

雪霸國家公園管理處委託辦理計畫

武陵地區原生植栽應用名錄調查分析及評選研究 期末報告



內政部營建署雪霸國家公園管理處

期末報告

雪霸國家公園管理處委託辦理計畫

武陵地區原生植栽應用名錄調查分析及評選研究

受委託者：國立澎湖科技大學

研究主持人：王志強 助理教授

研究人員：呂金誠 李美芬 蔡智勇
于錫亮 鄭錫欽 李明儒
蔡尚蕙 曾喜育 林志銓
張坤城 蔡家銘 曾月華
林鴻志 黃立彥 朱恩良
朱芸蓓 梁峰豪 曾華嫻

內政部營建署雪霸國家公園管理處

委託研究報告

中華民國九十七年十二月

目 次

表 次.....	III
圖 次.....	VII
摘要.....	VIII
Abstract.....	VIII
第一章、緒論.....	1
第一節 研究緣起及背景.....	1
第二節 前人研究.....	3
第二章、研究設計	6
第一節 研究地區.....	6
第二節 研究方法.....	6
一、樣線及樣區設置.....	6
二、植群調查.....	9
三、植群分析.....	10
四、植物資源取樣及普查.....	12
五、原生植栽種類調查.....	12
六、原生植栽特性分析.....	12
七、資料挖掘技術(Data Mining).....	14
八、分析階層程序法(Analytic Hierarchy Process, AHP).....	15
第三章、結果與討論	18
第一節 研究進度.....	18
第二節 研究成果.....	18
一、樣線及樣區設置.....	18
二、植群分類-矩陣群團分析	21
三、植群與環境因子之相關分析.....	26
四、武陵地區潛在植被.....	27
五、植物資源調查.....	33
六、原生植栽種類調查.....	33

七、原生植栽特性分析.....	38
八、資料挖掘技術(Data Mining).....	39
九、分析階層程序法(Analytic Hierarchy Process, AHP).....	45
第四章、結論與建議	51
第一節 結論.....	51
第二節 建議.....	52
第五章、主要參考資料	54
附錄一、武陵地區植物名錄	57
附錄二、分析階層程序法問卷	74
一、機能需求.....	75
(一)生態特性	75
(二)美學價值	75
(三)教育價值	75
二、生物特性.....	75
(一)抗逆境潛能	75
(二)生產管理	76
附錄三、武陵地區常見原生植物植栽特性分析	82
附錄四、植群調查資料挖掘用之各植物及環境因子之編碼	142
一、武陵地區植群調查植物種類編碼.....	142
二、武陵地區植群調查環境因子編碼.....	143
附錄五、資料挖掘技術之分層關聯結果表	144

表 次

表 1. 調查研究計畫工作進度表	18
表 2. 七家灣溪濱岸植群監測調查樣區屬性表	19
表 3. Simpson 種豐富度指數與環境因子的 Spearman 等級相關分析	26
表 4. 武陵地區氣溫及雨量資料整理.....	28
表 5. 臺灣中部山地植群之帶狀分化及溫度範圍	29
表 6. 臺灣潛在自然植群形相分類.....	30
表 7. 雪霸國家公園武陵地區維管束植物各分類群統計表	33
表 8. 武陵地區常見原生植物種類(喬木).....	34
表 8(續). 武陵地區常見原生植物種類(喬木).....	35
表 9. 武陵地區常見原生植物種類(灌木).....	36
表 9(續). 武陵地區常見原生植物種類(灌木).....	37
表 10. 武陵地區常見原生植物種類(藤本).....	37
表 11. 武陵地區常見原生植物種類(草本).....	38
表 12. 資料挖掘技術測試個案資料表格式.....	39
表 13. 單一屬性因子資料挖掘結果.....	41
表 14. 物種與環境因子複合資料挖掘結果.....	44
表 15. 武陵地區綠美化樹種選擇評估 AHP 問卷受訪者基本資料	46
表 16. 武陵地區綠美化樹種選擇評估指標架構及權重	47
表 17. 評估指標之架構及各選項之順序等級關係及分數	48
表 18. 各樹種依 AHP 法計算評分結果	49
表 18(續). 各樹種依 AHP 法計算評分結果.....	50
表附錄 2-1. 武陵地區綠美化樹種選擇評估指標之階層關係表	74
表附錄 3-1. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—紅檜	82

表附錄 3-2. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣黃杉	83
表附錄 3-3. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－尖葉楓	84
表附錄 3-4. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣紅榨楓	85
表附錄 3-5. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－青楓	86
表附錄 3-6. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－山漆	87
表附錄 3-7. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣赤楊	88
表附錄 3-8. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－川上氏鵝耳櫪	89
表附錄 3-9. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－厚葉衛矛	90
表附錄 3-10. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－薯豆	91
表附錄 3-11. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－南燭	92
表附錄 3-12. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－西施花	93
表附錄 3-13. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣杜鵑	94
表附錄 3-14. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－珍珠花	95
表附錄 3-15. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－大葉越橘	96
表附錄 3-16. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－大葉合歡	97
表附錄 3-17. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－青剛櫟	98
表附錄 3-18. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－森氏櫟	99
表附錄 3-19. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－狹葉櫟	100
表附錄 3-20. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－短尾葉石櫟	101
表附錄 3-21. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－大葉柯	102
表附錄 3-22. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－三斗石櫟	103
表附錄 3-23. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－答答卡高山櫟	104
表附錄 3-24. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－栓皮櫟	105
表附錄 3-25. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－楓香	106
表附錄 3-26. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－水絲梨	107
表附錄 3-27. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣胡桃	108

表附錄 3-28. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－化香樹.....	109
表附錄 3-29. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－山肉桂.....	110
表附錄 3-30. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－長葉木薑子.....	111
表附錄 3-31. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－屏東木薑子.....	112
表附錄 3-32. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－日本槿楠.....	113
表附錄 3-33. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－高山新木薑子.....	114
表附錄 3-34. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－變葉新木薑子.....	115
表附錄 3-35. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣烏心石.....	116
表附錄 3-36. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－楊梅.....	117
表附錄 3-37. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣赤楠.....	118
表附錄 3-38. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－刺格.....	119
表附錄 3-39. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－山枇杷.....	120
表附錄 3-40. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣蘋果.....	121
表附錄 3-41. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－石楠.....	122
表附錄 3-42. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣石楠.....	123
表附錄 3-43. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－山櫻花.....	124
表附錄 3-44. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－霧社山櫻花.....	125
表附錄 3-45. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－褐毛柳.....	126
表附錄 3-46. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣欒樹.....	127
表附錄 3-47. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣灰木.....	128
表附錄 3-48. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－紅淡.....	129
表附錄 3-49. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－山茶.....	130
表附錄 3-50. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－厚葉鈴木.....	131
表附錄 3-51. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－大頭茶.....	132
表附錄 3-52. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－木荷.....	133
表附錄 3-53. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－厚皮香.....	134

表附錄 3-54. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－昆欄樹.....	135
表附錄 3-55. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－石朴.....	136
表附錄 3-56. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－朴樹.....	137
表附錄 3-57. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－榔榆.....	138
表附錄 3-58. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－阿里山榆.....	139
表附錄 3-59. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－櫟.....	140
表附錄 3-60. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－海州常山.....	141

圖 次

圖 1. 武陵地區全景.....	2
圖 2. 武陵地區常見之原生植物.....	4
圖 3. 1995 年武陵地區土地利用型圖.....	5
圖 4. 武陵地區原生植栽應用名錄調查分析及評選研究區域範圍	7
圖 5. 林分樣區之全天光空域及直射光空域.....	8
圖 6. 以方位表示之水分梯度級.....	9
圖 7. 矩陣群團分析流程.....	11
圖 8. 武陵地區原生植栽名錄調查取樣調查主要區域圖	13
圖 9. 本研究採用之資料挖掘技術系統架構圖	14
圖 10. 分析階層程序法流程圖.....	16
圖 11. 本研究利用分析階層程序法之研究流程圖.....	17
圖 12. 植群樣區及樣線設置位置圖.....	20
圖 13. 武陵地區 30 個樣區之矩陣群團分析連結樹形圖	22
圖 14. 武陵地區生態氣候圖.....	28
圖 15. 七家灣溪地形與植群演替之關係.....	31
圖 16. 武陵地區七家灣溪植群型與分布圖.....	32
圖 17. 資料輸入畫面.....	39
圖 18. 設定 Support 與 Confidence 設定值	40
圖 19. 關聯規則系統功能畫面.....	41
圖 20. 物種與環境因子複合資料挖掘結果(2~5 層).....	43

摘要

武陵地區為雪霸國家公園重要的遊憩據點，是前往雪山地區之重要入口，除了豐富的生物及景觀資源外，更為臺灣特有之冰河子遺珍貴魚類-臺灣櫻花鉤吻鮭(*Oncorhynchus masou formosanus*)的重要棲地，使得武陵地區成為舉世矚目保育重鎮。美麗的風光與特殊的生態環境吸引了國內外遊客的到訪，因此園區籌建了遊客中心、管理站及道路等相關的設施，而原生植栽的應用亦為綠美化環境的重要工作，且具有維持生態平衡及保育原則的功能。因此擬針對本區的原生植栽應用資源加以詳加調查分析，並建立其原生植栽的屬性資料及評選參考，進而提供本區在植栽綠美化上之評選原則及應用之優先順序。

本研究計畫擬採用資料庫及資料挖掘技術(Data Mining)找出各物種間之關聯性，並利用分析階層程序法(AHP, analytic hierarchy process)架構各原生植栽選擇之評估指標及其階層關係，得到各指標的權重，建構武陵地區原生植栽的選擇參考及決策。

【關鍵字】雪霸國家公園、武陵地區、原生植栽、資料挖掘技術、分析階層程序法

Abstract

Wuling area located in the important entrance leading to Syue Mountain. It was a pivot of Shei-Pa National Park and abundant in the biological and landscape resources. Besides, here was the major habitat of *Oncorhynchus masou formosanus* which was a glacial relic and was endemic to Taiwan. It made Wuling to be a conservation township of concern. The foreign and native tourists visited for its beautiful scenery and special ecological environment. To supply the better service, they built the Visitor Center, the workstation, the roadway, the relative facilities and so on. Using the native plants to green and beautify could keep the ecology balancing and conserved. Thus, investigating the native plants resources in the area and setting up the property data could apply to the reference for planting evaluation and application.

The relationship among all species was found by the database and the Data Mining technique in this study. Through the analytic hierarchy process (AHP), the choosing index and the hierarchy of all native plants would be built. After gaining the weighted index, we could establish the reference for choosing and deciding the native plants for Wuling area.

【Keywords】Shei-Pa National Park, Wuling area, native plants, Data Mining, AHP, analytic hierarchy process

第一章、緒論

第一節 研究緣起及背景

國家公園設置的目標在於透過有效的經營管理與保育措施，以維護國家公園特殊的自然環境與生物多樣性。因此，管理單位明確地掌握與瞭解園區內環境與生物多樣性之狀況與變化，針對可能威脅園區內環境與生物多樣性健全之因素，加以妥善地因應與處理，同時監測與評估經營管理的成效，對於達成國家公園設置的目標至為重要。

臺灣地區的國家公園是依據《國家公園法》第1條、第6條規定所設立，特別是第1條中明定「為保護國家特有之自然風景、野生物及史蹟，並供國民之育樂及研究」，因此國家公園的3大主要目標—保育、育樂、研究，意義分別是：

(一) 保育：永續保存園區內之自然生態系、野生物種、自然景觀、地形地質、人文史蹟，以供國民及後世子孫所共享，並增進國土保安與水土涵養，確保生活環境品質。

(二) 育樂：在不違反保育目標下，選擇園區內景觀優美、足以啟發智識及陶冶國民性情之地區，提供自然教育及觀景遊憩活動，以培養國民欣賞自然、愛護自然之情操，進而建立環境倫理。

(三) 研究：國家公園具有最豐富之生態資源，宛如戶外自然博物館，可提供自然科學研究及環境教育，以增進國民對自然及人文資產之瞭解。

因此，深究其資源特色與管理方式，國家公園則是具備4項功能：

- 1.提供保護性的自然環境。
- 2.保存物種及遺傳基因。
- 3.提供國民遊憩及繁榮地方經濟。
- 4.促進學術研究及環境教育。

如前述(二)所述之育樂義意乃在不違反保育目標下，提供自然教育及觀景遊憩活動場所的目的下，對於國家公園轄區內之遊憩據點及地區應保留、營造符合生態原則之自然環境及美景為首要工作，其中環境中的綠色植栽扮演了重要的角色，而綠美化樹種的選擇則是此目標是否成功的重要課題。

武陵地區為雪霸國家公園重要的遊憩據點，是前往雪山地區之重要入口(圖1)，除了豐富而的生物及景觀資源外，更為臺灣特有之冰河子遺珍貴魚類-臺灣櫻花鉤吻鮭(*Oncorhynchus masou formosanus*)的重要棲地，櫻花鉤吻鮭是冰河時期的子遺生物，屬陸封型的寒帶鮭鱒魚類，然能存活於地處熱帶與亞熱帶之季風氣候區的臺灣島嶼，為演化學中生物地理學的重大發現(汪靜明，1992)。使得武陵地區成為舉世矚目保育重鎮。美麗的風光與特殊的生態環境吸引了國內外遊客的到訪，因此園區籌建了遊客中心、管理站及道路等相關的設施，而原生

植栽的應用亦為綠美化環境的重要工作，且具有維持生態平衡及保育原則的功能。

因此針對本區的原生植栽應用資源加以詳加調查分析，並建立其原生植栽的屬性資料及評選參考，進而提供本區在植栽綠美化上之評選原則及應用之優先順序，以建構園區在植栽上符合生態原則代表性、獨特性。



圖 1. 武陵地區全景

第二節 前人研究

原生植物經過長期與本地環境共同演化的結果，已和當地野生物產生相互依存的穩定關係，是綠美化工程最適宜的植栽材料。而且耐受本地病蟲為害，以及面對環境變化逆壓亦較能調適，栽植後撫育管理更為容易(張弘毅 2002)。而關於原生植物之栽植及綠美化則歸納如下的功能：

(一)原生植物提供優美、質樸而且具有當地風味特色之景觀，有助於維持鄉土特別景緻及自然襲產。

(二)原生植物係經歷長期之共同演化，和生態系的其他生物可共存共榮，也為野鳥、蝴蝶等無數野生動物提供較多的食物及隱蔽棲所。

(三)外來植物常帶入病蟲為害，並和原生植物產生生存空間及日光、水分、養分等之競爭，造成原生植物數量減少，例如小花蔓澤蘭、象草、銀合歡、瑪瑙珠等都是對本土生態系為害很大的外來入侵植物。種植原生植物，有助於維持本地之生物多樣性。

(四)原生植物較耐貧瘠，不必施加太多肥料。外來植物則常需大量施肥，不僅浪費金錢，且肥料中之磷及氮也容易引起河川、湖泊水質之污染。

(五)原生植物具有較強之抗病蟲害能力，可減少化學農藥之使用。

(六)原生植物多具深根性，少風害、旱害，並可增加土壤貯水及水土保持功能。

(七)原生植物可以大量節省肥料、農藥、灌水及日常維護等經費。例如美國之相關研究顯示，如果以20年之期間來看，外來草皮之維護經費是原生物種之濕地或草原維護費的6到7倍。柯林頓政府更於1995年正式公告聯邦方案，要求美國國家高速公路局(The Federal Highway Administration, FHWA)須盡其可能使用本土植物以節省維護經費。

(八)使用原生植物可以強化本土意識及鄉土認同感。

(九)滿足人類親自然性及熱愛原生環境與荒野的內心深層渴望。(彭國棟 2002)

另林永發(2004)提出雪霸國家公園之各項工程應配合原生植物之栽植綠美化以符合生態原則。

然而在採用原生植栽之材料時，對於當地原生或潛在植群或植相之調查則為先期之工作，雪霸國家公園自1992年7月1日成立以降，即致力於全區資源之調查與研究，除瞭解區內各項資源現況與應用於解說教育，並供為擬定經營管理計畫之參考與依據，以植群調查而言，業已陸續完成雪見、武陵、觀霧、大雪山、尖石、大小劍等地區之植物資源調查；林永發等(2001)整合生物資源與物理環境二部分，建立「雪霸國家公園生態資料庫」，以武陵地區七家灣溪沿岸植群而言，郭城孟(1995)之「七家灣溪潛在植被」研究結果，將之分為位於溪谷地之臺灣赤楊—臺灣二葉松、臺灣二葉松—卡開蘆、臺灣黃杉—阿里山榆、羅氏

鹽膚木—五節芒、臺灣胡桃，以及位於山坡地之臺灣二葉松—楓香—栓皮櫟、臺灣赤楊、臺灣黃杉—大葉柯、臺灣二葉松—五節芒、紅檜—巒大杉等十種不同植群型（圖3）；林幸助（2002）執行「武陵地區生態系監測與模式建構規劃」報告，對於七家灣溪濱岸植群（riparian vegetation）進行調查；除此之外尚見於呂金誠(1999)對於武陵地區雪山主峰線植群調查與植栽應用之研究，歐辰雄、呂金誠(2001)雪山綠緣等文獻。

關於綠美化之評估研究，則有謝思明(2003)利用分析階層程序法(Analytic Hierarchy Process, AHP)，建立客觀的綠美化樹種選擇評估因子層級架構。並提出本土性、生態幅度、生活型、樹型、色彩、珍稀性、栽植難易、季節變化等八項因子，為影響綠美化效果評估指標之主因子。另張芷熒（2007）利用AHP法得到之臺灣地區歸化植物侵略性評估系統中，大指標中之生物學特性(63%)較環境適合度(37%)重要。

資料挖掘技術(Data Mining)是近幾年在資料庫領域中被探討與研究的技術。根據文獻顯示，資料挖掘是屬於資料庫中的知識發掘的一部份，它從資料庫中將隱含的、未知的、潛在有用資訊，加以萃取(Chen, 1996)。蔡智勇等(2005)利用資料挖掘技術適用於農作物產量分析之研究中，分析農作物產量因子間之關聯性。此項技術利用於植物資源調查資料庫之分析，預期可了解武陵地區植物種類間、植物與生態環境因子間、生態環境間之關係，作為植栽選擇之參考與決策。



圖 2. 武陵地區常見之原生植物

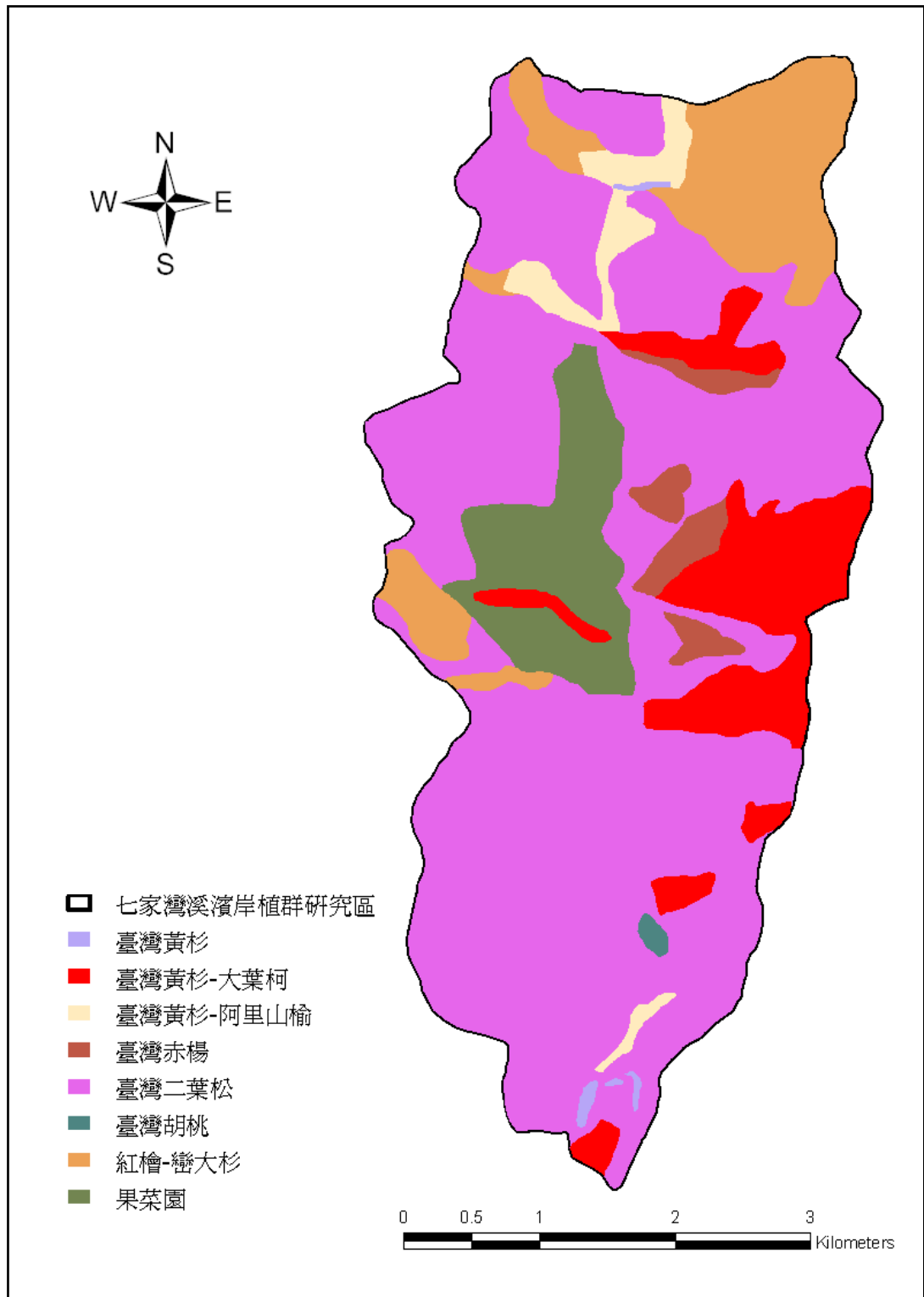


圖 3. 1995 年武陵地區土地利用型圖
(郭城孟，1995；修改自蔡尚惠 2007)

第二章、研究設計

第一節 研究地區

武陵地區位於臺中縣和平鄉，屬於雪霸國家公園境內，其中七家灣溪為臺灣櫻花鉤吻鮭主要之生育環境。本研究以武陵地區為主要範圍，北起煙聲瀑布，南至七家灣溪匯入大甲溪之交叉點，東側以羅葉尾山（2,717 m）經武佐野群山（2,368 m）之稜線為界，西側以第一道山脊之主要分界，匯合之溪流為桃山西溪、桃山北溪、高山溪及有勝溪，總面積約為2,102.78 ha為本計畫案研究範圍（圖4），另區內之主要步道沿線為調查取樣之主要地點。

第二節 研究方法

本研究主要之調查工作乃植基於研究地區之植物資源清單調查，並利用調查資料內不同屬性(植物種類、習性、外觀形態、景觀屬性、伴生植物、物候週期.....；生態環境因子：地形、坡度、坡向、土壤特性等)建立資料庫，並利用資料挖掘技術(Data Mining)等方式找出各物種間之關聯性，及利用分析階層程序法 (Analytic Hierarchy Process, AHP)，建立客觀的綠美化樹種選擇評估因子層級架構。

茲將調查方法說明如下：

一、樣線及樣區設置

本研究蒐集雪霸國家公園武陵地區過去之空間與屬性資料，包括地理環境、範圍、氣候、地質土壤、造林臺帳、航照圖、像片基本圖以及林班圖等資料，以瞭解區內土地利用型態之變遷及植群及植相之現況，並採用全球衛星定位系統 (global position system, GPS) 加以定位(所使用之全球衛星定位儀係SOKKIA公司所製造之SOKKIA AXIS3型)。植物調查樣線以武陵地區區內之主要道路及步道為調查區域，另考量土地利用型、可及性，以及海拔、地形等環境變化與植物組成之差異，並增設植物取樣樣區。樣區設置採多樣區法 (multiple plot method) 之集落樣區設置法 (contagious quadrat method)，舉凡植物社會有所差異之地區均進行取樣調查，並儘可能使樣區於研究區中均勻分布，取樣調查路線及範圍如圖5。

(一) 環境因子觀測與評估

不同生育地的環境因子間存在著程度不一的交互作用，然而目前對各環境因子間複雜的關係仍不甚了解，因此在植群研究過程中，仍必須將生育地環境因子分離為單一因子或合成指數，以求得環境因子和植群變異的相關。本研究針對下列環境因子加以觀測或評估：

(1) 海拔高度

在環境層級系統中海拔高度 (altitude, Alt.) 為最高階的影響因子，主要係影響一地區之氣溫，一般而言，當海拔上升100m，溫度約下降0.5 - 0.6 °C。觀測時以全球衛星定位儀測定，於樣區中央位置測定之，直接以其讀數為評估值。

(2) 坡度

坡度 (slope, Slo.) 指生育地地面之傾斜度，坡度可影響土壤的發育、堆積、排水和含水量，另外，不同坡度控制了太陽之入射角，進而影響太陽之輻射強度及局部氣候 (蘇鴻傑, 1987)。量測時以羅盤儀或手提水準儀測出仰角或俯角，若林分樣區為傾斜率不均一的生育地，則宜取多次測值的平均。

(3) 全天光空域

全天光空域 (whole light sky, WLS) 指林分樣區能接受太陽輻射之空域大小，為綜合方位、坡度、地形遮蔽度及太陽輻射能之估計值 (蘇鴻傑, 1987)，當研究區涵蓋緯度差異不大時，區內生育地間之輻射量變化可用附近地形地物之遮蔽率作為長期累積效應之評估；鈴木時夫建議觀察樣區四周之十二個固定的方位角，測出遮蔽物之高度角 (altitude angle)；更方便之方法為視附近山脊所在處，測其方位角和高度角 (夏禹九及王文賢, 1985)，然後於研究室以製圖方式，求出未受遮蔽之天空範圍百分率，作為全天光空域 (圖5)。

(4) 直射光空域

直射光空域 (direct light sky, DLS) 係於樣區林分中直接看到太陽在空中運行天域之大小，其大小相當於太陽夏至與冬至軌跡之範圍，再扣除直射光被稜線所遮蔽之部份 (圖5)。

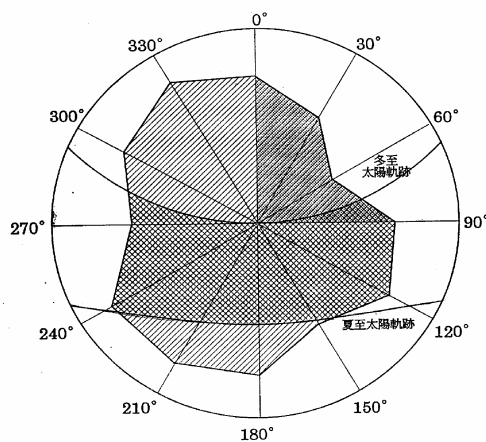


圖 5. 林分樣區之全天光空域及直射光空域

註：全天光空域 (單斜線部分)、直射光空域 (雙斜線部分)

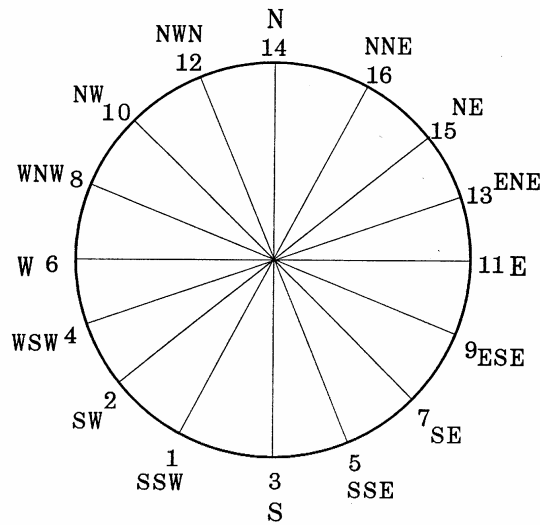


圖 6. 以方位表示之水分梯度級

(Whittaker, 1960; Day and Monk, 1974)

(5) 坡向與水分梯度

坡向 (aspect, Asp) 係指樣區或生育地最大坡度所面臨的方向，可於現場以羅盤儀測得。不同坡向將導致溫度、日照、濕度與土壤水分之差異，要探討其與植物之關係，須將角度轉化為效應的相對值 (蘇鴻傑, 1987)。本研究將方位視為水分梯度 (moisture gradient, Mos.) 之對應值，通常以北半球而言，西南向最乾燥，東北向最陰濕，故給予1 (最乾) 至16 (最濕) 之相對值 (圖6) (Whittaker, 1960; Day and Monk, 1974)。

(6) 土壤pH值

土壤為植物發育之基質，土壤pH值可直接或間接影響土壤之物理、化學、生物特性及植物生長 (胡弘道, 1993)，可視為土壤肥力之綜合評估 (蘇鴻傑, 1987)。土壤pH值之測定係於樣區內取表土約10 cm深度的樣土均勻攪拌，帶回實驗室風乾並過2 mm篩網後，以土:水=1:2.5的比例混合，攪拌之後靜置24 hr測定 (Mc Lean, 1982)。

二、植群調查

於七家灣溪濱岸分別設置 $10 \times 25 \text{ m}^2$ 之長形監測調查樣區，各樣區由10個 $5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ 之小區組成，本研究調查採用多樣區法 (multiple plot method) 之集落樣區設置法 (contagious quadrat method)，主要考慮海拔、地形等環境變化與植物組成，舉凡植物社會可能有變化之地點均儘量進行取樣，並儘可能使樣區於

研究區中均勻分佈。調查時，樣區內植群資料登錄木本植物種類、株數及胸高直徑（diameter at breast height, DBH），並估計地面草本植物之覆蓋度（coverage）。凡樣區內之樹木胸徑大於1cm者，列入喬木層（overstory, OS），逐株予以量計胸高直徑，記錄種類；其他胸高直徑小於1cm之樹種及草本、蕨類等皆列為地被層（understory, US），記錄全部種類及其覆蓋面積。

三、植群分析

1. 重要值指數

原始調查資料之植物種類編碼建檔後，使用以CLIPPER程式語言所自行撰寫之程式（COMB.PRG, CLUSTER.EXE），將各樣區原始調查資料轉換為資料庫格式，求得各種植物於各樣區之密度（density）、頻度（frequency）和優勢度（dominance），再轉換為相對密度（relative density）、相對頻度（relative frequency）與相對優勢度（relative dominance），三者加總而得之重要值指數（importance value index, IVI），以瞭解各種植物於樣區中所占之重要性（式1-3、5-7）。而地被層植物之重要值指數係為相對頻度和相對覆蓋度（relative coverage）的總和（式2、4、6、8）。

$$\text{密度} = \frac{\text{某一植物種類之株數總和}}{\text{調查之總樣區數}} \quad (\text{式1})$$

$$\text{頻度} = \frac{\text{某一植物種類出現之總樣區數}}{\text{調查之總樣區數}} \quad (\text{式2})$$

$$\text{優勢度} = \frac{\text{某一植物種類之胸高斷面積總和}}{\text{調查之總樣區數}} \quad (\text{式3})$$

$$\text{覆蓋度} = \frac{\text{某一植物種類所佔之面積總和}}{\text{調查之總樣區數}} \quad (\text{式4})$$

$$\text{相對密度} = \frac{\text{某一植物種類之密度}}{\text{所有植物之密度總和}} \times 100\% \quad (\text{式5})$$

$$\text{相對頻度} = \frac{\text{某一植物種類之頻度}}{\text{所有植物之頻度總和}} \times 100\% \quad (\text{式6})$$

$$\text{相對優勢度} = \frac{\text{某一植物種類之優勢度}}{\text{所有植物之優勢度總和}} \times 100\% \quad (\text{式7})$$

$$\text{相對覆蓋度} = \frac{\text{某一植物種類之覆蓋度}}{\text{所有植物之優勢度總和}} \times 100\% \quad (\text{式8})$$

2. 植群分類-矩陣群團分析

矩陣群團分析法 (matrix cluster analysis, MCA) 係以各植物於各樣區中之IVI為計算基礎，首先計算兩兩樣區間之相似性指數 (index of similarity, IS)，將相似性最高之兩樣區合併為一合成樣區，再計算合併後之合成樣區與其他樣區間之相似性指數，如此依次合併，直到所有樣區合併至一合成樣區為止。有關矩陣群團分析之流程如圖7。



圖 7. 矩陣群團分析流程

相似性指數 (IS) 之計算係採用 Motyka et al. (1950) 之公式：

$$IS\% = \frac{2Mw}{Ma + Mb} \times 100\% \quad (\text{式9})$$

式中 Ma=a 樣區中所有植物介量之總和

Mb=b 樣區中所有植物介量之總和

Mw=兩樣區中共同出現植物之較小介量的總和

以上計算使用 CLIPPER 語言所設計之 COMB 及 CLUSTER 程式運算，最後再利用計算所得之樣區連結相似性百分率繪製樹形圖 (dendrogram)，對植物社會進行分類。

3. 植群與環境因子之相關分析

使用SPSS for Windows(Advanced Statistics 11.5.0)統計軟體(SPSS Inc, 2002)，針對喬木層與地被層植物之種豐富度指數，以及海拔高、坡度、坡向、水分指數、全天光空域、直射光空域等6項環境因子，進行Spearman等級相關分析(Spearman rank correlation analysis)(張紹勳與林秀娟, 1994; 1995)，以進一步瞭解植群與環境生物因子之關連性。

四、植物資源取樣及普查

利用沿樣取樣法，記錄研究區內所有之維管束植物種類，並記載其各項生物學資料，另進行照片拍攝、植物標本採集等工作，以建立武陵地區之植物資源資料庫。

五、原生植栽種類調查

研究區內之樣線經過之原生樹木，選擇胸徑大於10 cm者，予以量計胸高直徑，加以定位，記錄種類；並調查其周遭之伴生植物種類(包含喬、灌木、草本、蕨類等)；並記錄其木本植物種類與胸高直徑(diameter at breast height, DBH)，並估計地面草本植物之覆蓋度(coverage)，另對於其生育地環境因子進行調查記錄(地形、坡度、坡向、土壤特性等)，若特殊類型之植群，則採用植物取樣樣區，調查及植群特性及生態環境屬性。

六、原生植栽特性分析

於研究區內，選擇具有代表性之樹種(喬木及灌木、草本)，拍攝其生態特性及形態，並描述其景觀視覺特性、生物學特性、生態棲位(niche)、栽培方法等。

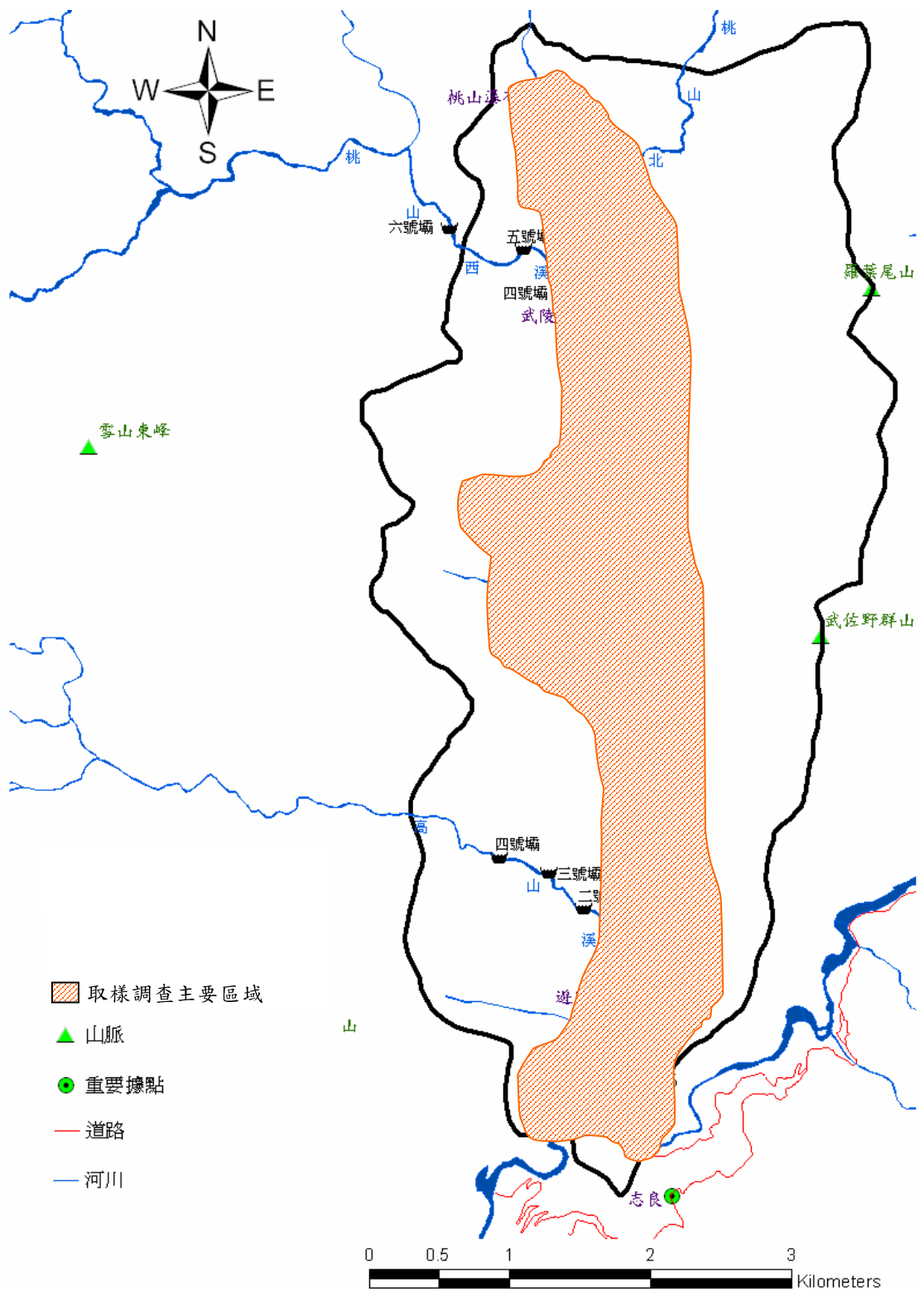


圖 8. 武陵地區原生植栽名錄調查取樣調查主要區域圖

七、資料挖掘技術(Data Mining)

本研究以資料挖掘技術(Data Mining)來分析由上述調查建立之植物特性資料庫來挖掘分析各植物間出現與伴生之關聯性及與生態因子間之關係：首先，將植物特性資料及生育地因子建立在資料庫中，藉由群聚功能將各屬性內數值資料加以轉換區分。第二、藉由關聯功能挖掘單一維度與複合維度間的相互關聯性。第三、使用歸納法歸納植物間出現與伴生之關聯性及與生態因子間之關係。最後使用週期性比對來上述資料之規則。找出影響植物間分布之關鍵因素與潛在的相關知識，其最主要之目的乃藉由累積研究區內之植物資料庫，利用資訊技術勾勒原生植群間、環境之生態原則。

資料挖掘採用的分析方法是三種類別所組成：分別是模式表示法 (Model representation)、模式評價 (Model evaluation)、以及搜尋方法 (Search method) (Usama, 1996)。目前資料挖掘功能包含分類 (Classification)、關聯 (Association)、序列 (Sequence)、群聚 (Clustering)、預測 (Prediction)、總結 (Summarization)、類別的描述 (Class description) 等 (Agrawal, 1996)。

本研究採用之資料挖掘技術，其系統組成架構 (如圖9)，分為六個部分：資料庫、使用者定義、關聯分析、集群分析、歸納分析與週期性分析。各個子系統之分析與設計如下：

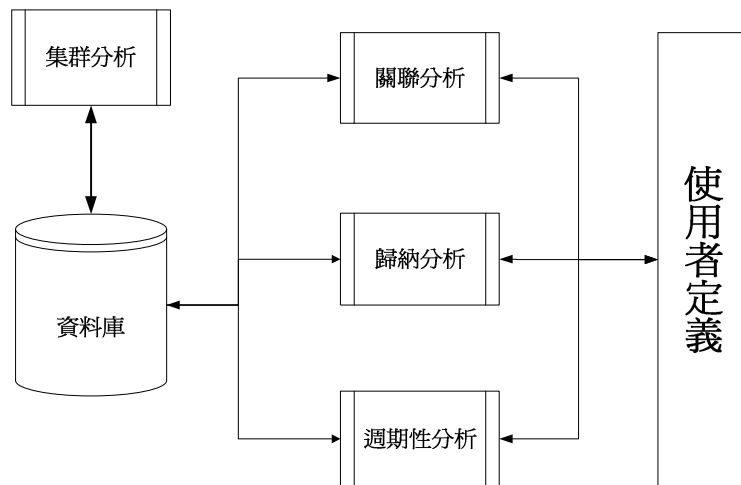


圖 9. 本研究採用之資料挖掘技術系統架構圖

本研究使用關聯式資料庫 (Relation database)，並以 SQL 建立關聯資料表。主要包括數個關聯資料表：植物種類、環境因子 (海拔高度、坡度、坡向、全天光空域、土壤因子 (pH))。為了加快系統執行效率，故將資料欄位以數字編碼方式儲存，例如植物種類是以流水號作為編碼方式；而環境因子則轉換為對照表以數字作為編碼方式。

八、分析階層程序法(Aalytic Hierarchy Process, AHP)

分析階層程序法(AHP, analytic hierarchy process)又稱層次分析法，為美國匹茲堡大學教授Thomas L. Saaty於1970年所提出，其為引用系統分析與歸納的理念發展而成，是一套將準則或屬性間建立階層隸屬關係的方法，主要應用於不確定(uncertainty)情況下及具有多數評估指標的決策問題(黃有傑，2001)。最初使用於國防部的規劃作業上，最後則廣為應用從事資源分配的優先順序與決策。

Saaty指出一個階層(hierarchy)可以表達一個系統之結構(structure)，探究其組成成分(components)間功能之互動(functional interaction)以及對整個系統的影響，包含了分析、層級架構，以及整合決策者分析結果；並能將龐雜的問題簡化為明確的元素(elements)階層系統，藉由階層的關係將系統加以切割，並歸類相關之元素，進而探討各元素之間的關係。又指出AHP一般的運用範圍，包含：產生優先順序、產生替選方案、資源分配、預測結果-風險評估、最適化運用、規劃與解決爭議等(黃文卿，2003)。

AHP法的基本理論及其流程主要是將依複雜無結構的問題分化為數個主成分，將之排列而成一階級順序，在彙集專家學者對問題的認知，並藉由名目尺度(nominal scale)，進行各影響因子間重要程度之相對主觀配對比較(pairwise comparison)判斷，將其量化後，建立配對比較矩陣(pairwise comparison matrix)，進一步求其特徵向量(eigenvector)，以代表階級元素的優先順序；求其特徵值(eigenvalue)，以得評估配對比較矩陣的一致性強弱，作為決策取捨或在評估的指標(黃有傑，2001)。實施AHP之步驟主要為：1. 問題分析與羅列評估因素；2. 構建層級架構；3. 建立對偶矩陣；4. 求解特徵值與特徵向量；5. 檢定成對比較矩陣的一致性；6. 求解個因素之優勢比重值(李宗儒，1999)。而盧淵源(1994)建議AHP執行流程如圖110。

本研究以雪霸國家公園武陵地區原生植物為研究對象，針對環境綠美化之植栽設計時所考量之樹種選擇評估需求因子，利用分析階層程序法(Aalytic Hierarchy Process, AHP)，建立客觀的綠美化樹種選擇評估因子層級架構，透過專家學者問卷，分析各因子之權重值，據以計算各候選樹種之評值，建立景觀樹種綠化美化效果之評估方法。

景觀植物清單調查依上述1.植物資源取樣及普查及2.原生植栽種類調查資料獲得。而AHP法問卷調查之各層級影響因子參考謝思明(2003)之方法，初步擬為：第一層級：生物特性、利用價值、植栽特性；第二層級：形態特性、生態特性、景觀價值、環境價值、栽植適應性、苗木培育、撫育管理；第三層級則為生活型等25個因子。並視調查狀況調整。

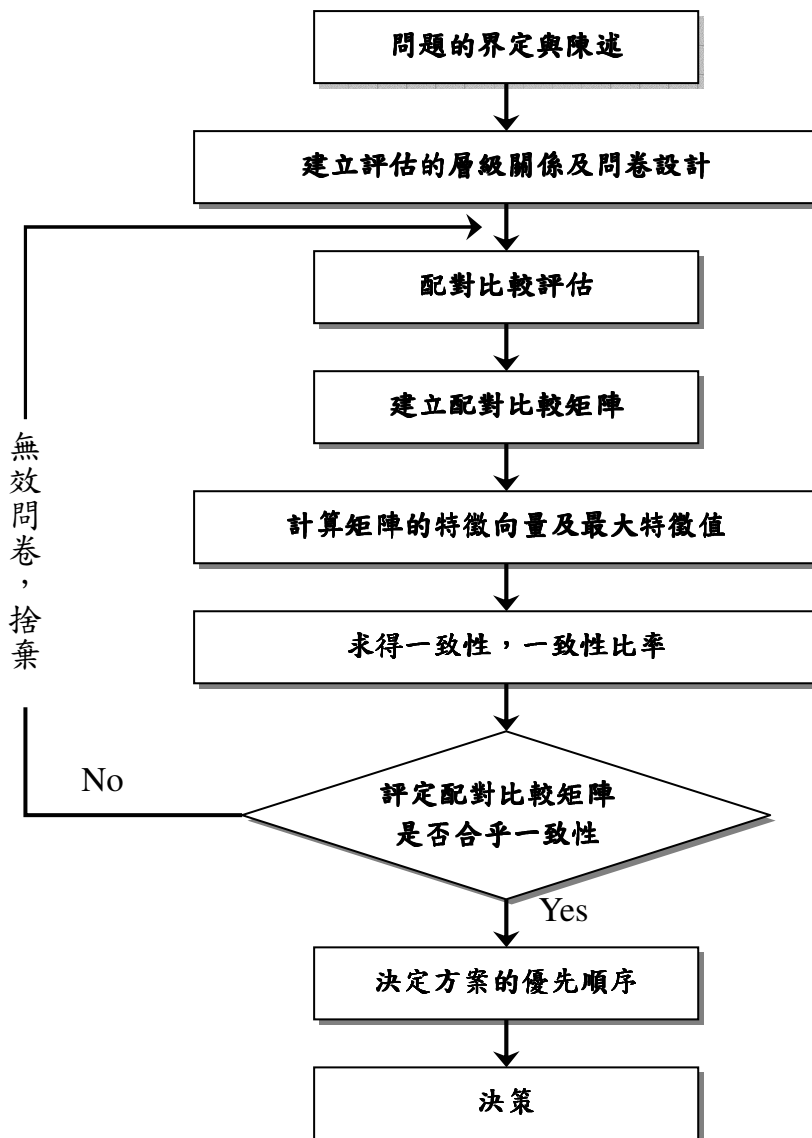


圖 10. 分析階層程序法流程圖
(盧淵源，1994)。

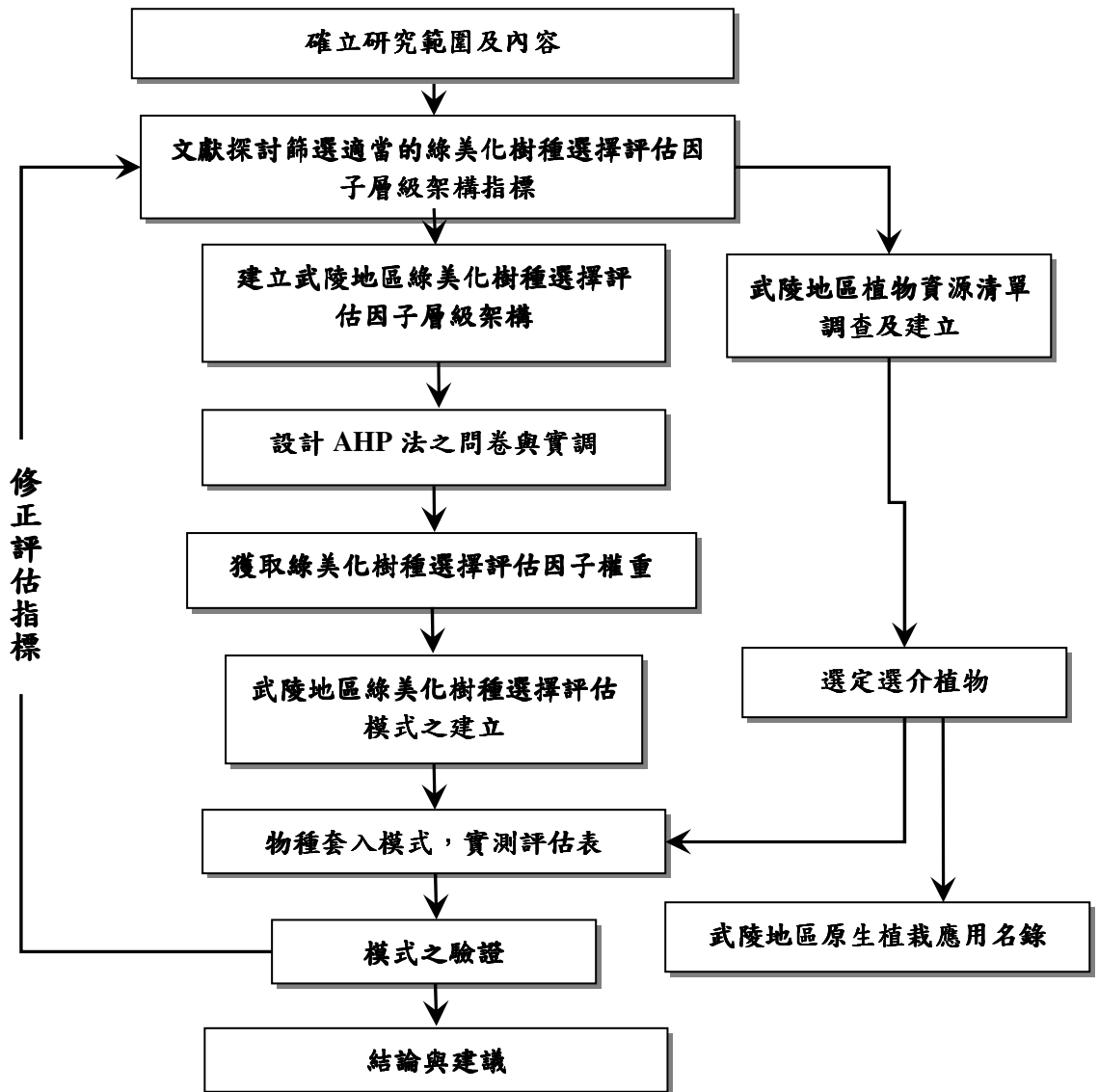


圖 11. 本研究利用分析階層程序法之研究流程圖

然植群進行樣區及樣線調查，總計設置了30個樣區及50條樣線(圖12)，分布於武陵地區七家灣溪支流沿線及七家灣溪濱岸之陡坡。

表 2. 七家灣溪濱岸植群監測調查樣區屬性表

樣區 編號	樣區座標 (TWD97)		海拔高 (m)	坡度 (°)	坡向 (°)	水分 梯度	全天光 空域 (%)	直射光 空域 (%)	土壤 pH
	N	E							
1	121° 17'57.00"	24° 24'00.97"	1,887	26	219.0	2	52.35	63.62	5.93
2	121° 17'57.00"	24° 24'00.97"	1,887	26	219.0	2	53.52	64.09	6.64
3	121° 18'15.67"	24° 21'16.92"	1,682	11	290.8	8	50.93	63.85	5.06
4	121° 18'15.67"	24° 21'16.92"	1,682	11	290.8	8	52.24	64.50	4.72
5	121° 18'07.99"	24° 20'55.68"	1,685	41	78.0	11	35.00	43.51	5.72
6	121° 18'07.31"	24° 20'54.51"	1,697	46	80.0	11	33.10	41.11	6.11
7	121° 18'01.62"	24° 21'34.82"	1,698	20	220.0	1	45.82	61.91	5.07
8	121° 18'01.62"	24° 21'34.82"	1,698	20	220.0	1	45.87	62.13	5.39
9	121° 18'03.38"	24° 23'58.46"	1,788	0	275.0	6	51.56	59.35	6.29
10	121° 18'03.38"	24° 23'58.46"	1,788	0	275.0	6	51.56	59.35	6.43
11	121° 18'10.18"	24° 22'20.67"	1,740	0	280.0	6	52.29	55.85	6.67
12	121° 18'10.18"	24° 22'20.67"	1,740	0	280.0	6	52.29	55.85	6.74
13	121° 17'57.42"	24° 24'00.97"	1,872	5	151.0	5	47.49	54.31	5.80
14	121° 18'06.87"	24° 24'03.59"	1,810	3	216.0	2	47.59	55.37	6.16
15	121° 18'07.46"	24° 24'10.67"	1,813	13	140.0	7	43.36	55.26	6.36
16	121° 18'07.64"	24° 24'13.89"	1,815	4	130.0	7	49.49	58.68	6.44
17	121° 18'03.55"	24° 22'24.78"	1,755	3	349.0	14	37.96	46.05	5.73
18	121° 18'18.78"	24° 21'12.75"	1,676	0	222.0	2	57.00	66.48	6.46
19	121° 18'05.91"	24° 21'31.05"	1,720	42	10.0	14	43.66	42.45	6.47
20	121° 18'10.44"	24° 21'28.60"	1,690	33	123.0	7	46.84	52.10	5.63
21	121° 18'19.61"	24° 21'20.49"	1,697	0	25.0	16	48.60	61.89	6.26
22	121° 18'10.45"	24° 21'30.91"	1,772	10	100.0	11	62.73	72.14	6.14
23	121° 18'08.96"	24° 21'30.49"	1,755	22	223.0	2	35.41	46.41	5.67
24	121° 18'02.57"	24° 24'00.41"	1,875	0	30.0	16	50.08	58.90	6.67
25	121° 18'03.04"	24° 24'03.89"	1,874	0	20.0	16	48.24	58.31	6.33
26	121° 18'03.58"	24° 24'06.91"	1,865	0	335.0	12	40.57	50.14	6.44
27	121° 18'10.71"	24° 22'22.33"	1,786	0	323.0	10	53.15	45.01	6.34
28	121° 18'10.92"	24° 22'18.95"	1,759	0	350.0	14	57.16	59.39	6.50
29	121° 16'35.23"	24° 26'18.88"	1,772	3	345.0	12	56.32	58.95	5.44
30	121° 18'20.37"	24° 21'23.77"	1,743	26	15.0	16	55.09	54.94	6.61

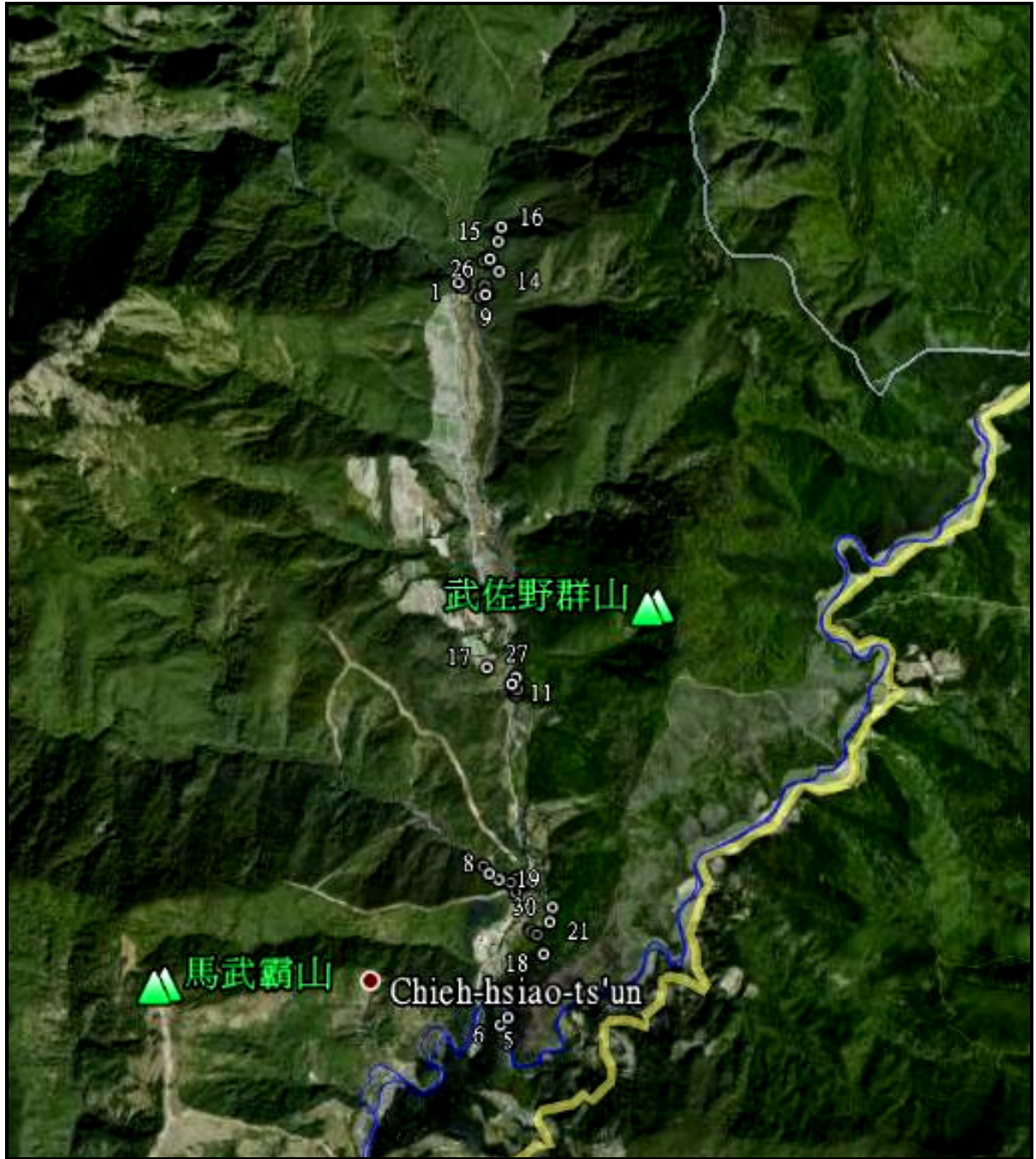


圖 12. 植群樣區及樣線設置位置圖

二、植群分類-矩陣群團分析

植群型之命名選擇可分為(1)優勢種(dominant species)：用以代表植物對環境資源之控制能力；(2)分化種或特徵種(differential species or character species)：對環境具有一定指標作用之植物。這兩種選擇均是企望以少數的植物名稱來傳達植物社會最多的訊息，就優勢種而言，由於其生物量頗大，故可到在控制環境資源方面的代表性；就特徵種或分化種而言，由於通常係依賴頻度來認定涉及到出現樣區數多寡的取樣問題，而且死亡及逢機拓殖(random colonization)致使生物組成差異，當一生育地未出現某種植物實不代表其環境不適合，當一生育地出現少量的特有植物亦不代表其最適環境，故分化種或特徵種之選擇對生育地環境常僅具有某一程度的指標作用。

本研究之植群分類是以各植物種於各樣區中之重要值指數(IVI)為基礎，計算各樣區間之相性指數，成相似性指數矩陣，再根據群團分析之結果，連結各樣區而繪成樹形圖(圖13)，此樹形圖可依不同相似性百分率之臨界值(threshold)來劃分植物社會。若以相似性指數(IS)=41%為臨界值，可由明顯的優勢種(dominants)予以辨認或命名，可劃分為7個植群型：1. 高山藤繡球-臺灣赤楊型；2. 蓮草-臺灣紫珠型；3. 屏東木薑子型；4. 臺灣二葉松-大頭茶型；5. 栓皮櫟-臺灣二葉松型；6. 臺灣二葉松-臺灣赤楊型；7. 臺灣赤楊型。茲將各植群之生育地環境、主要組成成分述如下：

1. 高山藤繡球-臺灣赤楊型 (*Hydrangea aspera* - *Alnus formosana* type)

樣區：No. 19屬之。

環境：1. 海拔：1,720m

5. pH值：6.47

2. 坡度：42°

6. 全天光空域：43.66%

3. 坡向：北向

7. 直射光空域：42.45%

4. 水分指數：14

本型以樣區19為代表，分布於高山溪北向山腹坡面，地勢險峻，立地以礫石組成多，但面積並不廣泛。主要優勢樹種由高山藤繡球(IVI=97.5)所組成，植株分叉多、亦多萌蘖，大多以小徑木狀態存在，其胸徑不超過5 cm，上層喬木以臺灣赤楊(IVI=44.9)、臺灣胡桃(IVI=42.4)、尖葉槭(IVI=39.9)為主，中下層包括青楓、臺灣紫珠、疏果海桐(*Pittosporum illicioides*)、臺灣朴樹(*Celtis formosana*)、水麻、大葉溲疏、大葉楠(*Machilus japonica* var. *kusanoi*)等。地被層有咬人貓、尖葉耳蕨、臺灣福王草(*Notoseris formosana*)、華鳳了蕨(*Coniogramme intermedia*)、川上氏雙蓋蕨(*Diplazium kawakamii*)、日本牛膝(*Achyranthes bidentata* var. *japonica*)、臺灣常春藤、臺灣天南星(*Arisaema formosana*)等。

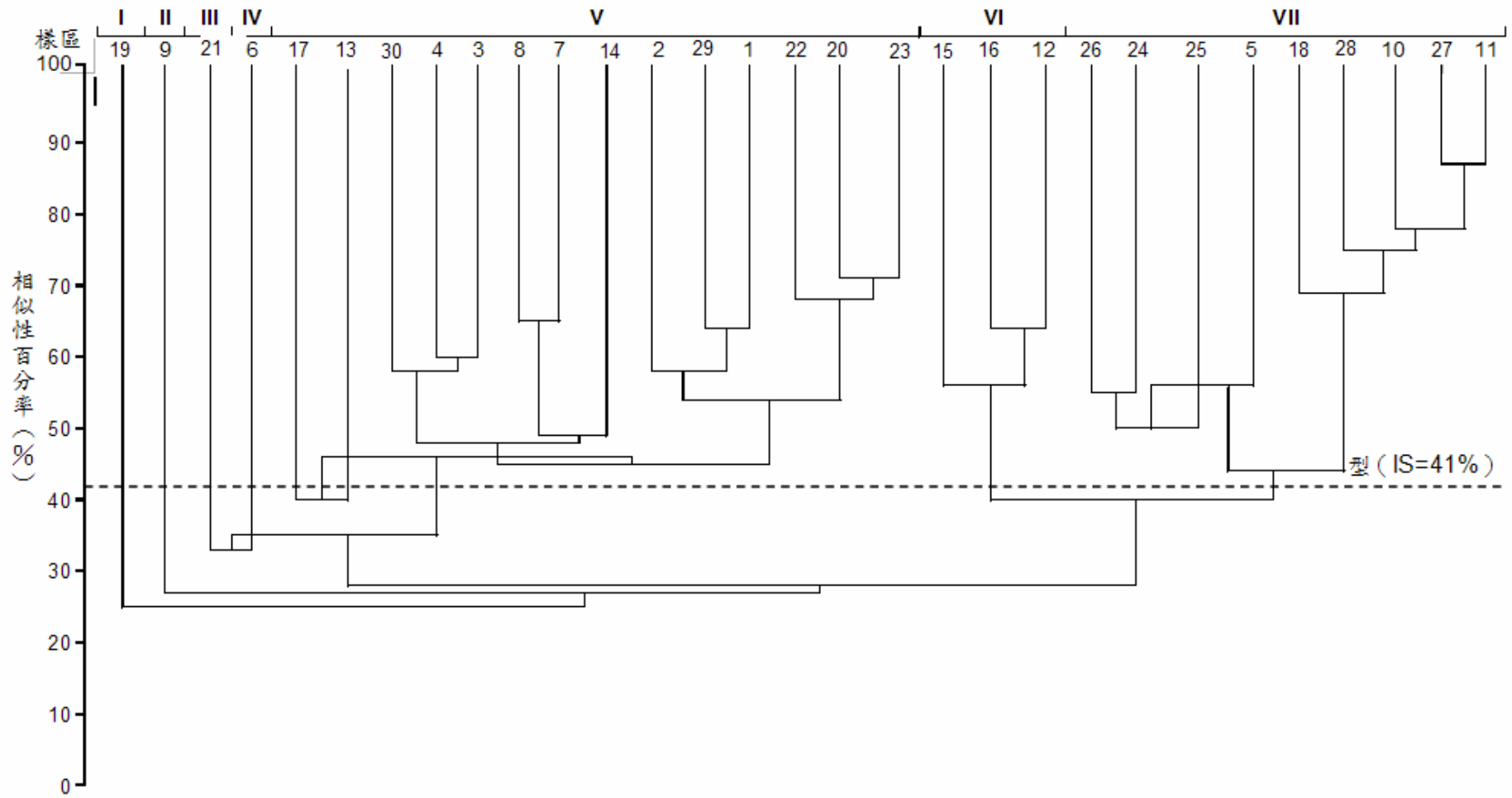


圖 13. 武陵地區 30 個樣區之矩陣群團分析連結樹形圖

II. 蓮草-臺灣紫珠型 (*Tetrapanax papyriferus* - *Callicarpa formosana* type)

樣區：No. 9 屬之。

- 環境：1. 海拔：1,788m
2. 坡度：0°
3. 坡向：西向
4. 水分指數：6
5. pH 值：6.29
6. 全天光空域：51.56%
7. 直射光空域：59.35%

本型以樣區9為代表，分布於桃山北溪右岸一帶，地勢平坦，林地土壤層淺薄，多為堆積之砂質壤土，上層主要優勢樹種為蓮草 (IVI=109.7)、臺灣紫珠 (IVI=76.3)、臺灣赤楊 (IVI=38.2)、栓皮櫟 (IVI=24.5)；地被植物以高山芒、臺灣何首烏、臺灣崖爬藤、串鼻龍、咬人貓、山菊 (*Farfugium japonicum*) 為主。

III. 屏東木薑子型 (*Litsea akoensis* type)

樣區：No. 21 屬之。

- 環境：1. 海拔：1,697m
2. 坡度：0°
3. 坡向：東北北向
4. 水分指數：16
5. pH 值：6.26
6. 全天光空域：48.60%
7. 直射光空域：61.89%

本型位處於繁殖中心，七家灣溪右岸沿線，為洪水沖積後，形成在緊鄰山腳之平臺，屏東木薑子 (IVI=97.3) 為主要優勢，常見臺灣二葉松、化香樹、臺灣赤楊、長葉木薑子 (*Actinodaphne longifolia*) 等混生。地被層有高粱泡 (*Rubus lambertianus*)、高山芒、臺灣何首烏、串鼻龍、咬人貓、屏東木薑子稚樹。

IV. 臺灣二葉松-大頭茶型 (*Pinus taiwanensis* - *Gordonia axillaris* type)

樣區：No. 6 屬之。

- 環境：1. 海拔：1,697m
2. 坡度：46°
3. 坡向：東北東向
4. 水分指數：11
5. pH 值：6.11
6. 全天光空域：33.11%
7. 直射光空域：41.11%

本型位處於有勝溪靠近收費亭，有勝溪左岸沿線，地勢較陡，坡腳常有洪水侵襲，多夾雜上游農業活動所丟棄肥料用袋及農藥用罐。優勢樹種為臺灣二葉松 (IVI=42.5)、大頭茶 (IVI=31)、臺灣赤楊、臺灣紫珠、西施花 (*Rhododendron latoucheae*)、狹葉高山櫟等混生其中。地被層由頂芽狗脊蕨、臺灣蘆竹、臺灣崖爬藤、華八仙 (*Hydrangea chinensis*)、斜方複葉耳蕨 (*Arachniodes rhomboides*)、雞屎藤 (*Paederia foetida*) 等組成。

V. 栓皮櫟-臺灣二葉松型 (*Quercus variabilis* - *Pinus taiwanensis* type)

樣區：No. 1、2、3、4、7、8、13、14、17、20、22、23、29、30 屬之。

環境：1. 海拔：1,682-1,887m
2. 坡度：3-33°
3. 坡向：東北東-西北西向
4. 水分指數：6-7
5. pH 值：5.0-6.6
6. 全天光空域：35.41-62.37%
7. 直射光空域：46.05-72.14%

本型分佈於桃山西溪、繁殖中心及高山溪沿線，上層林冠由栓皮櫟 (IVI=58.4)、臺灣二葉松 (IVI=45.3) 所構成，次優勢樹種由米飯花、化香樹、楓香、疏果海桐、馬銀花等混生；地被層以高山芒、沿階草、臺灣蘆竹、細葉杜鵑、臺灣崖爬藤、大葉馬兜鈴、小葉鐵仔、細葉菝葜 (*Smilax elongato-umbellata*) 為主。綜觀本型多存在於中坡地段，以栓皮櫟與臺灣二葉松混生為主。

VI. 臺灣二葉松-臺灣赤楊型 (*Pinus taiwanensis* - *Alnus formosana* type)

樣區：No. 12、15、16 屬之。

環境：1. 海拔：1,740m
2. 坡度：0-13°
3. 坡向：東南-西向
4. 水分指數：6-7
5. pH 值：6.36-6.74
6. 全天光空域：43.36-52.29%
7. 直射光空域：55.26-58.68%

生育地環境靠近溪谷，坡度較平緩，林地土壤層淺薄，林分為次生林結構。洪水沖擊較小，多為砂石堆積之處。本型上層林冠由臺灣二葉松 (IVI=153.3)、臺灣赤楊 (IVI=56.7)、阿里山榆 (IVI=22.3)、大葉溲疏 (IVI=15.7)、變葉新木薑子 (*Neolitsea aciculata* var. *variabilissima*) (IVI=15.1) 所組成，地被層植物多為高山芒、臺灣何首烏、咬人貓為主。

VII. 臺灣赤楊型 (*Alnus formosana* type)

樣區：No. 5、10、11、18、24、25、26、27、28 屬之。

環境：1. 海拔：1,676-1,875m
2. 坡度：0-41°
3. 坡向：東北北-西北北向
4. 水分指數：2-16
5. pH 值：5.72-6.67
6. 全天光空域：35.00-57.16%
7. 直射光空域：45.51-66.48%

分佈於桃山西溪、桃山北溪、觀魚臺、繁殖中心、有勝溪沿岸常受干擾的開闊地、裸地、向陽坡面，主要干擾因子以崩塌、河川侵蝕為主，亦在溪流當中形成之沖積扇為林，以臺灣赤楊 (IVI=132.0) 為主要優勢，多以大徑木林立其中，其為河谷地各

植物社會常見的組成單元，生態幅度相當廣泛，對環境要求不高，演替初期常為最早進入裸地的物種，亦常獨自形成優勢的森林植被，但若干擾或環境限制因子長期存在，則植群可能停滯於演替初期。臺灣二葉松零星分佈其中或無，中下層以大葉溲疏、阿里山榆、臺灣紫珠、褐毛柳、臺灣八角金盤、變葉新木薑子組成，地被層以高山芒、臺灣何首烏為主。

三、植群與環境因子之相關分析

利用SPSS for Windows (Advanced Statistics 11.5.0) 統計軟體 (SPSS Inc, 2002), 針對喬木層與地被層植物之Simpson種豐富度指數 (DSM), 以及海拔高、坡度、坡向、水分指數、全天光空域、直射光空域pH等7項環境因子, 進行Spearman等級相關分析 (Spearman rank correlation analysis) 之結果 (表3) 顯示: 喬木層與地被層植物之Simpson種豐富度指數具正相關, 喬木層及地被層植物之Simpson種豐富度指數和坡度具正相關, 與pH值呈負相關; 地被層植物Simpson種豐富度指數與海拔、全天光空域呈負相關, 又海拔與pH值具正相關, 坡度與坡向、全天光空域具負相關, 而全天光空域和直射光空域具正相關。

表 3. Simpson 種豐富度指數與環境因子的 Spearman 等級相關分析

Spearman等級相關分析									
	UD _{SM}	LD _{SM}	Alt	Slo	Asp	Mos	WLS	DLS	pH
UD _{SM}									
LD _{SM}	0.407*								
Alt	0.105	-0.401*							
Slo	0.520**	0.531**	-0.242						
Asp	-0.116	-0.275	-0.049	-0.424*					
Mos	0.030	0.117	-0.007	-0.167	-0.229				
WLS	-0.316	-0.367*	0.125	-0.382*	0.245	0.011			
DLS	-0.179	-0.148	-0.020	-0.213	0.170	-0.294	0.627**		
pH	-0.461*	-0.390*	0.372*	-0.409	-0.143	0.215	0.348	-0.095	

註: UD_{SM}為喬木層植物之Simpson種豐富度指數

LD_{SM}為地被層植物之Simpson種豐富度指數

Alt為海拔高

Slo為坡度

Asp為坡向

Mos為水分指數

WLS為全天光空域

DLS為直射光空域

pH為土壤酸鹼值

表中左下部為相關係數, *即達0.05的顯著水準, **即達0.01的顯著水準

四、武陵地區潛在植被

(一)武陵地區環境

(1)地理位置

本研究區域為雪霸國家公園東邊之武陵地區，行政區上隸屬於臺中縣和平鄉，屬於大甲溪事業區第24 - 37林班，以及武陵農場中、北谷，南邊於七家灣溪西岸以億年橋向西延伸之山陵線為界（位於雪霸國家公園範圍內），係為雪山山脈所圍繞成之山谷，南北走向之狹長谷地，總面積達7,124.7 ha。本區聯外道路主要為中橫宜蘭支線，交通尚稱便利。

(2)山脈水系

武陵位於雪霸國家公園東南隅，範圍主要包括大甲溪上游七家灣溪、高山溪集水區和部分有勝溪水系。武陵地區之範圍，東側以羅葉尾山（2,717 m）、武左野群山（2,368 m）為界，與有勝溪相隔，西臨雪山（3,886 m）與大安溪流域分隔，南達馬武霸山脈（2,496 m）連接中橫公路宜蘭支線，北起桃山（3,324 m）、池有山（3,301 m）與品田山（3,529 m）區隔，為櫻花鉤吻鮭保護區之涵蓋範圍。

(3)地質土壤

本區地質由始新世四稜砂岩層和漸新世水長流層所構成，兩者由東北至西南向之斷層所分隔。四稜砂岩層分布於保護區之西北向，以厚層淺灰色到灰白色石英岩質砂岩和石英岩為主，亦有些許暗灰色頁岩和板岩；水長流層分布於保護區之東南側，以黑色硬頁岩和輕度變質的頁岩和板岩為主。此外七家溪沿岸階地多屬侵蝕性河階，表層之沖積層淺且薄，板岩岩盤常出露階地崖（張石角，1989）。

(4)氣候

本區氣候依桑士偉氏之分類法，為寒帶重濕型氣候區（AC'）（陳正祥，1957）。根據武陵農場氣象站（海拔高1,734 m）之收集資料顯示，年均溫為16°C，6 - 8月為高溫期，月均溫1月最低（9.2°C），7月最高（21.6°C），日最高溫可達29°C。年雨量約為2,200 mm，雨量以7 - 9月較大，11 - 1月較少。在氣候因子中，以氣溫及降水影響植群之變化最為顯著（Walter and Lieth, 1967），根據中央氣象局武陵農場氣象觀測站氣溫及雨量資料（表4）進行分析，以推測區內氣候狀態，作為解釋植物與環境關係間之參考；並就氣溫及降水二項氣候因子來繪製生態氣候圖（ecological climate diagram）（圖14）。

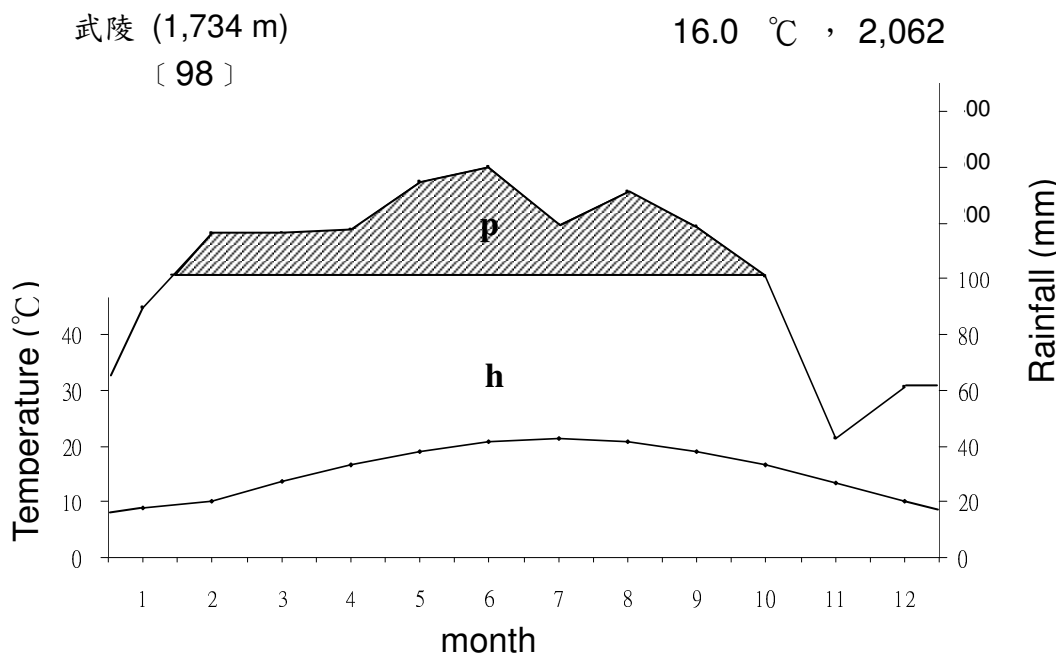


圖 14. 武陵地區生態氣候圖

p：月平均降雨量 > 100 mm，特濕期（mean monthly precipitation）

h：相對潮濕期（period of relative humid）

註：圖中左上角標示武陵測候站海拔標高為 1,734 m，此圖的累計數據至該站 1998 年的平均值；右上角標示武陵年均溫為 16.0°C，年均降水為 2,062 mm；橫軸為 1 - 12 月份；左縱軸為月均氣溫，右縱軸為月均降水量。

表 4. 武陵地區氣溫及雨量資料整理

（資料來源：中央氣象局）

月份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	平均	總計
氣溫(°C)	8.9	10.1	13.6	16.7	18.8	20.8	21.5	20.8	19.1	16.7	13.4	10.0	16.0	
降雨量(mm)	89	181	182	187	271	299	197	256	193	103	43	61	172	2,062

註：觀測站及觀測時間

臺中縣和平鄉武陵農場測候站（海拔高 1,734 m；1985 - 1998 年）

由以上資料顯示，武陵地區之乾、濕季明顯，年降雨量為 2,062 mm，降雨多集中在每年的 2 - 9 月份，有 1,767 mm，約佔全年降雨量的 86%，自 10 月份以後降雨明顯減少，至翌年 1 月為乾燥季節，是易發生森林野火之時段；年均溫 16°C，最高氣溫在 7 月（21.5°C），最低溫在 1 月（8.9°C）；如依 Su（1985）對臺灣地理氣候型之分類研究結果，氣候為典型之夏雨型氣候西北區（NWI），與東部區北段（EN）為界；本研究區範圍自海拔 1,600-3,000 m，林帶分類則屬於涼溫帶之鐵杉臺灣雲杉林帶及

溫、暖溫帶之櫟林帶Su (1984b)。

(5)植群狀況

在臺灣海拔500-2,100m的亞熱帶與暖溫帶雨林群系 (sun-tropic and warm-temperate rain forest formation) 極相群落的主要組成分子為殼斗科 (Fagaceae) 及樟科 (Lauraceae) 之植物種類，通常稱其為樟櫟群叢 (Lauro-Fagaceae association) (劉業經等, 1988)。臺灣中部山區地勢陡急，氣候為典型之夏雨型氣候，植群隨海拔升降而分，可為臺灣典型森林垂直分布之代表 (Su, 1984a)。臺灣中部地區山地的植群帶分布，在氣候方面與年均溫及溫量指數有顯著的相關性，以海拔、年均溫及溫量指數，對植群帶作初步的劃分及分布範圍，並依植群型相及優勢樹種而劃分六大植群帶 (表5)，將各種林型在環境梯度上予以排列，整理出臺灣中部山地主要植群帶及林型海拔高度及水分梯度上之分布圖用以瞭解研究區可能的植群分布 (Su, 1984a)。以本研究區範圍自海拔1,600-2,200 m，依Su (1984a) 之林帶分類則屬於涼溫帶之鐵杉雲杉林帶及溫、暖溫帶之櫟林帶。

表 5. 臺灣中部山地植群之帶狀分化及溫度範圍 (Su, 1984)

Altitud zone 高度表	Vegetation zone 植群帶	Alt.(m) 海拔高度	Tm(°C) 年均溫	WI(°C) 溫量指數	Equivalent Climate 相當氣候帶
alpine 高山帶	alpine vegetation 高山植群帶	>3,600	<5	<12	subarctic 亞寒帶
subalpine 亞高山帶	<i>Abies</i> zone 冷杉林帶	3,100-3,600	5-8	12-36	cold-temperate 冷溫帶
upper montane 山地上層帶	<i>Tsuga-Picea</i> zone 鐵杉雲杉林帶	2,500-3,100	8-11	36-72	cool-temperate 涼溫帶
montane 山地帶	<i>Quercus</i> (upper) zone 櫟林帶(上層)	2,000-2,500	11-14	72-108	temperate 溫帶
	<i>Quercus</i> (lower) zone 櫟林帶(下層)	1,500-2,000	14-17	108-144	warm-temperate 暖溫帶
submontane 山地下層帶	<i>Machius-Castanopsis</i> zone 楠櫨林帶	500-1,500	17-23	144-216	subtropical 亞熱帶
foothill 山麓帶	<i>Ficus-Machilus</i> zone 榕楠林帶	<500	>23	>216	tropical 熱帶

另根據邱清安(2006)對於臺灣中部地區山地的植群帶分布的劃分看法，認為氣候上主要與年均溫及溫量指數有顯著的相關性，可大致以海拔、年均溫、溫量指數對植群帶作初步的劃分(表3)，本研究區屬於常綠針葉-常綠落葉闊葉混交林，其主要組成樹種為臺灣鐵杉、臺灣雲杉、檜屬、臺灣杉、香杉、森氏桐、昆欄樹、卡氏槲、新木薑子屬、槭屬、錐果桐、赤皮桐、木荷、新木薑子屬、臺灣肖楠、臺灣黃杉等。

表 6. 臺灣潛在自然植群形相分類
(邱清安，2006)

臺灣潛在自然植群形相分類					
群系網(水熱綜合條件)	群系亞網(氣候帶、山嶽地景位置)	群系組(優勢植群之葉片的物候與形態)	群系(水分境制、優勢分類群)		
I. 寒原	A. 亞寒帶	高山	1. 常綠針葉-常綠闊葉混交矮盤灌叢	c. 潤濕	玉山圓柏、玉山杜鵑
	B. 冷溫帶	上段	2. 常綠針葉純林	a. 超濕	臺灣冷杉
		下段	亞高山	3. 常綠針葉混交林(少量闊葉樹)	b. 重濕
	C. 涼溫帶	上層山地	4. 常綠針葉-常綠落葉闊葉混交林	a. 超濕	檜屬、臺灣杉、香杉、森氏桐、昆欄樹、卡氏槲、新木薑子屬、槭屬
	D. 暖溫帶	中層山地	5. 常綠闊葉混交林(少量針葉樹)	a. 超濕	錐果桐、赤皮桐、木荷、新木薑子屬、臺灣肖楠、臺灣黃杉
		涼段	下層山地	6. 常綠闊葉混交林	b. 重濕
	E. 亞熱帶	熱段	丘陵/低地	6. 常綠闊葉混交林	a. 超濕
7. 半落葉闊葉混交林				b. 重濕	
				c. 潤濕	
				d. 略濕	
				e. 冬乾	

郭城孟(1995)之「七家灣溪潛在植被」研究結果，則繪製出武陵七家灣地區地形與植群演替之關係(圖15)

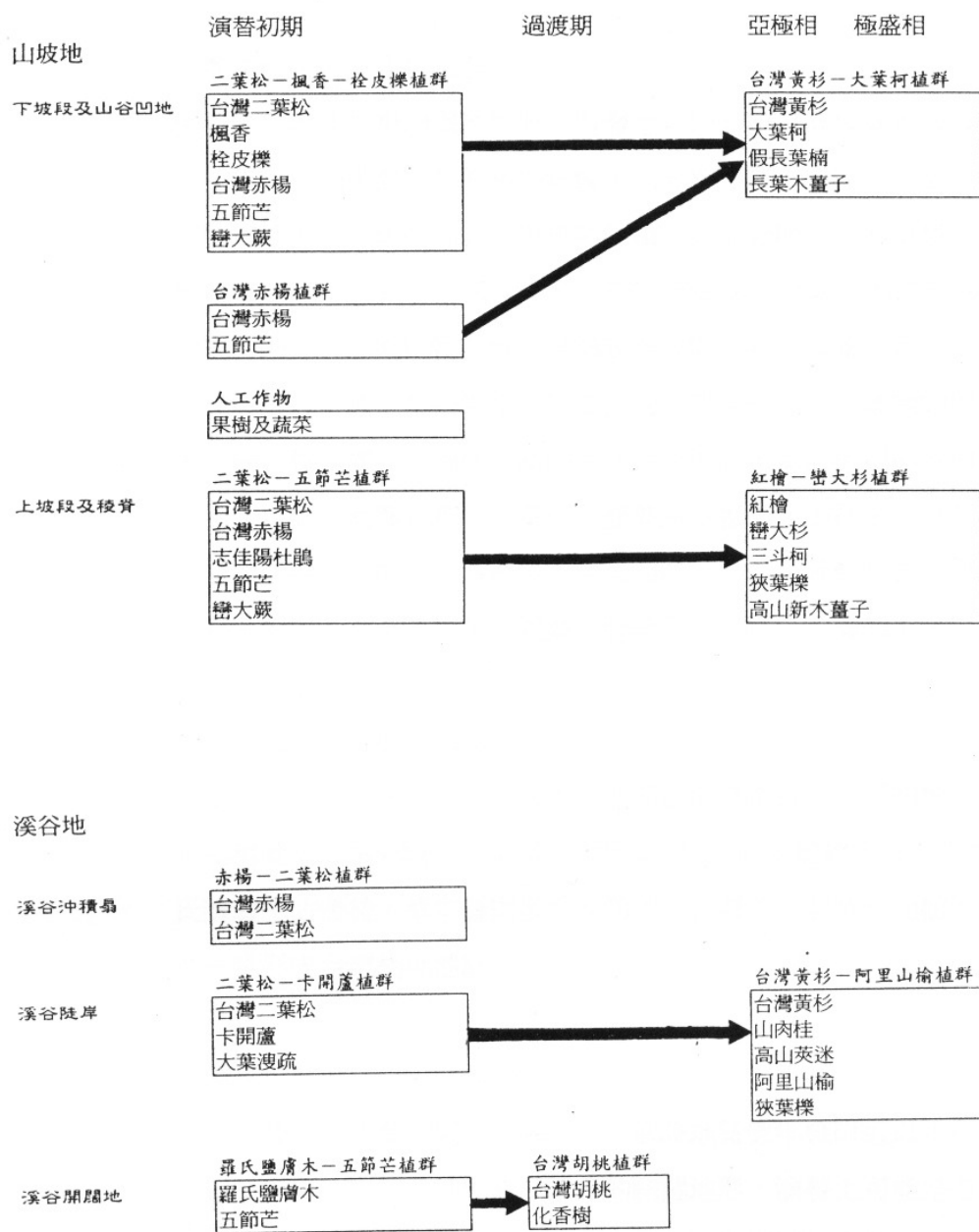


圖 15. 七家灣溪地形與植群演替之關係

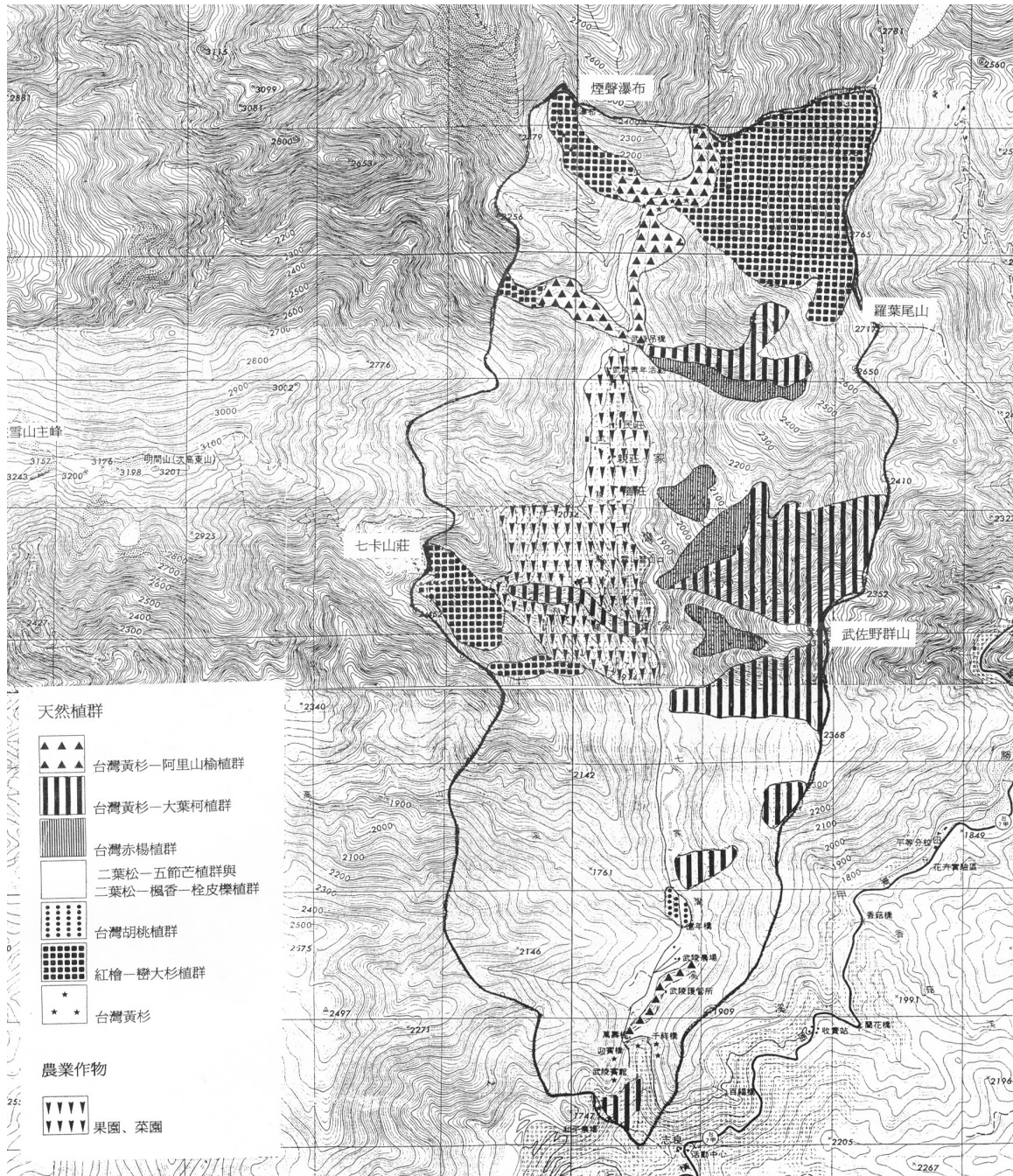


圖 16. 武陵地區七家灣溪植群型與分布圖
(郭城孟, 1995)

武陵地區為七家灣河流域，除山地坡面外，餘為河谷地形，河川長期切割作用下，河道兩側常見垂直的岩壁，受限於土壤化育及堆積的不足，植群常僅能生育於凹地、岩屑或緩斜坡地形而呈現零星散佈，岩壁上難見連續之林相；山腹之緩斜坡面、坡腳土壤堆積或河床平灘地，可見完整而鬱閉之森林，此乃武陵地區溪谷地植群常見的散佈型態。另於坡面及稜線上，多為以臺灣二葉松為主之林相，偶於山凹溪流之陡斜之地形，因日照較少，加以溪澗流經，具有較濕潤之環境，生育有潤葉樹為主之森林；而河谷地的植被，則因歷經颱風及驟雨侵襲，多遭週期性的土石吞噬，河床盡為豪雨所帶下來的石塊及大型殘材。

五、植物資源調查

本調查研究計畫除了利用植群樣區、樣線取樣調查外，並沿著研究區內可到達之地區沿線記錄所有維管束植物種類(含栽培種類)，共記錄及鑑定了維管束植物計126科592種。其中蕨類植物19科42屬87種，裸子植物7科17屬18種，雙子葉植物90科256屬438種，單子葉植物10科38屬49種，植物名錄詳見附錄一。蕨類商數(Pteridophyte-Quotient, PtpH-Q)為4.31，由於涵蓋山地及河谷兩類型生態體系，包含針闊葉天然林環境，蕨類種數豐富，雖大部份環境為位處向陽地區之臺灣二葉松林，在整體區域之蕨類商數計算上略有抵消作用，但與臺灣地區的3.63相比，仍較為高。

表 7. 雪霸國家公園武陵地區維管束植物各分類群統計表

類 別	科數	屬數	種數(含以下分類群)
蕨類植物	19	42	87
裸子植物	7	17	18
雙子葉植物	90	256	438
單子葉植物	10	38	49
總 計	126	353	592

六、原生植栽種類調查

研究區內之樣線經過之原生樹木，選擇胸徑大於10 cm者，予以量計胸高直徑，加以定位，記錄種類；並調查其周遭之伴生植物種類(包含喬、灌木、草本、蕨類等)；並記錄其木本植物種類與胸高直徑(diameter at breast height, DBH)，並估計地面草本植物之覆蓋度(coverage)，另對於其生育地環境因子進行調查記錄(地形、坡度、坡向、土壤特性等)，記錄之樹種經屬性分析後作為原生植栽推薦之名錄參考(表8、表9)。

表 8. 武陵地區常見原生植物種類(喬木)

科名	中名	學名
Cupressaceae 柏科	1. 紅檜	<i>Chamaecyparis formosensis</i> Matsum
Pinaceae 松科	2. 臺灣黃杉	<i>Pseudotsuga wilsoniana</i> Hayata
Aceraceae 楓樹科	3. 尖葉楓	<i>Acer kawakamii</i> Koidz
Aceraceae 楓樹科	4. 臺灣紅榨楓	<i>Acer morrisonense</i> Hayata
Aceraceae 楓樹科	5. 青楓	<i>Acer serrulatum</i> Hayata
Anacardiaceae 漆樹科	6. 山漆	<i>Rhus succedanea</i> L.
Betulaceae 樺木科	7. 臺灣赤楊	<i>Alnus formosana</i> (Burk.) Makino
Betulaceae 樺木科	8. 阿里山千金 榆	<i>Carpinus kawakamii</i> Hayata
Celastraceae 衛矛科	9. 厚葉衛矛	<i>Euonymus carnosus</i> Hemsl.
Elaeocarpaceae 杜英科	10. 薯豆	<i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. & Zucc
Ericaceae 杜鵑花科	11. 南燭	<i>Lyonia ovalifolia</i> (Wall.) Drude
Ericaceae 杜鵑花科	12. 西施花	<i>Rhododendron ellipticum</i> Maxim.
Ericaceae 杜鵑花科	13. 臺灣杜鵑	<i>Rhododendron formosanum</i> Hemsl.
Ericaceae 杜鵑花科	14. 珍珠花	<i>Vaccinium dunalianum</i> Wight var. <i>caudatifolium</i> (Hayata) Li
Ericaceae 杜鵑花科	15. 大葉越橘	<i>Vaccinium wrightii</i> Gray
Fabaceae 豆科	16. 合歡	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.
Fagaceae 殼斗科	17. 青剛櫟	<i>Cyclobalanopsis glauca</i> (Thunb.) Oerst
Fagaceae 殼斗科	18. 森氏櫟	<i>Cyclobalanopsis morii</i> (Hayata) Schott.
Fagaceae 殼斗科	19. 狹葉櫟	<i>Cyclobalanopsis stenophylla</i> (Makino) Liao var. <i>stenophylloides</i> (Hayata) Liao
Fagaceae 殼斗科	20. 短尾葉石櫟	<i>Pasania harlandii</i> (Hance) Oersted
Fagaceae 殼斗科	21. 大葉柯	<i>Pasania kawakamii</i> (Hayata) Schott.
Fagaceae 殼斗科	22. 三斗石櫟	<i>Pasania hancei</i> (Benth.) Schottky
Fagaceae 殼斗科	23. 答答卡高山 櫟	<i>Quercus tatakaensis</i> Tomiya
Fagaceae 殼斗科	24. 栓皮櫟	<i>Quercus variabilis</i> Blume
Hamamelidaceae 金縷梅科	25. 楓香	<i>Liquidambar formosana</i> Hance
Hamamelidaceae 金縷梅科	26. 水絲梨	<i>Sycopsis sinensis</i> Oliver
Juglandaceae 胡桃科	27. 臺灣胡桃	<i>Juglans cathayensis</i> Dode
Juglandaceae 胡桃科	28. 化香樹	<i>Platycarya strobilacea</i> Sieb. & Zucc.
Lauraceae 樟科	29. 山肉桂	<i>Cinnamomum insularimontanum</i> Hayata
Lauraceae 樟科	30. 長葉木薑子	<i>Litsea acuminata</i> (Blume) Kurata
Lauraceae 樟科	31. 屏東木薑子	<i>Litsea akoensis</i> Hayata
Lauraceae 樟科	32. 日本檳楠	<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc.
Lauraceae 樟科	33. 高山新木薑 子	<i>Neolitsea acuminatissima</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki
Lauraceae 樟科	34. 雙葉新木薑 子	<i>Neolitsea variabilissima</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki
Magnoliaceae 木蘭科	35. 烏心石	<i>Michelia formosana</i> (Kaneh.) Masam.
Myricaceae 楊梅科	36. 楊梅	<i>Myrica rubra</i> (Lour.) Siebold & Zucc.
Myrtaceae 桃金娘科	37. 臺灣赤楠	<i>Syzygium formosanum</i> (Hayata) Mori
Oleaceae 木犀科	38. 刺楸	<i>Osmanthus heterophyllus</i> (Don) Green var. <i>bibracteatus</i> (Hayata) Green
Rosaceae 薔薇科	39. 山枇杷	<i>Eriobotrya deflexa</i> (Hemsl.) Nakai
Rosaceae 薔薇科	40. 臺灣蘋果	<i>Malus docmeri</i> (Bois) Chev.

表 8(續). 武陵地區常見原生植物種類(喬木)

科名	中名	學名
Rosaceae 薔薇科	41. 石楠	<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman
Rosaceae 薔薇科	42. 臺灣石楠	<i>Pourthiaea lucida</i> Decaisne
Rosaceae 薔薇科	43. 山櫻花	<i>Prunus campanulata</i> Maxim.
Rosaceae 薔薇科	44. 霧社山櫻花	<i>Prunus taiwaniana</i> Hayata
Salicaceae 楊柳科	45. 褐毛柳	<i>Salix fulvopubescens</i> Hayata
Sapindaceae 無患子科	46. 臺灣欒樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer
Symplocaceae 灰木科	47. 臺灣灰木	<i>Symplocos formosana</i> Brand
Theaceae 茶科	48. 紅淡	<i>Adinandra formosana</i> Hayata
Theaceae 茶科	49. 山茶	<i>Camellia japonica</i> L.
Theaceae 茶科	50. 厚葉柃木	<i>Eurya glaberrima</i> Hayata
Theaceae 茶科	51. 大頭茶	<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.
Theaceae 茶科	52. 木荷	<i>Schima superba</i> Gardn. & Champ.
Theaceae 茶科	53. 厚皮香	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.) Sprague
Trochodendraceae 昆欄樹科	54. 昆欄樹	<i>Trochodendron aralioides</i> Sieb. & Zucc.
Ulmaceae 榆科	55. 石朴	<i>Celtis formosana</i> Hayata
Ulmaceae 榆科	56. 朴樹	<i>Celtis sinensis</i> Personn
Ulmaceae 榆科	57. 榔榆	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.
Ulmaceae 榆科	58. 阿里山榆	<i>Ulmus uyematsui</i> Hayata
Ulmaceae 榆科	59. 樺	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino
Verbenaceae 馬鞭草科	60. 海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.

表 9. 武陵地區常見原生植物種類(灌木)

科名	中名	學名
Aquifoliaceae 冬青科	1. 燈檜花	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.
Asteraceae 菊科	2. 臺灣澤蘭	<i>Eupatorium formosanum</i> Hayata
Asteraceae 菊科	3. 田代氏澤蘭	<i>Eupatorium tashiroi</i> Hayata
Asteraceae 菊科	4. 小舌菊	<i>Microglossa pyrifolia</i> (Lam.) Ktze.
Berberidaceae 小檗科	5. 臺灣小檗	<i>Berberis kawakamii</i> Hayata
Berberidaceae 小檗科	6. 阿里山十大功勞	<i>Mahonia oiwakensis</i> Hayata
Caprifoliaceae 忍冬科	7. 阿里山忍冬	<i>Lonicera acuminata</i> Wall.
Caprifoliaceae 忍冬科	8. 追分忍冬	<i>Lonicera oiwakensis</i> Hayata
Caprifoliaceae 忍冬科	9. 有骨消	<i>Sambucus formosana</i> Nakai
Caprifoliaceae 忍冬科	10. 狹葉英迷	<i>Viburnum foetidum</i> Wall. var. <i>rectangulatum</i> (Graebner) Rehder
Caprifoliaceae 忍冬科	11. 呂宋英迷	<i>Viburnum luzonicum</i> Rolfe
Caprifoliaceae 忍冬科	12. 高山英迷	<i>Viburnum propinquum</i> Hemsl.
Caprifoliaceae 忍冬科	13. 臺東英迷	<i>Viburnum taitoense</i> Hayata
Celastraceae 衛矛科	14. 刺果衛矛	<i>Euonymus spraguei</i> Hayata
Elaeagnaceae 胡頹子科	15. 臺灣胡頹子	<i>Elaeagnus formosana</i> Nakai
Elaeagnaceae 胡頹子科	16. 鄧氏胡頹子	<i>Elaeagnus thunbergii</i> Serv.
Ericaceae 杜鵑花科	17. 高山白珠樹	<i>Gaultheria itoana</i> Hayata
Ericaceae 杜鵑花科	18. 臺灣馬醉木	<i>Pieris taiwanensis</i> Hayata
Ericaceae 杜鵑花科	19. 細葉杜鵑	<i>Rhododendron noriakianum</i> T. Suzuki
Ericaceae 杜鵑花科	20. 金毛杜鵑	<i>Rhododendron oldhamii</i> Maxim.
Ericaceae 杜鵑花科	21. 馬銀花	<i>Rhododendron ovatum</i> Planch.
Ericaceae 杜鵑花科	22. 紅毛杜鵑	<i>Rhododendron rubropilosum</i> Hayata
Ericaceae 杜鵑花科	23. 米飯花	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.
Lauraceae 樟科	24. 山胡椒	<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Persoon
Moraceae 桑科	25. 小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.
Myrsinaceae 紫金牛科	26. 鐵雨傘	<i>Ardisia cornudentata</i> Mez
Myrsinaceae 紫金牛科	27. 硃砂根	<i>Ardisia crenata</i> Sims
Myrsinaceae 紫金牛科	28. 小葉鐵仔	<i>Myrsine africana</i> L.
Oleaceae 木犀科	29. 日本女貞	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.
Oleaceae 木犀科	30. 小實女貞	<i>Ligustrum microcarpum</i> Kanehira & Sasaki
Pittosporaceae 海桐科	31. 疏果海桐	<i>Pittosporum illicioides</i> Makino
Rhamnaceae 鼠李科	32. 雙葉鼠李	<i>Rhamnus kanagusuki</i> Makino
Rhamnaceae 鼠李科	33. 小葉鼠李	<i>Rhamnus parvifolia</i> Bunge
Rhamnaceae 鼠李科	34. 雀梅藤	<i>Sageretia thea</i> (Osbeck) M. C. Johnst.
Rosaceae 薔薇科	35. 太魯閣薔薇	<i>Rosa pricei</i> Hayata
Rosaceae 薔薇科	36. 山薔薇	<i>Rosa sambucina</i> Koidz.
Rosaceae 薔薇科	37. 小金櫻	<i>Rosa taiwanensis</i> Nakai
Rosaceae 薔薇科	38. 紅梅消	<i>Rubus parvifolius</i> L.
Rosaceae 薔薇科	39. 刺萼寒莓	<i>Rubus pectinellus</i> Maxim.
Rosaceae 薔薇科	40. 臺灣繡線菊	<i>Spiraea formosana</i> Hayata
Rosaceae 薔薇科	41. 笑靨花	<i>Spiraea prunifolia</i> Sieb. & Zucc. var. <i>pseudoprunifolia</i> (Hayata) Li
Salicaceae 楊柳科	42. 褐毛柳	<i>Salix fulvopubescens</i> Hayata

表 9(續). 武陵地區常見原生植物種類(灌木)

科名	中名	學名
Saxifragaceae 虎耳草科	43. 大葉溲疏	<i>Deutzia pulchra</i> Vidal
Saxifragaceae 虎耳草科	44. 臺灣溲疏	<i>Deutzia taiwanensis</i> (Maxim.) Schneider
Saxifragaceae 虎耳草科	45. 狹瓣八仙花	<i>Hydrangea angustipetala</i> Hayata
Saxifragaceae 虎耳草科	46. 華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i> Maxim.
Saxifragaceae 虎耳草科	47. 圓葉鑽地風	<i>Schizophragma integrifolium</i> Oliv. var. <i>fauriei</i> (Hayata) Hayata
Stachyuraceae 旌節花科	48. 通條木	<i>Stachyurus himalaicus</i> Hook. f. & Thomson ex Benth.
Theaceae 茶科	49. 銳葉柃木	<i>Eurya acuminata</i> DC.
Theaceae 茶科	50. 薄葉柃木	<i>Eurya leptophylla</i> Hayata
Theaceae 茶科	51. 細枝柃木	<i>Eurya loquaiana</i> Dunn
Verbenaceae 馬鞭草科	52. 杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe

表 10. 武陵地區常見原生植物種類(藤本)

科名	中名	學名
Actinidiaceae 獼猴桃科	1. 臺灣羊桃	<i>Actinidia chinensis</i> Planch. var. <i>setosa</i> Li
Apocynaceae 夾竹桃科	2. 臺灣絡石	<i>Trachelospermum formosanum</i> Liu & Ou
Caprifoliaceae 忍冬科	3. 金銀花	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.
Celastraceae 衛矛科	4. 大葉南蛇藤	<i>Celastrus kusanoi</i> Hayata
Celastraceae 衛矛科	5. 光果南蛇藤	<i>Celastrus punctatus</i> Thunb.
Lardizabalaceae 木通科	6. 臺灣木通	<i>Akebia longeracemosa</i> Matsum.
Lardizabalaceae 木通科	7. 石月	<i>Stauntonia hexaphylla</i> (Thunb.) Decne.
Menispermaceae 防己科	8. 木防己	<i>Cocculus trilobus</i> (Thunb.) DC.
Moraceae 桑科	9. 愛玉子	<i>Ficus pumila</i> L. var. <i>awkeotsang</i> (Makino) Corner
Moraceae 桑科	10. 珍珠蓮	<i>Ficus sarmentosa</i> Buch.-Ham. ex J. E. Sm. var. <i>henryi</i> (Keng) Corner
Piperaceae 胡椒科	11. 風藤	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi
Ranunculaceae 毛茛科	12. 威靈仙	<i>Clematis chinensis</i> Osbeck
Ranunculaceae 毛茛科	13. 梨山小葉衣藤	<i>Clematis gouriana</i> Roxb. ex DC. subsp. <i>lishanensis</i> T. Y. Yang & Huang
Ranunculaceae 毛茛科	14. 串鼻龍	<i>Clematis grata</i> Wall.
Ranunculaceae 毛茛科	15. 亨利氏鐵線蓮	<i>Clematis henryi</i> Oliv.
Ranunculaceae 毛茛科	16. 森氏鐵線蓮	<i>Clematis henryi</i> Oliv. var. <i>morii</i> (Hayata) T. Y. Yang & T. C. Huang
Ranunculaceae 毛茛科	17. 小木通	<i>Clematis lasiandra</i> Maxim.
Ranunculaceae 毛茛科	18. 柱果鐵線蓮	<i>Clematis uncinata</i> Champ. ex Benth.
Rutaceae 芸香科	19. 飛龍掌血	<i>Toddalia asiatica</i> (L.) Lam.
Saxifragaceae 虎耳草科	20. 高山藤繡球	<i>Hydrangea aspera</i> Don
Saxifragaceae 虎耳草科	21. 大枝掛繡球	<i>Hydrangea integrifolia</i> Hayata ex Matsum. & Hayata
Saxifragaceae 虎耳草科	22. 青棉花	<i>Pileostegia viburnoides</i> Hook. f. & Thoms.
Schisandraceae 五味子科	23. 北五味子	<i>Schisandra arisanensis</i> Hayata
Vitaceae 葡萄科	24. 漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder
Vitaceae 葡萄科	25. 虎葛	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.
Vitaceae 葡萄科	26. 臺灣崖爬藤	<i>Tetrastigma umbellatum</i> (Hemsl.) Nakai
Dioscoreaceae 薯蕷科	27. 華南薯蕷	<i>Dioscorea collettii</i> Hook. f.

表 11. 武陵地區常見原生植物種類(草本)

中名	中名
1. 臺灣白木草	2. 火炭母草
3. 臺灣馬蘭	4. 臺灣排香
5. 臺灣百合	6. 天門冬
7. 薊	8. 玉山筷子芥
9. 薺	10. 伏王草
11. 鐵掃帚	12. 日本鹿蹄草
13. 竊衣	14. 早田氏鼠尾草
15. 早田蓼	16. 一枝黃花
17. 羊蹄	18. 高山白珠樹
19. 艾	20. 黑果深柱夢草
21. 槭葉石韋	22. 白花香青
23. 波葉山螞蝗	24. 刺果衛矛
25. 沿階草	26. 玉山石竹
27. 狗筋蔓	28. 玉山金絲桃
29. 虎杖	30. 黃菀
31. 金劍草	32. 臺灣龍膽
33. 咬人貓	34. 巒大當藥
35. 昭和草	36. 黑龍江柳葉菜
37. 秋鼠麴	38. 瓜子金
39. 風輪菜	40. 臺灣繡線菊
41. 高山芒	42. 臺灣莓
43. 高山倒提壺	44. 紅面番
45. 高山破傘菊	46. 圓果冷水麻
47. 鬼苦苣菜	48. 鼠麴舅
49. 石韋	50. 漢葑魚腥草
51. 疏花繁縷	52. 臺灣石吊蘭
53. 革葉鐵角蕨	54. 廬山石韋
55. 華鳳了蕨	56. 臺灣山白蘭
57. 山蘇花	58. 阿里山油菊
59. 稀子蕨	60. 臺灣款冬
61. 全緣貫眾蕨	62. 夏枯草
63. 狹葉貫眾蕨	64. 桔梗蘭
65. 南海鱗毛蕨	66. 臺灣油點草
67. 芒萁	68. 臺灣白及
69. 烏蕨	70. 四季蘭
71. 紫萁	

七、原生植栽特性分析

於研究區內，選擇具有代表性之樹種，拍攝其生態特性及形態，並描述其景觀視覺特性、生物學特性、生態棲位（niche）、栽培方法等，所列之樹種計60種喬木，性狀及各項資料見附錄三。

八、資料挖掘技術(Data Mining)

(一) 資料庫

本計畫選取武陵地區之植群調查資料，一共計有三十個大樣區，每一個樣區有十個樣區，合計300個樣區單位，其中共有3448筆資料。為了提高計算時間與節省儲存體空間，本研究將原始資料加以編碼，其資料格式如下（如表12），其編碼後依照大樣區中之各樣區之物種以及樣區之環境相關因子(坡度、水分指數、全天光空域、土壤pH值等)，輸入本系統MYSQL資料庫，本系統前端開發工具為PHP與Apache，其輸入畫面（如圖17）。關於調查資料中各植物之編碼、環境因子代碼詳見附錄四。

表 12. 資料挖掘技術測試個案資料表格式

欄位名稱	編碼代號	資料型態
樣區	樣區編號	字元
物種	[1:4]	字元
	2	字元
	2	字元
	2	字元
	2	字元
	2	字元



圖 17. 資料輸入畫面

(二)建立關聯規則

由於資料環境屬性為數值性資料，因此在進行資料挖掘之前，先將資料依照使用者定義一段數值區間進行轉置。因此本研究結合群聚分析功能，將內容相近資料分群歸類為不同的高、中、低群聚內容。而資料編碼方式以數值最高的群聚，分別編碼為(坡度S1~S5；水分梯度為W1~W4；全天光空域為T1~T3；土壤PH為A1~A3)。

由於測試個案為300筆，在頻率上無法採取較高的標準，本系統提供使用者輸入Support與Confidence之門檻值。而本研究以10%做為門檻值，而信賴度設定以30%以上為主，輸入設定畫面如下：

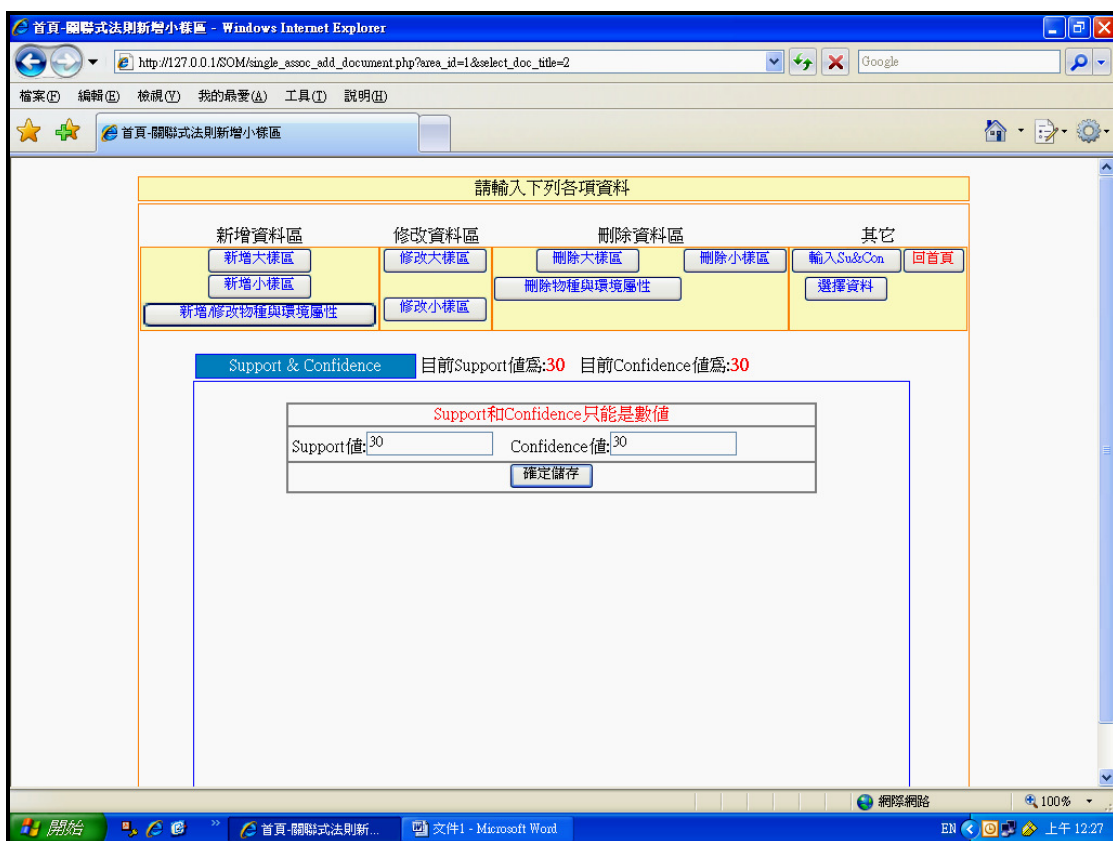


圖 18. 設定 Support 與 Confidence 設定值

本系統可以選擇大樣區或者各別小樣區之間進行關聯規則分析，其系統畫面如下：

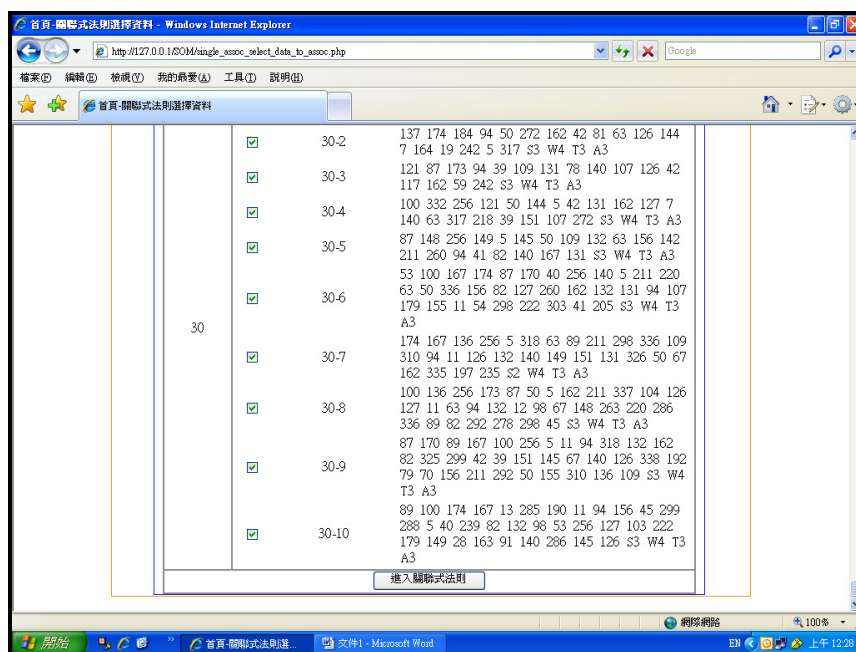


圖 19. 關聯規則系統功能畫面

本系統執行關聯規則分析，其結果將各步驟的過程顯示於畫面中，提供決策者參考。

1. 單一維度關聯規則 (Single Dimensional Association Rule)

在關聯規則中的項目或屬性僅參照單一的維度。從表13可知，針對物種因子與環境因子各別建立關聯規則。其關聯規則部分陳述如下：(單一維度是指單一考慮物種或者環境的關聯規則)

表 13. 單一屬性因子資料挖掘結果

	層級數	關聯規則	出現頻率
物種 因子	2	{94,63,127}	63
	3	{63,5,127,87}	34
	4	{63,127,87,87,170}	40
	5	{63,67,127,A2,87,133}	30
環境 因子	2	{A3,T2,S1}	50
	3	{T3,A3,S1,W4}	40

2. 複合維度關聯規則 (Multidimensional Association Rule)

複合維度關聯規則就是探討項目或屬性參照兩個以上的維度時。本子系統共產生45筆關聯規則。以最長序列為例：項目數為4、頻率為36%、信賴度為82%，關聯規則如下：

關聯式分類 - Windows Internet Explorer

http://127.0.0.1/SOM/single_assoc_assoc.php

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

關聯式分類

316	1
317	1

第2層

各個組合的總次數		經過Support=30篩選過後		經過Support=30篩選過後	
項目	total	項目	total	項目	total
{2,3}	37	{2,3}	37	{91,94}	37
{2,7}	20	{3,7}	103	{94,63}	103
{2,8}	11	{3,8}	51	{94,11}	51
{2,9}	21	{3,9}	93	{94,67}	93
{2,11}	10	{3,11}	47	{94,26}	47
{2,12}	15	{3,12}	58	{94,53}	58
{2,13}	19	{3,13}	82	{94,19}	82
{2,14}	14	{3,14}	75	{94,5}	75
{2,15}	14	{3,15}	86	{94,127}	86
{2,16}	8	{3,16}	38	{94,167}	38
{2,17}	22	{3,17}	51	{94,s2}	51
{2,18}	20	{3,18}	98	{94,w2}	98
{2,19}	19	{3,19}	142	{94,t3}	142
{2,20}	11	{3,20}	89	{94,A2}	89
{2,21}	15	{3,21}	80	{94,100}	80
{2,22}	14	{3,22}	56	{94,39}	56
{2,24}	12	{3,24}	55	{94,59}	55
{2,25}	6	{3,25}	35	{94,147}	35
{2,30}	8	{3,30}	43	{94,197}	43
{2,34}	4	{3,34}	39	{94,198}	39
{2,36}	9	{3,36}	48	{94,137}	48
{2,37}	11	{3,37}	52	{94,96}	52
{2,38}	3	{3,38}	32	{94,89}	32
{2,39}	12	{3,39}	45	{94,60}	45

完成

開始 關聯式分類 - Windo... 收件匣 - Microsoft O... 網際網路 100% 上午 12:22

關聯式分類 - Windows Internet Explorer

http://127.0.0.1/SOM/single_assoc_assoc.php

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

關聯式分類

{2,3}	37
{2,7}	20
{2,8}	11
{2,9}	21
{2,11}	10
{2,12}	15
{2,13}	19
{2,14}	14
{2,15}	14
{2,16}	8
{2,17}	22
{2,18}	20
{2,19}	19
{2,20}	11
{2,21}	15
{2,22}	14
{2,24}	12
{2,25}	6
{2,30}	8
{2,34}	4
{2,36}	9
{2,37}	11
{2,38}	3
{2,39}	12

第3層

各個組合的總次數		經過Support=30篩選過後		經過Support=30篩選過後	
項目	total	項目	total	項目	total
{3,7,8}	41	{3,7,8}	41	{94,63,11}	41
{3,7,9}	62	{3,7,9}	62	{94,63,67}	62
{3,7,11}	36	{3,7,11}	36	{94,63,26}	36
{3,7,12}	43	{3,7,12}	43	{94,63,53}	43
{3,7,13}	42	{3,7,13}	42	{94,63,19}	42
{3,7,14}	51	{3,7,14}	51	{94,63,5}	51
{3,7,15}	63	{3,7,15}	63	{94,63,127}	63
{3,7,16}	30	{3,7,16}	30	{94,63,167}	30
{3,7,17}	39	{3,7,17}	39	{94,63,s2}	39
{3,7,18}	35	{3,7,18}	35	{94,63,w2}	35
{3,7,19}	51	{3,7,19}	51	{94,63,t3}	51
{3,7,20}	59	{3,7,20}	59	{94,63,A2}	59
{3,7,21}	60	{3,7,21}	60	{94,63,100}	60
{3,7,22}	32	{3,7,22}	32	{94,63,39}	32
{3,7,24}	38	{3,7,24}	38	{94,63,59}	38
{3,7,25}	22	{3,7,25}	22	{94,63,198}	33
{3,7,30}	18	{3,7,30}	18	{94,63,137}	32
{3,7,34}	33	{3,7,34}	33	{94,63,96}	49
{3,7,36}	32	{3,7,36}	32	{94,63,69}	30
{3,7,37}	49	{3,7,37}	49	{94,63,231}	38
{3,7,38}	16	{3,7,38}	16	{94,63,87}	64
{3,7,39}	30	{3,7,39}	30	{94,63,170}	41
{3,7,40}	38	{3,7,40}	38	{94,63,155}	35
{3,7,42}	64	{3,7,42}	64	{94,63,151}	48
{3,7,43}	41	{3,7,43}	41	{94,63,182}	39

完成

開始 關聯式分類 - Windo... 收件匣 - Microsoft O... 文件1 - Microsoft Word 網際網路 100% 上午 12:23

關聯式分類 - Windows Internet Explorer

http://127.0.0.1/SOM/single_assoc_assoc.php

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

關聯式分類

各個組合的總次數		經過Support=30篩選過後		經過Support=30篩選過後	
項目	total	項目	total	項目	total
{3,7,8,9}	28	{3,7,8,15}	34	{94,63,11,127}	34
{3,7,8,11}	15	{3,7,8,19}	32	{94,63,11,T3}	32
{3,7,8,12}	20	{3,7,9,11}	30	{94,63,67,26}	30
{3,7,8,13}	20	{3,7,9,13}	32	{94,63,67,19}	32
{3,7,8,14}	27	{3,7,9,14}	35	{94,63,67,5}	35
{3,7,8,15}	34	{3,7,9,15}	45	{94,63,67,127}	45
{3,7,8,16}	15	{3,7,9,17}	30	{94,63,67,S2}	30
{3,7,8,17}	21	{3,7,9,20}	41	{94,63,67,A2}	41
{3,7,8,18}	12	{3,7,9,21}	41	{94,63,67,100}	41
{3,7,8,19}	32	{3,7,9,37}	31	{94,63,67,96}	31
{3,7,8,20}	27	{3,7,9,40}	31	{94,63,67,231}	31
{3,7,8,21}	29	{3,7,9,42}	44	{94,63,67,87}	44
{3,7,8,22}	12	{3,7,9,52}	34	{94,63,67,151}	34
{3,7,8,24}	19	{3,7,9,74}	33	{94,63,67,133}	33
{3,7,8,34}	11	{3,7,9,90}	32	{94,63,67,129}	32
{3,7,8,36}	16	{3,7,9,168}	36	{94,63,67,W1}	36
{3,7,8,37}	25	{3,7,9,169}	32	{94,63,67,T2}	32
{3,7,8,39}	13	{3,7,12,15}	30	{94,63,53,127}	30
{3,7,8,40}	15	{3,7,12,17}	32	{94,63,53,S2}	32
{3,7,8,42}	27	{3,7,12,20}	32	{94,63,53,A2}	32
{3,7,8,43}	21	{3,7,12,21}	37	{94,63,53,100}	37
{3,7,8,45}	16	{3,7,13,42}	30	{94,63,19,87}	30
{3,7,8,52}	18	{3,7,14,15}	38	{94,63,5,127}	38
{3,7,8,56}	17	{3,7,14,19}	32	{94,63,5,T3}	32

完成

開始 關聯式分類 - Windo... 收件匣 - Microsoft O... 文件1 - Microsoft Word EN 上午 12:24

關聯式分類 - Windows Internet Explorer

http://127.0.0.1/SOM/single_assoc_assoc.php

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

關聯式分類

各個組合的總次數		經過Support=30篩選過後		經過Support=30篩選過後	
項目	total	項目	total	項目	total
{3,7,8,15,19}	28	{3,7,9,14,15}	33	{94,63,67,5,127}	33
{3,7,9,11,13}	17	{3,7,9,15,20}	36	{94,63,67,127,A2}	36
{3,7,9,11,14}	21	{3,7,9,15,21}	30	{94,63,67,127,100}	30
{3,7,9,11,15}	23	{3,7,9,15,42}	35	{94,63,67,127,87}	35
{3,7,9,11,17}	15	{3,7,9,15,168}	33	{94,63,67,127,W1}	33
{3,7,9,11,20}	22	{3,7,9,20,21}	32	{94,63,67,A2,100}	32
{3,7,9,11,21}	20	{3,7,9,20,42}	33	{94,63,67,A2,87}	33
{3,7,9,11,37}	17	{3,7,9,21,42}	33	{94,63,67,100,87}	33
{3,7,9,11,40}	18	{3,7,9,74,169}	33	{94,63,67,133,T2}	33
{3,7,9,11,42}	21	{3,7,12,20,21}	30	{94,63,53,A2,100}	30
{3,7,9,11,52}	19	{3,7,14,15,42}	32	{94,63,5,127,87}	32
{3,7,9,11,74}	17	{3,7,14,20,42}	31	{94,63,5,A2,87}	31
{3,7,9,11,90}	15	{3,7,15,20,21}	34	{94,63,127,A2,100}	34
{3,7,9,11,168}	17	{3,7,15,20,42}	40	{94,63,127,A2,87}	40
{3,7,9,11,169}	18	{3,7,15,20,168}	31	{94,63,127,A2,W1}	31
{3,7,9,13,14}	17	{3,7,15,21,42}	34	{94,63,127,100,87}	34
{3,7,9,13,15}	21	{3,7,15,42,52}	30	{94,63,127,87,151}	30
{3,7,9,13,17}	14	{3,7,15,42,168}	30	{94,63,127,87,W1}	30
{3,7,9,13,20}	21	{3,7,20,21,42}	36	{94,63,A2,100,87}	36
{3,7,9,13,21}	20	{3,7,20,21,43}	34	{94,63,A2,100,170}	34
{3,7,9,13,37}	19	{3,7,20,21,52}	32	{94,63,A2,100,151}	32
{3,7,9,13,40}	13	{3,7,20,42,52}	38	{94,63,A2,87,151}	38
{3,7,9,13,42}	25	{3,7,20,42,74}	30	{94,63,A2,87,133}	30
{3,7,9,13,52}	21	{3,7,20,42,90}	31	{94,63,A2,87,129}	31
{3,7,9,13,74}	19	{3,7,20,74,90}	32	{94,63,A2,133,129}	32
{3,7,9,13,90}	18	{3,7,20,74,169}	30	{94,63,A2,133,T2}	30
{3,7,9,13,168}	21			{94,63,100,87,151}	20

完成

開始 關聯式分類 - Windo... 收件匣 - Microsoft O... 文件1 - Microsoft Word EN 上午 12:24

圖 20. 物種與環境因子複合資料挖掘結果(2~5 層)

表 14. 物種與環境因子複合資料挖掘結果

	層級數	關聯規則	出現頻率
物種因子與環境因子	2	{94,63,A2}	59
	3	{182,131,A3,S1}	102
	4	{63,67,5,127,87}	33
	5	{94,T3,50,131,A3,S1}	101
	6	{94,63,67,127,A2,100,87}	36

根據資料挖掘技術(Data Mining)所得之資料挖掘結果(附錄五)，共獲得1~6層關聯結果，計986條關聯規則，以下就表14之內容之第6及第5層、第3層加以說明：

第6層：{94,63,67,127,A2,100,87}各項因子於36個樣區共同出現。

94：高山芒 63：沿階草 67：金劍草 127：細葉菝葜 A2：土壤pH值介於5~6 100：疏果海桐 87：栓皮櫟

即300個樣區內，計有36個樣區其土壤pH值介於5~6，其中下列植物皆共同出現在上述樣區：高山芒、沿階草、金劍草、細葉菝葜、疏果海桐、栓皮櫟。

第5層：{94,T3,50,131,A3,S1}各項因子於101個樣區共同出現。

94：高山芒 T3：全天光空域60~70 50：串鼻龍 131：臺灣何首烏 A3：土壤pH值介於6~7 S1：坡度0~10°

即300個樣區內，計有101個樣區其土壤pH值介於6~7；全天光空域60~70；坡度0~10°，其中下列植物皆共同出現在上述樣區：高山芒、臺灣何首烏、串鼻龍。依據環境因子資料之記載，上述樣區應屬接近於陵線或平坦地區之陽性植物社會。

第4層：{63,67,5,127,87}各項因子於33個樣區共同出現。

即300個樣區內，計有33個樣區下列植物皆共同出現：沿階草、金劍草、大葉馬兜鈴、細葉菝葜及栓皮櫟。

第3層：{182,131,A3,S1}各項因子於102個樣區共同出現。

即300個樣區內，計有102個樣區中臺灣二葉松及臺灣何首烏共同伴生，且其環境狀況為：土壤pH值介於6~7且坡度介於0~10°之間。

上述之資料挖掘技術(Data Mining)，可利用不同之Support與Confidence之門檻值。獲得不同層次之關聯結果及關聯規則，了解不同物種與環境因子間之關聯性，而若能利用不同時間及空間之資料，則可能檢索出不同尺度及多維構面之關聯性。

九、分析階層程序法(Analytic Hierarchy Process, AHP)

本研究以雪霸國家公園武陵地區原生植物為研究對象，針對環境綠美化之植栽設計時所考量之樹種選擇評估需求因子，利用分析階層程序法(Analytic Hierarchy Process, AHP)，建立客觀的綠美化樹種選擇評估因子層級架構，透過專家學者問卷，分析各因子之權重值，據以計算各候選樹種之評值，建立景觀樹種綠化美化效果之評估方法。

AHP法問卷調查之各層級影響因子經由調查中各專家學者意見調整為：第一層級：機能需求、生物特性；第二層級：生態特性、美學價值、教育價值、抗逆境潛能、生產管理；第三層級則為珍稀性等13個因子。

(一)分析階層程序法問卷設計

分析階層程序法之問卷擬採用結構型的限制式問卷進行，問卷僅在作答完畢後，開放給受訪者自由填寫意見；然問卷之填答方式為1~7之範圍內，請專家學者依其認知勾選兩兩比較項目之重要程度；問卷內容，則根據前一步驟篩選出之指標建立完整的層級架構，AHP法之問卷內容，主要包括研究說明函、各名詞定義、指標層級架構、填寫問卷說明及範例、題項等部分，各指標的重要性做兩兩相互比較，等級採1~7的尺度，以1為強度最弱而7為重要性差別最大的分級。問卷訪問採用直接拜訪方式進行，問卷設計詳見附錄一。

(二)問卷調查對象選取

本調查之主要目的為決定武陵地區綠美化數種選擇評估指標間的權重關係，並採用直接訪問法。擬訪問之專家學者，至少需符合下列其中一項原則：

1. 具實際野外調查外來植物經驗者。
2. 從事與本研究主題相關之教學研究者。
3. 專業背景與本研究主題相關者。
4. 曾發表與本研究主題相關或類似的文章或報告者。

根據以上原則，在進行訪意確認後，最後選取結果專家20人，受訪名單如表1。

表15. 武陵地區綠美化樹種選擇評估 AHP 問卷受訪者基本資料

No.	服務單位	學歷	職稱
1	內政部營建署雪霸國家公園	博士	課長
2	行政院農委會林務局	博士	技正
3	行政院農委會林務局	碩士	技正
4	行政院農委會林業試驗所	碩士	助理研究員
5	行政院農委會苗栗區農業改良場	碩士	副研究員
6	行政院農委會特有生物保育中心	博士	研究員
7	行政院農委會特有生物保育中心	博士	助理研究員
8	國立中興大學生命科學系	博士	兼任講師
9	國立中興大學生命科學系	博士	講師
10	國立中興大學森林系	博士	助理教授
11	國立中興大學森林系	博士	助理教授
12	國立中興大學森林系	博士	教授
13	國立中興大學園藝系	博士	教授
14	國立中興大學園藝系	博士	助理教授
15	國立自然科學博物館	博士	副研究員
16	國立勤益科技大學景觀設計與管理系	博士	助理教授
17	國立嘉義大學農學院	碩士	秘書
18	國立中興大學園藝系	博士	兼任講師
19	國立中興大學園藝系	博士	博士後研究
20	環球技術學院環境資源管理系	博士	助理教授

註：先後順序以服務單位之筆劃排列。

(三)問卷調查結果

本研究分析階層法問卷施行時間為民國97年10月01日至10月30日止，問卷份數為20份，回收19份，回收率為95%。

現今電腦統計分析軟體分析(expert choice)，在進行分析權重要素的過程中，其中一致性檢定的部分，則以不一致性比率I.R值(inconsistency ratio, I.R.)來表示；其決斷值仍須小於或等於0.1，與Satty所建議之C.I.值不宜大於0.1的標準相同，如此一致性才能確定。至於問卷整體層級一致性檢定，則以整體一致性比率來決定；本研究根據Satty所建議採其決斷值須小於或等於0.1(黃有傑，2001)。回收之19份問卷，經一致性檢定結果，其中2份問卷因整體一致性比率過高(C.R.H.=0.13>0.1；C.R.H.=0.18>0.1)，視為無效問卷於予捨棄，故可用之有效問卷總數為17份(佔89.5%)。而17份問卷整體不一致性比率(overall inconsistency index)為0，低於Satty所建議之0.1，符合研究需求。武陵地區綠美化樹種選擇評估指標架構及權重經計算分析後，所得結果如表16所示，其中評估表因素之總權重值以100%計算，各階層總和以100%計算，大指標而言機能需求(63%)較生物特性(37%)重要，中指標中以生態特性權重值(32%)最高。

小指標中以珍稀性(13%)之權重值最高，隸屬不同中指標下之小指標互相比較，無法直接得知各小指標間重要程度的不同，主要原因應為AHP問卷之權重值將受各中

指標層級下的小指標個數影響，小指標數量越多，其相對權重值容易變小。按理各層級指標之相對權重應直接影響下一層級之指標，而小指標中最重要指標之上一層指標並非為中指標之權重最大者，可以說明AHP法之設計可用於突顯各層級內之相對重要值，小指標層級間重要程度則需要依中指標決定。

表 16. 武陵地區綠美化樹種選擇評估指標架構及權重

	大指標	中指標	小指標
武陵地區綠美化樹種選擇評估指標	一、機能需求 (63%)	(一)生態特性(32%)	1.珍稀性(13%)
			2.生態幅度(12%)
			3.誘蝶、誘鳥(7%)
		(二)美學價值(16%)	1.色彩變化(7%)
			2.物候變化(6%)
			3.特殊氣味(3%)
		(三)教育價值(15%)	1.自然教育(10%)
			2.人文意涵(5%)
		二、生物特性 (37%)	(一)抗逆境潛能 (24%)
	2.抗惡地(5%)		
	3.抗病蟲害(8%)		
	(二)生產管理(13%)		1.苗木培育(7%)
2.栽培撫育(6%)			

表 17. 評估指標之架構及各選項之順序等級關係及分數

	大指標	中指標	小指標	排序	選項	得分
	武陵地區綠美化樹種選擇評估指標	機能需求 (63%)	生態特性 (32%)	珍 稀 性 (13%)	1	珍稀
中等						2
普遍						1
生 態 幅 度 (12%)				2	寬	3
					中等	2
					狹窄	1
誘蝶、誘鳥 (7%)			6	有	3	
				無	1	
美學價值 (16%)			色彩變化 (7%)	6	豐富	3
					單調	1
			物候變化 (6%)	7	是	3
					否	1
		特殊氣味 (3%)	9	是	3	
				否	1	
教育價值 (15%)		自然教育 (10%)	4	是	3	
				否	1	
人文意涵 (5%)		8	是	3		
			否	1		
生物特性 (37%)	抗逆境潛能 (24%)	耐 候 性 (11%)	3	強	3	
				中等	2	
				弱	1	
		抗惡地(5%)	8	強	3	
				中等	2	
				弱	1	
		抗 病 蟲 害 (8%)	5	強	3	
				中等	2	
				弱	1	
	生 產 管 理 (13%)	苗木培育 (7%)	6	易	3	
				難	1	
		栽培撫育 (6%)	7	易	3	
難	1					

(四)各樹種評分結果

各喬木樹種依AHP法中各指標及其權重計算評分結果如表16，若以滿分為100分計算，其中楓香(89.33)、化香樹(86.33)、臺灣蘋果(85.33)、石楠(81.67)、霧社山櫻花(81.67)、山枇杷(81.00)、栓皮櫟(80.67)、山茶(79.33)、大頭茶(78.67)、臺灣石楠(77.00)等為評分之前十名樹種。

表 18. 各樹種依 AHP 法計算評分結果

編號/植物名稱	原始得分	加權後得分	百分比分數	排序
25.楓香	35	2.68	89.33%	1
28.化香樹	33	2.59	86.33%	2
40.臺灣蘋果	33	2.56	85.33%	3
41.石楠	32	2.45	81.67%	4
44.霧社山櫻花	32	2.45	81.67%	5
39.山枇杷	31	2.43	81.00%	6
24.栓皮櫟	32	2.42	80.67%	7
49.山茶	31	2.38	79.33%	8
51.大頭茶	31	2.36	78.67%	9
42.臺灣石楠	30	2.31	77.00%	10
3.尖葉楓	30	2.3	76.67%	11
4.臺灣紅榨楓	30	2.3	76.67%	12
5.青楓	30	2.3	76.67%	13
2.臺灣黃杉	30	2.29	76.33%	14
17.青剛櫟	29	2.26	75.33%	15
43.山櫻花	30	2.24	74.67%	16
6.山漆	30	2.23	74.33%	17
46.臺灣欒樹	29	2.18	72.67%	18
36.楊梅	28	2.17	72.33%	19
1.紅檜	29	2.16	72.00%	20
11.南燭	30	2.15	71.67%	21
8.阿里山千金榆	28	2.09	69.67%	22
37.臺灣赤楠	26	2.07	69.00%	23
35.烏心石	26	2.04	68.00%	24
27.臺灣胡桃	27	2.04	68.00%	25
12.西施花	28	2.03	67.67%	26
13.臺灣杜鵑	28	2.03	67.67%	27
19.狹葉櫟	26	2	66.67%	28
18.森氏櫟	26	1.98	66.00%	29
29.山肉桂	27	1.98	66.00%	30
57.榔榆	27	1.98	66.00%	31
59.檉	27	1.98	66.00%	32
52.木荷	26	1.94	64.67%	33
7.臺灣赤楊	26	1.94	64.67%	34
58.阿里山榆	26	1.93	64.33%	35
60.海州常山	26	1.91	63.67%	36
14.珍珠花	27	1.91	63.67%	37
10.薯豆	24	1.87	62.33%	38
16.合歡	26	1.86	62.00%	39
38.刺楸	22	1.81	60.33%	40

表 18(續). 各樹種依 AHP 法計算評分結果

編號/植物名稱	原始得分	加權後得分	百分比分數	排序
54.昆欄樹	23	1.8	60.00%	41
23.答答卡高山櫟	23	1.78	59.33%	42
45.褐毛柳	23	1.78	59.33%	43
22.三斗石櫟	23	1.77	59.00%	44
20.短尾葉石櫟	23	1.76	58.67%	45
21.大葉柯	23	1.76	58.67%	46
47.臺灣灰木	22	1.75	58.33%	47
48.紅淡	21	1.68	56.00%	48
50.厚葉柃木	21	1.68	56.00%	49
55.石朴	22	1.67	55.67%	50
56.朴樹	22	1.67	55.67%	51
53.厚皮香	20	1.57	52.33%	52
26.水絲梨	19	1.56	52.00%	53
9.厚葉衛矛	19	1.54	51.33%	54
15.大葉越橘	21	1.51	50.33%	55
30.長葉木薑子	19	1.48	49.33%	56
31.屏東木薑子	19	1.48	49.33%	57
32.日本槿楠	19	1.48	49.33%	58
33.高山新木薑子	18	1.36	45.33%	59
34.變葉新木薑子	18	1.36	45.33%	60

第四章、結論與建議

第一節 結論

本調查研究針對武陵地區之植物資源進行調查與記錄，並提供綠美化植栽之建議名錄，利用分析階層程序法(AHP, analytic hierarchy process)，建立原生植栽利用之參考及決策，並嘗試使用資料庫及資料挖掘技術(Data Mining)方式找出各物種間之關聯性，期望建立武陵地區植物資源資料庫、選拔適合當地、展現地區特色及符合生態原則之原生物種、建立原生樹種提供作為綠美化之評選參考、選擇及準則。

其結論如下：

(一)研究區內共計記錄有維管束植物592種，其中蕨類植物19科42屬87種，裸子植物7科17屬18種，雙子葉植物90科256屬438種，單子葉植物10科38屬49種。

(二)植群類型依據分群結果可區分為為(1)高山藤繡球-臺灣赤楊型；(2)蓮草-臺灣紫珠型；(3)屏東木薑子型；(4)臺灣二葉松-大頭茶型；(5)栓皮櫟-臺灣二葉松型；(6)臺灣二葉松-臺灣赤楊型；(7)臺灣赤楊型。而七家灣溪潛在植被，則可區分為位於溪谷地之臺灣赤楊—臺灣二葉松、臺灣二葉松—卡開蘆、臺灣黃杉—阿里山榆、羅氏鹽膚木—五節芒、臺灣胡桃，以及位於山坡地之臺灣二葉松—楓香—栓皮櫟、臺灣赤楊、臺灣黃杉—大葉柯、臺灣二葉松—五節芒、紅檜—巒大杉等十種不同植群型。

(三)本研究中計提供了木本植物、灌木、藤本及草本植物之綠美化建議名錄，並調查整理適合武陵地區栽植之60種喬木植物特性及栽培資料提供為綠美化之參考。

(四)利用分析階層程序法(AHP, analytic hierarchy process)所評估之架構包括三個層級，各層級影響環境綠美化之功能及特性之考量因子分別為：第一層級為機能需求、生物特性等二項；第二層級則為生態特性、美學價值、教育價值、抗逆境潛能、生產管理等；第三層級之影響因子則有：珍稀性、生態幅度、誘蝶、誘鳥、色彩豐富度、物候變化、特殊氣味、自然教育、人文意涵、耐候性、抗惡地、抗病蟲害、苗木培育、栽培撫育等項目。其中機能需求在第一層級佔有較大之權重(63%)；第二層的生態特性為(32%)；第三層級的珍稀性(13%)在該層級中各具有最大之權重，並利用60種原生樹木進行評分，結果顯示：各喬木樹種依AHP法中各指標及其權重計算評分結果，若以滿分為100分計算，其中楓香(89.33)、化香樹(86.33)、臺灣蘋果(85.33)、石楠(81.67)、霧社山櫻花(81.67)、山枇杷(81.00)、栓皮櫟(80.67)、山茶(79.33)、大頭茶(78.67)、臺灣石楠(77.00)等為評分之前十名之樹種。。

(五)利用30個調查樣區所得之300個小區之植物及環境資料，嘗試使用資料

庫及資料挖掘技術(Data Mining)方式計算多個物種、環境因子之間關聯性，在30%相關聯水準下，在上述樣區中共同出現之物種群集，可提供作為綠美化栽植作為相伴之物種。

第二節 建議

(一)武陵地區為雪霸國家公園重要的遊憩據點，對於國家公園轄區內之遊憩據點及地區應保留、營造符合生態原則之自然環境及美景為首要工作，並能夠達成自然保育之要求，其中栽植原生植物則成為綠美化樹種選擇的最佳考量。原生植物經過長期與本地環境共同演化的結果，已和當地野生物產生相互依存的穩定關係，耐受本地病蟲為害，以及面對環境變化逆壓亦較能調適，栽植後撫育管理更為容易，因此各項綠美化植栽應以原生植物為素材。

(二)由於原生植物於市面上僅有少數種類被應用，因此苗木的培育常呈缺乏之狀態而未見植栽上之設計，因此提早規劃栽植計畫，預先於當地採種、育苗，則可收事半功倍之效，並可提高植栽之存活率。

(三)原生植物多各自散生於原野之中，呈零星生長，若予以規劃栽植配置，更易發揮其美感，惟民眾及相關單位對於原生植物之特性及生態、乃至於栽植方法之認知並未明瞭，而未受青睞，因此教育及推廣之工作則是提升此一目標的重要方法，利用植樹活動，提升民眾參與，並以原生植物為宣導主題，不僅可完成綠美化之植栽目的，更可兼收教育宣導之效。

(四)植栽之選種首重“適地適木”，本調查研究計畫利用資料挖掘技術(Data Mining)方式計算多個物種、環境因子之間關聯性，可以提供作為各種不同環境因子栽植樹種之參考與選擇，以及各樹種搭配栽植的篩選考量。

(五)武陵地區位居暖溫帶氣候的櫟林帶，生育有多種紅葉植物，頗具四時變化之美，為本地區特殊的植物景觀，因此，紅葉植物種類的栽植規劃可視為此地的特色，搭配常綠喬木的栽植，可展現視覺美感。

(六)園區內之人工設施及建物周遭，可以改善設施視覺美觀為植栽考量，其餘地區則應以生態原則為重、開放供遊憩用途之區域，則以功能性及植栽美感、生態原則等因素綜合考量。

(七)完整自然之生態系統或植物群落，必須包含垂直分布之各層次植物，因此，綠美化植栽時，除了選擇喬木為主體外，尚應考慮當地與其伴生之小喬木、灌木、草本植物等之栽植搭配。

(八)園區內已停止耕作之地區，應優先規劃其未來用途，作為擬訂植栽計畫之依據，預先於原生地區採種、培苗，以利該地區生態系提早通過演替前期之草生地階段，減少外來物種入侵之機會，並完成預期之目標，促使其達到較穩定之極盛相或亞極盛相狀態。

第五章、主要參考資料

- 方溪泉，1994，AHP與AHP實例應用比較，中興大學都市計劃研究所碩士論文，pp8-10。
- 水土保持局，1997，工程環境綠美化植物材料之應用與解說，中華民國環境綠化協會編印
- 呂金誠等，1999。武陵地區雪山主峰線植群調查與植栽應用之研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處，苗栗縣。
- 呂福原、呂金誠、歐辰雄，1998-2001。臺灣樹木解說(一、二、三、四、五)，行政院農業委員會
- 李宗儒，1999。探討茶葉網頁設計之策略變數。農林學報 48(2): 85-101。
- 汪靜明，1992。大甲溪魚類棲地改善之生態評估研究。臺灣電力公司80年度研究發展計畫。
- 林永發，2004。雪霸國家公園武陵地區永續經營之研究。中華大學科技管理研究所博士論文，新竹市。
- 林永發、陳裕良、邱清安，2001。雪霸國家公園生態資料庫之建立。內政部營建署雪霸國家公園管理處，苗栗縣。
- 林幸助，2002。武陵地區生態系監測與模式建構規劃。內政部營建署雪霸國家公園管理處，苗栗縣。
- 邱清安，2006。應用生態氣候指標預測臺灣潛在自然植群之研究 國立中興大學森林學系博士論文。
- 張石角，1989。櫻花鉤吻鮭保護區規劃。行政院農業委員會生態研究10。p.78.
- 張芷瑩，2007。臺灣地區歸化植物侵略性的評估系統 國立中興大學森林學系碩士論文。
- 張紹勳、林秀娟，1994。SPSS For Windows多變量統計分析，第一版。松崗電腦圖書資料股份有限公司，臺北市。
- 張紹勳、林秀娟，1995。SPSS For Windows統計分析：初等統計與高等統計(下冊)，第三版。松崗電腦圖書資料股份有限公司，臺北市。
- 郭城孟，1995。七家灣溪潛在植被之研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處，苗栗縣。
- 郭城孟，1997。臺灣維管束植物簡誌，Vol. 1 蕨類植物門，第一版。行政院農業委員會，臺北市。
- 陳正祥，1957。氣候之分類及分區 台大實驗林叢刊第7號
- 陳運造，(1997-1998)。野生觀賞植物(一、二、三)冊，渡假出版社出版。

- 彭鏡毅，1996。臺灣維管束植物編碼索引，行政院農業委員會編印。
- 曾秀瓊，1986。植物在景觀設計上之應用，銀禾文化事業公司。
- 游以德、吳盈、陳玉峰，1986。臺灣原生植物在造園上的應用與調查，臺大環工所印行
- 黃文卿，2003。臺灣地區國家公園永續經營管理指標之研究-以玉山國家公園為例。國立臺灣大學園藝學研究所博士論文 共374頁。
- 黃有傑，2001。林業行政組織企業精神評估因素之研究-以林務局為例。國立中興大學森林學研究所碩士論文 共108頁。
- 塔山自然實驗室，2006。植物名錄。<http://tnl.org.tw/>。
- 楊嘉文，1996。七家灣溪濱水區植生緩衝帶寬度之研究。國立中興大學水土保持學系碩士論文。
- 楊遠波、劉和義、呂勝由，1997。臺灣維管束植物簡誌，Vol. 2 種子植物門，第一版。行政院農業委員會，臺北市。
- 臺灣植物誌第二版編輯委員會。1993。臺灣植物誌，Vol. 3 被子植物雙子葉類，第二版。中華民國國家科學委員會，臺北市。
- 臺灣植物誌第二版編輯委員會。1994。臺灣植物誌，Vol. 1 蕨類植物、裸子植物，第二版。中華民國國家科學委員會，臺北市。
- 臺灣植物誌第二版編輯委員會。1996。臺灣植物誌，Vol. 2 被子植物，第二版。中華民國國家科學委員會，臺北市。
- 臺灣植物誌第二版編輯委員會。1998。臺灣植物誌，Vol. 4 被子植物雙子葉類，第二版。中華民國國家科學委員會，臺北市。
- 臺灣植物誌編輯委員會。1978。臺灣植物誌，Vol. 5 被子植物群，第一版。現代關係出版社，臺北市。
- 臺灣植物誌編輯委員會。1979。臺灣植物誌，Vol. 6 總目錄，第一版。現代關係出版社，臺北市。
- 劉崇瑞、蘇鴻傑。1989。森林植物生態學，第三版。臺灣商務印書館，臺北市。
- 劉業經、呂福原、歐辰雄，1994。臺灣樹木誌，第二版。國立中興大學農學院出版委員會，臺中市。
- 劉業經、歐辰雄、呂金誠，1988。臺灣中部地區闊葉樹林人為干擾後植群之演替。中華林學季刊 21(1), 11- 28。
- 蔡尚惠、呂金誠，2004。生物歧異度分析系統，第一版。志祥科技股份有限公司，雲林縣。
- 蔡智勇、成由貴、陳德弘、薛義誠，2005。資料挖掘技術適用於農作物產量分析之研究，中華農學會報，第六期第六卷，頁616-629。
- 謝思明，2003。鹿谷地區景觀植物調查與綠美化效果評估研究 國立嘉義大林業研究

所碩士論文。

- 蘇鴻傑，1987。森林生育地因子及其定量評估 中華林學季刊20(1)：1-14.
- Agrawal, R., M. Mehta, J. Shafer, R. Srikant, A. Arning and T. Bollinger. 1996. The Quest Data Mining System. In "Proceedings of the 2nd International Conference on Knowledge Discovery in Databases and Data Mining", pp. 244-249. Portland, Oregon.
- Chen, M.-S., Han, J., Yu, P. S., 1996. Data mining: an overview from a database perspective, IEEE Trans. Knowledge and Data Engineering. 8: 866-883..
- Mc Lean, E. O., 1982. Soil pH and lime requirement. In A. L. Page et al. eds. Methods of soil analysis. Part 2. 2nd ed. Agronomy 9, 199-223.
- Motyka, J., Dobrzanski, B. and Zawadski, S., 1950. Wstepne badania nad lakami poludniowoschodnej Lubelszczyzny (Preliminary studies on meadows in the southeast of the province Lublin. Summary in English). Ann. Univ. M. Curie-Sklodowska, Sec. E. 5, 367-347.
- SPSS Inc. 2002. SPSS for Windows, 11.5.0. SPSS Inc., USA.
- Su, H. J. 1984a. Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan(I). Analysis of the variation in climatic factors. Quart. Journ. Chin. For. 17(3), 1-14.
- Su, H. J., 1985. Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan(III). A scheme of geographical climatic regions. Quart. Journ. Chin. For. 18(3), 33- 44.
- Su, H.J., 1984b. Species diversity of forest plants in Taiwan, Bot. Ins. Academic Sinica Monograph Series 14, 87-98.
- Usama Fayyad, Gregory Piatetsky-Shapiro, and Padhraic Smyth, 1996. The KDD Process for Extracting Useful Knowledge from Volumes of Data, Communication of The ACM. 39(11): 27-34.
- Walter, H. and Lieth, H., 1967. Klimmadiagramm Weltatlas VEB Gustav Fischer-Verlag, Jena.

附錄一、武陵地區植物名錄

1. Pteridophyte 蕨類植物

1. Adiantaceae 鐵線蕨科

1. *Coniogramme intermedia* Hieron. 華鳳了蕨 (草本, 原生, 普遍)

2. Aspleniaceae 鐵角蕨科

2. *Asplenium adiantoides* (L.) C. Chr. 革葉鐵角蕨 (草本, 原生, 普遍)
3. *Asplenium antiqum* Makino 山蘇花 (草本, 原生, 普遍)
4. *Asplenium ensiforme* Wall. ex Hook. & Grev. 劍葉鐵角蕨 (草本, 原生, 普遍)
5. *Asplenium incisum* Thunb. 縮羽鐵角蕨 (草本, 原生, 普遍)
6. *Asplenium oldhami* Hance 俄氏鐵角蕨 (草本, 原生, 普遍)
7. *Asplenium ritoense* Hayata 尖葉鐵角蕨 (草本, 原生, 普遍)
8. *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. 線葉鐵角蕨 (草本, 原生, 稀有)
9. *Asplenium varians* Wall. ex Hook. & Grev. 小葉鐵角蕨 (草本, 原生, 普遍)

3. Athyriaceae 蹄蓋蕨科

10. *Athyriopsis japonica* (Thunb.) Ching 假蹄蓋蕨 (草本, 原生, 普遍)
11. *Athyrium arisanense* (Hayata) Tagawa 阿里山蹄蓋蕨 (草本, 原生, 普遍)
12. *Athyrium erythropodum* Hayata 紅柄蹄蓋蕨 (草本, 原生, 普遍)
13. *Diplazium dilatatum* Blume 廣葉鋸齒雙蓋蕨 (草本, 原生, 普遍)
14. *Diplazium kawakamii* Hayata 川上氏雙蓋蕨 (草本, 原生, 普遍)

4. Blechnaceae 烏毛蕨科

15. *Woodwardia orientalis* Sw. 東方狗脊蕨 (草本, 原生, 普遍)
16. *Woodwardia unigemmata* (Makino) Nakai 頂芽狗脊蕨 (草本, 原生, 普遍)

5. Davalliaceae 骨碎補科

17. *Araiostegia perdurans* (Christ) Copel. 小膜蓋蕨 (草本, 原生, 特有中等)
18. *Davallia mariesii* Moore ex Bak. 海州骨碎補 (草本, 原生, 普遍)

6. Dennstaedtiaceae 碗蕨科

19. *Dennstaedtia hirsuta* (Sw.) Mett. ex Miq. 細毛碗蕨 (草本, 原生, 普遍)
20. *Dennstaedtia scabra* (Wall.) Moore 碗蕨 (草本, 原生, 普遍)
21. *Hypolepis punctata* (Thunb.) Merr. 姬蕨 (草本, 原生, 普遍)
22. *Microlepia strigosa* (Thunb.) Presl 粗毛鱗蓋蕨 (草本, 原生, 普遍)
23. *Monachosorum henryi* Christ 稀子蕨 (草本, 原生, 普遍)
24. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *latiusculum* (Desv.) Shieh 蕨 (草本, 原生, 普遍)
25. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *wightianum* (Wall.) Shieh 巒大蕨 (草本, 原生, 普遍)

7. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科

26. *Arachniodes aristata* (Forst.) Tindle 細葉複葉耳蕨 (草本, 原生, 普遍)
27. *Arachniodes rhomboides* (Wall.) Ching 斜方複葉耳蕨 (草本, 原生, 普遍)
28. *Cyrtomium falcatum* (L. f.) Presl 全緣貫眾蕨 (草本, 原生, 普遍)
29. *Cyrtomium hookerianum* (Presl) C. Chr. 狹葉貫眾蕨 (草本, 原生, 普遍)
30. *Cyrtomium taiwanense* Tagawa 臺灣貫眾蕨 (草本, 原生, 特稀有)
31. *Dryopteris atrata* (Wall.) Ching 杪欏鱗毛蕨 (草本, 原生, 普遍)

32. *Dryopteris formosana* (Christ) C. Chr. 臺灣鱗毛蕨 (草本, 原生, 普遍)
 33. *Dryopteris hypophlebia* Hayata 深山鱗毛蕨 (草本, 原生, 普遍)
 34. *Dryopteris lepidopoda* Hayata 厚葉鱗毛蕨 (草本, 原生, 普遍)
 35. *Dryopteris polita* Rosenst. 臺東鱗毛蕨 (草本, 原生, 普遍)
 36. *Dryopteris scottii* (Bedd.) Ching 史氏鱗毛蕨 (草本, 原生, 普遍)
 37. *Dryopteris varia* (L.) Ktze. 南海鱗毛蕨 (草本, 原生, 普遍)
 38. *Dryopteris wallichiana* (Spr.) Alston & Bonner 瓦氏鱗毛蕨 (草本, 原生, 普遍)
 39. *Polystichum ilicifolium* (Don) Moore 針葉耳蕨 (草本, 原生, 稀有)
 40. *Polystichum parvipinnulum* Tagawa 尖葉耳蕨 (草本, 原生, 特有中等)
 41. *Polystichum piceopaleaceum* Tagawa 黑鱗耳蕨 (草本, 原生, 普遍)
8. Equisetaceae 木賊科
 42. *Equisetum ramosissimum* Desf. 木賊 (草本, 原生, 普遍)
9. Gleicheniaceae 裏白科
 43. *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Under. 芒萁 (草本, 原生, 普遍)
 44. *Diplazium glaucum* (Houtt.) Nakai 裏白 (草本, 原生, 普遍)
10. Hymenophyllaceae 膜蕨科
 45. *Vandenboschia auriculata* (Blume) Copel. 瓶蕨 (草本, 原生, 普遍)
11. Lindsaeaceae 陵齒蕨科
 46. *Sphenomeris chusana* (L.) Copel. 烏蕨 (草本, 原生, 普遍)
12. Lycopodiaceae 石松科
 47. *Lycopodium cernuum* L. 過山龍 (草本, 原生, 普遍)
 48. *Lycopodium serratum* Thunb. var. *longipetiolatum* Spring 長柄千層塔 (草本, 原生, 普遍)
13. Marattiaceae 觀音座蓮科
 49. *Angiopteris lygodifolia* Rosenst. 觀音座蓮 (草本, 原生, 普遍)
14. Osmundaceae 紫萁科
 50. *Osmunda japonica* Thunb. 紫萁 (草本, 原生, 普遍)
15. Plagiogyriaceae 瘤足蕨科
 51. *Plagiogyria euphlebia* (Kunze) Mett. 華中瘤足蕨 (草本, 原生, 普遍)
 52. *Plagiogyria formosana* Makai 臺灣瘤足蕨 (草本, 原生, 普遍)
16. Polypodiaceae 水龍骨科
 53. *Arthromeris lehmanni* (Mett.) Ching 肢節蕨 (草本, 原生, 普遍)
 54. *Colysis hemionitidea* (Wall.) Presl 斷線蕨 (草本, 原生, 普遍)
 55. *Crypsinus hastatus* (Thunb.) Copel. 三葉蕨 (草本, 原生, 普遍)
 56. *Drymotaenium miyoshianum* Makino 二條線蕨 (草本, 原生, 稀有)
 57. *Lemmaphyllum microphyllum* Presl 伏石蕨 (草本, 原生, 普遍)
 58. *Lepisorus kawakamii* (Hay.) Tag. 川上氏瓦葎 (草本, 原生, 特有中等)
 59. *Lepisorus megasorus* (C. Chr.) Ching 鱗瓦葎 (草本, 原生, 特有中等)
 60. *Lepisorus monilisorus* (Hayata) Tagawa 擬笈瓦葎 (草本, 原生, 特有普遍)
 61. *Lepisorus morrisonensis* (Hayata) H. Ito 玉山瓦葎 (草本, 原生, 普遍)
 62. *Lepisorus obscure-venulosus* (Hayata) Ching 奧瓦葎 (草本, 原生, 特有中等)
 63. *Lepisorus thunbergianus* (Kaulf.) Ching 瓦葎 (草本, 原生, 普遍)
 64. *Lepisorus tosaensis* (Makino) H. Ito 擬瓦葎 (草本, 原生, 稀有)
 65. *Microsorium buergerianum* (Miq.) Ching 波氏星蕨 (草本, 原生, 普遍)
 66. *Microsorium fortunei* (Moore) Ching 大星蕨 (草本, 原生, 普遍)

67. *Microsorium membranaceum* (Don) Ching 膜葉星蕨 (草本, 原生, 普遍)
 68. *Polypodium amoenum* Wall. 阿里山水龍骨 (草本, 原生, 普遍)
 69. *Pyrrosia gralla* (Gies) Ching 中國石葦 (草藤, 原生, 稀有)
 70. *Pyrrosia linearifolia* (Hook.) Ching 絨毛石葦 (草本, 原生, 普遍)
 71. *Pyrrosia lingua* (Thunb.) Farw. 石葦 (草本, 原生, 普遍)
 72. *Pyrrosia matsudae* (Hay.) Tagawa 松田氏石葦 (草本, 原生, 特有中等)
 73. *Pyrrosia polydactylis* (Hance) Ching 槭葉石葦 (草本, 原生, 特有中等)
 74. *Pyrrosia shearereri* (Bak.) Ching 廬山石葦 (草本, 原生, 普遍)

17. Pteridaceae 鳳尾蕨科

75. *Cheilanthes argentea* (Gmel.) Kunze 長柄粉背蕨 (草本, 原生, 普遍)
 76. *Cheilanthes dealbata* D. Don 臺灣粉背蕨 (草本, 原生, 普遍)
 77. *Cheilanthes farinosa* (Forsk.) Kaulf. 深山粉背蕨 (草本, 原生, 特有普遍)
 78. *Doryopteris concolor* (Langsd. & Fisch.) Kuhn 黑心蕨 (草本, 原生, 普遍)
 79. *Onychium japonicum* (Thunb.) Kunze 日本金粉蕨 (草本, 原生, 普遍)
 80. *Onychium siliculosum* (Desv.) C. Chr. 金粉蕨 (草本, 原生, 普遍)
 81. *Pteris angustipinna* Tagawa 細葉鳳尾蕨 (草本, 原生, 特稀有)
 82. *Pteris cretica* L. 大葉鳳尾蕨 (草本, 原生, 普遍)
 83. *Pteris ensiformis* Burm. 箭葉鳳尾蕨 (草本, 原生, 普遍)
 84. *Pteris wallichiana* Ag. 瓦氏鳳尾蕨 (草本, 原生, 普遍)

18. Thelypteridaceae 金星蕨科

85. *Parathelypteris beddomei* (Bak.) Ching 縮羽金星蕨 (草本, 原生, 普遍)
 86. *Pseudocyclosorus esquirolii* (Christ) Ching 假毛蕨 (草本, 原生, 普遍)

19. Vittariaceae 書帶蕨科

87. *Vittaria flexuosa* Fee 書帶蕨 (草本, 原生, 普遍)

2. Gymnosperm 裸子植物

20. Cephalotaxaceae 粗榧科

88. *Cephalotaxus wilsoniana* Hayata 臺灣粗榧 (喬木, 原生, 特有中等)

21. Cupressaceae 柏科

89. *Calocedrus formosana* (Florin) Florin 臺灣肖楠 (喬木, 原生, 普遍)
 90. *Chamaecyparis formosensis* Matsum. 紅檜 (喬木, 原生, 普遍)
 91. *Cupressus macroglossus* Hartweg, cv. 'Goldcrest' 香冠柏 (喬木, 栽培, 普遍)
 92. *Thuja orientalis* L. 側柏 (喬木, 栽培, 普遍)

22. Cycadaceae 蘇鐵科

93. *Cycas revoluta* Thunb. 蘇鐵 (灌木, 栽培, 普遍)

23. Ginkgoaceae 銀杏科

94. *Ginkgo biloba* L. 銀杏 (喬木, 栽培, 普遍)

24. Pinaceae 松科

95. *Keteleeria davidiana* (Franch.) Beissner var. *formosana* Hayata 臺灣油杉 (喬木, 原生, 特稀有)
 96. *Picea morrissonicola* Hayata 臺灣雲杉 (喬木, 原生, 特有普遍)
 97. *Pinus taiwanensis* Hayata 臺灣二葉松 (喬木, 原生, 特有普遍)
 98. *Pseudotsuga wilsoniana* Hayata 臺灣黃杉 (喬木, 原生, 特稀有)
 99. *Tsuga chinensis* (Franch.) Pritz. ex Diels var. *formosana* (Hayata) Li & Keng 臺灣鐵杉 (喬木, 原生, 特有普遍)

25. Podocarpaceae 羅漢松科

100. *Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) Sweet 大葉羅漢松 (喬木, 原生, 中等)

26. Taxodiaceae 杉科

101. *Cryptomeria japonica* (L. f.) D. Don 柳杉 (喬木, 栽培, 普遍)
102. *Cunninghamia konishii* Hayata 巒大杉 (喬木, 原生, 普遍)
103. *Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook. 杉木 (喬木, 栽培, 普遍)
104. *Taiwania cryptomerioides* Hayata 臺灣杉 (喬木, 原生, 稀有)
105. *Taxodium distichum* (L.) Rich. 落羽松 (喬木, 栽培, 普遍)

3. Dicotyledon 雙子葉植物

27. Acanthaceae 爵床科

106. *Ruellia brittoniana* Leonard. 翠蘆莉 (草本, 栽培, 普遍)
107. *Strobilanthes formosanus* S. Moore 臺灣馬藍 (草本, 原生, 普遍)
108. *Strobilanthes flexicaulis* Hayata 曲莖蘭炭馬藍 (草本, 原生, 普遍)

28. Aceraceae 槭樹科

109. *Acer buerferianum* Miq. var. *formosanum* (Hayata) Sasaki 臺灣三角槭 (喬木, 原生, 特稀有)
110. *Acer kawakamii* Koidz. 尖葉槭 (喬木, 原生, 特有普遍)
111. *Acer morrisonense* Hayata 臺灣紅榨槭 (喬木, 原生, 特有普遍)
112. *Acer palmatum* Thunb. cv. 'Arto purpureum' 紫葉槭 (喬木, 栽培, 普遍)
113. *Acer serrulatum* Hayata 青槭 (喬木, 原生, 特有普遍)

29. Actinidiaceae 獼猴桃科

114. *Actinidia chinensis* Planch. var. *setosa* Li 臺灣羊桃 (木質藤本, 原生, 特有普遍)

30. Amaranthaceae 莧科

115. *Achyranthes japonica* (Miq.) Nakai 日本牛膝 (草本, 原生, 普遍)
116. *Alternanthera philoxeroides* (Moq.) Griseb. 空心蓮子草 (草本, 原生, 普遍)

31. Anacardiaceae 漆樹科

117. *Rhus succedanea* L. 山漆 (喬木, 原生, 普遍)

32. Apiaceae 繖形花科

118. *Hydrocotyle nepalensis* Hook. 乞食碗 (草本, 原生, 普遍)
119. *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam. 天胡荽 (草本, 原生, 普遍)
120. *Oenanthe javanica* (Blume) DC. 水芹菜 (草本, 原生, 普遍)
121. *Torilis japonica* (Houtt.) DC. 竊衣 (草本, 原生, 普遍)

33. Apocynaceae 夾竹桃科

122. *Trachelospermum formosanum* Liu & Ou 臺灣絡石 (木質藤本, 原生, 普遍)

34. Aquifoliaceae 冬青科

123. *Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ. 燈稱花 (灌木, 原生, 普遍)

35. Araliaceae 五加科

124. *Aralia bipinnata* Blanco 裏白蔥木 (喬木, 原生, 普遍)
125. *Aralia decaisneana* Hance 刺蔥 (灌木, 原生, 普遍)
126. *Eleutherococcus henryi* Oliv. 糙葉五加 (灌木, 栽培, 普遍)
127. *Fatsia polycarpa* Hayata 臺灣八角金盤 (喬木, 原生, 特有普遍)

128. *Hedera rhombea* (Miq.) Bean var. *formosana* (Nakai) Li 臺灣常春藤 (木質藤本, 原生, 特有普遍)
129. *Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch 通草 (灌木, 原生, 普遍)
36. Aristolochiaceae 馬兜鈴科
130. *Aristolochia heterophylla* Hemsl. 異葉馬兜鈴 (草質藤本, 原生, 中等)
131. *Aristolochia kaempferi* Willd. 大葉馬兜鈴 (蔓性草本, 原生, 中等)
132. *Aristolochia shimadai* Hayata 臺灣馬兜鈴 (草質藤本, 原生, 特有中等)
37. Asclepiadaceae 蘿藦科
133. *Cynanchum taiwanianum* Yamazaki 薄葉牛皮消 (草質藤本, 原生, 特有中等)
38. Asteraceae 菊科
134. *Ainsliaea reflexa* Merr. 臺灣鬼督郵 (草本, 原生, 中等)
135. *Anaphalis margaritacea* (L.) Benth. & Hook. f. 抱莖籜簫 (草本, 原生, 普遍)
136. *Argyranthemum frutescens* (L.) Sch.Bip. cv. 'Golden Queen' 情人菊 (草本, 栽培, 普遍)
137. *Artemisia capillaris* Thunb. 茵陳蒿 (草本, 原生, 普遍)
138. *Artemisia princeps* Pamp. var. *orientalis* (Pamp.) Hara 艾 (草本, 原生, 普遍)
139. *Aster leiophyllus* Fr. & Sav. 山白蘭 (草本, 原生, 普遍)
140. *Aster subulatus* Michaux 掃帚菊 (草本, 歸化, 普遍)
141. *Aster taiwanensis* Kitamura 臺灣馬蘭 (草本, 原生, 特有普遍)
142. *Bidens chilensis* DC. 大花咸豐草
143. *Bidens pilosa* L. var. *pilosa* 白花鬼針 (草本, 歸化, 普遍)
144. *Bidens pilosa* L. var. *minor* (Blume) Sherff 小白花鬼針 (草本, 歸化, 普遍)
145. *Carpesium nepalense* Ness. 黃金珠 (草本, 原生, 普遍)
146. *Chrysanthemum arisanense* Hayata 阿里山油菊 (草本, 原生, 特有普遍)
147. *Chrysanthemum leucanthemum* L. 法國菊 (草本, 歸化, 普遍)
148. *Chrysanthemum morifolium* Ram. 菊花 (草本, 栽培, 普遍)
149. *Cirsium arisanense* Kitamura 阿里山薊 (草本, 原生, 特有中等)
150. *Cirsium kawakamii* Hayata 玉山薊 (草本, 原生, 特有普遍)
151. *Cosmos bipinnatus* Cav. 大波斯菊 (草本, 栽培, 普遍)
152. *Crassocephalum rabens* (Juss. ex Jacq.) S. Moore 昭和草 (草本, 歸化, 普遍)
153. *Dahlia hybrida* Hort. 大理花 (草本, 栽培, 普遍)
154. *Erigeron annuus* (L.) Pers. 白頂飛蓬 (草本, 栽培, 普遍)
155. *Erigeron bonariensis* L. 野塘蒿 (草本, 原生, 普遍)
156. *Erigeron canadensis* L. 加拿大蓬 (草本, 原生, 普遍)
157. *Eupatorium formosanum* Hayata 臺灣澤蘭 (灌木, 原生, 特有普遍)
158. *Eupatorium shimadai* Kitamura 島田氏澤蘭 (草本, 原生, 特有中等)
159. *Eupatorium tashiroi* Hayata 田代氏澤蘭 (灌木, 原生, 特有普遍)
160. *Farfugium japonicum* (L.) Kitamura 山菊 (草本, 原生, 普遍)
161. *Galinsoga quadriradiata* Ruiz & Pav. 粗毛小米菊 (草本, 原生, 普遍)
162. *Gnaphalium adnatum* Wall. ex DC. 紅面番 (草本, 原生, 普遍)
163. *Gnaphalium affine* D. Don 鼠麴草 (草本, 原生, 普遍)
164. *Gnaphalium hypoleucum* DC. 秋鼠麴草 (草本, 原生, 普遍)
165. *Gnaphalium pensylvanicum* Willd. 匙葉鼠麴草 (草本, 歸化, 普遍)
166. *Gnaphalium purpureum* L. 鼠麴舅 (草本, 原生, 普遍)
167. *Gynura japonica* Juel var. *flava* (Hayata) Kitamura 黃花三七草 (草本, 原生, 特有普遍)
168. *Hieracium morii* Hayata 森氏山柳菊 (草本, 原生, 特有普遍)
169. *Hypochaeris radicata* L. 貓兒菊 (草本, 歸化, 普遍)
170. *Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai 兔仔菜 (草本, 原生, 普遍)
171. *Ixeris laevigata* (Blume) Schultz-Bip. ex Maxim. var. *oldhami* (Maxim.) Kitamura 刀傷草 (草本, 原生, 普遍)
172. *Lactuca indica* L. 鵝仔草 (草本, 原生, 普遍)

173. *Lactuca sativa* L. 萵苣 (草本, 栽培, 普遍)
174. *Microglossa pyrifolia* (Lam.) Ktze. 小舌菊 (蔓性灌木, 原生, 普遍)
175. *Petasites formosanus* Kitamura 臺灣款冬 (草本, 原生, 特有普遍)
176. *Picris hieracioides* L. subsp. *morrisonensis* (Hayata) Kitamura 玉山毛蓮菜 (草本, 原生, 特有普遍)
177. *Prenanthes formosana* Kitamura 臺灣福王草 (草本, 原生, 特有中等)
178. *Senecio nemorensis* L. 黃菀 (草本, 原生, 普遍)
179. *Senecio scandens* Buch.-Ham. ex D. Don var. *incisus* Franch. 裂葉蔓黃菀 (蔓性草本, 原生, 普遍)
180. *Senecio scandens* Ham. ex D. Don 蔓黃菀 (草質藤本, 原生, 普遍)
181. *Senecio vulgaris* L. 歐洲黃菀 (草本, 歸化, 中等)
182. *Solidago virga-aurea* L. var. *leiocarpa* (Benth.) A. Gray 一枝黃花 (草本, 原生, 普遍)
183. *Sonchus arvensis* L. 苦苣菜 (草本, 原生, 普遍)
184. *Sonchus asper* (L.) Hill 鬼苦苣菜 (草本, 歸化, 普遍)
185. *Sonchus oleraceus* L. 苦蕒菜 (草本, 原生, 普遍)
186. *Syneilesis subglabrata* (Yamamoto & Sasaki) Kitamura 高山破傘菊 (草本, 原生, 特有中等)
187. *Taraxacum officinale* Weber 西洋蒲公英 (草本, 歸化, 普遍)
188. *Tithonia rotundifolia* (Mill.) Blake 墨西哥向日葵 (灌木, 栽培, 普遍)
189. *Youngia japonica* (L.) DC. 黃鸚菜 (草本, 原生, 普遍)
190. *Zinnia elegans* Jacq. 百日菊 (草本, 栽培, 普遍)
39. Balsaminaceae 鳳仙花科
191. *Impatiens hawkeri* W. Bull 新幾內亞鳳仙花 (草本, 栽培, 普遍)
40. Begoniaceae 秋海棠科
192. *Begonia maculata* Raddi 麻葉秋海棠 (草本, 栽培, 普遍)
193. *Begonia semperflorens* Link. & Otto 四季海棠 (草本, 栽培, 普遍)
41. Berberidaceae 小蘗科
194. *Berberis kawakamii* Hayata 臺灣小蘗 (灌木, 原生, 特有普遍)
195. *Mahonia fortunei* Fedde 細葉十大功勞 (喬木, 原生, 普遍)
196. *Mahonia oiwakensis* Hayata 阿里山十大功勞 (灌木, 原生, 特有普遍)
197. *Nandina domestica* Thunb. 南天竹 (灌木, 栽培, 普遍)
42. Betulaceae 樺木科
198. *Alnus formosana* (Burk.) Makino 臺灣赤楊 (喬木, 原生, 普遍)
199. *Carpinus kawakamii* Hayata 阿里山千金榆 (喬木, 原生, 特有普遍)
43. Boraginaceae 紫草科
200. *Cynoglossum alpestre* Ohwi 高山倒提壺 (草本, 原生, 特有普遍)
201. *Cynoglossum zeylanicum* (Vahl) Thunb. ex Lehmann 琉璃草 (草本, 原生, 普遍)
202. *Symphytum officinale* L. 康復力 (喬木, 栽培, 普遍)
44. Brassicaceae 十字花科
203. *Arabis gemmifera* (Matsumura) Makino ex Hara 葉芽筷子芥 (草本, 原生, 中等)
204. *Arabis morrisonensis* Hayata 玉山筷子芥 (草本, 原生, 特有普遍)
205. *Brassica campestris* L. var. *amplexicaulis* Makino 油菜 (草本, 栽培, 普遍)
206. *Brassica oleracea* L. var. *capitata* DC. 高麗菜 (草本, 栽培, 普遍)
207. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. 薺 (草本, 原生, 普遍)
208. *Cardamine flexuosa* With. 蔞菜 (草本, 原生, 普遍)
209. *Cardamine reniformis* Hayata 腎葉碎米薺 (草本, 原生, 普遍)
210. *Lepidium virginicum* L. 獨行菜 (草本, 原生, 普遍)
211. *Rorippa dubia* (Pers.) Hara 小蔞蔞 (草本, 原生, 普遍)

212. *Rorippa indica* (L.) Hiern 葶藶 (草本, 原生, 普遍)
45. Campanulaceae 桔梗科
213. *Adenophora triphylla* (Thunb.) A. DC. 輪葉沙參 (草本, 原生, 普遍)
214. *Peracarpa carnosus* (Wall.) Hook. f. & Thoms. 山桔梗 (草本, 原生, 普遍)
215. *Pratia nummularia* (Lam.) A. Br. & Asch. 普刺特草 (草本, 原生, 普遍)
216. *Wahlenbergia marginata* (Thunb.) A. DC 細葉蘭花參 (草本, 原生, 普遍)
46. Caprifoliaceae 忍冬科
217. *Lonicera acuminata* Wall. 阿里山忍冬 (灌木, 原生, 普遍)
218. *Lonicera japonica* Thunb. 金銀花 (木質藤本, 原生, 普遍)
219. *Lonicera oiwakensis* Hayata 追分忍冬 (灌木, 原生, 特稀有)
220. *Sambucus formosana* Nakai 冇骨消 (灌木, 原生, 普遍)
221. *Viburnum foetidum* Wall. var. *rectangulatum* (Graebner) Rehder 狹葉莢迷 (灌木, 原生, 普遍)
222. *Viburnum luzonicum* Rolfe 呂宋莢迷 (喬木, 原生, 普遍)
223. *Viburnum propinquum* Hemsl. 高山莢迷 (灌木, 原生, 普遍)
224. *Viburnum taitoense* Hayata 臺東莢迷 (灌木, 原生, 特有普遍)
47. Caricaceae 番木瓜科
225. *Carica papaya* L. 木瓜 (喬木, 栽培, 普遍)
48. Caryophyllaceae 石竹科
226. *Cucubalus baccifer* L. 狗筋蔓 (草本, 原生, 普遍)
227. *Dianthus caryophyllus* L. 康乃馨 (草本, 栽培, 普遍)
228. *Dianthus pygmaeus* Hayata 玉山石竹 (草本, 原生, 普遍)
229. *Silene armeria* L. 捕蟲瞿麥 (草本, 原生, 普遍)
230. *Stellaria media* (L.) Vill. 繁縷 (草本, 原生, 普遍)
231. *Stellaria vestita* Kurz 疏花繁縷 (草本, 原生, 普遍)
49. Celastraceae 衛矛科
232. *Celastrus kusanoi* Hayata 大葉南蛇藤 (木質藤本, 原生, 中等)
233. *Celastrus punctatus* Thunb. 光果南蛇藤 (木質藤本, 原生, 中等)
234. *Euonymus carnosus* Hemsl. 厚葉衛矛 (灌木, 原生, 特有中等)
235. *Euonymus spraguei* Hayata 刺果衛矛 (灌木, 原生, 特有普遍)
236. *Maytenus diversifolia* (Gray) Hou 刺裸實 (灌木, 原生, 普遍)
237. *Tripterygium wilfordii* Hook. f. 雷公藤 (攀緣灌木, 原生, 稀有)
50. Chenopodiaceae 藜科
238. *Chenopodium album* L. 藜 (草本, 原生, 普遍)
239. *Chenopodium serotinum* L. 小葉灰藜 (草本, 原生, 普遍)
51. Clusiaceae 金絲桃科
240. *Hypericum japonicum* Thunb. ex Murray 地耳草 (草本, 原生, 普遍)
52. Cornaceae 山茱萸科
241. *Swida macrophylla* (Wall.) Sojak 枳木 (喬木, 原生, 普遍)
53. Crassulaceae 景天科
242. *Graptopetalum paraguayense* (N. E. Br.) Walth. 石蓮花 (草本, 栽培, 普遍)
243. *Sedum actinocarpum* Yamamoto 星果佛甲草 (肉草, 原生, 特普)
244. *Sedum mexicanum* Britt. 松葉佛甲草 (肉草, 歸化, 中)
245. *Sedum morrisonense* Hayata 玉山佛甲草 (草本, 原生, 特普)
246. *Sedum stellariaefolium* Franch. 火焰草 (肉草, 原生, 中)

247. *Sedum uniflorum* Hook. & Arn. 疏花佛甲草 (肉草, 原生, 普)
54. Cucurbitaceae 瓜科
248. *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino 絞股藍 (草質藤本, 原生, 普遍)
249. *Thladiantha nudiflora* Hemsl. ex Forb. & Hemsl. 青牛膽 (草質藤本, 原生, 普遍)
250. *Trichosanthes laceribracteata* Hayata 槭葉栝樓 (草質藤本, 原生, 普遍)
251. *Zehneria japonica* (Thunb.) H. -Y. Liu 馬蛟兒 (草質藤本, 原生, 普遍)
55. Elaeagnaceae 胡頹子科
252. *Elaeagnus formosana* Nakai 臺灣胡頹子 (蔓性灌木, 原生, 特有普遍)
253. *Elaeagnus glabra* Thunb. 藤胡頹子 (蔓性灌木, 原生, 普遍)
254. *Elaeagnus oldhamii* Maxim. 宜梧 (小喬木, 原生, 普遍)
255. *Elaeagnus thunbergii* Serv. 鄧氏胡頹子 (蔓性灌木, 原生, 特有普遍)
256. *Elaeagnus umbellata* Thunb. 小葉胡頹子 (蔓性灌木, 原生, 普遍)
56. Elaeocarpaceae 杜英科
257. *Elaeocarpus japonicus* Sieb. & Zucc. 薯豆 (喬木, 原生, 普遍)
57. Ericaceae 杜鵑花科
258. *Gaultheria itoana* Hayata 高山白珠樹 (灌木, 原生, 特有普遍)
259. *Gaultheria leucocarpa* Blume forma *cumingiana* (Vidal) Sleumer 白珠樹 (灌木, 原生, 普遍)
260. *Lyonia ovalifolia* (Wall.) Drude 南燭 (喬木, 原生, 普遍)
261. *Pieris taiwanensis* Hayata 臺灣馬醉木 (灌木, 原生, 普遍)
262. *Rhododendron ellipticum* Maxim. 西施花 (小喬木, 原生, 普遍)
263. *Rhododendron formosanum* Hemsl. 臺灣杜鵑 (喬木, 原生, 特有普遍)
264. *Rhododendron indicum* (L.) Sweet 皋月杜鵑 (灌木, 栽培, 普遍)
265. *Rhododendron lamprophyllum* Hayata 長卵葉馬銀花 (小喬木, 原生, 特有中等)
266. *Rhododendron noriakianum* T. Suzuki 細葉杜鵑 (灌木, 原生, 特有普遍)
267. *Rhododendron oldhamii* Maxim. 金毛杜鵑 (灌木, 原生, 特有普遍)
268. *Rhododendron ovatum* Planch. 馬銀花 (灌木, 原生, 普遍)
269. *Rhododendron rubropilosum* Hayata 紅毛杜鵑 (灌木, 原生, 特有普遍)
270. *Rhododendron* spp. 杜鵑花 (灌木, 栽培, 普遍)
271. *Vaccinium bracteatum* Thunb. 米飯花 (灌木, 原生, 普遍)
272. *Vaccinium dunalianum* Wight var. *caudatifolium* (Hayata) Li 珍珠花 (喬木, 原生, 普遍)
273. *Vaccinium wrightii* Gray 大葉越橘 (喬木, 原生, 普遍)
58. Euphorbiaceae 大戟科
274. *Euphorbia peplus* L. 葶艾類大戟 (草本, 原生, 稀有)
59. Eucommiaceae 杜仲科
275. *Eucommia ulmoides* Oliv. 杜仲 (喬木, 栽培, 稀有)
60. Fabaceae 豆科
276. *Albizia julibrissin* Durazz. 合歡 (喬木, 原生, 普遍)
277. *Amphicarpaea bracteata* (L.) Fernald ssp. *edgeworthii* (Benth.) Ohashi 野毛扁豆 (匍匐草本, 原生, 中等)
278. *Desmodium sequax* Wall. 波葉山螞蝗 (灌木, 原生, 普遍)
279. *Dumasia miaoliensis* Liu & Lu 苗栗野豇豆 (草質藤本, 原生, 特有中等)
280. *Dumasia villosa* DC. ssp. *bicolor* (Hayata) Ohashi & Tateishi 臺灣山黑扁豆 (草質藤本, 原生, 特有普遍)
281. *Lespedeza cuneata* (Dumont d. Cours.) G. Don 鐵掃帚 (草本, 原生, 普遍)
282. *Lespedeza virgata* (Thunb.) DC. 細梗胡枝子 (灌木, 原生, 普遍)
283. *Melilotus suaveolens* Ledeb. 草木犀 (草本, 歸化, 中等)

284. *Millettia pulchra* Kurz var. *microphylla* Dunn 小葉魚藤 (小喬木, 原生, 特稀有)
285. *Trifolium dubium* Sibth. 黃菽草 (草本, 歸化, 中等)
286. *Trifolium pratense* L. 紅花三葉草 (草本, 歸化, 普遍)
287. *Trifolium repens* L. 白花三葉草 (草本, 歸化, 普遍)
288. *Vigna radiata* (L.) Wilczek 綠豆 (草質藤本, 歸化, 普遍)
289. *Wisteria sinensis* (Sims.) Sweet. 紫藤 (木質藤本, 栽培, 普遍)
61. Fagaceae 殼斗科
290. *Cyclobalanopsis gilva* (Blume) Oerst. 赤皮 (喬木, 原生, 普遍)
291. *Cyclobalanopsis glauca* (Thunb.) Oerst. 青剛櫟 (喬木, 原生, 普遍)
292. *Cyclobalanopsis morii* (Hayata) Schott. 森氏櫟 (喬木, 原生, 普遍)
293. *Cyclobalanopsis stenophylla* (Makino) Liao var. *stenophylloides* (Hayata) Liao 狹葉櫟 (喬木, 原生, 普遍)
294. *Pasania harlandii* (Hance) Oersted 短尾葉石櫟 (喬木, 原生, 普遍)
295. *Pasania kawakamii* (Hayata) Schott. 大葉柯 (喬木, 原生, 普遍)
296. *Pasania hancei* (Benth.) Schottky 三斗石櫟 (喬木, 原生, 普遍)
297. *Quercus tatakaensis* Tomiya 答答卡高山櫟 (喬木, 原生, 普遍)
298. *Quercus variabilis* Blume 栓皮櫟 (喬木, 原生, 普遍)
62. Gentianaceae 龍膽科
299. *Gentiana atkinsonii* Burk. var. *formosana* (Hayata) Yamamoto 臺灣龍膽 (草本, 原生, 普遍)
300. *Nymphoides aurantica* (Dalz.) Ktze. 金蓮花 (草本, 原生, 普遍)
301. *Tripterospermum taiwanense* (Masamune) Satake 臺灣肺形草 (草質藤本, 原生, 普遍)
63. Geraniaceae 牻牛兒苗科
302. *Erodium cicutarium* (L.) L Herit. 芹葉牻牛兒苗 (草本, 歸化, 普遍)
303. *Geranium nepalense* Sweet ssp. *thunbergii* (Sieb. & Zucc.) Hara 牻牛兒苗 (草本, 原生, 普遍)
304. *Geranium robertianum* L. 漢葶魚腥草 (草本, 原生, 中等)
64. Gesneriaceae 苦苣苔科
305. *Lysionotus pauciflorus* Maxim. 臺灣石吊蘭 (草本, 原生, 普遍)
306. *Rhynchoglossum hologlossum* Hayata 尖舌草 (草本, 原生, 特有普遍)
307. *Sinningia speciosa* (Lodd.) Benth. et Hook. 大岩桐 (草本, 栽培, 普遍)
65. Hamamelidaceae 金縷梅科
308. *Liquidambar formosana* Hance 楓香 (喬木, 原生, 普遍)
309. *Sycopsis sinensis* Oliver 水絲梨 (喬木, 原生, 普)
66. Juglandaceae 胡桃科
310. *Juglans cathayensis* Dode 臺灣胡桃 (喬木, 原生, 普遍)
311. *Platycarya strobilacea* Sieb. & Zucc. 化香樹 (喬木, 原生, 普遍)
67. Lamiaceae 唇形花科
312. *Anisomeles indica* (L.) Ktze. 金劍草 (草本, 原生, 普遍)
313. *Clinopodium laxiflorum* (Hayata) Matsum. 疏花塔花 (草本, 原生, 特有普遍)
314. *Clinopodium umbrosum* (Bieb.) C. Koch 風輪菜 (草本, 原生, 普遍)
315. *Leucosceptrum stellipilum* (Miq.) Kitam. & Murata var. *formosana* (Ohwi) Kitam. & Murata 白木草 (草本, 原生, 特有普遍)
316. *Melissa axillaris* Bakh. f. 蜜蜂花 (草本, 原生, 普遍)
317. *Mentha canadensis* L. 薄荷 (草本, 原生, 普遍)
318. *Prunella vulgaris* L. 夏枯草 (草本, 原生, 普遍)
319. *Salvia coccinea* L. 紅花鼠尾草 (草本, 栽培, 普遍)
320. *Salvia hayatana* Makino ex Hayata 早田氏鼠尾草 (草本, 原生, 特有普遍)

321. *Salvia leucantha* Cav. 墨西哥鼠尾草 (草本, 栽培, 普遍)
 322. *Salvia splendens* Ker-Gawl. 一串紅 (草本, 栽培, 普遍)
 323. *Scutellaria indica* L. 印度黃芩 (草本, 原生, 普遍)
 324. *Scutellaria tashiroi* Hayata 田代氏黃芩 (草本, 原生, 普遍)
 325. *Stachys sieboldii* Miq. 草石蠶 (草本, 歸化, 中等)
 326. *Teucrium viscidum* Blume 蔓苦草 (草本, 原生, 普遍)
68. Lardizabalaceae 木通科
 327. *Akebia longeracemosa* Matsum. 臺灣木通 (木質藤本, 原生, 普遍)
 328. *Stauntonia hexaphylla* (Thunb.) Decne. 石月 (木質藤本, 原生, 普遍)
69. Lauraceae 樟科
 329. *Cinnamomum camphora* (L.) Nees & Eberm. 樟 (喬木, 原生, 普遍)
 330. *Cinnamomum insularimontanum* Hayata 山肉桂 (喬木, 原生, 稀有)
 331. *Lindera thunbergii* (Sieb. & Zucc.) Makino 脈葉釣樟 (喬木, 原生, 稀有)
 332. *Litsea acuminata* (Blume) Kurata 長葉木薑子 (喬木, 原生, 普遍)
 333. *Litsea akoensis* Hayata 屏東木薑子 (喬木, 原生, 普遍)
 334. *Litsea cubeba* (Lour.) Persoon 山胡椒 (灌木, 原生, 普遍)
 335. *Litsea mushaensis* Hayata 霧社木薑子 (喬木, 原生, 普遍)
 336. *Machilus japonica* Sieb. & Zucc. 日本檳楠 (喬木, 原生, 中等)
 337. *Machilus japonica* Sieb. & Zucc. var. *kusanoi* (Hayata) Liao 大葉楠 (喬木, 原生, 普遍)
 338. *Neolitsea acuminatissima* (Hayata) Kanehira & Sasaki 高山新木薑子 (喬木, 原生, 普遍)
 339. *Neolitsea variabilissima* (Hayata) Kanehira & Sasaki 變葉新木薑子 (喬木, 原生, 普遍)
70. Loranthaceae 桑寄生科
 340. *Aspidixia articulata* (Burm f.) Van Teighem 桐櫟柿寄生 (灌木, 原生, 普遍)
71. Magnoliaceae 木蘭科
 341. *Michelia formosana* (Kaneh.) Masam. 烏心石 (喬木, 原生, 普遍)
72. Malvaceae 錦葵科
 342. *Althaea rosea* Cav. 蜀葵 (灌木, 栽培, 普遍)
 343. *Malva neglecta* Wall. 圓葉錦葵 (草本, 歸化, 中等)
73. Meliaceae 楝科
 344. *Toona sinensis* (Juss.) M. Roem. 香椿 (喬木, 栽培, 普遍)
74. Menispermaceae 防己科
 345. *Cocculus trilobus* (Thunb.) DC. 木防己 (木質藤本, 原生, 普遍)
75. Moraceae 桑科
 346. *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. ex Vent. 構樹 (喬木, 原生, 普遍)
 347. *Ficus pumila* L. var. *awkeotsang* (Makino) Corner 愛玉子 (木質藤本, 原生, 普遍)
 348. *Ficus sarmentosa* Buch.-Ham. ex J. E. Sm. var. *henryi* (Keng) Corner 珍珠蓮 (草藤, 原生, 普遍)
 349. *Ficus sarmentosa* Buch.-Ham. ex J. E. Sm. var. *nipponica* (Fr. & Sav.) Corner 崖石榴 (木質藤本, 原生, 普遍)
 350. *Morus alba* L. 桑樹 (灌木, 栽培, 普遍)
 351. *Morus australis* Poir. 小葉桑 (灌木, 原生, 普遍)
76. Myricaceae 楊梅科
 352. *Myrica rubra* (Lour.) Siebold & Zucc. 楊梅 (喬木, 原生, 普遍)
77. Myrsinaceae 紫金牛科

353. *Ardisia cornudentata* Mez 鐵雨傘 (灌木, 原生, 普遍)
 354. *Ardisia crenata* Sims 硃砂根 (灌木, 原生, 普遍)
 355. *Maesa japonica* (Thunb.) Moritzi 日本山桂花 (灌木, 原生, 普遍)
 356. *Maesa tenera* Mez 臺灣山桂花 (灌木, 原生, 普遍)
 357. *Myrsine africana* L. 小葉鐵仔 (灌木, 原生, 普遍)
78. Myrtaceae 桃金娘科
 358. *Syzygium formosanum* (Hayata) Mori 臺灣赤楠 (喬木, 原生, 特有普遍)
79. Nyctaginaceae 紫茉莉科
 359. *Mirabilis jalapa* L. 紫茉莉 (草本, 歸化, 普遍)
80. Nyssaceae 珙桐科
 360. *Camptotheca acuminata* Decne. 喜樹 (喬木, 栽培, 普遍)
81. Oleaceae 木犀科
 361. *Fraxinus formosana* Hayata 白雞油 (喬木, 原生, 特有普遍)
 362. *Jasminum mesnyi* Hance 雲南黃馨 (灌木, 栽培, 普遍)
 363. *Ligustrum japonicum* Thunb. 日本女貞 (灌木, 原生, 普遍)
 364. *Ligustrum microcarpum* Kanehira & Sasaki 小實女貞 (灌木, 原生, 普遍)
 365. *Osmanthus fragrans* Lour. 桂花 (喬木, 栽培, 普遍)
 366. *Osmanthus heterophyllus* (Don) Green var. *bibracteatus* (Hayata) Green 刺格 (喬木, 原生, 普遍)
82. Onagraceae 柳葉菜科
 367. *Circaea cordata* Royle 心葉露珠草 (草本, 原生, 普遍)
 368. *Epilobium amurense* Hausskn. 黑龍江柳葉菜 (草本, 原生, 普遍)
 369. *Oenothera biennis* L. 月見草 (草本, 歸化, 普遍)
 370. *Oenothera glazioviana* Micheli in Martius 黃花月見草 (草本, 歸化, 中等)
 371. *Oenothera laciniata* Hill 裂葉月見草 (草本, 歸化, 普遍)
83. Oxalidaceae 酢醬草科
 372. *Oxalis corniculata* L. 酢醬草 (草本, 原生, 普遍)
 373. *Oxalis corymbosa* DC. 紫花酢醬草 (草本, 原生, 普遍)
84. Papaveraceae 罌粟科
 374. *Corydalis pallida* (Thunb.) Pers. 黃堇 (草本, 原生, 普遍)
85. Phytolaccaceae 商陸科
 375. *Phytolacca japonica* Makino 日本商陸 (草本, 原生, 普遍)
86. Piperaceae 胡椒科
 376. *Peperomia nakaharai* Hayata 山椒草 (草本, 原生, 普遍)
 377. *Peperomia reflexa* (L. f.) A. Dietr. 小椒草 (草本, 原生, 普遍)
 378. *Piper kadsura* (Choisy) Ohwi 風藤 (木質藤本, 原生, 普遍)
87. Pittosporaceae 海桐科
 379. *Pittosporum illicioides* Makino 疏果海桐 (灌木, 原生, 普遍)
88. Plantaginaceae 車前草科
 380. *Plantago asiatica* L. 車前草 (草本, 原生, 普遍)
89. Polygalaceae 遠志科
 381. *Polygala japonica* Houtt. 瓜子金 (草本, 原生, 普遍)

90. Polygonaceae 蓼科
382. *Polygonum chinense* L. 火炭母草 (草本, 原生, 普遍)
383. *Polygonum cuspidatum* Sieb. & Zucc. 虎杖 (草本, 原生, 普遍)
384. *Polygonum longisetum* De Bruyn 睫穗蓼 (草本, 原生, 普遍)
385. *Polygonum multiflorum* Thunb. var. *hypoleucum* (Ohwi) Liu, Ying & Lai 臺灣何首烏 (草藤, 原生, 普遍)
386. *Polygonum thunbergii* Sieb. & Zucc. forma *biconvexum* (Hayata) Liu, Ying & Lai 戟葉蓼 (草本, 原生, 普遍)
387. *Rumex japonicus* Houtt. 羊蹄 (草本, 原生, 普遍)
91. Primulaceae 櫻草科
388. *Lysimachia ardisioides* Masamune 臺灣排香 (草本, 原生, 普遍)
389. *Primula miyabeana* Ito & Kawakami 玉山櫻草 (草本, 原生, 普遍)
92. Proteaceae 山龍眼科
390. *Helicia formosana* Hemsl. 山龍眼 (喬木, 原生, 普遍)
93. Punicaceae 安石榴科
391. *Punica granatum* L. 安石榴 (灌木, 栽培, 普遍)
94. Pyrolaceae 鹿蹄草科
392. *Chimaphila japonica* Miq. 日本愛冬葉 (草本, 原生, 普遍)
393. *Pyrola decorata* H. Andres 斑紋鹿蹄草 (草本, 原生, 普遍)
394. *Pyrola japonica* Klenze ex Alef. 日本鹿蹄草 (草本, 原生, 中等)
95. Ranunculaceae 毛茛科
395. *Clematis chinensis* Osbeck 威靈仙 (草藤, 原生, 普遍)
396. *Clematis gouriana* Roxb. ex DC. subsp. *lishanensis* T. Y. Yang & Huang 梨山小蓂衣藤 (木質藤本, 原生, 特有中等)
397. *Clematis grata* Wall. 串鼻龍 (草質藤本, 原生, 普遍)
398. *Clematis henryi* Oliv. 亨利氏鐵線蓮 (草質藤本, 原生, 普遍)
399. *Clematis henryi* Oliv. var. *morii* (Hayata) T. Y. Yang & T. C. Huang 森氏鐵線蓮 (草質藤本, 原生, 特有普遍)
400. *Clematis lasiandra* Maxim. 小木通 (草質藤本, 原生, 普遍)
401. *Clematis uncinata* Champ. ex Benth. 柱果鐵線蓮 (木質藤本, 原生, 普遍)
402. *Eriocapitella vitifolia* (Buch.-Ham.) Nakai 小白頭翁 (草本, 原生, 普遍)
403. *Thalictrum urbaini* Hayata var. *urbaini* 傅氏唐松草 (草本, 原生, 普遍)
96. Rhamnaceae 鼠李科
404. *Rhamnus kanagusuki* Makino 變葉鼠李 (灌木, 原生, 中等)
405. *Rhamnus parvifolia* Bunge 小葉鼠李 (灌木, 原生, 普遍)
406. *Sageretia thea* (Osbeck) M. C. Johnst. 雀梅藤 (攀緣灌木, 原生, 普遍)
97. Rosaceae 薔薇科
407. *Duchesnea indica* (Andr.) Focke 蛇莓 (草本, 原生, 普遍)
408. *Eriobotrya deflexa* (Hemsl.) Nakai 山枇杷 (喬木, 原生, 特普)
409. *Eriobotrya japonica* Lindl. 枇杷 (喬木, 栽培, 普遍)
410. *Malus docmeri* (Bois) Chev. 臺灣蘋果 (喬木, 原生, 稀有)
411. *Malus sylvestris* Mill. 蘋果 (灌木, 栽培, 普遍)
412. *Photinia serratifolia* (Desf.) Kalkman 石楠 (喬木, 原生, 普遍)
413. *Potentilla matsumurae* Wolf. var. *pilosa* Koidz. 高山翻白草 (草本, 原生, 普遍)
414. *Pourthiaea beauverdiana* (Schneider) Hatusima var. *notabilis* (Rehder & Wilson) Hatusima 臺灣老葉兒

樹 (喬木, 原生, 特稀)

415. *Pourthiaea lucida* Decaisne 臺灣石楠 (喬木, 原生, 普遍)
416. *Prinsepia scandens* Hayata 臺灣扁核木 (喬木, 原生, 普遍)
417. *Prunus campanulata* Maxim. 山櫻花 (喬木, 原生, 普遍)
418. *Prunus japonica* Thunb. 郁李 (喬木, 栽培, 普遍)
419. *Prunus mume* Sieb. & Zucc. 梅 (喬木, 栽培, 普遍)
420. *Prunus persica* Stokes 桃 (喬木, 栽培, 普遍)
421. *Prunus salicina* Lindl. 李 (喬木, 栽培, 普遍)
422. *Prunus taiwaniana* Hayata 霧社山櫻花 (喬木, 原生, 特有中等)
423. *Pyrus communis* L. 西洋梨 (喬木, 栽培, 中等)
424. *Pyrus serotina* Rehder 梨 (喬木, 栽培, 普遍)
425. *Rhaphiolepis indica* Lindl. var. *tashiroi* Hayata ex Matsum. & Hayata 石斑木 (喬木, 原生, 普遍)
426. *Rosa pricei* Hayata 太魯閣薔薇 (灌木, 原生, 普遍)
427. *Rosa rugosa* Thunb. 玫瑰 (灌木, 栽培, 普遍)
428. *Rosa sambucina* Koidz. 山薔薇 (灌木, 原生, 普遍)
429. *Rosa taiwanensis* Nakai 小金櫻 (灌木, 原生, 普遍)
430. *Rubus alnifoliolatus* Lev. 檜葉懸鉤子 (灌木, 原生, 普遍)
431. *Rubus corchorifolius* L. f. 變葉懸鉤子 (灌木, 原生, 普遍)
432. *Rubus croceacanthus* Levl. 虎婆刺 (灌木, 原生, 普遍)
433. *Rubus croceacanthus* Levl. var. *glaber* (Koidz.) Hsieh 薄瓣懸鉤子 (草本, 原生, 普遍)
434. *Rubus formosensis* Ktze. 臺灣懸鉤子 (灌木, 原生, 普遍)
435. *Rubus kawakamii* Hayata 桑葉懸鉤子 (灌木, 原生, 普遍)
436. *Rubus lambertianus* Ser. ex DC. 高粱泡 (灌木, 原生, 普遍)
437. *Rubus mesogaeus* Focke 裏白懸鉤子 (灌木, 原生, 普遍)
438. *Rubus niveus* Thunb. 白絨懸鉤子 (灌木, 原生, 普遍)
439. *Rubus parvialiiifolius* Hayata 小蔥葉懸鉤子 (灌木, 原生, 普遍)
440. *Rubus parvifolius* L. 紅梅消 (灌木, 原生, 普遍)
441. *Rubus pectinellus* Maxim. 刺萼寒莓 (灌木, 原生, 普遍)
442. *Rubus rosifolius* J. E. Smith 刺莓 (灌木, 原生, 普遍)
443. *Rubus sumatranus* Miq. 腺萼懸鉤子 (灌木, 原生, 普遍)
444. *Rubus swinhoei* Hance 斯氏懸鉤子 (灌木, 原生, 普遍)
445. *Rubus taitoensis* Hayata var. *aculeatiflorus* (Hayata) H. Ohashi & Hsieh 刺花懸鉤子 (灌木, 原生, 普遍)
446. *Rubus trianthus* Focke 苦懸鉤子 (灌木, 原生, 普遍)
447. *Spiraea cantoniensis* Lour. 麻葉繡線菊 (灌木, 栽培, 普遍)
448. *Spiraea formosana* Hayata 臺灣繡線菊 (灌木, 原生, 普遍)
449. *Spiraea prunifolia* Sieb. & Zucc. var. *pseudoprunifolia* (Hayata) Li 笑靨花 (灌木, 原生, 普遍)

98. Rubiaceae 茜草科

450. *Damnacanthus indicus* Gaertn. 伏牛花 (灌木, 原生, 普遍)
451. *Galium echinocarpum* Hayata 刺果豬殃殃 (草本, 原生, 普遍)
452. *Galium formosense* Ohwi 圓葉豬殃殃 (草本, 原生, 普遍)
453. *Galium spurium* L. var. *echinospermum* (Wall.) Hayek 豬殃殃 (草本, 原生, 普遍)
454. *Nertera nigricarpa* Hayata 黑果深柱夢草 (草本, 原生, 特有普遍)
455. *Paederia cavaleriei* Lev. 毛雞屎藤 (草質藤本, 原生, 普遍)
456. *Paederia scandens* (Lour.) Merr. 雞屎藤 (草質藤本, 原生, 普遍)
457. *Rubia lanceolata* Hayata 金劍草 (草質藤本, 原生, 普遍)
458. *Rubia linii* Chao 林氏茜草 (草質藤本, 原生, 普遍)

99. Rutaceae 芸香科

459. *Tetradium meliaefolia* (Hance) Benth. 賊仔樹 (喬木, 原生, 普遍)
460. *Toddalia asiatica* (L.) Lam. 飛龍掌血 (木質藤本, 原生, 普遍)

461. *Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. & Zucc. 食茱萸 (喬木, 原生, 普遍)
462. *Zanthoxylum scandens* Blume 藤崖椒 (木質藤本, 原生, 普遍)
100. Salicaceae 楊柳科
463. *Salix babylonica* L. 垂柳 (喬木, 栽培, 普遍)
464. *Salix fulvopubescens* Hayata 褐毛柳 (灌木, 原生, 普遍)
101. Sapindaceae 無患子科
465. *Koelreuteria henryi* Dummer 臺灣欒樹 (喬木, 原生, 特有普遍)
102. Saururaceae 三白草科
466. *Houttuynia cordata* Thunb. 蕺菜 (草本, 原生, 普遍)
103. Saxifragaceae 虎耳草科
467. *Astilbe longicarpa* (Hayata) Hayata 落新婦 (草本, 原生, 特普)
468. *Astilbe macroflora* Hayata 大花落新婦 (草本, 原生, 特普)
469. *Deutzia pulchra* Vidal 大葉溲疏 (灌木, 原生, 普遍)
470. *Deutzia taiwanensis* (Maxim.) Schneider 臺灣溲疏 (灌木, 原生, 特普)
471. *Hydrangea angustipetala* Hayata 狹瓣八仙花 (灌木, 原生, 普遍)
472. *Hydrangea aspera* Don 高山藤繡球 (木質藤本, 原生, 普遍)
473. *Hydrangea chinensis* Maxim. 華八仙 (灌木, 原生, 普遍)
474. *Hydrangea integrifolia* Hayata ex Matsum. & Hayata 大枝掛繡球 (灌木, 原生, 特有普遍)
475. *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser. 繡球花 (灌木, 栽培, 普遍)
476. *Mitella formosana* (Hayata) Masamune 臺灣噴吶草 (草本, 原生, 特普)
477. *Pileostegia viburnoides* Hook. f. & Thoms. 青棉花 (灌木, 原生, 普遍)
478. *Schizophragma integrifolium* Oliv. var. *fauriei* (Hayata) Hayata 圓葉鑽地風 (攀緣灌木, 原生, 特有普遍)
104. Schisandraceae 五味子科
479. *Schisandra arisanensis* Hayata 北五味子 (草質藤本, 原生, 普遍)
105. Scrophulariaceae 玄參科
480. *Antirrhinum majus* L. 金魚草 (草本, 栽培, 普遍)
481. *Digitalis purpurea* L. 毛地黃 (草本, 歸化, 普遍)
482. *Ellisophyllum pinnatum* (Wall.) Makino 海螺菊 (草本, 原生, 普遍)
483. *Euphrasia transmorrisonensis* Hayata 玉山小米草 (草本, 原生, 特有普遍)
484. *Mazus alpinus* Masamune 高山通泉草 (草本, 原生, 特有中等)
485. *Mazus delavayi* Bonati 阿里山通泉草 (草本, 原生, 中等)
486. *Mazus pumilus* (Burm. f.) Steenis 通泉草 (草本, 原生, 普遍)
487. *Veronica persica* Poir. 臺北水苦蕒 (草本, 原生, 普遍)
106. Simarubaceae 苦木科
488. *Ailanthus altissima* (Miller) Sw. var. *tanakai* (Hayata) Kanehira & Sasaki 臭椿 (喬木, 原生, 特稀有)
107. Solanaceae 茄科
489. *Datura metel* L. 曼陀羅 (喬木, 原生, 普遍)
490. *Lycium chinense* Mill. 枸杞 (灌木, 原生, 普遍)
491. *Nicotiana tabacum* L. 煙草 (灌木, 栽培, 普遍)
492. *Solanum alatum* Moench. 光果龍葵 (草本, 原生, 普遍)
493. *Solanum biflorum* Lour. 雙花龍葵 (草本, 原生, 普遍)
494. *Solanum lyratum* Thunb. 白英 (草本, 原生, 普遍)
495. *Solanum lysimachoides* Wall. 蔓茄 (草質藤本, 原生, 普遍)

496. *Solanum nigrum* L. 龍葵 (草本, 原生, 普遍)
 497. *Solanum pseudo-capsicum* L. 玉珊瑚 (灌木, 栽培, 普遍)
 498. *Solanum tuberosum* L. 馬鈴薯 (草本, 栽培, 普遍)
108. Stachyuraceae 旌節花科
 499. *Stachyurus himalaicus* Hook. f. & Thomson ex Benth. 通條木 (小喬木, 原生, 普遍)
109. Symplocaceae 灰木科
 500. *Symplocos anomala* Brand 玉山灰木 (喬木, 原生, 普遍)
 501. *Symplocos formosana* Brand 臺灣灰木 (灌木, 原生, 普遍)
 502. *Symplocos lucida* (Thunb.) Sieb. & Zucc. 日本灰木 (喬木, 原生, 普遍)
 503. *Symplocos stellaris* Brand 枇杷葉灰木 (喬木, 原生, 普遍)
110. Theaceae 茶科
 504. *Adinandra formosana* Hayata 紅淡 (喬木, 原生, 普遍)
 505. *Camellia japonica* L. 山茶 (喬木, 栽培, 普遍)
 506. *Camellia sinensis* (L.) Ktze. 茶 (灌木, 栽培, 普遍)
 507. *Eurya acuminata* DC. 銳葉柃木 (灌木, 原生, 普遍)
 508. *Eurya glaberrima* Hayata 厚葉柃木 (喬木, 原生, 特有普遍)
 509. *Eurya gnaphalocarpa* Hayata 毛果柃木 (喬木, 原生, 普遍)
 510. *Eurya hayatai* Yamamoto 早田氏柃木 (喬木, 原生, 普遍)
 511. *Eurya leptophylla* Hayata 薄葉柃木 (灌木, 原生, 普遍)
 512. *Eurya loquaiana* Dunn 細枝柃木 (灌木, 原生, 普遍)
 513. *Gordonia axillaris* (Roxb.) Dietr. 大頭茶 (喬木, 原生, 普遍)
 514. *Schima superba* Gardn. & Champ. 木荷 (喬木, 原生, 普遍)
 515. *Ternstroemia gymnanthera* (Wight & Arn.) Sprague 厚皮香 (喬木, 原生, 普遍)
111. Trochodendraceae 昆欄樹科
 516. *Trochodendron aralioides* Sieb. & Zucc. 昆欄樹 (喬木, 原生, 普遍)
112. Ulmaceae 榆科
 517. *Celtis formosana* Hayata 石朴 (喬木, 原生, 普遍)
 518. *Celtis sinensis* Personn 朴樹 (喬木, 原生, 普遍)
 519. *Ulmus parvifolia* Jacq. 榔榆 (喬木, 原生, 普遍)
 520. *Ulmus uyematsui* Hayata 阿里山榆 (喬木, 原生, 普遍)
 521. *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino 欒 (喬木, 原生, 普遍)
113. Urticaceae 蕁麻科
 522. *Debregeasia edulis* (Sieb. & Zucc.) Wedd. 水麻 (灌木, 原生, 普遍)
 523. *Gonostegia hirta* (Blume) Miq. 糯米團 (草本, 原生, 普遍)
 524. *Nanocnide japonica* Blume 花點草 (草本, 原生, 普遍)
 525. *Pilea brevicornuta* Hayata 短角冷水麻 (草本, 原生, 普遍)
 526. *Pilea matsudai* Yamamoto 細尾冷水麻 (草本, 原生, 普遍)
 527. *Pilea plataniflora* C. H. Wright 西南冷水麻 (草本, 原生, 普遍)
 528. *Pilea rotundinucula* Hayata 圓果冷水麻 (草本, 原生, 普遍)
 529. *Pilea melastomides* (Poir.) Wedd. 野牡丹葉冷水麻 (草本, 原生, 普遍)
 530. *Urtica thunbergiana* Sieb. & Zucc. 咬人貓 (草本, 原生, 普遍)
114. Verbenaceae 馬鞭草科
 531. *Callicarpa formosana* Rolfe 杜虹花 (灌木, 原生, 普遍)
 532. *Callicarpa randaiensis* Hayata 大葉紫珠 (灌木, 原生, 特有中等)
 533. *Clerodendrum phillopinum* Schauer 臭茉莉 (灌木, 原生, 普遍)
 534. *Clerodendrum trichotomum* Thunb. 海州常山 (喬木, 原生, 普遍)

535. *Verbena bonariensis* L. 柳葉馬鞭草 (草本, 歸化, 普遍)
115. Violaceae 堇菜科
536. *Viola adenothrix* Hayata 喜岩堇菜 (草本, 原生, 特有中等)
537. *Viola adenothrix* Hayata var. *tsugitakaensis* (Masamune) Wang & Huang 雪山堇菜 (草本, 原生, 特有中等)
538. *Viola diffusa* Ging. 茶匙黃 (草本, 原生, 中等)
539. *Viola formosana* Hayata var. *stenopetala* (Hayata) Wang, Huang & Hashimoto 川上氏堇菜 (草本, 原生, 特有中等)
540. *Viola mandshurica* W. Becker 紫花地丁 (草本, 原生, 普遍)
116. Vitaceae 葡萄科
541. *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. var. *hancei* (Planch.) Rehd. 漢氏山葡萄 (草質藤本, 原生, 普遍)
542. *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep. 虎葛 (草質藤本, 原生, 普遍)
543. *Tetrastigma umbellatum* (Hemsl.) Nakai 臺灣崖爬藤 (木質藤本, 原生, 特有普遍)

4. Monocotyledon 單子葉植物

117. Araceae 天南星科
544. *Amorphophallus kiusianus* (Makino) Makino 東亞魔芋 (草本, 原生, 稀有)
545. *Arisaema consanguineum* Schott 長行天南星 (草本, 原生, 普遍)
546. *Arisaema formosana* (Hayata) Hayata 臺灣天南星 (草本, 原生, 特有普遍)
547. *Arisaema taiwanense* J. Murata 蓬萊天南星 (草本, 原生, 稀有)
548. *Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng 海芋 (草本, 歸化, 普遍)
118. Cannaceae 美人蕉科
549. *Canna indica* L. var. *orientalis* (Rosc.) Hook. f. 美人蕉 (草本, 栽培, 普遍)
119. Cyperaceae 莎草科
550. *Carex baccans* Nees 紅果薹 (草本, 原生, 普遍)
120. Dioscoreaceae 薯蕷科
551. *Dioscorea collettii* Hook. f. 華南薯蕷 (木質藤本, 原生, 普遍)
121. Iridaceae 鳶尾科
552. *Belamcanda chinensis* (L.) DC. 射干 (草本, 栽培, 普遍)
553. *Gladiolus x hybrida* Hort. ex Morr. 劍蘭 (草本, 栽培, 普遍)
122. Juncaceae 燈心草科
554. *Juncus effusus* L. var. *decipiens* Buchen. 燈心草 (草本, 原生, 普遍)
123. Liliaceae 百合科
555. *Aletris spicata* (Thunb.) Franchet. 束心蘭 (草本, 原生, 普遍)
556. *Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr. 天門冬 (草本, 原生, 普遍)
557. *Aspidistra daibuensis* Hayata 大武蜘蛛抱蛋 (草本, 原生, 普遍)
558. *Dianella ensifolia* (L.) DC. ex Redoute. 桔梗蘭 (草本, 原生, 普遍)
559. *Hemerocallis fulva* (L.) L. 萱草 (草本, 栽培, 普遍)
560. *Lilium formosanum* Wallace 臺灣百合 (草本, 原生, 普遍)
561. *Liriope angustissima* Ohwi 細葉小麥門冬 (草本, 原生, 普遍)
562. *Liriope spicata* Lour. 麥門冬 (草本, 原生, 普遍)
563. *Ophiopogon intermedius* D. Don 間型沿階草 (草本, 原生, 普遍)

564. *Tricyrtis formosana* Bak. 臺灣油點草 (草本, 原生, 特有普遍)
124. Orchidaceae 蘭科
565. *Bletilla formosana* (Hayata) Schltr. 臺灣白及 (草本, 原生, 特有中等)
566. *Chrysoglossum ornatum* Blume 黃唇蘭 (草本, 原生, 普遍)
567. *Cymbidium ensifolium* (L.) Sw. var. *rubrigemmum* (Hayata) Liu & Su 四季蘭 (草本, 原生, 特有中等)
568. *Cymbidium lancifolium* Hook. f. 竹柏蘭 (草本, 原生, 普遍)
569. *Goodyera kwangtungensis* C. L. Tso 花格斑葉蘭 (草本, 原生, 中等)
570. *Ione sasakii* Hayata 綠花寶石蘭 (草本, 原生, 普遍)
125. Poaceae 禾本科
571. *Arundo formosana* Hack. 臺灣蘆竹 (草本, 原生, 普遍)
572. *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv. 地毯草 (草本, 原生, 普遍)
573. *Bromus catharticus* Vahl. 大扁雀麥 (草本, 原生, 普遍)
574. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. 狗牙根 (草本, 原生, 普遍)
575. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. 牛筋草 (草本, 原生, 普遍)
576. *Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. ex Nees 鯽魚草 (草本, 原生, 普遍)
577. *Imperata cylindrica* (L.) Beauv. var. *major* (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan 白茅 (草本, 原生, 普遍)
578. *Lophatherum gracile* Brongn. 淡竹葉 (草本, 原生, 普遍)
579. *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒 (草本, 原生, 普遍)
580. *Miscanthus transmorrisonensis* Hayata 高山芒 (灌木, 原生, 普遍)
581. *Oplismenus undulatifolius* (Arduino) Roem. & Schult. 求米草 (草本, 原生, 普遍)
582. *Phyllostachys pubescens* Mazel ex H. de Leh. 孟宗竹 (喬木, 歸化, 普遍)
583. *Poa annua* L. 早熟禾 (草本, 原生, 普遍)
584. *Sinobambusa tootsik* (Makino) Makino 唐竹 (喬木, 栽培, 普遍)
126. Smilacaceae 菝契科
585. *Heterosmilax seisuiensis* (Hayata) Wang & Tang 臺中假土伏苓 (木質藤本, 原生, 普遍)
586. *Smilax china* L. 菝契 (木質藤本, 原生, 普遍)
587. *Smilax discotis* Warburg subsp. *concolor* (Norton) T. Koyama 宜蘭菝契 (木質藤本, 原生, 普遍)
588. *Smilax elongato-umbellata* Hayata 細葉菝契 (木質藤本, 原生, 普遍)
589. *Smilax nantoensis* T. Koyama 南投菝契 (木質藤本, 原生, 特稀有)
590. *Smilax riparia* A. DC. 大武牛尾菜 (木質藤本, 原生, 普遍)
591. *Smilax sieboldii* Miq. 臺灣山馬薯 (木質藤本, 原生, 普遍)
592. *Smilax vaginata* Decne. 玉山菝契 (木質藤本, 原生, 普遍)

附錄二、分析階層程序法問卷

親愛的受訪者 您好：

本研究冀望建立適用於雪霸國家公園武陵地區綠美化樹種選擇評估系統，目的為求得武陵地區綠美化樹種選擇之各項準則與指標，以提供相關單位建構武陵地區原生植栽的選擇參考及決策。本問卷在權重方面，採用分析階層程序(AHP, analytic hierarchy process)的方法進行量化評估分析，請 您依研究領域之專業及經驗，給予此系統各指標之排序及相對重要性權重，而 您所提供的意見僅供學術研究之用，感謝 您撥冗填寫問卷，承蒙惠賜協助，本研究完成後，必將報告奉上乙份，以誌謝忱。敬祝 順心如意

國立澎湖科技大學觀光休閒學系王志強 助理教授

國立勤益科技大學景觀設計與管理系李美芬 助理教授

聯絡電話：0937208556 E-MAIL：ccwang@npu.edu.tw

武陵地區綠美化樹種選擇評估系統

本計畫為參考科學文獻回顧及國內外有關綠美化樹種選擇評估之研究，考慮資料蒐集的可行性，將綠美化樹種選擇相關之重要因子作為評估準則。根據文獻蒐集所得之評估指標，按照原分類層級架構，作為後續設計分析階層程序法之問卷內容(表附錄 2-1)。

表附錄 2-1. 武陵地區綠美化樹種選擇評估指標之階層關係表

	大指標	中指標	小指標
武陵地區綠美化樹種選擇評估指標	一、機能需求	(一)生態特性	1.珍稀性
			2.生態幅度
			3.誘蝶、誘鳥
		(二)美學價值	1.色彩變化
			2.物候變化
			3.特殊氣味
		(三)教育價值	1.自然教育
			2.人文意涵
		二、生物特性	(一)抗逆境潛能
	2.抗惡地		
3.抗病蟲害			
(二)生產管理(13%)	1.苗木培育		
	2.栽培撫育		

評估架構及各因子說明：

一、機能需求

(一)生態特性

生態面向的考量，是復育一個符合生態原則的天然林。因此在樹種選擇上，要考量當地的潛在植被，選擇演替過程中優勢的種類作為培育的對象。

1. 珍稀性：生長在武陵地區之珍貴、稀有稀樹木，或具生態、生物、地理代表性之樹木。
2. 生態幅度：生物對各種環境因子的適應能力不同，具有潛在的分布範圍，代表植物體的耐性潛力。
3. 誘蝶、誘鳥：樹木、花、果實可提供鳥類、昆蟲等生物最為食物來源及棲息環境，增加生物多樣性及生態穩定性。

(二)美學價值

美是存在於吾人各「知覺」中間的各形式關係之一種統一。美感即指各種人令人愉快的關係意識，植物的顏色、質感等引起的知覺反應。

1. 色彩豐富度：植物的葉、花、果及枝幹所呈現的不同色相、彩度、明度等色彩多樣性。
2. 物候變化：植物具有生命，有發芽、開花、結果之生長現象，其外表隨氣候變化、季節變化呈顯多端之景象者。
3. 特殊氣味：植物葉、花、果實、木材等具有特殊或宜人之芳香氣味類(如花香、樹香)，能令人感官舒暢，感受環境特性。

(三)教育價值

國家公園具有提供國民教育之功能，在植栽的選擇、設計上所附有的教育意義。

1. 自然教育：植物本身的生物學特性及與自然環境的互動關係即為生態教材，其所能提供的教育功能性。
2. 人文意涵：植物與人類生活的互動關係，對人類產生特殊的象徵意義(如：民俗植物)代表特定群落人文意涵或具地方指標性之植物種類。

二、生物特性

(一)抗逆境潛能

逆境為不良的環境因子對植物體所造成直接或間接的傷害，而植物體對於外界環境逆境具備不同程度的抵抗能力。

1. 耐候性：主要指基地的各種氣候環境，如溫度變化、日照、風、溼度等所產生的逆

境種類。

2.抗惡地：主要指基地土壤的各種性質，如土壤酸鹼度、肥沃度、有機質含量和緊密度等所產生的逆境種類。

3.抗病蟲害：屬生物性的逆境環境，指植株對病害、蟲害的抵抗能力。

(二)生產管理

綠美化的成效之影響因子，包括苗木階段的培育及出栽後續的存活能力。

1.苗木培育：選用之樹種採種及繁殖、苗木培養之容易程度，及是否可大量生產。

2.栽培撫育：包括樹苗成活率之高低、萌芽力之高低、是否常須修枝避免妨礙其他植栽生長等，有利環境綠美化、景觀營造及生態復育，使綠美化成果發揮成效。

填寫問卷說明

步驟 1：請參考表 1，依各個指標之相對重要程度填入括弧中。如：指標 A 重要於指標 B，則 $(A) \geq (B)$

步驟 2：就指標之權重情形勾選出最適當的比值，勾畫的方式以左邊之項目 A 為準，而與右邊之項目 B 相對比較。如：如果您認為 A 指標比 B 指標重要，而其相對比重為 6：1，則您在 6：1 欄打勾(代表 A 指標相對 B 指標而言是「極重要」的程度)，如表 2。

步驟 3：填寫時請注意遞移率(transitivity)的原則，如：A 強於 B，B 強於 C，則 A 強於 C。步驟 1 可輔助您填寫問卷符合遞移率。

範例

範例 1

表 2. 填表方式及符合遞移率之範例。A 指標比 B 指標重要而其相對比重為 6：1，即 A 指標相對 B 指標而言是「極重要」的程度；B 指標比 C 指標重要而其相對比重為 4：1，即 B 指標相對 C 指標而言是「重要」的程度；A 指標比 C 指標重要而其相對比重為 2：1，即 A 指標相對 C 指標而言是「稍重要」的程度。當 $A \geq B$ 且 $B \geq C$ 時，則 $A \geq C$ ，表示此題項的填寫是符合遞移率原則的。

$$(A) \geq (B) \geq (C)$$

大指標	相對重要強度													大指標
	絕對重要	極重要	很重要	重要	次重要	稍重要	同等重要	稍不重要	次不重要	不重要	很不重要	極不重要	絕不重要	
	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	
指標 A		✓												指標 B
指標 B				✓										指標 C
指標 A						✓								指標 C

範例 2

表 3. 不符合遞移率範例。當 $A \geq B$ 且 $B \geq C$ 時，若 $C \geq A$ ，表示此題項的填寫並不符合遞移率。

大指標	相對重要強度													大指標
	絕對重要	極重要	很重要	重要	次重要	稍重要	同等重要	稍不重要	次不重要	不重要	很不重要	極不重要	絕不重要	
	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	
指標 A		✓												指標 B
指標 A												✓		指標 C
指標 B				✓										指標 C

請您在仔細考量後，開始作答

大指標相對權重之比較

大指標權重比例，一、機能需求；二、生物特性，重要程度順序為何？

() ≥ ()

大指標	相對重要強度													大指標
	絕對重要	極重要	很重要	重要	次重要	稍重要	同等重要	稍不重要	次不重要	不重要	很不重要	極不重要	絕不重要	
	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	
一、機能需求														二、生物特性

中指標相對權重之比較

就一、機能需求而言，中指標權重比例，(一)生態特性；(二)美學價值；(三)教育價值，重要程度順序為何？

() ≥ () ≥ ()

中指標	相對重要強度													中指標
	絕對重要	極重要	很重要	重要	次重要	稍重要	同等重要	稍不重要	次不重要	不重要	很不重要	極不重要	絕不重要	
	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	
(一)生態特性														(二)美學價值
(一)生態特性														(三)教育價值
(二)美學價值														(三)教育價值

就二、生物特性而言，中指標權重比例，(一)抗逆境潛能；(二)生產管理，重要程度順序為何？

() ≥ ()

中指標	相對重要強度													中指標
	絕對重要	極重要	很重要	重要	次重要	稍重要	同等重要	稍不重要	次不重要	不重要	很不重要	極不重要	絕不重要	
	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	
(一)抗逆境潛能														(二)生產管理

小指標相對權重之比較

就(一)生態特性而言，小指標權重比例，1. 珍稀性；2. 生態幅度；3. 誘蝶、誘鳥，重要程度順序為何？

() ≥ () ≥ ()

小指標	相對重要強度													小指標
	絕對重要	極重要	很重要	重要	次重要	稍重要	同等重要	稍不重要	次不重要	不重要	很不重要	極不重要	絕不重要	
	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	
1. 珍稀性														2. 生態幅度
1. 珍稀性														3. 誘蝶、誘鳥
2. 生態幅度														3. 誘蝶、誘鳥

就(二)美學價值而言，小指標權重比例，1.色彩變化；2.物候變化；3.特殊氣味，重要程度順序為何？

() ≥ () ≥ ()

小指標	相對重要強度													小指標
	絕對重要	極重要	很重要	重要	次重要	稍重要	同等重要	稍不重要	次不重要	不重要	很不重要	極不重要	絕不重要	
	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	
1. 色彩變化														2. 物候變化
1. 色彩變化														3. 特殊氣味
2. 物候變化														3. 特殊氣味

就(三)教育價值而言，小指標權重比例，1.自然教育；2.人文意涵，重要程度順序為何？

() ≥ ()

小指標	相對重要強度													小指標
	絕對重要	極重要	很重要	重要	次重要	稍重要	同等重要	稍不重要	次不重要	不重要	很不重要	極不重要	絕不重要	
	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	
1. 自然教育														2. 人文意涵

就(一)抗逆境潛能而言，小指標權重比例，1.耐候性；2.抗惡地；3.抗病蟲害，重要程度順序為何？

() ≥ () ≥ ()

小指標	相對重要強度													小指標
	絕對重要	極重要	很重要	重要	次重要	稍重要	同等重要	稍不重要	次不重要	不重要	很不重要	極不重要	絕不重要	
	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	

1.耐候性														2.抗惡地
1.耐候性														3.抗病蟲害
2.抗惡地														3.抗病蟲害

就(五)生產管理而言，小指標權重比例，1. 苗木培育；2. 栽培撫育，重要程度順序為何？

() ≥ ()

小指標	相對重要強度													小指標
	絕對重要	極重要	很重要	重要	次重要	稍重要	同等重要	稍不重要	次不重要	不重要	很不重要	極不重要	絕不重要	
	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	
1.苗木培育														2.栽培撫育

您認為雪霸國家公園武陵地區綠美化樹種選擇評估指標有何需增加或修正的項目，以作為後續研究的參考？

大指標

需增加：_____ 需修正：_____

中指標

需增加：_____ 需修正：_____

小指標

需增加：_____ 需修正：_____

專家學者基本資料

專長：

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 植物系統分類 | <input type="checkbox"/> 植物分類學 | <input type="checkbox"/> 植群生態學 |
| <input type="checkbox"/> 森林生態學 | <input type="checkbox"/> 植物生態學 | <input type="checkbox"/> 生態統計學 |
| <input type="checkbox"/> 植物資源調查 | <input type="checkbox"/> 民族植物學 | <input type="checkbox"/> 都市林業 |
| <input type="checkbox"/> 造園學 | <input type="checkbox"/> 景觀設計評估 | <input type="checkbox"/> 觀賞樹木學 |

其他：_____

學歷：

- 博士 碩士 其他：_____

職稱：

研究員

副研究員

助理研究員

教授

副教授

助理教授

講師



其他：_____

問卷結束，感謝 您撥冗填寫!!

:

附錄三、武陵地區常見原生植物植栽特性分析

表附錄 3-1. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—紅檜

							
科名	Cupressaceae 柏科			編號	T1		
學名	<i>Chamaecyparis formosensis</i> Matsum			中名	紅檜		
生態環境	海拔(m)	中、高海拔		產地	臺灣特有植物		
	氣候	涼溫帶		分布	中央山脈山區		
	環境類型	性喜冷涼至溫暖、濕潤、向陽之地					
性狀及生活週期	生活型	常綠大喬木		高度	50m 以上		
	全株型	傘狀圓錐體		寬度	10~40m		
	枝幹	平展後下垂		分枝高度	老樹可達 10m		
	根系	根平展					
	葉	葉形	鱗片狀，覆瓦狀對生	葉色	表面深綠，裡側粉白		
		落葉性	常綠		質地	革質	
		落葉期	無明顯落葉期		萌芽期	4~6 月	
	花	花型	鱗片狀		花序	生於鱗片葉先端	
		花色	黃綠色		花期	6~8 月	
	果	果型	毬果橢圓形		大小	長 0.8~1.0 cm	
		果色	熟時褐色		果期	8~12 月	
其他特性							
適性分析	土壤	腐植土或砂質壤土為佳		地力	酸性、貧脊	水分 濕潤	
	日照	70~100%		抗汙染	中等	溫度 12~25 度	
	抗風力	中等		抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	園景樹、行道樹、盆栽			行株距		
	適種地區	高冷地生育良好，低海拔山區生育尚佳					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種法					
	移植期	雨水季 5~8 月					
	成活率				生長速度	緩慢	
備註	本種係臺灣中高海拔雲霧帶優勢之原生針葉樹木，在破壞地甚易成活，具有良好之材質及壽命，可栽植推廣為具有觀賞及經濟價值的樹種，惟其生長較緩慢。						

表附錄 3-2. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣黃杉

										
科名	Pinaceae 松科			編號	T2					
學名	<i>Pseudotsuga wilsoniana</i> Hayata			中名	臺灣黃杉					
生態環境	海拔(m)	低至高海拔山區			產地	臺灣特有植物				
	氣候				分布	大甲溪及立霧溪上游、新竹八通關古道				
	環境類型	性喜冷涼至溫暖、濕潤、向陽之地								
性狀及生活週期	生活型	常綠大喬木			高度	50m				
	全株型	傘狀圓錐體			寬度	10~20m				
	枝幹	枝幹下垂後平展			分枝高度	5m				
	根系	直根性								
	葉	葉形	線形，扁平		葉色	青綠至濃綠				
		落葉性	常綠		質地	革質				
		落葉期	無明顯落葉期		萌芽期	4~6 月				
	花	花型	鱗片狀		花序	生於鱗片葉先端				
		花色	黃綠色		花期	6~8 月				
	果	果型	毬果卵圓形		大小	7.6~10cm				
果色		綠色、熟時褐色		果期	8~12 月					
其他特性										
適性分析	土壤	以土層深厚之砂質壤土或砂礫土為佳		地力	酸性、貧脊	水分	濕潤			
	日照	80~100%		抗汙染	中等	溫度	13~25 度			
	抗風力	中等		抗病蟲	中等	其他				
種植類型及用途	種植類型	園景樹、盆栽			行株距					
	適種地區	高冷地生育良好，低海拔山區生育尚佳								
	其他	木材可供建築、家具								
栽培管理	繁殖法	播種法								
	移植期	雨水季 5~8 月								
	成活率				生長速度	緩慢至中等				
備註	本種係臺灣中高海拔之原生針葉樹木，主要產於大甲溪上游及桃園大溪上游，是本區極為常見的樹木，於七家灣溪沿岸常見其分布，枝幹蒼勁，葉清綠美觀，在本區可栽植推廣為具有觀賞及經濟價值的樹種。									

表附錄 3-3. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－尖葉楓

						
科名	Aceraceae 槭樹科		編號	T3		
學名	<i>Acer kawakamii</i> Koidz		中名	尖葉楓		
生態環境	海拔(m)	500~2600 m	產地	臺灣原生種		
	氣候	暖溫帶雨林型	分布	全臺中海拔為中心		
	環境類型	次生林乃至原始林光隙處				
性狀及生活週期	生活型	落葉喬木	高度	5~15 m		
	全株型	長扇狀	寬度	3~6 m		
	枝幹	較為修長	分枝高度	2~4 m		
	根系	主根				
	葉	葉形	卵形或卵狀長橢圓形，尾尖	葉色	翠綠至深綠	
		落葉性	變黃或紅葉	質地	紙質	
		落葉期	11~12月~2月	萌芽期	3月	
	花	花型	小型離瓣花	花序	總狀	
		花色	白帶淺綠	花期	3~4月	
	果	果型	翅果	大小	0.8~1.2 cm(含翅)	
		果色	青轉褐	果期	8~12月	
其他特性	主觀樹形、落葉及翅果(花不甚顯著)					
適性分析	土壤	石礫地至壤土	地力	酸性、貧脊	水分	中等溼度
	日照	強	抗汙染	中等	溫度	溫暖
	抗風力	中等	抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	列植或單株分離	行株距	5 m 一株		
	適種地區	行道樹、庭園、公園綠地				
	其他	自生優良樹形種類之一，宜推廣以取代外來種。				
栽培管理	繁殖法	播種、扦插				
	移植期	夏季				
備註	本種係臺灣中海拔落葉樹中葉色於落葉前轉為鮮色的少數種類之一，特殊而美觀，在武陵地區常見其分布，在開闊地或森林下皆可見其生長，宜大量推廣最為觀葉及水土保持優良鄉土樹種，其生長亦迅速。					



表附錄 3-4. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣紅榨槭

							
科名	Aceraceae 槭樹科		編號	T4			
學名	<i>Acer morrisonense</i> Hayata		中名	臺灣紅榨槭			
生態環境	海拔(m)	1,800~3,000 m		產地	臺灣原生種		
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣中海拔		
	環境類型	次生林					
性狀及生活週期	生活型	落葉喬木		高度	6~15 m		
	全株型	傘狀圓錐體		寬度	3~10 m		
	枝幹	直、脆、樹皮及枝條綠色		分枝高度	1~5 m		
	根系	直根、深根性					
	葉	葉形	掌裂(5 淺裂)	葉色	黃綠、落葉轉紅		
		落葉性	落葉前變紅		質地	紙質	
		落葉期	11~3 月初		萌芽期	3 月	
	花	花型	離瓣花		花序	總狀	
		花色	黃綠		花期	3~4 月	
	果	果型	翅果		大小	1.5~2.5 × 0.5~0.8 cm	
		果色	由綠轉褐色		果期	10~3 月	
其他特性	最佳觀紅落葉植栽候選者，其翅果亦為勝景。花小不足觀。						
適性分析	土壤	石礫至壤土	地力	酸性、貧瘠至肥沃均可	水分	濕潤至略乾	
	日照	強光照		抗汙染	中等	溫度	暖溫
	抗風力	中等		抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	行植		行株距	4~5 m 一株		
	適種地區	中海拔或北部低海拔、行道樹					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種或扦插試驗					
	移植期	雨水季 5~8 月					
備註	本種係臺灣地區中海拔最強勢的次生林優勢木之一，在破壞地甚易成活，而形成群落，宜大量推廣最為觀葉及水土保持優良鄉土樹種，其生長亦迅速。						

表附錄 3-5. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－青楓

								
						科名	Aceraceae 槭樹科	
學名		Acer serrulatum Hayata		中名	青楓			
生態環境	海拔(m)	100~2,500 m		產地	臺灣特產			
	氣候	暖溫帶、亞熱帶		分布	臺灣山地			
	環境類型	次生林乃至原始林						
性狀及生活週期	生活型	中喬木		高度	5~15 m			
	全株型	圓球體		寬度	3~10 m			
	枝幹	多細枝，枝綠色		分枝高度	1~6 m			
	根系	主根系，深根性						
	葉	葉形	圓心形，深裂成5裂片	葉色	綠，落葉前轉紅			
		落葉性	冬落葉		質地	紙質		
		落葉期	12~3月		萌芽期	3月		
	花	花型	小型離瓣花		花序	頂生聚繖花序		
		花色	淡黃綠		花期	3~4月(低海拔則不定)		
	果	果型	翅果		大小	長 1.5~2 cm		
		果色	由綠轉褐		果期	7~10月(低海拔4月起)		
其他特性	視環境葉可形成成片深紅景觀，甚雅緻。							
適性分析	土壤	壤土		地力	貧急至肥沃，酸性	水分	中等濕潤	
	日照	強		抗汙染	強		溫度	溫暖
	抗風力	中等		抗病蟲	強		其他	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植，為人攻遊憩區或特別景致可成片純材栽植。			行株距	3~5 m 一株		
	適種地區	臺灣中高海拔以降，但西南部冬乾區不適宜。						
	其他	若為紅葉而種植，則必須較低溫或霜期較長地區。						
栽培管理	繁殖法	播種或扦插						
	移植期	全年均可						
備註	本種為省產最美麗的落葉變色樹種之一。							

表附錄 3-6. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－山漆

							
科名	Anacardiaceae 漆樹科			編號	T6		
學名	<i>Rhus succedanea</i> L.			中名	山漆		
生態環境	海拔(m)	2,000 m 以下			產地	印度。大陸。日本。臺灣	
	氣候	亞熱帶至暖溫帶			分布	臺灣山地	
	環境類型	原始林、次生林					
性狀及生活週期	生活型	中喬木			高度	6~12 m	
	全株型	闊傘型			寬度	3~8 m	
	枝幹	多細分枝			分枝高度	3~6 m	
	根系	主根系，深根性					
	葉	葉形	一回羽狀複葉		葉色	灰綠至深綠	
		落葉性	是		質地	紙質	
		落葉期	11~2 月		萌芽期	2~3 月	
	花	花型	小型離瓣花		花序	腋生圓錐花序	
		花色	黃綠		花期	6~8 月	
	果	果型	核果、扁形		大小	徑 0.5~0.8 cm	
		果色	綠轉黑		果期	8~11 月	
其他特性	有毒植物之一，汁液碰觸皮膚紅腫。落葉變紅，適宜觀賞。						
適性分析	土壤	壤土至岩隙		地力	山地壤土至岩隙	水分	中等濕潤
	日照	強光照至半遮陰		抗汙染	強	溫度	暖溫至熱
	抗風力	中等		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植			行株距	3~5 m 一株	
	適種地區	紅葉落葉景觀行道樹、庭園					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種					
	移植期	春季					
	成活率				生長速度		
備註	本種主要分布於河流兩岸陡坡，原始或次生林均多見之。其在中海拔之紅葉甚鮮豔，但在低海拔則較不明顯。						

表附錄 3-7. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣赤楊

						
科名	Betulaceae 樺木科		編號	T7		
學名	<i>Alnus formosana</i> (Burk.) Makino		中名	臺灣赤楊		
生態環境	海拔(m)	低海拔至高海拔		產地	臺灣	
	氣候			分布	低海拔到高海拔山區	
	環境類型	高溫、溼潤、向陽之地，溫度在 15~28 度				
性狀及生活週期	生活型	喬木		高度	可達 25m	
	全株型	圓錐狀		寬度	5m	
	枝幹	多自主幹分出上舉		分枝高度	3m	
	根系	主根系，深根性				
	葉	葉形	長卵形或橢圓狀披針形	葉色	青綠色	
		落葉性	落葉		質地	紙質至略革質
		落葉期	冬季		萌芽期	3~5 月
	花	花型	雄花柔荑狀		花序	雄花柔荑狀、雌花穗狀
		花色	黃綠色		花期	5~7 月
	果	果型	木質毬果狀		大小	2cm
		果色	熟時褐色		果期	6~12 月
其他特性						
適性分析	土壤	砂礫土、砂質土		地力	耐瘠	
	日照	70~100%		抗污染	強	
	抗風力	抗風		抗病蟲	強	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植、成片栽植			行株距	2~4 m 一株
	適種地區	固土護坡、園景栽培				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種法，栽培介質以砂礫土、砂質土壤為佳				
	移植期	春季				
	成活率			生長速度	快速	
備註	本種在破壞地甚易成活，而形成群落，宜大量推廣最為觀葉及水土保持優良鄉土樹種，其生長亦迅速。其根部具有固氮根瘤菌，耐瘠，宜栽植於生育地不佳地區。					


表附錄 3-8. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－川上氏鵝耳櫪

						
科名	Corylaceae 榛木科		編號	T8		
學名	<i>Carpinus kawakamii</i> Hayata		中名	川上氏鵝耳櫪		
生態環境	海拔(m)	800~2,500 m		產地	臺灣特產	
	氣候	亞熱帶至暖溫帶		分布	臺灣中、低海拔	
	環境類型	原始森林				
性狀及生活週期	生活型	中喬木		高度	5~12 m	
	全株型	開展卵形		寬度	3~8 m	
	枝幹	多枝幹、平均開展		分枝高度	2~6 m	
	根系	主根、深根性				
	葉	葉形	卵狀長橢圓形	葉色	翠綠	
		落葉性	落葉樹		質地	紙質
		落葉期	12~2 月		萌芽期	2~3 月
	花	花型	單性花		花序	葇荑花序
		花色	黃		花期	2~4 月
	果	果型	堅果有苞片		大小	連苞片約 1.3x6~7 cm
果色		黃褐		果期	4~11 月	
其他特性	觀果、水保					
適性分析	土壤	礫土、壤土		地力	酸；貧瘠	
	日照	強		抗汙染	中等	
	抗風力	中等		抗病蟲	強	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植			行株距	
	適種地區	行道樹、水土保持樹種				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種、扦插				
	移植期	3~8 月				
	成活率			生長速度		
備註	本種係土壤化育不良地區之森林樹種之一，可在石灰岩、陡峭山坡較乾旱地，落葉過冬的喬木。					

表附錄 3-9. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－厚葉衛矛

						
科名	Celastraceae 衛矛科		編號	T9		
學名	<i>Euonymus carnosus</i> Hemsl.		中名	厚葉衛矛		
生態環境	海拔(m)	中低海拔山區	產地	臺灣中高海拔山區		
	氣候	暖溫帶	分布	中國大陸南部、日本、琉球、小笠原		
	環境類型	性喜溫暖、濕潤、向陽至蔭蔽之地				
性狀及生活週期	生活型	中喬木至灌木	高度	5m		
	全株型	開展卵形	寬度	2~5 m		
	枝幹	多枝幹、平均開展	分枝高度	1~2 m		
	根系	主根、深根性				
	葉	葉形	橢圓形或長卵狀橢圓形，先端多鈍或漸尖	葉色	深綠	
		落葉性	常綠	質地	革質	
		落葉期	無明顯落葉期	萌芽期	4~6 月	
	花	花型	花瓣四片	花序	聚繖花序	
		花色	淡綠色	花期	夏季	
	果	果型	四稜形蒴果	大小	1~1.5cm	
		果色	淡粉紅色	果期	8~12 月	
其他特性						
適性分析	土壤	砂質土	地力	耐瘠	水分	乾旱至中等
	日照	50~100%	抗汙染	中等	溫度	18~28 度
	抗風力	中等	抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植		行株距	單植時 3~5m	
	適種地區	園景美化、綠籬、盆栽、花材				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種法、扦插法，栽培介質以土壤或砂質壤土為佳				
	移植期	2~4 月				
	成活率			生長速度	中等	
備註	本種於武陵地區多見於七家灣溪兩岸台地上之森林下層及邊坡、於綠籬栽培時需常修剪、施肥、促使枝葉茂密，單植時結實狀況良好，為觀果植物。					

表附錄 3-10. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－薯豆

						
科名	Elaeocarpaceae 杜英科		編號	T10		
學名	<i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. & Zucc		中名	薯豆		
生態環境	海拔(m)	中低海拔	產地	臺灣中高海拔山區		
	氣候	暖溫帶	分布	中國大陸南部，印度，日本，琉球		
	環境類型	性喜溫暖、濕潤、向陽至陰蔽之地				
性狀及生活週期	生活型	中喬木	高度	5~15 m		
	全株型	開展卵形	寬度	3~8 m		
	枝幹	多枝幹、平均開展	分枝高度	2~5 m		
	根系	主根、深根性				
	葉	葉形	橢圓形、先端尖	葉色	青綠色	
		落葉性	老葉脫落	質地	薄革質	
		落葉期	全年	萌芽期	3~6 月	
	花	花型	下垂漏斗形	花序	總狀花序	
		花色	白色	花期	夏季	
	果	果型	橢圓形	大小	0.8~1.5cm	
果色		藍綠色	果期	8~11 月		
其他特性						
適性分析	土壤	砂質土	地力	中等	水分 耐濕	
	日照	70~100%	抗汙染	中等	溫度 18~28 度	
	抗風力	中等	抗病蟲	強	其他 溫暖至高溫的向陽之地	
種植類型及用途	種植類型	行、列植或單植		行株距	3~5m	
	適種地區	園景樹、行道樹				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種法或扦插法				
	移植期	3~5 月				
	成活率		生長速度	快速		
備註	本種於武陵地區多見森林中、老葉脫落前轉為鮮紅、果熟時為藍色，具色彩變化，是良好觀葉及觀果植物。					

表附錄 3-11. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－南燭

							
科名	Ericaceae 杜鵑花科		編號	T11			
學名	<i>Lyonia ovalifolia</i> (Wall.) Drude		中名	南燭			
生態環境	海拔(m)	低海拔至高海拔山區		產地			
	氣候			分布	中國大陸、日本、東南亞		
	環境類型	性喜冷涼至溫暖、向陽之地					
性狀及生活週期	生活型	落葉小喬木		高度	4m		
	全株型	開展		寬度	1~3 m		
	枝幹	多枝幹、平均開展		分枝高度	0.5~1 m		
	根系	主根、深根性					
	葉	葉形	卵狀長橢圓型或長橢圓狀披針形，先端短尖	葉色	淡綠色		
		落葉性	落葉性		質地	紙質	
		落葉期	9~3 月		萌芽期	3~5 月	
	花	花型	花冠鐘型或長壺形		花序	總狀花序	
		花色	白色		花期	春至夏季	
	果	果型	蒴果球形		大小	0.5cm	
		果色	綠色、熟時褐色		果期	8~12 月	
其他特性							
適性分析	土壤	腐植土，砂質土壤		地力	耐瘠	水分	耐旱
	日照	70~100%		抗汙染	強	溫度	12~25 度
	抗風力	強		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園景樹、盆栽			行株距		
	適種地區	高冷地生育良好，平地高溫生長不良					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種法、分株法、扦插法，高壓法					
	移植期	2~4 月					
	成活率			生長速度	緩慢		
備註	全株有毒，人處不可誤食，花開時，成串之鐘形白色花朵，極具觀賞價值、						

表附錄 3-12. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－西施花

								
科名	Ericaceae 杜鵑花科			編號	T12			
學名	<i>Rhododendron ellipticum</i> Maxim.			中名	西施花			
生態環境	海拔(m)	300~2,500 m		產地	琉球、福建、臺灣			
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣山地			
	環境類型	森林下灌木、林緣						
性狀及生活週期	生活型	小喬木或灌木		高度	2~6 m			
	全株型	鬆傘狀		寬度	1~3 m			
	枝幹	分枝多		分枝高度	自地面起			
	根系	主根系，深根性						
	葉	葉形	倒披針、橢圓、橢圓披針		葉色	初生葉為紅色，轉深綠		
		落葉性	常綠性		質地	(亞)革質		
		落葉期			萌芽期	3~5 月		
	花	花型	漏斗狀鐘形		花序	2~5 躲集生枝稍		
		花色	粉紅		花期	4~6 月		
	果	果型	蒴果		大小	長 0.5~2 cm		
果色		褐		果期	8~11 月			
其他特性	葉較集中於株稍，觀花、葉							
適性分析	土壤	壤土		地力	中等肥力、酸性	水分	中等濕潤	
	日照	耐陰至半遮陰		抗汙染	弱	溫度	溫暖	
	抗風力	略弱		抗病蟲	強	其他		
種植類型及用途	種植類型	行、列、成單株			行株距	1 m 一株		
	適種地區	庭園大樹下或林冠之下						
	其他							
栽培管理	繁殖法	試行扦插、播種						
	移植期	全年						
	成活率			生長速度	緩慢			
備註	本種為典型林下中型灌木，其為遮陰濕潤的春花植物。移植為庭園或室內、天井植栽。							

表附錄 3-13. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣杜鵑

								
科名	Ericaceae 杜鵑花科			編號	T13			
學名	<i>Rhododendron formosanum</i> Hemsl.			中名	臺灣杜鵑			
生態環境	海拔(m)	低海拔至高海拔		產地	臺灣			
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣冷涼山區			
	環境類型	性喜冷涼至溫暖、濕潤、向陽之地						
性狀及生活週期	生活型	小喬木或灌木		高度	2~6 m			
	全株型	鬆傘狀		寬度	1~3 m			
	枝幹	分枝多		分枝高度	自地面起			
	根系	主根系，深根性						
	葉	葉形	倒披針狀長橢圓形、先端鈍	葉色	灰褐色			
		落葉性	常綠性		質地	厚革質		
		落葉期			萌芽期	3~5 月		
	花	花型	漏斗狀鐘形		花序	繖型花序		
		花色	花冠白或粉紅色		花期	春夏		
	果	果型	蒴果長橢圓形		大小	長 0.5~2 cm		
		果色			果期	8~11 月		
其他特性	褐							
適性分析	土壤	腐植土或砂質土壤		地力	中等肥力、酸性	水分	濕潤	
	日照	80~100%		抗汙染	弱	溫度	12~25 度	
	抗風力	略弱		抗病蟲	強	其他	平地高溫生長不良	
種植類型及用途	種植類型	行、列、成單株			行株距	1 m 一株		
	適種地區	園景樹，盆栽，花材						
	其他	花葉有毒，人畜不可誤食						
栽培管理	繁殖法	播種法，扦插法						
	移植期	全年						
	成活率			生長速度	緩慢			
備註	本種為典型林下中型灌木，其為遮陰濕潤的春花植物。移植為庭園或室內、天井植栽。							

表附錄 3-14. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－珍珠花

							
科名	Ericaceae 杜鵑花科		編號	T14			
學名	<i>Vaccinium dunalianum</i> Wight var. <i>caudatifolium</i> (Hayata) Li		中名	珍珠花			
生態環境	海拔(m)	1,800~2,500 m		產地	臺灣原生變種		
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣中海拔山區		
	環境類型	原始林中					
性狀及生活週期	生活型	小灌木(喬木)、附生		高度	0.3~1.2 m		
	全株型	擴展式		寬度	0.3~1 m		
	枝幹	粗短		分枝高度	自基部起		
	根系	附生攀附根系					
	葉	葉形	橢圓	葉色	黃綠至深綠色		
		落葉性	常綠		質地	厚革質	
		落葉期			萌芽期	2~3 月	
	花	花型	鐘型	花序	總狀花序		
		花色	白粉紅色		花期	5~8 月	
	果	果型	漿果	大小	徑 0.5~0.8 cm		
果色		由綠轉紫紅		果期	8~10 月		
其他特性	觀全株						
適性分析	土壤	腐植質或壤土		地力	酸性、中等肥力	水分	濕潤
	日照	低		抗汙染	中等	溫度	暖溫
	抗風力	弱		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園藝用途			行株距		
	適種地區	吊籃、附生植栽、蛇木上。陰棚					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種、野外移植					
	移植期	3~10 月					
	成活率				生長速度		
備註	本種係霧林帶一針闊葉混合林之附生灌木，對大氣濕度要求較高，低光照。時而形成樹瘤。						

表附錄 3-15. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—大葉越橘

							
科名	Ericaceae 杜鵑花科		編號	T15			
學名	<i>Vaccinium wrightii</i> Gray		中名	大葉越橘			
生態環境	海拔(m)	中、低海拔山區		產地	臺灣		
	氣候	暖溫帶		分布	琉球		
	環境類型	性喜溫暖至高溫、濕潤、向陽之地					
性狀及生活週期	生活型	小喬木至灌木		高度	3m		
	全株型	傘狀圓錐形		寬度	2m		
	枝幹	多分枝		分枝高度	0.5~1m		
	根系	主根、深根性					
	葉	葉形	卵型、長橢圓形或菱狀長橢圓形	葉色	綠色		
		落葉性	常綠性		質地	厚皮紙質	
		落葉期			萌芽期	6~7月	
	花	花型	花冠壺形		花序	總狀花序	
		花色	白或粉紅色		花期	5~6月	
	果	果型	漿果球型		大小	6mm	
果色		黑色		果期	8~12月		
其他特性							
適性分析	土壤	腐植土或砂質壤土		地力	酸性、中等肥力	水分	乾旱
	日照	70~100%		抗汙染	中等	溫度	18~28度
	抗風力	中等		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園景樹、綠籬、盆栽、花材			行株距		
	適種地區	固土護坡、園景栽培、					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種、扦插法					
	移植期	2~4月					
	成活率			生長速度	緩慢		
備註	本種於武陵地區多見於七家灣溪兩岸台地上之邊坡或岩石裸露地，適合於較乾旱地區栽植。						

表附錄 3-16. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—大葉合歡

							
科名	豆科		編號	T16			
學名	<i>Albizzia julibrissin</i> Durazz.		中名	大葉合歡(合歡)			
生態環境	海拔(m)	中、低海拔山區		產地	臺灣		
	氣候	暖溫帶		分布	中國大陸、日本、中亞、非洲		
	環境類型	性喜溫暖、濕潤、向陽之地					
性狀及生活週期	生活型	落葉喬木		高度	15m		
	全株型	開闊傘形		寬度	10m		
	枝幹	平展		分枝高度	5m		
	根系	主根性、淺根平展					
	葉	葉形	羽狀複葉、小葉長橢圓形或披針形	葉色	綠色		
		落葉性	落葉性		質地	草質	
		落葉期	9~12月		萌芽期	4~6月	
	花	花型	形似粉撲		花序	總狀頭狀花序	
		花色	白		花期	7~8月	
	果	果型	扁線形		大小	莢果 9cm	
果色		赤褐色		果期	9~12月		
其他特性							
適性分析	土壤	砂質壤土		地力	酸性、中等肥力	水分	濕潤
	日照	70~100%		抗汙染	中等	溫度	15~25度
	抗風力	弱		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園藝樹、行道樹			行株距		
	適種地區	道路兩側或開闊地單植、					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種法					
	移植期	2~4月					
	成活率			生長速度	快速		
備註	本種於多見森林邊緣或陡坡上，花開時枝條頂端呈粉紅白色，非常美觀。						

表附錄 3-17 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－青剛櫟

							
科名	Fagaceae 殼斗科		編號	T17			
學名	<i>Cyclobalanopsis glauca</i> (Thunb.) Oerst		中名	青剛櫟			
生態環境	海拔(m)	100~1,500 m		產地	喜馬拉雅、大陸、印度、日本、臺灣		
	氣候	亞熱帶		分布	臺灣低海拔		
	環境類型	原始林或次生林演替前期森林					
性狀及生活週期	生活型	中喬木		高度	5~12 m		
	全株型	傘體		寬度	4~8 m		
	枝幹	粗硬		分枝高度	1~6 m		
	根系	主根					
	葉	葉形	倒卵長橢圓		葉色	青綠色、葉背略白	
		落葉性	常綠		質地	薄革質	
		落葉期			萌芽期	3~5 月	
	花	花型	兩性花		花序	葇荑花序	
		花色	黃		花期	3~4 月	
	果	果型	堅果		大小	1.8~2×1.2 cm	
		果色	由綠轉褐		果期	8~12 月	
其他特性	主為觀果、觀葉						
適性分析	土壤	岩隙至壤土		地力	酸；貧瘠	水分	乾
	日照	強		抗汙染	強	溫度	高
	抗風力	強		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	行植			行株距	2 m	
	適種地區	低海拔庭園景路、行道樹					
	其他						
栽培管理	繁殖法	扦插較速					
	移植期	年內均可但小苗不宜移植					
	成活率			生長速度	快速		
備註	本種泛存臺灣山區、丘陵地之乾旱地、山陵頂、岩石山塊，性嗜強光照、耐旱，亦為初生演替自然林相中要樹種。						

表附錄 3-18. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－森氏櫟

								
科名	Fagaceae 殼斗科			編號	T18			
學名	<i>Cyclobalanopsis morii</i> (Hayata) Schott.			中名	森氏櫟			
生態環境	海拔(m)	1,800 m 以下		產地	南亞至熱帶澳洲			
	氣候	亞熱帶		分布	臺灣中高海拔			
	環境類型	次生林						
性狀及生活週期	生活型	小喬木至中喬木		高度	5~10 m			
	全株型	開傘體		寬度	3~8 m			
	枝幹	多枝椏、中等粗細		分枝高度	2~6 m			
	根系	主根系、深根性						
	葉	葉形	菱狀卵形		葉色	葉背面，葉表灰綠		
		落葉性	常綠		質地	紙質		
		落葉期			萌芽期	全年		
	花	花型	雌雄異花		花序	圓錐穗狀花序		
		花色	黃白		花期	7~10 月		
	果	果型	朔果		大小	0.4~0.6×0.7~0.9 cm		
果色		黃褐		果期	9~12 月			
其他特性	水土保持，綠化樹種							
適性分析	土壤	岩隙至壤土		地力	貧瘠至中等肥力，酸性	水分	中等至耐旱	
	日照	強光照		抗汙染	強	溫度	熱	
	抗風力	強至中等		抗病蟲	強	其他		
種植類型及用途	種植類型	密植		行株距	0.5~3 m 一株			
	適種地區	低海拔山坡地、庭園						
	其他							
栽培管理	繁殖法	播種育苗或天然播種						
	移植期	春、夏季						
	成活率			生長速度				
備註	本種為中高海拔最常見的次生林樹種之一，常形成純林，係山坡中、上的優勢社會，尤其盛行於北部近郊。著於朝向原始林發展的必經階段，故宜推廣為水土保持。							

表附錄 3-19. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－狹葉櫟

		科名	Fagaceae 殼斗科		編號	T19	
		學名	<i>Cyclobalanopsis stenophylla</i> (Makino) Liao var. <i>stenophylloides</i> (Hayata) Liao		中名	狹葉櫟	
生態環境	海拔(m)	900~2,600 m		產地	臺灣特有種		
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣山地		
	環境類型	原始闊葉林					
性狀及生活週期	生活型	中至大喬木		高度	8~22 m		
	全株型	倒三角或傘形		寬度	5~12 m		
	枝幹	枝極細長		分枝高度	0.5~10 m		
	根系	株根系。深根性					
	葉	葉形	披針至長橢圓，鋸齒緣		葉色	灰綠色，葉背略粉白	
		落葉性	常綠，但落葉較集中		質地	厚紙質	
		落葉期			萌芽期	2~5 月	
	花	花型	小型單性花		花序	葇荑花序	
		花色	黃		花期	4~6 月	
	果	果型	堅果		大小	1.7~2.1×1.2~1.6 cm	
果色		綠色轉黃褐		果期	10~12 月		
其他特性	觀葉、水保護坡樹種						
適性分析	土壤	山地壤土，石質土	地力	中等肥力，酸性	水分	濕潤至中等	
	日照	強光照，小苗能耐陰	抗污染	中等	溫度	暖溫	
	抗風力	中等	抗病蟲	中等	其他		
種植類型及用途	種植類型	行、列、單或密植		行株距	4~6 m 一株		
	適種地區	中海拔山區，北部低海拔					
	其他						
栽培管理	繁殖法	扦插					
	移植期	全年均可					
	成活率			生長速度			
備註	本種為中高海拔常見的常綠樹種之一，為森林中之優勢樹種，具有水土保持的功效，尤其於溪谷兩側。						

表附錄 3-20. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－短尾葉石櫟

							
科名	Fagaceae 殼斗科		編號	T20			
學名	<i>Pasania harlandii</i> (Hance) Oersted		中名	短尾葉石櫟			
生態環境	海拔(m)	中、低海拔山區		產地	臺灣原生種		
	氣候			分布	中國大陸		
	環境類型	性喜溫暖至高溫、濕潤、向陽之地					
性狀及生活週期	生活型	常綠大喬木		高度	25 m 以上		
	全株型	略倒三角形		寬度	5~12 m		
	枝幹	枝極粗壯，小枝 5 稜		分枝高度	4~10 m		
	根系	主根系，深根性					
	葉	葉形	橢圓形	葉色	綠色，葉背灰綠色		
		落葉性	常綠		質地	革質	
		落葉期			萌芽期		
	花	花型	單性花小型		花期	3~5 月	
		花色	淡黃褐色		大小	徑 1.5~2 cm	
	果	果型	堅果		果期	8~12 月	
果色		由綠轉褐		果期	8~12 月		
其他特性							
適性分析	土壤	砂質壤土		地力	中等肥力，酸性	水分	濕潤
	日照	70~100%		抗汙染	強	溫度	15~28 度
	抗風力	中等		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園藝用途			行株距		
	適種地區	園景樹、行道樹、護坡樹					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種、扦插法					
	移植期	全年皆可					
	成活率			生長速度	快速		
備註	本種泛見於臺灣闊葉林內，甚常見，通常與香楠等伴生，生態幅度廣闊，是臺灣地區樟殼帶之恆存種，其性質偏向較乾燥之稜線處。						

表附錄 3-21. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—大葉柯

						
科名	Fagaceae 殼斗科		編號	T21		
學名	<i>Pasania kawakamii</i> (Hayata) Schott.		中名	大葉柯		
生態環境	海拔(m)	600~2,000 m	產地	臺灣特產		
	氣候	暖溫帶	分布	臺灣山區		
	環境類型	原始闊葉林內				
性狀及生活週期	生活型	中至大喬木	高度	8~25 m		
	全株型	略倒三角形	寬度	5~12 m		
	枝幹	枝極粗壯，小枝 5 稜	分枝高度	4~10 m		
	根系	主根系，深根性				
	葉	葉形	長橢圓至倒卵形	葉色	深(黑)綠	
		落葉性	常綠	質地	革質	
		落葉期		萌芽期	2~4 月	
	花	花型	單性花小型	花序	葉叢花序	
		花色	黃	花期	3~5 月	
	果	果型	堅果	大小	徑 1.5~2 cm	
果色		由綠轉褐	果期	8~12 月		
其他特性	本種可觀全株、葉，或以水土保持為主用途。					
適性分析	土壤	山地壤土	地力	中等肥力，酸性	水分	濕潤至中等濕
	日照	強日照至耐蔭	抗汙染	強	溫度	暖溫
	抗風力	中等	抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植	行株距	可採密植再行疏伐		
	適種地區	臺灣中高海拔山地，尤以次生林內				
	其他					
栽培管理	繁殖法	天然播種之發芽率略低，扦插容易				
	移植期	全年皆可				
	成活率			生長速度	快速	
備註	本種泛見於臺灣闊葉林內，甚常見，但並無形成純林。通常與狹葉櫟、長尾柯、假長葉楠、香楠等伴生，生態幅度廣闊，是臺灣地區樟殼帶之恆存種，惟其性質仍偏向濕潤陰坡。					

表附錄 3-22. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－三斗石櫟

							
科名	Fagaceae 殼斗科		編號	T22			
學名	<i>Pasania hancei</i> (Benth.) Schottky		中名	三斗石櫟			
生態環境	海拔(m)	中、低海拔山區		產地	臺灣原生種		
	氣候			分布	中國大陸南部		
	環境類型	性喜溫暖、濕潤、向陽至蔭蔽之地					
性狀及生活週期	生活型	常綠喬木		高度	20 公尺		
	全株型	開闊圓錐形		寬度	5m		
	枝幹	多分枝		分枝高度	自地面起		
	根系	主根、直根性					
	葉	葉形	長橢圓形或長橢圓狀披針形		葉色	綠色，葉背淡綠	
		落葉性	常綠		質地	薄革質	
		落葉期			萌芽期	3~6 月	
	花	花型	花小型		花序	葇荑花序	
		花色	淡黃褐色		花期	3~5 月	
	果	果型	球形		大小	徑 1~1.5 cm	
果色		由綠轉褐		果期	8~12 月		
其他特性							
適性分析	土壤	砂質壤土		地力	中等肥力，酸性	水分	濕潤
	日照	50~80%		抗汙染	強	溫度	15~25 度
	抗風力	強		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園藝用途			行株距		
	適種地區	園景樹、行道樹					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種、扦插法					
	移植期	全年皆可					
	成活率			生長速度	快速		
備註	本種泛見於臺灣闊葉林內，甚常見，於武陵地區見於森林下層及河岸邊土壤堆積深度較深處。						

表附錄 3-23. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－答答卡高山櫟

						
科名	Fagaceae 殼斗科		編號	T23		
學名	<i>Quercus tatakaensis</i> Tomiya		中名	答答卡高山櫟		
生態環境	海拔(m)	中、低海拔山區	產地	臺灣特有種		
	氣候	涼溫帶	分布	臺灣山區		
	環境類型	性喜溫暖至高溫、適潤至略乾燥、向陽之地				
性狀及生活週期	生活型	常綠中喬木		高度	15 公尺	
	全株型	圓錐狀		寬度	3m	
	枝幹	具主幹，枝細		分枝高度	1m	
	根系	主根直根性				
	葉	葉形	長卵形或長橢圓形	葉色	綠色	
		落葉性	常綠		質地	革質
		落葉期			萌芽期	5~6 月
	花	花型	小型單性無瓣花	花序	葇荑花序	
		花色	淡黃褐色	花期	3~5 月	
	果	果型	橢圓形	大小	1cm	
果色		由綠轉褐	果期	8~12 月		
其他特性						
適性分析	土壤	砂礫土或砂質壤土	地力	極耐旱、耐瘠	水分	適潤至略乾燥
	日照	70~100%	抗汙染	中等	溫度	18~28 度
	抗風力	中等	抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	園藝、護坡用途		行株距		
	適種地區	園景樹、護坡樹、石壁及岩隙地綠化				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種、扦插法				
	移植期	全年皆可				
	成活率			生長速度	緩慢	
備註	本種零星散生於中高海拔闊葉林內，於武陵地區見於森林下層及河岸邊處。					

表附錄 3-24. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—栓皮櫟

						
科名	栓皮櫟		編號	T24		
學名	<i>Quercus variabilis</i> Blume		中名	栓皮櫟		
生態環境	海拔(m)	600~1,800 m		產地	大陸、韓、日、臺灣	
	氣候	暖溫帶下部		分布	臺灣山脈	
	環境類型	次生林至原始闊葉林				
性狀及生活週期	生活型	小至中喬木		高度	5~18 m	
	全株型	略傘形		寬度	3~8 m	
	枝幹	樹皮粗裂，枝細		分枝高度	3~6 m	
	根系	主根系，深根性				
	葉	葉形	長橢圓形至披針型		葉色	黃綠，葉背灰黃
		落葉性	落葉樹		質地	紙
		落葉期	12~3 月		萌芽期	3~5 月
	花	花型	小型單性無瓣花		花序	葇荑花序，下垂
		花色	黃		花期	2~4 月
	果	果型	堅果，外包總苞		大小	1.8~2.1x.3~1.6 cm
果色		黃褐(總苞)		果期	10~12 月	
其他特性	本種落葉前變色(黃、略紅)可觀葉					
適性分析	土壤	山地壤土	地力	中等肥力至貧瘠；酸	水分	乾至中等濕潤
	日照	強光照	抗汙染	強	溫度	熱至暖溫
	抗風力	強	抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	行、列或密植		行株距	3~5 m 一株	
	適種地區	略旱地之山坡，水土保持用				
	其他	本種常與火災後有關				
栽培管理	繁殖法	扞差或播種				
	移植期	3~9 月				
	成活率			生長速度	中等	
備註	本種為省產殼斗科中少數落葉種類之一，常有群生性，在火災後可形成純林，亦可在岩生環境之積土處繁生，例如中橫、八通關古道。其樹皮富經濟價值，亦可為變色葉之落葉觀賞林。					

表附錄 3-25. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—楓香

							
科名	Hamamelidaceae 金縷梅科			編號	T25		
學名	<i>Liquidambar formosana</i> Hance			中名	楓香		
生態環境	海拔(m)	中、低海拔山區		產地	臺灣山區至平野		
	氣候	亞熱帶至暖溫帶下部		分布	中國大陸		
	環境類型	性喜溫暖至高溫、濕潤、向陽之地					
性狀及生活週期	生活型	落葉大喬木		高度	20m 以上		
	全株型	圓錐狀傘形		寬度	5m		
	枝幹	樹皮縱裂、枝條灰白色		分枝高度	3m		
	根系	主根直根性					
	葉	葉形	菱形 3 裂	葉色	新葉紫紅色		
		落葉性	落葉性		質地	紙質至薄革質	
		落葉期	11~12 月		萌芽期	3~4 月	
	花	花型	單性花		花序	短總狀或圓錐花序	
		花色	黃綠色		花期	3~5 月	
	果	果型	圓球形，表面有星芒狀直刺		大小	2~3cm	
果色		由綠轉褐		果期			
其他特性							
適性分析	土壤	壤土或砂質壤土		地力	中等肥力至貧瘠；酸	水分	濕潤
	日照	70~100%		抗汙染	強	溫度	18~30 度
	抗風力	中等		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園藝景觀			行株距	3~5m	
	適種地區	園景樹、行道樹					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種法					
	移植期	2 月					
	成活率	強			生長速度	快	
備註	本種廣泛分布於全臺灣各地山野，落葉種類之一，常有群生性，在火災後或崩塌地、河階臺地可形成純林，亦可在岩生環境之積土處繁生，為變色葉之落葉觀賞林，尤其於中高海拔山區，葉色的變化更形豐富。						

表附錄 3-26. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—水絲梨

								
科名	Hamamelidaceae 金縷梅科			編號	T26			
學名	<i>Sycopsis sinensis</i> Oliver			中名	水絲梨			
生態環境	海拔(m)	中海拔		產地	臺灣			
	氣候	暖溫帶下部		分布	大陸華中至華南			
	環境類型	原始闊葉林地帶						
性狀及生活週期	生活型	常綠喬木		高度	5~15m			
	全株型	圓錐狀傘形		寬度	5m			
	枝幹	樹皮縱裂、枝條灰白色		分枝高度	3m			
	根系	主根直根性						
	葉	葉形	披針狀長橢圓形	葉色	深綠色			
		落葉性	常綠性		質地	革質		
		落葉期			萌芽期			
	花	花型	花小型		花序	雄花：穗狀花序、雌花：短穗狀花序		
		花色	黃白色		花期	2-3 月		
	果	果型	蒴果		大小	9-10mm		
		果色	褐色		果期	4-7 月		
	其他特性							
適性分析	土壤	壤土或砂質壤土		地力	中等肥力至貧瘠；酸	水分	濕潤	
	日照	70~100%		抗汙染	強		溫度	18~23 度
	抗風力	中等		抗病蟲	強		其他	
種植類型及用途	種植類型	園藝景觀、單植、列植或行植			行株距	3~5m		
	適種地區	園景樹、行道樹						
	其他							
栽培管理	繁殖法	播種法						
	移植期	全年皆可						
	成活率	強		強		強		
備註	本種零星散生於中高海拔闊葉林內，於武陵地區見於森林下層及河岸邊處。							

表附錄 3-27. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣胡桃

								
科名	Juglandaceae 胡桃科			編號	T27			
學名	<i>Juglans cathayensis</i> Dode			中名	臺灣胡桃			
生態環境	海拔(m)	1,000~1,800 m		產地	大陸、臺灣			
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣山區			
	環境類型	次生林						
性狀及生活週期	生活型	中喬木		高度	5~10 m			
	全株型	開展傘狀		寬度	3~8 m			
	枝幹	少		分枝高度	3~8 m			
	根系	主根系						
	葉	葉形	一回羽狀複葉		葉色	(灰) 綠		
		落葉性	落葉		質地	紙質、多毛		
		落葉期	11~2 月		萌芽期	3~4 月		
	花	花型	單性花		花序	葇荑花序		
		花色	黃		花期	3~4 月		
	果	果型	核果		大小	5×6 cm		
果色		黃綠		果期	5~10 月			
其他特性	觀果、可食							
適性分析	土壤	壤土		地力	酸；貧瘠	水分	濕潤	
	日照	強		抗汙染	中等	溫度	中等(暖溫)	
	抗風力	中至低		抗病蟲	中等	其他		
種植類型及用途	種植類型	行列成單株			行株距	3~5m 一株		
	適種地區	行道樹、果園						
	其他							
栽培管理	繁殖法	播種						
	移植期	3~6 月較宜						
	成活率				生長速度			
備註	本種戲中低海拔次生林之一類型，土壤要求略濕潤、肥力中等或貧瘠之山坡地，亦可在火燒跡地成林。通常形成小面積之純林，在朝闊葉林演進。其核果提供野生動物食物之一，可考慮發展為本土果樹。							

表附錄 3-28. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－化香樹

						
科名	Juglandaceae 胡桃科		編號	T28		
學名	<i>Platycarya strobilacea</i> Sieb. & Zucc.		中名	化香樹		
生態環境	海拔(m)	300~1800 m	產地	大陸、日本、臺灣		
	氣候	溫暖至亞熱帶	分布	中、低海拔闊葉林		
	環境類型	陡坡之原始林型				
性狀及生活週期	生活型	中喬木	高度	3~12 m		
	全株型	傘體開展或闊圓	寬度	2~10 m		
	枝幹	枝幹黃或銹綠色	分枝高度	1.5~6 m		
	根系	主根系				
	葉	葉形	一回羽狀複葉	葉色	淺黃綠	
		落葉性	複葉	質地	紙質	
		落葉期	12~2 月	萌芽期	2~3 月	
	花	花型	單性花穗狀	花序	葉叢花序	
		花色	黃	花期	4~6 月	
	果	果型	堅果	大小	3~4 cm 長，寬 1~2 cm	
果色		褐	果期	6~2 月		
其他特性	水保、觀賞葉、果					
適性分析	土壤	石質土壤土或岩隙	地力	酸至略鹼；貧瘠	水分	乾旱至中等濕潤
	日照	強	抗汙染	中等	溫度	暖溫
	抗風力	中等	抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	行列或密植		行株距	視目的而定	
	適種地區	中低海拔陡坡水保樹種				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種、扦插				
	移植期	3~8 月				
	成活率		生長速度			
備註	本種盛行石灰岩地區陡坡地，例如中橫太魯閣峽谷地，中部東埔溫泉附近山地，常見青剛櫟、櫟、阿里山榆等，形成岩生植被。以其自然生態地位，宜作為陡坡、斷崖等地之水保樹種。					

表附錄 3-29. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—山肉桂

						
科名	Lauraceae 樟科		編號	T29		
學名	<i>Cinnamomum insularimontanum</i> Hayata		中名	山肉桂		
生態環境	海拔(m)	中低海拔山區	產地	臺灣特有植物		
	氣候		分布	中部、東部山區		
	環境類型	性喜溫暖至高溫、濕潤、向陽之地				
性狀及生活週期	生活型	常綠中喬木	高度	15 公尺		
	全株型	開闊	寬度	8 公尺		
	枝幹	樹皮平滑、枝條綠色	分枝高度	自地面起		
	根系					
	葉	葉形	長橢圓狀披針形或披針形，三出脈	葉色	綠色	
		落葉性	常綠性	質地	紙質或薄革質	
		落葉期		萌芽期		
	花	花型	小型	花序	聚繖花序	
		花色	黃綠色	花期	5~7 月	
	果	果型	核果倒長卵形	大小	1.4cm	
果色		紫黑色	果期	8~11 月		
其他特性						
適性分析	土壤	砂質壤土	地力	酸至略鹼；貧瘠	水分	乾旱至中等
	日照	80~100%	抗汙染	中等	溫度	15~25 度
	抗風力	中等	抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園藝景觀	行株距			
	適種地區	園景樹、行道樹				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種法				
	移植期	全年皆可				
	成活率			生長速度	快速至中等	
備註	本種常見於略乾旱且排水良好、向陽開潤之地，常見青剛櫟、櫟、阿里山榆等伴生，宜作為陡坡、斷崖等地之水保樹種，亦可植為行道樹，但需常修剪。					


表附錄 3-30. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－長葉木薑子

							
科名	Lauraceae 樟科		編號	T30			
學名	<i>Litsea acuminata</i> (Blume) Kurata		中名	長葉木薑子			
生態環境	海拔(m)	中、低海拔山區		產地	臺灣中部和南部山區		
	氣候			分布	中國大陸、日本		
	環境類型	性喜溫暖至高溫、濕潤、向陽之地					
性狀及生活週期	生活型	常綠喬木		高度	5~15m		
	全株型	圓錐狀傘形		寬度	5m		
	枝幹	樹皮光滑、枝條灰白色		分枝高度	3m		
	根系	主根直根性					
	葉	葉形	披針形或倒披針形		葉色	綠色，葉背粉白色	
		落葉性	常綠		質地	革質	
		落葉期			萌芽期		
	花	花型	花小型		花序	繖形花序	
		花色	黃白色		花期	4~6月	
	果	果型	核果橢圓形		大小	1cm	
果色		紫黑色		果期	6~9月		
其他特性							
適性分析	土壤	砂質壤土		地力	酸至略鹼；貧瘠	水分	濕潤
	日照	70~100%		抗汙染	中等	溫度	15~28度
	抗風力	中等		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園藝景觀			行株距		
	適種地區	園景樹					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種法					
	移植期	全年皆可					
	成活率			生長速度	快速		
備註	本種為中高海拔常見的常綠樹種之一，為森林中之優勢樹種，具有水土保持的功效。						

表附錄 3-31. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－屏東木薑子

						
科名	Lauraceae 樟科		編號	T31		
學名	<i>Litsea akoensis</i> Hayata		中名	屏東木薑子		
生態環境	海拔(m)	300~600 m	產地	臺灣原生種		
	氣候	亞熱帶至暖溫帶	分布	臺灣低地，但以南部較多		
	環境類型	次生灌叢				
性狀及生活週期	生活型	灌木	高度	1~5 m		
	全株型	圓體	寬度	1~4 m		
	枝幹	多分枝、細枝、硬		分枝高度	自基部起	
	根系					
	葉	葉形	橢圓形或長橢圓狀 倒卵形	葉色	綠色，葉背有褐毛	
		落葉性	常綠	質地	革質	
		落葉期		萌芽期		
	花	花型	小型	花序	繖形花序	
		花色	黃褐色	花期	5~7 月	
	果	果型	核果長橢圓形	大小	8mm	
果色		黑色	果期	8~11 月		
其他特性						
適性分析	土壤	砂質壤土	地力	酸至略鹼；貧瘠	水分	濕潤
	日照	70~100%	抗汙染	中等	溫度	18~30 度
	抗風力	強	抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園景樹、綠籬或林下栽植		行株距	2~3m	
	適種地區	開闊地、道路兩側、綠籬或森林下層				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種法				
	移植期	全年皆可				
	成活率		生長速度	中等		
備註	本種為森林下層常見的常綠小喬木或灌木。					

表附錄 3-32. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—日本槭楠

							
科名	Lauraceae 樟科		編號	T32			
學名	<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc.		中名	日本槭楠			
生態環境	海拔(m)	1,000~2,400 m		產地	臺灣原生		
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣山地		
	環境類型	原始森林					
性狀及生活週期	生活型	大喬木		高度	10~25 m		
	全株型	圓錐、傘體		寬度	5~10 m		
	枝幹	主幹明顯，末端多分枝		分枝高度	5~15 m		
	根系	主根系，深根性					
	葉	葉形	倒長卵形、狹長橢圓		葉色	灰綠色	
		落葉性	常綠		質地	革質	
		落葉期			萌芽期	3~4 月	
	花	花型	小型		花序	圓錐花序	
		花色	黃綠		花期	3~5 月	
	果	果型	核果		大小	徑約 0.4~0.8 cm	
果色		綠轉黑		果期	6~9 月		
其他特性	宜試驗種為綠化大喬木						
適性分析	土壤	山地壤土		地力	中等肥力；酸	水分	濕潤
	日照	強光照但可耐蔭		抗汙染	中等	溫度	暖溫
	抗風力	弱		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	行、列			行株距	5~10 m	
	適種地區	行道樹、公園綠地大喬木					
	其他						
栽培管理	繁殖法	試扞插					
	移植期	春、夏					
	成活率			生長速度	快速		
備註	本種為中海拔原始闊葉林優勢喬木之一，可在北部低海拔地區栽培，係為模擬原始生態生育之值得推教樹種。						



表附錄 3-33. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－高山新木薑子

						
科名	Lauraceae 樟科			編號	T33	
學名	<i>Neolitsea acuminatissima</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki			中名	高山新木薑子	
生態環境	海拔(m)	1,800~2,600 m		產地	臺灣特產	
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣中、高海拔山區	
	環境類型	原生林、針闊葉混生林、次生林				
性狀及生活週期	生活型	小至中喬木		高度	6~18 m	
	全株型	橢圓球體		寬度	4~8 m	
	枝幹	多細分枝		分枝高度	3~8 m	
	根系	主根系、深根性				
	葉	葉形	卵狀披針或長橢圓		葉色	亮深綠色
		落葉性	常綠		質地	薄革質
		落葉期			萌芽期	3~4 月
	花	花型	小型離瓣花		花序	繖形花序
		花色	黃色		花期	2~3 月
	果	果型	核果		大小	徑 0.5~0.7 cm
果色		由綠轉褐		果期	5~8 月	
其他特性	本種可觀葉、全株及高地護坡					
適性分析	土壤	壤土至石質土	地力	貧瘠至中等肥力，酸性	水分	濕潤至中等
	日照	強光照至半遮蔭	抗汙染	強	溫度	熱
	抗風力	中等	抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植		行株距	3~5 m 一株	
	適種地區	中海拔山地護坡				
	其他					
栽培管理	繁殖法	扦插				
	移植期	5~9 月				
	成活率			生長速度	中等	
備註	本種可於鐵杉林、檜木林內伴生，形成第二層或第三層闊葉樹。亦可與假長葉南形成闊葉林，但群生性不高。					

表附錄 3-34. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－變葉新木薑子

						
科名	Lauraceae 樟科		編號	T34		
學名	<i>Neolitsea variabilis</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki		中名	變葉新木薑子		
生態環境	海拔(m)	中海拔	產地	臺灣特有植物		
	氣候		分布	臺灣中部山區		
	環境類型	性喜溫暖、濕潤、向陽之地				
性狀及生活週期	生活型	小至中喬木		高度	6~20 m	
	全株型	橢圓球體		寬度	4~8 m	
	枝幹	多細分枝		分枝高度	3~8 m	
	根系	主根系、深根性				
	葉	葉形	卵狀或橢圓形	葉色	綠色，幼葉背面粉白色	
		落葉性	常綠		質地	革質
		落葉期				
	花	花型	小型離瓣花	花序	繖形花序	
		花色	黃色	花期	2~3 月	
	果	果型	核果	大小	徑 0.4~0.8 cm	
果色		紫黑色	果期	5~8 月		
其他特性	本種可觀葉、全株及高地護坡					
適性分析	土壤	砂質壤土	地力	貧瘠至中等肥力，酸性	水分 濕潤	
	日照	70~100%	抗汙染	強	溫度 15~25 度	
	抗風力	中等	抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植		行株距	2~4 m 一株	
	適種地區	園景樹				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種法				
	移植期	5~9 月				
	成活率			生長速度	中等	
備註	本種生長於檜木林或潤葉樹林內，形成第二層闊葉樹。					

表附錄 3-35. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣烏心石

						
科名	Magnoliaceae 木蘭科		編號	T35		
學名	<i>Michelia formosana</i> (Kaneh.) Masam.		中名	臺灣烏心石		
生態環境	海拔(m)	200~2,200 m	產地	日本、琉球、臺灣		
	氣候	暖溫帶	分布	臺灣中低海拔山區		
	環境類型	原始闊葉林				
性狀及生活週期	生活型	常綠中、大喬木		高度	10~25 m	
	全株型	傘體		寬度	2~10 m	
	枝幹	上部分枝、樹皮光滑		分枝高度	5~18 m	
	根系	主根系、深根性				
	葉	葉形	長橢圓倒披針	葉色	黃綠、深綠色	
		落葉性	常綠		質地	革質
		落葉期			萌芽期	3~4 月
	花	花型	中型離瓣花		花序	腋生單朵
		花色	白		花期	12~2 月
	果	果型	蓇葖果		大小	1.5~2×1.5 cm
果色		褐黑		果期	4~8 月	
其他特性	觀花、園景樹					
適性分析	土壤	山地壤土	地力	肥沃、酸性	水分	中等濕潤
	日照	耐蔭性	抗汙染	中等	溫度	暖溫
	抗風力	中等	抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植		行株距	3~5 m 一株	
	適種地區	低地行道樹、園景、庭園、公園				
	其他					
栽培管理	繁殖法	試扦插				
	移植期	全年均可				
	成活率			生長速度	快速	
備註	本種為有名的闊葉樹優良木材，今已漸趨消失，然而在昔日原始林內相當普遍。為代表性喬木，宜推廣之鄉土樹種。					

表附錄 3-36. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—楊梅

							
科名	Myricaceae 楊梅科		編號	T36			
學名	<i>Myrica rubra</i> (Lour.) Siebold & Zucc.		中名	楊梅			
生態環境	海拔(m)	中、低海拔	產地	臺灣			
	氣候	亞熱帶至暖溫帶	分布	中國大陸、日本、韓國、菲律賓			
	環境類型	性喜溫暖至高溫、濕潤、向陽至蔭蔽之地					
性狀及生活週期	生活型	常綠喬木		高度	可達 15 公尺以上		
	全株型	傘狀橢圓形		寬度	5 公尺		
	枝幹	濃密		分枝高度	自地面起		
	根系	主根性平展					
	葉	葉形	倒長卵形或倒披針形		葉色	綠色	
		落葉性	常綠		質地	革質	
		落葉期					
	花	花型	小型		花序	莖莖花序	
		花色	黃紅色		花期	4~5 月	
	果	果型	核果球形		大小	1cm	
果色		紅色		果期	5~7 月		
其他特性							
適性分析	土壤	壤土或砂質壤土		地力	耐寒、耐熱、耐旱、耐濕、耐陰、耐瘠	水分	濕潤
	日照	60~100%		抗汙染	強	溫度	18~28 度
	抗風力	強		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	行植、列植或群群			行株距		
	適種地區	園景樹、行道樹、誘鳥樹、綠籬					
	其他	果實可鮮食、製蜜餞、果醬；根有根瘤菌寄生，能固定氮肥，改善土壤					
栽培管理	繁殖法	播種、扦插法					
	移植期	全年皆可					
	成活率	強			生長速度	慢至中等	
備註	本種廣泛分布於臺灣山野，於開濶地或森林內皆可見其生長，果實可食及誘鳥，被普遍栽植為防火巷樹種。						

表附錄 3-37. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣赤楠

 		科名	Myrtaceae 桃金娘科		編號	T37	
		學名	<i>Syzygium formosanum</i> (Hayata) Mori		中名	臺灣赤楠	
生態環境	海拔(m)	中、低海拔		產地	臺灣特有植物		
	氣候	亞熱帶至暖溫帶		分布	臺灣山區		
	環境類型	性喜溫暖至高溫，濕潤、向陽之地					
性狀及生活週期	生活型	常綠中喬木		高度	10 公尺以上		
	全株型	傘形		寬度	5 公尺		
	枝幹	濃密		分枝高度	3 公尺		
	根系	主根性深根					
	葉	葉形	倒卵形或長橢圓形		葉色	深綠色	
		落葉性	常綠性		質地	革質	
		落葉期			萌芽期	3~5 月	
	花	花型	粉撲狀		花序	聚繖花序或圓錐花序	
		花色	淡白色		花期	6 月	
	果	果型	漿果狀核果球形		大小	0.6~0.8cm	
		果色	紫紅色		果期	8~10 月	
其他特性							
適性分析	土壤	壤土或砂質壤土		地力	耐寒、耐熱、耐濕、耐瘠、耐風	水分 濕潤	
	日照	70~100%		抗汙染	強	溫度 18~30 度	
	抗風力	中等		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園景樹、行道樹、誘鳥樹、綠籬			行株距		
	適種地區	開闊地、道路兩側、建物及設施側、綠籬					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種法					
	移植期	全年皆可					
	成活率	強		生長速度	緩慢		
備註	本種廣泛分布於臺灣山野，樹冠常突出於森林上，枝幹蒼勁，枝葉濃密，壽命極長，是良好的綠美化樹種。						


表附錄 3-38. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—刺格

						
科名	Oleaceae 木犀科		編號	T38		
學名	<i>Osmanthus heterophyllus</i> (Don) Green var. <i>bibracteatus</i>		中名	刺格		
生態環境	海拔(m)	中、高海拔	產地	中北部及東部中高海拔山區		
	氣候	暖溫帶至涼溫帶	分布	臺灣中、北部中、低海拔		
	環境類型	山麓、森林內				
性狀及生活週期	生活型	常綠	高度	3~10m		
	全株型	開展橢圓形		寬度	2~4 m	
	枝幹	枝幹曲展、枝條白色		分枝高度	自地面起	
	根系	主根性開展				
	葉	葉形	橢圓形或長橢圓形	葉色	深綠色	
		落葉性	常綠		質地	厚革質
		落葉期				
	花	花型	小型離瓣花	花序	簇生花序	
		花色	白色	花期	3-5 月	
	果	果型	核果	大小	長約 0.8 公分	
		果色	黑褐色	果期	5-7 月	
其他特性						
適性分析	土壤	壤土或砂質壤土	地力	耐寒、耐濕、	水分	濕潤
	日照	70~100%	抗汙染	強	溫度	13~23 度
	抗風力	中等	抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園景樹、行道樹、綠籬		行株距		
	適種地區	開闊地、道路兩側、建物及設施側、綠籬				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種法				
	移植期	全年皆可				
	成活率	強	生長速度	緩慢		
備註	本種分布於臺灣山地海拔 1500m 至 2700m 之開闊地或森林側，花開時，花色雪白而清新，葉片常綠而厚革質，是良好的綠美化樹種。					

表附錄 3-39. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－山枇杷

						
				科名	Rosaceae 薔薇科	編號
學名		<i>Eriobotrya deflexa</i> (Hemsl.) Nakai		中名	山枇杷	
生態環境	海拔(m)	5~2,500 m		產地	臺灣原生種	
	氣候	熱帶~暖溫帶		分布	臺灣各地至海邊	
	環境類型	灌叢至原始林內				
性狀及生活週期	生活型	小至中喬木		高度	2.5~10 m	
	全株型	橢圓		寬度	1~5 m	
	枝幹	直、硬		分枝高度	0.5~6 m	
	根系	主根深根系				
	葉	葉形	長橢圓至橢圓形，疏鋸齒	葉色	青綠	
		落葉性	常綠		質地	革質
		落葉期	常綠		萌芽期	
	花	花型	繖瓣花		花序	頂生圓錐花序
		花色	白		花期	6~7 月
	果	果型	仁果		大小	1~2.5 cm
		果色	成熟時由綠轉黃紅		果期	8~12 月
其他特性	取海邊族群為繁殖對象；觀花、葉、果					
適性分析	土壤	砂礫至壤土		地力	酸至鹼	
	日照	中至強光照		抗汙染	強	
	抗風力	中至強		抗病蟲	強	
種植類型及用途	種植類型	列植		行株距	2 m	
	適種地區	中、低海拔行道小樹				
	其他	由於多族群變異，為適應中高海拔地區，宜取當地樹種為採種母樹				
栽培管理	繁殖法	扦插				
	移植期	春季				
	成活率			生長速度	快速至中等	
備註	本種為中海拔原始闊葉林優勢喬木之一，常見於七家灣兩側之森林或岩壁間，果可食，可為誘鳥植物，老葉脫落轉紅，可觀葉觀果。					

表附錄 3-40. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣蘋果

							
科名	Rosaceae 薔薇科			編號	T40		
學名	<i>Malus docmeri</i> (Bois) Chev.			中名	臺灣蘋果		
生態環境	海拔(m)	1,000~2,000 m		產地	華南、海南島、臺灣		
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣山地		
	環境類型	次生林至原始林					
性狀及生活週期	生活型	小喬木		高度	5~15 m		
	全株型	橢圓體		寬度	2~8 m		
	枝幹	頂端分枝甚細、多		分枝高度	1~8 m		
	根系	主根系、深根性					
	葉	葉形	橢圓、長橢圓、卵形	葉色	青綠至黃綠		
		落葉性	落葉		質地	紙質	
		落葉期	12~3 月		萌芽期	3~4 月	
	花	花型	中型、離瓣花		花序	頂生繖房花序	
		花色	白黃色		花期	3~4 月	
	果	果型	仁果		大小	3~5 月	
果色		綠轉褐黃或紅		果期	8~10 月		
其他特性	先花後葉之落葉觀賞鄉土樹種						
適性分析	土壤	山地壤土至礫石		地力	中等肥力，酸	水分	濕潤
	日照	強光照		抗汙染	中等	溫度	暖溫
	抗風力	中等至弱		抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植			行株距	3 m	
	適種地區	中海拔落葉景觀行道樹、庭園					
	其他						
栽培管理	繁殖法	扦插試驗					
	移植期	春、夏季					
	成活率				生長速度		
備註	本種為中海拔溪谷、山坡之散生型落葉樹，其果實多種動物所嗜食。其花甚妍美，係臺灣地區高品質的觀花植物，宜推廣為觀賞樹種。						

表附錄 3-41. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－石楠

							
科名	Rosaceae 薔薇科			編號	T41		
學名	<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman			中名	石楠		
生態環境	海拔(m)	1,500-2,000 公尺		產地	臺灣中海拔		
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣中海拔		
	環境類型	原始森林至闊葉樹林					
性狀及生活週期	生活型	小至中喬木		高度	6~15m		
	全株型	圓球體		寬度	2~4 m		
	枝幹	挺硬		分枝高度	1m		
	根系	主根、深根性					
	葉	葉形	倒披針狀長橢圓形或長橢圓形		葉色	深綠色	
		落葉性	常綠		質地	革質	
		落葉期			萌芽期	6月	
	花	花型	小型離瓣花		花序	繖房花序	
		花色	黃白色		花期	4~5月	
	果	果型	漿果球型		大小	0.5cm	
		果色	紅色		果期	6~8月	
其他特性							
適性分析	土壤	土壤		地力	中等肥力，酸	水分 濕潤	
	日照	日照		抗汙染	中等	溫度 暖溫	
	抗風力	抗風力		抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	單植為景觀、綠化及庇蔭樹種			行株距	3~5m	
	適種地區	行道樹，開潤地					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種或較宜扦插					
	移植期	春夏季(雨水期)					
	成活率	編號		生長速度	快速		
備註	本種葉色清綠，樹形整正而常綠，原生於臺灣森林側之開潤地，結果時，果紅熟鮮艷，除觀花價值。						

表附錄 3-42. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣石楠

							
科名	Rosaceae 薔薇科			編號	T42		
學名	<i>Pourthiaea lucida</i> Decaisne			中名	臺灣石楠		
生態環境	海拔(m)	500 m~2,000 m		產地	臺灣原生種		
	氣候	亞熱帶至暖溫帶		分布	臺灣中低海拔		
	環境類型	原始森林至次生林內					
性狀及生活週期	生活型	小至中喬木		高度	6~15m		
	全株型	圓球體		寬度	2~4 m		
	枝幹	挺硬		分枝高度	1m		
	根系	主根、深根性					
	葉	葉形	倒卵至長橢圓形	葉色	淺綠色		
		落葉性	落葉		質地	革質	
		落葉期	10~1 月		萌芽期	6 月	
	花	花型	萼筒鐘形、離瓣花		花序	繖房花序	
		花色	白色		花期	5~6 月	
	果	果型	核果		大小	0.5cm	
果色		綠轉紅黑		果期	7-9 月		
其他特性	開花時可披滿全樹，觀賞佳。						
適性分析	土壤	壤土	地力	中等肥力，酸	水分	乾旱至中等	
	日照	強至中等		抗汙染	中等	溫度	暖溫
	抗風力	中至弱		抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	庭園單株分植，行道樹列植		行株距	種植類型		
	適種地區	(公園)行道樹，或於略乾燥之地地區。					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種或較宜扦插					
	移植期	春夏季(雨水期)					
	成活率			生長速度	緩慢至中等		
備註	本種多生長於乾旱處或森林側之開闊地，是乾燥向陽地區植栽之優良樹種。						

表附錄 3-43. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—山櫻花

							
科名	Rosaceae 薔薇科			編號	T43		
學名	<i>Prunus campanulata</i> Maxim.			中名	山櫻花		
生態環境	海拔(m)	中、低海拔			產地	臺灣山區	
	氣候				分布	中國大陸南部、日本、琉球、越南	
	環境類型	性喜冷涼至溫暖、乾燥、向陽之地					
性狀及生活週期	生活型	落葉喬木			高度	8 公尺	
	全株型	傘形			寬度	5 公尺	
	枝幹	枝幹具金屬光澤，枝條略上揚			分枝高度	0.5 公尺	
	根系	主根深根性					
	葉	葉形	卵型或卵狀長橢圓形	葉色	綠		
		落葉性	落葉		質地	紙質或薄革質	
		落葉期	10~11 月		萌芽期	1~3 月	
	花	花型	鐘形		花序	繖形花序	
		花色	緋紅或暗紅色		花期	1~3 月	
	果	果型	核果卵型		大小	1cm	
		果色	暗紅色		果期	2~4 月	
其他特性							
適性分析	土壤	壤土或砂質壤土		地力	中等肥力	水分	乾燥
	日照	80~100%		抗汙染	中等	溫度	15~28 度
	抗風力	中等		抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	單植、行植、列植或群植			行株距		
	適種地區	園景樹、行道樹					
	其他	果實可製蜜餞食用，木材供雕刻					
栽培管理	繁殖法	播種、嫁接法					
	移植期	11~12 月					
	成活率			生長速度	緩慢至中等		
備註	本種花色緋紅，極為美麗，原生於臺灣森林中，目前已廣泛栽培，為臺灣原生優美櫻花類，除觀花外，尚具誘鳥價值。						

表附錄 3-44. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－霧社山櫻花

						
科名	Rosaceae 薔薇科			編號	T44	
學名	<i>Prunus taiwaniana</i> Hayata			中名	霧社山櫻花	
生態環境	海拔(m)	800~1,600 m		產地	臺灣特產	
	氣候	暖溫至亞熱帶		分布	南投山區，霧社	
	環境類型	次生林至原始林內				
性狀及生活週期	生活型	中喬木		高度	5~10 m	
	全株型	圓錐形		寬度	3~6 m	
	枝幹	分枝細緻，疏生		分枝高度	3~5 m	
	根系	主根系，深根性				
	葉	葉形	長橢圓，卵狀	葉色	翠綠	
		落葉性	落葉		質地	紙質
		落葉期	11~2 月		萌芽期	2 月
	花	花型	離瓣花		花序	小傘型花序，3~6 月朵集生
		花色	白		花期	3~4 月
	果	果型	核果		大小	0.5 cm
果色		由綠轉紫紅		果期	6~8 月	
其他特性	典型觀花植物之一，尤其落葉而著花之春季					
適性分析	土壤	山地壤土		地力	中等肥力至貧瘠；酸性	
	日照	強日照		抗汙染	弱	
	抗風力	中等		抗病蟲	弱	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植，亦可考慮成片、成景		行株距	4~5 m 一株	
	適種地區	低海拔地區，但南部較不適合				
	其他					
栽培管理	繁殖法	扦插				
	移植期	全年均可				
	成活率			生長速度	中等	
備註	本種目前已呈快速衰退，可列為珍稀物種。亟應培植已保留基因庫。其花色白雪逸緻，為省產優美櫻花類，繁殖可取霧社仁愛農校旁數株已為母株。					

表附錄 3-45. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－褐毛柳

							
科名	Salicaceae 楊柳科		編號	T45			
學名	<i>Salix fulvopubescens</i> Hayata		中名	褐毛柳			
生態環境	海拔(m)	1,900~3,200 m	產地	臺灣特產			
	氣候	暖溫帶	分布	臺灣中海拔山區			
	環境類型	次生灌叢					
性狀及生活週期	生活型	中喬木或灌木狀		高度	1.5~6 m		
	全株型	開展稀疏形		寬度	1.5~6 m		
	枝幹	多分枝、枝較垂柔		分枝高度	0.5~3 m		
	根系	主根系深根性					
	葉	葉形	披針	葉色	淺綠，葉背銀褐色		
		落葉性	常綠		質地	薄紙質	
		落葉期			萌芽期	3~4 月	
	花	花型	雌雄異花序、無瓣		花序	葇荑花序	
		花色	黃		花期	3~4 月	
	果	果型	朔果		大小	約 0.5~0.8 cm 長	
		果色	褐，種子毛白色		果期	4~6 月	
其他特性	本種戲中海拔觀花種子(柳絮)之路邊植物						
適性分析	土壤	壤土	地力	酸、貧瘠	水分	中等濕潤	
	日照	強		抗汙染	強	溫度	暖溫
	抗風力	弱或中等		抗病蟲	強(中)	其他	
種植類型及用途	種植類型	行植、列植		行株距	03~1 m 一株		
	適種地區	中海拔或北部低海拔草地、水土保持(中海拔潮濕處)					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種、扦插					
	移植期	年內均可					
	成活率			生長速度	快速至中等		
備註	本種為中海拔典型次生林灌木，但要求濕潤(大氣)且陽光量足處，一出現常成群，係發展森林的前階段灌木期植物。						

表附錄 3-46. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣欒樹

						
科名	Sapindaceae 無患子科		編號	T46		
學名	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer		中名	臺灣欒樹		
生態環境	海拔(m)	低至中海拔		產地	臺灣特有種	
	氣候	亞熱帶至暖溫帶		分布	臺灣山區	
	環境類型	性喜溫暖至高溫、濕潤、向陽之地				
性狀及生活週期	生活型	落葉喬木		高度	10 公尺以上	
	全株型	橢圓狀傘形		寬度	5 公尺	
	枝幹	老樹枝幹具細縱裂		分枝高度	2 公尺	
	根系	主根性平展				
	葉	葉形	2 回羽狀複葉，小葉卵形或長卵形	葉色	青綠至深綠	
		落葉性	落葉性		質地	紙質
		落葉期	10~12 月		萌芽期	
	花	花型	細小		花序	圓錐花序
		花色	黃色		花期	5~7 月
	果	果型	蒴果膨大如氣囊		大小	2~3 公分
果色		紅褐色轉茶褐色		果期	7~8 月	
其他特性						
適性分析	土壤	壤土或砂質壤土		地力	耐熱、耐旱、耐瘠	
	日照	70~100%		抗汙染	強	
	抗風力	強		抗病蟲	中等	
種植類型及用途	種植類型	行植、列植或群植		行株距		
	適種地區	園景樹、行道樹				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種法				
	移植期	2~3 月				
	成活率	強		生長速度	快速	
備註	本種為臺灣低至中海拔森林內之原生樹木，常零星分布，但要求濕潤(大氣)且陽光量足處，花開時，滿樹鮮黃，非常顯眼而美麗，隨後轉為紅色，頗具色彩變化之美。					

表附錄 3-47. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－臺灣灰木

							
科名	Symlocaceae 灰木科		編號	T47			
學名	<i>Symplocos formosana</i> Brand		中名	臺灣灰木			
生態環境	海拔(m)	中、低海拔	產地	臺灣特有植物			
	氣候	暖溫帶	分布	臺灣山區			
	環境類型	性喜冷涼至溫暖、濕潤、向陽之地					
性狀及生活週期	生活型	常綠灌木或小喬木		高度	4 公尺以上		
	全株型	傘形		寬度	2 公尺		
	枝幹	灰黑色		分枝高度	0.5 公尺		
	根系	主根深根性					
	葉	葉形	橢圓形、卵型或披針形	葉色	淺綠至深綠		
		落葉性	常綠或半落葉性		質地	革質	
		落葉期	2~3 月		萌芽期	3~4 月	
	花	花型	粉撲狀		花序	穗狀花序	
		花色	白色		花期	2~3 月	
	果	果型	核果卵型		大小	0.4cm	
果色		黑色		果期	5~8 月		
其他特性							
適性分析	土壤	砂質壤土	地力	中等肥力	水分	濕潤	
	日照	70~100%		抗汙染	中等	溫度	13~25 度
	抗風力	中等		抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	園藝觀賞、		行株距			
	適種地區	高冷地生育良好，平地高溫生長不良					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種法					
	移植期	1~2 月					
	成活率			生長速度	中等至緩慢		
備註	本種為臺灣中海拔森林內之極佔優勢之原生樹木，要求濕潤處，花開時，滿樹雪白，顯眼而美麗。						

表附錄 3-48. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－紅淡

							
科名	Theaceae 茶科		編號	T48			
學名	<i>Adinandra formosana</i> Hayata		中名	紅淡			
生態環境	海拔(m)	中、低海拔		產地	臺灣山區		
	氣候	亞熱帶至暖溫帶		分布	琉球		
	環境類型	性喜溫暖至高溫、濕潤、向陽至蔭蔽之地					
性狀及生活週期	生活型	常綠小喬木		高度	4 公尺以上		
	全株型	傘形		寬度	2 公尺		
	枝幹	灰黑色		分枝高度	0.5 公尺		
	根系	主根深根性					
	葉	葉形	倒卵形或倒卵狀橢圓形		葉色	蒼綠	
		落葉性	常綠		質地	革質	
		落葉期			萌芽期	5~6 月	
	花	花型	鐘形		花序	腋生	
		花色	淡紅色		花期	6 月	
	果	果型	漿果球形		大小	0.4 公分	
		果色	紫黑色		果期	7~9 月	
其他特性							
適性分析	土壤	砂質壤土		地力	中等肥力	水分	乾旱
	日照	60~100%		抗汙染	強	溫度	15~28 度
	抗風力	中等		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園景樹			行株距		
	適種地區	開闊地單植，道路側行道樹或群植					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種法					
	移植期	全年皆可					
	成活率				生長速度	緩慢	
備註	本種樹形整正，常綠而葉厚革質，耐旱而適於植為乾燥向陽地區之景觀樹。						

表附錄 3-49. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—山茶

								
科名	Theaceae 茶科			編號	T49			
學名	<i>Camellia japonica</i> L.			中名	山茶			
生態環境	海拔(m)	中、低海拔		產地	臺灣中、北部宜蘭、新店、東勢馬鞍山、青山、花蓮太魯閣小清水山、溪頭鳳凰山區			
	氣候	亞熱帶至暖溫帶		分布	琉球			
	環境類型	性喜溫暖至高溫、濕潤、向陽至蔭蔽之地						
性狀及生活週期	生活型	常綠小喬木		高度	5 公尺			
	全株型	傘形		寬度	2 公尺			
	枝幹	灰黑色		分枝高度	0.5 公尺			
	根系	主根深根性						
	葉	葉形	長橢圓形或倒卵狀長橢圓形		葉色	濃綠色		
		落葉性	常綠性		質地	厚革質		
		落葉期			萌芽期			
	花	花型	大形鐘形花		花序	頂生或腋生		
		花色	紅色		花期	全年		
	果	果型	蒴果球型或卵型		大小	2 公分		
		果色	褐色		果期	全年		
其他特性								
適性分析	土壤	砂質壤土		地力	中等肥力	水分	濕潤	
	日照	60~100%		抗汙染	強	溫度	15~28 度	
	抗風力	強		抗病蟲	強	其他		
種植類型及用途	種植類型	園景樹			行株距			
	適種地區	開闊地單植，道路側行道樹或群植						
	其他							
栽培管理	繁殖法	播種法						
	移植期	全年皆可						
	成活率				生長速度	緩慢		
備註	本種樹形整正，常綠而葉厚革質，花色鮮紅，為臺灣產之最美麗山茶屬植物，適於作為觀花植物或設施綠美化材料。							


表附錄 3-50. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－厚葉鈴木

									
		科名		Theaceae 茶科		編號		T50	
學名		<i>Eurya glaberrima</i> Hayata		中名		厚葉鈴木			
生態環境	海拔(m)	1,800~3,300 m		產地		臺灣特產種			
	氣候	暖溫帶上部		分布		臺灣高地			
	環境類型	針闊葉混生林							
性狀及生活週期	生活型	灌木或小喬木			高度		1.5~6 m		
	全株型	卵形			寬度		1~4 m		
	枝幹	細枝多，稍硬			分枝高度		自基部起		
	根系	主根系，深根性							
	葉	葉形	長橢圓披針形		葉色		深亮綠		
		落葉性	常綠		質地		革質		
		落葉期			萌芽期		4~5 月		
	花	花型	小型離瓣花		花序		腋生、聚生		
		花色	白黃		花期		1~4 月		
	果	果型	核果狀		大小		徑約 0.3 cm		
		果色	由綠轉黑		果期		8~10 月		
其他特性	本種主用於中高海拔護坡								
適性分析	土壤	山地壤土		地力		貧瘠至中等肥力		水分	中等濕潤
	日照	強日照至半遮蔭		抗汙染		中等		溫度	暖溫至涼
	抗風力	中等		抗病蟲		強		其他	
種植類型及用途	種植類型	行、列、單植或散生			行株距		0.5~1 m 一株		
	適種地區	臺灣高地、護坡、園藝栽培							
	其他								
栽培管理	繁殖法	扦插、播種							
	移植期	春夏季							
	成活率				生長速度				
備註	本種大抵伴生於鐵杉林下，量多。宜用於中高海拔遮路邊邊坡之保護。								

表附錄 3-51. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—大頭茶

						
科名	Theaceae 茶科		編號	T51		
學名	<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.		中名	大頭茶		
生態環境	海拔(m)	2,300 m		產地	中南半島、大陸、台南	
	氣候	亞熱帶至暖溫帶		分布	臺灣中低海拔常見	
	環境類型	次生林代表樹種				
性狀及生活週期	生活型	小至中喬木		高度	3~12 m	
	全株型	長橢圓形		寬度	1.5~8 m	
	枝幹	直硬		分枝高度	2~8 m	
	根系	主根系、深根性				
	葉	葉形	長橢圓形至披針		葉色	深綠色、光滑
		落葉性	常綠		質地	硬革質
		落葉期			萌芽期	3~6 月
	花	花型	大型離瓣花		花序	單朵或多朵聚生
		花色	白(略黃)		花期	12~2 月
	果	果型	蒴果		大小	2~2.5x0.5~1.8 cm
果色		褐		果期	5~10 月	
其他特性	觀花、果、葉亦佳					
適性分析	土壤	壤土		地力	酸、貧瘠至中等肥力	
	日照	強		抗汙染	強	
	抗風力	強		抗病蟲	強	
種植類型及用途	種植類型	行、列、或單植		行株距	1~3 m 一株	
	適種地區	邊坡穩定與水土保持、庭園、小型行道樹、大盆栽、公園綠地				
	其他					
栽培管理	繁殖法	扦插、或播種				
	移植期	年內均可				
	成活率			生長速度		
備註	本種為山坡地、稜線其壤土之初生演替小喬木代表樹種之一，時可形成純林，細臺灣地區中低海拔重要次生林之一。其花大，連同生態特性，是臺灣地區最值得推廣的茶花之一。					

表附錄 3-52. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—木荷

						
科名	Theaceae 茶科		編號	T52		
學名	<i>Schima superba</i> Gardn. & Champ.		中名	木荷		
生態環境	海拔(m)	200~2,500 m		產地	華南、琉球、臺灣	
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣中海拔	
	環境類型	原始闊葉林至針闊葉混生林				
性狀及生活週期	生活型	大喬木		高度	15~38 m	
	全株型	橢圓形		寬度	5~15 m	
	枝幹	細枝略粗，皮灰棕色		分枝高度	5~12 m	
	根系	主根系				
	葉	葉形	長橢圓形	葉色	灰綠至深綠	
		落葉性	常綠		質地	厚紙質
		落葉期			萌芽期	3~5 月
	花	花型	中型離瓣花		花序	總狀花序
		花色	黃白		花期	5~8 月
	果	果型	蒴果		大小	徑約 1 cm
		果色	由綠轉褐		果期	6~11 月
其他特性	本種可觀花、水保、護坡					
適性分析	土壤	山地壤土		地力	肥沃至中等肥力；酸性	
	日照	強光照至半遮蔭		抗汙染	中等	
	抗風力	中等		抗病蟲	中等至強	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植		行株距	3~8 m 一株	
	適種地區	中低海拔庭園、行道樹、公園、山坡護坡				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種或扦插				
	移植期	春、夏季				
	成活率			生長速度		
備註	本種為臺灣地區闊葉林中上部主要樹種之一，有時形成單種優勢，如日月潭地區，大多數與殼斗科樹種共處一地，本種花乃至全株均具有觀賞價值，是為大型植栽材料。					

表附錄 3-53. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－厚皮香

							
		科名	Theaceae 茶科	編號	T53		
學名	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.) Sprague		中名	厚皮香			
生態環境	海拔(m)	中、低海拔		產地	臺灣山區		
	氣候	亞熱帶至暖溫帶		分布	中國大陸、中南半島、馬來西亞、菲律賓、日本		
	環境類型	性喜溫暖至高溫					
性狀及生活週期	生活型	常綠小喬木		高度	10 公尺		
	全株型	長橢圓形		寬度	1.5~8 m		
	枝幹	直硬		分枝高度	2~8 m		
	根系	主根系、深根性					
	葉	葉形	倒卵狀橢圓形或倒披針形		葉色		
		落葉性	常綠		質地	厚革質	
		落葉期			萌芽期		
	花	花型	鐘形下垂		花序	單獨腋生	
		花色	黃色		花期	4~6 月	
	果	果型	漿果球形尖頭		大小	1.5cm	
		果色	赤褐色		果期	8~10 月	
其他特性							
適性分析	土壤	砂質壤土		地力	耐寒、耐熱、耐旱、耐濕、耐陰	水分	皆可
	日照	50~100%		抗汙染	強	溫度	18~30 度
	抗風力	強		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	園景樹、行道樹、綠籬			行株距		
	適種地區	森林下層、道路兩側、建物及設施之綠美化					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種、扦插法					
	移植期	1~2 月					
	成活率	強		生長速度	緩慢		
備註	本種葉叢生於植條頂端，葉片光滑肥厚，樹形整正，生長速度緩慢。						

表附錄 3-54. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－昆欄樹

						
科名	Trochodendraceae 昆欄樹科		編號	T54		
學名	<i>Trochodendron aralioides</i> Sieb. & Zucc.		中名	昆欄樹		
生態環境	海拔(m)	600~3,000m		產地	日本、琉球、臺灣	
	氣候	暖溫帶		分布	中低海拔山區	
	環境類型	原始森林、檜木林帶				
性狀及生活週期	生活型	大喬木		高度	6~30 m	
	全株型	傘狀		寬度	5~15 m	
	枝幹	光滑黃綠色		分枝高度	5~20 m	
	根系	主根系、深根性				
	葉	葉形	闊卵	葉色	黃綠色、反光	
		落葉性	常綠		質地	革質
		落葉期			萌芽期	2~4 月
	花	花型	無瓣花、小型		花序	聚繖花序
		花色	黃綠		花期	11~12 月
	果	果型	蓇葖果		大小	0.4~1.1 cm
果色		黃褐		果期	12~3 月	
其他特性	主為觀葉、樹形。期募才特徵介於裸子、被子植物之間。					
適性分析	土壤	壤土		地力	酸性、肥沃至中等	
	日照	強至半遮蔭		抗汙染	強	
	抗風力	中等		抗病蟲	強	
種植類型及用途	種植類型	行、列或單植		行株距	5 m 一株	
	適種地區	行道樹、公園、庭園				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種或扦插，野外移植				
	移植期	3~8 月				
	成活率			生長速度		
備註	本種為檜木常見代表性的闊葉樹。可列為臺灣地區珍貴樹種(就演化研究材料)，分布以 2,000~2,500 m 為中心，但北部如烏來、大屯七星山成純林、南部如里龍山頂均存在，若適植為台北市行道巨木，其效果甚佳。					

表附錄 3-55. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—石朴

						
科名	Ulmaceae 榆科		編號	T55		
學名	<i>Celtis formosana</i> Hayata		中名	石朴		
生態環境	海拔(m)	0~1,800 m		產地	臺灣中低海拔地區	
	氣候	亞熱帶至暖溫帶下部		分布	大陸	
	環境類型	原始闊葉林				
性狀及生活週期	生活型	中喬木		高度	6~20 m	
	全株型	傘狀		寬度	3~8 m	
	枝幹	細枝極		分枝高度	3~8 m	
	根系	主根系，深根性				
	葉	葉形	卵狀長橢圓形，歪基	葉色	灰綠色	
		落葉性	落葉樹		質地	紙質
		落葉期	12~2 月		萌芽期	2~3 月
	花	花型	小型無瓣花		花序	1~3 朵集生
		花色	黃		花期	12~2 月
	果	果型	核果		大小	0.6~0.9×0.4~0.5 cm
		果色	由綠轉褐		果期	7~12 月
其他特性	本種主用為溪濕地、水保、護坡，落葉變黃或不明顯					
適性分析	土壤	岩隙至壤土		地力	貧瘠至肥沃，酸性	
	日照	強日照，小苗可耐蔭		抗汙染	中等	
	抗風力	強		抗病蟲	弱至中等	
種植類型及用途	種植類型	行、列或密植		行株距	4~5m 一株	
	適種地區	臺灣低地濕潤處、山坡排水潤護坡樹種				
	其他					
栽培管理	繁殖法	扦插				
	移植期	5~8 月				
	成活率			生長速度	快速	
備註	本種河谷兩岸之伴生種。群聚性不高，具嗜溼特性，可選用為濕地護坡植物。					

表附錄 3-56. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—朴樹

							
科名	Ulmaceae 榆科		編號	T56			
學名	<i>Celtis sinensis</i> Personn		中名	朴樹			
生態環境	海拔(m)	低至中海拔		產地	臺灣低海拔山區、山麓至平地		
	氣候	亞熱帶至暖溫帶下部		分布	中國大陸、日本、韓國		
	環境類型	原始闊葉林					
性狀及生活週期	生活型	落葉大喬木		高度	6~25 m		
	全株型	傘狀		寬度	3~8 m		
	枝幹	細枝極上舉		分枝高度	3~5 m		
	根系	主根系，深根性					
	葉	葉形	卵型或卵狀長橢圓形		葉色	草綠	
		落葉性	落葉		質地	紙質	
		落葉期	11~12 月		萌芽期	2~3 月	
	花	花型	小型無瓣花		花序	1~3 朵集生	
		花色	黃綠色		花期	2~3 月	
	果	果型	核果球型		大小	0.8×0.4cm	
		果色	橙黃色		果期	7~12 月	
其他特性							
適性分析	土壤	壤土或砂質壤土		地力	耐寒、耐熱、耐陰、耐鹽	水分	乾旱至中等
	日照	70~100%		抗汙染	中等	溫度	20~30 度
	抗風力	強		抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	園景樹、行道樹、誘鳥樹、盆景樹			行株距		
	適種地區	開潤地單植、山坡較乾地區護坡樹種					
	其他						
栽培管理	繁殖法	播種法					
	移植期						
	成活率	強		生長速度	快速		
備註	本種與石朴(<i>Celtis formosana</i> Hayata)相似，惟葉披毛，生長於較乾旱向陽之地。						

表附錄 3-57. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－榔榆

						
科名	Ulmaceae 榆科		編號	T57		
學名	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.		中名	榔榆		
生態環境	海拔(m)	低至中海拔		產地	臺灣中、南部山區	
	氣候	亞熱帶至暖溫帶下部		分布	中國大陸、日本、韓國	
	環境類型	性喜高溫、濕潤、向陽之地				
性狀及生活週期	生活型	落葉喬木		高度	6~15 m	
	全株型	傘狀		寬度	3~8 m	
	枝幹	細枝極上舉		分枝高度	1~3 m	
	根系	主根系，深根性				
	葉	葉形	葉形多變，有卵型、長橢圓形或披針形		葉色	深綠
		落葉性	落葉		質地	膜質
		落葉期	10~12 月		萌芽期	2~3 月
	花	花型	小型無瓣花		花序	1~3 朵集生
		花色	淡黃綠色		花期	2~3 月
	果	果型	翅果卵形至橢圓形		大小	0.6cm
果色		紅褐色		果期	7~12 月	
其他特性						
適性分析	土壤	壤土或砂質壤土		地力	耐熱、耐旱、耐瘠、耐剪	
	日照	70~100%		抗汙染	強	
	抗風力	強		抗病蟲	中等	
種植類型及用途	種植類型	園景樹、行道樹、造形樹			行株距	
	適種地區	高溫、濕潤、向陽之地				
	其他					
栽培管理	繁殖法	播種法				
	移植期	1~2 月				
	成活率	強		生長速度	緩慢	
備註	本種於中高海拔地區常生長於岩壁或溪谷兩側，可為上層喬木，也可成林下灌木，樹形古奇，可為建物及設施之綠美化或園藝造景之用。					

表附錄 3-58. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－阿里山榆

							
科名	Ulmaceae 榆科		編號	T58			
學名	<i>Ulmus uyematsui</i> Hayata		中名	阿里山榆			
生態環境	海拔(m)	1,200~2,500 m		產地	臺灣特產		
	氣候	暖溫帶		分布	臺灣中海拔		
	環境類型	次生林					
性狀及生活週期	生活型	中喬木		高度	6~20 m		
	全株型	闊卵形		寬度	5~10 m		
	枝幹	長、中等粗狀		分枝高度	3~10 m		
	根系	主根、深根性					
	葉	葉形	橢圓形		葉色	黃綠	
		落葉性	是		質地	(厚)紙質	
		落葉期	11~2 月		萌芽期	3 月	
	花	花型	小型離瓣花		花序	聚繖	
		花色	黃綠		花期	2~3 月	
	果	果型	翅果		大小	0.5 cm	
		果色	黃綠轉褐		果期	4~6 月	
其他特性	觀葉、果、全株、水土保持樹種						
適性分析	土壤	壤土		地力	酸性；中等肥力	水分 濕潤	
	日照	強		抗汙染	中等	溫度 暖溫	
	抗風力	中等		抗病蟲	強	其他	
種植類型及用途	種植類型	行或單植			行株距		
	適種地區	行道樹、庭園樹、中海拔邊坡					
	其他						
栽培管理	繁殖法	扦插、(種子罕能取苗)、移植					
	移植期	3~8 月					
	成活率			生長速度			
備註	本種係霧林帶濕潤處次生林木，其種子在人工發芽中，並不順利，但野外則多見小苗。可採取移植方式。本種可作山區濕潤水土保持植栽。						

表附錄 3-59. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析—檫

								
科名	Ulmaceae 榆科			編號	T59			
學名	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino			中名	檫			
生態環境	海拔(m)	1,000~2,500 m		產地	東亞、臺灣			
	氣候	亞熱帶、暖溫帶		分布	臺灣中海拔			
	環境類型	陡峭岩隙地原始森林樹種						
性狀及生活週期	生活型	中喬木		高度	8~25 m			
	全株型	開展倒三角形		寬度	3~12 m			
	枝幹	多而直		分枝高度	2~5 m			
	根系	主根系、深根性						
	葉	葉形	卵狀、卵狀橢圓		葉色	綠、落葉無黃、紅		
		落葉性	是		質地	硬紙質		
		落葉期	12~2 月		萌芽期	2~3 月		
	花	花型	小型無瓣花		花序	腋生、單或少朵		
		花色	黃		花期	2~3 朵		
	果	果型	核果		大小	0.4 cm		
果色		褐		果期	4~8 月			
其他特性	落葉變紅、黃，觀秋冬景甚佳							
適性分析	土壤	壤土		地力	酸、貧瘠	水分	乾旱、中等	
	日照	強		抗汙染	強	溫度	溫暖	
	抗風力	中等		抗病蟲	強	其他		
種植類型及用途	種植類型	行、列或單株			行株距	3~5m 一株		
	適種地區	植物園、行道樹、庭園、盆栽						
	其他							
栽培管理	繁殖法	播種、扦插						
	移植期	3~8 月						
	成活率				生長速度			
備註	本種係臺灣地區中海拔陡峭山坡地略乾生環境原始代表林之一。以落葉方式克服乾季時期。性嗜強光照，宜考慮作為水土保持樹種。							

表附錄 3-60. 武陵地區常見原生植物植栽特性分析－海州常山

							
科名	Verbenaceae 馬鞭草科		編號	T60			
學名	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.		中名	海州常山			
生態環境	海拔(m)	2,400m 以下		產地	大陸、日本、臺灣		
	氣候	亞熱帶、暖溫帶		分布	臺灣低地		
	環境類型	次生林、原始闊葉林					
性狀及生活週期	生活型	小喬木		高度	3~8 m		
	全株型	倒三角形		寬度	1~6 m		
	枝幹	幹白色，枝綠色		分枝高度	1.5~3 m		
	根系	主根系，深根性					
	葉	葉形	卵狀至橢圓形		葉色	暗綠色	
		落葉性	常綠		質地	紙質	
		落葉期			萌芽期	3~4 月	
	花	花型	中型合瓣花		花序	聚繖花序	
		花色	白色		花期	2~5 月	
	果	果型	核果		大小	徑約 0.7~1 m	
果色		由綠轉褐		果期	3~8 月		
其他特性	本種可觀賞花、亦可作為水保小喬木						
適性分析	土壤	山地壤土		地力	中等肥力，酸性	水分	中等潤溼
	日照	半遮蔭		抗汙染	中等	溫度	熱
	抗風力	中等		抗病蟲	中等	其他	
種植類型及用途	種植類型	單植、行、列		行株距	1~2 m 一株		
	適種地區	中、低海拔庭園、陰濕地水保及護坡					
	其他						
栽培管理	繁殖法	扦插					
	移植期	全年均可					
	成活率			生長速度			
備註	本種僅零星散見於中、低海拔，群生性低。其葉片大而密，為利用之方向。						

附錄四、植群調查資料挖掘用之各植物及環境因子之 編碼

一、武陵地區植群調查植物種類編碼

- 1,三斗石櫟,2,大枝掛繡球,3,大星蕨,4,大葉苦儲,5,大葉馬兜鈴
- 6,大葉溲疏,7,大葉鳳尾蕨,8,大頭茶,9,小木通,10,小椒草
- 11,小葉鐵仔,12,小膜蓋蕨,13,山肉桂,14,山桔梗,15,山椒草
- 16,山菊,17,裡白蔥木,18,山萵苣,19,山薔薇,20,山蘇花
- 21,川上氏堇菜,22,川上氏薊,23,川上氏雙蓋蕨,24,中國石葦,25,五葉長穗木通
- 26,天門冬,27,日本金粉蕨,28,日本槲楠,29,日本愛冬葉,30,木賊
- 31,水麻,32,有骨消,33,加拿大蓬,34,台東懸鈎子,35,玉山水臘樹
- 36,玉珊瑚,37,玉山櫻草,38,瓦葦,39,石葦,40,光果南蛇藤
- 41,光滑菝葜,42,尖葉耳蕨,43,尖葉鐵角蕨,44,曲莖蘭嵌馬藍,45,竹葉楠
- 46,耳挖草,47,艾,48,西南冷水麻,49,西施花,50,串鼻龍
- 51,淡竹葉,52,漢氏山葡萄,53,呂宋英迷,54,杜莖山,55,二條線蕨
- 56,刺果豬殃殃,57,刺裸實,58,宜蘭菝葜,59,菝葜,60,松田氏冷水麻
- 61,波氏星蕨,62,臺灣油點草,63,沿階草,64,狗筋蔓,65,花格斑葉蘭
- 66,虎杖,67,金劍草,68,長果懸鈎子,69,長柄瓦葦,70,阿里山十大功勞
- 71,阿里山水龍骨,72,阿里山忍冬,73,阿里山榆,74,南投菝葜,75,南燭
- 76,厚葉柃木,77,咬人貓,78,威靈仙,79,星草,80,紅毛杜鵑
- 81,漢紅魚腥草,82,紅果薑,83,紅柄蹄蓋蕨,84,紅檜,85,革葉鐵角蕨
- 86,風藤,87,栓皮櫟,88,烏蘇里山馬薯,89,狹葉高山櫟,90,狹葉貫眾蕨
- 91,笑靨花,92,茶匙黃,93,馬絞兒,94,高山芒,95,高山破傘菊
- 96,高山英迷,97,高粱泡,98,斜方複葉耳蕨,99,深山鱗毛蕨,100,疏果海桐
- 101,粗毛鱗蓋蕨,102,黃菟,103,細葉杜鵑,104,臺灣山黑扁豆,105,細葉複葉耳蕨
- 106,通條木,107,頂芽狗脊蕨,108,麥門冬,109,杪羅鱗毛蕨,110,傅氏唐松草
- 111,戟葉蓼,112,斑紋鹿蹄草,113,稀子蕨,114,華八仙,115,萊特氏越橘
- 116,黑鱗耳蕨,117,圓果冷水麻,118,奧瓦葦,119,愛玉子,120,楊梅
- 121,楓香,122,源一木,123,裡白,124,臺灣羊桃,125,鼠尾草
- 126,野苧蒿,127,細葉菝葜,128,臺灣八角金盤,129,臺灣天南星,130,臺灣灰木
- 131,臺灣何首烏,132,臺灣馬藍,133,臺灣崖爬藤,134,臺灣常春藤,135,臺灣排香
- 136,臺灣紫珠,137,臺灣黃杉,138,臺灣澤蘭,139,臺灣懸鈎子,140,臺灣蘆竹
- 141,臺灣檫,142,臺灣鱗毛蕨,143,臺灣蔥木,144,廣葉鋸齒雙蓋蕨,145,槭葉石葦
- 146,膜葉星蕨,147,蔓黃苑,148,銳葉高山櫟,149,廬山石葦,150,龍葵
- 151,擬芫瓦葦,152,縮羽鐵角蕨,153,薄單葉鐵線蓮,154,薄瓣懸鈎子,155,藤胡頹子
- 156,藤崖椒,157,霧社木薑子,158,巒大蕨,159,變葉懸鈎子,160,裏白懸鈎子
- 161,檜葉懸鈎子,162,華鳳了蕨,163,山枇杷,164,山櫻花,165,川上氏石櫟
- 166,川上氏鵝耳櫪,167,化香樹,168,毛果柃木,169,尖葉槭,170,米飯花
- 171,大花落新婦,172,金毛杜鵑,173,青楓,174,臺灣胡桃,175,桑樹
- 176,海州常山,177,梅,178,森氏櫟,179,臺灣石吊蘭,180,賊仔樹
- 181,構樹,182,臺灣二葉松,183,臺灣朴樹,184,臺灣赤楊,185,臺灣楊桐
- 186,褐毛柳,187,銳葉柃木,188,蓮草,189,藤繡球,190,霧社櫻花
- 191,臺灣杉,192,絨毛石葦,193,臺灣肺形草,194,臺灣紅榨槭,195,絞股藍
- 196,臺灣胡頹子,197,大葉南蛇藤,198,臺灣馬蘭,199,大葉楠,200,臺灣粗榧
- 201,小果女貞,202,細枝柃木,203,小葉鼠李,204,通泉草,205,小蔥葉懸鈎子
- 206,山漆,207,臺灣蘋果,208,山龍眼,209,喜岩堇菜,210,天胡荽
- 211,箭葉鳳尾蕨,212,太平山英迷,213,短角冷水麻,214,日本牛膝,215,日本商陸

216,火炭母草,217,北五味子,218,豬殃殃,219,鄧氏胡頹子,220,瓦氏鱗毛蕨
 221,白花三葉草,222,森氏鐵線蓮,223,白英,224,擬瓦葦,225,伏牛花
 226,薄葉牛皮消,227,薄葉菝葜,228,伏石蕨,229,台灣噴吶草,230,雙花龍葵
 231,雞屎藤,232,尖舌草,233,黃花酢漿草,234,早田氏鼠尾草,235,羊蹄
 236,臺灣老葉兒樹,237,血見愁,238,竊衣,239,變葉新木薑子,240,李
 241,香杉,242,求米草,243,刺果衛矛,244,刺萼寒莓,245,野牡丹葉冷水麻
 246,疏花繁縷,247,松田氏石葦,248,臺灣福王草,249,長柄千層塔,250,阿里山青棉花
 251,阿里山蹄蓋蕨,252,青牛膽,253,青剛櫟,254,厚葉鱗毛蕨,255,咸豐草
 256,屏東木薑子,257,昭和草,258,星果佛甲草,259,珍珠蓮,260,苦滇菜
 261,苦懸鉤子,262,風輪菜,263,飛龍掌血,264,桑葉懸鉤子,265,海州骨碎補
 266,海螺菊,267,烏斂莓,268,狹瓣八仙花,269,臭椿,270,馬銀花
 271,高山倒提壺,272,梨山小蓑衣藤,273,鱗毛蕨,274,枇杷,275,山胡椒
 276,阿里山油菊,277,紅莓消,278,華南薯蕷,279,波葉山螞蝗,280,斑紋鹿蹄草
 281,小葉胡頹子,282,苦懸勾子,283,紅莓消,284,長葉木薑子,285,臺灣烏心石
 286,茵陳蒿,287,高山新木薑子,288,波葉星蕨,289,木防己,290,灰藿
 291,太魯閣薔薇,292,玉山瓦葦,293,大苞偏穗花,294,芹葉牻牛兒苗,295,柱果鐵線蓮
 296,小金櫻,297,黃花三七草,298,喜岩堇菜,299,斷線蕨,300,全緣貫眾蕨
 301,香葉草,302,鵝仔草,303,蔓黃菀,304,變葉鼠李,305,赤皮
 306,紅花鼠尾草,307,臺東鱗毛蕨,308,白花鼠尾草,309,阿里山薊,310,田代氏黃芩
 311,短尾葉石櫟,312,大葉石櫟,313,早熟禾,314,臺灣款冬,315,六葉野木瓜
 316,腎葉碎米薺,317,蔞菜,318,裂葉蔓黃菀,319,東方狗脊蕨,320,雀梅藤
 321,大扁雀麥,322,硃砂根,323,黑果深柱夢草,324,臺北水苦蕒,325,烏蕨
 326,圓葉豬殃殃,327,玉山筷子芥,328,康復力,329,石楠,330,苦苣菜
 331,觀音座蓮,332,狹葉櫟,333,苗粟野豇豆,334,書帶蕨,335,細葉鳳尾蕨
 336,臺灣山馬薯,337,史氏鱗毛蕨,338,瓶蕨

二、武陵地區植群調查環境因子編碼

坡度	代碼	水分 梯度	代碼	全 天 光 空 域	代碼	土 壤 反 應 pH	代碼
0-10	S1	0-4	W1	40-50	T1	4-5	A1
10-20	S2	5-8	W2	50-60	T2	5-6	A2
20-30	S3	9-12	W3	60-70	T3	6-7	A3
30-40	S4	13-16	W4				
40-50	S5						

附錄五、資料挖掘技術之分層關聯結果表

第六層關聯	
經過 Support=30 篩選過後	
項目	total
{94.63.67.127.A2.100.87}	36

第五層關聯	
經過 Support=30 篩選過後	
項目	total
{94.63.67.127.A2.100}	32
{94.63.67.127.A2.87}	37
{94.63.67.127.100.87}	34
{94.63.67.A2.100.87}	37
{94.63.127.A2.100.87}	37
{94.63.127.87.87.170}	40
{94.63.A2.133.129.T2}	50
{94.63.A2.133.151.T2}	37
{94.127.A2.133.129.T2}	50
{94.T3.50.131.A3.S1}	101
{94.T3.131.A3.47.S1}	33
{94.140.50.77.A3.S1}	46
{94.140.50.131.A3.S1}	101
{94.133.77.A3.T2.S1}	50
{63.67.127.A2.100.87}	37
{63.67.127.A2.87.133}	30

第四層關聯	
經過 Support=30 篩選過後	
項目	total
{94.63.67.5.127}	33
{94.63.67.127.A2}	36
{94.63.67.127.100}	30
{94.63.67.127.87}	36
{94.63.67.127.W1}	33
{94.63.67.A2.100}	32
{94.63.67.A2.87}	34
{94.63.67.100.87}	34
{94.63.67.87.151}	30
{94.63.67.133.T2}	33
{94.63.53.A2.100}	30
{94.63.5.127.87}	33
{94.63.5.A2.87}	32
{94.63.127.A2.100}	34
{94.63.127.A2.87}	41
{94.63.127.A2.W1}	31
{94.63.127.100.87}	35
{94.63.127.87.151}	31
{94.63.127.87.W1}	30
{94.63.A2.100.87}	37
{94.63.A2.100.170}	34
{94.63.A2.100.151}	32
{94.63.A2.87.151}	39
{94.63.A2.87.133}	31
{94.63.A2.87.129}	32

{94.63.A2.133.129}	33
{94.63.A2.133.T2}	30
{94.63.100.87.151}	31
{94.63.151.129.T2}	37
{94.63.133.129.T2}	50
{94.67.127.A2.100}	34
{94.67.127.A2.87}	41
{94.67.127.A2.133}	33
{94.67.127.A2.W1}	31
{94.67.127.100.87}	35
{94.67.127.87.W1}	30
{94.67.A2.100.87}	37
{94.67.A2.87.133}	31
{94.67.133.129.T2}	50
{94.5.127.A2.87}	41
{94.127.A2.100.87}	37
{94.127.A2.100.170}	34
{94.127.A2.87.133}	31
{94.127.A2.87.129}	32
{94.127.A2.133.129}	33
{94.127.A2.133.T2}	30
{94.W2.182.A3.S1}	60
{94.W2.140.A3.S1}	51
{94.W2.50.A3.S1}	58
{94.W2.131.A3.S1}	102
{94.T3.182.131.A3}	43
{94.T3.182.131.S1}	42
{94.T3.182.A3.S1}	60
{94.T3.140.A3.S1}	51
{94.T3.50.131.A3}	57
{94.T3.50.131.S1}	52
{94.T3.50.A3.S1}	58
{94.T3.184.131.A3}	62
{94.T3.184.131.S1}	61
{94.T3.184.A3.S1}	70
{94.T3.131.A3.47}	33
{94.T3.131.A3.S1}	102
{94.T3.131.47.S1}	33
{94.T3.A3.47.S1}	33
{94.A2.100.87.151}	31
{94.A2.133.129.T2}	50
{94.A2.133.T2.T2}	76
{94.A2.133.151.T2}	37
{94.151.133.129.T2}	50
{94.182.140.A3.S1}	51
{94.182.184.A3.S1}	70
{94.182.131.A3.S1}	102
{94.182.A3.T2.S1}	50
{94.182.A3.50.77}	37
{94.140.50.77.A3}	37
{94.140.50.77.S1}	30
{94.140.50.131.A3}	57
{94.140.50.131.S1}	52
{94.140.50.A3.S1}	58

{94,140,131,A3,S1}	102
{94,140,A3,T2,S1}	50
{94,133,50,77,A3}	37
{94,133,129,A3,T2}	31
{94,133,77,A3,T2}	43
{94,133,77,A3,S1}	47
{94,133,131,A3,S1}	102
{94,133,A3,T2,S1}	50
{94,50,77,A3,S1}	47
{94,50,184,131,A3}	62
{94,50,184,131,S1}	61
{94,50,184,A3,S1}	70
{94,50,131,A3,S1}	102
{94,77,131,A3,S1}	102
{94,184,131,A3,S1}	102
{94,131,A3,47,S1}	33
{94,131,A3,T2,S1}	50
{94,131,A3,T2,W4}	30
{94,131,A3,S1,W4}	40
{63,67,5,127,87}	33
{63,67,127,A2,100}	34
{63,67,127,A2,87}	41
{63,67,127,A2,133}	33
{63,67,127,A2,W1}	31
{63,67,127,100,87}	35
{63,67,127,87,W1}	30
{63,67,A2,100,87}	37
{63,67,A2,87,133}	31
{63,67,133,129,T2}	50
{63,127,A2,100,87}	37
{63,127,A2,87,129}	32
{63,127,87,87,170}	40
{63,A2,133,129,T2}	50
{67,127,A2,100,87}	37
{67,127,A2,87,133}	31
{127,A2,133,129,T2}	50
{127,A2,133,T2,S1}	31
{T3,50,131,A3,S1}	102
{T3,184,131,A3,S1}	102
{T3,131,A3,47,S1}	33
{A2,133,129,129,T2}	60
{A2,133,151,129,T2}	37
{140,50,77,A3,S1}	47
{140,50,131,A3,S1}	102
{133,77,A3,T2,S1}	50
{133,77,A3,T2,S1}	50

第三層關聯	
經過 Support=30 篩選過後	
項目	total
{94,63,11,127}	34
{94,63,11,T3}	32
{94,63,67,26}	30
{94,63,67,19}	32
{94,63,67,5}	36
{94,63,67,127}	46
{94,63,67,S2}	31
{94,63,67,A2}	42
{94,63,67,100}	41

{94,63,67,96}	31
{94,63,67,231}	32
{94,63,67,87}	46
{94,63,67,151}	34
{94,63,67,133}	34
{94,63,67,129}	33
{94,63,67,W1}	37
{94,63,67,T2}	33
{94,63,53,127}	30
{94,63,53,S2}	32
{94,63,53,A2}	32
{94,63,53,100}	37
{94,63,19,87}	30
{94,63,5,127}	38
{94,63,5,T3}	32
{94,63,5,A2}	34
{94,63,5,96}	30
{94,63,5,87}	38
{94,63,127,T3}	34
{94,63,127,A2}	42
{94,63,127,100}	40
{94,63,127,96}	34
{94,63,127,87}	45
{94,63,127,151}	30
{94,63,127,129}	31
{94,63,127,W1}	36
{94,63,T3,96}	30
{94,63,T3,87}	32
{94,63,A2,100}	43
{94,63,A2,59}	30
{94,63,A2,96}	32
{94,63,A2,231}	31
{94,63,A2,87}	46
{94,63,A2,170}	31
{94,63,A2,151}	35
{94,63,A2,133}	31
{94,63,A2,129}	37
{94,63,A2,W1}	30
{94,63,A2,T2}	32
{94,63,100,59}	33
{94,63,100,96}	34
{94,63,100,87}	45
{94,63,100,170}	35
{94,63,100,151}	31
{94,63,96,87}	38
{94,63,87,170}	31
{94,63,87,151}	37
{94,63,87,133}	33
{94,63,87,129}	36
{94,63,87,W1}	33
{94,63,151,129}	30
{94,63,151,T2}	30
{94,63,133,129}	33
{94,63,133,T2}	34
{94,63,129,W1}	30
{94,63,129,T2}	30
{94,11,127,T3}	31
{94,11,127,87}	30
{94,67,5,127}	33
{94,67,5,87}	30

{94.67.127.A2}	39
{94.67.127.100}	31
{94.67.127.87}	37
{94.67.127.133}	31
{94.67.127.W1}	36
{94.67.A2.100}	35
{94.67.A2.87}	37
{94.67.A2.133}	31
{94.67.A2.W1}	32
{94.67.100.87}	35
{94.67.87.151}	33
{94.67.87.133}	31
{94.67.87.W1}	31
{94.67.170.W1}	30
{94.67.133.129}	30
{94.67.133.W1}	31
{94.67.133.T2}	38
{94.53.A2.100}	30
{94.19.T3.A3}	32
{94.19.184.A3}	31
{94.19.131.S1}	30
{94.19.A3.S1}	36
{94.5.127.A2}	32
{94.5.127.87}	34
{94.5.A2.87}	33
{94.127.T3.87}	31
{94.127.A2.100}	36
{94.127.A2.231}	33
{94.127.A2.87}	42
{94.127.A2.170}	31
{94.127.A2.133}	35
{94.127.A2.129}	30
{94.127.A2.W1}	32
{94.127.A2.T2}	30
{94.127.100.87}	37
{94.127.87.151}	32
{94.127.87.W1}	30
{94.W2.T3.131}	37
{94.W2.T3.A3}	38
{94.W2.T3.S1}	38
{94.W2.151.T2}	31
{94.W2.182.A3}	41
{94.W2.182.S1}	35
{94.W2.140.A3}	30
{94.W2.140.S1}	30
{94.W2.50.A3}	33
{94.W2.50.S1}	31
{94.W2.129.T2}	32
{94.W2.131.A3}	40
{94.W2.131.S1}	43
{94.W2.A3.S1}	48
{94.T3.182.131}	32
{94.T3.182.A3}	46
{94.T3.182.S1}	42
{94.T3.140.A3}	32
{94.T3.140.S1}	30
{94.T3.50.131}	41
{94.T3.50.A3}	46
{94.T3.50.S1}	38
{94.T3.184.131}	49

{94.T3.184.A3}	55
{94.T3.184.S1}	59
{94.T3.131.A3}	78
{94.T3.131.47}	31
{94.T3.131.S1}	72
{94.T3.A3.47}	31
{94.T3.A3.S1}	88
{94.T3.47.S1}	31
{94.A2.100.87}	37
{94.A2.100.170}	34
{94.A2.100.151}	32
{94.A2.231.133}	32
{94.A2.87.151}	39
{94.A2.87.133}	31
{94.A2.87.129}	32
{94.A2.103.133}	33
{94.A2.133.129}	33
{94.A2.133.T2}	30
{94.100.87.151}	31
{94.231.133.T2}	33
{94.151.140.A3}	30
{94.151.140.T2}	30
{94.151.140.S1}	36
{94.151.133.129}	38
{94.151.133.T2}	37
{94.151.129.T2}	37
{94.151.A3.T2}	32
{94.182.140.A3}	35
{94.182.140.S1}	30
{94.182.133.A3}	33
{94.182.184.A3}	32
{94.182.184.S1}	30
{94.182.131.A3}	43
{94.182.131.S1}	42
{94.182.A3.T2}	30
{94.182.A3.S1}	60
{94.140.133.50}	31
{94.140.133.77}	33
{94.140.133.A3}	41
{94.140.50.77}	30
{94.140.50.131}	31
{94.140.50.A3}	40
{94.140.50.S1}	37
{94.140.77.A3}	33
{94.140.184.A3}	32
{94.140.131.A3}	43
{94.140.131.S1}	38
{94.140.A3.T2}	38
{94.140.A3.S1}	52
{94.140.T2.S1}	35
{94.133.50.77}	30
{94.133.50.A3}	33
{94.133.129.A3}	30
{94.133.129.T2}	50
{94.133.77.A3}	48
{94.133.77.T2}	30
{94.133.77.S1}	31
{94.133.184.A3}	31
{94.133.139.A3}	31
{94.133.131.A3}	38

{94,133,131,S1}	36
{94,133,A3,T2}	47
{94,133,A3,S1}	52
{94,133,T2,S1}	32
{94,50,77,A3}	37
{94,50,77,S1}	30
{94,50,184,131}	33
{94,50,184,A3}	35
{94,50,184,S1}	33
{94,50,131,A3}	57
{94,50,131,S1}	52
{94,50,A3,S1}	58
{94,129,A3,T2}	31
{94,77,131,A3}	37
{94,77,131,S1}	35
{94,77,A3,S1}	47
{94,184,131,A3}	63
{94,184,131,S1}	62
{94,184,A3,S1}	71
{94,6,A3,S1}	32
{94,131,A3,47}	33
{94,131,A3,T2}	30
{94,131,A3,S1}	102
{94,131,A3,W4}	39
{94,131,47,S1}	33
{94,131,T2,S1}	31
{94,131,S1,W4}	33
{94,A3,47,S1}	33
{94,A3,T2,S1}	50
{94,A3,T2,W4}	30
{94,A3,S1,W4}	40
{63,11,127,T3}	31
{63,67,5,127}	33
{63,67,5,87}	30
{63,67,127,A2}	39
{63,67,127,100}	31
{63,67,127,87}	37
{63,67,127,133}	31
{63,67,127,W1}	36
{63,67,A2,100}	35
{63,67,A2,87}	37
{63,67,A2,133}	31
{63,67,A2,W1}	32
{63,67,100,87}	35
{63,67,87,151}	33
{63,67,87,133}	31
{63,67,87,W1}	31
{63,67,133,129}	30
{63,67,133,W1}	31
{63,67,133,T2}	38
{63,53,A2,100}	30
{63,5,127,A2}	32
{63,5,127,87}	34
{63,5,A2,87}	33
{63,127,T3,87}	31
{63,127,A2,100}	36
{63,127,A2,87}	42
{63,127,A2,129}	30
{63,127,A2,W1}	32
{63,127,100,87}	37

{63,127,87,151}	32
{63,127,87,W1}	30
{63,A2,100,87}	37
{63,A2,100,170}	34
{63,A2,100,151}	32
{63,A2,231,133}	32
{63,A2,87,151}	39
{63,A2,87,133}	31
{63,A2,87,129}	32
{63,A2,133,129}	33
{63,A2,133,T2}	30
{63,100,87,151}	31
{63,151,133,129}	38
{63,151,133,T2}	37
{63,151,129,T2}	37
{63,133,129,T2}	50
{67,5,127,87}	34
{67,127,A2,100}	36
{67,127,A2,87}	42
{67,127,A2,133}	35
{67,127,A2,W1}	32
{67,127,100,87}	37
{67,127,87,W1}	30
{67,A2,100,87}	37
{67,A2,87,133}	31
{67,231,133,T2}	33
{67,133,129,T2}	50
{5,127,A2,87}	42
{127,A2,100,87}	37
{127,A2,100,170}	34
{127,A2,231,133}	32
{127,A2,87,133}	31
{127,A2,87,129}	32
{127,A2,133,129}	33
{127,A2,133,T2}	30
{W2,182,A3,S1}	60
{W2,140,A3,S1}	52
{W2,50,A3,S1}	58
{W2,131,A3,S1}	102
{T3,182,131,A3}	43
{T3,182,131,S1}	42
{T3,182,A3,S1}	60
{T3,140,A3,S1}	52
{T3,50,131,A3}	57
{T3,50,131,S1}	52
{T3,50,A3,S1}	58
{T3,184,131,A3}	63
{T3,184,131,S1}	62
{T3,184,A3,S1}	71
{T3,131,A3,47}	33
{T3,131,A3,S1}	102
{T3,131,47,S1}	33
{T3,A3,47,S1}	33
{T3,A3,S1,W4}	40
{A2,100,87,151}	31
{A2,133,129,T2}	50
{A2,133,129,129}	64
{A2,133,129,T2}	50
{A2,133,T2,T2}	77
{A2,133,151,129}	38

{A2,133,151,T2}	37
{A2,133,129,T2}	50
{151,133,129,T2}	50
{182,140,A3,S1}	52
{182,184,A3,S1}	71
{182,131,A3,S1}	102
{182,A3,T2,S1}	50
{140,50,77,A3}	37
{140,50,77,S1}	30
{140,50,131,A3}	57
{140,50,131,S1}	52
{140,50,A3,S1}	58
{140,131,A3,S1}	102
{140,A3,T2,S1}	50
{133,50,77,A3}	37
{133,129,A3,T2}	31
{133,77,A3,T2}	43
{133,77,A3,S1}	47
{133,131,A3,S1}	102
{133,A3,T2,S1}	50
{50,77,A3,S1}	47
{50,184,131,A3}	63
{50,184,131,S1}	62
{50,184,A3,S1}	71
{50,131,A3,S1}	102
{50,A3,T2,S1}	50
{50,A3,T2,S1}	50
{50,A3,S1,S1}	140
{77,A3,T2,S1}	50
{77,A3,T2,W4}	30
{77,A3,S1,W4}	40
{131,A3,47,S1}	33
{131,A3,T2,S1}	50
{131,A3,T2,W4}	30
{131,A3,S1,W4}	40

第三層、第二層、第一層(略)