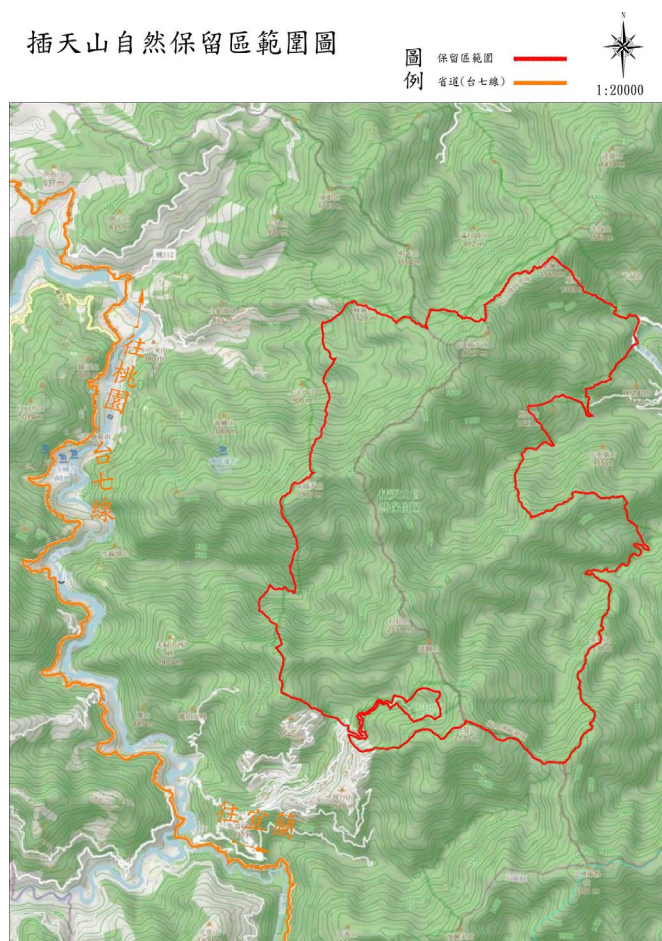


圖 3-1 插天山自然保留區位置

資料來源：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。

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。屬新竹林區管理處烏來事業區第 18、41、42、43、44、45、49、50、51、52、53 林班全部及 35 林班部分，以及大溪事業區第 13、14、15、24、25、26、32 林班全部及 33 林班部分。地籍分屬新北市茶壠段、檜山段、馬岸段、羅培段及插角段熊空小段等段號，及桃園市赫威段、達觀段、卡普段、夫婦山段及華陵段等段號，共計 154 筆土地，如圖 3-2 所示。

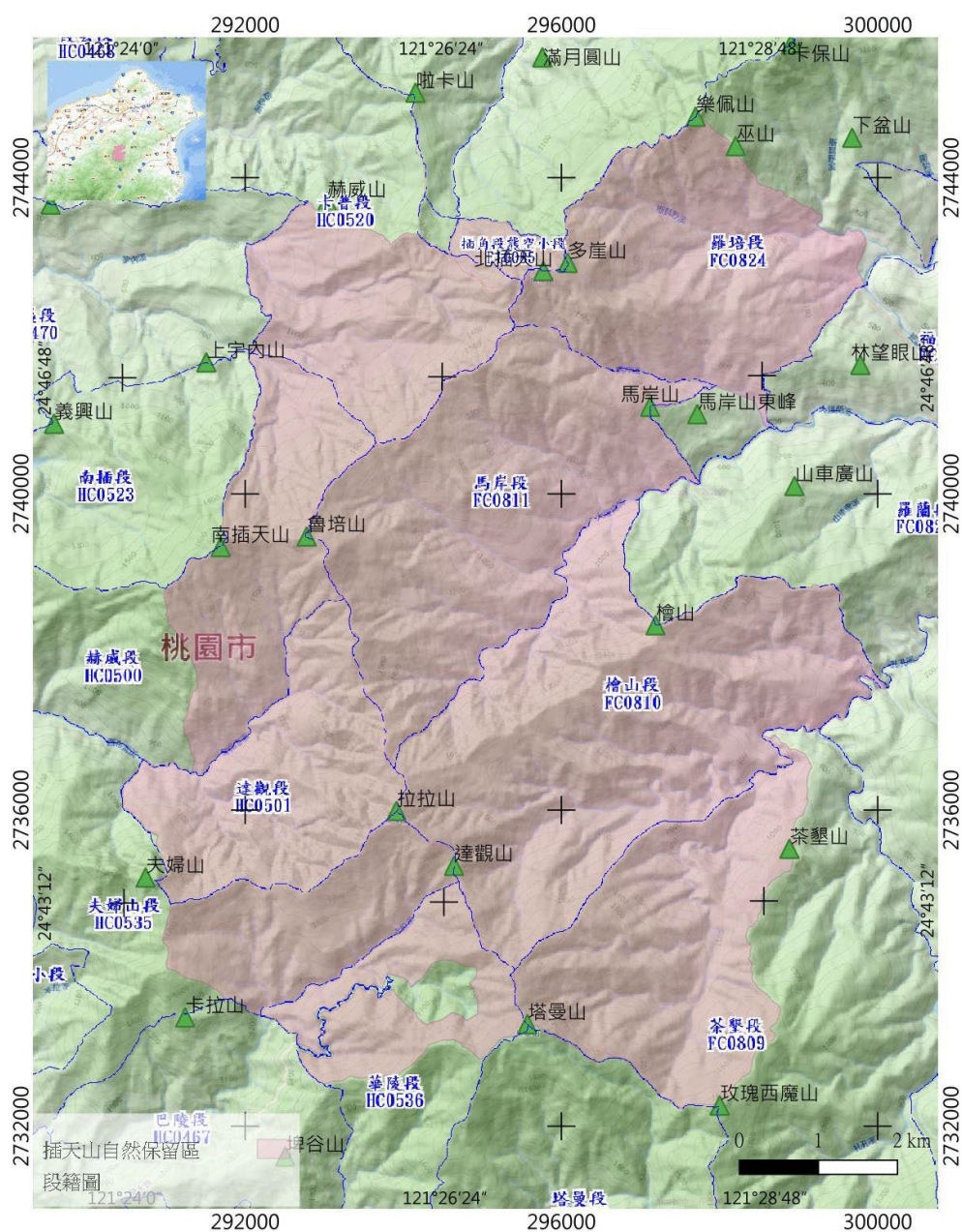


圖 3-2 插天山自然保留區段籍與地籍

資料來源：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。

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 1993 年「插天山自然保留區野生動物相調查」及 1994 年「插天山自然保留區野生動物相調查(II)」之研究調查資料記載，共記錄到下列類別：

(1) 哺乳類

哺乳類共 5 目 12 科 18 種，其中台灣黑熊、台灣石虎現為瀕臨絕種之保育類野生動物，麝香貓、白鼻心、食蟹獾、穿山甲、台灣水鹿、台灣野山羊屬珍貴稀有之保育類野生動物，山羌、台灣獼猴則已調降為一般類野生動物。

(2) 鳥類

鳥類共 11 目 29 科 84 種，現屬瀕臨絕種野生動物者有林鵰，珍貴稀有野生動物有藍腹鵰、褐林鵰、白頭鵰、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、鶻鷂、黃嘴角鴉、大赤啄木、綠啄木、黃山雀、赤腹山雀、白喉笑鵝、竹鳥、小剪尾，其他應予保育之野生動物包括深山竹雞、煤山雀、青背山雀、紋翼畫眉、白尾鵲、鉛色水鵲、火冠戴菊鳥、黃腹琉璃、紅尾伯勞等。

(3) 兩棲類

兩棲類有 1 目 3 科 8 種，其中橙腹樹蛙為台灣特有種，且被列為珍貴稀有保育類野生動物。

(4) 爬蟲類

爬蟲類有 1 目 4 科 7 種，其中菊池氏龜殼花、標蛇及金絲蛇為台灣特有種，金絲蛇現列為瀕臨絕種野生動物，菊池氏龜殼花則為應予保育之野生動物。

(5) 魚蝦蟹類

魚蝦蟹類共有 2 目 3 科 4 種，包含台灣鏟頰魚、台灣石（魚賓）、澤蟹屬、以及沼蝦屬等物種，其中台灣石（魚賓）為台灣特有種。

(6) 昆蟲

根據 1999 年「插天山自然保留區昆蟲相調查研究」及 1999 年「插天山自然保留區昆蟲相調查研究(2)」之調查鑑定學名者，鞘翅目有金龜子科 83 種、天牛科 51 種、鍬形蟲 24 種、吉丁蟲科 4 種、埋葬蟲科 3 種、步行蟲科 9 種、叩頭蟲

科 4 種、地膽科 2 種，其他尚有 11 目 53 科 195 種的標本尚待鑑定學名。調查期間記錄許多保育類昆蟲，其中現屬瀕臨絕種野生動物有台灣寬尾鳳蝶、大紫蛺蝶，列為珍貴稀有野生動物者為無霸勾蛺、長角大鍬形蟲，其他應予保育之野生動物為台灣長臂金龜、台灣大鍬形蟲及霧社深山天牛。此外自 2001 年至 2002 年由新竹林區管理處委託國立台灣師範大學生物學系，在北插天山進行之台灣特有種蝶類夸父綠小灰蝶之生態學研究中，同時也記錄到拉拉山三尾小灰蝶、拉拉山綠小灰蝶、紅小灰蝶等三種特稀有物種。

在植物方面，根據 1995 年「插天山自然保留區植被調查研究(I)」及 1996 年「插天山自然保留區植被調查研究(II)」成果，調查有總計有蕨類植物類 30 科 141 種、裸子植物類 5 科 11 種，雙子葉植物類 103 科 492 種、單子葉植物類 11 科 106 種。插天山自然保留區內的植物相，在較低海拔處為榕楠林帶，區內位處中海拔的大部分森林均為楠櫛林帶，針葉林則多分布於 1,800 公尺以上之東南隅，以扁柏、紅檜、鐵杉為主，檜木林主要是以赫威巨木成名，約十餘株，平均樹齡約 800~1,500 年。林相可分為常綠闊葉樹林、針葉闊葉混交林、珍貴之夏綠林，常綠闊葉樹林隨生育環境呈現多樣化的狀態，針葉闊葉混交林主要是檜木與闊葉樹之混淆林，而夏綠林即為台灣水青岡群落。

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——台灣水青岡(*Fagus hayatae*)。台灣水青岡又名台灣山毛櫸、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台灣植物的分類學家早田文藏。台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)；台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。台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、台灣一葉蘭等。本區之台灣水青岡落葉林頗為稀罕珍貴，深具學術研究價值。



圖 3-3 春天的台灣水青岡

資料來源：行政院農業委員會林務局(2008)。追尋
珍稀植物－台灣水青岡的蹤跡。



圖 3-4 台灣水青岡秋景空照

資料來源：行政院農業委員會林務局(2008)。追尋
珍稀植物－台灣水青岡的蹤跡。

台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」，最早論及台灣水青岡之植群，提到南插天山在 1800 m 以上可見台灣水青岡大群叢(*Fagus hayatae* consociation)，在海拔 2000 m 以上，台灣水青岡則與台灣杜鵑、錐果櫟、台灣扁柏、鐵杉混交。邱清安(1996)調查插天山自然保留區之植相與植群，發現台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台灣水青岡分佈於海拔 1,600m 以上，年均溫 14°C，年降雨量為 2,908mm，整體而言為低溫濕潤之環境（見圖 3-5）。

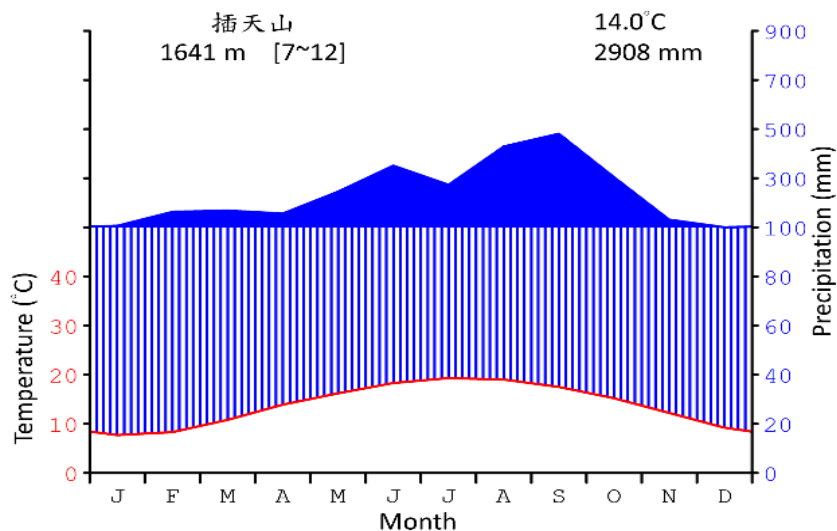


圖 3-5 插天山自然保留區台灣水青岡之生態氣候

資料來源：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。

3.2.1.2 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，同時也是台灣南、北氣候的分水嶺，原為礫岩紅土台地，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 3-6、圖 3-7）。



圖 3-6 苗栗三義火炎山自然保留區

資料來源：行政院農業委員會林務局(2019)。苗栗三義火炎山自然保留區。

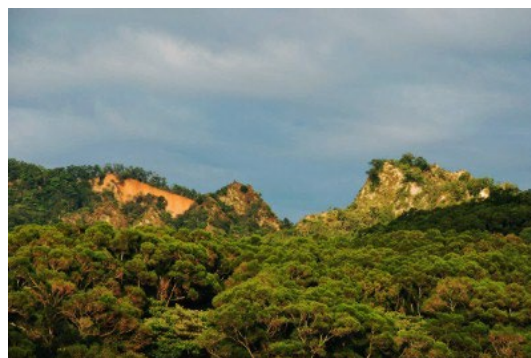


圖 3-7 苗栗三義火炎山自然保留區

資料來源：行政院農業委員會林務局(2019)。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，南臨大安溪和台中市的后里區相對，全區隸屬於新竹林區管理處大安溪第 3 林班。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 3-8 所示。



圖 3-8 苗栗三義火炎山自然保留區行政區域

資料來源：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。

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台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、烏柏、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，根據台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：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。

根據林務局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 3-9 所示。

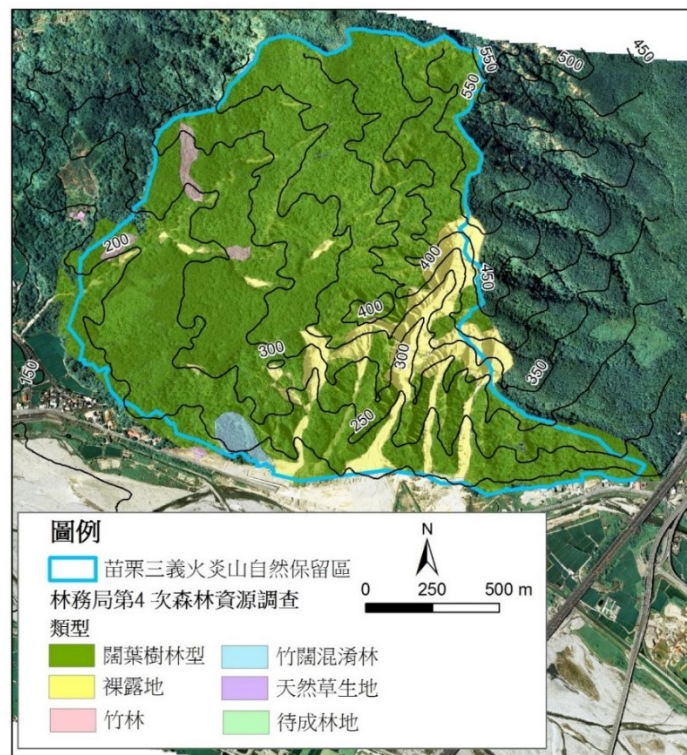


圖 3-9 苗栗三義火炎山自然保留區林相分布

資料來源：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。

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台灣大蝗、稻蝗、負蝗以及蝨亞目的草蝨。
- (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台灣近年來所發現的新種。

此區的瀕臨絕種保育類野生動物—台灣石虎(*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。台灣石虎主要分布與利用的棲地以低海拔淺山地區為主，通常僅於苗栗縣、台中市、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有零星紀錄，但幾乎位於南投

縣邊，嘉義縣則於 2018 年有 20 年來的第一筆台灣石虎發現紀錄。

行政院農業委員會於 1989 年將台灣石虎公告為「珍貴稀有」保育類野生動物，於 2008 年再將台灣石虎從原先之「珍貴稀有」保育類等級提升為第一級「瀕臨絕種」保育類。根據台灣石虎棲地分布分析估算目前台灣石虎僅存約 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)，任何一隻的台灣石虎死亡，都可能對台灣石虎族群的存續產生衝擊。

3.2.1.3 雪霸自然保護區

雪霸自然保護區擁有豐富多樣的野生動植物資源，位於雪山山脈，海拔高度介於 1,100~3,886 公尺，區內特殊地形，地質景觀如大霸尖山、大雪山北峰崩壁及冰河遺跡所形成之圈谷等，皆具有重要的自然與文化價值。本區主要以翠池地區玉山圓柏純林、針闊葉林、特殊地形景觀、冰河遺跡及野生動物等為保護對象(見圖 3-10)，保護區的東、西、南、北向山脈與河流的天然界線如下：

- (1) 東界：北自大霸尖山(3,492m)起，向南經雪山北峰、雪山主峰、大劍山、佳陽山、劍山至大甲溪谷。
- (2) 南界：以八仙山事業區第 76 林班至大甲溪谷為界。
- (3) 西界：自八仙山事業區第 76 林班起，向北經大雪山、頭鷹山、火石山，沿大安溪事業區第 64 林班至雪山溪、馬達拉溪、班山。
- (4) 北界：自馬達拉溪向東，經班山、伊澤山、中霸尖山至大霸尖山。



圖 3-10 雪霸自然保護區

資料來源：行政院農業委員會林務局(2021)。雪霸自然保護區。

本區涵蓋台中、高海拔各類型生態系，包含高山生態系、森林生態系及溪流生態系等，行政範圍橫跨苗栗縣及台中市，為行政院農業委員會林務局「新竹林區管理處」與「東勢林區管理處」共管區域，總面積為 20,506.08 公頃。新竹林區管理處轄有大安溪事業區第 53、54 及 56-60 林班，面積 5,587.61 公頃；東勢林區管理處轄有大安溪事業區第 61-64 林班及八仙山事業區第 76-84 林班，面積 14,918.48 公頃，位置與範圍如圖 3-11。

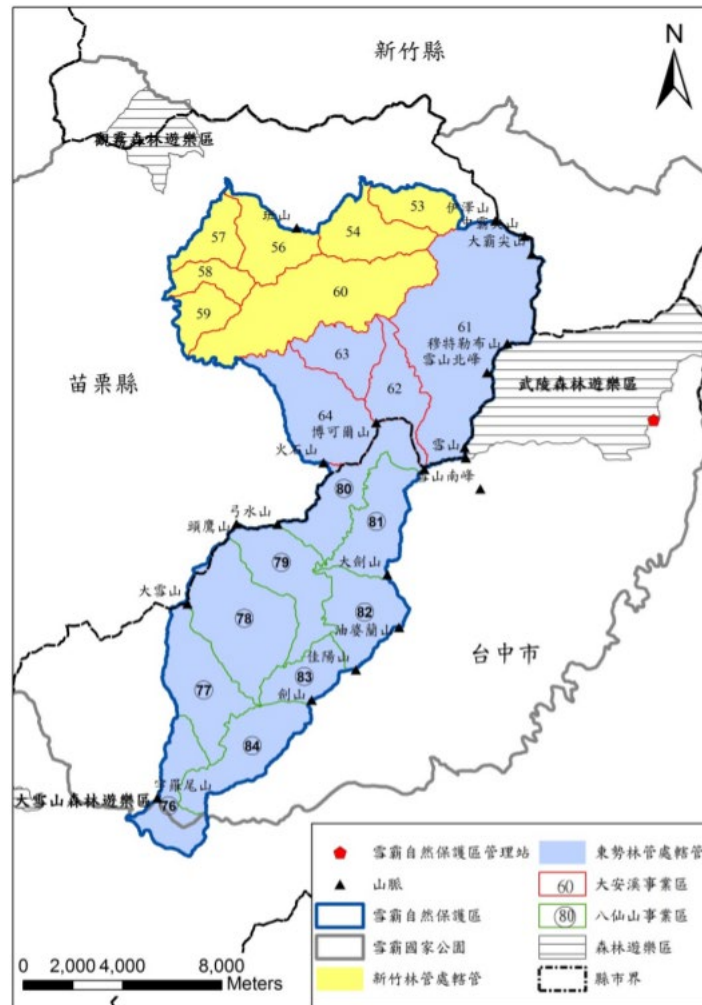


圖 3-11 雪霸自然保護區位置與範圍

資料來源：東海大學(2020)。雪霸自然保護區經營管理行動策略研擬服務第一次查核報告書。

本區範圍的動物分類群統計如表 3-2 所示，從科數或種數來看，皆以無脊椎動物的數量較多，其中以昆蟲（含水棲無脊椎）佔大多數；脊椎動物則以鳥類最多、哺乳類次之。

表 3-2 雪霸自然保護區動物分類群統計

	類別	科數	種數
脊椎動物	哺乳類	13	30
	鳥類	34	80
	兩生類	4	9
	爬蟲類	5	7
無脊椎動物	昆蟲（含水棲無脊椎）	95	459
	貝類	10	39
	總計	161	624

資料來源：東海大學(2020)。雪霸自然保護區經營管理行動策略研擬服務第一次查核報告書。

(1) 哺乳類

哺乳類共記錄 7 目 13 科 30 種，其中特有物種數比例達 83.3%，包括 10 種特有種及 15 種特有亞種。此區有瀕臨絕種的保育類哺乳動物 1 種（台灣黑熊）、珍貴稀有保育類哺乳動物 4 種（台灣水鹿、台灣野山羊、黃喉貂、穿山甲），及其他應予保育類哺乳動物 5 種（台灣水鼩、山羌、台灣獼猴、白鼻心、台灣小黃鼠狼）。

(2) 鳥類

鳥類共記錄到 8 目 34 科 80 種，其中特有種數比例達 65.0%，包括 19 種特有種及 33 種特有亞種。保育類鳥類共計 30 種，包括林鵰、熊鷹、遊隼等 3 種瀕臨絕種的保育類鳥類，藍腹鷗、黑長尾雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黃嘴角鴉、黃魚鴉、鶇鴉、褐林鴉、灰林鴉、大赤啄木、綠啄木、黃山雀、棕噪眉、小剪尾、白頭鸛等 16 種珍貴稀有保育類鳥類，及台灣山鷓鴣、台灣藍鶇、煤山雀、青背山雀、火冠戴菊鳥、紋翼畫眉、黃腹琉璃、小翼鸛、白尾鸛、白眉林鸛、鉛色水鸛等 11 種其他應予保育類鳥類。

(3) 兩生類

兩生類共記錄到 2 目 4 科 9 種、爬蟲類 1 目 5 科 7 種，其中兩生類特有物種數比例達 88.9%，計有 8 種特有種；爬蟲類特有物種數比例達 57.1%，計有 4 種特有種。瀕臨絕種的保育共計 3 種，包括台灣山椒魚、南湖山椒魚與觀霧山椒魚，台灣山椒魚棲息於志樂溪流域，南湖山椒魚則在翠池有發現紀錄，觀霧山椒魚在馬達拉溪及霸南山屋下方塔克金溪溪谷有發現紀錄；保育類爬蟲類共計 4 種，包

括台灣赤鍊蛇為珍貴稀有保育類野生動物，及短肢攀蜥、菊池氏龜殼花、高砂蛇等 3 種其他應予保育類爬蟲類。

(4) 昆蟲

昆蟲共記錄 9 目 77 科 411 種(未包含水棲昆蟲)，其中特有種數比例達 38.0%，包括 131 種特有種及 25 種特有亞種。保育類昆蟲共計 3 種，包括虹彩叩頭蟲、長角大鋤形蟲等 2 種珍貴稀有保育類野生動物，以及台灣長臂金龜等 1 種其他應予保育類野生動物。若以已知分布流域來看，三個流域中志樂溪流域共記錄 7 目 73 科 380 種昆蟲，馬達拉溪流域紀錄有 1 目 5 科 39 種蝶類，雪山溪記錄有 6 目 9 科 17 種昆蟲。整體而言，除了志樂溪已經有較完整的昆蟲相調查外，其餘兩個流域的昆蟲相調查仍需加強。

(5) 貝類

貝類共記錄 2 綱 2 目 10 科 39 種，包括志樂溪流域記錄有陸棲貝類腹足綱柄眼目 9 科 38 種，及翠池記錄有雙蛤綱簾蛤目碗豆蜆科高山碗豆蜆 1 科 1 種的水棲貝類。其中，陸棲貝類特有物種數比例達 50%，計有 19 種特有種；水棲貝類高山碗豆蜆則廣布於溫帶平地水塘，在台灣為零散分布於高山湖沼中。

本保護區範圍的植物則記錄到 144 科 418 屬 890 種(見表 3-3)，其中有 276 種特有種植物，佔本區總維管束植物中的 31.0%，包含文化資產保存法公告的珍貴稀有植物「南湖柳葉菜」。另有 75 種稀有植物，依據國際自然保育聯盟(IUCN)等級進行整理，可分為嚴重瀕臨絕滅(CR)1 種、瀕臨絕滅(EN)5 種、易受害(VU)31 種、接近威脅(NT)38 種，由於本區氣候濕潤且涵蓋高山及河谷兩類型生態體系，蕨類種數豐富，共記錄到 164 種蕨類植物。

表 3-3 雪霸自然保護區維管束植物分類群統計

類別	科數	屬數	種數(含以下分類群)
蕨類植物	27	67	164
裸子植物	5	12	17
雙子葉植物	103	275	596
單子葉植物	9	64	113
總計	144	418	890

資料來源：東海大學(2020)。雪霸自然保護區經營管理行動策略研擬服務第一次查核報告書。

3.1.2 高保育價值第二類

3.1.2.1 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。本區位於台北、宜蘭、新竹、及桃園等四縣市之行政交界處，屬於烏來事業區第 54~71 林班、大溪事業區第 39、40、45~66、83~84、87~100、109~118、127~130、3 林班、宜蘭事業區第 74~77、81~84 林班及太平山事業區第 1~73 林班，總面積達 61,081 公頃。

在動物資源方面，保育類動物如台灣黑熊、台灣野山羊、台灣水鹿、黃喉貂、林雕、藍腹鷗、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、台北赤蛙...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 3-12、3-13），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 3-12 棲蘭野生動物重要棲息環境

資料來源：行政院農業委員會林務局(2016)。棲蘭野生動物重要棲息環境。



圖 3-13 棲蘭野生動物重要棲息環境

資料來源：行政院農業委員會林務局(2016)。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下列 18 種植群型：1.台灣櫟型；2.蘭嵌鵝耳櫪—香楠型；3.阿里山楊桐—變葉新木薑子型；4.烏皮九芎型；5.台灣杜鵑型；6.西施花—二葉松型；7.錐果櫟型；8.台灣黃杉型；9.台灣扁柏—台灣鐵杉型；10.紅檜型；11.小葉台灣灰木—森氏櫟型；12.雲葉型；13.竹葉楠型；14.烏心石型；15.大葉石櫟—長梗紫苧麻型；16.水亞木型；17.玉山假沙梨型；18.台灣檫樹型。

植物種類調查結果顯示維管束植物達 120 科 283 屬 618 種，如表 3-4 所示。

表 3-4 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新竹林區管理處之轄區，範圍約 907.42 公頃，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。民國 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 林班劃設來保育該瀕臨絕種野生蝶種，整個保護區面積共 23.5 公頃，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，其內主要有相當數量的台灣寬尾鳳蝶幼蟲攝食所需的台灣檫樹（見圖 3-14、3-15）。



圖 3-14 台灣寬尾鳳蝶

資料來源：行政院農業委員會林務局(2015)。
104 年業務宣導月曆。



圖 3-15 台灣檫樹成樹

資料來源：台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。

台灣寬尾鳳蝶(*Papilio maraho*)為台灣特有的珍稀保育類蝴蝶，依行政院農委會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 1932 年於台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 1936 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台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。此項研究證實台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台灣特有的台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)。

台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，台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），但整體而言台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，亦將台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）。台灣寬尾鳳蝶的寄主植物—台灣檫樹(*Sassafras randaiense*)亦被認為是台灣特有的珍稀樹種（呂勝由，1996），也被列入 IUCN 之紅皮書中(Lu & Pan, 1998)。

台灣檫樹是台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、台東等地之山區（如圖 3-16），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。台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。此情形將導致台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，對台灣寬尾鳳蝶野外族群數量有不利影響。



圖 3-16 台灣檫樹在台灣分布

資料來源：台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。

台灣生物多樣性保育學會於 2018-2019 年針對大鹿林道東線沿途不同林相以及台灣檫樹生育環境、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 個台灣特有種、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.台灣二葉松型、4.台灣赤楊型、5.台灣杜鵑型、6.海州常山型、7.有骨消型、8.芒型。調查中記錄到台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台灣赤楊型，而未出現於演替晚期的假長葉楠-大葉石櫟型、乾燥的台灣二葉松型、及稜線的台灣杜鵑型，如圖 3-17。

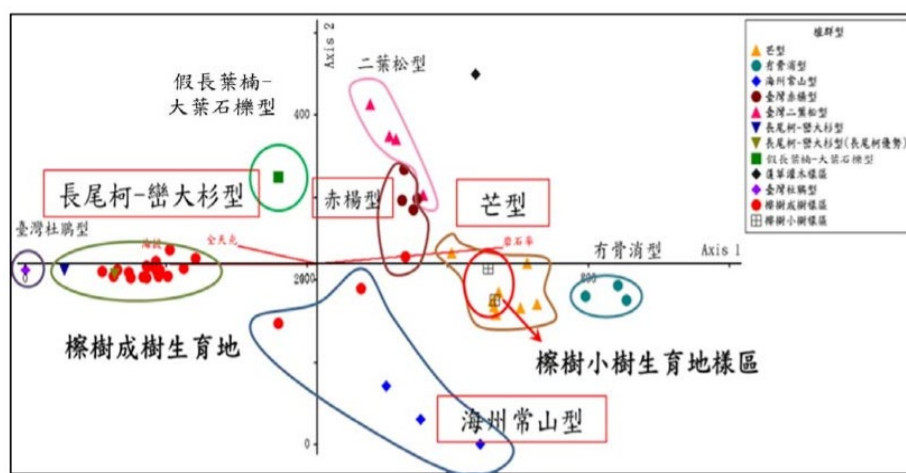


圖 3-17 台灣檫樹分布之植群社會型

資料來源：台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。

3.1.4 高保育價值第四類

3.1.4.1 烏來工作站旁邊坡龜裂

烏來工作站座落於新北市烏來區東南方（如圖 3-18、3-19），根據新北市民政局統計，截至民國 109 年 3 月，烏來區人口總計 6,373 人，其中烏來里為 2,852 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，為烏來帶入不少由台灣各地來的觀光客，商業活動發達。



圖 3-18 烏來工作站及旁邊坡範圍

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。



圖 3-19 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)。新竹處烏來工作站
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 3-20），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。

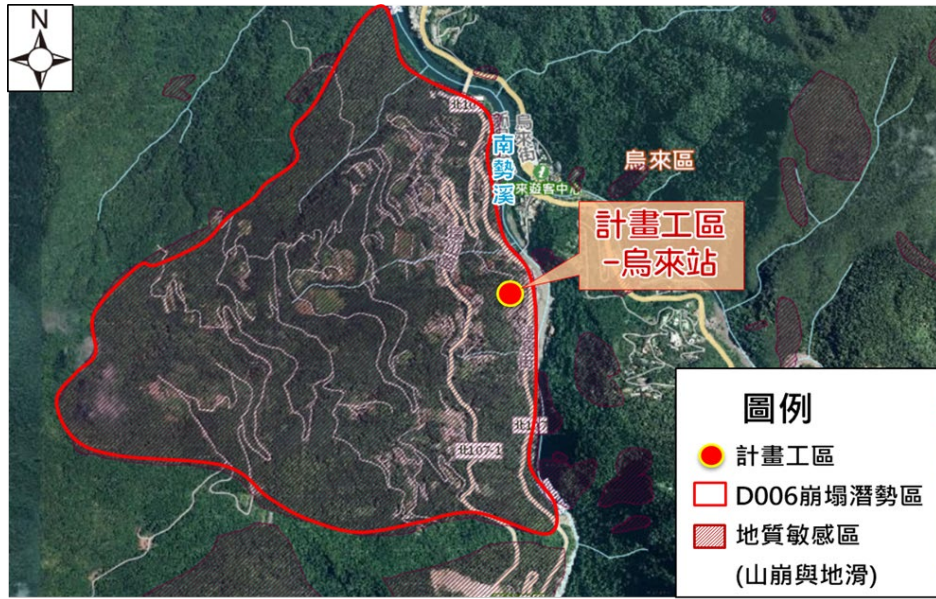


圖 3-20 烏來工作站山崩與地滑地質敏感區

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 年蘇迪勒颱風襲台，主要降雨集中於新北及宜蘭山區，造成台 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，台 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 3-5。

表 3-5 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、 台 9 甲線沿 線 10.2K	南勢溪水位高漲，覽勝大橋護欄遭破壞、台 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)	台 9 甲線新 烏路 10.2K	台 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)。新竹處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

經由本處秘書室、作業課、育樂課、林政課、治山課等內部專家以及外聘專家確認，本處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建於 1921 年（大正 10 年），於 1947 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 3-21），白石吊橋為串聯霞喀羅步道之關鍵設施；白石駐在所（圖 3-22）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。日治時期在駐在所東側小丘上設有砲台，在西側山稜上設瞭望台，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。

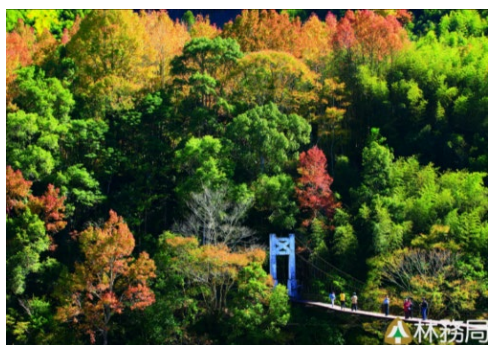


圖 3-21 白石吊橋

資料來源：行政院農業委員會林務局(2015)。
104 年業務宣導月曆。



圖 3-22 白石駐在所

資料來源：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。

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

依照行政院農業委員會「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—台灣水青岡。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，台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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 苗栗三義火炎山自然保留區的管理與監測

4.1.2.1 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。

4.1.2.2 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。

台灣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，造成台灣石虎原始棲地的萎縮與破碎化，也增加人類與台灣石虎的衝突威脅。台灣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台灣石虎，台灣石虎與人類的衝突會因為持續的開發案拓展而增加，導致台灣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。

對於台灣石虎與放養家禽衝突的問題，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。

4.1.2.3 監測方法

針對動植物及地質地形的監測方法彙整為表 4-2。

表 4-2 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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。

台灣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台灣石虎活動區域，視場域環境與圍網方式選擇適合架設位置，監測台灣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。

4.1.3 雪霸自然保護區的管理與監測

4.1.3.1 管理目標

雪霸自然保護區的管理目標為保存完整生態系，包括中高海拔的原始林相、高山湖泊生態系、特殊地形地景（如：大霸尖山、冰河地形、大崩壁）、翠池附

近的直立狀玉山圓柏，以及保護特殊或珍稀動植物，如熊鷹、台灣黑熊、山椒魚、子遺植物等。雪霸自然保護區範圍含括本處與東勢林區管理處所轄林地，保護區事務由東勢林區管理處主政，本處配合。

4.1.3.2 管理策略

根據 2021 年執行經營管理效能評量結果，雪霸自然保護區所面臨的管理問題共計 10 項：(1)狩獵與採集陸域動物：盜獵；(2)木材採伐：樹瘤採集；(3)遊憩活動：登山；(4)防火與滅火：近五年有野火；(5)水壩與水管理/使用：志樂壩引水降低志樂溪的水流量；(6)外來入侵物種：於志樂溪入口，如咸豐草；(7)乾旱：影響冷杉抽芽；(8)極端氣溫：玉山杜鵑、冷杉似有提早開花的現象；(9)文化連結、傳統知識及/或經營管理作法的喪失：特殊文化與社會逐漸消失；(10)對治理角色和責任的困惑：入園管理、土地管理、林火等議題。

針對上述的管理問題，因應的策略主要分為四項：(1)加強關鍵指標物種的調查與監測；(2)強化與在地部落的關係：因部落文化已逐漸流失，管理處應加強文化方面的調查，也可以藉由提供保護區相關工作或議題提升與居民的關係；(3)氣候變遷和碳捕捉：經營管理的策略上需要有更深入的討論；(4)巡護與查緝：不定期巡護，搭配一年 1-2 次深山特遣。

另外，也將本保護區進行分區規劃的管理，以現有建物（如山屋、志樂壩周遭設施）、現行登山步道或路線為永續利用區，路際五十公尺內為緩衝區，其他為核心區。

(1) 核心區

- A. 目的：指受保護對象之主要生存、棲息、繁衍及族群最集中或地質地形最脆弱敏感之區域，並具易辨識區隔之天然或人為界線，著重生態系統之監測與維持，以保持原始天然狀態、珍貴稀有動植物其生育地之多樣性及平衡。
- B. 範圍：保護區內除永續利用區與緩衝區外之區域。
- C. 保護及利用事項：僅供棲地巡護、科學研究、生態調查及原住民舊部落文化尋根等活動。若本區發生森林病蟲害、外來種入侵、森林火災等情形，

得以進入施行防治工作。

(2) 緩衝區

- A. 目的：指位於核心區外圍，隔離外界與核心區，以減少外在衝擊對核心區之影響。
- B. 範圍：永續利用區之路際五十公尺內為緩衝區。
- C. 保護及利用事項：可進行與核心區相關之棲地巡護、科學研究、生態調查及原住民舊部落文化尋根活動。若本區發生森林病蟲害、外來種入侵、森林火災等情形，得以進入施行防治工作。不定期調查本區生態資源與干擾之衝擊變遷。

(3) 永續利用區

- A. 目的：位於緩衝區外圍，以維護保育對象的生存、繁衍，容許區內進行有限度之利用。
- B. 範圍：現有建物（如山屋、志樂壩周遭設施）、現行登山步道或路線為永續利用區。
- C. 保護及利用事項：提供進行嚴謹的登山活動、可進行與緩衝區相關之科學研究及原住民舊部落文化尋根。

4.1.3.3 監測方法

在動物、植物、關鍵物種及其他資源的調查監測方面，本處將持續進行保護區巡視監測及使用紅外線自動照相機監測生態資源，東勢林區管理處每5年進行一次調查監測，東勢林區管理處於雪霸自然保護區詳細監測項目如下：

- (1) 關鍵指標物種：植物的部分為玉山圓柏、香杉；動物的部分以二級以上保育類動物為關鍵指標物種，包含台灣黑熊、台灣水鹿、台灣野山羊、黃喉貂、藍腹鵲、黑長尾雉、台灣山椒魚、觀霧山椒魚。
- (2) 一般定期資源調查項目：每5年一次的定期調查，粗略可分為植群和動物兩個大項目，動物可包含哺乳類、蝙蝠、兩棲爬蟲類、鳥類和昆蟲等。
- (3) 棲地監測：志樂溪流域、玉山圓柏林。
- (4) 保護區經營管理效能評量：每5年應進行一次保護區經營管理效能評量，檢討保育目標，釐清威脅壓力與經營管理現況。

4.2 高保育價值第二類

4.2.1 棲蘭野生動物重要棲息環境的管理與監測

4.2.1.1 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。

4.2.1.2 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，台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。

4.2.1.3 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

台灣檫樹為台灣寬尾鳳蝶幼蟲專一的食用植物，台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，因此以觀霧地區台灣檫樹的復育為管理目標。

4.3.1.2 管理策略

過去台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台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台灣檫樹規劃做為母樹林，以便日後提供生產復育台灣檫樹小苗的種子來源。

為改善保護區內台灣檫數族群生長狀況，未來可適度移除台灣赤楊等雜木，避免與台灣檫樹競爭，使台灣檫樹順利生長，促進族群的天然更新狀況，並針對

生長狀況優良的台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台灣檫樹，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。

台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台灣檫樹的生長改善狀況，搭配定期監測，以釐清台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。在台灣檫樹物候的監測可選定林道兩側較易觀察的台灣檫樹植株或復育種植的台灣檫樹植株，定期監測記錄其生長狀況。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 烏來工作站旁邊坡龜裂的管理與監測

4.4.1.1 管理目標

烏來工作站旁邊坡的管理目標為維持旁邊坡的穩定，並事先進行人員疏散撤離的規劃，以保障烏來站同仁及遊客的生命財產安全。

4.4.1.2 管理策略

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台車與遊客之安全。藉由蒐集烏來工作站旁邊坡的背景基礎資料，並透過新建置之監測設備資料，瞭解地下水位分佈情形，以分析瞭解本區之致災原因，並規劃區域整體治理改善建議方向並訂定警戒基準，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。

4.4.1.3 監測方法

本處於民國 109 年進行烏來工作站旁邊坡鑽探及監測分析工作，以新建置之設備進行監測，監測儀器數量與設置目的如表 4-4 所示。

表 4-3 烏來工作站旁邊坡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)。新竹處烏來工作站旁邊坡鑽探及監測分析工作。

4.5 高保育價值第五類

經由本處秘書室、作業課、育樂課、林政課、治山課等內部專家以及外聘專家確認，本處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、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，外部的登山協作團體則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）及「新北市山林休閒協會」（梁大霸高山服務團隊）為兩大進駐協作團，但為經營方便而將私人協作團之用具（包含食材、炊具、睡袋等）堆放於白石駐在所的問題逐漸產生。

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。
- (3) 秋冬季設置管理人員，並持續委由在地部落進行白石駐在所周邊營地的管理，規劃營位預約平台，協助遊客安排宿營位置避免佔用行為發生，且白石駐在所內與前方空地禁止紮營及堆放雜物，並維持建物及周圍之環境整潔，提醒遊客自行將廚餘與垃圾帶下山，亦在遊客進行炊事行為之時留意

防火，最後須進行簡易廁所之清潔維護工作。

- (4) 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、維護清潔白石駐在所旁簡易廁所等事項，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

本處依據 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、並經由本處及獨立於本處專家的審核，判定本轄區內所擁有的高保育價值資源。

高保育價值第一類—插天山自然保留區、苗栗三義火炎山自然保留區及雪霸自然保護區之判定依據的資料包括插天山自然保留區管理維護計畫、火炎山自然保留區經營管理計畫書、雪霸自然保護區經營管理行動策略研擬服務報告；諮詢專家學者為世新大學觀光學系 王正平教授、國立台灣大學地理環境資源學系 林俊全教授、東海大學生命科學系 林良恭教授、國立台灣大學森林環境暨資源學系 盧道杰教授。插天山自然保留區除了面臨使用者不當使用步道、台灣水青岡棲地與自然體驗步道重疊的情形，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嚴重衝擊，定期巡視監測及以紅外線照相機監測動物資源，並可委託專業團隊進行全區動植物調查。苗栗三義火炎山自然保留區面臨地形變動過大、土石崩塌及經營管理資源缺少之難題，因應策略可委託學術機構長期收集相關自然、人文資料，在經營管理方面，則加強違反法令規章之取締工作，限制一般遊憩活動進入，並定期巡視監測。雪霸自然保護區面臨的管理問題主要有盜獵、樹瘤採集、野火、外來物種入侵、乾旱等，因應策略為加強關鍵指標物種的調查與監測、強化與在地部落的關係、加強巡護與查緝，另將保護區分為核心區、緩衝區、永續利用區三區進行管理，經營管理部分由東勢林區管理處主政、本處配合辦理，本處將持續進行紅外線自動照相機監測，東勢林區管理處則是每 5 年進行一次調查監測。

高保育價值第二類—棲蘭野生動物重要棲息環境為依據棲蘭野生動物重要棲息環境植群生態調查之研究與國立中興大學森林學系 呂金誠教授的意見諮詢所判定。本區內存有相當的香杉族群，但偶爾會發現盜取行為，因此需加強巡邏、

定期巡視，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的判定乃依據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以及國立台灣師範大學生命科學系 徐堉峰教授建議。台灣檫樹為寬尾鳳蝶幼蟲專一的食用植物，本區面臨台灣檫樹的天然下種更新困難，生長狀況不佳，因應策略可適時移除台灣赤楊等雜木，避免與台灣檫樹競爭陽光，並針對生長狀況優良的台灣檫樹母樹進行採種、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，監測方式包含為選定台灣檫樹植株進行定期監測。

高保育價值第四類—烏來工作站旁邊坡龜裂判定的資料包含本處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)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台車與遊客之安全。藉由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處秘書室、作業課、育樂課、林政課、治山課等處內相關專家以及外聘專家確認，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之判定為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、噪音、環境汙染等問題，管理與維護策略分別為委託在地部落人員進行白石駐在所周邊營地管理、定期巡視白石吊橋及白石駐在所，監測使用狀況。

參考文獻

一、中文部分

山中正夫(1971)。台灣產蝶類的分佈(1)。日本鱗翅學會特別報告，5：115-191。

王穎、王冠邦(1993)。插天山自然保留區野生動物相調查。行政院農業委員會林務局委託計畫。

王穎(1994)。插天山自然保留區野生動物相調查(II)。行政院農業委員會林務局委託計畫。

白水隆(1960)。原色台灣蝶類大圖鑑。保育社。

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。

行政院農業委員會林務局(2008)。追尋珍稀植物—台灣水青岡的蹤跡。線上檢索日期：2021 年 9 月 3 日。取自：<https://www.forest.gov.tw/forest-news/0049037>

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>

行政院農業委員會林務局(2021)。雪霸自然保護區。線上檢索日期：2021 年 9 月 6 日。取自：<https://conservation.forest.gov.tw/0000190>

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>

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

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。

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。

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。微笑台灣。線上檢索日期：2021 年 9 月 3 日。取自：<https://smiletaiwan.cw.com.tw/article/1604>

- 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)。
- 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。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 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。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 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，台中。
- 呂勝由(1996)。台灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(I)。行政院農業委員會。
- 東海大學(2020)。雪霸自然保護區經營管理行動策略研擬服務第一次查核報告書。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 姜博仁、王豫煌、林良恭(2017)。重要石虎棲地保育評析(2/2)。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 姜博仁、林良恭、袁守立(2015)。重要石虎棲地保育評析(1/2)。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 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。
- 唐立正(2000)。插天山自然保留區昆蟲相調查研究(2)。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 陳永福(1990)。苗栗三義火炎山自然保留區動物調查報告。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 徐如林(2019)。霞喀羅古道—泰雅的綠金與楓火。行政院農業委員會林務局。
- 陳維壽(1974)。台灣區蝶類大圖鑑。中國文化雜誌社。
- 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。行政院農業委員會林務局委託計畫。

- 葉金彰、唐立正(1999)。插天山自然保留區昆蟲相調查研究。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 楊耀隆(1996)。保育類野生動物圖鑑—昆蟲類。台灣省特有生物研究保育中心。
- 台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。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 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)。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 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)。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 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。
- 謝佳慶(2019)。Syakaro！霞喀羅國家步道春日裡的泰雅史詩。微笑台灣。線上檢索日期：2021年9月3日。取自：<https://smiletaiwan.cw.com.tw/article/1604>
- 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。
- 鐘補勤、章樂民(1954)。南插天山森林生態初步調查。台灣省林業試驗所報告第41號。

二、英文部分

- Franklin, I. R. (1980). Evolutionary change in small populations. *Conservation biology: an evolutionary ecological perspective*, 395.
- Franklin, I. R., and R. Frankham (1998). How large must populations be to retain evolutionary potential? *Animal Conservation*, 1:69-70.
- Forest Stewardship Council (2020). *Developing Guidance for High Conservation Values (HCV)*. FSC-GUI-30-009 V1-0.
- IUCN (2006). *IUCN Red list of threatened species*. Available.
- 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.

- Matsumura, S. (1936). A new genus of Papilionidae. *Insecta Matsumurana*, 10(3): 86.
- Scoble, M. J. (1992). *The Lepidoptera, Form, Function and Diversity*. Oxford University Press.
- Thomas, C. D. (1990). What do real population dynamics tell us about minimum viable population sizes? *Conservation Biology*, 4:324-327.
- 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.
- 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.

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：林蔭馮

4、 受訪人：楊幸曉、葉文華

受訪電話：0980-

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紮營，並要求商業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，^{持續}由在地部落進行白石駐在所宿營之管理。
3. 建議應定期監測，其頻度可與在地部落討論。