

十八羅漢山自然保護區植物資源 資料庫暨解說資源評估計畫 成果報告

委託機關：農業部林業及自然保育署屏東分署

受託機關(或團體)：農業部林業試驗所

研究主持人：周富三 特聘研究員

研究人員：廖俊奎

研究期程：中華民國 111 年 10 月至 112 年 12 月

研究經費：新臺幣 1,400 千元整



中華民國 112 年 12 月

(本報告內容純係作者個人之觀點，不應引申為本機關之意見)

目錄

中文摘要	I
Abstract	II
壹、前言	1
貳、相關文獻探討	4
一、植物資源調查相關文獻	4
二、植群分類的系統架構	8
參、研究方法	12
一、建立十八羅漢山自然保護區植物組成資料庫	12
二、完成十八羅漢山自然保護區植群型分類及地理分布	12
1. 研究地區概述	12
2. 現地勘查並劃分出不同的微地形類別	16
3. 永久樣區設置與植物社會組成調查	16
4. 資料統計與分析	17
三、應用十八羅漢山自然保護區之植物資源於解說教育，並規劃適合的解說路線	18
四、植物查詢平台教育訓練	19
五、設計製作十八羅漢山自然保護區特色植物的宣導品	19
六、提出十八羅漢山自然保護區植物經營管理之建議	19
肆、結果與討論	20
一、建立十八羅漢山自然保護區植物組成資料庫	20
二、完成十八羅漢山自然保護區植群型分類及地理分布	22
1. 景觀照片	22
2. 永久樣區樹木組成與結構	25
3. 維管束植物組成與結構	29
4. 林型分類與描述	34
5. 梯度分析	39
三、應用十八羅漢山自然保護區之植物資源於解說教育，並規劃適合的解說路線	40

四、植物查詢平台教育訓練	46
五、設計製作十八羅漢山自然保護區特色植物的宣導品	51
六、提出十八羅漢山自然保護區植物經營管理之建議	53
1.永久樣區監測	53
2.導覽解說步道整修	53
3.收回承租地	53
4.移除果樹及外來種植物	53
5.稀有植物物候監測	53
伍、結論	54
一、建立十八羅漢山自然保護區植物組成資料庫	54
二、完成十八羅漢山自然保護區植群型分類及地理分布	54
三、應用十八羅漢山自然保護區之植物資源於解說教育，並規劃適合的解說路線	54
四、植物查詢平台教育訓練	
五、設計製作十八羅漢山自然保護區特色植物的宣導品	54
六、提出十八羅漢山自然保護區植物經營管理之建議	55
陸、引用文獻	56
柒、附錄	60
附錄一、永久樣區的基本資料	60
附錄二、156個方格樣點基本資料表	61
附錄三、十八羅漢山自然保護區(含55林班)的歷年維管束植物資源調查彙整名錄	65
附錄四、期初報告意見回覆表	97
附錄五、期中報告意見回覆表	104
附錄六、期末報告意見回覆表	111

圖目錄

圖 1、研究計畫流程圖 -----	3
圖 2、十八羅漢山自然保護區的地理位置圖 -----	12
圖 3、六龜氣象站生態氣候圖 -----	15
圖 4、保護區境內的生態導覽解說路線 -----	18
圖 5、保護區外圍的生態導覽解說路線 -----	19
圖 6、查詢資料庫中黃豆樹分布地點及生育地環境的輸出畫面 -----	20
圖 7、查詢分布在山頭生育地環境的植物種類及筆數的輸出畫面 -----	21
圖 8、查詢某植物在歷年研究中出現於某研究中的輸出畫面 -----	21
圖 9、十八羅漢山自然保護區景觀圖 -----	23
圖 10、十八羅漢山自然保護區植被分類圖 -----	24
圖 11、十八羅漢山自然保護 30 個永久樣區分布圖 -----	26
圖 12、十八羅漢山自然保護區 68 個 200 m × 200 m 方格分布圖 -----	30
圖 13、永久樣區雙向指標種層級切分關係圖 -----	35
圖 14、永久樣區在 CCA 第 1 軸與第 2 軸之分布圖 -----	40
圖 15、新規劃 3 條生態導覽解說路線 -----	41
圖 16、生態導覽解說 A 路線 -----	43
圖 17、生態導覽解說 A 路線沿途特殊的植物景觀 -----	43
圖 18、生態導覽解說 B 路線 -----	44
圖 19、生態導覽解說 B 路線沿途特殊的植物景觀 -----	44
圖 20、生態導覽解說 C 路線 -----	45
圖 21、生態導覽解說 C 路線沿途特殊的植物景觀 -----	45
圖 22、教育訓練上課之情形 -----	50
圖 23、十八羅漢山自然保護區特色植物的線繪圖 -----	51
圖 24、尖峰嶺膜葉鐵角蕨及毛瓣蝴蝶木線繪圖印製在雙層玻璃杯 -----	52

表目錄

表 1、各個工作項目的預定進度表 -----	2
表 2、十八羅漢山自然保護區植物資源調查的相關文獻 -----	6
表 3、美國國家的植被分類系統架構 -----	9
表 4、中國國家的植被分類系統架構 -----	11
表 5、十八羅漢山自然保護區地質地形的相關文獻 -----	14
表 6、六龜氣象站的月平均氣溫及雨量資料 -----	14
表 7、十八羅漢山自然保護區景觀面積比例 -----	22
表 8、永久樣區樹木名錄 -----	27
表 9、十八羅漢山自然保護區 68 個方格(156 樣點)生育地統計表 -----	29
表 10、本研究維管束植物與前人研究比較表 -----	29
表 11、本研究維管束植物主要分類群與前人研究比較表 -----	31
表 12、本研究調查新增加的植物種類 -----	32
表 13、本研究稀有的維管束植物保育等級 -----	33
表 14、永久樣區樹木分化綜合表 -----	36
表 15、本研究植群型與前人研究比較表 -----	38
表 16、永久樣區環境因子與 CCA 變異軸之相關係數 -----	40
表 17、第 1 場植物查詢平台教育訓練行程表 -----	47
表 18、第 2 場植物查詢平台教育訓練行程表 -----	48
表 19、第 3 場植物查詢平台教育訓練行程表 -----	49
表 20、十八羅漢山自然保護區(含 55 林班)維管束植物分類群統計表	65
表 21、十八羅漢山自然保護區(含 55 林班)維管束植物特有性統計表	65
表 22、十八羅漢山自然保護區(含 55 林班)維管束植物紅皮書保育等級 統計表 -----	66

中文摘要

本計畫目的是建立十八羅漢山自然保護區的植物資源資料庫及對解說資源進行評估。我們清查 68 個 (200 m × 200 m) 方格的植物組成，並設置了 30 個永久樣區 (25 m² - 400 m²)。鑑定樣區內所有胸高直徑 ≥ 1 cm 的樹木種類，並量測其胸高直徑及樹高。共調查到 108 科 340 屬 491 種的維管束植物。植被類型分類採用雙向指標物種分析法和列表比較法。依據植物組成分類的結果區分了 2 型及 4 亞型：江某-水錦樹型(稜果榕-菲律賓饅頭果亞型、香楠-荔枝亞型)、烏柑仔-土密樹型(天料木-黃豆樹亞型、南嶺蕘花-山漆亞型)。使用典型對應分析法來劃分永久樣區在空間分布上的變異，並尋找變異軸與 5 個環境因子變數之相關性。結果顯示本保護區植群分布與地形位置、坡向、合成水分指數之環境因子呈顯著的負相關。我們建立一個 Access 資料庫、提出一些建議及規劃 3 條新的解說路線供經營管理單位參考。此外，使用一些特色植物的線繪圖來製作宣導品。

Abstract

The purpose of this plan was established a plant resource database and evaluated interpretive resources in Shih-ba-luo-han-shan forest reserve. We investigated floristic composition of 68 squares (200 m × 200 m) and set up 30 permanent plots (25 m² - 400 m²). All live woody stems with a diameter at breast height (dbh) of ≥ 1 cm in the permanent plots were identified and measured for dbh and height. The vascular plants investigation recorded a total of 108 families, 340 genera and 491 species. Classification of the vegetation types was conducted by the two-way indicator species analysis (TWINSPAN) and tabular comparison method. The results obtained from the floristic classification distinguished 2 types and 4 subtypes: *Grammitis adspersa*-*Wendlandia uvariifolia* type (*Ficus septica*-*Glochidion philippicum* subtype, *Machilus zuihoensis*-*Litchi chinensis* subtype), *Severinia buxifolia*-*Bridelia tomentosa* type (*Homalium cochinchinensis*-*Albizia procera* subtype, *Wikstroemia indica*-*Rhus succedanea* subtype). Canonical correspondence analysis (CCA) was applied to the ordination analysis, to clarify the spatial variation of the 30 permanent plots and search for relationship of the variation with 5 environmental variables. The results showed that the 30 permanent plots were ordered along major gradient axis CCA, the environment factors of topographic position, aspect, synthetic moisture index are the most negative associated with axes I. Applying the plant resource database to make some suggestion and plan 3 new interpretation routes for management agency. In addition, using line drawing of characteristic plants to manufacture publicity materials.

壹、前言

十八羅漢山位於高雄市六龜區，擁有特殊地質景觀並蘊藏豐富的植物資源，林務局於 1992 年公告為國有林自然保護區。接著，行政院農業委員會會再依新修正之森林法以農林字第 0951700407 號於 2006 年 4 月 10 日公告成立自然保護區。

在公告成立之前，林務局屏東林區管理處曾委託林進丁(1995、1996)執行「高雄縣六龜十八羅漢山地區動植物資源調查」。在公告成立之後，則委託葉慶龍(2011)執行「十八羅漢山自然保護區植群調查研究計畫」、王志強(2014)執行「旗山事業區第 55 林班植群調查及永久樣區監測計畫」，迄今 8 年未再執行植物相關監測計畫。因此，本計畫的主要目的為系統化調查十八羅漢山自然保護區的植物組成及植群類型，並彙整相關調查成果建立 1 個可供查詢的資料庫，作為後續保護區經營管理及提供生態導覽解說使用。

計畫目標：

- 一、建立十八羅漢山自然保護區植物組成資料庫。
- 二、完成十八羅漢山自然保護區植群型分類及地理分布。
- 三、提出十八羅漢山自然保護區植物經營管理之建議。
- 四、應用十八羅漢山自然保護區之植物資源於解說教育，並規劃適合的解說路線。
- 五、設計製作十八羅漢山自然保護區特色植物的宣導品。

重要工作項目：

- 一、調查分析十八羅漢山自然保護區之植物組成及植群類型 1 式。
- 二、設立十八羅漢山自然保護區之森林動態永久樣區 1 式。
- 三、提出十八羅漢山自然保護區植物經營管理建議 1 式。
- 四、評估適合解說教育之植物資源及路線 1 式。
- 五、辦理植物查詢平台教育訓練 3 場(例如 iNaturalist、臺灣維管束植物回報平台等公民科學工具)。
- 六、設計製作十八羅漢山自然保護區特色植物宣導品 1 式。

預定進度規劃與預期效益：

本計畫期程自 111 年 10 月 1 日至 112 年 12 月 31 日止，各個工作項目的預定進度(表 1)如下：

- 一、繳交 1 份期初報告。
- 二、設置 25 個十八羅漢山自然保護區的永久樣區。
- 三、畫出 6 種十八羅漢山自然保護區特色植物的線繪圖。
- 四、繳交 1 份期中報告。
- 五、辦理 3 場植物查詢平台教育訓練。
- 六、規劃 3 條適合植物生態導覽解說路線。
- 七、提出 1 式十八羅漢山自然保護區經營管理建議。
- 八、建立 1 個十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫。
- 九、繳交 1 份期末報告。

表 1、各個工作項目的預定進度表。

年	111 年			112 年											
月	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
期初報告	1														
永久樣區的設置與調查	6			6			6			5			2		
特色植物線繪圖	1			1			2			2					
期中報告								1							
辦理植物查詢教育訓練										3					
規劃生態導覽解說路線													3		
提出經營管理之建議														1	
建置資料庫														1	
設計製作宣導品														1	
期末報告														1	

研究計畫流程如圖 1 所示：

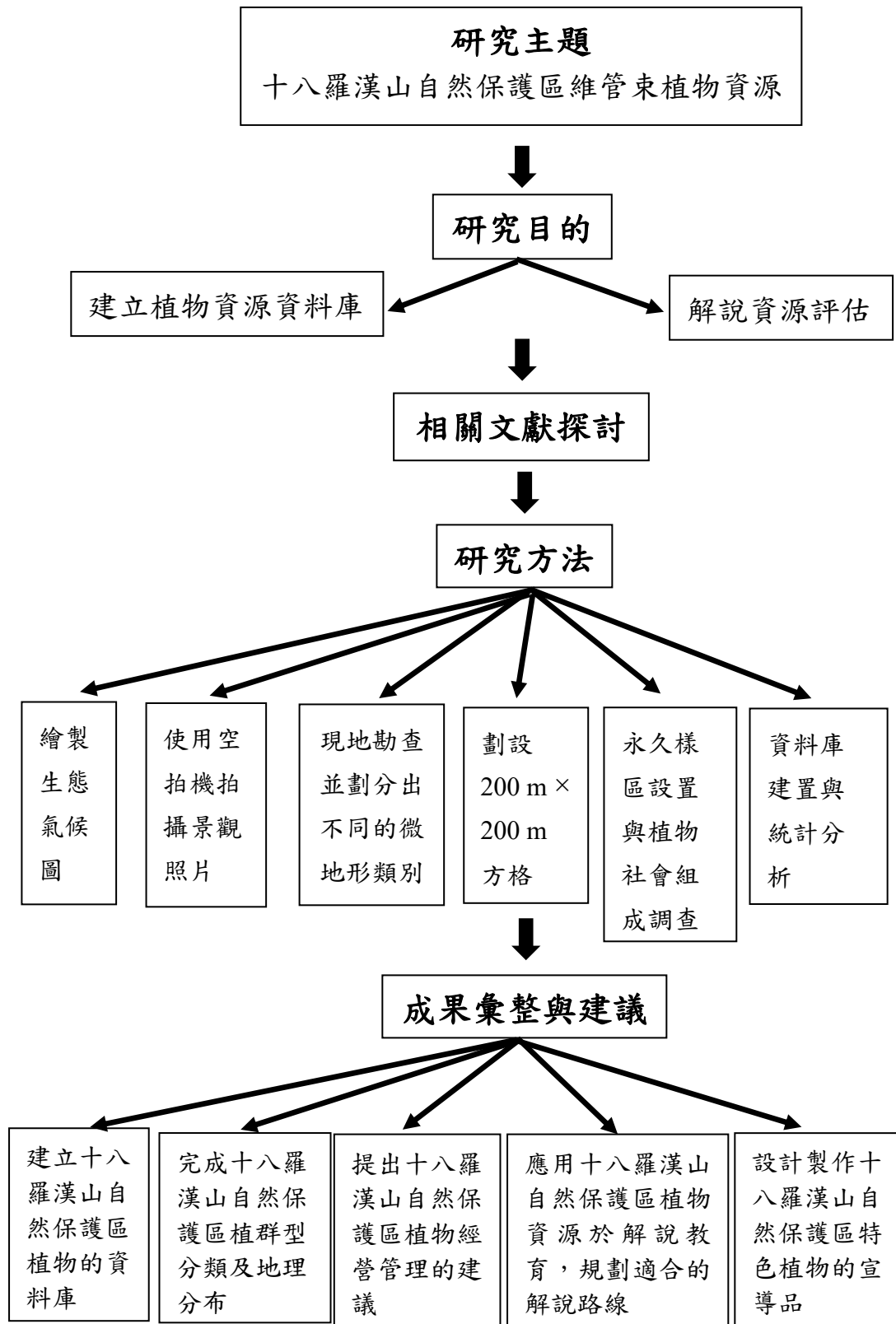


圖 1、研究計畫流程圖。

貳、相關文獻探討

一、植物資源調查相關文獻

有關十八羅漢山自然保護區(Shih-ba-luo-han-shan forest reserve)植物資源調查的相關文獻共有 10 篇(表 2)，其中 3 篇是針對單一物種發表的報告，分別為謝宗欣等人(2010)針對臺灣稀有的唇形科植物---田代氏鼠尾草(*Salvia tashiroi*)的再發現，田代氏鼠尾草由田代安定在 1896 年採集於恆春，於 1919 年由早田文藏發表為新種，相隔 113 年之後由謝春萬(2009)在十八羅漢山區採集到。

Peng et al.(2012a)發表臺灣新種的蕁麻科植物---臺灣霧水葛(*Pouzolia taiwaniana*)、Peng et al.(2012b)發表臺灣新種的蕁麻科植物--臺灣牆草(*Parietaria taiwaniana*)，以上 2 個團隊的植物標本皆採集自相同地點，且於同一年將同一種植物以不同屬名發表為新種，依據國際植物命名法規的優先權準則，先出版的臺灣霧水葛(*Pouzolia taiwaniana*)擁有合法的學名。此外，Chao and Wang(2018)比較臺灣產牆草屬(*Parietaria*)及霧水葛屬(*Pouzolia*)之間的特徵差異，顯示此新種植物應屬於霧水葛屬。因此，2012 年採集自十八羅漢山的新種植物的正式名稱應為臺灣霧水葛(*Pouzolia taiwaniana*)。

另外 7 篇則是調查十八羅漢山自然保護區植物組成及植被類型，都是由林務局屏東林區管理處委辦之相關計畫。在植物組成方面，林進丁(1995)共調查維管束植物 70 科 185 種，包括蕨類 11 科 20 種、雙子葉植物 49 科 120 種、單子葉植物 10 科 45 種。隔年出版解說手冊(林進丁 1996)，收錄維管束植物 76 科 181 屬 233 種，物種多樣性以禾本科最多，其次為菊科，豆科及茜草科。葉慶龍(2011)及王志強(2014)分別清查了十八羅漢山自然保護區及旗山事業區第 55 林班內的維管束植物，葉慶龍(2011)共調查維管束植物 512 種(蕨類 19 科 34 屬 57 種、被子植物 82 科 321 屬 455 種)；王志強(2014)則調查維管束植物 632 種(蕨類 19 科 39 屬 61 種、被子植物 96 科 403 屬 570 種)。

在植被類型方面，葉慶龍(2011)及王志強(2014)分別設置 24 個、29 個的 5 個(5 m × 5 m)組合木本樣區及 60 個、30 個(1 m × 1 m)的草本樣區。葉慶龍(2011)劃分出黃荊-土密樹型(*Vitex negundo-Bridelia tomentosa* type)、黃豆樹-紅皮型(*Albizia procera-Styrax suberifolia* type)、荔枝型(*Litchi chinensis* type)、江某-水錦樹型(*Schefflera octophylla-Wendlandia uvariifolia* type)、稜果榕型(*Ficus septica* type)等 5 種木本

植群型；臺灣油點草-耳葉鴨跖草(*Tricyrtis formosana*-*Commelina auriculata* type)、老荊藤-臺灣鱗球花(*Callerya reticulate*-*Lepidagathis formosensis* type)、木賊-兩耳草(*Equisetum ramosissimum*-*Paspalum conjugatum* type)、萊氏線蕨-冷清草(*Leptochilus wrightii*-*Elatostema lineolatum* var. *majus* type)、姬書帶蕨-雙心皮草(*Haplopteris angustelongata*-*Chirita anachoreta* type)等 5 種草本植群型。王志強(2014)整合葉慶龍(2011)設置的 24 個樣區共計 29 個樣區進行分析，劃分出黃豆樹(*Albizia procera*)、黃荊-土密樹(*Vitex negundo*-*Bridelia tomentosa* type)、臺灣苦槠-麻竹(*Castanopsis formosana*-*Dendrocalamus latiflorus*)、稜果榕(*Ficus septica* type)、荔枝型(*Litchi chinensis* type)等 5 個木本植群型；扭鞘香茅-馬櫻丹(*Cymbopogon tortilis*-*Lantana camara*)、槍刀菜-臺灣鱗球花(*Hypoestes cumingiana*-*Lepidagathis formosensis*)、菁芳草(*Drymaria diandra*)、兩耳草-小花蔓澤蘭(*Paspalum conjugatum*-*Mikania micrantha*)、萊氏線蕨-沿階草(*Leptochilus wrightii*-*Ophiopogon japonicas* type)等 5 種草本植群型。葉慶龍、謝春萬(2011、2012)及錢亦新等人(2012)是依據葉慶龍(2011)計畫成果以解說手冊及研究報告的方式出版。何季耕(2014)整合王志強(2014)的 29 個樣區，共計 53 個樣區進行分析，與王志強(2014)的植群分析結果相同。

然而，這些研究計畫所設置的樣區都是臨時性，並無法進行複查以瞭解植物社會組成之動態變化，且調查的植物組成並沒有建立 1 個可供查詢的資料庫，降低調查資料的利用率。因此，本計畫將設置可供複查的永久樣區及建立 1 個可供查詢的資料庫。

表 2、十八羅漢山自然保護區植物資源調查的相關文獻。

時間	作者	地點	方法	結果(出處)
1995	林進丁	十八羅漢山 自然保護區	標本採集	1.共調查維管束植物 70 科 185 種。 蕨類 11 科 20 種，雙子葉植物 49 科 120 種，單子葉植物 10 科 45 種。(研究計畫)
1996	林進丁	十八羅漢山 自然保護區	標本採集	1.共調查維管束植物 76 科 181 屬 233 種，禾本科最多，其次為菊 科，豆科及茜草科。(解說手冊)
2010	謝宗欣 等人	十八羅漢山 自然保護區	標本採集	1.臺灣稀有的唇形科植物---田代氏 鼠尾草的再發現。1896 年由田 代安定採集於恆春，於 1919 年 早田文藏發表為新種，之後直到 2009 年由謝春萬採集到，相隔 113 年。(臺灣生物多樣性研究 12(1): 78-82)
2011	葉慶龍	十八羅漢山 自然保護區	多樣區法 24 個 5 個 (5 m × 5 m)、60 個 (1 m × 1 m)	1.共調查維管束植物 512 種(蕨類 19 科 34 屬 57 種、被子植物 82 科 321 屬 455 種)。 2.黃荊-土密樹、黃豆樹-紅皮、荔 枝、江某-水錦樹、稜果榕等 5 種 木本植群型。 3.臺灣油點草-耳葉鴨跖草、老荊 藤-臺灣鱗球花、木賊-兩耳草、 萊氏線蕨-冷清草、姬書帶蕨-雙 心皮草等 5 種草本植群型。(研究 計畫)
2011	葉慶龍 謝春萬	十八羅漢山 自然保護區	多樣區法 24 個 5 個 (5 m × 5 m)、60 個 (1 m × 1 m)	1.共調查維管束植物 101 科 355 屬 512 種、蕨類植物 57 種、被子植 物 455 種。(解說手冊)
2012	葉慶龍 謝春萬	十八羅漢山 自然保護區	多樣區法 24 個 5 個 (5 m × 5 m)、60 個 (1 m × 1 m)	1.共調查維管束植物 101 科 355 屬 512 種、蕨類植物 57 種、被子植 物 455 種。(解說手冊)

續表 2

時間	作者	地點	方法	結果(出處)
2012	錢亦新 等人	十八羅漢山 自然保護區	多樣區法 24 個 5 個 (5 m × 5 m)、60 個 (1 m × 1 m)	1.共調查維管束植物 512 種(蕨類 19 科 34 屬 57 種、被子植物 82 科 321 屬 455 種)。 2.黃荊-土密樹、黃豆樹-紅皮、荔 枝、江某-水錦樹、稜果榕等5種 植群型。(中華林學季刊 45(3): 299-307)
2012a	Ching-I Peng et al.	十八羅漢山 自然保護區	標本採集	1.臺灣新種的蕁麻科植物---臺灣霧 水葛。(Botanical Studies 53: 387- 392)
2012b	Sheu- Cheng Peng et al.	十八羅漢山 自然保護區	標本採集	1.臺灣新種的蕁麻科植物---臺灣牆 草。(Nordic Journal of Botany 30(6): 680-683)
2014	王志強	旗山事業區 第 55 林班	多樣區法 29 個 5 個 (5 m × 5 m)、30 個 5 個(1 m × 1 m)	1.共調查維管束植物 632 種(蕨類 19 科 39 屬 61 種、被子植物 96 科 403 屬 570 種)。 2.黃豆樹、黃荊-土密樹、臺灣苦 楮-麻竹、稜果榕、荔枝等5種木 本植群型。 3.扭鞘香茅-馬櫻丹、槍刀菜-臺灣 鱗球花、菁芳草、兩耳草-小花 蔓澤蘭、萊氏線蕨-沿階草等5種 草本植群型。(研究計畫)
2015	何季耕	十八羅漢山 自然保護區	多樣區法 53 個(25 m × 10 m)、90 個 (2 m × 2 m)	1.共調查維管束植物 116 科 447 屬 640 種。 2.黃豆樹、黃荊-土密樹、臺灣苦 楮-麻竹、稜果榕、荔枝等5種木 本植群型。 3.扭鞘香茅-馬櫻丹、槍刀菜-臺灣 鱗球花、菁芳草、兩耳草-小花 蔓澤蘭、萊氏線蕨-沿階草等5種 草本植群型。(碩士論文)

二、植群分類的系統架構

植物分類與植物社會分類有何不同呢？植物分類樣本(OTU)是單一個體(individual)，而植物社會的分類樣本(plot)是個體的集合(assemblage)。植物分類系統以種(species)為基本單位，分類的位階為：界、門、綱、目、科、屬、種，那麼植物社會的分類系統為何呢？植物社會分類系統是以群叢(association)為基本單位，分類的位階則依據不同各個國家的系統架構有所不同。

既然群叢是植群分類的最基本單位，就必須要有明確的定義。首先，群叢第一個被廣泛接受的定義是由 Flahault and Schröter (1910 a,b) 所提出：特定的植物組成(floristic composition)、一致的生育地(habitate)和形相(physiognomy)的植物社會。Curtis (1959)以4個中心思想：(1)統一的形相和結構、(2)統一的棲息地(habitat)、(3)特定的植物組成、(4)在景觀或地區的重複分佈。將植物社會類型定義為連續體的片段，"相似的物種群從一個地方到另一個地方重複出現，它們缺乏固有的離散性，而依序地排列成群，它們共同生長在同一個地方，並具有相互作用"。Jennings et al. (2009)基於總體物種組成以及診斷物種的特定組成將群叢定義為：根據所有的物種組成(species composition)、診斷物種(diagnostic species)出現、棲息地(habitat)條件和形相(physiognomy)定義的植群分類單元。並且基於標準化實地觀察、標準化的類型描述、對已接受類型及其描述的同行評審、已接受類型的發布和永久存檔等原則進行植群分類。

目前世界各國植群分類所採用之理論、方法及命名方式有很大差異，即便同一國家內亦有不同之分類方式(Grossman et al. 1998)，實有必要整合不同植群分類為一標準分類法，方能建立標準化的植群分類型，提供做為保育及經營管理的工具，提供一個有價值的架構，可以解答重要的科學探究，例如：1.比較世界不同地區生態群聚的豐富度及變異度、2.決定特殊植群型之地理分布的因素、3.說明特殊群聚和環境分布型或生態過程之間的關係、4.發展一個可解釋生態群聚的分佈型(pattern)和動態，包括經營和自然干擾機制的反應。總之，發展一套標準的生態群聚分類系統，可以增進我們對自然資源的了解，保育和管理能力。

在美國，美國聯邦地理數據委員會(Federal geographic data committee, FGDC)在 1997 年提出一個類似植物分類系統的植群分類系

統架構，且於 2008 年重新提出 3 個層級(Upper level、Middle level、Lower level)的植群分類系統架構(表 3)。Grossman et al. (1998)執行美國國家植群分類(United States National Vegetation Classification, USNVC)計畫，致力達成全國性之植群標準分類法，對於整合美國現有之植群分類系統採用了若干決策或指導原則：1.以植被(vegetation)作為分類的依據、2.使用系統方法進行植被連續體之分類、3.將分類應用於自然植被、4.將分類應用於現存植被、5.使用植相-植物組成方法、6.使用務實的方法識別類型、7.促進地圖的應用。並且提出形相-植物組成(Physiognomic-floristic)兩個層級的植群分類系統架構(表 3)。

表 3、美國國家的植被分類系統架構。

(FGDC 1997)	(USNVC) (Grossman et al. 1998)	(FGDC 2008)
Division	Physiognomic level	Upper level
Order	Class	Formation Class
Class	Subclass	Formation Subclass
Subclass	Group	Formation
Group	Subgroup	Middle level
Subgroup	Formation	Division
Formation	Floristic level	Marogroup
Alliance	Alliance	Group
Association	Association	Lower level
		Alliance
		Association

備註：FGDC(Federal geographic data committee)聯邦地理數據委員會、USNVC(United States national vegetation classification)美國國家植被分類。

中國的國家植被分類系統架構(表 4)。中國植被分類系統的發展過程和主要階段性成果：最早是由侯學煜在 1960 年《中國的植被》一書中首次提出了中國植被分類的原則和系統，且在 1980 年出版的《中國植被》製定了分類等級和劃分依據等更加完善的系統。之後，《中國植被及其地理格局---中華人民共和國 1:1000000 植被圖說明書》和《中國植物區系與植被地理》以及很多省區的植被書籍對該系統進行過修訂。宋永昌在 2011 年《植被生態學》中提出了一個分類等級單位調整的方案，隨後在宋永昌等人(2017)微幅修訂。

郭柯等人(2018)提出的中國植被分類系統修訂方案基本沿用《中國植被》的植被分類原則、分類單位及系統，採用“植物群落學---生態學”分類原則，主要以植物群落特徵及其與環境的關係作為分類依據，包含三級主要分類單位，即植被型(高級單位)、群系(中級單位)和群叢(低級單位)；在 3 個主要分類單位之上分別增加輔助單位植被型組、群系組和群叢組，在植被型和群系之下主要根據群落的生態差異和實際需要可再增加植被亞型或亞群系。郭柯等人(2020)微幅修訂。

在臺灣，一個比較完整的植群分類系統架構是由 Song and Xu(2003)所提出，分成上層(Upper level)、中層(Middle level)、下層(Lower level)3 個層級，上層包括：植群型綱 Class of vegetation-type、植群型亞綱 Subclass of vegetation-type、植群型目 Order of vegetation-type、植群型 Vegetation-type 等位階，中層包括群團組 Alliance Group、群團 Alliance 位階，下層是群叢 Association 位階。

表 4、中國國家的植被分類系統架構。

中國植被編輯 委員會(1980)	宋永昌 (2011)	宋永昌等人 (2017)	郭柯等人 (2018)	郭柯等人 (2020)
Upper level (Eco- physiognomic level)	Upper level (Eco- physiognomic level)	Upper level (Eco-physiognomic level)	Upper level	Upper level
	Class of vegetation-type	Class of vegetation types	Vegetation- type-group	Vegetation Formation Group
	Subclass of vegetation-type	Subclass of vegetation types	Vegetation-type	Vegetation Formation
Group of vegetation-type	Group of vegetation-type	Group of vegetation types	Vegetation- subtype	Vegetation Subformation
Vegetation-type Vegetation-subtype	Vegetation-type	Vegetation type Vegetation subtype		
Middle level (floristic level, emphasis on dominant species)	Middle level (floristic level, emphasis on dominant species)	Middle level (floristic level, emphasis on dominant species)	Middle level	Middle level
Formation Group	Collective-type	Collective group	Formation- group	Alliance Group
Formation Subformation	Domiance-type	Domianant type Domianant subtype	Formation Subformation	Alliance Suballiance
Lower level (floristic level, emphasis on indicative species)	Lower level (floristic level, emphasis on indicative species)	Lower level (floristic level, emphasis on indicative species)	Lower level	Lower level
Association	Association	Association	Association Group Association	Association Group Association

參、研究方法

一、建立十八羅漢山自然保護區植物組成資料庫

使用 200 m × 200 m 方格為單位，將十八羅漢山自然保護區劃分為 68 個方格(圖 2)，調查每個方格內的不同生育地之維管束植物種類，彙整 30 個永久樣區的調查資料，建置成 1 個可供查詢的 Access 資料庫。

二、完成十八羅漢山自然保護區植群型分類及地理分布

1.研究地區概述

地理位置

十八羅漢山自然保護區為林業及自然保育署屏東分署旗山事業區第 55 林班之一部分，東大致以台 27 甲線為界，西與旗山事業區第 49、50 林班為界，南至新威里，北與六龜鄉義寶里、文武里為鄰(圖 2)，面積為 193.01 ha，管理機關隸屬於農業部林業及自然保育署屏東分署。



圖 2、十八羅漢山自然保護區的地理位置圖。

地質與土壤

有關十八羅漢山自然保護區地質的相關文獻，主要有 4 篇(表 5)。十八羅漢山自然保護區內的地質為六龜礫岩層，形成年代為更新世。六龜礫岩層由不同礫徑的礫石構成，礫徑較大者岩體屬砂岩，礫徑較小者則為板岩或泥質岩體，整體呈現不規則的層狀分布，為古代河流搬運作用形成的沖積扇沉積物(鍾廣吉 1994，鍾廣吉、吳銘志 1997)。由於六龜礫岩具有良好的透水性，在堆積、侵蝕與地殼上升等地質作用下，下切約 300 m，形成複雜而特殊的地形，例如：U 型谷、峽谷地形、山頭、遷急點、谷頭、曲流及乾旱溪谷(鍾廣吉 1994，蔡森煌 2006)。土壤屬於錫安山系，主要是由砂頁岩風化形成的石質土，呈暗黃棕色，土壤含石率高達 50% 以上，共有砂質土壤、極細砂壤土、壤土等 3 種類型，其中以極細砂壤土較多(洪富文 1996)。林務局屏東林區管理處委託高雄市臺灣地理學會(2017)執行旗山事業區第 55 林班地景地形調查與監測永續環境教育推動計畫，進行地質、地形景觀資源調查與長期監測。

氣候

本研究範圍內並無氣象站之設立，因此使用鄰近十八羅漢山自然保護區的六龜氣象站資料(2013/12-2023/2)，來代表研究區域的氣候概況。依據月平均氣溫及雨量(表 6)繪製六龜氣象站的生態氣候圖(Walter 1973)，顯示此氣象站的年平均雨量為 3184 mm，年雨量極為豐富且集中在 5、6、7、8、9 月份的平均雨量介於 383 mm 至 926 mm 之間，2、3、4、10、11、12 月份的月平均雨量都在 100 mm 以下，乾、濕季相當明顯，屬於典型的臺灣西南區夏雨型氣候。年平均氣溫為 24.1℃低溫出現在冬季(12 月至隔年的 1、2 月)，高溫則出現在春季末及夏季(6、7、8、9 月)(圖 3)。

拍攝景觀照片

使用空拍機(型號：DJI Marvic 2pro)在春分(2023/3/21)、夏至(2023/6/21)、秋分(2023/9/23)、冬至(2022/12/22)前後各拍攝 1 張十八羅漢山自然保護區的景觀照片。使用 AI 人工自動辨識系統(林迪詒 2022)來判識研究區域內森林、竹林、裸露地等 3 項地景所占的面積比例。

表 5、十八羅漢山自然保護區地質地形的相關文獻。

時間	作者	地點	方法	結果(出處)
1994	鍾廣吉	十八羅漢山 自然保護區	地質調查	1.區內的特殊地質地形現象共 12 項：半面山、有造型的山頭、陡崖、峽谷、礫岩特性、礫岩中礫石的變化、礫岩中的沉積構造、礫岩區的溪谷和地下水、谷頭地形、遷急點、礫岩區內的階地、礫岩區內迷宮般樹枝狀水系。(研究計畫)
1997	鍾廣吉 吳銘志	十八羅漢山 自然保護區	地質調查	1.區內地質以六龜礫岩為主體，下部有糖恩山砂岩、長枝坑層及樟山層。 2.岩層的堆積與地形的發育與暴雨條件的古氣候有關。(研究計畫)
2006	蔡森煌	十八羅漢山 自然保護區	地質調查	1.區內有 5 種地層：台地堆積、六龜礫岩層、糖恩山砂岩、長枝坑層、樟山層等；7 種構造線：新威向斜、茶頂山向斜及背斜、廣林向斜、新發及土壟灣斷層、六龜斷層、月光斷層、枋寮斷層；7 種地形：U 型谷、峽谷、山頭、遷急點、谷頭、曲流、乾旱溪谷。(解說手冊)
2017	高雄市 台灣地 理學會	旗山事業區 第 55 林班	地景地形 調查	1.進行地質、地形景觀資源調查與長期監測。 2.檢討現行自然保護區之範圍與經營管理分區。 3.推動保護區之永續環境教育計畫。(研究計畫)

表 6、六龜氣象站的月平均氣溫及雨量資料(2013/12-2023/2)。

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均氣溫 (°C)	19.1	19.8	21.9	24.5	26.4	27.2	27.4	26.7	26.9	25.6	23.7	20.1
平均雨量 (mm)	33	25.3	47	68.2	383.3	563.2	611.8	926.3	396.9	97.6	10.1	21.4

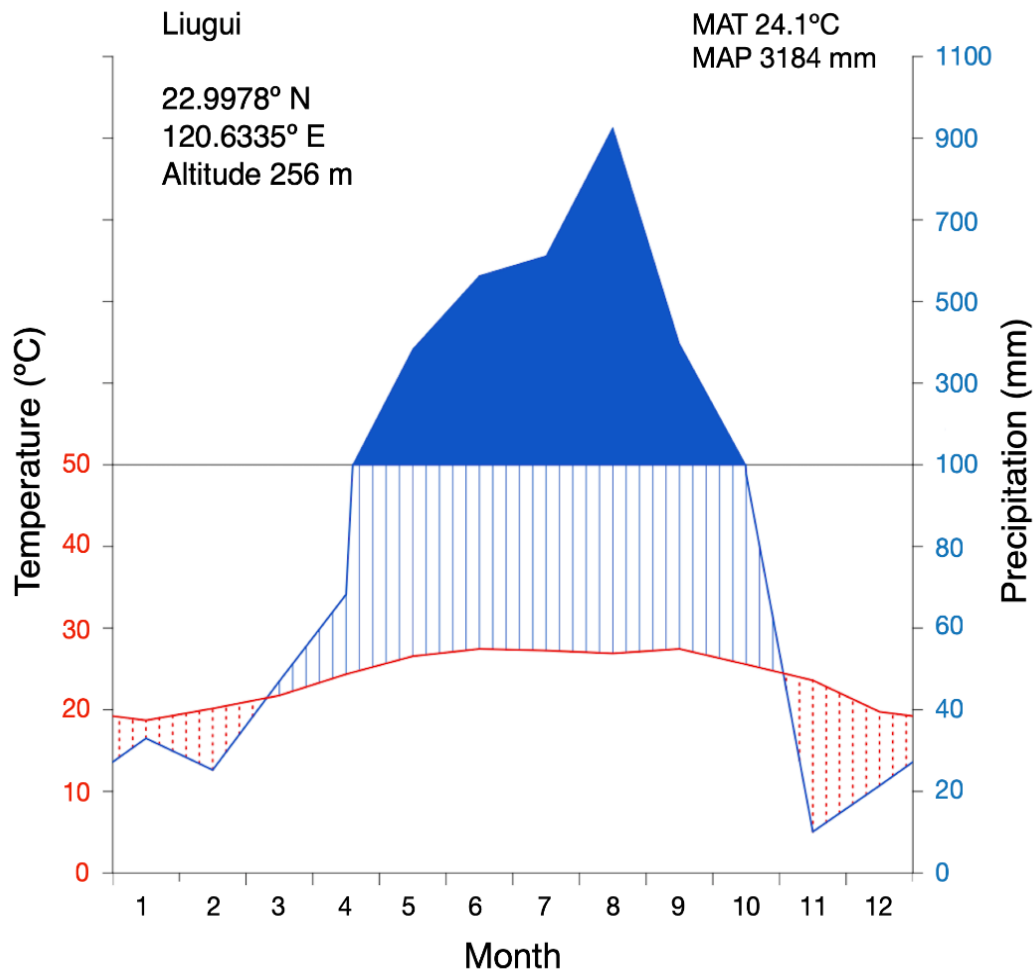


圖 3、六龜氣象站生態氣候圖。橫坐標為月份，左側座標為攝氏氣溫(°C)；右側座標為雨量(mm)。左上角標示氣候圖的地名(Liugui)、經緯度座標及海拔高度(m)，右上角標示：平均年氣溫 MAT (mean annual temperature)、平均年雨量 MAP (mean annual precipitation)。紅色曲線表示月平均氣溫(Mean daily monthly temperature)；藍色曲線表示月平均雨量(Mean daily monthly precipitation)。藍色塊表示濕季(Wet period)、藍色縱條紋區塊表示濕潤季(Humid period)、紅色網點區塊表示乾季(Dry period)；資料取自：中央氣象局六龜氣象觀測站(經緯度：22.9978° N, 120.6335° E)，2013/12-2023/2 資料。

2. 現地勘查並劃分出不同的微地形類別

依據地形圖及現地勘查結果，初步將十八羅漢山自然保護區的微地形劃分為 6 個類別：山頂、稜線、上坡面、下坡面、溪溝、溪谷。

3. 永久樣區設置與植物社會組成調查

由於十八羅漢山自然保護區的地形錯綜複雜，加上人為干擾的因素，導致林分(stand)嚴重片段化(fragmentation)。因此，依據不同微地形的比較均質(homogenies)林分內設置面積大小不同(山頂 5 m × 5 m、5 m × 10 m；稜線 5 m × 10 m、5 m × 20 m；上坡面 10 m × 10 m、20 m × 20 m；下坡面 20 m × 20 m；溪溝和溪谷 10 m × 20 m、5 m × 20 m)的永久樣區。使用 GPS(型號：Garmin GPS MAP 64 st，TWD97 系統)標定樣區中心點的位置，測量海拔高度，分別使用指北針、坡度計測量坡向及坡度。樣區內胸高直徑(DBH)達 1 cm 以上的樹木，給予 1 個鋁牌編號，記錄樹木名稱、測量其胸高直徑、樹高、位置。本研究之植物名稱及學名主要是依據 Flora of Taiwan 2nd (Boufford et al. 2003)及臺灣維管束植物紅皮書植物名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會 2017)。種子植物分類系統採用 Lin and Chung(2017)所發表依據 APG IV 的 Phylogenetic Classification of Seed Plants of Taiwan 分類系統排列，蕨類植物學名及分類系統則採用 Taiwan Pteridophyte Group (TPG 2019)年發表 Updating Taiwanese pteridophyte checklist: a new phylogenetic classification 的名錄。葉習性(leaf habit)判別是依據郭耀綸等人(2021)。

樣區的環境因子觀測，主要是依蘇鴻傑(1987)，本研究環境因子的項目與評估方法如下：

- (1)海拔高度(elevation)：使用衛星定位儀測量樣區中心點位置的海拔高度(m)，採用 TWD 97 座標系統。
- (2)坡度(slope)：使用坡度計測量樣區坡面的傾斜度值，將坡度測量值轉換成級距資料，0-10°(1)、11-20°(2)、21-30°(3)、31-40°(4)、41-50°(5)、>51°(6)。
- (3)坡向(aspect)：使用指北針測量樣區坡面的方位，並依據 Day and Monk (1974)將圓周分成 16 方位，以北半球地區而言，西南向(202.5°)最乾燥，東北向(22.5°)最潮濕，可給予 1(最乾)至 16(最濕)，來表示樣區相對的水分指標值。
- (4)地形位置(topography)：指樣區之微地形狀況，將定性描述轉換成定量的評估，越靠近溪谷水分含量越高，反之越靠近山頂越乾燥。

本研究將微地形區分為山頂(1)、稜線(2)、上坡面(3)、下坡面(4)、溪溝(5)、溪谷(6)。

(5)合成水分指數(synthetic moisture index)：使用坡度、坡向及地形位置求得水分合成指數，本研究坡度以修正指數 0-10°(5)、10-20°(4)、20-30°(3)、30-40°(2)、40°以上(1)來表示，坡向及地形位置指數同上所述。計算公式為：合成水分指數=坡度轉換級距+坡向轉換的水分指標值+地形位置轉換的評估值。

4.資料統計與分析

樣區的樹木重要值(important value, IV)採用合成介量，即相對密度(relative density)與相對優勢度(relative dominance)總和的平均值，以百分率表示，其計算公式為：

重要值=(相對密度+相對優勢度)/2

相對密度=(某一樹種之株數/樣區中所有樹木株數總和)×100

相對優勢度=(某一樹種之胸高斷面積/樣區中所有樹木胸高斷面積總和)×100

算出各樹種之 IV 值後，再依 Gauch (1982)之八分制級值(octave scale)，將重要值轉換成 0-9 十個級數，將樣區的樹種矩陣與樣區的環境因子矩陣，編輯成 PC-ORD 套裝軟體(McCune and Mefford 1999)的分析格式。

本研究植群分類採用形相-植相(physiognomic-floristic)原則(Grossman et al. 1998)。植群型之分類使用雙向指標種分析(Two-way indicator species analysis, TWINSpan)，此法是依據診斷種(diagnostic species)以二分法逐一將所有樣區切分成群。參考雙向指標種分析與降趨對應分析之分群結果，以列表比較法(Table comparison method)的原則(Braun-Blanquet 1965)，將樣區及樹種重新排列成分化綜合表的格式。植群型名稱之命名原則是採用特徵種-優勢種的方式，若特徵種剛好也是優勢種，則以此樹種名稱命名之。使用分布序列法中的典型對應分析法(Canonical correspondence analysis, CCA)來分析各樣區、物種在空間上的分布型與環境因子間的相關性。

三、應用十八羅漢山自然保護區之植物資源於解說教育，並規劃適合的解說路線

現今，十八羅漢山自然保護區既有 2 條的生態導覽解說路線。第 1 條是在保護區境內(圖 4)，第 2 條則在保護區外圍(圖 5)。待彙整調查成果之後，依據遊客的安全性、植物的特殊性、地點的可達性來規劃 3 條新的生態導覽解說路線。

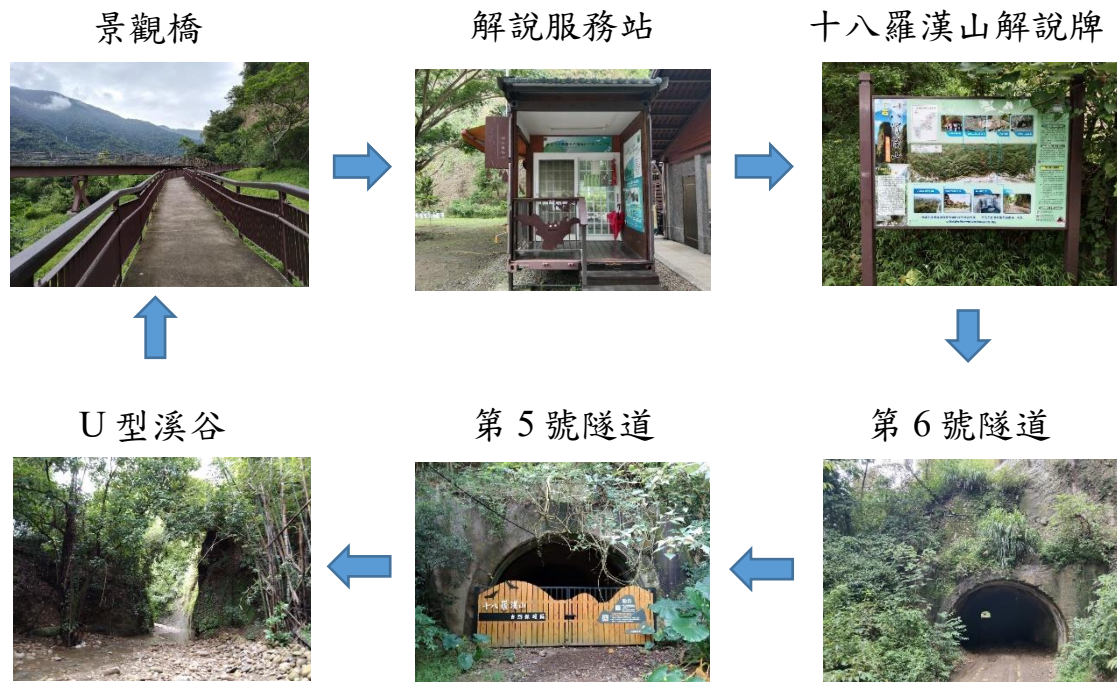


圖 4、保護區境內的生態導覽解說路線。



圖 5、保護區外圍的生態導覽解說路線。

四、植物查詢平台教育訓練

預計在 2023 年 7 月份辦理 3 場植物查詢平台(iNaturalist)教育訓練，初步規劃的時間為 7 月份，舉辦地點為 1 場次於屏東分署，2 場次於六龜工作站，課程內容包括植物查詢平台簡介及實作等，教育訓練對象預計為十八羅漢山自然文協會解說員、國家森林志工、執行社區林業的社區及林保署屏東分署同仁與保護區周邊公部門，每場次教育訓練會增加本計畫調查成果說明，另林保署屏東分署同仁與保護區周邊公部門場次增加說明植物監測與永久樣區設置方法。

五、設計製作十八羅漢山自然保護區特色植物的宣導品

設計宣導品的理念以實用性為原則，建議選擇十八羅漢山自然保護區特色植物，例如：田代氏鼠尾草(*Salvia tashiroi*)、六龜粗糠柴(*Callicarpa formosana*)、毛瓣蝴蝶木(*Capparis sabiaefolia*)等，畫出植物線繪圖後拓印在推廣的宣導品上。

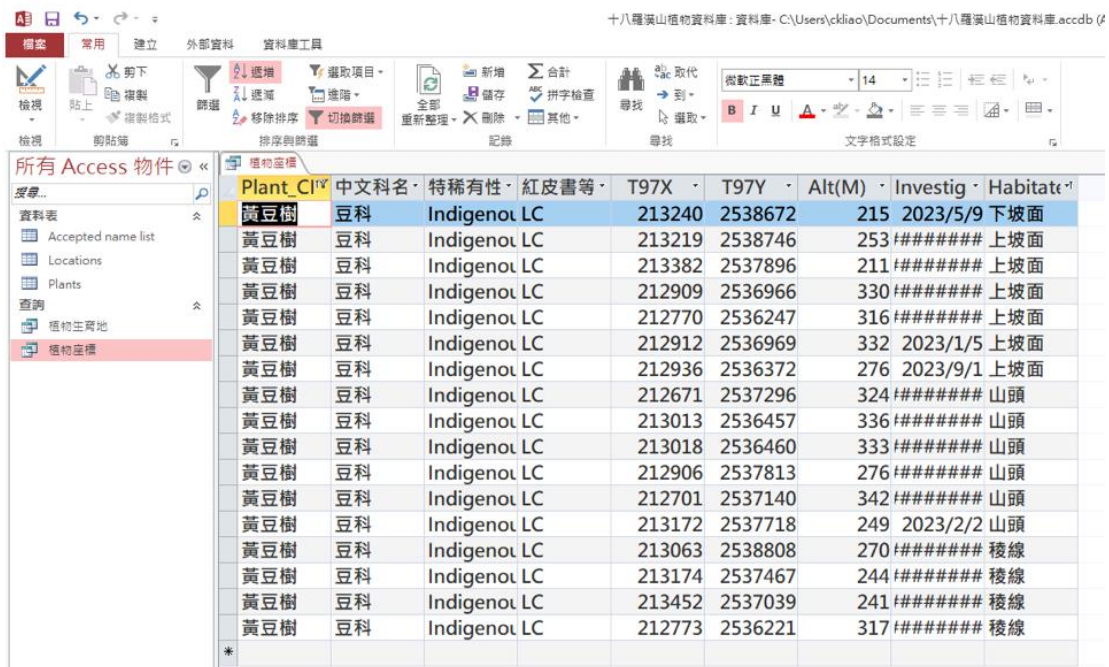
六、提出十八羅漢山自然保護區植物經營管理之建議

完成所有永久樣區及樣點調查後，彙整維管束植物組成資料，提出經營管理之建議。

肆、結果與討論

一、建立十八羅漢山自然保護區植物組成資料庫

彙整 30 個永久樣區、68 個 200 m × 200 m 方格的植物調查資料以及歷年研究報告中的植物名錄，建立十八羅漢山自然保護區的維管束植物名錄(附錄二)，並建置成 1 個可供查詢的 Access 資料庫。可以用植物名稱查詢其分布地點及生育地環境，例如：黃豆樹(圖 6)，查詢欄位有:中文名、中文科名、特稀有性、紅皮書等級、TWD97 座標、海拔高度、調查日期及生育地等 9 個欄位。也可以輸入生育地環境的名稱查詢有哪些植物生長在此生育地環境內及出現筆數(圖 7)，亦可查詢某植物出現於哪個研究之中(圖 8)。



Plant	中文名	特稀有性	紅皮書等	T97X	T97Y	Alt(M)	Investig	Habitat
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	213240	2538672	215	2023/5/9	下坡面
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	213219	2538746	253	#####	上坡面
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	213382	2537896	211	#####	上坡面
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	212909	2536966	330	#####	上坡面
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	212770	2536247	316	#####	上坡面
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	212912	2536969	332	2023/1/5	上坡面
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	212936	2536372	276	2023/9/1	上坡面
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	212671	2537296	324	#####	山頭
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	213013	2536457	336	#####	山頭
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	213018	2536460	333	#####	山頭
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	212906	2537813	276	#####	山頭
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	212701	2537140	342	#####	山頭
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	213172	2537718	249	2023/2/2	山頭
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	213063	2538808	270	#####	稜線
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	213174	2537467	244	#####	稜線
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	213452	2537039	241	#####	稜線
黃豆樹	豆科	Indigeno	LC	212773	2536221	317	#####	稜線

圖 6、查詢資料庫中黃豆樹分布地點及生育地環境的輸出畫面。

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

十八羅漢山植物資料庫：資料庫 - C:\Users\ykiao\Documents\十八羅漢山植物資料庫.accdb (Access 2007)

Habitat	Plant_CNAME	中文科名	Plant_CNAME之筆數
山頭	土密樹	葉下珠科	22
山頭	香澤蘭	菊科	19
山頭	烏柑仔	芸香科	19
山頭	九芎	千屈菜科	18
山頭	南嶺蕘花	瑞香科	18
山頭	細葉鹽頭果	葉下珠科	17
山頭	酸藤	夾竹桃科	15
山頭	山黃梔	茜草科	14
山頭	海金沙	海金沙科	14
山頭	打香藤	大戟科	14
山頭	山柚	山柚科	13
山頭	刺芒野古草	禾本科	13
山頭	弓果黍	禾本科	12
山頭	小梗木薑子	樟科	12
山頭	武靴藤	夾竹桃科	12
山頭	竹葉草	禾本科	12
山頭	猿尾藤	黃櫨花 (金虎尾) 科	11
山頭	黃荊	唇形科	11
山頭	多脈莎草	莎草科	8
山頭	扭鞘香茅	禾本科	7
山頭	山漆	漆樹科	7
山頭	多花油柑	葉下珠科	7
山頭	黃豆樹	豆科	6
山頭	牧地狼尾草	禾本科	6
山頭	薄葉碎米蕨	鳳尾蕨科	5
山頭	厚殼鴨跖藤	豆科	5
山頭	紅毛草	禾本科	5
山頭	直毛假地豆	豆科	4
山頭	山素英	木犀科	4
山頭	五節芒	禾本科	4
山頭	老莉藤	豆科	4

圖 7、查詢分布在山頭生育地環境的植物種類及筆數的輸出畫面。

編號	門	超綱名	綱名	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特異性	紅皮書等級	王忠雄	巢慶雄	朱研究
1	植物界	被子植物門	石松綱	卷柏科	Selaginellaceae	金線草	<i>Selaginella selaginoides</i> (Desv. ex Presl) A. Link.	Indigenous	LC	1	1	1
2	植物界	被子植物門	石松綱	卷柏科	Selaginellaceae	金線草	<i>Selaginella selaginoides</i> (Desv. ex Presl) A. Link.	Indigenous	LC	0	0	1
3	植物界	被子植物門	石松綱	卷柏科	Selaginellaceae	金線草	<i>Selaginella selaginoides</i> (Desv. ex Presl) A. Link.	Indigenous	LC	0	0	1
4	植物界	被子植物門	石松綱	卷柏科	Selaginellaceae	金線草	<i>Selaginella selaginoides</i> (Desv. ex Presl) A. Link.	Indigenous	LC	1	1	1
5	植物界	被子植物門	石松綱	卷柏科	Selaginellaceae	金線草	<i>Selaginella selaginoides</i> (Desv. ex Presl) A. Link.	Indigenous	LC	0	0	1
6	植物界	被子植物門	石松綱	卷柏科	Selaginellaceae	金線草	<i>Selaginella selaginoides</i> (Desv. ex Presl) A. Link.	Indigenous	LC	1	1	1
7	植物界	被子植物門	合瓣花綱	合瓣花科	Malvaceae	野牡丹	<i>Angiospermum yunnanense</i> (H. Benth.) S. Y. Li	Indigenous		1	1	1
8	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
9	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous	LC	1	1	1
10	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous	LC	0	0	1
11	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
12	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		0	0	1
13	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
14	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
15	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
16	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
17	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
18	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
19	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
20	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		0	0	1
21	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
22	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
23	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
24	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		0	0	1
25	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
26	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
27	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
28	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
29	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		0	0	1
30	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		0	0	1
31	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
32	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
33	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
34	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
35	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
36	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		0	0	1
37	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		0	0	1
38	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
39	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
40	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
41	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
42	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		0	0	1
43	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
44	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
45	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
46	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
47	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
48	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
49	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		0	0	1
50	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		1	1	1
51	植物界	被子植物門	水龍骨科	水龍骨科	Aspleneaceae	水龍骨科	<i>Asplenium adnigrum</i> L.	Indigenous		0	0	1

圖 8、查詢某植物在歷年研究中出現於某研究中的輸出畫面。

二、完成十八羅漢山自然保護區植群型分類及地理分布

1. 景觀照片

2022 年 12 月 20 日、2023 年 3 月 21 日、2023 年 6 月 21 日及 2023 年 9 月 21 日拍攝的十八羅漢山自然保護區景觀照片(圖 9)。從圖 9A、圖 9C、圖 9D 研判本研究區域形相(Physiognomy)的類別有常綠闊葉森林、竹林；若從圖 9B 研判本研究區域形相的類別則有常綠闊葉森林、落葉闊葉林、竹林。本研究使用 AI 人工智慧辨識系統(林迪詒 2022)來判別 2023 年 3 月 21 日空拍圖的影像，此時為乾季末，落葉樹種葉片落盡，採用此圖與 9 月 21 日空拍圖比對可以計算出落葉林的比例。結果如表 7、圖 10 所示，常綠闊葉林、落葉闊葉林、竹林、裸露地分別占有面積百分比為 41.2%、37.5%、17.5%、3.8%。

由於本研究區域的地形錯綜複雜，加上人為干擾的因素，造成森林破碎化，導致森林與竹林呈現鑲嵌綴塊(mosaic patch)，貫穿保護區的溪流就成為綴塊之間的廊道(corridor)。本研究使用 AI 人工智慧辨識系統來判別空拍圖的影像，並無法判釋常綠闊葉林和果園之間的差異，從地面調查過程中，發現有些竹林生長在森林樹冠層下，則竹林的面積就會被低估。葉慶龍(2011)以實地現場觀察輔助判釋正攝影像，將十八羅漢山自然保護區劃分為森林(3.72 ha，1.9%)、灌叢(32.42 ha，16.8%)、果園(77.79 ha，40.3%)、竹林(78.09 ha，40.5%)、裸露地(0.98 ha，0.5%)等 5 項繪圖單位。森林加上果園所佔的面積比例為 42.2%與本研究的常綠闊葉林比例相當接近；灌叢的面積比例則遠低於本研究落葉闊葉林的比例；反之，竹林的比例則遠高於本研究竹林的比例；本研究裸露地面積多出 6.35 ha，推測原因為近幾年多個颱風侵襲臺灣南部造成本保護區內多處崩塌，例如：第二、三隧道間主河道沿線、上游支流較陡峭處、各獨立山頭近稜陡峭處有多處明顯崩塌。

表 7、十八羅漢山自然保護區景觀面積比例。

景觀類別	面積 (ha)	比例 (%)
常綠闊葉林	79.52	41.2
落葉闊葉林	72.38	37.5
竹林	33.78	17.5
裸露地	7.33	3.8
合計	193.01	100

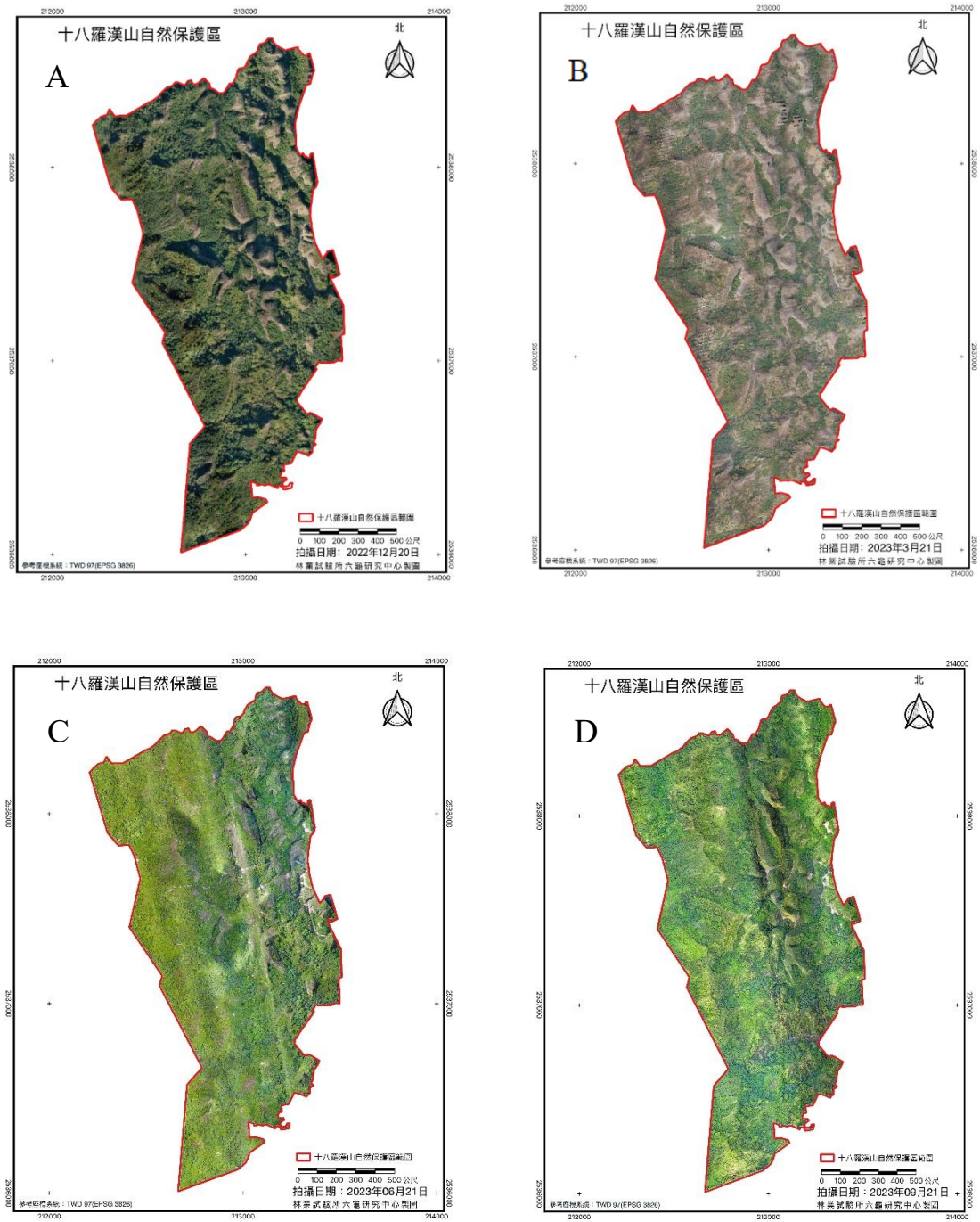


圖 9、十八羅漢山自然保護區景觀圖，A：拍攝日期：2022.12.20、B：拍攝日期：2023.3.21、C：拍攝日期：2023.6.21、D：拍攝日期：2023.9.21。

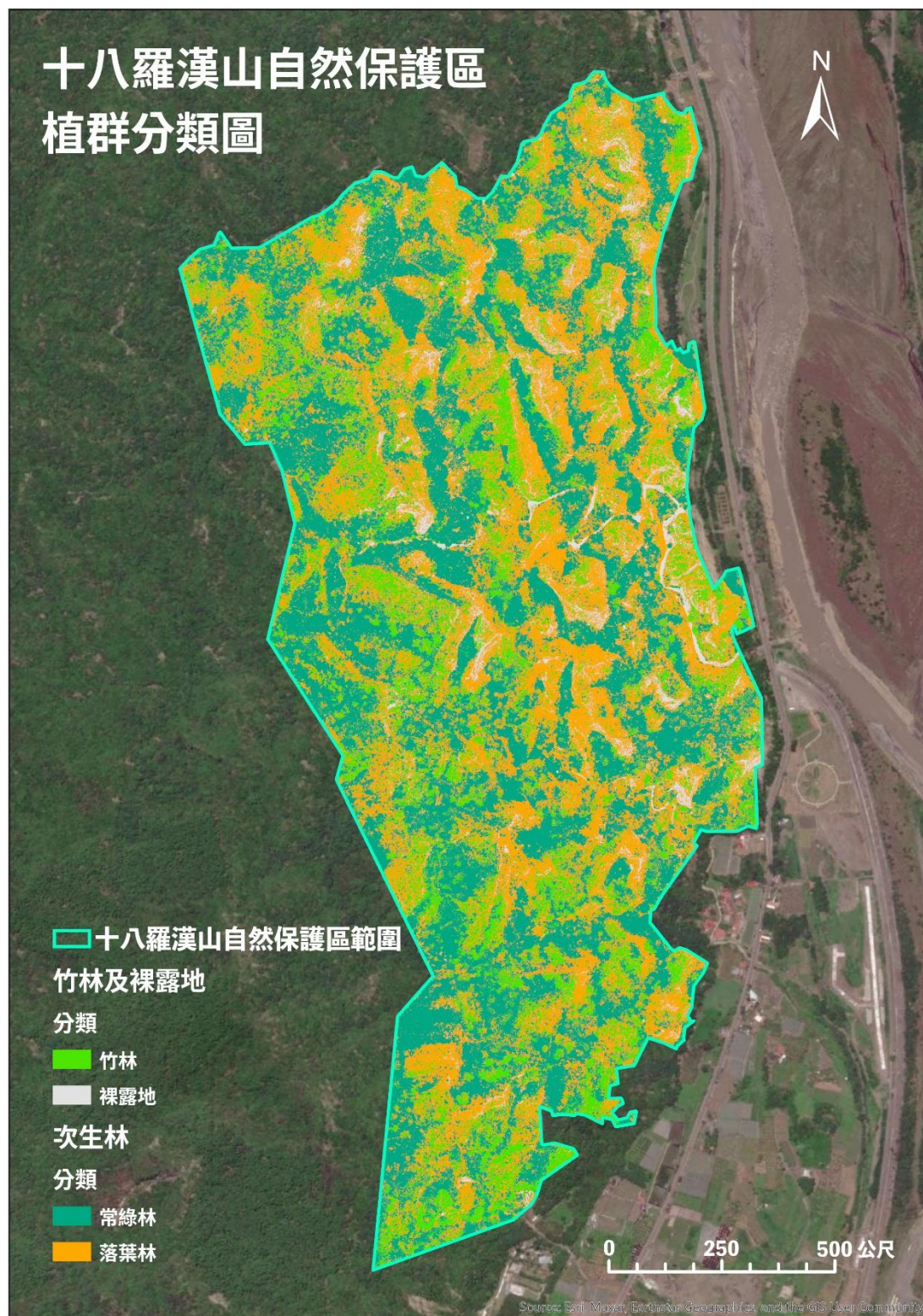


圖 10、十八羅漢山自然保護區植群分類圖。

2. 永久樣區樹木組成與結構

共設置 30 個永久樣區，基本資料如附錄一所示，位置分布如圖 11 所示。總共調查到 86 種樹木(表 8)，其中包括波羅蜜(*Artocarpus heterophyllus*)、檀香(*Santalum album*)、蓮霧(*Syzygium samarangense*)、龍眼(*Euphoria longana*)、荔枝(*Litchi chinensis*)、鐵刀木(*Senna siamea*)、黑板樹(*Alstonia scholaris*)、摩鹿加合歡(*Albizia falcata*)、咖啡(*Coffea arabica*)、芒果(*Mangifera indica*)、火焰木(*Spathodea campanulata*)、大葉桃花心木(*Swietenia macrophylla*)等 12 個外來種。在 74 個原生樹木中有 12 個為特有種或特有變種：小梗木薑子(*Litsea hypophaea*)、內芩子(*Lindera akoensis*)、香楠(*Machilus zuihoensis*)、大葉楠(*Machilus kusanoi*)、臺灣赤楠(*Syzygium formosanum*)、六龜粗糠樹(*Callicarpa formosana*)、臺灣格柵(*Eurya septata*)、屏東木薑子(*Litsea akoensis*)、土肉桂(*Cinnamomum osmophloeum*)、臺灣肉桂(*Cinnamomum insularimontanum*)、垂枝羊角扭(*Memecylon pendulum*)、恆春石斑木(*Rhaphiolepis indica*)。

落葉樹種共有 20 種，分別為：山漆(*Rhus succedanea*)、燈稱花(*Ilex asprella*)、糙葉樹(*Aphananthe aspera*)、朴樹(*Celtis sinensis*)、血桐(*Macaranga tanarius*)、白匏子(*Mallotus paniculatus*)、粗糠柴(*Mallotus philippensis*)、蟲屎(*Melanolepis multiglandulosa*)、黃豆樹(*Albizia procera*)、大青(*Clerodendrum cyrtophyllum*)、黃荊(*Vitex negundo*)、九芎(*Lagerstroemia subcostata*)、克蘭樹(*Kleinhovia hospita*)、大葉桃花心木(*Swietenia macrophylla*)、大葉雀榕(*Ficus caulocarpa*)、土密樹(*Bridelia tomentosa*)、山枇杷(*Eriobotrya deflexa*)、球花嘉賜木(*Casearia glomerata*)、天料木(*Homalium cochinchinensis*)、無患子(*Sapindus saponaria*)。森林樹木組成以葉下珠科(8 種)、樟科(7 種)、桑科(7 種)、茜草科(6 種)、豆科(5 種)、報春花科(5 種)為主要的分類群。

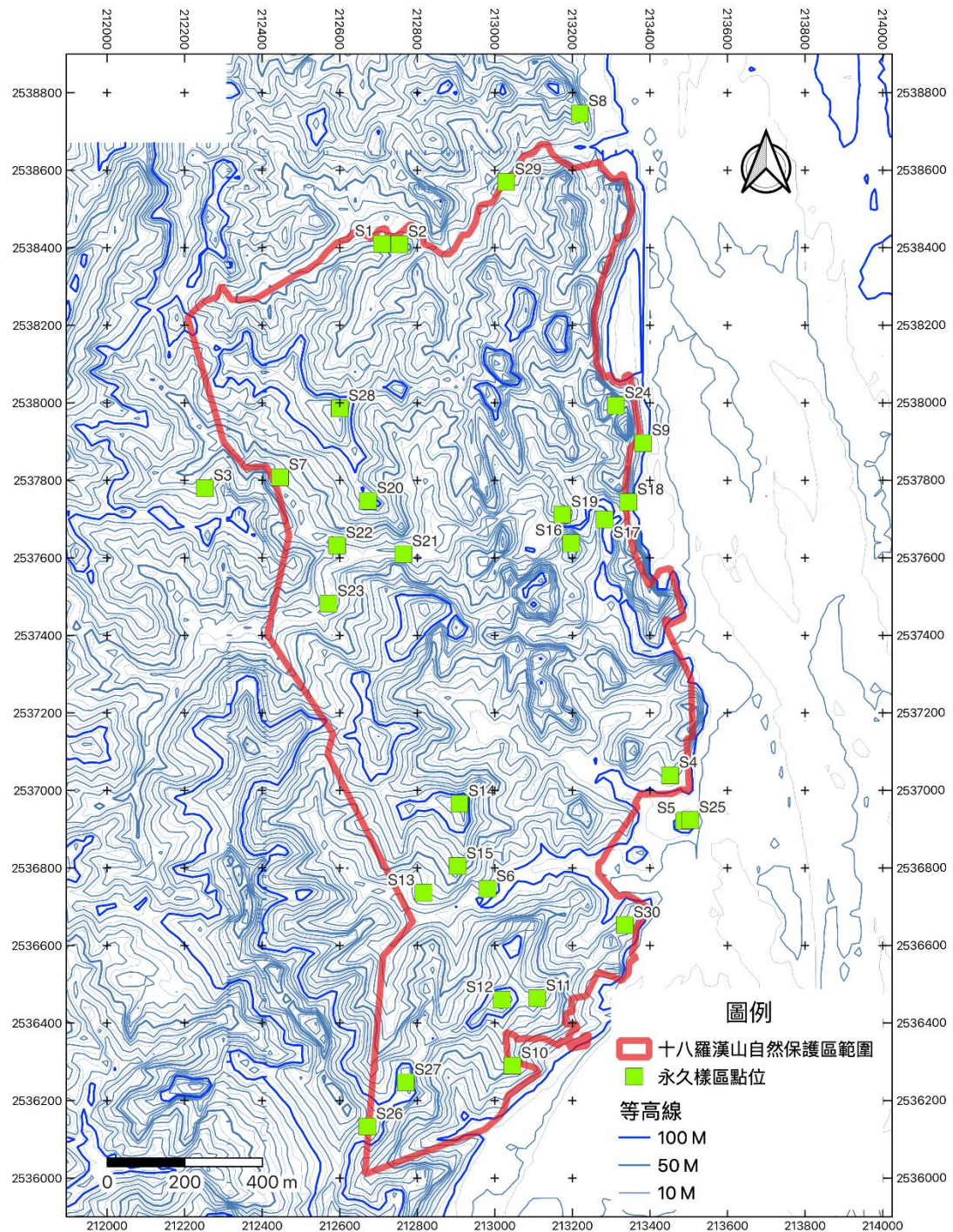


圖 11、十八羅漢山自然保護區 30 個永久樣區分布圖。

表 8、永久樣區樹木名錄

科名	科名	中名	學名	原生/ 外來	常綠/ 落葉
ANACARDIACEAE	漆樹科	芒果	<i>Mangifera indica</i>	外來	常綠
ANACARDIACEAE	漆樹科	山漆	<i>Rhus succedanea</i>	原生	落葉
APOCYNACEAE	夾竹桃科	黑板樹	<i>Alstonia scholaris</i>	外來	常綠
AQUIFOLIACEAE	冬青科	燈稱花	<i>Ilex asprella</i>	原生	落葉
ARALIACEAE	五加科	江某	<i>Schefflera octophylla</i>	原生	常綠
BIGNONIACEAE	紫葳科	火焰木	<i>Spathodea campanulata</i>	外來	常綠
CANNABACEAE	大麻科	糙葉樹	<i>Aphananthe aspera</i>	原生	落葉
CANNABACEAE	大麻科	朴樹	<i>Celtis sinensis</i>	原生	落葉
CAPPARACEAE	山柑科	毛瓣蝴蝶木	<i>Capparis sabiaefolia</i>	原生	常綠
EBENACEAE	柿樹科	軟毛柿	<i>Diospyros eriantha</i>	原生	常綠
ELAEOCARPACEAE	杜英科	杜英	<i>Elaeocarpus sylvestris</i>	原生	常綠
EUPHOBIAEAE	大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i>	原生	落葉
EUPHOBIAEAE	大戟科	白匏子	<i>Mallotus paniculatus</i>	原生	落葉
EUPHOBIAEAE	大戟科	粗糠柴	<i>Mallotus philippensis</i>	原生	落葉
EUPHOBIAEAE	大戟科	蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i>	原生	落葉
FABACEAE	豆科	相思樹	<i>Acacia confusa</i>	原生	常綠
FABACEAE	豆科	摩鹿加合歡	<i>Albizia falcata</i>	外來	常綠
FABACEAE	豆科	黃豆樹	<i>Albizia procera</i>	原生	落葉
FABACEAE	豆科	領垂豆	<i>Archidendron lucidum</i>	原生	常綠
FABACEAE	豆科	鐵刀木	<i>Senna siamea</i>	外來	常綠
FAGACEAE	殼斗科	臺灣苦槠	<i>Castanopsis formosana</i>	原生	常綠
HYDRANGEACEAE	八仙花科	華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i>	原生	常綠
LAMIACEAE	唇形科	杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i>	原生	常綠
LAMIACEAE	唇形科	六龜粗糠樹	<i>Callicarpa formosana</i>	特有	常綠
LAMIACEAE	唇形科	大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i>	原生	落葉
LAMIACEAE	唇形科	黃荊	<i>Vitex negundo</i>	原生	落葉
LAURACEAE	樟科	臺灣肉桂	<i>Cinnamomum insularimontanum</i>	特有	常綠
LAURACEAE	樟科	土肉桂	<i>Cinnamomum osmophloeum</i>	特有	常綠
LAURACEAE	樟科	內荖子	<i>Lindera akoensis</i>	特有	常綠
LAURACEAE	樟科	屏東木薑子	<i>Litsea akoensis</i>	特有	常綠
LAURACEAE	樟科	小梗木薑子	<i>Litsea hypophaea</i>	特有	常綠
LAURACEAE	樟科	大葉楠	<i>Persea kusanoi</i>	特有	常綠
LAURACEAE	樟科	香楠	<i>Persea zuihoensis</i>	特有	常綠
LORANTHACEAE	檀香科	檀香	<i>Santalum album</i>	外來	常綠
LYTHRACEAE	千屈菜科	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i>	原生	落葉
MALVACEAE	錦葵科	克蘭樹	<i>Kleinhovia hospita</i>	原生	落葉
MELASTOMATACEAE	野牡丹科	野牡丹	<i>Melastoma candidum</i>	原生	常綠
MELASTOMATACEAE	野牡丹科	垂枝羊角扭	<i>Memecylon pendulum</i>	特有	常綠
MELIACEAE	楝科	大葉桃花心木	<i>Swietenia macrophylla</i>	外來	落葉
MORACEAE	桑科	波羅蜜	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	外來	常綠
MORACEAE	桑科	菲律賓榕	<i>Ficus ampelas</i>	原生	常綠
MORACEAE	桑科	大葉雀榕	<i>Ficus caulocarpa</i>	原生	落葉
MORACEAE	桑科	牛奶榕	<i>Ficus erecta</i>	原生	常綠
MORACEAE	桑科	九丁榕	<i>Ficus nervosa</i>	原生	常綠
MORACEAE	桑科	稜果榕	<i>Ficus septica</i>	原生	常綠
MORACEAE	桑科	幹花榕	<i>Ficus variegata</i>	原生	常綠
MYRTACEAE	桃金娘科	臺灣赤楠	<i>Syzygium formosanum</i>	特有	常綠
MYRTACEAE	桃金娘科	蓮霧	<i>Syzygium samarangense</i>	外來	常綠

續表 8

科名	科名	中名	學名	原生/ 外來	常綠/ 落葉
PENTAPHYLACACEAE	五列木科	米碎枰木	<i>Eurya chinensis</i>	原生	常綠
PENTAPHYLACACEAE	五列木科	臺灣格枰	<i>Eurya septata</i>	特有	常綠
PHYLLANTHACEAE	葉下珠科	枯里珍	<i>Antidesma pentandrum</i>	原生	常綠
PHYLLANTHACEAE	葉下珠科	土密樹	<i>Bridelia tomentosa</i>	原生	落葉
PHYLLANTHACEAE	葉下珠科	高士佛饅頭果	<i>Glochidion kusukusense</i>	原生	常綠
PHYLLANTHACEAE	葉下珠科	菲律賓饅頭果	<i>Glochidion philippicum</i>	原生	常綠
PHYLLANTHACEAE	葉下珠科	細葉饅頭果	<i>Glochidion rubrum</i>	原生	常綠
PHYLLANTHACEAE	葉下珠科	錫蘭饅頭果	<i>Glochidion zeylanicum</i>	原生	常綠
PHYLLANTHACEAE	葉下珠科	披針葉饅頭果	<i>Glochidion zeylanicum</i>	原生	常綠
PHYLLANTHACEAE	葉下珠科	多花油柑	<i>Phyllanthus multiflorus</i>	原生	常綠
PRIMULACEAE	報春花科	玉山紫金牛	<i>Ardisia cornudentata</i>	原生	常綠
PRIMULACEAE	報春花科	小葉樹杞	<i>Ardisia quinqueгона</i>	原生	常綠
PRIMULACEAE	報春花科	樹杞	<i>Ardisia sieboldii</i>	原生	常綠
PRIMULACEAE	報春花科	黑星紫金牛	<i>Ardisia virens</i>	原生	常綠
PRIMULACEAE	報春花科	臺灣山桂花	<i>Maesa perlaria</i>	原生	常綠
ROSACEAE	薔薇科	山枇杷	<i>Eriobotrya deflexa</i>	原生	落葉
ROSACEAE	薔薇科	恆春石斑木	<i>Rhaphiolepis indica</i>	特有	常綠
RUBIACEAE	茜草科	咖啡	<i>Coffea arabica</i>	外來	常綠
RUBIACEAE	茜草科	山黃梔	<i>Gardenia jasminoides</i>	原生	常綠
RUBIACEAE	茜草科	雞屎樹	<i>Lasianthus taitoensis</i>	原生	常綠
RUBIACEAE	茜草科	九節木	<i>Psychotria rubra</i>	原生	常綠
RUBIACEAE	茜草科	華茜草樹	<i>Randia sinensis</i>	原生	常綠
RUBIACEAE	茜草科	水錦樹	<i>Wendlandia uvariifolia</i>	原生	常綠
RUTACEAE	芸香科	烏柑仔	<i>Atalantia buxifolia</i>	原生	常綠
RUTACEAE	芸香科	長果山桔	<i>Glycosmis parviflora</i>	原生	常綠
RUTACEAE	芸香科	山刈葉	<i>Melicope semecarpifolia</i>	原生	常綠
RUTACEAE	芸香科	月橘	<i>Murraya paniculata</i>	原生	常綠
SALICACEAE	楊柳科	球花嘉賜木	<i>Casearia glomerata</i>	原生	落葉
SALICACEAE	楊柳科	天料木	<i>Homalium cochinchinensis</i>	原生	落葉
SAPINDACEAE	無患子科	龍眼	<i>Euphoria longana</i>	外來	常綠
SAPINDACEAE	無患子科	荔枝	<i>Litchi chinensis</i>	外來	常綠
SAPINDACEAE	無患子科	無患子	<i>Sapindus saponaria</i>	原生	落葉
STAPHYLEACEAE	省沽油科	山香圓	<i>Turpinia formosana</i>	原生	常綠
STYRACACEAE	安息香科	紅皮	<i>Styrax suberifolia</i>	原生	常綠
THYMELAEACEAE	瑞香科	南嶺蕘花	<i>Wikstroemia indica</i>	原生	常綠
URTICACEAE	蕁麻科	咬人狗	<i>Dendrocnide meyeniana</i>	原生	常綠

3.維管束植物組成與結構

以 200 m×200 m 方格為單位，將十八羅漢山自然保護區劃分為 68 個方格，共調查 68 個方格內(156 個點位)的維管束植物組成(圖 12、表 9、附錄二)，並彙整 30 個永久樣區的調查資料及前人研究報告的植物名錄，建立十八羅漢山自然保護區歷年維管束植物組成如附錄三所示。

本研究共調查到 108 科 340 屬 491 種的維管束植物，與前人研究比較，本研究調查到的維管束植物種數低於前人研究的物種數(表 10)。與前人研究比較主要的分類群(表 11)，顯示本研究區域的維管束植物組成以禾本科(49 種)、豆科(26 種)、茜草科(21 種)、菊科(19 種)、鳳尾蕨科(18 種)、葉下珠科(17 種)為主要的分類群。之所以與前人研究物種數及主要分類群組成及結構差異的主要原因：1.調查範圍不同、2.調查人員及方式不同。

表 9、十八羅漢山自然保護區 68 個方格(156 樣點)生育地統計表

生育地類型	樣點數量
獨立山頭	13
稜線	22
上坡面	24
中坡面	18
下坡面	27
谷地	52
合計	156

表 10、本研究維管束植物與前人研究比較表

研究\分類群	科	屬	種
葉慶龍 2011	103	359	511
王志強 2014	119	444	630
本研究 2023	108	340	491
總計	126	479	736

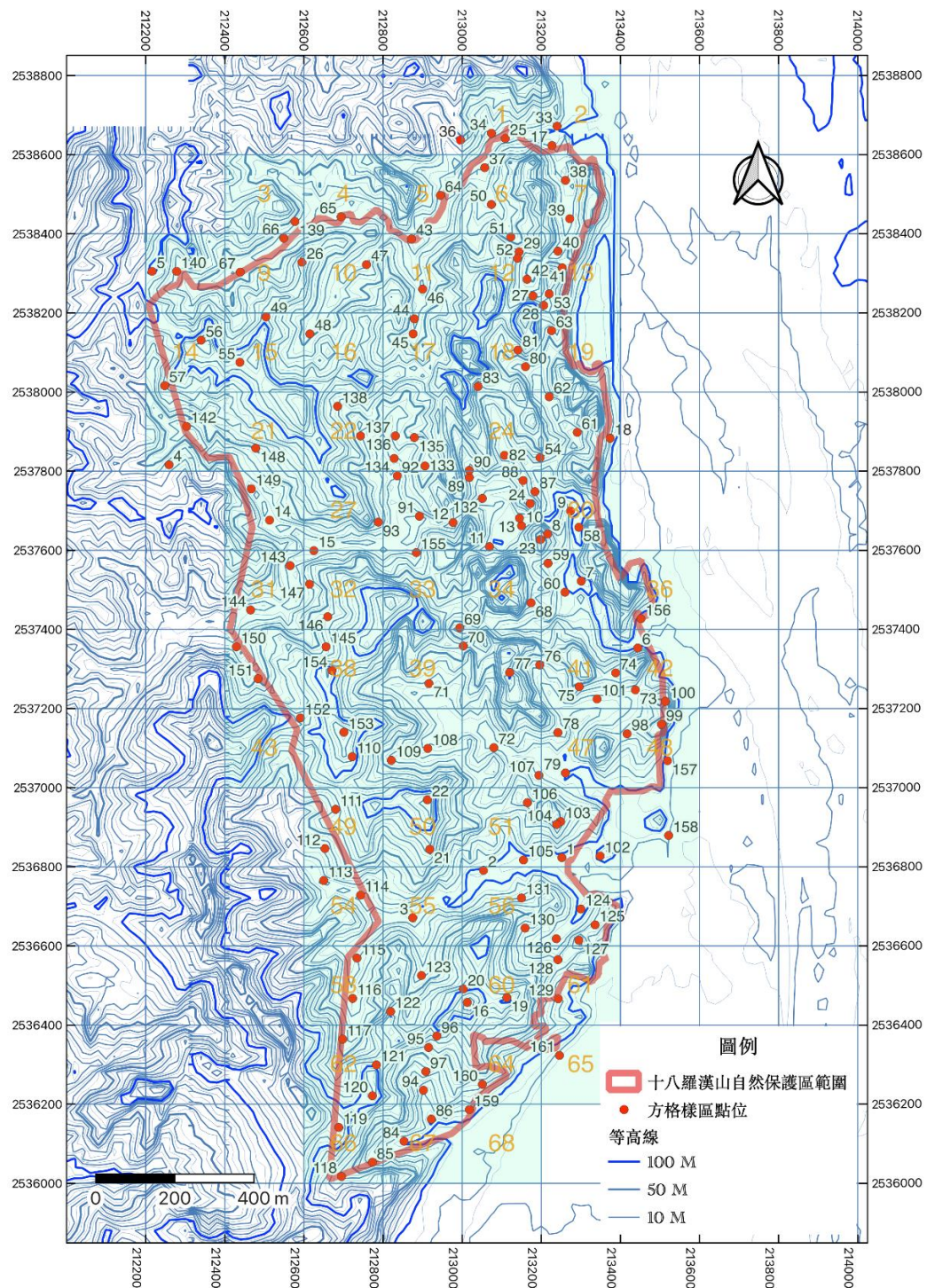


圖 12、十八羅漢山自然保護區 68 個 200 m × 200 m 方格(156 樣點)分布圖。

表 11、本研究維管束植物主要分類群與前人研究比較表

排序	本研究 2023		葉慶龍 2011		王志強 2014	
1	禾本科	49	豆科	42	禾本科	57
2	豆科	26	禾本科	41	豆科	47
3	茜草科	21	菊科	29	菊科	39
4	菊科	19	茜草科	16	錦葵科	21
5	鳳尾蕨科	18	鳳尾蕨科	16	大戟科	19
6	葉下珠科	17	錦葵科	16	茜草科	19

與前人研究比較維管束植物的種類，3 個研究皆有出現的物種共 354 種，本研究新增 47 科 80 屬 96 種，包括 21 種蕨類植物、31 種木本、30 種草本植物及 14 種蔓藤類植物(表 12)。這些新增的物種之中，紫黃、石蟾蜍、稀齒樓梯草、臺灣肖楠、小葉羅漢松屬於易危等級。臺灣錐花、臺灣肉桂、竹頭角木薑子、土防己、菱葉濱榕、臺灣格柵、薄葉風藤、臺灣荖藤、長枝竹、來社土茯苓、臺灣肖楠、恆春石斑木等 12 物種為特有種或特有變種。蔞菜、黃槐、金慈姑、瓊麻、澳洲虎尾草、蓋氏虎尾草、雙花草、馬唐、薄葉畫眉草、百喜草、卵葉菜欒藤、薑、咖啡、繖花龍吐珠、鴨舌癩舅、蔓鴨舌癩舅、小葉南洋杉、藍靛木、檀香、朱槿、樹蘭、波羅蜜、虎尾蘭、人心果等 24 種植物為外來種植物。值得一提的是：尖峰嶺膜葉鐵角蕨為 2019 年新發表的物種(TPG 2019)，已知紀錄稀少；亞毛無根藤為 2017 年新發現的植物(Chung and Hsu 2017, Chung et al. 2022)，主要分佈在金門及本島沿岸地區，本調查發現本種主要出現於稜線或山頂上，寄生於山黃梔等植物上；寬葉母草為紅皮書中列為區域滅絕植物，於本區出現於潮濕峭壁上，數量極少。

依據臺灣維管束植物紅皮書名錄(2017)的保育等級，本研究調查到的稀有植物有 30 種(表 13)，1 種區域滅絕(RE)、1 種極危(CR)、4 種瀕危(EN)、12 種易危(VU)、11 種接近受脅(NT)及 1 種資料缺乏(DD)。

表 12、本研究調查新增加的植物種類

蕨類植物(21 種)	木本植物(31 種)	草本植物(30 種)	蔓藤植物(14 種)
生根卷柏	楓香	金慈姑	絡石
密葉卷柏	藍靛木	瓊麻	異葉馬兜鈴
高雄卷柏	黃槐	虎尾蘭	卵葉菜欒藤
大黑柄鐵角蕨	臺灣肉桂	蔞菜	亞毛無根草
尖峰嶺膜葉鐵角蕨	竹頭角木薑子	鴨跖草	土防已
廣葉鋸齒雙蓋蕨	檀香	水竹葉	細圓藤
華南鱗蓋蕨	朱槿	叢林杜若	毛千金藤
細葉實蕨	紅柴	煙火臺	石蟾蜍
海南實蕨	樹蘭	碎米莎草	薄葉風藤
芒萁	波羅蜜	水虱草	臺灣荖藤
團扇蕨	大葉雀榕	薄葉野山藥	苞花蔓
伏石蕨	水同木	臺灣錐花	臺灣鉤藤
波氏星蕨	皮孫木	澳洲虎尾草	角花烏斂莓
鞭葉鐵線蕨	臺灣格柵	蓋氏虎尾草	苗栗崖爬藤
孟連鐵線蕨	枯里珍	雙花草	
卡氏鳳尾蕨	刺杜密	馬唐	
傅氏鳳尾蕨	裏白饅頭果	短穎馬唐	
蓬萊鳳尾蕨	高士佛饅頭果	薄葉畫眉草	
沙皮蕨	紫黃	求米草	
紫柄三叉蕨	長枝竹	百喜草	
星毛蕨	球花嘉賜木	蘆葦	
	魯花樹	繖花龍吐珠	
	人心果	白花蛇舌草	
	檳	鴨舌癩舅	
	小葉南洋杉	蔓鴨舌癩舅	
	臺灣肖楠	糙莖菝葜	
	小葉羅漢松	來社土茯苓	
	菱葉濱榕	稀齒樓梯草	
	小葉樹杞	薑	
	恆春石斑木	雙龍薑	
	咖啡		

表 13、本研究稀有的維管束植物保育等級。

中名	植物學名	保育等級
寬葉母草	<i>Lindernia nummularifolia</i>	區域滅絕(RE)
臺灣霧水葛	<i>Pouzolzia taiwaniana</i>	極危(CR)
田代氏鼠尾草	<i>Salvia tashiroi</i>	瀕危(EN)
屏東見風紅	<i>Vandellia viscosa</i>	瀕危(EN)
刺芙蓉	<i>Hibiscus surattensis</i>	瀕危(EN)
垂枝羊角扭	<i>Memecylon pendulumngg</i>	瀕危(EN)
銳葉山柑	<i>Capparis acutifolia</i>	易危(VU)
里龍山水竹葉	<i>Murdannia taiwanensis</i> var. <i>lilungensis</i>	易危(VU)
臺灣朝顏	<i>Argyreia formosana</i>	易危(VU)
臺灣羅漢果	<i>Sinobaijania taiwaniana</i>	易危(VU)
光葉魚藤	<i>Callerya nitida</i>	易危(VU)
雙心皮草	<i>Chirita anachoreta</i>	易危(VU)
南臺灣黃芩	<i>Scutellaria austrotaiwanensis</i>	易危(VU)
石蟾蜍	<i>Stephania tetrandra</i>	易危(VU)
紫黃	<i>Margaritaria indica</i>	易危(VU)
稀齒樓梯草	<i>Elatostema cuneatum</i>	易危(VU)
臺灣肖楠	<i>Calocedrus macrolepis</i> var. <i>formosana</i>	易危(VU)
小葉羅漢松	<i>Podocarpus macrophyllus</i> var. <i>maki</i>	易危(VU)
柳葉鱗球花	<i>Lepidagathis stenophylla</i>	接近受脅(NT)
岩生秋海棠	<i>Begonia ravenii</i>	接近受脅(NT)
水楊梅	<i>Homonoia riparia</i>	接近受脅(NT)
土肉桂	<i>Cinnamomum osmophloeum</i>	接近受脅(NT)
長梗花蜈蚣	<i>Torenia violacea</i>	接近受脅(NT)
假淡竹葉	<i>Centotheca lappacea</i>	接近受脅(NT)
類蘆	<i>Neyraudia arundinacea</i>	接近受脅(NT)
天料木	<i>Homalium cochinchinensis</i>	接近受脅(NT)
臺灣山茶	<i>Camellia sinensis</i> f. <i>formosensis</i>	接近受脅(NT)
榔榆	<i>Ulmus parvifolia</i>	接近受脅(NT)
翼莖粉藤	<i>Cissus pteroclada</i>	接近受脅(NT)
小燈籠草	<i>Kalanchoe gracilis</i>	資料缺乏(DD)

4. 林型分類與描述

雙向指標種分析(TWINSPAN)樣區的層級切分關係，如圖 13 所示。再依列表比較法之相關集中原則，重新調整樣區及樹種之順序，導出樣區樹木分化綜合表(表 14)。將 30 個永久樣區的林型劃分為：A. 江某-水錦樹型(*Grammitis adspersa* - *Wendlandia uvariifolia* type)、B. 烏柑仔-土密樹型(*Severinia buxifolia* - *Bridelia tomentosa* type)。茲分別描述如下：

A. 江某-水錦樹型(*Grammitis adspersa*-*Wendlandia uvariifolia* type)

1. 樣區組成：S1、S2、S3、S6、S7、S10、S13、S17、S21、S22、S23、S24、S26、S29。
2. 生育地及植相：海拔高度分布範圍為 203 至 281 m，主要的生育地是溪谷及下坡面，平均坡度為 23 度。植相為常綠闊葉林，樹冠層平均高度為 11 m，主要的樹木組成有菲律賓饅頭果、江某、水錦樹、荔枝。

3. 樹木組成：

- (1). 特徵種：水錦樹、江某。
 - (2). 樹冠層：菲律賓饅頭果、江某、水錦樹、荔枝。
 - (3). 次冠層：內冬子、山黃梔、山柚、小梗木薑子、軟毛柿。
 - (4). 灌木層：玉山紫金牛、黑星紫金牛、華八仙、長果山桔。
4. 註記：為鄰近溪谷殘存的次生林與廢棄的荔枝果園，以常綠闊葉樹為優勢的森林。可區分為 A1. 稜果榕-菲律賓饅頭果亞型(*Ficus septica*-*Glochidion philippicum* subtype)、A2. 香楠-荔枝亞型(*Machilus zuihoensis*-*Litchi chinensis* subtype)。

B. 烏柑仔-土密樹型(*Severinia buxifolia*-*Bridelia tomentosa* type)

1. 樣區組成：S4、S5、S8、S9、S11、S12、S14、S15、S16、S18、S19、S20、S25、S27、S28、S30。
2. 生育地及植相：海拔高度分布範圍為 211 至 368 m，主要的生育地是上坡面、稜線及山頂，平均坡度為 23 度。植相為半落葉闊葉林，樹冠層平均高度為 7 m，主要的樹木組成有土密樹、山漆、黃豆樹、九芎。

3. 樹木組成：

- (1). 特徵種：土密樹、烏柑仔。
- (2). 樹冠層：土密樹、山漆、黃豆樹、九芎。
- (3). 灌木層：山柚、土密樹、小梗木薑子、烏柑仔、黃荊。

4.註記：為接近山頂的上坡面、稜線、山頂的半落葉闊葉林，黃豆樹為突出樹，主要的樹木組成為原生落葉樹種。可區分為 B1. 天料木-黃豆樹亞型(*Homalium cochinchinensis*-*Albizia procera* subtype)、B2. 南嶺蕘花-山漆亞型(*Wikstroemia indica*-*Rhus succedanea* subtype)。

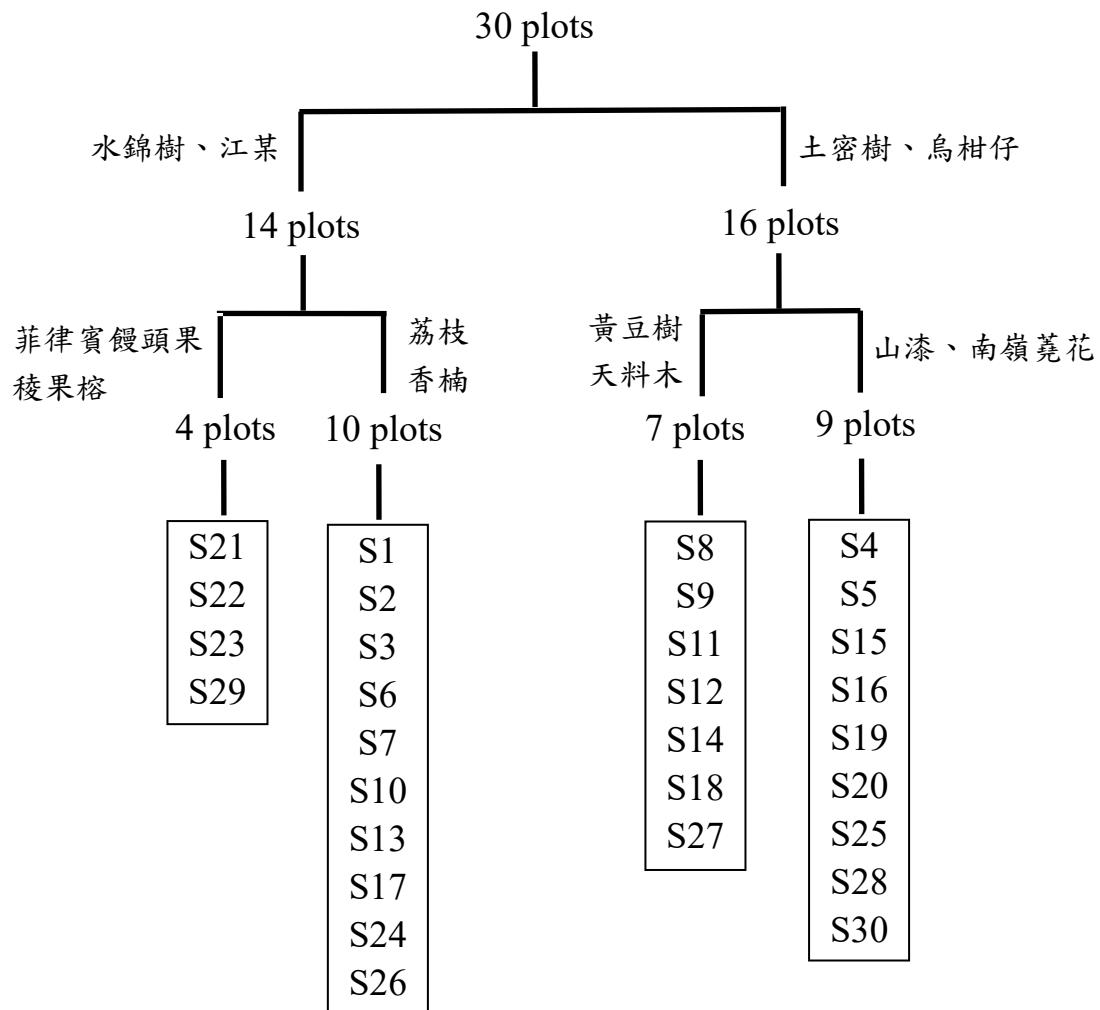


圖 13、永久樣區雙向指標種層級切分關係圖。

表 14、永久樣區樹木分化綜合表

A.江某-水錦樹型(*Grammitis adspersa*-*Wendlandia uvariifolia* type)A1.稜果榕-菲律賓饅頭果亞型(*Ficus septica*-*Glochidion philippicum* subtype)A2.香楠-荔枝亞型(*Machilus zuihoensis*-*Litchi chinensis* subtype)B.烏柑仔-土密樹型(*Severinia buxifolia*-*Bridelia tomentosa* type)B1.天料木-黃豆樹亞型(*Homalium cochinchinensis*-*Albizia procera* subtype)B2.南嶺蕘花-山漆亞型(*Wikstroemia indica*-*Rhus succedanea* subtype)

林型		A				B			
亞型		A1	A2				B1	B2	
樣區編號		2 2 2 2	0 0 0 1 1 1 0 2 0 2					0 1 0 2 1 1 1	2 0 1 2 1 1 0 2 3
		2 9 3 1	3 1 7 3 7 0 6 4 2 6					9 8 8 7 2 4 1	8 4 5 0 6 9 5 5 0
山枇杷	<i>Eriobotrya deflexa</i>	3 - - -	- - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
山香圓	<i>Turpinia formosana</i>	5 - - -	- - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
幹花榕	<i>Ficus variegata</i>	7 - - -	- - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
咬人狗	<i>Dendrocnide meyeniana</i>	- 4 - -	- - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
臺灣苦槠	<i>Castanopsis formosana</i>	- - - -	6 - - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
雞屎樹	<i>Lasianthus obliquinervis</i>	- - - -	3 - - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
杜英	<i>Elaeocarpus sylvestris</i>	- - - -	2 - - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
臺灣肉桂	<i>Cinnamomum insulari-montanum</i>	- - - -	- - 3 - - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i>	- - - -	- - 2 - - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
牛奶榕	<i>Ficus erecta</i>	- - - -	- - - - - 1 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
大葉桃花心木	<i>Swietenia macrophylla</i>	- - - -	- - - - - 2 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
摩鹿加合歡	<i>Albizia falcata</i>	- - - -	- - - - - 7 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
咖啡	<i>Coffea arabica</i>	- - - -	- - - - - 6 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
錫蘭饅頭果	<i>Glochidion zeylanicum</i>	- - - -	- - - - - 3 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
波羅蜜	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	- - - -	- - - - - 6 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
枯里珍	<i>Antidesma pentandrum</i>	- - - -	- - - - - 3 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i>	- - 5 4	- - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
火焰木	<i>Spathodea campanulata</i>	- - - -	2 - - 1 - - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
屏東木薑子	<i>Litsea akoensis</i>	- - - -	1 - - - - - 4 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
毛瓣蝴蝶木	<i>Capparis sabiaefolia</i>	- - - -	1 - - - - - 1 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
小葉樹杞	<i>Ardisia quinquegona</i>	- - - -	- - 1 1 - - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i>	- - - -	- - 2 - - - - 3 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
野牡丹	<i>Melastoma candidum</i>	- - - -	- - 2 - - - - 1 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
蓮霧	<i>Syzygium samarangense</i>	- - - 3	- 1 - - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
黑星紫金牛	<i>Ardisia virens</i>	- - - 5	- - 1 - - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
血桐	<i>Macaranga tanarius</i>	- - 7 -	- - - - - - - - 4 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i>	- 4 - 5	- - - - - 2 - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -
九丁榕	<i>Cheirostylis tortilacinia</i>	- 7 - 6	- - 3 - - - - - - - - - -					- - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -

續表 14

玉山紫金牛	<i>Ardisia cornudentata</i>	- - 7 -	1 - - 1 - - - - -	- - - - - - -	- - - - - - -
菲律賓榕	<i>Ficus ampelas</i>	- 4 - -	6 - - - - - 1 - -	- - - - - - -	- - - - - - -
領垂豆	<i>Archidendron lucidum</i>	- - 3 -	- - - 2 - - 3 - - -	- - - - - - -	- - - - - - -
土肉桂	<i>Cinnamomum osmophloeum</i>	- - - -	1 3 - - - - 2 - -	- - - - - - -	- - - - - - -
米碎柃木	<i>Eurya chinensis</i>	- - - -	3 2 1 - - - - - -	- - - - - - -	- - - - - - -
臺灣山桂花	<i>Maesa perlaria</i>	- - - -	- - 3 1 - 1 - - - -	- - - - - - -	- - - - - - -
粗糠柴	<i>Mallotus philippensis</i>	3 - - -	1 - - - 1 - - 6 - -	- - - - - - -	- - - - - - -
樹杞	<i>Ardisia sieboldii</i>	- - - -	- 1 2 1 1 - - - - -	- - - - - - -	- - - - - - -
大葉楠	<i>Machilus japonica</i>	6 - 4 -	4 4 - - - 3 - - -	- - - - - - -	- - - - - - -
山刈葉	<i>Melicope semecarpifolia</i>	- - 4 -	4 2 - 2 - - 3 - - -	- - - - - - -	- - - - - - -
稜果榕	<i>Ficus septica</i>	- 4 5 7	- - 2 - - - - 3 - -	- - - - - - -	- - - - - - -
菲律賓饅頭果	<i>Glochidion philippicum</i>	5 7 7 5	- - 1 - - - - 3 - -	- - - - - - -	- - - - - - -
荔枝	<i>Litchi chinensis</i>	- - - 4	- 8 8 7 8 7 - - - -	- - - - - - -	- - - - - - -
長果山桔	<i>Glycosmis citrifolia</i>	5 - 3 -	2 - 2 - - - - 1 3 -	- - - - - - -	- - - - - - -
香楠	<i>Machilus zuihoensis</i>	- - - 4	6 5 4 7 1 - 4 - - -	- - - - - - -	- - - - - - -
高士佛饅頭果	<i>Glochidion kusukusense</i>	- - 5 -	- 4 5 3 2 - - - - 2	- - - - - - -	- - - - - - -
球花嘉賜木	<i>Casearia glomerata</i>	- 4 - -	3 - 1 - 1 1 3 4 - -	- - - - - - -	- - - - - - -
江某	<i>Grammitis adspersa</i>	3 - - -	5 3 5 5 - - 6 - 5 -	- - - - - - -	- - - - - - -
水錦樹	<i>Wendlandia uvariifolia</i>	7 8 5 -	7 7 4 4 - 6 - 3 5 7	2 - 2 - - - -	- - - - - - -
九節木	<i>Metapetrocomea peltata</i>	- - 3 -	- 2 2 3 - - 4 3 - 3	- - - 4 - - -	- - - - - - -
臺灣格柃	<i>Eurya chinensis</i>	3 4 - -	- - 1 2 - - - - 2	- - - 2 - - -	- - - - - - -
燈稱花	<i>Ilex asprella</i>	- - - -	4 - - 2 - 3 - - - 4	- - - 3 - - -	- - - - - - -
紅皮	<i>Styrax suberifolia</i>	- - - -	- - - 3 1 1 - 5 4 5	- - - - - - -	- - 5 - - - - -
華茜草樹	<i>Randia sinensis</i>	- - - -	- 2 - - - 1 - 3 3 -	- - 4 - - - -	- - - - - - -
黑板樹	<i>Alstonia scholaris</i>	- - - -	- - 1 4 - - 6 - - 2	- - - - - - -	- - - - - - -
月橘	<i>Murraya paniculata</i>	- - - -	- - - - - 1 - 4 - -	- 4 - - - - -	- - - - - - -
無患子	<i>Sapindus saponaria</i>	- - 3 -	- - - - - - - - - -	4 - - - - - -	- - - - - - -
臺灣赤楠	<i>Syzygium formosanum</i>	5 - - -	- - - - - - - - - -	- - - - - - -	- - - 5 - - - -
披針葉饅頭果	<i>Glochidion zeylanicum</i>	- - 4 -	4 1 - 6 - - - - - -	- - - 2 5 - -	- - - - - - -
白匏子	<i>Mallotus paniculatus</i>	- 4 - 5	4 4 5 - - - 2 - - 3	- - - - 5 3 -	- - - - - - -
龍眼	<i>Euphoria longana</i>	- - - 7	1 - 3 1 7 6 - 6 - 3	4 5 - - 5 - -	- 4 - - - - 5 - -
內芩子	<i>Lindera akoensis</i>	- - - -	2 6 6 6 4 4 6 3 - 4	- - - 5 4 5 3	3 - 3 3 - - - -
小梗木薑子	<i>Litsea hypophaea</i>	- - 3 -	2 5 5 5 6 3 5 1 7 4	- - 5 5 4 5 -	4 4 5 6 - 6 - -
山柚	<i>Champereia manillana</i>	- - 3 -	6 3 2 4 5 8 4 7 7 4	5 7 7 6 6 7 3	6 7 8 7 - - 3 - -
山黃梔	<i>Gardenia jasminoides</i>	- - - 3	1 4 3 2 5 4 1 5 4 6	- 3 4 4 - 6 -	3 3 6 7 7 - 3 - -
九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i>	4 - - -	- 1 - - 1 - - 4 - 2	7 7 6 4 6 6 6	3 3 - 4 5 4 5 6 -
土密樹	<i>Bridelia tomentosa</i>	- - - -	- - 3 - 4 - - 1 - 3	8 8 7 5 6 - 4	6 7 7 7 7 5 8 8 -
軟毛柿	<i>Diospyros eriantha</i>	5 - - -	5 3 1 1 - - - 4 3 2	- - 4 - - - -	7 - - 5 - - - -
細葉饅頭果	<i>Glochidion rubrum</i>	- - - -	- - 2 3 3 3 1 - 4 -	- 3 2 2 6 3 5	5 4 3 3 5 - - - -
芒果	<i>Mangifera indica</i>	- - - -	- - - - 1 - - - - -	- - - 7 - - -	- 6 - - - - - -
垂枝羊角紐	<i>Memecylon pendulum</i>	- - - -	- - - - 1 - - - - -	- - - - - - -	5 - - 3 - - - -

續表 14

山漆	<i>Rhus succedanea</i>	- - - -	- - - - - 2 - - 8 -	- - - 5 - - -	7 6 6 4 7 8 - - -
烏柑仔	<i>Severinia buxifolia</i>	- - - -	- - - - - - - - -	2 5 5 - - - -	5 2 4 5 7 7 6 6 7
黃豆樹	<i>Albizia procera</i>	- - - -	- - - - - - - - -	7 - 7 5 7 8 -	- 6 - - - - - -
黃荊	<i>Vitex negundo</i>	- - - -	- - - - - - - - -	3 - 3 - 4 - 3	- - - - - - - 6 9
糙葉樹	<i>Aphananthe aspera</i>	- - - -	- - - - - - 7 - -	2 - - - - - -	- - - - - - - -
相思樹	<i>Acacia confusa</i>	- - - -	- - - - - - - 8	- - - 7 - - 8	- - - - - - - -
天料木	<i>Homalium cochinchinensis</i>	- - - -	- - - - - - - - -	- - 2 4 - 3 -	- - - - - - - -
南嶺蕘花	<i>Wikstroemia indica</i>	- - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - -	4 - - 4 5 6 - - -
恆春石斑	<i>Rhaphiolepis indica</i>	- - - -	- - - - - - - - -	- - - 3 - - -	- - - - - 6 - - -
克蘭樹	<i>Kleinhovia hospita</i>	- - - -	- - - - - - - - -	2 - - - - - -	- - - - - - - -
朴樹	<i>Celtis sinensis</i>	- - - -	- - - - - - - - -	5 - - - - - -	- - - - - - - -
六龜粗糠柴	<i>Callicarpa formosana</i>	- - - -	- - - - - - - - -	- - - - - 5 -	- - - - - - - -
大葉雀榕	<i>Ficus caulocarpa</i>	- - - -	- - - - - - - - -	- - - - - 7	- - - - - - - -
多花油柑	<i>Phyllanthus multiflorus</i>	- - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - -	- 2 - - - - - -
鐵刀木	<i>Senna siamea</i>	- - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - -	- - - - - 7 - -
檀香	<i>Santalum album</i>	- - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - -	- - - - - 6 -

本研究共劃分 2 個林型 4 個亞型與前人研究比較如表 15 所示。比對林型的特徵種、優勢種、環境因子，發現葉慶龍(2011)與王志強(2014)的稜果榕型與本研究的 A1.稜果榕-菲律賓饅頭果亞型相似；葉慶龍(2011)與王志強(2014)的荔枝型與本研究的 A2.香楠-荔枝亞型相似；葉慶龍(2011)的江某-水錦樹林型與王志強(2014)的臺灣苦槠-麻竹林型則涵蓋於本研究的 A.江某-水錦樹型。葉慶龍(2011)的黃豆樹-紅皮林型與王志強(2014)的黃豆樹林型與本研究的 B1.天料木-黃豆樹亞型相似；葉慶龍(2011)與王志強(2014)的黃荊-土密樹林型與本研究的 B.烏柑仔-土密樹型相似。

表 15、本研究植群型與前人研究比較表。

本研究(2023)	葉慶龍(2011)	王志強(2014)
江某-水錦樹型	稜果榕型	稜果榕型
稜果榕-菲律賓饅頭果亞型	荔枝型	荔枝型
香楠-荔枝亞型	江某-水錦樹型	臺灣苦槠-麻竹型
烏柑仔-土密樹型		
天料木-黃豆樹亞型	黃豆樹-紅皮型	黃豆樹型
南嶺蕘花-山漆亞型	黃荊-土密樹型	黃荊-土密樹型

由於本研究地區的地形錯綜複雜，加上人為活動的干擾，導致森林嚴重的片段化。很少有大面積且均質的(homogenies)天然林分可以提供設置永久樣區，所以本研究永久樣區的面積最大是 400 m²，面積最小僅有 25 m²。取樣的面積太小則無法選取到林分多數的物種組成，使用小面積的樣區來代表一個大面積的林分，不僅無法一窺整個林分的全貌，且容易產生斑馬效應(zebra effect)：將 1 小方格放置在 1 隻斑馬身上，小方格極有可能是全黑或全白，若改成將 1 大方格放置在 1 隻斑馬身上，這個大方格就呈現黑白相間，造成取樣面積大小的效應。將來在樣區劃分時容易造成誤判，例如：某樣區邊緣有 1 株高大的黃豆樹，卻沒有包含在樣區內，而黃豆樹是本研究 B1.天料木-黃豆樹亞型的優勢種和特徵種、導致原本應該是屬於 B1.天料木-黃豆樹亞型的樣區被劃分到 B2.南嶺薨花-山漆亞型。因此，樣區分群時應選擇相似性較低的水準。

群叢(association)是植物社會的基本單位，Jennings et al. (2009)基於總體物種組成以及診斷物種的特定組成將群叢定義為：根據所有的物種組成(species composition)、診斷物種(diagnostic species)出現、棲息地(habitat)條件和形相(physiognomy)定義的植群分類單元。因此，本研究依據群叢的基本定義、圖 9B 空拍景觀及本保護區地質屬於保水力較差的礫岩研判，將十八羅漢山自然保護區的植物社會有江某-水錦樹群叢、烏柑仔-土密樹群叢，群叢的組成樣區間上有差異可再劃分為稜果榕-菲律賓饅頭果亞群叢、香楠-荔枝亞群叢、天料木-黃豆樹亞群叢、南嶺薨花-山漆亞群叢，相當於植物分類系統的種及亞種的概念。未來可以與保護區外的植物社會做比較，將相似的樣區整合成較高層級的植物社會位階。

5. 梯度分析

典型對應分析結果顯示 CCA 的 3 軸特徵值分別為 0.827、0.615、0.123，環境因子與物種之間的相關係數分別為 0.916、0.418、0.352，各軸可以解釋的變異量則分別為 11%、1.8%、2.2%，3 軸全部解釋變異量為 15%。永久樣區在 CCA 第 1 軸與第 2 軸之分布型如圖 14 所示，5 項環境因子與 CCA 變異軸之相關係數(表 16)，顯示本保護區植群分布與地形位置、坡向、合成水分指數之環境因子呈顯著的負相關，與坡度呈顯著正相關。

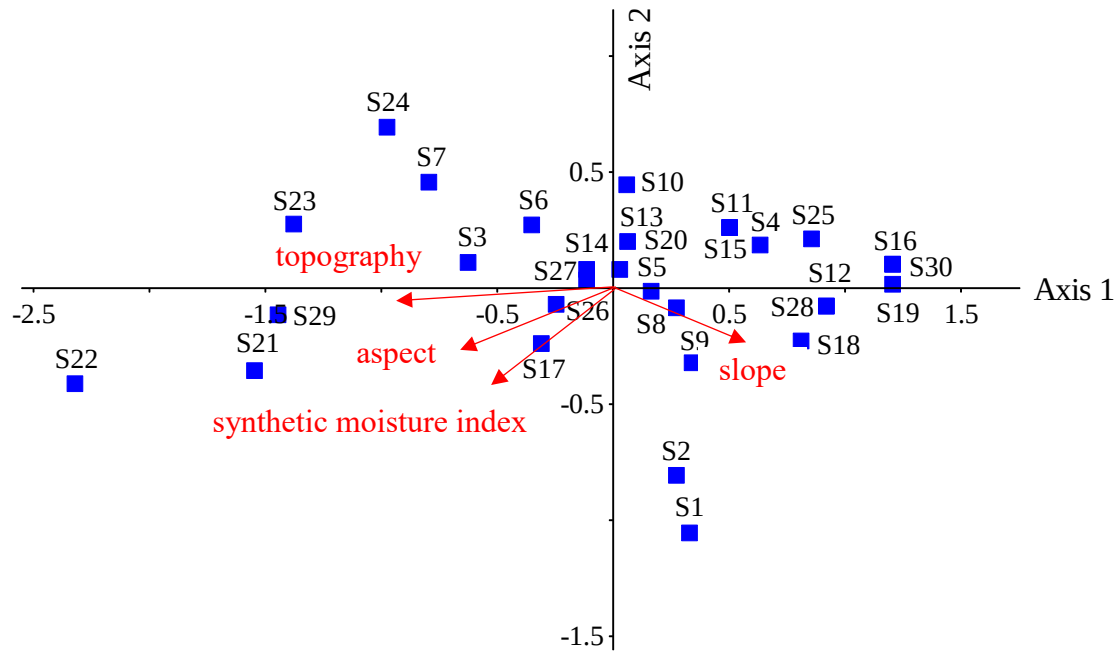


圖 14、永久樣區在 CCA 第 1 軸與第 2 軸之分布圖。

表 16、永久樣區環境因子與 CCA 變異軸之相關係數。

環境因子	Axis 1	Axis 2	Axis 3
海拔高度(elevation)	0.334	- 0.046	0.424*
坡度(slope)	0.606**	- 0.160	- 0.020
坡向(aspect)	- 0.675**	- 0.234	- 0.006
地形位置(topography)	- 0.923**	0.102	- 0.119
合成水分指數(synthetic moisture index)	- 0.668**	- 0.224	- 0.045

註：*號表示顯著水準($p < 0.05$)，**號表示顯著水準($p < 0.01$)

三、應用十八羅漢山自然保護區之植物資源於解說教育，並規劃適合的解說路線

本計畫彙整調查成果之後，以遊客的安全性、植物的特殊性及地點的可達性的原則來規劃 3 條新的生態導覽解說路線(圖 15)供經營管理單位參考。

A.路線：從解說服務站出發，經十八羅漢山解說牌，由第 6 號隧道口

進入，走往溪谷小徑，順著 U 型溪谷溯溪而上，抵達產業道路橋下後沿路折返(圖 16)，此路線乾、溼季景觀及植物相變化明顯，路程全長約 1500 m，全程約需 60 分鐘(不含解說)。此路線溪谷兩側礫岩壁上生長著多樣性高的濕生植物，例如：臺灣油點草及大刺蕨等，此外，有 1 棵高大的克蘭樹根系盤附在礫岩壁上，相當可觀(圖 17)。

B.路線：從第 6 號隧道口進入，走產業道路下切 U 型溪谷，沿著台電保線道路，途中會經過 2 座無扶手的鐵橋，通行時須注意安全，抵達編號 019 電塔後沿路折返(圖 18)，路程全長約 1200 m，全程約需 60 分鐘(不含解說)。

此路線產業道路兩側生長著多樣性高的乾生植物，例如：藤相思及高大的克蘭樹等，沿著台電保線道路有幾叢高大粗壯的巨竹及攀爬在樹上的酸藤(圖 19)。

C.路線：從第 3 號隧道口前下切溪谷，溯溪而上，途中經過一間土地公廟，再繼續溯溪到分岔處，往右支流進入 U 型溪谷，抵達 70 m 長的一線天峽谷後沿路折返(圖 20)，此路線乾、溼季景觀及植物相變化明顯，路程全長約 1600 m，全程約需 90 分鐘(不含解說)。

此路線溪谷兩側礫岩壁上生長著多樣性高的濕生植物，例如：萬年松、臺灣霧水葛、田代氏鼠尾草、雙心皮草等(圖 21)。

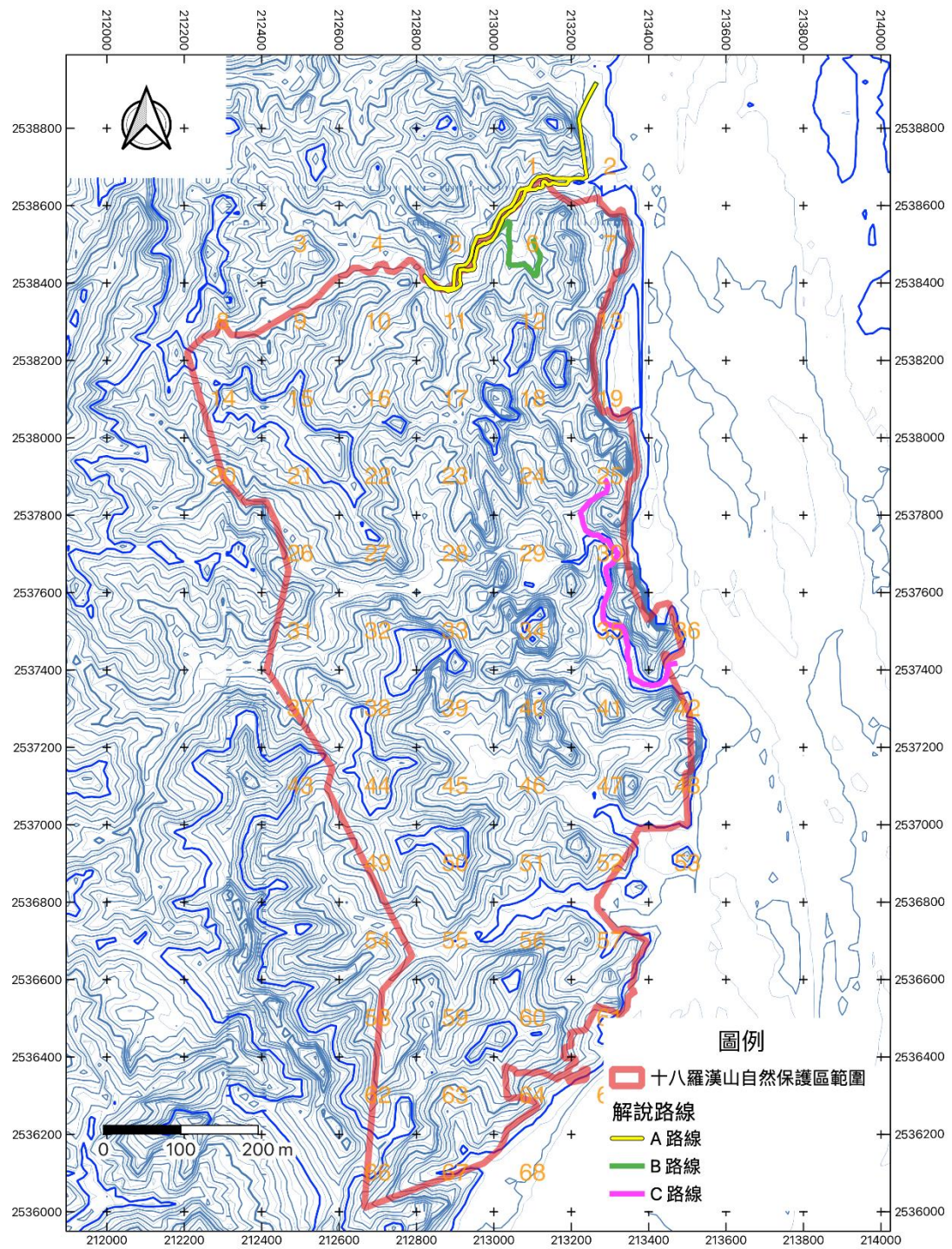


圖 15、新規劃 3 條生態導覽解說路線。

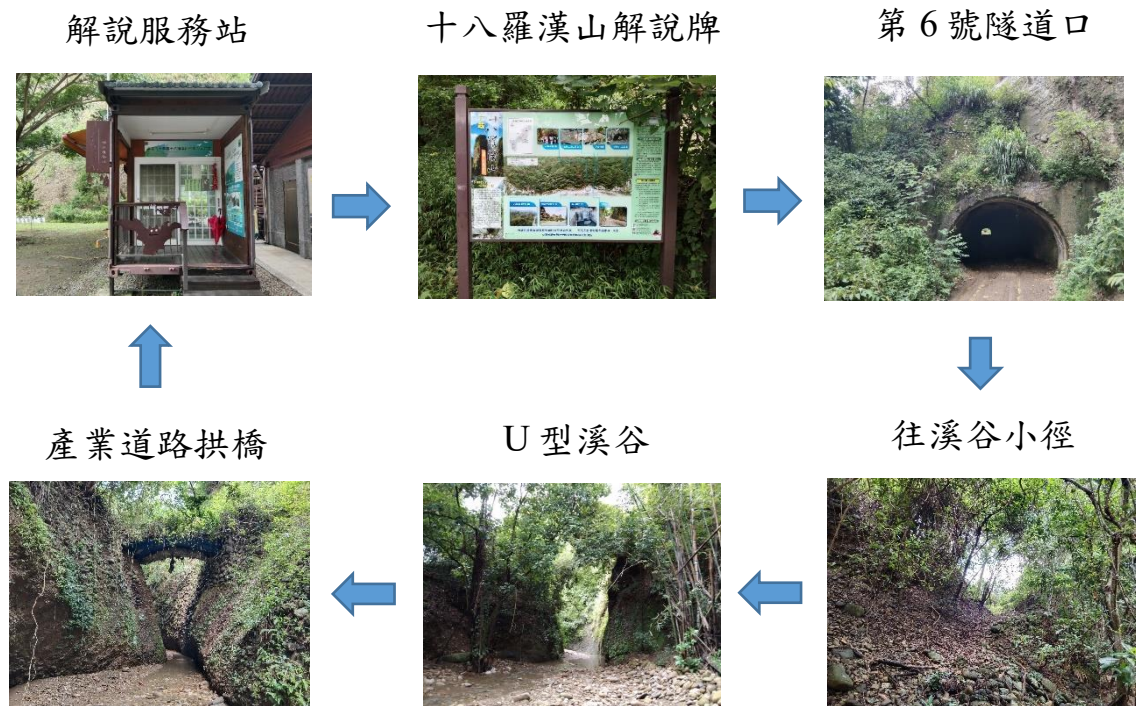


圖 16、生態導覽解說 A 路線。

U 型溪谷兩側礫岩壁上的植被



礫岩壁上的臺灣油點草



群聚在礫岩壁上的大刺蕨



盤附在礫岩壁上的克蘭樹根系



圖 17、生態導覽解說 A 路線沿途特殊的植物景觀。

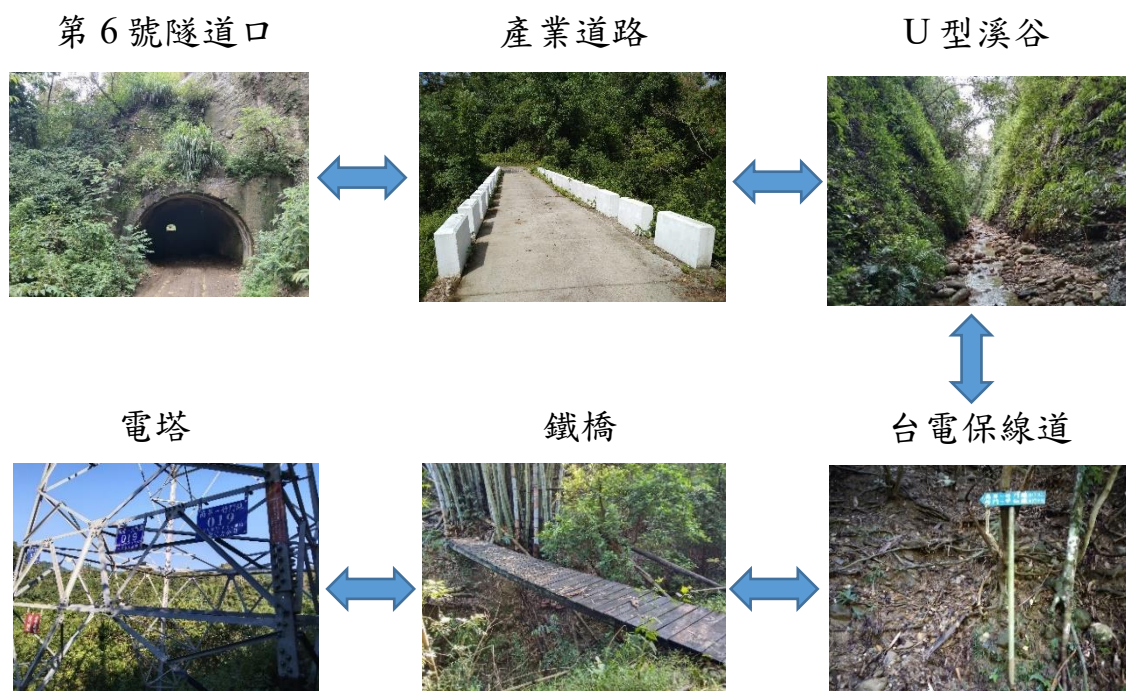


圖 18、生態導覽解說 B 路線。

產業道路兩旁的藤相思



高大開花的克蘭樹



台電保線道路旁的巨竹



台電保線道路旁的酸藤



圖 19、生態導覽解說 B 路線沿途特殊的植物景觀。

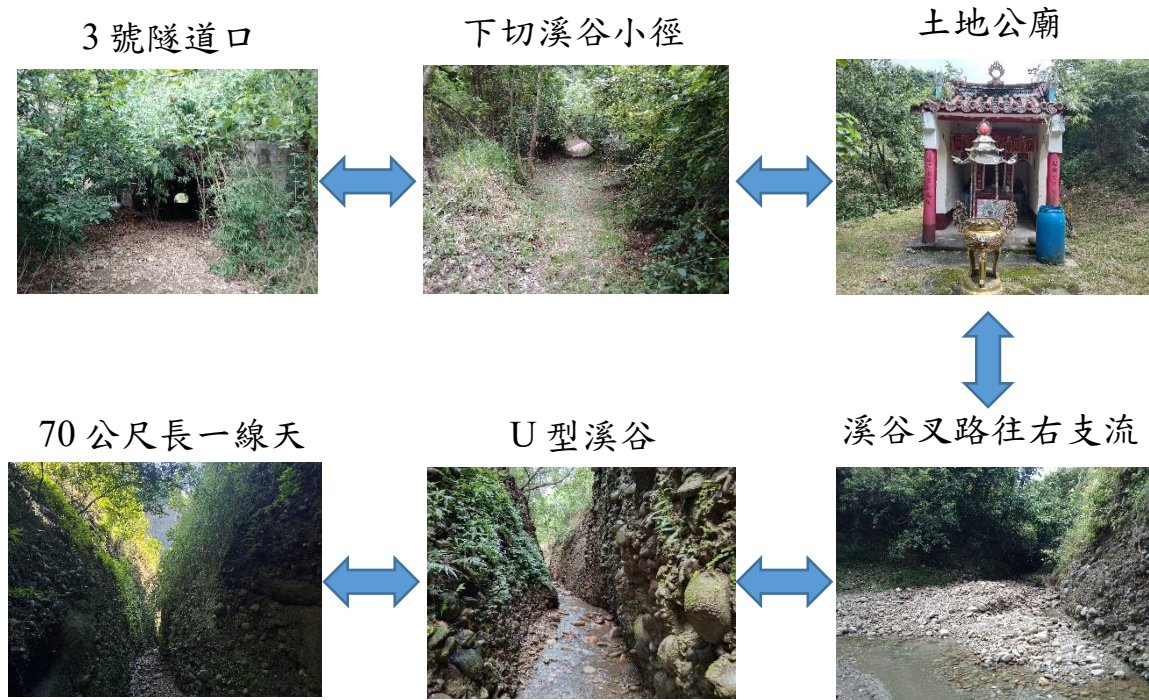


圖 20、生態導覽解說 C 路線。



圖 21、生態導覽解說 C 路線沿途特殊的植物景觀。

四、植物查詢平台教育訓練

分別在 112 年 7 月 14 日及 15 日辦理第 1 場及第 2 場植物查詢平台(iNaturalist)教育訓練(表 17、18)，原本預計在 112 年 7 月份辦理第 3 場植物查詢平台(iNaturalist)教育訓練，因六龜區放颱風假的關係延至 9 月 2 日舉辦(表 19)。各場次的參加人數分別為 26、23、25，教育訓練上課之情形如圖 22 所示，學員們學習到如何操作 iNaturalist 植物查詢平台，並開設 1 個十八羅漢山自然保護區專案，以後十八羅漢山自然保護區與林業及自然保育署屏東分署的志工們，可以將調查本保護區的植物物候監測資料上傳到這個專案裡。

表 17、第 1 場植物查詢平台教育訓練

主辦單位	林務局屏東林區管理處*	
協辦單位	林業試驗所六龜研究中心	
日期	112 年 7 月 14 日(星期五)	
地點	林務局屏東林區管理處*(屏東市民興路 39 號)	
參加對象	林務局屏東林區管理處*各工作站人員	
時間	課程內容	講師(助教)
8:30 – 9:00	報到	
9:00 – 9:10	長官致詞、大合照	
9:10 – 10:00	十八羅漢山自然保護區植群期中調查成果、植物監測與永久樣區設置	周富三 博士 (林麗華)
10:00 – 10:30	休息	
10:30 – 11:20	植物查詢平台 iNaturalist 簡介	廖俊奎 博士 (林麗華)
11:20 – 11:40	休息	
11:40 – 12:30	植物查詢平台 iNaturalist 實務操作	廖俊奎 博士 (林麗華)
12:30 –	賦歸	

*因辦理當時單位名稱尚未變更，故保留舊稱

表 18、第 2 場植物查詢平台教育訓練

主辦單位	林務局屏東林區管理處*	
協辦單位	林業試驗所六龜研究中心	
日期	112 年 7 月 15 日(星期六)	
地點	林務局屏東林區管理處六龜工作站*2 樓會議室 (高雄市六龜區中興里中庄 197 號)	
時間	課程內容	講師
8:30 – 9:00	報到	
9:00 – 9:10	長官致詞、大合照	
9:10 – 10:00	十八羅漢山自然保護區植群期中調查成果、生態導覽解說技巧	周富三 博士 (林麗華)
10:00 – 10:30	休息	
10:30 – 11:20	植物查詢平台 iNaturalist 簡介	廖俊奎 博士 (林麗華)
11:20 – 11:40	休息	
11:40 – 12:30	植物查詢平台 iNaturalist 實務操作	廖俊奎 博士 (林麗華)
12:30 –	賦歸	

*因辦理當時單位名稱尚未變更，故保留舊稱

表 19、第 3 場植物查詢平台教育訓練

主辦單位	林業及自然保育署屏東分署	
協辦單位	林業試驗所六龜研究中心	
日期	112 年 9 月 2 日(星期六)	
地點	林業及自然保育署屏東分署六龜工作站 2 樓會議室 (高雄市六龜區中興里中庄 197 號)	
時間	課程內容	講師
8:30 – 9:00	報到	
9:00 – 9:10	長官致詞、大合照	
9:10 – 10:00	十八羅漢山自然保護區植群期中調查成果、生態導覽解說技巧	周富三 博士 (林麗華)
10:00 – 10:30	休息	
10:30 – 11:20	植物查詢平台 iNaturalist 簡介	廖俊奎 博士 (林麗華)
11:20 – 11:40	休息	
11:40 – 12:30	植物查詢平台 iNaturalist 實務操作	廖俊奎 博士 (林麗華)
12:30 –	賦歸	



圖 22、教育訓練上課之情形。

五、設計製作十八羅漢山自然保護區特色植物的宣導品

共繪製六龜粗糠樹(*Callicarpa formosana*)、田代氏鼠尾草(*Salvia tashiroi*)、油葉石櫟(*Lithocarpus konishii*)、排錢樹(*Phyllodium pulchellum*)、毛瓣蝴蝶木(*Capparis sabiaefolia*)、尖峰嶺膜葉鐵角蕨(*Hymenasplenium pseudobscurum*)(圖 22)等 6 種植物的線繪圖。使用毛瓣蝴蝶木、尖峰嶺膜葉鐵角蕨 2 種植物的線繪圖拓印在雙層玻璃杯上(圖 23)，製作 2 個款式各 345 個雙層玻璃杯宣導品。其餘 4 種植物的線繪圖供經營管理單位使用。

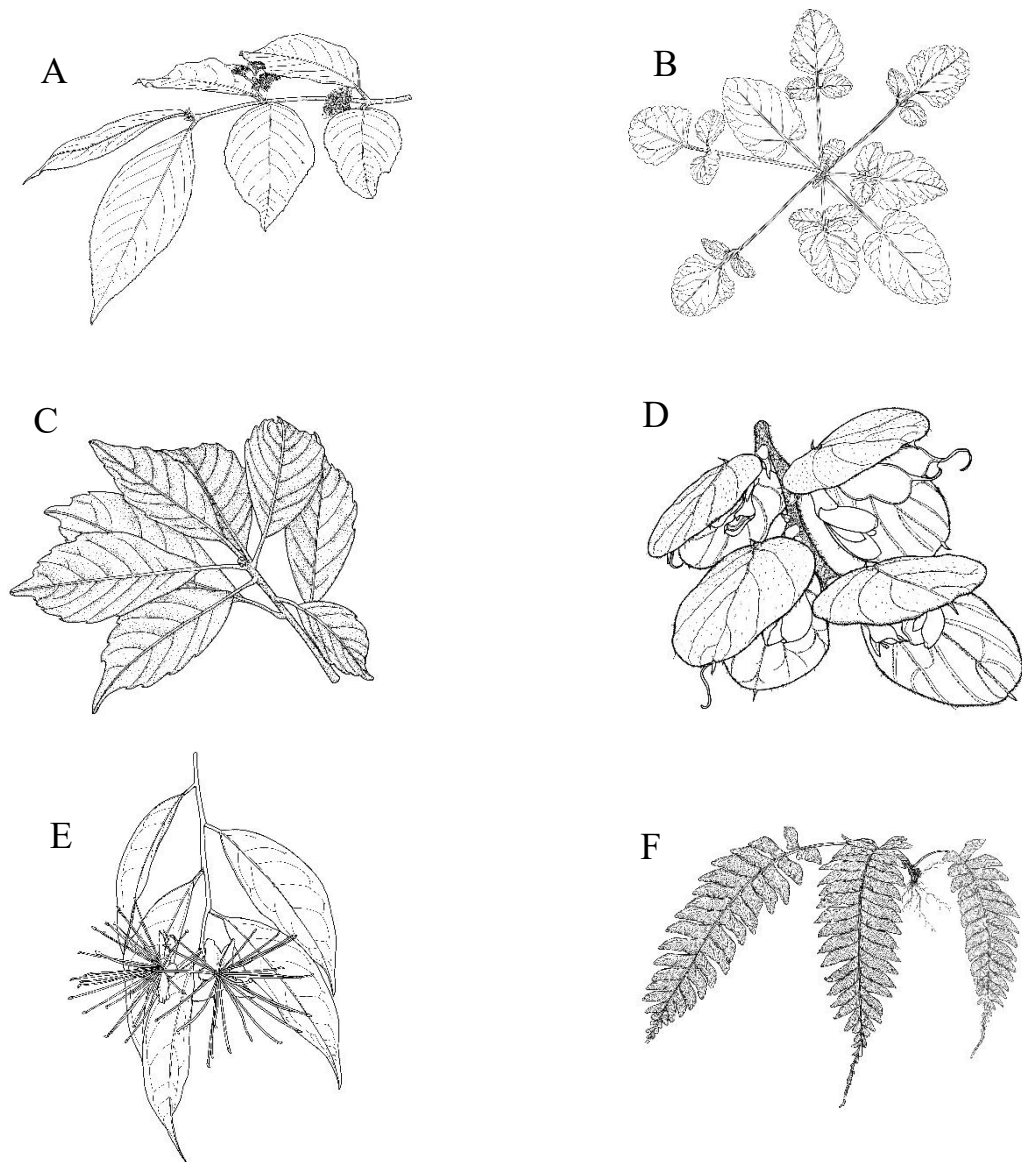


圖 23、十八羅漢山自然保護區特色植物的線繪圖：A.六龜粗糠樹、B.田代氏鼠尾草、C.油葉石櫟、D.排錢樹、E.毛瓣蝴蝶木、F.尖峰嶺膜葉鐵角蕨。



圖 24、尖峰嶺膜葉鐵角蕨(左)及毛瓣蝴蝶木(中)線繪圖與農業部林業及自然保育署屏東分署字樣(右)拓印在雙層玻璃杯示意圖。

六、提出十八羅漢山自然保護區植物經營管理之建議

我們彙整 30 個永久樣區及 68 格(200 m×200 m)的調查資料，建立一個 Access 資料庫，應用此植物資源資料庫提出一些建議供經營管理單位參考。

1.永久樣區監測：

建議經營管理單位每 5 年或 10 年對永久樣區進行複查，了解永久樣區內樹木種類及族群消長的變化情形。

2.導覽解說步道整修：

建議經營管理單位整修新規劃導覽解說 B 路線(台電保線道)進行整修，以確保遊客之安全。

3.收回承租地：

保護區內仍有許多的承租用地，承租人尚有從事農作之情形，尤其在每年 8-9 月期間會進行竹筍採收作業，建議經營管理單位盡可能收回承租用地，降低人為干擾對植被及植物相之衝擊。

4.移除果樹及外來種植物：

保護區內尚有早期栽種的果樹，以荔枝及芒果為大宗，且大部分的果園皆已廢棄，目前這些果樹都是樹冠層的優勢種，建議經營管理單位將這些果樹移除作為薪炭材，則能加速林下原生樹木更新及演替的速度。此外，保護區內共調查到 185 種外來植物(附錄二)，其中以香澤蘭於資料庫中查詢達 185 次(96.9%，含方格點位與永久樣區點位共 191 筆調查點位)的頻度及密度最高，建議經營管理單位將具有入侵力的外來物種移除。

5.稀有植物物候監測：

保護區內共調查到 30 種稀有植物，而這些植物的族群數量相對稀少，建議經營管理單位針對這些稀有植物進行定期的物候監測，可將物後監測資料彙整至 iNaturalist 植物查詢平台的十八羅漢山自然保護區專案，了解其開花期及果實成熟期，累積物候資料做為日後保護區複育稀有植物之參考。

伍、結論

一、建立十八羅漢山自然保護區植物組成資料庫。

彙整 30 個永久樣區及 68 個 200 m × 200 m 方格的調查資料，十八羅漢山自然保護區的維管束植物名錄(附錄二)，建置成 1 個可供查詢的 Access 資料庫。

二、完成十八羅漢山自然保護區植群型分類及地理分布。

設置 30 個永久樣區，總共調查到 86 種樹木(表 8)，包括 12 個外來種及 74 種原生樹木。其中，落葉樹種共有 20 種，森林樹木組成以葉下珠科(8 種)、樟科(7 種)、桑科(7 種)、茜草科(6 種)、豆科(5 種)、報春花科(5 種)為主要的分類群。

將 30 個永久樣區的林型劃分為：

A. 江某-水錦樹型(*Grammitis adspersa*-*Wendlandia uvariifolia* type)

A1. 稜果榕-菲律賓饅頭果亞型(*Ficus septica*-*Glochidion philippicum* subtype)

A2. 香楠-荔枝亞型(*Machilus zuihoensis*-*Litchi chinensis* subtype)

B. 烏柑仔-土密樹型(*Severinia buxifolia*-*Bridelia tomentosa* type)

B1. 天料木-黃豆樹亞型(*Homalium cochinchinensis*-*Albizia procera* subtype)

B2. 南嶺薐花-山漆亞型(*Wikstroemia indica*-*Rhus succedanea* subtype)

三、應用十八羅漢山自然保護區之植物資源於解說教育，並規劃適合的解說路線

規劃 3 條新的解說路線供經營管理單位參考：

A. 路線：從解說服務站出發，經十八羅漢山解說牌，由第 6 號隧道口進入，走往溪谷小徑，順著 U 型溪谷溯溪而上，抵達產業道路橋下後沿路折返，路程全長約 1500 m。

B. 路線：從第 6 號隧道口進入，走產業道路下切 U 型溪谷，沿著台電保線道路，途中會經過 2 座鐵橋，抵達編號 019 電塔後沿路折返，路程全長約 1200 m。

C. 路線：從第 3 號隧道口前下切溪谷，溯溪而上，途中經過一間土地公廟，再繼續溯溪到分岔處，往右支流進入 U 型溪谷，抵達 70 m 長的一線天峽谷後沿路折返，路程全長約 1600 m。

四、植物查詢平台教育訓練說明

完成 3 場 iNaturalist 植物查詢平台教育訓練，並開設 1 個十八羅

漢山自然保護區專案。

五、設計製作十八羅漢山自然保護區特色植物的宣導品

使用毛瓣蝴蝶木、尖峰嶺膜葉鐵角蕨 2 種植物的線繪圖拓印在雙層玻璃杯上，製作 2 個款式各 345 個雙層玻璃杯宣導品。

六、提出十八羅漢山自然保護區植物經營管理之建議

應用此植物資源資料庫提出 5 項建議供經營管理單位參考：

1.每 5 年或 10 年對永久樣區複查、2.導覽解說步道整修、3.收回承租地、4.移除果樹及外來種植物、5.對稀有植物進行物候監測。

陸、引用文獻

- 王志強。2014。旗山事業區第 55 林班植群調查及永久樣區監測計畫
結案報告書。行政院農業委員會林務局屏東林區管理處。p.
165。
- 中國植被編輯委員會。1980。中國植被。北京。p. 1375。
- 宋永昌。2011。對中國植被分類系統的認知和建議。植物生態學報
35(8): 882-892。
- 宋永昌、閻恩榮、宋坤。2017。再議中國的植被分類系統。植物生態
學報 41(2): 269-278。
- 何季耕。2015。高雄市十八羅漢山地區惡地植群生態之研究。國立屏
東科技大學森林系碩士學位論文。p. 167。
- 林進丁。1995。高雄縣六龜十八羅漢山地區動植物資源調查。台灣省
政府農林廳林務局屏東林區管理處。p. 48。
- 林進丁。1996。高雄縣六龜十八羅漢山地區動植物資源調查(解說教
育手冊)。台灣省政府農林廳林務局屏東林區管理處。p. 55。
- 林迪詒。2022。應用深度學習技術於 UAV 影像調查人工林林分分布
之初探。技術學刊 37(1): 17-27。
- 洪富文。1996。臺灣森林土壤報告(一)荖濃溪事業區。林業試驗所。
p. 138。
- 高雄市台灣地理學會。2017。旗山事業區第 55 林班地景地形調查與
監測永續環境教育推動計畫。p. 311。
- 葉慶龍。2011。十八羅漢山自然保護區植群調查研究計畫成果報告書。
行政院農業委員會林務局屏東林區管理處。p. 113。
- 葉慶龍、謝春萬。2011。十八羅漢山植物解說手冊。行政院農業委員
會林務局屏東林區管理處。p. 80-97。
- 葉慶龍、謝春萬。2012。十八羅漢山自然生態教育植物解說手冊。財
團法人中鋼集團教育基金會。p. 222-238。
- 郭柯、方精雲、王國宏、唐至堯、謝宗強、沈澤昊、王仁卿、強勝、

- 梁存柱、達良俊、于丹。2020。中國植被分類系統修訂方案。植物生態學報 44(2): 111-127。
- 郭耀綸、林倉億、楊宜穎、陳海琳、楊智凱、余尚鈺。2021。臺灣原生 440 種木本植物的光合作用性狀及耐陰性。台灣林業科學 36(3)：189-220。
- 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。
- 蔡森煌。2006。高雄縣本土地貌系列(一)：六龜鄉十八羅漢山地質、地形簡介。p. 2-5。
- 鍾廣吉。1994。高雄縣六龜十八羅漢山地區地質地地形自然景觀資源調查。台灣省農林廳林務局屏東林區管理處。p. 1-19。
- 鍾廣吉、吳銘志。1997。高雄縣六龜十八羅漢山地區自然景觀資源之地質地地形研究。台灣省農林廳林務局屏東林區管理處。p. 1-19。
- 錢亦新、葉慶龍、廖春芬、王志強。2012。十八羅漢山自然保護區植群調查之研究。中華林學季刊 45(3): 299-307。
- 謝宗欣、江柏毅、謝春萬、葉慶龍、陳建文。2010。臺灣稀有的唇形科植物---田代氏鼠尾草的再發現。臺灣生物多樣性研究 12(1): 78-82。
- 蘇鴻傑。1987。森林生育地因子之定量評估。中華林學季刊 20(1): 1-14。
- Boufford DE, Ohashi H, Haung TC, Hsieh CF, Tsai JL, Yang KC, Peng CI, Kuoh CS, Hsiao A. 2003. Flora of Taiwan 2nd Vol. six. Department of Botany, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, Republic of China. 343 pp.
- Braun-Blanquet J. 1965. Plant Sociology: the study of plant communities (Translated, revised, and edited. by Fuller GD, Conrad HS). Hafner, London. 439 p.
- Chao CT, Wang CM. 2018. Notes on Taiwanese *Parietaria* and *Pouzolzia*

- (Urticaceae). *Acta Phytotax. Geobot.* 69 (3): 195–201.
- Chung SW, Hsu TC. 2017.** Illustrated Flora of Taiwan 1: 72. 2017. (Ill. Fl. Taiwan).
- Chung SW, Huang WJ, Yang CY, Chang ZX, Hsu TC. 2022.** Supplements to the Flora of Kinmen. *Quarterly Journal of Forest Research* 44(4): 303-316.
- Curtis JT. 1959.** The vegetation of Wisconsin: an ordination of plant communities. University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin, USA.
- Day FP, Monk CD. 1974.** Vegetation patterns on a southern Appalachian watershed. *Ecology* 55:1064-72.
- FGDC (Federal Geographic Data Committee). 1997.** Vegetation Classification Standard. FGDC-STD-005. Vegetation Subcommittee, Federal Geographic Data Committee, FGDC Secretariat, U.S. Geological Survey. Reston, Virginia, USA.
- FGDC (Federal Geographic Data Committee). 2008.** Vegetation Classification Standard, FGDC-STD-005, Version 2. Washington, D.C., USA. http://www.fgdc.gov/standards/projects/FGDC-standards-projects/vegetation/NVCS_V2_FINAL_2008-02.pdf.
- Flahault C, Schroter C. editors. 1910a.** Phytogeographische Nomenklatur. Berichte und Vorschilge. Third International Congress of Botany, 14–22 May, Brussels, Belgium.
- Flahault C, Schroter C. 1910b.** Rapport sur la nomenclature phytogeographique. Proceedings of the Third International Botanical Congress, Brussels, Belgium 1910 1: 131–164.
- Gauch HG. 1982.** Multivariate analysis in community ecology. Cambridge, UK: Cambridge Univ Press. 298 p.
- Grossman DH, Faber-Langendoen D, Weakley AS, Anderson M, Bourgeron P, Crawford R, Goodin K, Landaal S, Metzler K, Patterson K, Pyne M, Reid M, Sneddon L. 1998.** International

classification of ecological communities: terrestrial vegetation of the United States. Volume I. The National Vegetation Classification system: development, status, and applications. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA.

Guo K, Liu CC, Xie ZQ, Li FY, Franklin SB, Lu ZJ, Ma KP. 2018. China Vegetation Classification: concept, approach and applications. *Phytocoenologia* 48: 113–120.

Jennings MD, Faber-Langendoen D, Loucks OL, Peet RK, Roberts D. 2009. Standards for associations and alliances of the US national vegetation classification. *Ecological Monographs* 79: 173–199.

Lin CT, Chung KF. 2017. Phylogenetic Classification of Seed Plants of Taiwan. *Bot Stud* 58:52.

McCune B, Mefford MJ. 1999. PC-ORD: multivariate analysis of ecological data. Vers. 4. Gleneden Beach, (OR): MjM Software Design.

Peng CI, Kono Y, Chen CJ, Hsu TC, Chung SW. 2012a. *Pouzolzia taiwaniana* (Urticaceae), a new species from Taiwan. *Bot. Stud.* 53: 387–392.

Peng SC, Hsieh SI, Lee CT, Ho GG, Leou CS, Yeh CL. 2012b. *Parietaia taiwania* sp. nov. (Urticaceae) from Taiwan. *Nordic J. Bot.* 30: 680–683.

Song YC, Xu GS. 2003. A scheme of vegetation classification of Taiwan, China. *Acta Botanica Sinica* 45: 883–895.

Walter H. 1973. Vegetation of the earth in relation to climate and the eco-physiological conditions. New York: Springer-Verlag, 237 pp.

Taiwan Pteridophyte Group (TPG): Kuo LY, Hsu TC, Chao YS, Liou WT, Chang HM, Chen CW, Huang YM, Li FW, Huang YF, Shao W, Lu PF, Chen CW, Chang YH, Chiou WL. 2019. Updating Taiwanese pteridophyte checklist: a new phylogenetic classification *Taiwania* 64(4): 367-395.

柒、附錄

附錄一、永久樣區的基本資料 (X：山頂無坡度及坡向)

樣區	調查日期	位置 X	位置 Y	海拔	坡度	坡向	面積	微地形
S1	2022.09.14	212709	2538415	258	30	24	20 × 20	上坡面
S2	2022.09.29	212754	2538409	258	38	330	10 × 10	上坡面
S3	2022.09.29	212252	2537780	281	28	270	20 × 20	溪溝
S4	2022.10.31	213452	2537039	241	21	183	5 × 20	稜線
S5	2022.10.31	213488	2536922	222	31	260	10 × 10	上坡面
S6	2022.11.17	212981	2536746	218	22	154	20 × 20	下坡面
S7	2022.12.09	212446	2537808	242	10	247	20 × 20	下坡面
S8	2022.12.22	212219	2538746	253	59	149	20 × 20	上坡面
S9	2022.12.22	213382	2537896	211	38	109	20 × 20	上坡面
S10	2023.01.10	213045	2536290	267	40	203	20 × 20	上坡面
S11	2023.01.10	213109	2536464	307	25	206	10 × 20	寬稜
S12	2023.01.10	213018	2536460	333	X	X	5 × 5	山頂
S13	2023.01.16	212816	2536736	237	15	231	20 × 20	上坡面
S14	2023.01.16	212909	2536966	330	24	238	10 × 10	上坡面
S15	2023.01.16	212904	2536805	276	22	204	5 × 20	瘦稜
S16	2023.01.31	213196	2537638	237	X	X	5 × 10	山頂
S17	2023.01.31	213283	2537699	203	11	90	20 × 20	下坡面
S18	2023.01.31	213344	2537744	231	56	170	5 × 20	稜線
S19	2023.02.06	213174	2537712	265	X	X	5 × 10	山頭
S20	2023.02.06	212673	2537747	299	30	250	20 × 20	上坡面
S21	2023.02.10	212764	2537610	216	13	28	10 × 10	溪谷
S22	2023.02.10	212593	2537632	209	18	51	5 × 20	溪谷
S23	2023.02.10	212571	2537482	220	7	120	5 × 20	溪谷
S24	2023.02.18	213312	2537993	236	26	230	20 × 20	溪溝
S25	2023.02.18	213504	2536924	235	X	X	5 × 5	山頂
S26	2023.10.17	212671	2536133	230	17	273	20 × 20	下坡面
S27	2023.10.17	212770	2536247	316	24	258	20 × 20	上坡面
S28	2023.10.18	212600	2537986	368	X	X	5 × 20	山頂
S29	2023.10.19	213029	2538570	217	45	323	5 × 20	溪谷
S30	2023.10.19	213335	2536653	241	X	X	5 × 5	山頂

附錄二、156 個方格樣點基本資料表

樣區編號	方格編號	生育地類型	TW97 X	TW97 Y	海拔(M)
1	52	谷地	213252	2536823	214
2	56	谷地	213054	2536791	218
3	55	谷地	212875	2536671	217
4	20	上坡面	212259	2537816	271
5	8	稜線	212216	2538305	305
6	42	谷地	213444	2537353	191
7	35	谷地	213301	2537522	192
8	30	稜線	213216	2537641	251
9	30	中坡面	213274	2537699	210
10	29	谷地	213150	2537662	199
11	29	谷地	213069	2537609	211
12	28	谷地	212977	2537670	215
13	29	稜線	213145	2537681	206
14	26	谷地	212513	2537676	216
15	27	谷地	212625	2537599	217
16	60	獨立山頭	213013	2536457	336
17	2	下坡面	213227	2538623	205
18	25	上坡面	213374	2537883	215
19	60	獨立山頭	213113	2536469	317
20	60	上坡面	213003	2536491	286
21	50	稜線	212918	2536844	293
22	50	上坡面	212912	2536969	332
23	29	獨立山頭	213198	2537627	248
24	29	獨立山頭	213172	2537718	249
25	1	谷地	213109	2538641	212
26	9	稜線	212595	2538328	294
27	12	上坡面	213179	2538243	276
28	13	稜線	213206	2538219	290
29	12	上坡面	213144	2538354	267
33	2	下坡面	213240	2538672	215
34	1	下坡面	213074	2538654	219
36	1	中坡面	212996	2538637	251
37	6	谷地	213057	2538567	205
38	7	谷地	213261	2538535	239
39	7	谷地	213272	2538438	242
40	13	谷地	213242	2538356	237
41	13	上坡面	213253	2538314	255
42	12	下坡面	213164	2538285	261
43	11	谷地	212872	2538387	227
44	17	下坡面	212879	2538185	234

續附錄二

樣區編號	方格編號	生育地類型	TW97 X	TW97 Y	海拔(M)
45	17	下坡面	212876	2538147	256
46	11	谷地	212900	2538260	244
47	10	谷地	212758	2538322	228
48	16	下坡面	212615	2538147	263
49	15	稜線	212504	2538190	303
50	6	谷地	213074	2538474	320
51	12	谷地	213123	2538392	234
52	12	上坡面	213140	2538338	271
53	13	上坡面	213220	2538248	279
54	24	中坡面	213197	2537834	229
55	15	稜線	212438	2538075	323
56	14	稜線	212340	2538131	336
57	14	稜線	212248	2538016	307
58	30	谷地	213295	2537658	200
59	35	上坡面	213217	2537567	235
60	35	下坡面	213260	2537494	219
61	25	谷地	213291	2537898	208
62	25	谷地	213220	2537988	211
63	19	上坡面	213226	2538155	280
64	5	下坡面	212945	2538497	219
65	4	中坡面	212694	2538443	239
66	9	下坡面	212549	2538389	246
67	9	下坡面	212439	2538303	255
68	34	稜線	213174	2537467	244
69	33	谷地	212994	2537404	243
70	40	獨立山頭	213003	2537358	269
71	39	下坡面	212916	2537263	236
72	46	下坡面	213080	2537101	221
73	42	中坡面	213438	2537247	257
74	41	稜線	213388	2537290	266
75	41	上坡面	213296	2537255	250
76	40	下坡面	213196	2537310	243
77	40	上坡面	213120	2537291	269
78	47	稜線	213242	2537139	239
79	47	谷地	213261	2537037	213
80	18	下坡面	213160	2538064	239
81	18	上坡面	213141	2538106	255
82	24	谷地	213107	2537840	230
83	18	谷地	213040	2538014	260
84	67	下坡面	212853	2536106	206

續附錄二

樣區編號	方格編號	生育地類型	TW97 X	TW97 Y	海拔(M)
85	66	下坡面	212773	2536053	251
86	67	谷地	212922	2536162	221
87	29	中坡面	213184	2537748	226
88	29	上坡面	213154	2537776	237
89	29	中坡面	213018	2537784	224
90	24	谷地	213018	2537802	231
91	28	谷地	212892	2537686	200
92	28	谷地	212836	2537788	219
93	27	上坡面	212788	2537671	251
94	63	谷地	212902	2536235	257
95	63	上坡面	212915	2536343	257
96	63	上坡面	212936	2536372	276
97	63	中坡面	212908	2536282	238
98	48	稜線	213417	2537136	258
99	48	獨立山頭	213504	2537160	278
100	47	獨立山頭	213514	2537218	273
101	41	中坡面	213341	2537224	231
102	52	稜線	213349	2536827	219
103	52	上坡面	213249	2536914	243
104	52	稜線	213239	2536907	255
105	51	谷地	213155	2536817	198
106	51	稜線	213165	2536962	244
107	46	中坡面	213194	2537031	219
108	45	中坡面	212913	2537099	237
109	45	谷地	212821	2537069	253
110	44	稜線	212722	2537078	321
111	49	中坡面	212680	2536945	287
112	49	下坡面	212653	2536846	255
113	54	谷地	212650	2536765	241
114	54	谷地	212743	2536728	230
115	58	中坡面	212734	2536569	246
116	58	谷地	212723	2536467	239
117	62	谷地	212698	2536364	246
118	66	谷地	212695	2536017	267
119	66	上坡面	212688	2536141	339
120	62	稜線	212773	2536221	317
121	62	獨立山頭	212783	2536299	317
122	59	獨立山頭	212819	2536434	308
123	59	谷地	212897	2536525	249
124	57	谷地	213300	2536693	215

續附錄二

樣區編號	方格編號	生育地類型	TW97 X	TW97 Y	海拔(M)
125	57	稜線	213336	2536653	234
126	57	谷地	213238	2536618	214
127	57	獨立山頭	213295	2536614	254
128	61	稜線	213242	2536565	234
129	61	上坡面	213243	2536466	227
130	56	中坡面	213159	2536645	234
131	56	中坡面	213150	2536721	232
132	29	谷地	213051	2537731	215
133	23	獨立山頭	212906	2537813	276
134	23	中坡面	212828	2537832	248
135	23	谷地	212879	2537885	270
136	23	稜線	212831	2537889	262
137	22	中坡面	212743	2537889	258
138	22	谷地	212685	2537964	265
139	3	下坡面	212577	2538431	264
140	8	下坡面	212278	2538305	274
142	20	谷地	212303	2537913	254
143	31	谷地	212565	2537561	228
144	31	下坡面	212465	2537449	234
145	38	上坡面	212656	2537356	267
146	32	上坡面	212660	2537432	276
147	32	谷地	212614	2537514	244
148	21	中坡面	212478	2537858	263
149	26	谷地	212467	2537755	204
150	37	谷地	212429	2537356	233
151	37	下坡面	212484	2537275	265
152	43	上坡面	212591	2537176	293
153	44	獨立山頭	212701	2537140	342
154	38	獨立山頭	212671	2537296	324
155	33	谷地	212884	2537594	231
156	36	下坡面	213452	2537427	195
157	48	下坡面	213519	2537068	203
158	53	下坡面	213522	2536879	203
159	68	下坡面	213018	2536186	223
160	64	下坡面	213051	2536250	251
161	65	谷地	213246	2536323	207

附錄三、十八羅漢山自然保護區(含 55 林班)的歷年維管束植物資源調查彙整名錄

表 20、十八羅漢山自然保護區(含 55 林班)維管束植物分類群統計表

維管束植物門	綱	科	屬	種(含種下分類群)
蕨類植物門		18	43	83
	石松綱	1	1	6
	水龍骨綱	17	42	77
種子植物門		108	436	653
裸子植物超綱	松綱	3	3	4
被子植物超綱	木蘭植物綱	105	433	649
合計		126	479	736

表 21、十八羅漢山自然保護區(含 55 林班)維管束植物特有性統計表

	科	屬	種
原生種	144	380	551
特有	40	56	69
非特有	104	324	482
外來種	65	148	185
歸化種	40	120	157
栽培種	25	28	28

表 22、十八羅漢山自然保護區(含 55 林班)維管束植物紅皮書保育等級統計表

保育等級		科	屬	種
LC	暫無危機	76	243	352
VU	易危	13	13	14
NT	接近受脅	18	22	22
EN	瀕危	6	6	6
CR	極危	2	2	2
RE	區域滅絕	1	1	1
DD	資料缺乏	3	3	3
NA(-, -n, -f)	不適用	32	89	113
	未評估	65	157	223

特有性：原生：非特有的原生植物、特有：特有種或特有變種、栽培：栽培種、歸化：歸化種；**紅皮書等級：**依據 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄的保育等級：LC：暫無危機、VU：易危、NT：接近受、EN：瀕危、CR：極危、DD：資料缺乏、NA：不適用、NA-n：歸化；**附註**以「◎」表示該研究調查到的物種，**本：**本研究、**王：**王志強 2014、**葉：**葉慶龍 2011。

PHYLUM TRACHEOPHYTA 維管束植物

PTERIDOPHYTA 蕨類植物門

LYCOPODIOPSIDA 石松綱

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書等級	本	王	葉
1	卷柏科	Selaginellaceae	全緣卷柏	<i>Selaginella delicatula</i> (Desv. ex Poir.) Alston	原生	LC	◎	◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

2	卷柏科	Selaginellaceae	生根卷柏	<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	原生	LC	◎		
3	卷柏科	Selaginellaceae	密葉卷柏	<i>Selaginella involvens</i> (Sw.) Spring	原生	LC	◎		
4	卷柏科	Selaginellaceae	異葉卷柏	<i>Selaginella moellendorffii</i> Hieron.	原生	LC	◎	◎	◎
5	卷柏科	Selaginellaceae	高雄卷柏	<i>Selaginella repanda</i> (Desv. ex Poir.) Spring	原生	LC	◎		
6	卷柏科	Selaginellaceae	萬年松	<i>Selaginella tamariscina</i> (P.Beauv.) Spring	原生	LC	◎	◎	◎

POLYPODIOPSIDA 水龍骨綱

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
7	合囊蕨科	Marattiaceae	觀音座蓮	<i>Angiopteris lygodiiifolia</i> Rosenst.	原生		◎	◎	◎
8	鐵角蕨科	Aspleniaceae	革葉鐵角蕨	<i>Asplenium falcatum</i> Lam.	原生		◎	◎	◎
9	鐵角蕨科	Aspleniaceae	臺灣山蘇花	<i>Asplenium nidus</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
10	鐵角蕨科	Aspleniaceae	大黑柄鐵角蕨	<i>Asplenium pseudolaserpitiiifolium</i> Ching	原生	LC	◎		
11	鐵角蕨科	Aspleniaceae	無配膜葉鐵角蕨	<i>Hymenasplenium apogamum</i> (N.Murak. & Hatan.) Nakaike	原生			◎	◎
12	鐵角蕨科	Aspleniaceae	尖峰嶺膜葉鐵角蕨	<i>Hymenasplenium pseudobscurum</i> Viane	原生		◎		
13	蹄蓋蕨科	Athyriaceae	假蹄蓋蕨	<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M.Kato	原生		◎	◎	◎
14	蹄蓋蕨科	Athyriaceae	廣葉鋸齒雙蓋蕨	<i>Diplazium dilatatum</i> Blume	原生		◎		
15	蹄蓋蕨科	Athyriaceae	過溝菜蕨	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	原生		◎	◎	◎
16	烏毛蕨科	Blechnaceae	擬烏毛蕨	<i>Blechnopsis orientalis</i> (L.) C.Presl	原生		◎	◎	◎
17	烏毛蕨科	Blechnaceae	珠芽狗脊蕨	<i>Woodwardia prolifera</i> Hook. & Arn.	原生			◎	◎
18	杪櫨科	Cyatheaceae	臺灣杪櫨	<i>Alsophila spinulosa</i> (Wall. ex Hook.) R.M.Tryon	原生			◎	◎
19	杪櫨科	Cyatheaceae	筆筒樹	<i>Sphaeropteris lepifera</i> (J.Sm. ex Hook.) R.M.Tryon	原生			◎	◎
20	碗蕨科	Dennstaedtiaceae	華南鱗蓋蕨	<i>Microlepia nepalensis</i> (Spreng.) Fraser-Jenk., Kandel & Pariyar	原生		◎		
21	碗蕨科	Dennstaedtiaceae	斜方鱗蓋蕨	<i>Microlepia rhomboidea</i> (Wall. ex Kunze) Prantl	原生			◎	◎
22	碗蕨科	Dennstaedtiaceae	熱帶鱗蓋蕨	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) T.Moore	原生		◎	◎	◎
23	碗蕨科	Dennstaedtiaceae	粗毛鱗蓋蕨	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) C.Presl	原生		◎	◎	
24	鱗毛蕨科	Dryopteridaceae	細葉實蕨	<i>Bolbitis angustipinna</i> (Hayata) H.Ito	原生		◎		
25	鱗毛蕨科	Dryopteridaceae	大刺蕨	<i>Bolbitis rhizophylla</i> (Kaulf.) Hennipman	原生		◎	◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
26	鱗毛蕨科	Dryopteridaceae	海南實蕨	<i>Bolbitis subcordata</i> (Copel.) Ching	原生		◎		
27	鱗毛蕨科	Dryopteridaceae	南海鱗毛蕨	<i>Dryopteris varia</i> (L.) Kuntze	原生		◎	◎	◎
28	木賊科	Equisetaceae	木賊	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	原生		◎	◎	◎
29	裏白科	Gleicheniaceae	芒萁	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.f.) Underw.	原生		◎		
30	膜蕨科	Hymenophyllaceae	團扇蕨	<i>Crepidomanes minutum</i> (Blume) K.Iwats. subsp. minutum	原生		◎		
31	鱗始蕨科	Lindsaeaceae	烏蕨	<i>Odontosoria chinensis</i> (L.) J.Sm.	原生			◎	◎
32	海金沙科	Lygodiaceae	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	原生		◎	◎	◎
33	腎蕨科	Nephrolepidaceae	長葉腎蕨	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	原生			◎	◎
34	腎蕨科	Nephrolepidaceae	腎蕨	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.Presl	原生		◎	◎	◎
35	水龍骨科	Polypodiaceae	崖薑蕨	<i>Drynaria coronans</i> (Wall. ex Mett.) J.Sm. ex T.Moore	原生		◎	◎	◎
36	水龍骨科	Polypodiaceae	伏石蕨	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> C.Presl	原生		◎		
37	水龍骨科	Polypodiaceae	波氏星蕨	<i>Lepidomicrosorium ningpoense</i> (Baker) L.Y.Kuo	原生		◎		
38	水龍骨科	Polypodiaceae	瓦葦	<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	原生			◎	◎
39	水龍骨科	Polypodiaceae	大線蕨	<i>Leptochilus ellipticus</i> (Thunb.) Noot.	原生		◎	◎	◎
40	水龍骨科	Polypodiaceae	萊氏線蕨	<i>Leptochilus wrightii</i> (Hook.) X.C.Zhang	原生		◎	◎	◎
41	水龍骨科	Polypodiaceae	二形劍蕨	<i>Loxogramme biformis</i> Tagawa	特有			◎	
42	水龍骨科	Polypodiaceae	臺灣劍蕨	<i>Loxogramme formosana</i> Nakai	原生				◎
43	水龍骨科	Polypodiaceae	星蕨	<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	原生		◎	◎	◎
44	水龍骨科	Polypodiaceae	海岸星蕨	<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm.f) Copel.	原生			◎	
45	水龍骨科	Polypodiaceae	大星蕨	<i>Neolepisorus fortunei</i> (T.Moore) Li Wang	原生		◎	◎	◎
46	水龍骨科	Polypodiaceae	抱樹石葦	<i>Pyrrosia lanceolata</i> (L.) Farw.	原生		◎	◎	◎
47	水龍骨科	Polypodiaceae	三葉葎蕨	<i>Selliguea hastata</i> (Thunb.) Fraser-Jenk.	原生		◎	◎	
48	鳳尾蕨科	Pteridaceae	鐵線蕨	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	原生		◎	◎	◎
49	鳳尾蕨科	Pteridaceae	鞭葉鐵線蕨	<i>Adiantum caudatum</i> L.	原生		◎		
50	鳳尾蕨科	Pteridaceae	馬來鐵線蕨	<i>Adiantum malesianum</i> J.Ghatak	原生		◎	◎	◎
51	鳳尾蕨科	Pteridaceae	孟連鐵線蕨	<i>Adiantum menglianense</i> Y.Y.Qian	原生		◎		

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
52	鳳尾蕨科	Pteridaceae	半月形鐵線蕨	<i>Adiantum philippense</i> L.	原生		◎	◎	◎
53	鳳尾蕨科	Pteridaceae	臺灣車前蕨	<i>Antrophyum formosanum</i> Hieron.	原生			◎	◎
54	鳳尾蕨科	Pteridaceae	細葉碎米蕨	<i>Cheilanthes chusana</i> Hook.	原生		◎	◎	◎
55	鳳尾蕨科	Pteridaceae	毛碎米蕨	<i>Cheilanthes nudiuscula</i> (R.Br.) T.Moore	原生		◎	◎	◎
56	鳳尾蕨科	Pteridaceae	薄葉碎米蕨	<i>Cheilanthes tenuifolia</i> (Burm.f.) Sw.	原生		◎	◎	◎
57	鳳尾蕨科	Pteridaceae	黑心蕨	<i>Doryopteris concolor</i> (Langsd. & Fisch.) Kuhn	原生			◎	
58	鳳尾蕨科	Pteridaceae	姬書帶蕨	<i>Haplopteris anguste-elongata</i> (Hayata) E.H.Crane	原生		◎	◎	◎
59	鳳尾蕨科	Pteridaceae	澤瀉蕨	<i>Parahemionitis arifolia</i> (Burm.f.) Panigrahi	原生		◎	◎	◎
60	鳳尾蕨科	Pteridaceae	粉葉蕨	<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	歸化		◎	◎	◎
61	鳳尾蕨科	Pteridaceae	阿里山鳳尾蕨	<i>Pteris arisanensis</i> Tagawa	原生		◎	◎	◎
62	鳳尾蕨科	Pteridaceae	弧脈鳳尾蕨	<i>Pteris biaurita</i> L.	原生		◎	◎	◎
63	鳳尾蕨科	Pteridaceae	卡氏鳳尾蕨	<i>Pteris cadieri</i> Christ	原生		◎		
64	鳳尾蕨科	Pteridaceae	箭葉鳳尾蕨	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.f.	原生		◎	◎	◎
65	鳳尾蕨科	Pteridaceae	傅氏鳳尾蕨	<i>Pteris fauriei</i> Hieron.	原生		◎		
66	鳳尾蕨科	Pteridaceae	蓬萊鳳尾蕨	<i>Pteris longipes</i> D.Don	原生		◎		
67	鳳尾蕨科	Pteridaceae	鳳尾蕨	<i>Pteris multifida</i> Poir.	原生			◎	◎
68	鳳尾蕨科	Pteridaceae	半邊羽裂鳳尾蕨	<i>Pteris semipinnata</i> L.	原生			◎	◎
69	鳳尾蕨科	Pteridaceae	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i> L.	原生		◎	◎	◎
70	三叉蕨科	Tectariaceae	薄葉三叉蕨	<i>Tectaria devexa</i> (Kunze) Copel.	原生		◎	◎	◎
71	三叉蕨科	Tectariaceae	屏東三叉蕨	<i>Tectaria fuscipes</i> (Wall. ex Bedd.) C.Chr.	原生		◎	◎	◎
72	三叉蕨科	Tectariaceae	沙皮蕨	<i>Tectaria harlandii</i> (Hook.) C.M.Kuo	原生		◎		
73	三叉蕨科	Tectariaceae	紫柄三叉蕨	<i>Tectaria simonsii</i> (Baker) Ching	原生		◎		
74	三叉蕨科	Tectariaceae	三叉蕨	<i>Tectaria subtriphylla</i> (Hook. & Arn.) Copel.	原生		◎	◎	◎
75	三叉蕨科	Tectariaceae	地耳蕨	<i>Tectaria zeilanica</i> (Houtt.) Sledge	原生		◎	◎	◎
76	金星蕨科	Thelypteridaceae	星毛蕨	<i>Ampelopteris prolifera</i> (Retz.) Copel.	原生		◎		
77	金星蕨科	Thelypteridaceae	小毛蕨	<i>Christella acuminata</i> (Houtt.) H.Lév.	原生		◎	◎	◎

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
78	金星蕨科	Thelypteridaceae	野小毛蕨	<i>Christella dentata</i> (Forssk.) Brownsey & Jermy	原生		◎	◎	◎
79	金星蕨科	Thelypteridaceae	小密腺小毛蕨	<i>Christella jaculosa</i> (Christ) Holttum	原生			◎	◎
80	金星蕨科	Thelypteridaceae	密毛小毛蕨	<i>Christella parasitica</i> (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang	原生		◎	◎	◎
81	金星蕨科	Thelypteridaceae	大金星蕨	<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching	原生		◎	◎	◎
82	金星蕨科	Thelypteridaceae	稀毛蕨	<i>Pneumatopteris truncata</i> (Poir.) Holttum	原生		◎	◎	◎
83	金星蕨科	Thelypteridaceae	臺灣圓腺蕨	<i>Sphaerostephanos taiwanensis</i> (C.Chr.) Holttum ex C.M.Kuo	原生		◎	◎	◎

SUBPHYLUM SPERMATOPHYTINA 種子植物亞門

GUMNSPERMAE 裸子植物超綱

PINOPSIDA 松綱

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
84	南洋杉科	Araucariaceae	小葉南洋杉	<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco	栽培		◎		
85	柏科	Cupressaceae	臺灣肖楠	<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	特有	VU	◎		
86	羅漢松科	Podocarpaceae	蘭嶼羅漢松	<i>Podocarpus costalis</i> Presl	原生	CR		◎	
87	羅漢松科	Podocarpaceae	小葉羅漢松	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet var. <i>maki</i> Sieb. & Zucc.	原生	VU	◎		

ANGIOSPERMAE 被子植物超綱
MAGNOLIOPSIDA 木蘭植物綱

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
88	爵床科	Acanthaceae	穿心蓮	<i>Andrographis paniculata</i> (Burm.f.) Wall. ex Nees	歸化	NA-n		◎	
89	爵床科	Acanthaceae	針刺草	<i>Codonacanthus pauciflorus</i> (Nees) Nees	原生	LC	◎	◎	
90	爵床科	Acanthaceae	華九頭獅子草	<i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.	原生	LC	◎	◎	◎
91	爵床科	Acanthaceae	蘆利草	<i>Dipteracanthus japrepens</i> (L.) Hassk.	原生	LC		◎	◎
92	爵床科	Acanthaceae	槍刀菜	<i>Hypoestes cumingiana</i> Benth. & Hook.	原生	LC	◎	◎	◎
93	爵床科	Acanthaceae	六角英	<i>Hypoestes purpurea</i> R. Br.	原生	LC	◎	◎	◎
94	爵床科	Acanthaceae	爵床	<i>Justicia procumbens</i> L.	原生	LC		◎	◎
95	爵床科	Acanthaceae	臺灣鱗球花	<i>Lepidagathis formosensis</i> Clarke ex Hayata	原生	LC	◎	◎	◎
96	爵床科	Acanthaceae	卵葉鱗球花	<i>Lepidagathis inaequalis</i> Clarke ex Elmer	原生	LC		◎	◎
97	爵床科	Acanthaceae	柳葉鱗球花	<i>Lepidagathis stenophylla</i> Clarke ex Hayata	特有	NT	◎	◎	◎
98	爵床科	Acanthaceae	長花九頭獅子草	<i>Peristrophe roxburghiana</i> (Schult.) Bremek.	原生	LC	◎	◎	◎
99	爵床科	Acanthaceae	長穗馬藍	<i>Strobilanthes longespicaus</i> Hayata	特有	LC	◎	◎	◎
100	爵床科	Acanthaceae	立鶴花	<i>Thunbergia erecta</i> (Benth.) T. Anders.	栽培			◎	
101	繡猴桃科	Actinidiaceae	水冬瓜	<i>Saurauia tristyla</i> DC. var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Finet & Gagnep.	原生	LC	◎	◎	◎
102	五福花科	Adoxaceae	有骨消	<i>Sambucus chinensis</i> Lindl.	原生	LC		◎	◎
103	五福花科	Adoxaceae	呂宋莢蒾	<i>Viburnum luzonicum</i> Rolfe	原生	LC	◎	◎	
104	葎樹（楓香） 科	Altingiaceae	楓香	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	原生	LC	◎		
105	莧科	Amaranthaceae	印度牛膝	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
106	莧科	Amaranthaceae	毛蓮子草	<i>Alternanthera ficoidea</i> (L.) P. Beauv.	歸化	NA-n	◎	◎	
107	莧科	Amaranthaceae	空心蓮子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	歸化	NA-n		◎	
108	莧科	Amaranthaceae	蓮子草	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br. ex DC.	歸化	LC		◎	◎
109	莧科	Amaranthaceae	青莧	<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni	歸化	NA-n		◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
110	莧科	Amaranthaceae	刺莧	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	歸化	NA-n		◎	◎
111	莧科	Amaranthaceae	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i> L.	歸化	NA-n		◎	
112	莧科	Amaranthaceae	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.	歸化	LC	◎	◎	
113	莧科	Amaranthaceae	小葉藜	<i>Chenopodium serotinum</i> L.	原生	LC		◎	
114	莧科	Amaranthaceae	假川牛膝	<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Bl.	原生	LC	◎	◎	◎
115	莧科	Amaranthaceae	多子漿果莧	<i>Deeringia polysperma</i> (Roxb.) Miq.	原生	LC	◎	◎	◎
116	漆樹科	Anacardiaceae	芒果	<i>Mangifera indica</i> L.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
117	漆樹科	Anacardiaceae	黃連木	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge	原生	LC	◎	◎	
118	漆樹科	Anacardiaceae	羅氏鹽膚木	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	原生	LC	◎	◎	◎
119	漆樹科	Anacardiaceae	山漆	<i>Rhus succedanea</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
120	夾竹桃科	Apocynaceae	黑板樹	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
121	夾竹桃科	Apocynaceae	小錦蘭	<i>Anodendron affine</i> (Hook. & Arn.) Druce	原生	LC	◎	◎	
122	夾竹桃科	Apocynaceae	隱鱗藤	<i>Cryptolepis sinensis</i> (Lour.) Merr.	原生	LC	◎	◎	◎
123	夾竹桃科	Apocynaceae	酸藤	<i>Ecdysanthera rosea</i> Hook. & Arn.	原生	LC	◎	◎	◎
124	夾竹桃科	Apocynaceae	乳藤	<i>Ecdysanthera utilis</i> Hayata & Kawak.	原生	LC		◎	
125	夾竹桃科	Apocynaceae	武靴藤	<i>Gymnema sylvestre</i> (Retz.) Schultes	原生	LC	◎		◎
126	夾竹桃科	Apocynaceae	毡蘭	<i>Hoya carnosa</i> (L. f.) R. Br.	原生	LC		◎	◎
127	夾竹桃科	Apocynaceae	絨毛芙蓉蘭	<i>Marsdenia tinctoria</i> R. Brown	原生	LC	◎	◎	◎
128	夾竹桃科	Apocynaceae	絡石	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lemaire	原生	LC	◎		
129	夾竹桃科	Apocynaceae	鷓鴣蔓	<i>Tylophora ovata</i> (Lindl.) Hook. ex Steud.	原生		◎	◎	◎
130	夾竹桃科	Apocynaceae	藍靛木	<i>Wrightia pubescens</i> subsp. <i>laniti</i> (Blanco) Ngan	栽培		◎		
131	冬青科	Aquifoliaceae	燈檉花	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	原生	LC	◎	◎	◎
132	天南星科	Araceae	臺灣姑婆芋	<i>Alocasia cucullata</i> (Lour.) Schott	原生	NT		◎	◎
133	天南星科	Araceae	姑婆芋	<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	原生	LC	◎	◎	◎
134	天南星科	Araceae	臺灣魔芋	<i>Amorphophallus henryi</i> N. E. Br.	特有	LC		◎	◎
135	天南星科	Araceae	密毛魔芋	<i>Amorphophallus hirtus</i> N. E. Br.	特有	LC		◎	

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
136	天南星科	Araceae	臺灣青芋	<i>Colocasia formosana</i> Hayata	特有	LC		◎	◎
137	天南星科	Araceae	鈴樹藤	<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. ex Engl. & Kraus	原生	LC	◎	◎	◎
138	天南星科	Araceae	青萍	<i>Lemna aequinoctialis</i> Welw.	原生	LC		◎	◎
139	天南星科	Araceae	袖葉藤	<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	原生	LC	◎	◎	◎
140	天南星科	Araceae	金慈姑	<i>Typhonium roxburghii</i> Schott	歸化	NA-n	◎		
141	天南星科	Araceae	千年芋	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	歸化	NA-n		◎	◎
142	五加科	Araliaceae	三葉五加	<i>Eleutherococcus trifolius</i> (L.) S. Y. Hu	原生	LC	◎	◎	◎
143	五加科	Araliaceae	江某	<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	原生	LC	◎	◎	◎
144	棕櫚科	Arecaceae	檳榔	<i>Areca catechu</i> L.	栽培		◎	◎	◎
145	棕櫚科	Arecaceae	山棕	<i>Arenga tremula</i> (Blanco) Becc.	原生	LC	◎	◎	◎
146	棕櫚科	Arecaceae	黃藤	<i>Calamus formosanus</i> Beccari	特有	LC	◎	◎	◎
147	棕櫚科	Arecaceae	可可椰子	<i>Cocos nucifera</i> L.	栽培			◎	
148	棕櫚科	Arecaceae	臺灣海棗	<i>Phoenix hanceana</i> Naudin	原生	LC		◎	◎
149	馬兜鈴科	Aristolochiaceae	異葉馬兜鈴	<i>Aristolochia heterophylla</i> Hemsl.	原生	LC	◎		
150	天門冬科	Asparagaceae	瓊麻	<i>Agave sisalana</i> Perr. ex Engelm.	歸化	NA-n	◎		
151	天門冬科	Asparagaceae	天門冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	原生	LC	◎	◎	◎
152	天門冬科	Asparagaceae	細葉麥門冬	<i>Liriope minor</i> (Maxim.) Makino var. <i>angustissima</i> (Ohwi) S. S. Ying	特有	LC	◎	◎	◎
153	天門冬科	Asparagaceae	間型沿階草	<i>Ophiopogon intermedius</i> D. Don	原生	LC		◎	
154	天門冬科	Asparagaceae	高節沿階草	<i>Ophiopogon reversus</i> C. C. Huang	原生	LC	◎		◎
155	天門冬科	Asparagaceae	虎尾蘭	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	栽培		◎		
156	阿福花(獨尾草)科	Asphodelaceae	桔梗蘭	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	原生	LC	◎	◎	◎
157	菊科	Asteraceae	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
158	菊科	Asteraceae	紫花藿香薊	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
159	菊科	Asteraceae	艾草	<i>Artemisia indica</i> Willd.	原生	LC		◎	
160	菊科	Asteraceae	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i> Michaux	歸化	NA-n		◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
161	菊科	Asteraceae	大花咸豐草	<i>Bidens alba</i> (L.) DC.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
162	菊科	Asteraceae	白花鬼針	<i>Bidens pilosa</i> L.	歸化	NA-n		◎	◎
163	菊科	Asteraceae	艾納香	<i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC.	原生	LC	◎	◎	◎
164	菊科	Asteraceae	裂葉艾納香	<i>Blumea laciniata</i> (Roxb.) DC.	原生	LC	◎	◎	◎
165	菊科	Asteraceae	走馬胎	<i>Blumea lanceolaria</i> (Roxb.) Druce	原生	LC		◎	◎
166	菊科	Asteraceae	大頭艾納香	<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	原生	LC	◎	◎	◎
167	菊科	Asteraceae	香澤蘭	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
168	菊科	Asteraceae	野茼蒿	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	歸化	NA-n	◎	◎	◎
169	菊科	Asteraceae	昭和草	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	歸化	NA-n	◎	◎	◎
170	菊科	Asteraceae	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	原生	LC		◎	
171	菊科	Asteraceae	地膽草	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	歸化	NA-n	◎	◎	◎
172	菊科	Asteraceae	纓絨花	<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	歸化	NA-n		◎	◎
173	菊科	Asteraceae	紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	原生	LC	◎	◎	◎
174	菊科	Asteraceae	塔山澤蘭	<i>Eupatorium chinense</i> L. var. <i>tozanense</i> (Hayata) Kitam.	特有	LC		◎	◎
175	菊科	Asteraceae	臺灣澤蘭	<i>Eupatorium formosanum</i> Hayata	特有	LC		◎	◎
176	菊科	Asteraceae	秋鼠麴草	<i>Gnaphalium hypoleucum</i> DC.	原生	LC		◎	◎
177	菊科	Asteraceae	鼠麴草	<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. subsp. <i>affine</i> (D. Don) Koster	原生	LC	◎	◎	◎
178	菊科	Asteraceae	匙葉鼠麴草	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
179	菊科	Asteraceae	紅鳳菜	<i>Gynura bicolor</i> (Roxb. & Willd.) DC.	歸化	NA-n		◎	◎
180	菊科	Asteraceae	白鳳菜	<i>Gynura divaricata</i> (L.) DC. subsp. <i>formosana</i> (Kitam.) F. G. Davies	特有	LC		◎	◎
181	菊科	Asteraceae	泥胡菜	<i>Hemistepta lyrata</i> (Bunge) Bunge	原生	LC		◎	
182	菊科	Asteraceae	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	原生	LC		◎	
183	菊科	Asteraceae	小舌菊	<i>Microglossa pyrifolia</i> (Lam.) Kuntze	原生	LC		◎	
184	菊科	Asteraceae	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	歸化	NA-n	◎	◎	◎
185	菊科	Asteraceae	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	歸化	NA-n		◎	
186	菊科	Asteraceae	美洲闊苞菊	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don	歸化	NA-n		◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
187	菊科	Asteraceae	貓腥草	<i>Praxelis clematidea</i> R. M. King & H. Rob.	歸化	NA-n	◎	◎	
188	菊科	Asteraceae	假地膽草	<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (Juss. ex Aubl.) C. F. Baker	歸化	NA-n		◎	
189	菊科	Asteraceae	鵝仔草	<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	原生	LC		◎	◎
190	菊科	Asteraceae	假吐金菊	<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) Sweet	歸化	NA-n		◎	
191	菊科	Asteraceae	苦蕒菜	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	歸化	NA-n		◎	
192	菊科	Asteraceae	金腰箭	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
193	菊科	Asteraceae	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
194	菊科	Asteraceae	一枝香	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	原生	LC	◎	◎	◎
195	菊科	Asteraceae	黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	原生	LC	◎	◎	◎
196	秋海棠科	Begoniaceae	南臺灣秋海棠	<i>Begonia austrotaiwanensis</i> Chen & Peng	特有	VU		◎	◎
197	秋海棠科	Begoniaceae	岩生秋海棠	<i>Begonia ravenii</i> Peng & Chen	特有	NT	◎	◎	◎
198	小蘗科	Berberidaceae	南天竹	<i>Nandina domestica</i> Thunb.	栽培			◎	
199	紫葳科	Bignoniaceae	黃金風鈴木	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	栽培			◎	
200	紫葳科	Bignoniaceae	山菜豆	<i>Radermachia sinica</i> (Hance) Hemsl.	原生	LC	◎	◎	◎
201	紫葳科	Bignoniaceae	火焰木	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	歸化	NA-n	◎	◎	
202	紫草科	Boraginaceae	假酸漿	<i>Trichodesma calycosum</i> Collett & Hemsl.	原生	LC		◎	◎
203	十字花科	Brassicaceae	薺	<i>Capsella bursapastoris</i> (L.) Medik.	歸化	NA-n		◎	
204	十字花科	Brassicaceae	蔊菜	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	歸化	LC	◎		
205	鳳梨科	Bromeliaceae	鳳梨	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	栽培			◎	
206	橄欖科	Burseraceae	青橄欖	<i>Canarium album</i> (Lour.) DC.	栽培		◎	◎	◎
207	黃楊科	Buxaceae	疏球黃楊	<i>Buxus liukiensis</i> Makino	原生	NT		◎	◎
208	仙人掌科	Cactaceae	曇花	<i>Epiphyllum oxypetalum</i> (DC.) Haworth	歸化			◎	
209	桔梗科	Campanulaceae	圓葉山梗菜	<i>Lobelia zeylanica</i> L.	原生	LC		◎	
210	大麻科	Cannabaceae	糙葉樹	<i>Aphananthe aspera</i> (Thunb. ex Murray) Planch.	原生	LC	◎	◎	◎
211	大麻科	Cannabaceae	沙楠子樹	<i>Celtis biondii</i> Pamp.	原生	LC	◎	◎	◎
212	大麻科	Cannabaceae	石朴	<i>Celtis formosana</i> Hayata	特有	LC	◎	◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
213	大麻科	Cannabaceae	小葉朴	<i>Celtis nervosa</i> Hemsl.	特有	NT		◎	
214	大麻科	Cannabaceae	山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	原生	LC	◎	◎	◎
215	大麻科	Cannabaceae	山油麻	<i>Trema tomentosa</i> (Roxb.) Hara	原生	LC	◎	◎	◎
216	美人蕉科	Cannaceae	白蓮蕉花	<i>Canna indica</i> L.	栽培			◎	
217	山柑科	Capparaceae	銳葉山柑	<i>Capparis acutifolia</i> Sweet	原生	VU	◎	◎	◎
218	山柑科	Capparaceae	多花山柑	<i>Capparis floribunda</i> Wight	原生	VU		◎	◎
219	山柑科	Capparaceae	小刺山柑	<i>Capparis micracantha</i> DC. var. <i>henryi</i> (Matsum.) Jacobs	原生	LC	◎	◎	◎
220	山柑科	Capparaceae	毛瓣蝴蝶木	<i>Capparis sabiaefolia</i> Hook. f. & Thoms.	原生	LC	◎	◎	◎
221	山柑科	Capparaceae	山柑	<i>Capparis sikkimensis</i> Kurz subsp. <i>formosana</i> (Hemsl.) Jacobs	原生	NT		◎	◎
222	山柑科	Capparaceae	魚木	<i>Crateva adansonii</i> DC. subsp. <i>formosensis</i> Jacobs	特有	LC	◎	◎	
223	石竹科	Caryophyllaceae	菁芳草	<i>Drymaria diandra</i> Bl.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
224	石竹科	Caryophyllaceae	鵝兒腸	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	歸化	LC		◎	
225	衛矛科	Celastraceae	大葉南蛇藤	<i>Celastrus kusanoi</i> Hayata	原生	LC		◎	
226	衛矛科	Celastraceae	北仲	<i>Maytenus diversifolia</i> (Maxim.) Ding Hou	原生	LC	◎	◎	◎
227	白花菜科	Cleomaceae	成功白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
228	使君子科	Combretaceae	欖仁	<i>Terminalia catappa</i> L.	原生	LC		◎	
229	鴨跖草科	Commelinaceae	穿鞘花	<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & A. Rich.) D. Y. Hong	原生	LC	◎	◎	◎
230	鴨跖草科	Commelinaceae	川上氏鴨舌菰	<i>Belosynapsis kawakamii</i> (Hayata) C. I Peng & Y. J. Chen	特有	NT		◎	◎
231	鴨跖草科	Commelinaceae	耳葉鴨跖草	<i>Commelina auriculata</i> Blume	原生	LC	◎	◎	◎
232	鴨跖草科	Commelinaceae	鴨跖草	<i>Commelina communis</i> L.	原生	LC	◎		
233	鴨跖草科	Commelinaceae	竹仔菜	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	原生	LC	◎	◎	◎
234	鴨跖草科	Commelinaceae	大葉鴨跖草	<i>Commelina paludosa</i> Blume	原生	LC		◎	◎
235	鴨跖草科	Commelinaceae	葶花水竹葉	<i>Murdannia edulis</i> (Stokes) Faden	原生	LC	◎	◎	◎
236	鴨跖草科	Commelinaceae	水竹葉	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	原生	LC	◎		
237	鴨跖草科	Commelinaceae	里龍山水竹葉	<i>Murdannia taiwanensis</i> C.I Peng var. <i>lilungensis</i> Y.J.Chen	原生	VU	◎	◎	◎
238	鴨跖草科	Commelinaceae	叢林杜若	<i>Polia secundiflora</i> (Blume) Bakh. f.	原生	LC	◎		

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
239	鴨跖草科	Commelinaceae	杜若	<i>Polia japonica</i> Thunb.	原生	LC		◎	◎
240	鴨跖草科	Commelinaceae	小杜若	<i>Polia miranda</i> (H. Lév.) H. Hara	原生	LC	◎	◎	◎
241	旋花科	Convolvulaceae	臺灣朝顏	<i>Argyrea formosana</i> Ishigami ex Yamazaki	特有	VU	◎	◎	◎
242	旋花科	Convolvulaceae	日本菟絲子	<i>Cuscuta japonica</i> Choisy	歸化	DD		◎	
243	旋花科	Convolvulaceae	亨利氏伊立基藤	<i>Erycibe henryi</i> Prain	原生	LC	◎	◎	
244	旋花科	Convolvulaceae	短梗土丁桂	<i>Evolvulus nummularius</i> (L.) L.	歸化	NA-n	◎	◎	
245	旋花科	Convolvulaceae	甘藷	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
246	旋花科	Convolvulaceae	白花牽牛	<i>Ipomoea biflora</i> (L.) Persoon	原生	LC		◎	◎
247	旋花科	Convolvulaceae	槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	歸化	NA-n	◎	◎	
248	旋花科	Convolvulaceae	銳葉牽牛	<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
249	旋花科	Convolvulaceae	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.	歸化	LC	◎	◎	◎
250	旋花科	Convolvulaceae	紅花野牽牛	<i>Ipomoea triloba</i> L.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
251	旋花科	Convolvulaceae	菜藥藤	<i>Merremia gemella</i> (Burm. f.) Hallier f.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
252	旋花科	Convolvulaceae	卵葉菜藥藤	<i>Merremia hederacea</i> (Burm. f.) Hallier f.	歸化	NA-n	◎		
253	旋花科	Convolvulaceae	大萼旋花	<i>Stictocardia tiliifolia</i> (Desr.) Hallier f.	歸化	LC	◎	◎	◎
254	旋花科	Convolvulaceae	戟葉菜藥藤	<i>Xenostegia tridentata</i> (L.) D. F. Austin & Staples	歸化	LC		◎	◎
255	破布子科	Cordiaceae	破布子	<i>Cordia dichotoma</i> Forst. f.	原生	NA-n	◎	◎	◎
256	閉鞘薑科	Costaceae	絹毛鳶尾	<i>Hellenia speciosa</i> (J. Koenig) Govaerts	原生	LC	◎	◎	◎
257	景天科	Crassulaceae	落地生根	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	歸化	NA-n	◎	◎	◎
258	景天科	Crassulaceae	小燈籠草	<i>Kalanchoe gracilis</i> Hance	原生	DD	◎	◎	◎
259	葫蘆（瓜）科	Cucubitaceae	雙輪瓜	<i>Diplocyclos palmatus</i> (L.) C. Jeffrey	原生	LC		◎	◎
260	葫蘆（瓜）科	Cucubitaceae	裸瓣瓜	<i>Gymnopetalum chinense</i> (Lour.) Merr.	原生	LC		◎	◎
261	葫蘆（瓜）科	Cucubitaceae	絲瓜	<i>Luffa cylindrica</i> Mill.	栽培			◎	
262	葫蘆（瓜）科	Cucubitaceae	垂果瓜	<i>Melothria pendula</i> L.	歸化	NA-n		◎	◎
263	葫蘆（瓜）科	Cucubitaceae	短角苦瓜	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	歸化		◎	◎	◎
264	葫蘆（瓜）科	Cucubitaceae	木鼈子	<i>Momordica cochinchinensis</i> (Lour.) Spreng.	原生	LC		◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
265	葫蘆（瓜）科	Cucubitaceae	穿山龍	<i>Neosalsomitra integrifolia</i> (Cogn.) Hutch.	原生	LC	◎	◎	◎
266	葫蘆（瓜）科	Cucubitaceae	臺灣羅漢果	<i>Sinobaijiana taiwaniana</i> (Hayata) C. Jeffrey & W.J. de Wilde	特有	VU	◎	◎	◎
267	葫蘆（瓜）科	Cucubitaceae	茅瓜	<i>Solena amplexicaulis</i> (Lam.) Gandhi	原生	LC		◎	◎
268	葫蘆（瓜）科	Cucubitaceae	王瓜	<i>Trichosanthes cucumeroides</i> (Ser.) Maxim. ex Fr. & Sav.	原生	LC	◎	◎	◎
269	葫蘆（瓜）科	Cucubitaceae	槭葉栝樓	<i>Trichosanthes laceribracteata</i> Hayata	原生	LC		◎	◎
270	莎草科	Cyperaceae	煙火薑	<i>Carex cruciata</i> Wahl.	原生	LC	◎		
271	莎草科	Cyperaceae	牧野氏薑	<i>Carex makinoensis</i> Franch.	原生	LC	◎	◎	◎
272	莎草科	Cyperaceae	短葉水蜈蚣	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.	原生	LC	◎	◎	◎
273	莎草科	Cyperaceae	圓筒穗水蜈蚣	<i>Cyperus cylindrocephalus</i> T. C. Hsu	原生	LC		◎	◎
274	莎草科	Cyperaceae	莎草磚子苗	<i>Cyperus cyperinus</i> (Retz.) Valck.	原生	LC	◎	◎	◎
275	莎草科	Cyperaceae	多脈莎草	<i>Cyperus diffusus</i> Vahl	原生	LC	◎	◎	◎
276	莎草科	Cyperaceae	疏穗莎草	<i>Cyperus distans</i> L. f.	原生	LC	◎	◎	◎
277	莎草科	Cyperaceae	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.	原生	LC	◎		
278	莎草科	Cyperaceae	單穗水蜈蚣	<i>Cyperus mindorensis</i> (Steud.) Huygh.	原生	LC	◎	◎	◎
279	莎草科	Cyperaceae	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
280	莎草科	Cyperaceae	竹子飄拂草	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	原生	LC	◎	◎	◎
281	莎草科	Cyperaceae	水虱草	<i>Fimbristylis littoralis</i> Gaudich.	原生	LC	◎		
282	莎草科	Cyperaceae	磚子苗	<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal	原生	LC	◎	◎	◎
283	莎草科	Cyperaceae	毛果珍珠茅	<i>Scleria levis</i> Retz.	原生	LC	◎	◎	◎
284	莎草科	Cyperaceae	光果珍珠茅	<i>Scleria radula</i> Hance	原生	LC	◎	◎	◎
285	莎草科	Cyperaceae	陸生珍珠茅	<i>Scleria terrestris</i> (L.) Fassett	原生	LC	◎	◎	◎
286	薯蕷科	Dioscoreaceae	黃獨	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
287	薯蕷科	Dioscoreaceae	戟葉田薯	<i>Dioscorea doryphora</i> Hance	原生	LC	◎	◎	◎
288	薯蕷科	Dioscoreaceae	薄葉野山藥	<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	原生	LC	◎		
289	柿樹科	Ebenaceae	軟毛柿	<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.	原生	LC	◎	◎	◎
290	柿樹科	Ebenaceae	柿	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	栽培			◎	

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
291	柿樹科	Ebenaceae	俄氏柿	<i>Diospyros oldhamii</i> Maxim.	原生	LC		◎	
292	厚殼樹科	Ehretiaceae	厚殼樹	<i>Ehretia acuminata</i> R. Brown	原生	LC	◎	◎	◎
293	厚殼樹科	Ehretiaceae	恆春厚殼樹	<i>Ehretia resinosa</i> Hance	原生	LC		◎	◎
294	胡頹子科	Elaeagnaceae	鄧氏胡頹子	<i>Elaeagnus thunbergii</i> Serv.	特有	LC		◎	◎
295	杜英科	Elaeocarpaceae	錫蘭橄欖	<i>Elaeocarpus serratus</i> L.	歸化		◎	◎	
296	杜英科	Elaeocarpaceae	杜英	<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	原生	LC	◎		◎
297	杜英科	Elaeocarpaceae	猴歡喜	<i>Sloanea formosana</i> Li	特有	LC	◎	◎	◎
298	大戟科	Eupobiaceae	變葉木	<i>Codiaeum variegatum</i> Blume	栽培			◎	
299	大戟科	Eupobiaceae	裏白巴豆	<i>Croton cascarilloides</i> Raeusch.	原生	LC	◎	◎	◎
300	大戟科	Eupobiaceae	禾葉大戟	<i>Euphorbia graminea</i> Jacquin	歸化	NA-n		◎	
301	大戟科	Eupobiaceae	白苞猩猩草	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	歸化	NA-n		◎	
302	大戟科	Eupobiaceae	飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i> L.	歸化	NA-n	◎	◎	
303	大戟科	Eupobiaceae	假紫斑大戟	<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.	歸化	NA-n		◎	
304	大戟科	Eupobiaceae	伏生大戟	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	原生	LC		◎	
305	大戟科	Eupobiaceae	千根草	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	原生	NA-n		◎	
306	大戟科	Eupobiaceae	臺灣土沉香	<i>Excoecaria formosana</i> (Hayata) Hayata	原生	LC	◎	◎	
307	大戟科	Eupobiaceae	水楊梅	<i>Homonoia riparia</i> Lour.	原生	NT	◎	◎	◎
308	大戟科	Eupobiaceae	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	原生	LC	◎	◎	◎
309	大戟科	Eupobiaceae	野桐	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	原生	LC	◎	◎	◎
310	大戟科	Eupobiaceae	白匏子	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	原生	LC	◎	◎	◎
311	大戟科	Eupobiaceae	粗糠柴	<i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Muell.-Arg.	原生	LC	◎	◎	◎
312	大戟科	Eupobiaceae	扛香藤	<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell.-Arg.	原生	LC	◎	◎	◎
313	大戟科	Eupobiaceae	樹薯	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	歸化	NA-n		◎	◎
314	大戟科	Eupobiaceae	蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	原生	LC	◎	◎	◎
315	大戟科	Eupobiaceae	白柏	<i>Triadica cochinchinensis</i> Lour.	原生	LC	◎	◎	◎
316	大戟科	Eupobiaceae	皺桐	<i>Vernicia montana</i> Lour.	歸化	NA-n		◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
317	豆科	Fabaceae	相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.	原生	LC	◎	◎	◎
318	豆科	Fabaceae	敏感合萌	<i>Aeschynomene americana</i> L.	歸化	NA-n		◎	◎
319	豆科	Fabaceae	摩鹿加合歡	<i>Albizia falcata</i> Bacher ex Merrill	歸化		◎	◎	◎
320	豆科	Fabaceae	黃豆樹	<i>Albizia procera</i> (Roxb.) Benth.	原生	LC	◎	◎	◎
321	豆科	Fabaceae	煉莢豆	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	歸化	LC		◎	
322	豆科	Fabaceae	領垂豆	<i>Archidendron lucidum</i> (Benth.) I. Nielsen	原生	LC	◎	◎	◎
323	豆科	Fabaceae	菊花木	<i>Bauhinia championii</i> (Benth.) Benth.	原生	LC	◎	◎	◎
324	豆科	Fabaceae	洋紫荊	<i>Bauhinia purpurea</i> L.	歸化	NA-n	◎	◎	
325	豆科	Fabaceae	艷紫荊	<i>Bauhinia x blakeana</i> Dunn.	栽培			◎	◎
326	豆科	Fabaceae	光葉魚藤	<i>Callerya nitida</i> (Benth.) R. Geesink	原生	VU	◎	◎	◎
327	豆科	Fabaceae	老荊藤	<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot	原生	LC	◎	◎	◎
328	豆科	Fabaceae	擬大豆	<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	歸化	NA-n		◎	◎
329	豆科	Fabaceae	肥豬豆	<i>Canavalia lineata</i> (Thunb. ex Murray) DC.	原生	LC		◎	◎
330	豆科	Fabaceae	山珠豆	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
331	豆科	Fabaceae	大葉假含羞草	<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench subsp. <i>patellaria</i> (DC. Collad.) H. S. & Barneby var. <i>glabrata</i> (Vogel) H. S. Irwin & Barneby	歸化	NA-n		◎	◎
332	豆科	Fabaceae	鋪地蝙蝠草	<i>Christia obcordata</i> (Poir.) Bakh. f. ex van Meeuwen	歸化	LC	◎	◎	◎
333	豆科	Fabaceae	響鈴豆	<i>Crotalaria albida</i> Heyne ex Roth	原生	LC		◎	◎
334	豆科	Fabaceae	黃野百合	<i>Crotalaria pallida</i> Aiton var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill	歸化	NA-n		◎	
335	豆科	Fabaceae	鳳凰木	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	歸化	NA-n		◎	◎
336	豆科	Fabaceae	假木豆	<i>Dendrolobium triangulare</i> (Retz.) Schindl.	原生	LC	◎	◎	◎
337	豆科	Fabaceae	疏花魚藤	<i>Derris laxiflora</i> Benth.	特有	LC	◎	◎	◎
338	豆科	Fabaceae	散花山螞蝗	<i>Desmodium diffusum</i> DC.	原生	LC	◎	◎	◎
339	豆科	Fabaceae	大葉山螞蝗	<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	原生	LC	◎	◎	◎
340	豆科	Fabaceae	假地豆	<i>Desmodium heterocarpon</i> (L.) DC.	原生	LC		◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
341	豆科	Fabaceae	直毛假地豆	<i>Desmodium heterocarpon</i> (L.) DC. var. <i>strigosum</i> van Meeuwen	原生	LC	◎	◎	◎
342	豆科	Fabaceae	紫花山螞蝗	<i>Desmodium tortuosum</i> (SW.) DC	歸化	NA-n		◎	◎
343	豆科	Fabaceae	蠅翼草	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	原生	LC	◎	◎	◎
344	豆科	Fabaceae	榼藤子	<i>Entada phaseoloides</i> (L.) Merr.	原生	LC		◎	
345	豆科	Fabaceae	厚殼鴨腱藤	<i>Entada rheedii</i> Spreng.	原生	LC	◎		◎
346	豆科	Fabaceae	大葉佛來明豆	<i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.) O. Ktze. ex Prain	原生	LC		◎	◎
347	豆科	Fabaceae	佛來明豆	<i>Flemingia strobilifera</i> (L.) R. Brown ex Ait.	原生	LC	◎	◎	◎
348	豆科	Fabaceae	細花乳豆	<i>Galactia tenuiflora</i> (Klein ex Willd.) Wight & Arn.	原生	LC	◎	◎	
349	豆科	Fabaceae	脈葉木藍	<i>Indigofera venulosa</i> Champ.	原生	LC		◎	◎
350	豆科	Fabaceae	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	歸化	NA-n	◎	◎	◎
351	豆科	Fabaceae	賽蜀豆	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Urb.	歸化	NA-n		◎	
352	豆科	Fabaceae	臺灣魚藤	<i>Millettia pachycarpa</i> Benth.	原生	LC		◎	◎
353	豆科	Fabaceae	美洲含羞草	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright	歸化	NA-n		◎	◎
354	豆科	Fabaceae	含羞草	<i>Mimosa pudica</i> L.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
355	豆科	Fabaceae	爪哇大豆	<i>Neonotonia wightii</i> (Graham ex Wight & Arn.) J. A. Lackey	歸化	NA-n		◎	◎
356	豆科	Fabaceae	排錢樹	<i>Phyllodium pulchellum</i> (L.) Desv.	原生	LC		◎	◎
357	豆科	Fabaceae	山葛	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	原生	LC	◎	◎	◎
358	豆科	Fabaceae	藤相思樹	<i>Senegalia caesia</i> (L.) Maslin, Seigler & Ebinger	原生	LC	◎	◎	◎
359	豆科	Fabaceae	翼柄決明	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	歸化	NA-n		◎	◎
360	豆科	Fabaceae	望江南	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	歸化	NA-n		◎	◎
361	豆科	Fabaceae	鐵刀木	<i>Senna siamea</i> (Lam.) Irwin & Barneby	歸化	NA-n	◎	◎	◎
362	豆科	Fabaceae	黃槐	<i>Senna sulfurea</i> (Collad.) Irwin & Barneby	歸化	NA-n	◎		
363	豆科	Fabaceae	田菁	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	歸化	NA-n		◎	◎
364	豆科	Fabaceae	兔尾草	<i>Uraria crinita</i> (L.) Desv. ex DC.	原生	LC	◎	◎	◎
365	豆科	Fabaceae	曲毛豇豆	<i>Vigna reflexopilosa</i> Hayata	原生	LC		◎	◎
366	殼斗科	Fagaceae	臺灣苦槠	<i>Castanopsis formosana</i> (Skan) Hayata	原生	LC	◎	◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
367	殼斗科	Fagaceae	油葉石櫟	<i>Lithocarpus konishii</i> (Hayata) Hayata	特有	LC	◎	◎	◎
368	殼斗科	Fagaceae	青剛櫟	<i>Quercus glauca</i> Thunb. ex Murray	原生	LC		◎	
369	苦苣苔科	Gesneriaceae	雙心皮草	<i>Chirita anachoreta</i> Hance	原生	VU	◎	◎	◎
370	苦苣苔科	Gesneriaceae	旋莢木	<i>Paraboea swinhoii</i> (Hance) Burt	原生	LC	◎	◎	◎
371	苦苣苔科	Gesneriaceae	尖舌草	<i>Rhynchoglossum obliquum</i> Blume var. <i>hologlossum</i> (Hayata) W. T. Wang	特有	LC		◎	◎
372	苦苣苔科	Gesneriaceae	同蕊草	<i>Rhynchotechum discolor</i> (Maxim.) Burt	原生	LC	◎	◎	◎
373	天芹菜科	Heliotropiaceae	伏毛天芹菜	<i>Heliotropium procumbens</i> Mill. var. <i>depressum</i> (Cham.) H. Y. Liu	歸化	NA-n		◎	
374	天芹菜科	Heliotropiaceae	冷飯藤	<i>Heliotropium samentosum</i> (Lam.) Craven	原生	LC		◎	
375	八仙花（繡球）科	Hydrangeaceae	大葉溲疏	<i>Deutzia pulchra</i> Vidal	原生	LC		◎	◎
376	八仙花（繡球）科	Hydrangeaceae	華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i> Maxim.	原生	LC	◎	◎	◎
377	胡桃科	Juglandaceae	黃杞	<i>Engelhardia roxburghiana</i> Wall.	原生	LC	◎	◎	
378	唇形科	Lamiaceae	紫珠	<i>Callicarpa dichotoma</i> (Lour.) K. Koch	原生			◎	◎
379	唇形科	Lamiaceae	杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	原生	LC	◎	◎	◎
380	唇形科	Lamiaceae	六龜粗糠樹	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe var. <i>glabrata</i> T. T. Chen, S. M. Chaw & Yuen P. Yang	特有	LC	◎	◎	◎
381	唇形科	Lamiaceae	細葉紫珠	<i>Callicarpa pilosissima</i> Maxim.	特有	LC		◎	
382	唇形科	Lamiaceae	大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	原生	LC	◎	◎	◎
383	唇形科	Lamiaceae	龍船花	<i>Clerodendrum japonicum</i> (Thunb.) Sweet	原生	LC	◎	◎	◎
384	唇形科	Lamiaceae	海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	原生	LC		◎	
385	唇形科	Lamiaceae	小鞘蕊花	<i>Coleus scutellarioides</i> (L.) Benth.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
386	唇形科	Lamiaceae	臺灣錐花	<i>Gomphostemma callicarpoides</i> (Yamamoto) Masam.	特有	LC	◎		
387	唇形科	Lamiaceae	頭花香苦草	<i>Hyptis rhomboidea</i> M. Martens & Galeotti	歸化	NA-n	◎	◎	◎
388	唇形科	Lamiaceae	白花草	<i>Leucas chinensis</i> (Retz.) R. Br.	原生	LC	◎	◎	◎
389	唇形科	Lamiaceae	節毛鼠尾草	<i>Salvia plebeia</i> R. Brown	歸化			◎	

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
390	唇形科	Lamiaceae	田代氏鼠尾草	<i>Salvia tashiroi</i> Hayata	特有	EN	◎	◎	◎
391	唇形科	Lamiaceae	南臺灣黃芩	<i>Scutellaria austrotaiwanensis</i> T. H. Hsieh & T. C. Huang	特有	VU	◎	◎	◎
392	唇形科	Lamiaceae	柚木	<i>Tectona grandis</i> L. f.	歸化			◎	◎
393	唇形科	Lamiaceae	黃荊	<i>Vitex negundo</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
394	唇形科	Lamiaceae	山埔姜	<i>Vitex quinata</i> (Lour.) F. N. Williams	原生	LC	◎	◎	◎
395	樟科	Lauraceae	樟樹	<i>Camphora officinarum</i> Nees	原生	LC	◎	◎	◎
396	樟科	Lauraceae	亞毛無根草	<i>Cassytha filiformis</i> L. var. <i>duripraticola</i> Hatus.	原生	LC	◎		
397	樟科	Lauraceae	臺灣肉桂	<i>Cinnamomum insularimontanum</i> Hayata	特有	LC	◎		
398	樟科	Lauraceae	土肉桂	<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kanehira	特有	NT	◎	◎	◎
399	樟科	Lauraceae	厚殼桂	<i>Cryptocarya chinensis</i> (Hance) Hemsl.	原生	LC	◎	◎	
400	樟科	Lauraceae	內茛子	<i>Lindera akoensis</i> Hayata	特有	LC	◎	◎	◎
401	樟科	Lauraceae	屏東木薑子	<i>Litsea akoensis</i> Hayata	特有	LC	◎	◎	◎
402	樟科	Lauraceae	竹頭角木薑子	<i>Litsea akoensis</i> Hayata var. <i>chitouchiaoensis</i> Liao	特有	LC	◎		
403	樟科	Lauraceae	小梗木薑子	<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	特有	LC	◎	◎	◎
404	樟科	Lauraceae	佩羅特木薑子	<i>Litsea perrottetii</i> (Bl.) F.-Vill.	原生	NA-n		◎	◎
405	樟科	Lauraceae	小芽新木薑子	<i>Neolitsea parvigemma</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki	特有	LC	◎	◎	
406	樟科	Lauraceae	大葉楠	<i>Persea kusanoi</i> (Hayata) Li	特有	LC	◎	◎	◎
407	樟科	Lauraceae	香楠	<i>Persea zuihoensis</i> (Hayata) Li	特有	LC	◎	◎	◎
408	百合科	Liliaceae	臺灣百合	<i>Lilium formosanum</i> Wallace	特有	LC		◎	◎
409	百合科	Liliaceae	臺灣油點草	<i>Tricyrtis formosana</i> Baker	特有	LC	◎	◎	◎
410	母草科	Linderniaceae	寬葉母草	<i>Lindernia nummularifolia</i> (D. Don) Wettst.	原生	RE	◎		◎
411	母草科	Linderniaceae	倒地蜈蚣	<i>Torenia concolor</i> Lindl.	原生	LC	◎	◎	◎
412	母草科	Linderniaceae	藍豬耳	<i>Torenia crustacea</i> (L.) Cham. & Schltdl.	原生	LC	◎	◎	◎
413	母草科	Linderniaceae	母丁香	<i>Torenia flava</i> Buch.- Ham. ex Benth.	原生	LC	◎	◎	◎
414	母草科	Linderniaceae	長梗花蜈蚣	<i>Torenia violacea</i> (Azaola ex Blanco) Pennell	原生	NT	◎	◎	◎
415	母草科	Linderniaceae	臺南見風紅	<i>Vandellia scutellariiformis</i> (T. Yamaz.) T. Yamaz.	特有	EN		◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
416	母草科	Linderniaceae	屏東見風紅	<i>Vandellia viscosa</i> (Hornem.) Merr.	原生	EN	◎	◎	◎
417	檀香科	Loranthaceae	檀香	<i>Santalum album</i> L.	栽培		◎		
418	千屈菜科	Lythraceae	多花水荳菜	<i>Ammannia multiflora</i> Roxb.	原生	LC		◎	◎
419	千屈菜科	Lythraceae	克非亞草	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J. F. Macbr.	歸化	NA-n		◎	◎
420	千屈菜科	Lythraceae	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	原生	LC	◎	◎	◎
421	黃禡花（金虎尾）科	Malpighiaceae	猿尾藤	<i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz.	原生	LC	◎	◎	◎
422	錦葵科	Malvaceae	香葵	<i>Abelmoschus moschatus</i> (L.) Medik.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
423	錦葵科	Malvaceae	木棉	<i>Bombax ceiba</i> L.	歸化	NA-n		◎	
424	錦葵科	Malvaceae	繩黃麻	<i>Corchorus aestuans</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
425	錦葵科	Malvaceae	梧桐	<i>Firmiana simplex</i> (L.) W. F. Wight	原生	LC		◎	
426	錦葵科	Malvaceae	菱葉捕魚木	<i>Grewia rhombifolia</i> Kanehira & Sasaki	特有	LC		◎	◎
427	錦葵科	Malvaceae	山芝麻	<i>Helicteres augustifolia</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
428	錦葵科	Malvaceae	木芙蓉	<i>Hibiscus mutabilis</i> L.	原生	DD		◎	◎
429	錦葵科	Malvaceae	朱槿	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	栽培		◎		
430	錦葵科	Malvaceae	刺芙蓉	<i>Hibiscus surattensis</i> L.	原生	EN	◎	◎	◎
431	錦葵科	Malvaceae	山芙蓉	<i>Hibiscus taiwanensis</i> Hu	特有	LC	◎	◎	◎
432	錦葵科	Malvaceae	黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	原生	LC		◎	◎
433	錦葵科	Malvaceae	克蘭樹	<i>Kleinhovia hospita</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
434	錦葵科	Malvaceae	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	歸化	NA-n	◎	◎	
435	錦葵科	Malvaceae	野路葵	<i>Melochia corchorifolia</i> L.	歸化	LC		◎	◎
436	錦葵科	Malvaceae	馬拉巴栗	<i>Pachira macrocarpa</i> (Schltdl. & Cham.) Walp.	歸化	NA-n	◎	◎	
437	錦葵科	Malvaceae	臺灣梭羅樹	<i>Reevesia formosana</i> Sprague	特有	NT		◎	
438	錦葵科	Malvaceae	細葉金午時花	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	歸化	LC	◎	◎	◎
439	錦葵科	Malvaceae	薄葉金午時花	<i>Sida mysorensis</i> Wight & Arn.	原生	LC		◎	◎
440	錦葵科	Malvaceae	金午時花	<i>Sida rhombifolia</i> L.	歸化	LC	◎	◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
441	錦葵科	Malvaceae	垂椶草	<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.	歸化	LC	◎	◎	◎
442	錦葵科	Malvaceae	野棉花	<i>Urena lobata</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
443	錦葵科	Malvaceae	梵天花	<i>Urena procumbens</i> L.	原生	LC		◎	◎
444	通泉草科	Mazaceae	通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis	原生	LC		◎	
445	野牡丹科	Melastomataceae	野牡丹	<i>Melastoma candidum</i> D. Don	原生	LC	◎	◎	◎
446	野牡丹科	Melastomataceae	垂枝羊角扭	<i>Memecylon pendulum</i> Chih C. Wang, Y. H. Tseng, Y. T. Chen & Kun C. Chang	特有	EN	◎	◎	
447	楝科	Meliaceae	紅柴	<i>Aglaia formosana</i> Hayata	原生	LC	◎		
448	楝科	Meliaceae	樹蘭	<i>Aglaia odorata</i> Lour.	栽培		◎		
449	楝科	Meliaceae	大葉桃花心木	<i>Swietenia macrophylla</i> King	歸化	NA-n	◎	◎	
450	楝科	Meliaceae	香椿	<i>Toona sinensis</i> (A.Jussieu) M.Roemer	栽培			◎	
451	防已科	Menispermaceae	木防已	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	原生	LC	◎	◎	◎
452	防已科	Menispermaceae	土防已	<i>Cyclea gracillima</i> Diels	特有	LC	◎		
453	防已科	Menispermaceae	臺灣土防已	<i>Cyclea ochiaiana</i> (Yamamoto) S. F. Huang & T. C. Huang	特有	LC		◎	◎
454	防已科	Menispermaceae	恆春青牛膽	<i>Paratinospora dentata</i> (Diels) Wei Wang	特有	EN		◎	
455	防已科	Menispermaceae	細圓藤	<i>Pericampylus glaucus</i> (Lam.) Merr.	原生	LC	◎		
456	防已科	Menispermaceae	大還魂	<i>Stephania cephalantha</i> Hayata	原生	LC		◎	◎
457	防已科	Menispermaceae	千金藤	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	原生	LC	◎	◎	◎
458	防已科	Menispermaceae	毛千金藤	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers var. <i>hispidula</i> Yamamoto	原生	LC	◎		
459	防已科	Menispermaceae	石蟾蜍	<i>Stephania tetrandra</i> S. Moore	原生	VU	◎		
460	桑科	Moraceae	波羅蜜	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	栽培		◎		
461	桑科	Moraceae	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	原生	LC	◎	◎	◎
462	桑科	Moraceae	菲律賓榕	<i>Ficus ampelas</i> Burm. f.	原生	LC	◎	◎	◎
463	桑科	Moraceae	大葉雀榕	<i>Ficus caulocarpa</i> (Miq.) Miq.	原生	LC	◎		
464	桑科	Moraceae	牛奶榕	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	原生	LC	◎	◎	◎
465	桑科	Moraceae	水同木	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Bl.	原生	LC	◎		

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
466	桑科	Moraceae	臺灣天仙果	<i>Ficus formosana</i> Maxim.	原生	LC	◎	◎	◎
467	桑科	Moraceae	澀葉榕	<i>Ficus irisana</i> Elm.	原生	LC	◎	◎	◎
468	桑科	Moraceae	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	原生	LC		◎	◎
469	桑科	Moraceae	九丁榕	<i>Ficus nervosa</i> Heyne ex Roth.	原生	LC	◎	◎	◎
470	桑科	Moraceae	薜荔	<i>Ficus pumila</i> L.	原生	LC	◎	◎	
471	桑科	Moraceae	珍珠蓮	<i>Ficus sarmentosa</i> B. Ham. ex J. E. Sm. var. <i>nipponica</i> (Fr. & Sav.) Corner	原生	LC		◎	
472	桑科	Moraceae	稜果榕	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	原生	LC	◎	◎	◎
473	桑科	Moraceae	雀榕	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	原生	LC		◎	◎
474	桑科	Moraceae	濱榕	<i>Ficus tannoensis</i> Hayata	特有	LC		◎	◎
475	桑科	Moraceae	菱葉濱榕	<i>Ficus tannoensis</i> Hayata f. <i>rhombifolia</i> Hayata	特有	NA-f	◎		
476	桑科	Moraceae	越橘葉蔓榕	<i>Ficus vaccinioides</i> Hemsl. ex King	特有	LC		◎	◎
477	桑科	Moraceae	幹花榕	<i>Ficus variegata</i> Bl. var. <i>garciae</i> (Elm) Corner	原生	LC	◎	◎	◎
478	桑科	Moraceae	柘樹	<i>Maclura cochinchinensis</i> (Lour.) Corner	原生	LC		◎	◎
479	桑科	Moraceae	盤龍木	<i>Malaisia scandens</i> (Lour.) Planch.	原生	LC	◎	◎	◎
480	桑科	Moraceae	小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.	原生	LC	◎	◎	◎
481	文定果（西印度櫻桃）科	Muntingiaceae	南美假櫻桃	<i>Muntingia calabura</i> L.	歸化	NA-n		◎	
482	芭蕉科	Musaceae	臺灣芭蕉	<i>Musa basjoo</i> Siebold var. <i>formosana</i> (Warb.) S. S. Ying	特有	LC		◎	◎
483	桃金娘科	Myrtaceae	賽赤楠	<i>Syzygium acuminatissima</i> (Bl.) DC.	原生	NT		◎	◎
484	桃金娘科	Myrtaceae	臺灣赤楠	<i>Syzygium formosanum</i> (Hayata) Mori	特有	LC	◎	◎	◎
485	桃金娘科	Myrtaceae	蓮霧	<i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & L.M.Perry	栽培		◎	◎	◎
486	紫茉莉科	Nyctaginaceae	九重葛	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	歸化			◎	
487	紫茉莉科	Nyctaginaceae	腺果藤	<i>Pisonia aculeata</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
488	紫茉莉科	Nyctaginaceae	皮孫木	<i>Pisonia umbellifera</i> (Forst.) Seem.	原生	LC	◎		
489	木犀科	Oleaceae	白雞油	<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	原生	LC		◎	
490	木犀科	Oleaceae	山素英	<i>Jasminum nervosum</i> Lour.	原生	LC	◎	◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
491	木犀科	Oleaceae	無脈木犀	<i>Osmanthus enervius</i> Masam. & Mori	特有	LC		◎	◎
492	柳葉菜科	Onagraceae	細葉水丁香	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	歸化	LC	◎	◎	◎
493	柳葉菜科	Onagraceae	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	原生	LC	◎	◎	◎
494	山柚科	Opiliaceae	山柚	<i>Champereia manillana</i> (Bl.) Merr.	原生	LC	◎	◎	◎
495	蘭科	Orchidaceae	綠花安蘭	<i>Ania penangiana</i> (Hook. f.) Summerh.	原生	NT		◎	◎
496	蘭科	Orchidaceae	細莖石斛	<i>Dendrobium leptocladum</i> Hayata	特有	LC	◎	◎	◎
497	蘭科	Orchidaceae	廣葉軟葉蘭	<i>Dienia ophrydis</i> (J. Koenig) Ormerod & Seidenf.	原生	LC	◎	◎	◎
498	蘭科	Orchidaceae	禾草芋蘭	<i>Eulophia graminea</i> Lindl.	原生	NT		◎	
499	蘭科	Orchidaceae	垂頭地寶蘭	<i>Geodorum densiflorum</i> (Lam.) Schltr.	原生	LC		◎	
500	蘭科	Orchidaceae	岩坡玉鳳蘭	<i>Habenaria iyoensis</i> Ohwi	原生	NT		◎	◎
501	蘭科	Orchidaceae	寶島羊耳蒜	<i>Liparis formosana</i> Rchb. f.	原生	LC		◎	◎
502	蘭科	Orchidaceae	四重溪脈葉蘭	<i>Nervilia crociformis</i> (Zoll. & Moritz) Seidenf.	原生	NT		◎	
503	蘭科	Orchidaceae	紫花脈葉蘭	<i>Nervilia plicata</i> (Andr.) Schltr.	原生	LC		◎	
504	蘭科	Orchidaceae	臺灣風蘭	<i>Thrixspermum formosanum</i> (Hayata) Schltr.	原生	LC	◎	◎	◎
505	酢漿草科	Oxalidaceae	楊桃	<i>Averrhoa carambola</i> L.	栽培	NA-n	◎	◎	◎
506	酢漿草科	Oxalidaceae	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.	原生	LC		◎	◎
507	酢漿草科	Oxalidaceae	紫花酢漿草	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	歸化	NA-n		◎	◎
508	西番蓮科	Passifloraceae	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	歸化	NA-n	◎	◎	◎
509	西番蓮科	Passifloraceae	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i> L. subsp. <i>litoralis</i> (Kunth) Port.-Utl. ex M.A.M.Azevedo, Baumgratz & Gonç.-Estev.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
510	五列木科	Pentaphylacaceae	米碎鈴木	<i>Eurya chinensis</i> R. Br.	原生	LC	◎	◎	◎
511	五列木科	Pentaphylacaceae	臺灣格柵	<i>Eurya septata</i> Chi. C. Wu, Z. F. Hsu & C. H. Chou	特有	LC	◎		
512	葉下珠科	Phyllanthaceae	枯里珍	<i>Antidesma pentandrum</i> Merr. var. <i>barbatum</i> (Presl) Merr.	原生	LC	◎		
513	葉下珠科	Phyllanthaceae	茄苳	<i>Bischofia javanica</i> Blume	原生	LC	◎	◎	◎
514	葉下珠科	Phyllanthaceae	紅仔珠	<i>Breynia officinalis</i> Hemsley	原生	LC	◎	◎	◎
515	葉下珠科	Phyllanthaceae	刺杜密	<i>Bridelia balansae</i> Tutch.	原生	LC	◎		

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
516	葉下珠科	Phyllanthaceae	土密樹	<i>Bridelia tomentosa</i> Blume	原生	LC	◎	◎	◎
517	葉下珠科	Phyllanthaceae	密花白飯樹	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	原生	LC	◎	◎	◎
518	葉下珠科	Phyllanthaceae	裏白饅頭果	<i>Glochidion acuminatum</i> Muell.-Arg.	原生	LC	◎		
519	葉下珠科	Phyllanthaceae	高士佛饅頭果	<i>Glochidion kusukusense</i> Hayata	原生	LC	◎		
520	葉下珠科	Phyllanthaceae	菲律賓饅頭果	<i>Glochidion philippicum</i> (Cavan.) C. B. Rob.	原生	LC	◎	◎	◎
521	葉下珠科	Phyllanthaceae	細葉饅頭果	<i>Glochidion rubrum</i> Blume	原生	LC	◎	◎	◎
522	葉下珠科	Phyllanthaceae	錫蘭饅頭果	<i>Glochidion zeylanicum</i> (Gaertn.) A. Juss.	原生	LC	◎	◎	◎
523	葉下珠科	Phyllanthaceae	披針葉饅頭果	<i>Glochidion zeylanicum</i> (Gaertn.) A. Juss. var. <i>lanceolatum</i> (Hayata) M. J. Deng & J. C. Wang	原生	LC	◎	◎	◎
524	葉下珠科	Phyllanthaceae	紫黃	<i>Margaritaria indica</i> (Dalz.) Airy Shaw	原生	VU	◎		
525	葉下珠科	Phyllanthaceae	小返魂	<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.	歸化	NA-n	◎	◎	
526	葉下珠科	Phyllanthaceae	疣果葉下珠	<i>Phyllanthus hookeri</i> Muell. -Arg.	原生	LC	◎	◎	◎
527	葉下珠科	Phyllanthaceae	多花油柑	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.	原生	LC	◎	◎	◎
528	葉下珠科	Phyllanthaceae	五蕊油柑	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
529	胡椒科	Piperaceae	風藤	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	原生	LC	◎	◎	◎
530	胡椒科	Piperaceae	薄葉風藤	<i>Piper sintenense</i> Hatusima	特有	LC	◎		
531	胡椒科	Piperaceae	臺灣荖藤	<i>Piper taiwanense</i> T. T. Lin & S. Y. Lu	特有	LC	◎		
532	胡椒科	Piperaceae	臺灣胡椒	<i>Piper umbellatum</i> L.	原生	LC		◎	◎
533	車前科	Plantaginaceae	車前草	<i>Plantago asiatica</i> L.	原生	LC		◎	
534	車前科	Plantaginaceae	野甘草	<i>Scoparia dulcis</i> L.	歸化	NA-n		◎	
535	藍雪科	Plumbaginaceae	烏面馬	<i>Plumbago zeylanica</i> L.	歸化	NA-n		◎	◎
536	禾本科	Poaceae	小葉蓋草	<i>Arthraxon lancifolius</i> (Trin.) Hochst.	歸化	NA-n		◎	◎
537	禾本科	Poaceae	刺芒野古草	<i>Arundinella setosa</i> Trin.	原生	LC	◎	◎	◎
538	禾本科	Poaceae	臺灣蘆竹	<i>Arundo formosana</i> Hack.	原生	LC	◎	◎	◎
539	禾本科	Poaceae	地毯草	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
540	禾本科	Poaceae	長枝竹	<i>Bambusa dolichoclada</i> Hayata	特有	LC	◎		
541	禾本科	Poaceae	綠竹	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro	原生			◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
542	禾本科	Poaceae	刺竹	<i>Bambusa stenostachya</i> Hackel	歸化	NA-n	◎	◎	◎
543	禾本科	Poaceae	歧穗臭根子草	<i>Bothriochloa glabra</i> (Roxb.) A. Camus	原生	LC		◎	
544	禾本科	Poaceae	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	歸化	NA-n	◎	◎	
545	禾本科	Poaceae	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	歸化	NA-n		◎	
546	禾本科	Poaceae	假淡竹葉	<i>Centotheca lappacea</i> (L.) Desv.	特有	NT	◎	◎	◎
547	禾本科	Poaceae	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.	歸化	LC	◎	◎	◎
548	禾本科	Poaceae	澳洲虎尾草	<i>Chloris divaricata</i> R. Br. var. <i>cynodontoides</i> (Balansa) Lazarides	歸化	NA-n	◎		
549	禾本科	Poaceae	蓋氏虎尾草	<i>Chloris gayana</i> Kunth	歸化	NA-n	◎		
550	禾本科	Poaceae	扭鞘香茅	<i>Cymbopogon tortilis</i> (Presl) A. Camus	原生	LC	◎	◎	◎
551	禾本科	Poaceae	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	原生	LC	◎	◎	◎
552	禾本科	Poaceae	散穗弓果黍	<i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf	原生	LC	◎	◎	◎
553	禾本科	Poaceae	弓果黍	<i>Cyrtococcum patens</i> (L.) A. Camus	原生	LC	◎	◎	◎
554	禾本科	Poaceae	荖濃巨竹	<i>Dendrocalamus giganteus</i> (Wall.) Munro	原生		◎	◎	◎
555	禾本科	Poaceae	麻竹	<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	歸化		◎	◎	◎
556	禾本科	Poaceae	雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf	歸化	NA-n	◎		
557	禾本科	Poaceae	毛梗雙花草	<i>Dichanthium aristatum</i> (Poir.) C. E. Hubb.	歸化	NA-n		◎	
558	禾本科	Poaceae	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	原生	LC	◎	◎	◎
559	禾本科	Poaceae	馬唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	歸化	NA-n	◎		
560	禾本科	Poaceae	短穎馬唐	<i>Digitaria setigera</i> Roth	原生	LC	◎		
561	禾本科	Poaceae	彎穗草	<i>Dinebra retroflexa</i> (Vahl) Panzer	歸化			◎	
562	禾本科	Poaceae	芒稷	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	原生	LC		◎	
563	禾本科	Poaceae	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	原生	LC	◎	◎	◎
564	禾本科	Poaceae	腸鬚草	<i>Enteropogon dolichostachyus</i> (Lag.) Keng	原生	LC	◎	◎	◎
565	禾本科	Poaceae	鯽魚草	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P.Beauv. ex Roem. & Schult.	原生	LC		◎	
566	禾本科	Poaceae	薄葉畫眉草	<i>Eragrostis tenuifolia</i> (A. Rich.) Hochst. ex Steud.	歸化	NA-n	◎		
567	禾本科	Poaceae	假儉草	<i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro) Hack.	原生	LC		◎	

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
568	禾本科	Poaceae	扁穗牛鞭草	<i>Hemarthria compressa</i> (L. f.) R. Br.	原生	LC		◎	
569	禾本科	Poaceae	距花黍	<i>Ichnanthus vicinus</i> (F. M. Bailey) Merr.	原生	LC	◎	◎	◎
570	禾本科	Poaceae	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan	原生	LC	◎	◎	◎
571	禾本科	Poaceae	千金子	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	原生	LC	◎	◎	
572	禾本科	Poaceae	黑麥草	<i>Lolium perenne</i> L.	歸化	NA-n		◎	
573	禾本科	Poaceae	淡竹葉	<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	原生	LC	◎	◎	◎
574	禾本科	Poaceae	剛莠竹	<i>Microstegium ciliatum</i> (Trin.) A. Camus	原生	LC	◎	◎	◎
575	禾本科	Poaceae	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	原生	LC	◎	◎	◎
576	禾本科	Poaceae	類蘆	<i>Neyraudia arundinacea</i> (L.) Henr.	原生	NT	◎	◎	◎
577	禾本科	Poaceae	竹葉草	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	原生	LC	◎	◎	◎
578	禾本科	Poaceae	求米草	<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv	原生	LC	◎		
579	禾本科	Poaceae	大黍	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
580	禾本科	Poaceae	心葉稷	<i>Panicum notatum</i> Retz.	原生	LC	◎	◎	◎
581	禾本科	Poaceae	藤竹草	<i>Panicum sarmentosum</i> Roxb.	原生	LC	◎	◎	◎
582	禾本科	Poaceae	兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i> P. J. Bergius	歸化	NA-n	◎	◎	◎
583	禾本科	Poaceae	雙穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i> L.	原生	LC		◎	
584	禾本科	Poaceae	百喜草	<i>Paspalum notatum</i> A. H. Liogier ex Flügge	歸化	NA-n	◎		
585	禾本科	Poaceae	圓果雀稗	<i>Paspalum orbiculare</i> G. Forst.	原生	LC	◎	◎	
586	禾本科	Poaceae	吳氏雀稗	<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	歸化	NA-n		◎	
587	禾本科	Poaceae	牧地狼尾草	<i>Pennisetum polystachion</i> (L.) Schult.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
588	禾本科	Poaceae	象草	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
589	禾本科	Poaceae	蘆葦	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.	原生	LC	◎		
590	禾本科	Poaceae	開卡蘆	<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. Ex Steud.	原生	LC	◎	◎	◎
591	禾本科	Poaceae	金絲草	<i>Pogonatherum crinitum</i> (Thunb.) Kunth	原生	LC	◎	◎	◎
592	禾本科	Poaceae	紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	歸化	NA-n	◎	◎	◎
593	禾本科	Poaceae	羅氏草	<i>Rottboellia exaltata</i> L. f.	原生	LC		◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
594	禾本科	Poaceae	甘蔗	<i>Saccharum sinensis</i> Roxb.	栽培			◎	◎
595	禾本科	Poaceae	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	原生	LC	◎	◎	◎
596	禾本科	Poaceae	棕葉狗尾草	<i>Setaria palmifolia</i> (J. König) Stapf	歸化	LC	◎	◎	◎
597	禾本科	Poaceae	皺葉狗尾草	<i>Setaria plicata</i> (Lam.) T. Cooke	原生	LC		◎	◎
598	禾本科	Poaceae	倒刺狗尾草	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	歸化	NA-n		◎	
599	禾本科	Poaceae	高粱	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	歸化	NA-n		◎	
600	禾本科	Poaceae	臺南大油芒	<i>Spodiopogon tainanensis</i> Hayata	特有	LC	◎	◎	◎
601	禾本科	Poaceae	鼠尾粟	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens	原生	LC	◎	◎	◎
602	禾本科	Poaceae	棕葉蘆	<i>Thysanolaena latifolia</i> (Roxb. ex Hornem.) Honda	原生	LC	◎	◎	◎
603	蓼科	Polygonaceae	臺灣何首烏	<i>Fallopia multiflora</i> Thunb. var. <i>hypoleucum</i> (Nakai ex Ohwi) Yonekura & Ohashi	原生		◎	◎	◎
604	蓼科	Polygonaceae	毛蓼	<i>Polygonum barbatum</i> L.	原生			◎	◎
605	蓼科	Polygonaceae	火炭母草	<i>Polygonum chinense</i> L.	原生		◎	◎	◎
606	蓼科	Polygonaceae	水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	歸化			◎	◎
607	蓼科	Polygonaceae	假扁蓄	<i>Polygonum plebeium</i> R. Brown	歸化			◎	◎
608	報春花科	Primulaceae	雨傘仔	<i>Ardisia cornudentata</i> Mez	原生	LC		◎	
609	報春花科	Primulaceae	玉山紫金牛	<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Y. P. Yang	原生	LC	◎	◎	◎
610	報春花科	Primulaceae	硃砂根	<i>Ardisia crenata</i> Sims	原生	LC			◎
611	報春花科	Primulaceae	小葉樹杞	<i>Ardisia quinqueгона</i> Blume	原生	LC	◎		
612	報春花科	Primulaceae	樹杞	<i>Ardisia sieboldii</i> Miq.	原生	LC	◎	◎	◎
613	報春花科	Primulaceae	黑星紫金牛	<i>Ardisia virens</i> Kurz	原生	LC	◎	◎	◎
614	報春花科	Primulaceae	臺灣山桂花	<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	原生		◎	◎	◎
615	非洲核果木科	Putranjivaceae	臺灣假黃楊	<i>Putranjiva formosana</i> Kaneh. & Sasaki ex Shimada	特有			◎	◎
616	毛茛科	Ranunculaceae	威靈仙	<i>Clematis chinensis</i> Osbeck	原生		◎	◎	◎
617	毛茛科	Ranunculaceae	串鼻龍	<i>Clematis grata</i> Wall.	原生		◎	◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
618	鼠李科	Rhamnaceae	桶鉤藤	<i>Rhamnus formosana</i> Matsum.	原生			◎	◎
619	鼠李科	Rhamnaceae	光果翼核木	<i>Ventilago leiocarpa</i> Benth.	原生		◎	◎	◎
620	薔薇科	Rosaceae	山枇杷	<i>Eriobotrya deflexa</i> (Hemsl.) Nakai	原生		◎	◎	◎
621	薔薇科	Rosaceae	臺灣石楠	<i>Photinia lucida</i> (Decne.) C.K. Schneid.	原生			◎	◎
622	薔薇科	Rosaceae	山櫻花	<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	原生			◎	◎
623	薔薇科	Rosaceae	恆春石斑木	<i>Rhaphiolepis indica</i> (L.) Lindl. ex Ker var. <i>hiiranensis</i> (Kanehira) Li	特有	LC	◎		
624	薔薇科	Rosaceae	玫瑰	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	栽培			◎	
625	薔薇科	Rosaceae	虎婆刺	<i>Rubus croceacanthus</i> Lévl.	原生		◎	◎	◎
626	薔薇科	Rosaceae	笑靨花	<i>Spiraea prunifolia</i> Sieb. & Zucc. var. <i>pseudoprunifolia</i> (Hayata) Li	原生		◎	◎	◎
627	茜草科	Rubiaceae	小葉金雞納樹	<i>Cinchona ledgeriana</i> Noens. ex Trim.	原生			◎	
628	茜草科	Rubiaceae	咖啡	<i>Coffea arabica</i> L.	歸化		◎		
629	茜草科	Rubiaceae	伏牛花	<i>Damnacanthus indicus</i> Gaertn.	原生		◎	◎	◎
630	茜草科	Rubiaceae	山黃梔	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	原生		◎	◎	◎
631	茜草科	Rubiaceae	芭花蔓	<i>Geophila herbacea</i> (Jacq.) O. Ktze.	原生		◎		
632	茜草科	Rubiaceae	長節耳草	<i>Hedyotis uncinella</i> Hook. & Arn.	原生		◎	◎	◎
633	茜草科	Rubiaceae	雞屎樹	<i>Lasianthus taitoensis</i> Simizu	原生		◎	◎	◎
634	茜草科	Rubiaceae	羊角藤	<i>Morinda umbellata</i> L.	原生			◎	
635	茜草科	Rubiaceae	寶島玉葉金花	<i>Mussaenda parviflora</i> var. <i>formosanum</i> Matsum.	特有		◎	◎	◎
636	茜草科	Rubiaceae	涼喉茶	<i>Neanotis hirsuta</i> (L. f.) W. H. Lewis	原生		◎	◎	◎
637	茜草科	Rubiaceae	繖花龍吐珠	<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	歸化		◎		
638	茜草科	Rubiaceae	蛇根草	<i>Ophiorrhiza japonica</i> Blume	原生		◎	◎	◎
639	茜草科	Rubiaceae	毛雞屎藤	<i>Paederia cavaleriei</i> H. Lévar.	原生	LC	◎	◎	◎
640	茜草科	Rubiaceae	雞屎藤	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.	原生	LC	◎	◎	◎
641	茜草科	Rubiaceae	九節木	<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	原生		◎	◎	◎
642	茜草科	Rubiaceae	華茜草樹	<i>Randia sinensis</i> (Lour.) Roem. & Schult.	原生		◎	◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
643	茜草科	Rubiaceae	白花蛇舌草	<i>Scleromitron brachypodum</i> (DC.) T. C. Hsu	原生		◎		
644	茜草科	Rubiaceae	梨仔（水冬瓜）	<i>Sinoadina racemosa</i> (Siebold & Zucc.) Ridsdale	原生				◎
645	茜草科	Rubiaceae	鴨舌癩舅	<i>Spermacoce articularis</i> L. f.	歸化		◎		
646	茜草科	Rubiaceae	光葉鴨舌癩舅	<i>Spermacoce assurgens</i> Ruiz & Peruv.	歸化			◎	
647	茜草科	Rubiaceae	闊葉鴨舌癩舅	<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	歸化		◎	◎	◎
648	茜草科	Rubiaceae	蔓鴨舌癩舅	<i>Spermacoce mauritiana</i> Gideon	歸化		◎		
649	茜草科	Rubiaceae	薄葉玉心花	<i>Tarenna gracilipes</i> (Hayata) Ohwi	原生			◎	◎
650	茜草科	Rubiaceae	狗骨仔	<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	原生		◎	◎	
651	茜草科	Rubiaceae	臺灣鉤藤	<i>Uncaria hirsuta</i> Haviland	原生		◎		
652	茜草科	Rubiaceae	水金京	<i>Wendlandia formosana</i> Cowan	原生			◎	◎
653	茜草科	Rubiaceae	水錦樹	<i>Wendlandia uvariifolia</i> Hance	原生		◎	◎	◎
654	芸香科	Rutaceae	烏柑仔	<i>Atalantia buxifolia</i> (Poir.) Oliver	原生		◎	◎	◎
655	芸香科	Rutaceae	過山香	<i>Clausena excavata</i> Burm. f.	原生			◎	◎
656	芸香科	Rutaceae	長果山桔	<i>Glycosmis parviflora</i> (Sims) Little var. <i>erythrocarpa</i> (Hayata) T. C. Ho	原生		◎	◎	◎
657	芸香科	Rutaceae	三腳鼈	<i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	原生			◎	◎
658	芸香科	Rutaceae	山刈葉	<i>Melicope semecarpifolia</i> (Merr.) T. Hartley	原生		◎	◎	◎
659	芸香科	Rutaceae	山黃皮	<i>Murraya euchrestifolia</i> Hayata	原生			◎	
660	芸香科	Rutaceae	月橘	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	原生	LC	◎	◎	◎
661	芸香科	Rutaceae	賊仔樹	<i>Tetradium glabrifolium</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	原生		◎	◎	◎
662	芸香科	Rutaceae	飛龍掌血	<i>Toddalia asiatica</i> (L.) Lam.	原生			◎	◎
663	芸香科	Rutaceae	食茱萸	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. & Zucc.	原生		◎	◎	◎
664	芸香科	Rutaceae	雙面刺	<i>Zanthoxylum nitidum</i> (Roxb.) DC.	原生		◎	◎	◎
665	楊柳科	Salicaceae	球花嘉賜木	<i>Casearia glomerata</i> Roxb.	原生		◎		
666	楊柳科	Salicaceae	薄葉嘉賜木	<i>Casearia membranacea</i> Hance	原生			◎	◎
667	楊柳科	Salicaceae	天料木	<i>Homalium cochinchinensis</i> (Lour.) Druce	原生	NT	◎	◎	◎
668	楊柳科	Salicaceae	魯花樹	<i>Scolopia oldhamii</i> Hance	原生	LC	◎		

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
669	無患子科	Sapindaceae	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	歸化		◎	◎	
670	無患子科	Sapindaceae	車桑子	<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	原生	LC		◎	◎
671	無患子科	Sapindaceae	龍眼	<i>Euphoria longana</i> Lam.	歸化		◎	◎	◎
672	無患子科	Sapindaceae	荔枝	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	栽培		◎	◎	◎
673	無患子科	Sapindaceae	無患子	<i>Sapindus saponaria</i> L.	原生		◎	◎	◎
674	山欖科	Sapotaceae	人心果	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	栽培		◎		
675	山欖科	Sapotaceae	蛋黃果	<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni	栽培		◎	◎	
676	五味子科	Schisandraceae	南五味子	<i>Kadsura japonica</i> (L.) Dunal	原生		◎	◎	◎
677	玄參科	Scrophulariaceae	揚波	<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	原生		◎	◎	◎
678	菝葜科	Smilacaceae	平柄菝葜	<i>Heterosmilax japonica</i> Kunth	原生			◎	◎
679	菝葜科	Smilacaceae	糙莖菝葜	<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	原生		◎		
680	菝葜科	Smilacaceae	光滑菝葜	<i>Smilax glabra</i> Wright.	原生				◎
681	菝葜科	Smilacaceae	耳葉菝葜	<i>Smilax ocreata</i> A. DC.	原生		◎	◎	◎
682	菝葜科	Smilacaceae	來社土茯苓	<i>Smilax plenipedunculata</i> Hayata var. <i>raishaensis</i> (Hayata) T. C. Hsu & S.W. Chung	特有		◎		
683	茄科	Solanaceae	辣椒	<i>Capsicum annuum</i> L.	歸化			◎	
684	茄科	Solanaceae	雙花龍葵	<i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter	原生			◎	◎
685	茄科	Solanaceae	櫻桃小番茄	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. var. <i>cerasiforme</i> Alef.	歸化			◎	◎
686	茄科	Solanaceae	皺葉煙草	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viviani	歸化			◎	
687	茄科	Solanaceae	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i> Miller	歸化	NA	◎	◎	◎
688	茄科	Solanaceae	刺茄	<i>Solanum capsicoides</i> Allioni	歸化			◎	◎
689	茄科	Solanaceae	瑪瑙珠	<i>Solanum diphyllum</i> L.	歸化			◎	◎
690	茄科	Solanaceae	山煙草	<i>Solanum erianthum</i> D. Don	歸化			◎	◎
691	茄科	Solanaceae	毛茄	<i>Solanum lasiocarpum</i> Dunal	歸化		◎	◎	◎
692	茄科	Solanaceae	龍葵	<i>Solanum nigrum</i> L.	原生			◎	◎
693	茄科	Solanaceae	龍珠	<i>Tubocapsicum anomalum</i> (Franch. & Sav.) Makino	原生			◎	◎
694	省沽油科	Staphyleaceae	山香圓	<i>Turpinia formosana</i> Nakai	原生		◎	◎	◎

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
695	百部科	Stemonaceae	百部	<i>Stemona tuberosa</i> Lour.	原生		◎	◎	◎
696	安息香科	Styracaceae	紅皮	<i>Styrax suberifolia</i> Hook. & Arn.	原生		◎	◎	◎
697	茶科	Theaceae	臺灣山茶	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Ktze. f. <i>formosensis</i> Kitam.	特有	NT	◎	◎	
698	瑞香科	Thymelaeaceae	南嶺蕘花	<i>Wikstroemia indica</i> (L.) C. A. Mey.	原生	LC	◎	◎	◎
699	瑞香科	Thymelaeaceae	臺灣蕘花	<i>Wikstroemia taiwanensis</i> Chang	原生			◎	
700	榆科	Ulmaceae	榔榆	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	原生	NT	◎	◎	◎
701	榆科	Ulmaceae	檫	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	原生		◎		
702	蕁麻科	Urticaceae	密花苧麻	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	原生		◎	◎	◎
703	蕁麻科	Urticaceae	臺灣苧麻	<i>Boehmeria formosana</i> Hayata	原生			◎	◎
704	蕁麻科	Urticaceae	青苧麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	原生			◎	◎
705	蕁麻科	Urticaceae	華南苧麻	<i>Boehmeria pilosiuscula</i> (Bl.) Hassk.	原生		◎	◎	◎
706	蕁麻科	Urticaceae	長葉苧麻	<i>Boehmeria wattersii</i> (Hance) Shih & Yang	原生		◎	◎	◎
707	蕁麻科	Urticaceae	咬人狗	<i>Dendrocnide meyeniana</i> (Walp.) Chew	原生		◎	◎	◎
708	蕁麻科	Urticaceae	稀齒樓梯草	<i>Elatostema cuneatum</i> Wight	原生	VU	◎		
709	蕁麻科	Urticaceae	冷清草	<i>Elatostema lineolatum</i> Wight var. <i>majus</i> Wedd.	原生		◎	◎	◎
710	蕁麻科	Urticaceae	絨莖樓梯草	<i>Elatostema parvum</i> (Bl.) Miq.	原生			◎	◎
711	蕁麻科	Urticaceae	小葉石薯	<i>Gonostegia matsudai</i> (Yamamoto) Yamamoto & Masam.	原生			◎	◎
712	蕁麻科	Urticaceae	長梗紫麻	<i>Oreocnide pedunculata</i> (Shirai) Masam.	原生			◎	◎
713	蕁麻科	Urticaceae	小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	歸化		◎	◎	◎
714	蕁麻科	Urticaceae	西南冷水麻	<i>Pilea plataniflora</i> C. H. Wright	原生			◎	◎
715	蕁麻科	Urticaceae	水雞油	<i>Pouzolzia elegans</i> Wedd.	原生			◎	◎
716	蕁麻科	Urticaceae	臺灣霧水葛	<i>Pouzolzia taiwaniana</i> C.I Peng & S.W.Chung	原生	CR	◎	◎	◎
717	蕁麻科	Urticaceae	霧水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	原生		◎	◎	◎
718	馬鞭草科	Verbenaceae	馬纓丹	<i>Lantana camara</i> L.	栽培		◎	◎	◎
719	馬鞭草科	Verbenaceae	長穗木	<i>Stachytarpheta urticifolia</i> Sims	歸化		◎	◎	◎
720	葡萄科	Vitaceae	山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut.	原生			◎	

「十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估計畫」成果報告書

編號	中文科名	科名	植物中文名	植物學名	特有性	紅皮書 等級	本	王	葉
721	葡萄科	Vitaceae	漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Re	原生		◎		◎
722	葡萄科	Vitaceae	角花烏斂莓	<i>Cayratia corniculata</i> (Benth.) Gagnep.	原生		◎		
723	葡萄科	Vitaceae	虎葛	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	原生			◎	◎
724	葡萄科	Vitaceae	翼莖粉藤	<i>Cissus pteroclada</i> Hayata	特有	NT	◎	◎	◎
725	葡萄科	Vitaceae	粉藤	<i>Cissus repens</i> Lam.	原生		◎	◎	◎
726	葡萄科	Vitaceae	火筒樹	<i>Leea guineensis</i> G. Don	原生			◎	◎
727	葡萄科	Vitaceae	苗栗崖爬藤	<i>Tetrastigma dentatum</i> (Hayata) Li	原生		◎		
728	葡萄科	Vitaceae	三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.	原生		◎	◎	◎
729	薑科	Zingiberaceae	川上氏月桃	<i>Alpinia shimadae</i> Hayata var. <i>kawakamii</i> (Hayata) J. J. Yang & J. C. Wang	原生			◎	
730	薑科	Zingiberaceae	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	原生			◎	◎
731	薑科	Zingiberaceae	鬱金	<i>Curcuma domestica</i> Valet	歸化			◎	◎
732	薑科	Zingiberaceae	三奈	<i>Zingiber kawagooi</i> Hayata	原生		◎	◎	◎
733	薑科	Zingiberaceae	薑	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	歸化		◎		
734	薑科	Zingiberaceae	少葉薑	<i>Zingiber oligophyllum</i> K. Schum.	特有		◎	◎	◎
735	薑科	Zingiberaceae	雙龍薑	<i>Zingiber shuanglongensis</i> C.L. Yeh & S.W. Chung	原生	LC	◎		
736	薑科	Zingiberaceae	球薑	<i>Zingiber zerumbet</i> (L.) Roscoe ex Smith	歸化			◎	

附錄四、期初報告意見回覆表

一、楊委員勝任	
審查意見	執行單位回覆
1.建議將過去文獻所做的結果比對現在得到結果，如何結合？差異性又如何？	期初報告只是未來執行計畫的構想，未來會將本計畫的結果與過去文獻結果比較彼此的差異性，並以美國國家植群分類系統來整合。
2. IVI 值未納入 RF 的原因是？	IVI 值未納入相對頻度 RF 的原因是得看最終的樣區數目是否足夠，且各微地形的樣區數是否平均。
3. P.9 微地形設置不同大小面積，將來如何做整合？	雖然各種微地形設置的面積大小不同，會以樣區內樹木重要值(相對值)來呈現。
4.珍稀植物現況如何？有無影響因子？取樣需特別注意。	因計畫尚未全面調查，未來取樣調查時會特別注意珍稀植物分布的狀況。
5. P.11 Rdi 是否改為 Rd 即可？d→density，di→？	已修正，以全名的方式呈現，請參閱 P.12。
6. P.18 附錄樹木名稱應列出學名。	附錄樹木名稱已列出學名，請參閱 P.26-28。
7.討論時應加入綜合表，以及分類系統，納入分析方法。	已將分類系統納入分析方法，請參閱 P.13。
二、楊委員智凱	
審查意見	執行單位回覆
1.方法：多樣區的說明有誤，應寫上樣區大小後補上小區的大小。	已將小區的面積大小補上，請參閱 P.11。
2. P.4 臺灣牆草的出處位置筆誤，請更正。	已修正，請參閱 P.4。
3. iNaturalist 目前鑑定人及拍攝重點需增加，建議需協助拍攝鑑定，否則資料無法共享。	會協助鑑定，讓資料可以共享。
4.解說題材及內容是否有列入植物資源資料庫當中，近年有關人物探索史、走讀課程，在荖濃溪相當盛行，請考慮加入，如馬雅各、湯姆生、必麒麟等。	解說題材會納入植物資料庫當中。
5.線繪圖的圖片與種類建議與委辦單位討論完定稿。	線繪圖的植物種類會與委辦單位討論完後再定稿。
6.引用文獻建議列入植物資源資料庫，另外謝春萬、葉慶龍(2012)十八羅漢山植物解說手冊，由中國鋼鐵集團教育出版遺漏，請列入。	謝春萬、葉慶龍(2012)十八羅漢山自然生態教育植物解說手冊已列入，請參閱 P.18。

三、曾委員喜育	
審查意見	執行單位回覆
1.本計畫為管理處針對十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫暨解說資源評估進行調查、資料蒐集與分析評估，研究成果可以提供自然保護區經營管理的需求，依研究團隊過去的研究績效效應可以達成計畫目標的需求。	謝謝委員肯定。
2.綠網計畫是當前林務局推動的重要施政計畫之一，而十八羅漢山自然保護區是屏東處綠網組成重要區塊的一部分，但計畫中並未蒐集綠網相關資料，無從了解本計畫在整個綠網計畫的角色，建議研究團隊應予以補足綠網相關計畫資料。	十八羅漢山自然保護區不在綠網計畫的範疇內。
3. P.1 重要工作項目「一、設立十八羅漢山自然保護區之森林動態永久樣區」：此部分與王志強教授(2014)「旗山事業區第 55 林班植群調查及永久樣區監測計畫」中的永久樣區範圍是否有重複？如果有，那是否應與王志強教授洽談確認樣區位置，重新複查即可？而不是重新再新設永久樣區，就以現有永久樣區進行複查即可。若永久樣區不足再予以增加即可。	已連絡執行王志強教授(2014)「旗山事業區第 55 林班植群調查及永久樣區監測計畫」的助理，當時永久樣區內的樹木並無相對位置，以致無法複查，所以需重新設置永久樣區。
4. P.2 流程圖，研究方法「繪製生態氣候圖」：生態氣候圖是提供了解研究區氣候環境概況，並非研究方法，此部分反映在期初報告 P.7 圖 2.六龜氣象站之生態氣候圖(2013-2022)置於「參、研究地區概述」的章節。再者，圖 2.六龜氣象站之生態氣候圖繪製有誤，即缺乏 X 軸與 Y 軸的代表參數，X 軸刻度與數值未對齊、圖例標示等；另外，圖中的橫線應去除。P.5 要說明氣象資料來源，是屬於中央氣象局的局屬氣象站？還是林試所六龜研究中心的氣象站？	六龜氣象站之生態氣候圖已修正，請參閱 P.9。 繪製生態氣候圖算是研究方法的一部分。
5. P.5 參、研究地區概述：缺乏研究地區的地理位置圖、最高與最低海拔等基礎資料，要到 P.10「四、資料庫建置與統計分析 1.資料庫建置」才可以得知研究標的大約地理位置。再者，P.10 圖 4 的臺灣地圖缺乏比例	因計畫經費尚未核撥，俟計畫第一期款撥入執行單位後，購買不同比例尺的地形圖，重新繪製十八羅漢山自然保護區的地理位置圖。

尺、缺乏經緯度等圖資基本參數，建議在研究地區概述放入地理位置圖。	
6. P.11 統計分析：最後一段非常紊亂，請研究團隊再斟酌重新改寫。 「樹木介量採用重要值指數(importance value index)計算(Mueller-Dombois and Ellenberg 1974)，重要值(importance value)為一合成介量，...」。 「採用分布序列法中的降趨對應分析法(detrend correspondence analysis, DCA)，來分析植群在空間上的分布特性，植群型之分類採用群團分析法(cluster analysis, CA)，使用 Sørensen 相似性指數...，樹狀圖(dendrogram)；並使用雙向列表比較法(two-way indicator species analysis, TWINSpan)，....，以列表比較法(table rearrangement or tabular comparison)的原則(Braun-Blanquet 1965)，將樣區及物種排列成類例列表比較法的格式。」這整句涵蓋 4 種方法，敘述順序非常亂，請研究團隊再斟酌研究方法順序與流程。 另外，用了 3 種植群分類的方法，但沒有說明這些植群分類法的分析結果最後要如何在本研究實踐？若分類的結果不同，要如何處理？ 「採用皮爾森相關係數(Pearson correlation coefficient)之計算公式，來測試樣區的樹木組成與環境因子、樣區組成及結構因子之相關程度，...。」是如何計算的？研究方法應述明清楚。	統計分析的段落已重新改寫，請參閱 P.12-13。 本研究使用 3 種不同的植群分類方法，主要目的是綜合群團分析法(cluster analysis, CA)及雙向指標種分析法(two-way indicator species analysis, TWINSpan)的優點，以簡單明瞭的列表比較法(tabular comparison)來呈現植群分類的結果。
7. P.12 五、解說資源評估：「現今，十八羅漢山自然保護區既有 2 條的生態導覽解說路線。...，依據遊客的安全性、植物的特殊性、地點的可達性來規劃 3 條生態導覽解說路線。此部分對照 P.14 預期效益「三、規劃 3 條適合植物生態導覽解說路線」，工作項目與預期效益的文意不清楚，是在既有 2 條生態導覽解說路線，再重新規劃 1 條新的？還是此計畫未來要協助管理	此計畫未來要協助管理處規劃 3 條「全新」的生態導覽解說路線。

處規劃 3 條「全新」的生態導覽解說路線？若是新的生態導覽解說路線是否已有大致的規劃腹案？圖 5&6 箭頭位置漂移了。	
8. P.14 預期效益： 「四、提出 3 項十八羅漢山自然保護區經營管理建議。」在目前計畫剛起步的情況下，如何已知道要提 3 項的經營管理建議？建議改寫成「依本計畫研究成果提出十八羅漢山自然保護區經營管理建議。」 「五、建立 1 個十八羅漢山自然保護區植物資源資料庫」提供物種分布與地圖查詢功能，此部分是否開放需評估，尤其是稀有植物。 P.14 「六、設計製作 2 個款式(茶杯、咖啡杯)的宣導品。依 P.15 的說明，看起來是相同的設計放在不同型式的杯具上，而不是設計 2 個款式。 此外，P.15 的內容應屬於 P.1 重要工作項目的「五、設計製作十八羅漢山自然保護區特色植物的宣導品」，而非預期效益的內容。若此部分屬於重要工作項目，計畫內容沒有說明要「製作」數量？	已修改為提出 1 式的十八羅漢山自然保護區經營管理建議，請參閱 P.16。 未來植物資源資料庫開放的對象，委辦單位會再進行評估。 未來宣導品的製作會與委辦單位及十八羅漢山生態導覽協會討論後，再決定何種樣式及數量，並不侷限在茶杯、咖啡杯，亦可考慮較低單價的杯墊。
9. P.25 附錄三、草本調查記錄表：標題不適當。表格內容有木本植物、藤本植物，應改為地被植物調查記錄表。另外，菱葉濱榕不是草本植物。另外，建議統計分析方法加入「植相組成特性分析」，例如特有種、稀有種、外來種、植物生活型分析、蕨類商數等基本分析，以提供了解研究區的植物組成基本特性。葉慶龍老師與王志強老師團隊完成報告時在 2017 年之前，但 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄在 2017 年才完成，呼應楊勝任老師的建議，應就計畫調查成果重新分析。	附錄三已修正為地被層調查記錄表，菱葉濱榕已移至木本區，請參閱 P.27。 未來會依據 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄，重新分析研究地區植物組成的基本特性。
四、朱委員木生	
審查意見	執行單位回覆
1.請執行團隊就本計畫之研究範圍內，就先前研究成果之分析及現在管理模式檢討之基礎下，進行更優化之工作	遵照委員的意見辦理，請參閱 P.3。

構想及進度規劃。	
五、陳委員至瑩	
審查意見	執行單位回覆
1.本計畫所調查出的成果，將轉化成為十八山解說路線的素材，後續請協助將在地使用的方式(民俗植物)融入，增加解說特色。	遵照委員的意見辦理。
2.本處 111-112 年在十八山及六龜地區將進行植物、動物及蜜源植物(種間關係)的調查，後續彼此間調查將透過林保署屏東分署端互通有無，讓資源調查的資料可轉化成為在地科普解說或機關經營管理運用。	遵照委員的意見辦理。
3.植物查詢平台訓練的參與者包括國家森林解說志工，十八山自然人文協會，屏東處社區林業執行的社區(協會)以及本處同仁，因每一位參與者的背景不同(吸收能力也不同)，故課程的執行方式可能需要視狀況調整。	未來辦理 3 場教育訓練會依據不同的對象，調整課程內容。
六、洪委員國棟	
審查意見	執行單位回覆
1. P.2 因為在地已有十八羅漢山自然人文協會，本案是否可以建立植物監測的公眾參與模式。	目前十八羅漢山自然人文協會已有針對植物物候進行監測。
2. P.5 氣象站部分，十八羅漢山服務站上方有架設微型氣象站有資料可提供。	因十八羅漢山服務站上所架設微型氣象站的資料年份太少，以致無法做為生態氣候圖的資料。
3. P.6 地質地形相關文獻尚缺本處委託高雄市台灣地理學會的 3 年成果。	已增加此文獻，請參閱 P.7。
4. P.8 高雄市台灣地理學會有產出 3D 數值化模型以及 DEM、DTM。	謝謝提供。
5. P.9 因為本區的地質有包含長枝坑層和六龜礫岩帶，是否因地質不同造成微氣候不同，建議也可以將該因子納入參考。	未來分析會考慮加入地質資料。
6. P.10 保護區範圍是舊的。	俟新購買地圖後，會重新繪製新的保護區範圍。
7.環境教育內容建議尋找與在地民俗習慣的連結性高的內容，以及強化在地居民對保護區的認同與連結。	謝謝委員的建議。
8.解說路線以及宣導品建議可與十八羅漢山自然人文協會一同評估發展，並配合解說路線設計適合於解說完畢後	未來宣導品的製作會與委辦單位及十八羅漢山生態導覽協會討論後，再決定何種樣式及數量，並不侷限

發送民眾的宣導品。	在茶杯、咖啡杯，亦可考慮較低單價的杯墊。
9.本區本處也正請中山大學顏聖紘教授合作執行「原生蜜源植物調查及棲地復育評估計畫」，建議也可以在調查結果中將原生蜜源植物另外列表。	謝謝委員的建議。
10.宣導品部分也請主辦單位協助說明執行單位負責的項目有無包含產出，或僅為打樣。	由執行單位在 10 萬元以內的經費製作宣導品。
七、高雄市六龜區十八羅漢山自然人文協會	
審查意見	執行單位回覆
1.未來對於十八羅漢山植物資料庫的使用對象應有所限制，以保護稀有植物的族群。	委辦單位會進行評估。
八、六龜工作站	
審查意見	執行單位回覆
1.五、解說資源評估之圖五，區內解說是有進入 5 及 6 隧內，因此建議將第 5 號隧道口及第 6 號隧道口的口拿掉，避免誤解為只到隧道口而已。	已修改，請參閱 P.14。
九、育樂課	
審查意見	執行單位回覆
1.有關國土生態保育綠色網絡建置的基本立意，在於保育國有林班地之外，64%紅皮書植物的淺山平原物種，期以達到提升淺山、平原、濕地及海岸之韌性與調適力，維護其生態系服務功能與生物多樣性建構在保護國有林班地外的淺山地區的目標。爰，本區域屬於國土綠網的關注區域之外，倘執行團隊欲將綠網納入，請與上述構念對接為宜。	十八羅漢山自然保護區不在綠網計畫的範疇內，所以本團隊不考慮納入綠網的相關計畫。
2.請補充說明永久樣區設置的方法與流程，以及未來執行複查時如何查找。	永久樣區設置的方法與流程，請參閱 P.11，未來執行複查時可依 GPS 的點位資料找到永久樣區的位置。
3.請以圖及文字輔佐說明不同微地形與不同面積大小之調查樣區的設置方式，並請補充說明資料庫的形式為何。	不同微地形與不同面積大小之調查樣區的設置方式，請參閱 P.11。資料庫會以微軟 Microsoft 的 Access 形式來建立。
4.教育訓練對象預計為十八羅漢山自然人文協會解說員、國家森林志工、執行社區林業的社區及林保署屏東分署同仁與保護區周邊公部門，每場次教育	教育訓練會增加調查成果說明及說明植物監測與永久樣區設置方法。

訓練請增加本計畫調查成果說明，另林保署屏東分署同仁與保護區周邊公部門場次請增加說明植物監測與永久樣區設置方法。	
5.宣導品設計與製作(非打樣)部分，考量搭配推廣十八羅漢山自然保護區解說教育遊程，建議以發送一般民眾為設計原則且單價約新臺幣 100 元左右，請執行團隊再評估設計樣式與製作數量，並與本處討論決定。	未來宣導品的製作會與委辦單位及十八羅漢山生態導覽協會討論後，再決定何種樣式及數量，並不侷限在茶杯、咖啡杯，亦可考慮較低單價的杯墊。
6.委辦工項「評估適合解說教育之植物資源及路線」係在既有 2 條解說路線外，重新評估新的解說路線。	此計畫未來要協助管理處規劃 3 條「全新」的生態導覽解說路線。

附錄五、期中報告意見回覆表

一、楊委員勝任	
審查意見	執行單位回覆
1.本研究針對十八羅漢山資源調查與提出建議如何經營管理，目前成果已有一定的好成果。	感謝委員肯定。
2. P.3 文獻引用須修正，如 Peng 等人 (2012a)應改為 Peng et al. (2012a), Peng 等人 (2012b)應改為 Peng et al. (2012b),因為這是英文發表。	已修正，請參閱 P.4。
3. P.3 文獻探討學名問題，並提出了正確的學名。	感謝委員肯定。
4. P.4 的一句話，何季耕(2014)則是將王志強(2014)計畫成果作為碩士論文，經查 Page 6 何季耕(2014)的樣區增加了 23 個，雖結果極為相似，但樣區增加約 1 倍是不爭的事實。建議刪除此句話或修正之，以免產生誤會。	已修正，請參閱 P.5。
5. P.11 Su (1987)是中文發表，應改為蘇鴻傑(1987)，請查查。	已修正，請參閱 P.16。
6. P.11 計算重要值請問為何將頻度刪除？是配合分析軟體？	本研究採用單一樣區法，因此無頻度值。
7. P.13 形相 英文應改為名詞 (physiognomy)，第四行英文應可刪除。	已修正，請參閱 P.21。
8.梯度分析有測試環境變數的顯著性，但 P.28 林型的分類並未探討與環境間的關係。	已補充說明，請參閱 P.29-31。
9. P.21 五、林型分類與描述使用群叢 (association)為命名方式，若採用林型(type)應足夠說明分析的結果。因為使用群叢命名是有一定的分析方法。	已依照委員意見修正，請參閱 P.31-33。
10. P.24 的綜合表是無法列出 formation 或 alliance 的層級，建議刪除。	已依照委員意見修正，請參閱 P.34。
11. P.27 提及尖峰嶺膜葉鐵角蕨與亞毛無根草是稀有且有局部性分布，能發現於此生育地是很重要的結果。若能說明可能出現於此地的原因會更顯得其重要。	目前尖峰嶺膜葉鐵角蕨僅發現一個族群，亞毛無根藤則僅發現兩個族群，待完成 70 方格之普查，蒐集較多資訊後於期末報告提出說明。
12. P.28-32 探討分類系統架構，內容	已依照委員意見修正，移至文獻探討

是重要的，但不應該放在討論單元，應放在前言，有此分類架構，再根據此架構做分類的依循。	章節，請參閱 P.8-11。
13. P.32 取樣面積大小的效應實際上已做分析了，理應在取樣方法時就應該論述。所以建議列出結論，a. 本文研究的目的摘要說明 b. 主要的發現 c. 本文的發現如何應用 d. 將來研究的規模或繼續研究的方向。建議先不要做物種-面積曲線。	已依照委員意見修正，列出結論，請參閱 P.37。
14. P.37 附錄 1 中有出現 X，理應說明。	已於附錄 1 中說明，請參閱 P.44。
15. P.26 亞毛無根草或亞毛無根藤？請統一。	已全部修正為亞毛無根藤。
16. P.20 DCA 分析只是看出樣區之間的位置，無法看出變異梯度軸與環境變數的關係，需再進行 CCA (canonical correspondence analysis) 才可知道變異梯度軸與環境變數的關聯，以作為結果討論的依據。	本研究使用間接梯度分析 P.32 皮爾森相關係數，CCA 是直接梯度分析，期末報告將考慮使用 CCA 分析法。
17. 請列出研究結論，如研究目的之重要性、主要發現、將來如何應用、不足之處如何加強等。	已依照委員意見修正，列出結論，請參閱 P.38。
18. 建議附錄二有統計，如各保育等級數量。	已依照委員意見修正，請參閱 P.59
二、楊委員智凱	
1. 依工作項目進度規劃，應對保護區現階段經營管理及適合解說教育的植物資源與路線進度稍做說明。另期初會議時有針對植物查詢平台做規劃，但本次報告未提及，請說明。	已補充說明，請參閱 P.18-2,38。
2. 成果報告後續會上網公告，空拍飛行是否有提出申請？	將補充申請。
3. P.3 葉慶龍木本植群型、草本植群型植物學名缺漏請補上。	已補上請參閱 P.4.
4. P.4 王志強的研究成果植群型同樣缺漏，請補上。	已補上請參閱 P.5。
5. P.26 特色植物線繪圖的部分，挑選亞毛無根藤是否具有代表性請考慮，或可考慮田代氏鼠尾草。	將再與委辦單位討論後決定繪圖物種。
6. P.27 學名缺漏部分請再補上。	已補上請參閱 P.29。
7. P.34 引用文獻中屬名尚未斜體，如 <i>Paritaria</i> ， <i>Pouzolzia</i> 。	已更正，請參閱 P.41。

8. P.38 承名變種若無近似種在名錄中，建議刪除承名變種的種下位階，僅需列至命名者即可，如過溝菜蕨、團扇蕨、杜英、龍船花等，承名亞種及型的也請依循此規定。錫蘭饅頭果除外。	已更正，請參閱 P.48 附錄二。
9. P.38-52 學名命名者部分名字縮寫是否空格請統一格式。另，名錄後 NA-n 為何意？請說明。	已更正，請參閱 P.48 附錄二。NA-n 為歸化種，已於附錄二的備註中增加說明。
三、曾委員喜育(書面審查) 研究團隊於保護區進行詳實的調查，完成 25 個樣區資料與分析，以及 3 種植物的手繪圖。期中報告意見如下：	
1.缺期初報告審查意見回覆表：期中報告應將前次調查之委員意見回覆納入期中報告書的附錄，請主持再確認。	已補上，請參閱附錄三。
2. P.2：圖 1 的研究計畫流程圖最末的成果彙整與建議部分與計畫書的工作項目不符，請主持人再確認。因計畫執行期程已過半，計畫工作項目需辦理 3 場教育訓練，期中報告未述明目前進度，建請計畫業務單位與研究團隊展開工作會議，討論施作方式、課程內容與期程，協助團隊計畫執行。	已更正，請參閱 P.3。 教育訓練進度已補充說明，請參閱 P.19-20。
3.P.9：研究報告的生態氣候圖的繪製方式與大多數研究報告不同，請予以說明或加註引用文獻表示。(1.)可以直接將氣象資料中的溫度與降雨使用年度加入圖中表示；(2.)圖中的虛線是多餘的，應予以刪除；(3.)內文說明「其它月份的月平均雨量大部分都在 100 mm 以下」與圖不符，請主持人確認。	已依據 Walter (1973)生態氣候圖繪製方式修改。請參閱 P.13,15。 (1.)溫度與降雨引用資料年度已加入圖中。(2.)已刪除。(3.)已更正。
4.P.12：本研究在植群分類使用美國植群分類的形相-植相層級系統，是否有其他目的？又臺灣在 2009 年完成臺灣現生植群圖調查與繪製，成為臺灣現生植群分類的重要基礎，而本研究未引用參考，是否有其他特殊科學意義？	本研究認為美國植群分類的形相-植相層級系統是一個比較好的植群分類系統。若以臺灣的植物地理區系而言，則應該參考 Song and Xu(2003)所提出植群分類系統架構。
5.P.13 結果 vs.P.27 討論：葉慶龍老師於 2011 年使用實地調查輔以正攝影像判釋可以劃分森林等 5 項繪圖單	1.將使用林迪詒(2022)開發的辨識系統，判識植被類型。請參閱 P.21。 2.將使用 AI 判識研究區域內森林、灌

位及其比例；而本研究結果可以判釋常綠闊葉林、落葉闊葉林與竹林等 3 項，未來將使用 AI 人工智慧辨識系統進行每種植被類型的面積，想請教 2 個問題：1. AI 人工智慧辨識系統是那種？請主持人在材料與方法中述明；2. AI 判別植被類型的分類層級為何？	叢、果園、竹林、裸露地等 5 項植被形相及地貌所占的面積比例，請參閱 P.13。
6.P.17&18：因本計畫使用的植物分類系統為 APGIV，此與葉慶龍(2011)和王志強(2014)使用 Flora of Taiwan II 不同；使用不同系統進行比較，除了物種數與屬數外，科層級的比較似乎沒有其他科學的意義，請主持人再確認。	本研究已將葉慶龍(2011)和王志強(2014)報告書的名錄中所有物種，使用 APGIV 分類系統重新歸類，再進行比較。
7.P.28(四)植群分類的系統架構與 P.30(五)取樣面積大小的效應：此兩個章節並非本計畫研究的主題，亦與計畫內容工項無關，建議應予以刪除。	已將該段落刪除，並移至文獻探討的章節中。
8.P.16 四、梯度分析：圖 7 與圖 8 的圖說明資訊不足。圖與表是文章的獨立單元，應充分說明圖所呈現的內容。圖 7 與圖 8 的圖說明只差了 1 個字，(25 個)與(24 個)，若只看圖，則不知兩個圖的差別。圖 8 應說明移除離群樣區的 DCA 排序圖。再者，應說明圖 7 與圖 8 的紅色與藍色虛線框，以及兩條灰色線條所要表達的意思。	已於圖說中增加說明，請參閱 P.31.
9.P.21 五、林型分類與描述：	
9-1.S11 未納入 TWISPAN 的分析，應說明 S11 的林型為何？或是不納入分析的原因？	S11 是相思樹林，目前僅有一個分布地點，暫且不納入分析，待期末完成所有樣區調查後再評估。
9-2.林型的命名方式採用 Grossman et al. (1998)美國植群分類的形相-植相層級系統，但在 P29 討論時又說明美國聯邦地理數據委員會於 2008 年重新提出 3 個層級的植群分類系統架構，想請教主持人為何不使用美國最新的植群分類系統架構，而是使舊系統？	個人覺得 Grossman et al. (1998)美國植群分類的形相-植相層級系統比較適合，無須像 2008 年重新提出 3 個層級的植群分類系統架構。
9-3.本計畫研究使用 Grossman et al. (1998)植群分類系統，想請教主持人	本研究劃分出 4 個林型，到底是 4 個群叢還是 2 個群叢，待期末完成更多

研究結果的群系、群團與群叢是否可以與臺灣現生植群圖進行比較？植群分類位階兩者是否一致？常綠闊葉林群系與半落葉闊葉林群系如可得知？群團的命名依據為何？再者，本研究群叢單元是否可以與葉慶龍(2011)、王志強(2004)等前人研究進行比較？	樣區調查後再做確定，若要確認群團的位階是應該與本研究區域外的植群型做比較，屆時也可以與葉慶龍(2011)、王志強(2004)等前人研究進行比較。
9-4.P.21, P.23 & P.24 的 TWISPAN 分析結果：圖 9 的結果應是由表 9 歸納總結而成，因此 P.21 之結果描述應先說明 TWISPAN 分析的表 9，而不是先描述圖 9 的結果。再者，對照表 9 與圖 9 的結果，兩者有不一致的現象，樹木分化綜合表的判釋似乎有誤，請再確認；例如九芎、土密樹與烏柑仔應是第 1 層級土密樹群團的分化種，黃土樹是第 2 層級黃土樹群叢的分化種。再者，若依主持人所使用美國植群分類系統的形相-植相為依據，半落葉闊葉林群系層級下的土密樹群團命名不適宜；一方面是土密樹是常綠樹種，與另一方面是土密樹為 5-10 m 的灌木至小喬木，就植群外觀形相而言，採用落葉大喬木的九芎似乎更能代表半落葉闊葉林群系的植群形相。山黃梔是研究區內普遍存在的林下樹種，在各群叢都有出現，應該不會成分化種。以上是個人認知，惠請楊勝任教授協助再確認。	1.表 9 是依據圖 9 的結果依據列表比較法而來的。 2.依據郭耀綸等人(2021)認定土密樹為落葉樹種。 3.群團位階的特徵種仍待期末完成更多樣區調查後再確認。
10.P.26 特色植物線繪圖：3 種植物的解析度與畫素不足，建議掃描圖檔時應使用高畫素。	原始圖檔為高畫素圖檔(1200 dpi)，為避免報告書 word 檔案過大而降解析度。製作宣導品時，會以原始檔案應用。
11.格式：期中報告書的撰寫格式是結果與討論分開章節論述，但調查研究結果出現前人研究(P.17 表 5 & P.18 表 6)進行比較，前人研究不是本計畫的結果。建議主持人改成結果與討論，或是將結果中的比較移至討論。全文學名第 1 次出現請加註。	已修正。
12.附錄二維管束植物名錄：植物種類清單學名的建構方式有誤，請再確認。例如，生根卷柏學名 <i>Selaginella doederleinii</i> Hieron. subsp. <i>doederleinii</i>	已全數修正。

此為自動名，只有在 <i>Selaginella doederleinii</i> Hieron. 有其他種下分類群存在時，且原亞種存在時，才以自動名方式書寫；其他有誤的分類群尚有過溝菜蕨、團扇蕨、鐵線蕨、杜英、龍船花等，請再確認。	
12-1. 又屏東木薑子與竹頭角木薑子、錫蘭饅頭果與披針葉饅頭果、濱榕與菱葉濱榕等分類群，因其原亞種/變種/型與其種下分類群同時存在，原亞種/變種/型的學名應在命名者後重複使用其種小名而不加命名者，此為自動名。例如 <i>Ficus tannoensis</i> Hayata 含蓋 <i>Ficus tannoensis</i> Hayata f. <i>tannoensis</i> 與 <i>Ficus tannoensis</i> Hayata f. <i>rhombifolia</i> Hayata 等 2 型；若保護區同時出現兩個型分類群時，應以 <i>Ficus tannoensis</i> Hayata f. <i>tannoensis</i> 與 <i>Ficus tannoensis</i> Hayata f. <i>rhombifolia</i> Hayata 表示。然而，<i>Ficus tannoensis</i> Hayata f. <i>tannoensis</i> 的葉是線形葉或披針葉，一般分布在東部、蘭嶼與綠島，過去個人採集印象，保護區內分布的應是葉菱形的菱葉濱榕，請再確認。	學名已修正。 濱榕與菱葉濱榕之鑑定：的確保護區內多為菱葉濱榕，不過部分調查到的個體葉較細長，因此暫時鑑定為濱榕，未來進行調查時再觀察這些個體的變化。
四、朱委員木生	
1. 請加摘要、甘特圖、期初與期中審查意見及回覆表。	已補正。
2. 外來入侵種請在期末提出管理建議。	將於期末時提出外來入侵種經營管理建議。
3. 線繪圖是否可用彩色？民眾接受度會較高。	線繪圖除單色版本外，將再加入色彩。
4. 期中審查通過，會中委員及與會人員意見請於期末報告中一併修改。	遵照辦理。
5. 期末審查前加開一場工作會議，選定特色植物種類及宣導品樣式。	將於期末前與承辦人員擇期進行工作會議選定特色植物種類及宣導品樣式。
五、洪委員國棟	
1. 請附前次審查會之 Q&A。	已新增於附錄三。
2. 十八羅漢山雨量站應有資料可提供。	因資料量不足，暫不採用。
3. 臺灣霧水葛有無積極保育之必要？分佈位置？於保護區中是否有立即的	臺灣霧水葛於保護區內族群量大，分布廣，乾季時族群似乎消失，實以珠

危險及壓力，比如水分？	芽形式度過乾季，雨季來臨就會恢復生機，暫無立即性的危險及生存壓力。
4.其餘工作項目的目前結果，請說明。	已補充說明。
5.特色植物線繪圖建議補充論述選擇的原因，具代表性的地方，以供後續應用的說明。	將於期末報告書中說明繪圖的特色植物之選擇的原因及具代表性的意義。
六、六龜工作站	
1.線繪圖做宣導品可與解說路線之植物資源做結合。亦請多提供幾種供選擇。	將參考解說路線，提供 10 種植物供選擇，並與承辦人員在工作會議中決定。
2. P.51 附錄，荔枝是外來種，P.13 敘述及內文也請一併檢視修改。	已修改。
3.附錄有些寫外來種與歸化種，是否需要更改？	外來種與歸化種意涵不同，外來種為非原生於臺灣的物種，歸化種則為成功拓殖本地，至少 3 個族群或 10 年以上，屬普遍出現於本地植被中的物種。
七、育樂課	
1.十八羅漢山保護區內有許多承租地，永久樣區挑選是否要避開，以減少人為經營干擾因素。	請貴處提供承租地圖層或地圖，挑選永久樣區將避開，以減少人為經營干擾因素。
2.建請於期末報告說明永久樣區的篩選條件及原因。	將於期末報告中說明。
3.建請評估外來種是否會對保護區產生威脅，以及經營管理處理措施。	待完成全區植物資源清查，了解外來種的分布情形後，將評估外來種植物的威脅性，並提出經營管理處理措施。

附錄六、期末報告意見回覆表

一、楊委員勝任	
審查意見	執行單位回覆
1.目錄章節參至結論之標題能否更精準的顯示其內容？例如結論章節僅1-2頁，目錄列出五個標題似乎是重複了。	已精簡標題，謝謝委員意見。
2.英文 Abstract，有些時式不對，請再重新修正。	已修改，請參閱英文摘要。
3.分析結果列出植群型與有關的變數很有參考價值。植物清單詳列出調查結果值得肯定，對後續研究很有幫助。	謝謝委員肯定。
4.圖 3 的英文 Temperature(°C)轉換。	已修改，P.15。
5.皮爾森相關係數直接以英文表示 Pearson 即可	已刪除。
6. P.34 表 15 註 Correlation are “intersset correlations” of ter Braak (1986)，可表相關性不大，建議刪除。	已刪除。
7. P.34 的 DCA 相關係數應該是呈現各環境因子有無相關性。	依照委員意見 DCA 與 CCA 擇一即可，因此已刪除 DCA 相關係數表格。
8.請將現場回應內容與資料補充到報告書討論章節中。	已補充至各章節中。
9.表 5 與土壤地質相關的文獻既已列出，討論時應略述內容以呼應前文。	已修改，請參閱 P.39。
10.整合葉 2011、王 2014 以及周 2023 等三篇報告的名錄，列於 P.63 名錄中，增加 3 個欄位以供管理單位參考。	已修改於 P.65 附錄三。
11. 結論中列出未竟之業，本研究中遭遇的困難之處，提供未來研究的方向。	本研究無遭遇困難之處。
二、曾委員喜育	
審查意見	執行單位回覆
1.研究團隊對保護區進行植物種類清查與設置永久樣區，建立植物種類資	謝謝委員鼓勵。

料庫、植群與環境關係，以及基於調查結果提供屏東分署在經營管理的參考。以下有幾點意見提供修訂參考。	
2.計畫書的標題文字建議應再濃縮精簡。	已濃縮精簡。
3.英摘建議應予以重新改寫，並請英文與生態專業人員修訂。例如十八羅漢山自然保護區(p II L2)請參照屏東分署雙語詞彙對照表；文法的過去式與現在式並存(p II L3)；單數與複數的動詞用錯(p II L8)；錯字 subtype (p II L20)等。	已重新改寫 P.II，錯字 subtype 已修改成 subtype。
4.研究計畫流程圖(p.3)用意在於使人了解研究目的、材料&方法及其對應的預期成果。此研究計畫流程圖與一般研究計畫的型式不同，難以讓人理解何種方法對應到其成果，或是成果是由那種方法獲得？建議應針對不同目的提供不同的研究方法，以及對應到預期成果與建議。例如 p28 結果： 3.維管束植物組成與結構「以 200 m × 200 m 方格為單位(圖 10)，調查保護區 68 個方格內(161 個點位)的維管束植物組成(圖 8、表 9)彙整 30 個永久樣區的調查資料，…」，此調查方法並沒有在流程圖出現，流程圖的方法僅有「永久樣區設置與植物社會組成調查」，請研究團隊再確認。	研究計畫流程圖(p.3)已修改。
5.有關葉慶龍(2011)調查裸露地範圍比例較低，而本研究比例較高之情形應加強描述。僅僅 10 餘年，多 6.35 ha 以上的裸露地面積，明顯出現植被退化，建議說明哪些區域出現植被退化，再依現場狀況推測原因，最後給予管理單位後續經營管理建議(P.22)。	已補充說明於 P.22。
6. P.28 「以 200 m × 200 m 方格為單位(圖 10)，…」，對照圖 10(P.29)、圖 9(P.25)與圖 14 (P.44)可以發現，比例尺為 200 m 對照下，調查保護區沒有 68 個方格？是比例尺錯誤或是其他問題，請研究團隊再確認。再者，	已修改，請參閱 p30，26。

圖 9、圖 10 與圖 14 的呈現方式不佳，比例尺與臺灣地圖過近，讓人誤解比例尺與臺灣地圖的關係，臺灣地圖應置於上方較合適。	
7.圖 10 的圖例說明「方格內樣區點位」是否為 68 個方格內(161 個點位)?如果是樣區點位應有樣區調查資料，調查方式為何?如意見 3。再者，由圖 10 看出來，有不少方格樣區點位已超出保護區的範圍。	已修改，請參閱 p30。
8. 有關保護區不同時期的植物種類清單比較部分，因研究團隊本次調查結果使用 APGIV 系統，與前人研究葉慶龍(2011)、王志強(2014)使用 Flora of Taiwan II 的系統不同，兩者沒有相同的比較基礎，此種比較沒有任何意義，研究團隊應使用 Flora of Taiwan II 呈現植物種類清單再來比較。	皆有轉換為同一個分類系統。
9. 研究團隊於保護區調查詳實，與前人研究調查結果共新增 102 種維管束植物，這是非常珍貴的資料。但可惜的是，研究團隊沒有彙整前人研究植物清單，說明未調查的種類有多少種?建議應彙整前人調查研究成果，提供屏東分署了解在過去與現在保護區的植物資源出現有多少種，以提供經營管理更新資料。	已彙整於附錄三。
10. 表 12 的呈現方式在第 2 與第 3 列的木本植物各出現 2 種植物，與一般表格呈現方式不同，請再確認。表 13 特稀有性的排序方式依據為何?是分類系統?亦是紅皮書等級?請團隊再確認。	此 2 個表格皆已修正，請參閱 p32-33。
11. 有關植群分析部分，研究團隊先進行梯度分析的 DCA 與 CCA，再進行 TWINSpan 與列表比較法進行植群分，使期末報告有關植群分析的結果討論呈現紊亂，建議應先描述群植分類，再進行梯度分析。再者，DCA 分析的軸長大於 4，即可進行 CCA。不知研究團隊為何需要再進行	已將植群型分類至於分布序列之前 P.34-35.

Pearson 相關分析進行 DCA 排序軸與環境因子相關分析(表 14)? 此外, 植群分類的各植群型(圖 13)並未在 DCA(圖 11)與 CCA(圖 12)排序圖呈現各個植群型在排序圖的位置, 讓受託單位難以對各植群型所在的環境特性所有了解。建議研究團隊應將各個植群型以不同顏色或符號表示, 放入 DCA 與 CCA 排序圖, 使受託單位可以「直觀」的由排序圖了解保護區的植群與環境因子間的關係。	
12.研究團隊建議的 3 條生態導覽路線是否屬於循環式步道, 若是單線往返式步道, 則圖 4、5、15、17、19、20 的箭頭呈現方式有問題, 請再確認。	已修改圖 16(P.44)、圖 18(P.45)、圖 20(P.46)。
13.結合樣區植物調查之結果, 針對新規劃之路線建議團隊可以提供(1)沿途植物生態、(2)稀有植物與保育方式、(3)外來種與相關因應對策等, 作為導覽解說之參考, 有助於提升遊客生態保育觀念。	謝謝委員指教。
14. P.41「三、提出十八羅漢山自然保護區植物經營管理之建議」依一般計畫成果的邏輯順序, 此章節應置於 P.54「肆、結果與討論」的最後面, 是研究團隊綜整調查分析結果後再提出。不然就會出現在後章節「四、應用十八羅漢山自然保護區之植物資源於解說教育, 並規劃適合的解說路線」的新規劃 B 步道在「三、提出十八羅漢山自然保護區植物經營管理之建議」出現的怪現象。「4.移除果樹與外來種植物」果樹是否需要移除, 是否考慮在林下栽植耐陰性樹種進行複育。此外, 香澤蘭頻度與密度最高, 想請教此資料如何獲得? 又王志強(2014)調查到外來植物扭鞘香茅-馬纓丹型與兩耳草-小花蔓澤蘭型的草本植物社會, 這些植物社會目前如何。	已依照委員意見將「經營管理之建議」都放在章節最後面, 詳見 p18-19 及 p54-55。 香澤蘭資料來源已補充於 P.41。
15.文獻：	引用文獻已修改於 P.56。

P.11 表 4. 中國國家的植被分類系統架構的 5 篇文獻都缺如，但在引用文獻 P.58-59 都是使用英文文獻寫法，請再確認。 引用文獻書寫格式不一致，文獻的作者、期刊(是否縮寫)等格式統一。 引用文獻的中文報告是否要用英文呈現？ P.5 何季耕(2014)與引用文獻何季耕(2015)不同？ 以上文獻書寫方式、文獻年度等基本資料請研究團隊全文再確認。	P.7 何季耕(2015)已修改。
16. 錯別字：P.17 倒數第三行：此法式是。	已修改，請參閱 p。17
三、楊委員智凱	
審查意見	執行單位回覆
1. P.16 2017 臺灣維管束植物紅皮書名皮書名錄，引用格式為-臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）2017.....名錄。請更正。Phylogenetic, P 的部分請大寫。	已修改，請參閱 p16。
2. P.30，調查結果豆科植物種類落差甚大，為何？	因調查範圍、方式、人員不同，亦有可能植被演替。
3. P.42 稀有植物物候監測：第一句話未說完，多?種。	已補正為 30 種，請參閱 p41。
4. P.43 景觀非常壯觀（圖 20），但未見稀有植物。	已增加植物照片，請參閱 p46。
5. P.49-51 底下的圖說未說明，請增加。	已增加說明，請參閱 p51。
6. 伍，結論部分，彙整 60 個 200 m x 200 m 方格，該處有誤請更正。	已修改為 68 個，請參閱 p54。
7. 陸、引用文獻格式並未一致，碩士論文撰寫總頁數，何季耕的有誤，TPG 的作者姓為大寫及名未縮寫。	已修改，請參閱 p56。
四、洪委員國棟	
審查意見	執行單位回覆
1. P.43，3 條路線所需時間請補充(不含解說)，以及沿路是否有溪水暴漲時的避難地點？	已補充說明 P41-42.，C 路線一線天位於支流，入口處有一高地，僅須往回走約 100 公尺即可撤退到安全處。

2. P.28 表 10，本研究調查數量差異為何？原因？前次有、本次沒有的植物，是否具有特殊生態意義？或僅是因調查方式不同所致？	因為調查範圍不同、調查方式、人員不同。前人調查時的年度氣候、雨量、乾溼季亦不相同，皆會影響植物種類及調查結果。
3. 宣導品的署 LOGO，請依規範設計。	已修改，參見 p53。
4. P.20 資料庫有無對應 68 格方格，俾利後續查找相關物種分布。	資料庫中每一筆資料都有座標及方格編號，可供查詢。
5. 針對保護區內的租地，其經營模式有無需承租人配合或禁止事項？	勿破壞動植物及亂丟垃圾。
6. 稀有植物目前有無需積極保育的必要？面臨的壓力？在區域內的數量？有無導覽解說的注意事項？	復育保護區的稀有植物，增加其族群數量。導覽解說員無需特別介紹稀有植物。
7. 表 7 能否轉為圖面？	已於報告書中增加分布圖請見 p24。
8. 外來入侵植物的分布範圍、位置、急迫性？	資料庫中每一筆資料都有座標及方格編號，可供查詢外來種植物。目前無急迫性。
五、陳委員至瑩	
審查意見	執行單位回覆
1. P.13 特別於「地質與土壤」段落提及 2017 年委託高雄市台灣地理學會所執行的計畫，是否有值得列入的參考內容，請補充。	已補充於 p14，表 5 中。
2. 常綠闊葉林大概是哪些植物？落葉闊葉林又有哪一些？可直接以江某-水錦樹型與烏柑仔-土密樹型區分？	表 8 已表列常綠、落葉樹木種類。可直接依植物種類不同區分。
3. 建議可將葉 2011、王 2014 及本研究所調查到的植物列表比較，易於閱讀各期的差異。	已於報告書附錄中增加葉 2011、王 2014 及本研究所調查到的植物列表。
4. 保護區的外來種植物(木本或草本或藤蔓)是否影響原生種植物的生存在 P.42 有提及較多內容，但結論又過於精簡。	已補充說明於 p41。
5. P.19 仍使用民國年，與全案西元年不同，請統一。另林保署屏東分署亦請更正為林業保育署屏東分署。	已全數修正為西元年，分署名稱亦已更正，詳見 p19。
6. P.42-43 所建議的三條路線，是否可提供現場帶領遊客的注意事項，例:路線 B 二座鐵橋無扶手。	已補充說明於 P.42。

六、楊委員中月	
審查意見	執行單位回覆
感謝計畫團隊的努力，謹就本次報告提出 2 點想法： 1.對於研提 3 條適合解說教育的路線，是否會有依季節不同，而不同的合宜操作的期間差異，不同季節的特色各為何。此外，路線 B 是否屬於大眾性皆宜的路線，可否再將受眾加入說明並納入報告書呈現。	已補充說明 P.41-42，3 條路線皆屬於相對安全的大眾化路線。
2.永久樣區監測，透過本期計畫執行彙整出 30 處樣區位置其中是否有可由十八羅漢山自然人文協會立即協助操作的樣區。	多個樣區到達不易，調查時亦有技術問題，因此無法獨立由協會人員協助操作。
七、六龜工作站廖技正宸玉	
審查意見	執行單位回覆
1. P.22 景觀面積比例的敘述，可以再修飾敘述讓內容完整一些，前段先敘述內容，後段再討論與其他研究者的差異。	已增加說明，請參見 P.22。
八、自然保育科	
1. P2 表 1 抬頭請修正為實際執行進度表。	因是屬於前言部分，保留預計為宜。
2. P.20 請於內文補充植物組成資料庫含有哪些欄位類別，以及各類別分別代表的意義。	已補充說明 P.20。
3. P.21-22 請補充 4 季景觀照片的常綠闊葉林、落葉闊葉林、竹林、裸露地面積與比例。	AI 辨識系統是依據 2023.3.21 的景觀圖之落葉林與其他不同時期照片比對，而獲得全區植被的比例，所以並不能獨立取得 4 季景觀照片的面積與比例。
4. P.30 內文提及本研究與 2 篇前人研究的植物組成與結構有差別，建請討論可能原因，以作為保護區經營管理之參考。	已補充說明原因，P29。
5. P.41 三、2.提及「整修新規劃導覽路線 B(台電保線道)」，此條路線須經過無護欄鐵橋至山頂，對遊客安全有一定風險，且鐵橋整修及後續維護管理成本效益亦須考量，建請團隊評	已在 P.41 建議 2 說明。

估是否有徒步從地面爬上山頂的路線。	
6. P.42 三、5.提及「針對稀有植物進行定期的物後監測」，建請補充說明監測樣區位置及具體監測方法，以利與十八羅漢山自然人文協會討論可行方式。	已增加說明於 P41。
7.建請依審查委員意見將「三、提出十八羅漢山自然保護區植物經營管理之建議」調整至每一章節的最後面，以符合內文所敘述脈絡。	已依照委員意見將「經營管理之建議」都放在章節最後面，詳見 p18-19 及 p54-55。。
8. P.52 宣導品數量請更正。	已更正為兩款各 345 個。