

雪霸國家公園管理處委託辦理計畫

# 雪見地區原生植栽應用名錄調查暨解說書籍編撰 期末報告



委託單位：雪霸國家公園管理處

執行單位：國立澎湖科技大學

計畫主持人：王志強 助理教授

協同主持人：呂金誠 教授

李美芬 助理教授

蔡智勇 助理教授

研究人員：于錫亮 鄭錫欽 李明儒

蔡尚惠 曾喜育 林志銓

張坤城 蔡家銘 曾月華

林鴻志 黃立彥 朱恩良

朱盈蒨 梁峰豪 曾華嫻

中華民國 98 年 12 月

雪霸國家公園管理處委託辦理計畫

# 雪見地區原生植栽應用名錄調查暨解說書籍編撰

## 期末報告



委託單位：雪霸國家公園管理處

執行單位：國立澎湖科技大學

計畫主持人：王志強 助理教授

協同主持人：呂金誠 教授

李美芬 助理教授

蔡智勇 助理教授

研究人員：于錫亮 鄭錫欽 李明儒

蔡尚惠 曾喜育 林志銓

張坤城 蔡家銘 曾月華

林鴻志 黃立彥 朱恩良

朱盈蒨 梁峰豪 曾華嫻

# 目 次

表 次 .....	4
圖 次 .....	5
摘要 .....	6
Abstract .....	6
第一章 前言 .....	8
一、計畫緣起 .....	8
二、研究地區 .....	9
第二章、前人研究 .....	13
第三章、研究方法 .....	15
一、樣線及樣區設置 .....	15
二、植物資源調查 .....	15
三、資料處理與分析 .....	17
四、植物解說手冊編印 .....	20
第四章、結果 .....	21
一、植物資源取樣及普查 .....	21
二、原生植栽種類調查 .....	21
三、原生植栽特性分析 .....	27

四、樣線及樣區設置.....	29
五、植群類型分析及雪見地區潛在植被推估.....	32
六、資料處理與分析.....	37
七、植物解說手冊編印.....	44
第六章、結論與建議.....	46
第一節 結論.....	46
第二節 建議.....	47
第七章、主要參考資料.....	48
附錄一、雪見地區維管束植物名錄.....	51
附錄二、分析階層程序法問卷.....	70

# 表 次

表 1. 雪霸國家公園雪見地區維管束植物各分類群統計表.....	21
表 2. 雪見地區常見原生植物種類(喬木).....	22
表 2(續). 雪見地區常見原生植物種類(喬木).....	23
表 3. 雪見地區常見原生植物種類(灌木).....	24
表 3(續). 雪見地區常見原生植物種類(灌木).....	25
表 4. 雪見地區常見原生植物種類(藤本).....	26
表 5. 雪見地區常見原生植物種類(草本).....	27
表 6. 雪見地區常見原生植物植栽特分析範例—台灣紅榨楓.....	28
表 7. 雪見地區植群樣區基本資料表 .....	30
表 8. 台灣中部山地植群之帶狀分化及溫度範圍(Su 1984).....	33
表 9. 台灣潛在自然植群形相分類(邱清安, 2006).....	34
表 10. 資料挖掘技術測試個案資料表格式 .....	37
表 11. 物種間複合資料挖掘結果 .....	38
表 12. 雪見地區綠美化樹種選擇評估指標架構及權重 .....	40
表 13. 評估指標之架構及各選項之順序等級關係及分數.....	41
表 14. 各樹種依 AHP 法計算評分結果.....	42
表 14(續). 各樹種依 AHP 法計算評分結果.....	43

# 圖 次

圖 1. 雪見地區地景 .....	7
圖 2. 雪見地區原生植栽應用名錄調查研究區域範圍 .....	10
圖 3. 雪見地區人文及歷史意象圖騰 .....	12
圖 4. 雪見地區步道林型分布圖(歐辰雄等，1996) .....	14
圖 5. 雪見地區原生植栽名錄調查取樣主要區域圖 .....	16
圖 6. 本研究採用之資料挖掘技術系統架構圖 .....	17
圖 7. 分析階層程序法流程圖(盧淵源，1994).....	19
圖 8. 本研究利用分析階層程序法之研究流程圖 .....	20
圖 9. 雪見地區步道沿線 47 個植群調查研究樣區位置圖(歐辰雄等，1996) .....	29
圖 10. 雪見地區植群 48~61 樣區位置圖 .....	31
圖 11. 雪見地區 61 個植群樣區分類樹形圖 .....	32
圖 11. 資料輸入畫面 .....	37
圖 12. 物種與物種間複合資料挖掘結果(6~7 層) .....	38

## 摘要

雪見地區位於苗栗縣泰安鄉，是雪霸國家公園繼武陵及觀霧遊憩區後，於園區西北側設立的遊憩據點。本區北起樂山、北坑山、東洗水山、東流水山稜線、南延至盡尾山，海拔高度介於800m至2,100多m之間，由於地勢與坡向的關係，可遠眺園區內雪山、大霸尖山、小霸尖山、火石山、大雪山、頭鷹山、中雪山、小雪山等多座百岳名山，極富地景觀賞的特殊性；加以受冷溫帶氣候及豐沛雨量的影響，孕育出區內多樣性的動植物資源，而這處未經太多開發破壞的處所，更是昔日台灣原住民生活及遷徙的重要聚集地。

該區目前設有遊客中心、管理站及道路等相關的設施，對於植栽的綠美化有著殷切的需求，其中利用當地的原生植物為素材，除美化景觀外，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詳加調查分析，並建立其原生植栽的屬性資料及選用參考，提供在植栽綠美化上之評選原則及應用之優先順序，且編撰本區合適植栽之原生植物書籍，以供保育宣導教育之用。

本研究計畫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，建構雪見地區原生植栽的選擇參考及決策。

**【關鍵字】** 雪霸國家公園、雪見地區、原生植栽、資料挖掘技術、分析階層程序法

## Abstract

Lying in Tai-an Township of Miaoli County, Syuejian Recreation Area is set up on the northwest side of Shei-Pa National Park as a recreation spot succeeding Wuling and Guanwu Recreation Areas. The Syuejian area starts from Le Mountain, Beikeng Mountain, Dongsishuei Mountain, and Donglioushuei Mountain to the north, and extends to Jingwei Mountain to the south. All of the aforementioned mountains are between 800 and 2,100 meters high. Owing to the landform and slope, here is a great site to overlook many famous majestic mountains in the park, such as Syue, Dabajian, Siaobajian, Huoshih, Dasyue, Touying, Jhongsyue, and Siaosyue Mountains. In addition to plentiful landscapes, the Syuejian area also breeds diverse animal and plant resources due to the effect of cold temperate climate and abundant rainfall. In possession of complete natural resources, the intact Syuejian Recreation Area, without being exploited too much, serves as an important gathering for indigenous people in Taiwan to live in and migrate to in the old days.

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. and for guiding reference.

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 Syuejian area.

【Keywords】 Shei-Pa National Park, Syuejian Recreation Area, native plants, Data Mining, AHP, analytic hierarchy process

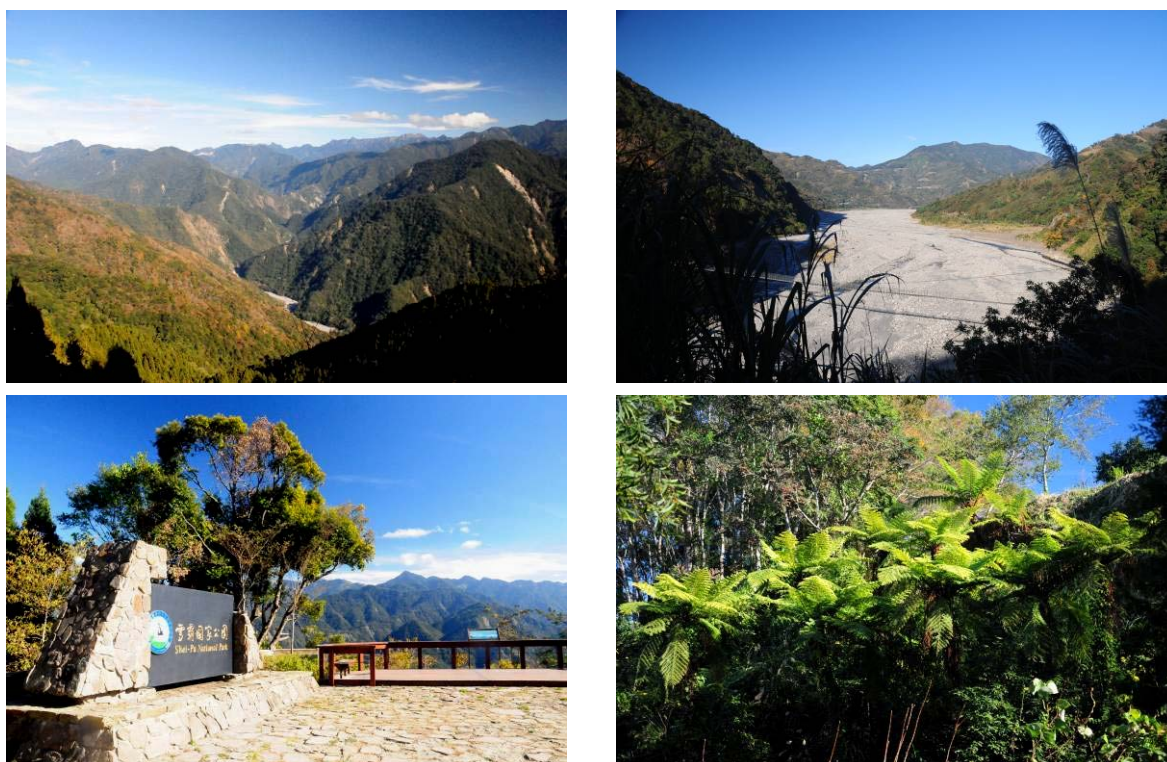


圖 1. 雪見地區地景

雪見地區位於苗栗縣泰安鄉，是雪霸國家公園西北側設立的遊憩據點，具有豐富的景觀資源、自然資源及人文資源。



# 第一章 前言

## 一、計畫緣起

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。

台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。(內政部營建署 2007)

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。

雪見遊憩區位於苗栗縣泰安鄉後山的梅園村，海拔1 870m，為雪霸國家公園三個遊憩區之一，可一覽聖稜線壯麗之山景；除豐富的自然資源外，雪見地區早期為泰雅族人活動的區域，並有日據時期之北坑溪古道及駐在所，具有重要的人文資產，因此該區目前設有遊客中心、管理站及道路等相關的設施，對於植栽的綠美化有著殷切的需求，其中利用當地的原生植物為素材，除美化景觀外，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詳加調查分析，並建立其原生植栽的屬性資料及選用參考，提供在植栽綠美化上之評選原則及應用之優先順序，且編撰本區合適植栽之原生植物書籍，除供保育宣導教育之用外，並據以建構園區在植栽上符合生態原則及其代表性與獨特性。

## 二、研究地區

雪見地區位於苗栗縣泰安鄉，是雪霸國家公園繼武陵及觀霧遊憩區後，於園區西北側設立的遊憩據點。本區北起樂山、北坑山、東洗水山、東流水山稜線、南延至盡尾山，海拔高度介於 800m 至 2,100m 之間，由於地勢與坡向的關係，可遠眺園區內雪山、大霸尖山、小霸尖山、火石山、大雪山、頭鷹山、中雪山、小雪山等多座百岳名山，極富地景觀賞的特殊性；加以受冷溫帶氣候及豐沛雨量的影響，孕育出區內多樣性的動植物資源，而這處未經太多開發破壞的處所，更是昔日台灣原住民生活及遷徙的重要聚集地。

司馬限林道及北坑溪古道為雪見地區之主要交通幹線，本計畫針對此一區域進行植物資源調查及植群調查樣區之取樣。調查區域為雪霸國家公園西北隅，自觀霧地區沿東北—西南走向至二本松一帶，行政上屬於苗栗縣泰安鄉，調查區西方由檜山、樂山、北坑山、東洗水山至盡尾山之連嶺為國家公園之西界，東方則以北坑溪為界，研究區之地勢為東低西高，全區概為北坑河流域，另區內除管理站外，尚規劃有盡尾山步道、東洗水山步道、北坑山步道、自然觀察步道等設施，本計畫案研究範圍如圖 2，另區內之主要步道沿線為調查取樣之主要地點。

本區屬雪山山脈之支稜，地質主要由第三紀亞變質岩至亞變質泥岩所構成，地質帶中以深灰色的硬頁岩和板岩為主(內政部營建署 1991)。

本區氣候依陳正祥(1957)之分類，屬於溫帶重濕氣候 AB'<sub>3</sub>ra'，相對應的植群為闊葉樹林，海拔較高處則為針闊葉樹混淆林。其自然資源則如下述：

### 植物景觀

本區林相主要可分為造林地、闊葉林及混淆林等三大類：

**造林地：**多為日治時期及光復初期的產物，其植物種類包括台灣檫、柳杉、香杉、台灣二葉松、台灣五葉松與其它闊葉樹、桂竹林等造林地。

**闊葉林：**組成種類較為複雜，通常依海拔高度分為櫟林帶 (*Quercus Zone*) 及楠櫟林帶 (*Machilus-Castanopsis Zone*)，其結構通常有三至四層，主要有卡氏櫟、苦扁桃葉石櫟、錐果櫟、豬腳楠、日本楨楠、香桂、高山新木薑子與山茶科之木荷等優勢樹種。**混淆林：**夾雜有少數之針葉樹種與較多數之落葉樹種，主要有紅檜、香杉、威氏粗榧、台灣紅榨槭、尖葉槭、青楓、栓皮櫟、楓香、台灣赤楊等；草本植物則為台灣芒或高山芒；另在區域內亦有棣慕華鳳仙花及苗栗野豇豆等稀有植物。本區共記錄有 596 種維管束植物，其中稀有物種資源計有台灣黃杉、叢花百日青、南五味子、山肉桂、土肉桂、鹿皮斑木薑子、台灣檫樹、台灣蘋果、苗栗野豇豆、捲斗櫟、化香樹、愛玉子、台灣山茶、紅珠水木、雪山冬青、阿里山清風藤、八角蓮、阿里山十大功勞、棣慕華鳳仙花、黃花鳳仙花、台灣金線蓮、小鹿角蘭、鸛冠蘭、阿里山豆蘭、四季蘭、台灣春蘭、菅草蘭、金草蘭等 28 種。

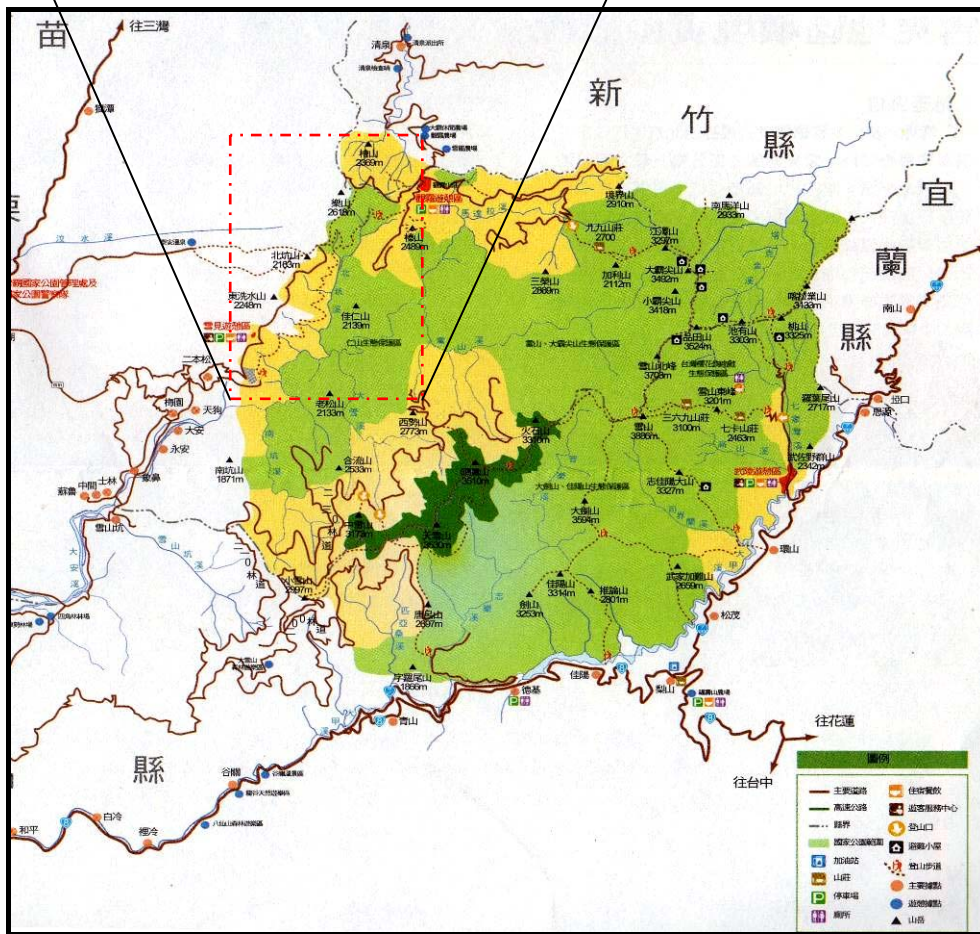
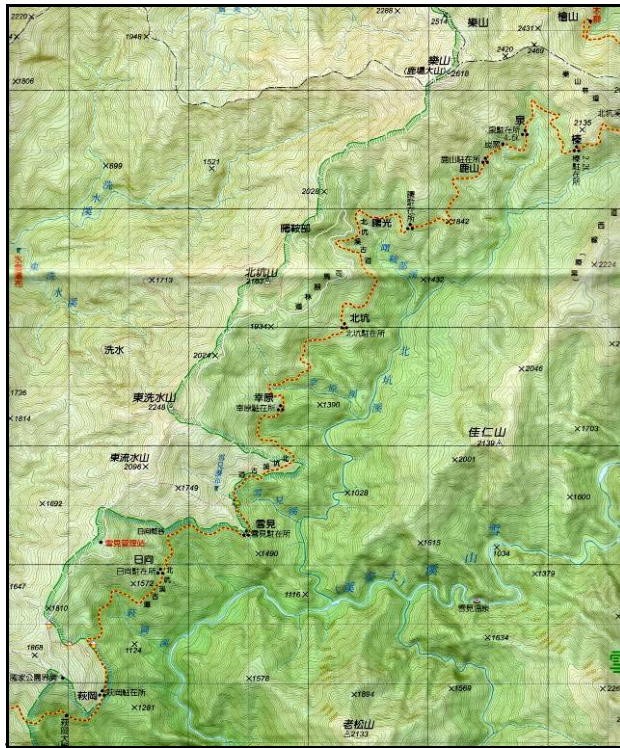


圖 2. 雪見地區原生植栽應用名錄調查研究區域範圍

## 動物生態

**大型哺乳動物：**雪見地區大型動物資源豐富，尤其以大安溪與雪山溪匯流口至北坑溪匯流口之間，可見長鬃山羊、台灣野豬、台灣山羌、台灣獼猴等動物痕跡，亦可發現目前野外已少見之台灣水鹿足印。北坑溪古道沿線以台灣野豬、台灣山羌、台灣獼猴等動物痕跡較多，但在春夏兩季亦有台灣黑熊在此活動。其中，台灣黑熊為野生動物保育法所列瀕臨絕種之保育類動物，台灣水鹿在野外的族群量亦極低，台灣獼猴、山羌、水鹿與長鬃山羊同屬珍貴稀有保育類動物。

**鳥類方面：**本區記錄有 24 科 63 種鳥類，包括 10 種特有種、33 種特有亞種，以及 29 種保育類鳥類；其中以屬瀕臨絕種保育類的藍腹鵲和林鵲最為珍貴，稀有種白喉笑鵲也有穩定之族群。全區的前五種優勢鳥分別為冠羽畫眉、繡眼畫眉、山紅頭、藪鳥以及白耳畫眉。雪見地區的賞鳥季節以四至六月較佳。

**兩生爬行類：**兩生類 4 科 13 種、爬行類 6 科 14 種，共計 10 科 27 種。其中盤古蟾蜍、面天樹蛙、褐樹蛙、莫氏樹蛙及斯文豪氏蛙、短肢攀蜥、斯氏攀蜥、台灣草蜥 8 個種類屬於台灣特有種。而褐樹蛙、莫氏樹蛙、台灣草蜥、紅竹蛇、兩傘節及龜殼花等 6 種屬於保育類野生動物。

**魚類：**北坑溪為高山溪流，屬低溫的溪流環境，故魚類種數較少。北坑溪魚類計有短吻紅斑吻蝦虎與台灣鏟頰魚 2 種淡水魚類，及拉氏清溪蟹 1 種淡水蟹。北坑溪與大安溪匯流口調查到台灣鏟頰魚、台灣間爬岩鰍、台灣石魚賓 3 種淡水魚類。大安溪梅園段調查到台灣間爬岩鰍、台灣石魚賓、粗首鱖 3 種淡水魚類。

**昆蟲類：**全世界昆蟲之分目為 32 目，而在雪見地區即發現 16 目之昆蟲種類，佔全部之 1/2，可見本區昆蟲相之複雜度。季節性昆蟲種類豐富度調查結果，以夏天昆蟲種類最多，其次為秋季及春季，再其次為冬季。而本區之保育種僅發現鞘翅目的擬食蝸步行蟲與長角大鍬形蟲兩種。雖然本區保育種類不多，但其他昆蟲種類及複雜度相當高，包括腐生肉食性、草食性、寄生性及捕食性種類，在生態階層上甚為完整。(雪霸國家公園網站：<http://www.snp.gov.tw/travel/center04.html> 2009)

## 人文資源

雪見鄰近地區具有十分豐富蒼萃的人文史蹟資源，其原住民文化主要為泰雅族之北勢群，分佈於大安溪中游兩岸。雪見地區瀰漫著濃厚的文化特色，其中以北坑溪古道最具盛名，原為大甲溪泰雅族原住民遷移游獵的山徑，古道中泰雅族原住民及日治時代所遺留下來的歷史事件與遺址，是瞭解日治時期竹苗地區樟腦採集與理蕃政策的最佳地點。(北坑溪古道因 2004 年連續風災而柔腸寸斷，為安全考量，雪霸處已公告禁止進入。)



圖 3. 雪見地區人文及歷史意象圖騰

## 第二章、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」，以雪見地區植群而言，歐辰雄等(1996)之「雪見地區步道沿線植群調查研究」，將之區分天然林與人工林兩大類，天然林之主要林型為闊葉樹林；人工林之林型則有杉木、松類、檜木、柳杉、竹林、櫟、杉木等及其他闊葉樹造林地(圖3)，而其植群型則劃分為川上氏鵝耳櫪—狹葉高山櫟、赤楊—大葉溲疏、赤楊—長梗紫苧麻、樟樹—台灣山香圓、栓皮櫟—金毛杜鵑、杉木—木荷、卡氏櫟—木荷、瓊楠—樟葉槭、長葉木薑子—紅楠、青剛櫟—台灣櫟、台灣二葉松—楓香、櫟—柳杉—化香樹、台灣紅榨楓—台灣紫珠等等十三種不同植群型；並記錄有133科356屬596種維管束植物，並對28種稀有植物進行其分布調查及保育之未來評估。

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法得到之台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，王志強等(2008)利用AHP法進行武陵地區原生植栽應用名錄調查分析及評選研究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，並計提供了木本植物、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。

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(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。王志強等(2008)利用30個調查樣區所得之300個小區之植物及環境資料，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，提供作為武陵地區綠美化栽植相伴之物種參考。此項技術利用於植物資源調查資料庫之分析，預期可了解雪見地區植物種類間、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。

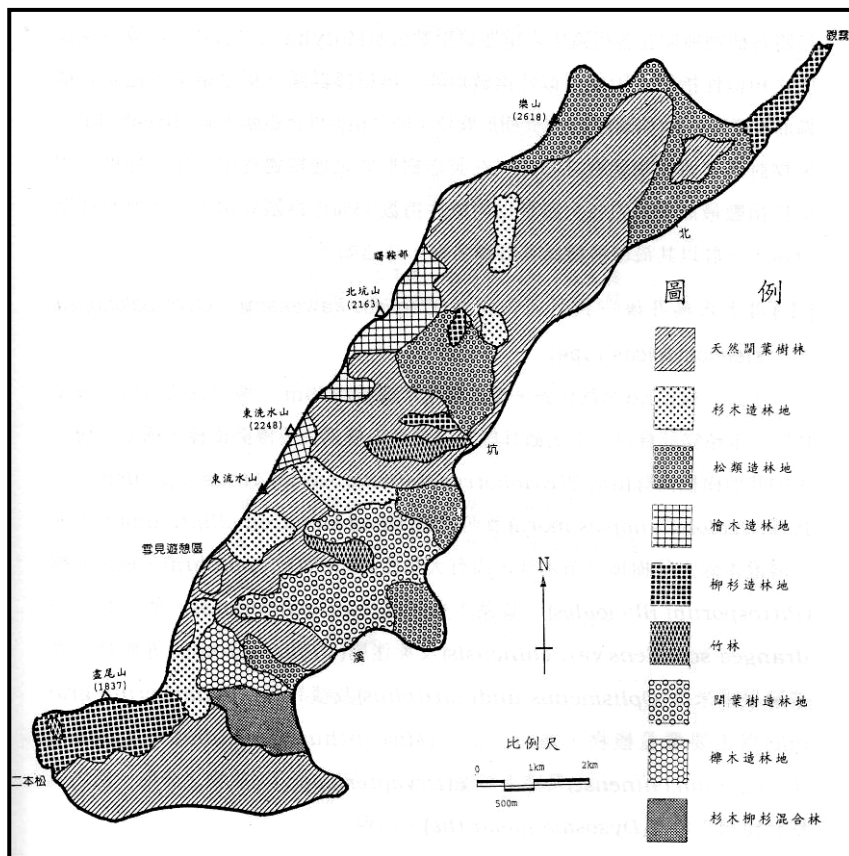


圖 4. 雪見地區步道林型分布圖(歐辰雄等，1996)

## 第三章、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雪見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、造林台帳、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)。植物調查樣線以雪見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，取樣調查範圍如圖 5。

### 二、植物資源調查

#### (一)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，以建立雪見地區之植物資源資料庫。

#### (二)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。



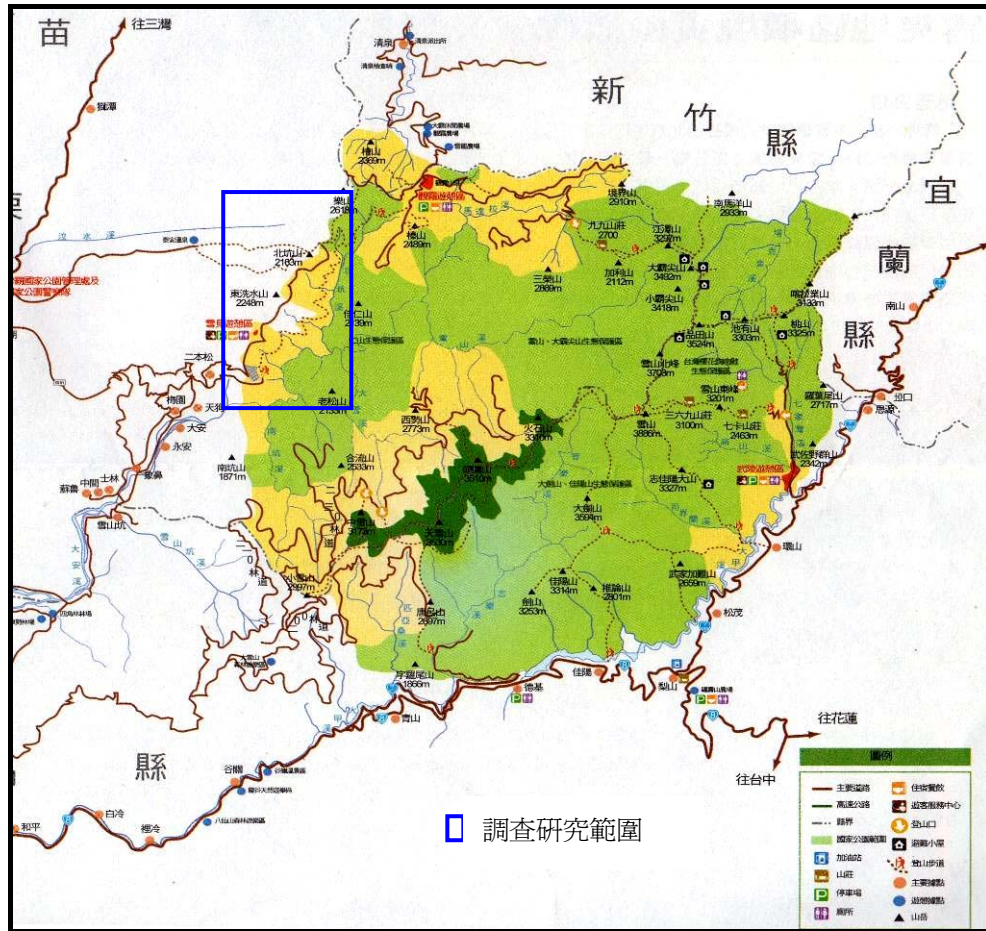


圖 5. 雪見地區原生植栽名錄調查取樣主要區域圖

### (三)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。

### 三、資料處理與分析

#### (一)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 6)，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：

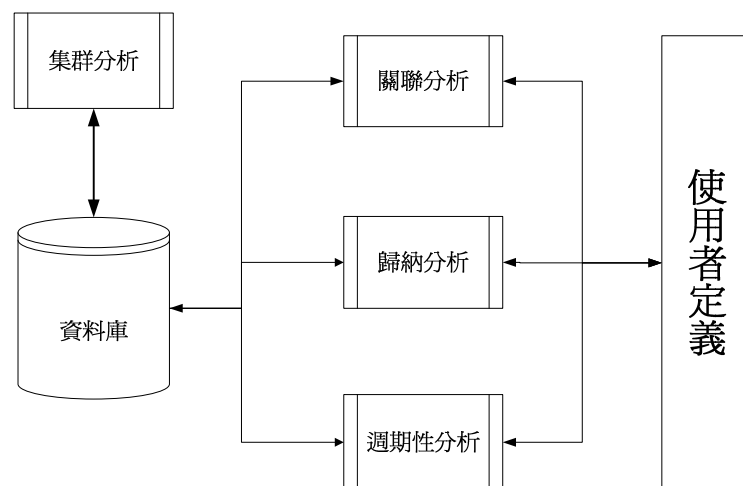


圖 6. 本研究採用之資料挖掘技術系統架構圖

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、習性、出現狀況、生物學特徵 (種子、花色、花期、果實.....等)、海拔高度、坡度、坡向、全天光空域、土壤因子 (Ph、水分、有機質含量、含石率.....)。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；而習性、出現狀況、生物學特徵 (種子、花色、花期、果

實、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)則轉換為對照表以數字作為編碼方式。

## (二)分析階層程序法(Analytic 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 7：

本研究以雪霸國家公園雪見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。

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)、王志強(2008)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、苗木供給、撫育管理；第三層級則為生活型等 26 個因子。並視調查狀況調整。

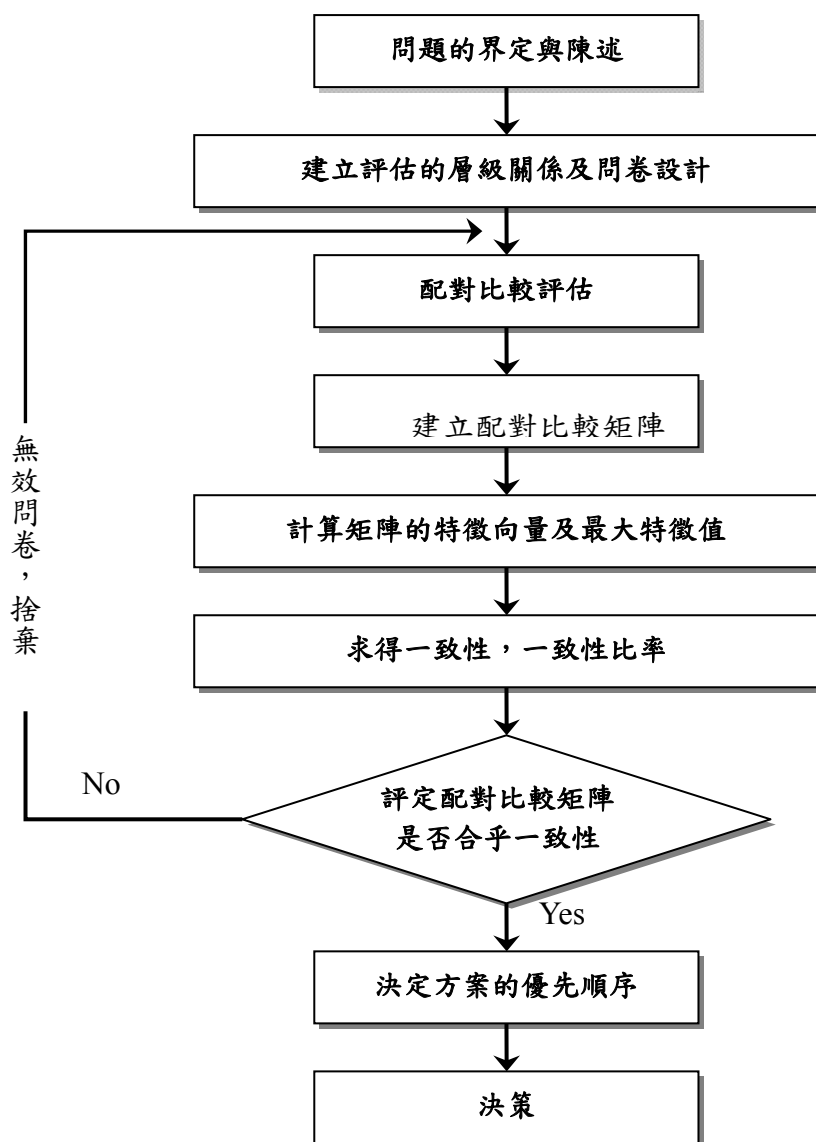


圖 7. 分析階層程序法流程圖(盧淵源, 1994)

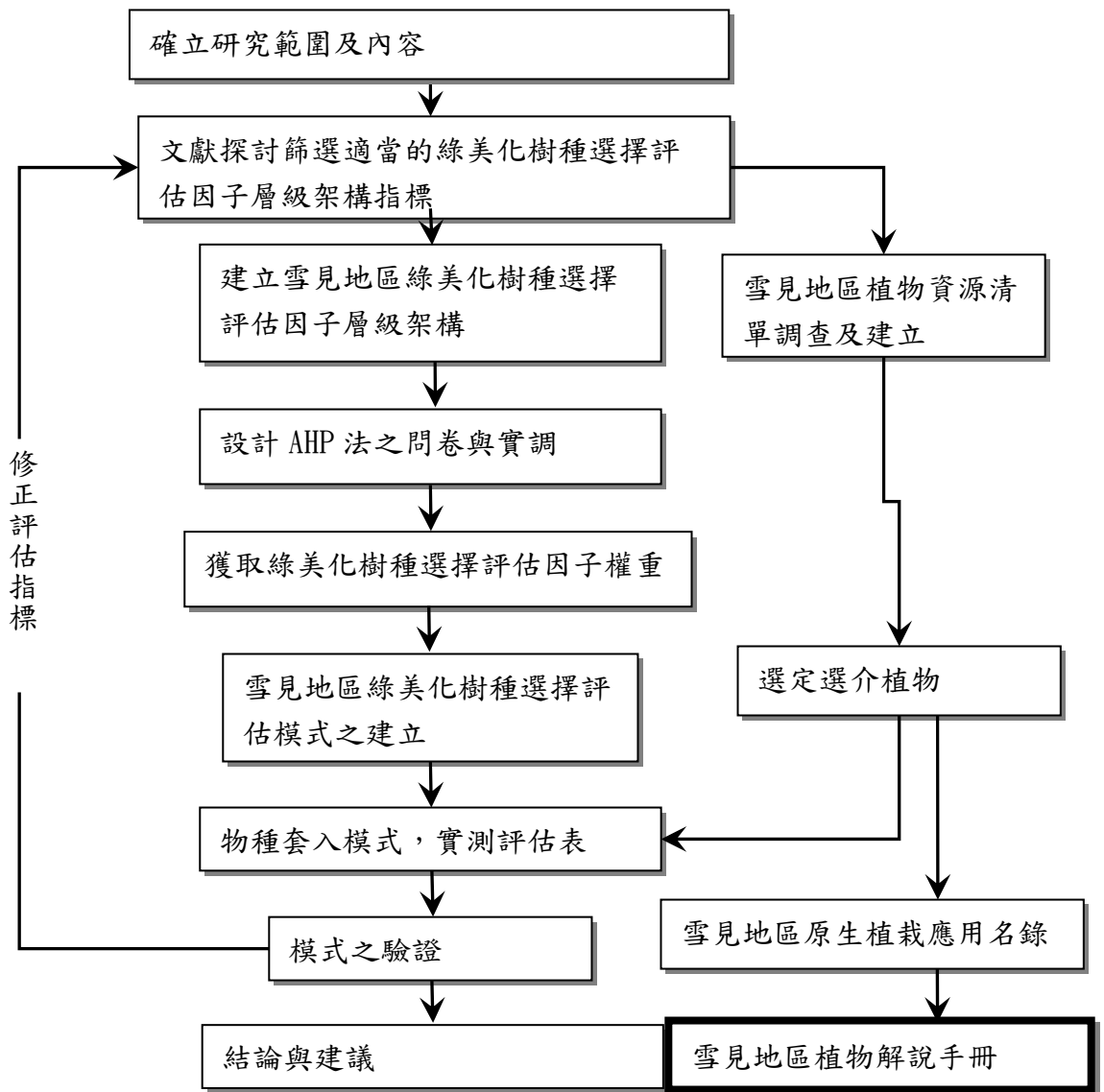


圖 8. 本研究利用分析階層程序法之研究流程圖

#### 四、植物解說手冊編印

調查研究所得之植物種類資料，依據其特色及出現頻率和生長密度，並利用本調查研究之AHP法進行評分，選拔作為雪見地區植栽綠美化之原生植物種類作為植物解說手冊之對象，利用其各部分之照片(生態照、全株、葉、花、果等)，佐以其形態描述、用途、景觀特性、栽培須知等解說文稿，編纂解說手冊，除了提供經營管理、綠美化植栽之參考外，並可以增進民眾對雪見地區的瞭解，加強生態旅遊的知性深度與廣度。

## 第四章、結果

### 一、植物資源取樣及普查

本調查研究計畫除了蒐集整理前人調查研究之植物資料外，並利用植群樣區、樣線取樣調查外，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)，至2009年11月止，共記錄及鑑定了維管束植物計132科705種(表5)。本區植物名錄見於附錄1。其中蕨類植物23科58屬127種，裸子植物5科11屬13種，雙子葉植物94科294屬480種，單子葉植物10科54屬85種，植物名錄詳見附錄一。蕨類商數(Pteridophyte-Quotient PtpH-Q)為5.49，由於涵蓋山地及溪澗等類型生態體系，包含針闊葉天然林環境，蕨類種數豐富，與台灣地區的3.63相比，仍較為高。

表 1. 雪霸國家公園雪見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	23	58	127
裸子植物	5	11	13
雙子葉植物	94	294	480
單子葉植物	10	54	85
總 計	132	416	705

### 二、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，除此之外，本調查研究整理調查所得之原生植物清單內之物種進行分析階層程序法(Alytic Hierarchy Process AHP)中所建立客觀的綠美化樹種選擇評估因子層級架構，計算各樹種之評值，作為綠美化植栽手冊介紹之種類。

表 2. 雪見地區常見原生植物種類(喬木)

科名	中名	學名
Aceraceae 楓樹科	尖葉楓	<i>Acer kawakamii</i> Koidz
Aceraceae 楓樹科	台灣紅榨楓	<i>Acer morrisonense</i> Hayata
Aceraceae 楓樹科	青楓	<i>Acer serrulatum</i> Hayata
Aceraceae 楓樹科	樟葉楓	<i>Acer albopurpurascens</i> Hayata
Anacardiaceae 漆樹科	山漆	<i>Rhus succedanea</i> L.
Betulaceae 樺木科	台灣赤楊	<i>Alnus formosana</i> (Burk.) Makino
Betulaceae 樺木科	阿里山千金榆	<i>Carpinus kawakamii</i> Hayata
Celastraceae 衛矛科	厚葉衛矛	<i>Euonymus carnosus</i> Hemsl.
Cephalotaxaceae 粗榧科	台灣粗榧	<i>Cephalotaxus wilsoniana</i> Hayata
Cupressaceae 柏科	台灣肖楠	<i>Calocedrus formosana</i> (Florin) Florin
Cupressaceae 柏科	紅檜	<i>Chamaecyparis formosensis</i> Matsum
Cyatheaceae 紗羅科	台灣紗羅	<i>Cyathea spinulosa</i> Wall. Ex Hook.
Cyatheaceae 紗羅科	筆筒樹	<i>Cyathea lepifera</i> (J.Sm.) Copel.
Elaeocarpaceae 杜英科	薯豆	<i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. & Zucc
Ericaceae 杜鵑花科	南燭	<i>Lyonia ovalifolia</i> (Wall.) Drude
Ericaceae 杜鵑花科	西施花	<i>Rhododendron ellipticum</i> Maxim.
Ericaceae 杜鵑花科	台灣杜鵑	<i>Rhododendron formosanum</i> Hemsl.
Ericaceae 杜鵑花科	珍珠花	<i>Vaccinium dunalianum</i> Wight var. <i>caudatifolium</i> (Hayata) Li
Ericaceae 杜鵑花科	大葉越橘	<i>Vaccinium wrightii</i> Gray
Ericaceae 杜鵑花科	森氏杜鵑	<i>Rhododendron morii</i> Hayata
Fagaceae 殼斗科	青剛櫟	<i>Cyclobalanopsis glauca</i> (Thunb.) Oerst
Fagaceae 殼斗科	錐果櫟	<i>Cyclobalanopsis longinux</i> (Hayata) Schott.
Fagaceae 殼斗科	森氏櫟	<i>Cyclobalanopsis morii</i> (Hayata) Schott.
Fagaceae 殼斗科	狹葉櫟	<i>Cyclobalanopsis stenophylla</i> (Makino) Liao var. <i>stenophylloides</i> (Hayata) Liao
Fagaceae 殼斗科	短尾葉石櫟	<i>Pasania harlandii</i> (Hance) Oersted
Fagaceae 殼斗科	大葉柯	<i>Pasania kawakamii</i> (Hayata) Schott.
Fagaceae 殼斗科	三斗石櫟	<i>Pasania hancei</i> (Benth.) Schottky
Fagaceae 殼斗科	栓皮櫟	<i>Quercus variabilis</i> Blume
Fagaceae 殼斗科	反刺苦槠	<i>Castanopsis eyrei</i> (Champ. ex Benth.) Hutch.
Flacourtiaceae 大風子科	山桐子	<i>Idesia polycarpa</i> Maxim.
Hamamelidaceae 金縷梅科	楓香	<i>Liquidambar formosana</i> Hance
Hamamelidaceae 金縷梅科	水絲梨	<i>Sycopsis sinensis</i> Oliver
Hamamelidaceae 金縷梅科	秀柱花	<i>Eusigma oblongifolium</i> Gardn. & Champ.
Juglandaceae 胡桃科	台灣胡桃	<i>Juglans cathayensis</i> Dode
Juglandaceae 胡桃科	化香樹	<i>Platycarya strobilacea</i> Sieb. & Zucc.
Lauraceae 樟科	山肉桂	<i>Cinnamomum insularimontanum</i> Hayata
Lauraceae 樟科	長葉木薑子	<i>Litsea acuminata</i> (Blume) Kurata
Lauraceae 樟科	屏東木薑子	<i>Litsea akoensis</i> Hayata
Lauraceae 樟科	日本檳楠	<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc.
Lauraceae 樟科	高山新木薑子	<i>Neolitsea acuminatissima</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki
Lauraceae 樟科	變葉新木薑子	<i>Neolitsea variabilissima</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki
Lauraceae 樟科	紅楠	<i>Machilus thunbergii</i> Siebold & Zucc.
Leguminosae 豆科	合歡	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz
Magnoliaceae 木蘭科	烏心石	<i>Michelia formosana</i> (Kaneh.) Masam.

表 2(續). 雪見地區常見原生植物種類(喬木)

科名	中名	學名
Myricaceae 楊梅科	楊梅	<i>Myrica rubra</i> (Lour.) Siebold & Zucc.
Myrtaceae 桃金娘科	台灣赤楠	<i>Syzygium formosanum</i> (Hayata) Mori
Oleaceae 木犀科	刺格	<i>Osmanthus heterophyllus</i> (Don) Green var. <i>bibracteatus</i> (Hayata) Green
Pinaceae 松科	台灣五葉松	<i>Pinus morrisonicola</i> Hayata
Pinaceae 松科	台灣二葉松	<i>Pinus taiwanensis</i> Hayata
Pinaceae 松科	台灣黃杉	<i>Pseudotsuga wilsoniana</i> Hayata
Pinaceae 松科	台灣鐵杉	<i>Tsuga chinensis</i> (Franch.) Pritz. ex Diels var. <i>formosana</i> (Hayata) Li & Keng
Podocarpaceae 羅漢松科	叢花百日青	<i>Podocarpus fasciculus</i> de Laubenfels
Rosaceae 薔薇科	山枇杷	<i>Eriobotrya deflexa</i> (Hemsl.) Nakai
Rosaceae 薔薇科	台灣蘋果	<i>Malus docmeri</i> (Bois) Chev.
Rosaceae 薔薇科	石楠	<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman
Rosaceae 薔薇科	台灣石楠	<i>Pourthiaea lucida</i> Decaisne
Rosaceae 薔薇科	山櫻花	<i>Prunus campanulata</i> Maxim.
Rosaceae 薔薇科	霧社山櫻花	<i>Prunus taiwaniana</i> Hayata
Rutaceae 芸香科	食茱萸	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. & Zucc.
Rutaceae 芸香科	賊仔樹	<i>Tetradium glabrifolium</i> (Champ. ex Benth.) T. hartley
Sabiaceae 清風藤科	綠樟	<i>Meliosma rigida</i> Hance
Salicaceae 楊柳科	褐毛柳	<i>Salix fulvopubescens</i> Hayata
Sapindaceae 無患子科	台灣欒樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer
Simarubaceae 苦木科	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Sw. var. <i>tanakai</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki
Symplocaceae 灰木科	台灣灰木	<i>Symplocos formosana</i> Brand
Taxodiaceae 杉科	巒大杉	<i>Cunninghamia konishii</i> Hayata
Taxodiaceae 杉科	台灣杉	<i>Taiwania cryptomerioides</i> Hayata
Theaceae 茶科	紅淡	<i>Adinandra formosana</i> Hayata
Theaceae 茶科	日本山茶	<i>Camellia japonica</i> L.
Theaceae 茶科	厚葉柃木	<i>Eurya glaberrima</i> Hayata
Theaceae 茶科	大頭茶	<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.
Theaceae 茶科	木荷	<i>Schima superba</i> Gardn. & Champ.
Theaceae 茶科	厚皮香	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.) Sprague
Trochodendraceae 昆欄樹科	昆欄樹	<i>Trochodendron aralioides</i> Sieb. & Zucc.
Ulmaceae 榆科	石朴	<i>Celtis formosana</i> Hayata
Ulmaceae 榆科	朴樹	<i>Celtis sinensis</i> Personn
Ulmaceae 榆科	榔榆	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.
Ulmaceae 榆科	阿里山榆	<i>Ulmus uyematsui</i> Hayata
Ulmaceae 榆科	檉	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino
Verbenaceae 馬鞭草科	海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.



表 3. 雪見地區常見原生植物種類(灌木)

科名	中名	學名
Aquifoliaceae 冬青科	燈稱花	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.
Araliaceae 五加科	通脫木	<i>Tetrapanax papuriferus</i> (Hook.) K. Koch
Asteraceae 菊科	台灣澤蘭	<i>Eupatorium formosanum</i> Hayata
Asteraceae 菊科	田代氏澤蘭	<i>Eupatorium tashiroi</i> Hayata
Asteraceae 菊科	小舌菊	<i>Microglossa pyrifolia</i> (Lam.) Ktze.
Berberidaceae 小蘗科	台灣小蘗	<i>Berberis kawakamii</i> Hayata
Berberidaceae 小蘗科	阿里山十大功勞	<i>Mahonia oiwakensis</i> Hayata
Caprifoliaceae 忍冬科	阿里山忍冬	<i>Lonicera acuminata</i> Wall.
Caprifoliaceae 忍冬科	追分忍冬	<i>Lonicera oiwakensis</i> Hayata
Caprifoliaceae 忍冬科	有骨消	<i>Sambucus formosana</i> Nakai
Caprifoliaceae 忍冬科	狹葉英迷	<i>Viburnum foetidum</i> Wall. var. <i>rectangulatum</i> (Graebner) Rehder
Caprifoliaceae 忍冬科	呂宋英迷	<i>Viburnum luzonicum</i> Rolfe
Caprifoliaceae 忍冬科	高山英迷	<i>Viburnum propinquum</i> Hemsl.
Caprifoliaceae 忍冬科	台東英迷	<i>Viburnum taitoense</i> Hayata
Caprifoliaceae 忍冬科	著生珊瑚樹	<i>Viburnum arboricolum</i> Hayata
Celastraceae 衛矛科	刺果衛矛	<i>Euonymus spraguei</i> Hayata
Chloranthaceae 金粟蘭科	草珊瑚(紅果金粟蘭)	<i>Sarcandra glabra</i>
Cornaceae 山茱萸科	桃葉珊瑚	<i>Aucuba chinensis</i> Benth.
Elaeagnaceae 胡頹子科	台灣胡頹子	<i>Elaeagnus formosana</i> Nakai
Elaeagnaceae 胡頹子科	鄧氏胡頹子	<i>Elaeagnus thunbergii</i> Serv.
Ericaceae 杜鵑花科	高山白珠樹	<i>Gaultheria itoana</i> Hayata
Ericaceae 杜鵑花科	台灣馬醉木	<i>Pieris taiwanensis</i> Hayata
Ericaceae 杜鵑花科	細葉杜鵑	<i>Rhododendron noriakianum</i> T. Suzuki
Ericaceae 杜鵑花科	金毛杜鵑	<i>Rhododendron oldhamii</i> Maxim.
Ericaceae 杜鵑花科	馬銀花	<i>Rhododendron ovatum</i> Planch.
Ericaceae 杜鵑花科	紅毛杜鵑	<i>Rhododendron rubropilosum</i> Hayata
Ericaceae 杜鵑花科	米飯花	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.
Ericaceae 杜鵑花科	南澳杜鵑	<i>Rhododendron breviperulatum</i> Hayata
Hypericaceae 金絲桃科	雙花金絲桃	<i>Hypericum geminiflorum</i> Hemsl.
Lauraceae 樟科	天台烏藥	<i>Lindera aggregata</i> (Sims) Kosterm.
Lauraceae 樟科	山胡椒	<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Persoon
Melastomataceae 野牡丹科	台灣厚距花	<i>Pachycentria formosana</i> Hayata
Moraceae 桑科	小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.
Myrsinaceae 紫金牛科	鐵雨傘	<i>Ardisia cornudentata</i> Mez
Myrsinaceae 紫金牛科	硃砂根	<i>Ardisia crenata</i> Sims
Myrsinaceae 紫金牛科	小葉鐵仔	<i>Myrsine africana</i> L.
Myrtaceae 桃金娘科	小葉赤楠	<i>Syzygium buxifolium</i> Hook. & Arn.
Oleaceae 木犀科	日本女貞	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.
Oleaceae 木犀科	小實女貞	<i>Ligustrum microcarpum</i> Kanehira & Sasaki
Pittosporaceae 海桐科	疏果海桐	<i>Pittosporum illicoides</i> Makino
Rhamnaceae 鼠李科	變葉鼠李	<i>Rhamnus kanagusuki</i> Makino
Rhamnaceae 鼠李科	小葉鼠李	<i>Rhamnus parvifolia</i> Bunge
Rhamnaceae 鼠李科	雀梅藤	<i>Sageretia thea</i> (Osbeck) M. C. Johnston.
Rosaceae 薔薇科	太魯閣薔薇	<i>Rosa pricei</i> Hayata
Rosaceae 薔薇科	山薔薇	<i>Rosa sambucina</i> Koidz.

表 3(續). 雪見地區常見原生植物種類(灌木)

科名	中名	學名
Rosaceae 薔薇科	小金櫻	<i>Rosa taiwanensis</i> Nakai
Rosaceae 薔薇科	紅梅消	<i>Rubus parvifolius</i> L.
Rosaceae 薔薇科	刺萼寒莓	<i>Rubus pectinellus</i> Maxim.
Rosaceae 薔薇科	台灣繡線菊	<i>Spiraea formosana</i> Hayata
Rosaceae 薔薇科	笑靨花	<i>Spiraea prunifolia</i> Sieb. & Zucc. var. <i>pseudoprunifolia</i> (Hayata) Li
Salicaceae 楊柳科	褐毛柳	<i>Salix fulvopubescens</i> Hayata
Saxifragaceae 虎耳草科	大葉溲疏	<i>Deutzia pulchra</i> Vidal
Saxifragaceae 虎耳草科	台灣溲疏	<i>Deutzia taiwanensis</i> (Maxim.) Schneider
Saxifragaceae 虎耳草科	狹瓣八仙花	<i>Hydrangea angustipetala</i> Hayata
Saxifragaceae 虎耳草科	華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i> Maxim.
Saxifragaceae 虎耳草科	圓葉鑽地風	<i>Schizophragma integrifolium</i> Oliv. var. <i>fauriei</i> (Hayata) Hayata
Stachyuraceae 旌節花科	通條木	<i>Stachyurus himalaicus</i> Hook. f. & Thomson ex Benth.
Symplocaceae 灰木科	玉山灰木	<i>Symplocos morrisonicola</i> Hayata
Symplocaceae 灰木科	小葉白筆	<i>Symplocos modesta</i> Brand
Theaceae 茶科	銳葉柃木	<i>Eurya acuminata</i> DC.
Theaceae 茶科	薄葉柃木	<i>Eurya leptophylla</i> Hayata
Theaceae 茶科	細枝鈴木	<i>Eurya loquaiana</i> Dunn
Verbenaceae 馬鞭草科	杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe

表 4. 雪見地區常見原生植物種類(藤本)

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

表 5. 雪見地區常見原生植物種類(草本)

中名	中名
台灣白木草	火炭母草
台灣馬蘭	台灣排香
台灣百合	天門冬
阿里山薊	玉山筷子芥
薺	伏王草
鐵掃帚	日本鹿蹄草
竊衣	早田氏鼠尾草
早田蓼	一枝黃花
羊蹄	高山白珠樹
艾	黑果深柱夢草
槭葉石韋	白花香青
波葉山螞蝗	刺果衛矛
沿階草	玉山石竹
狗筋蔓	玉山金絲桃
虎杖	黃苑
金劍草	台灣龍膽
咬人貓	巒大當藥
昭和草	黑龍江柳葉菜
秋鼠麴	瓜子金
風輪菜	台灣繡線菊
高山芒	台灣莓
高山倒提壺	紅面番
高山破傘菊	圓果冷水麻
鬼苦苣菜	鼠麴舅
石韋	漢葶魚腥草
疏花繁縷	台灣石吊蘭
革葉鐵角蕨	廬山石韋
華鳳了蕨	台灣山白蘭
山蘇花	阿里山油菊
稀子蕨	台灣款冬
全緣貫眾蕨	夏枯草
狹葉貫眾蕨	桔梗蘭
南海鱗毛蕨	台灣油點草
芒萁	台灣白及
烏蕨	建蘭

### 三、原生植栽特性分析

於研究區內，選擇之樹種，經由上述之方法評選出本區域具有代表性及之樹種（喬木及灌木、草本），作為綠美化植栽手冊之素材，透過文獻、技術報告、書籍及田野調查之方式，調查每一物種之生態特性及形態，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，加以彙集為植栽手冊之內容（範例見表 6）。

表 6. 雪見地區常見原生植物植栽特分析範例—台灣紅榨楓

						
科名	Aceraceae 楓樹科			編號		
學名	<i>Acer morrisonense</i> Hayata			中名	台灣紅榨楓	
生態環境	海拔(m)	1 500~3,000 m		產地	台灣原生種	
	氣候	暖溫帶		分布	全台中高海拔	
	環境類型	次生林或開闊、陽光充足之山坡或道路旁				
性狀及生活週期	生活型	落葉喬木		高度(m)	6~15	
	全株型	傘狀圓錐體		樹冠寬(m)	3~10	
	枝幹	樹皮及枝條綠色		分枝高度(m)	1~5	
	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	落葉前轉紅		質地	紙質
		落葉期	10~3 月		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(cm)	1.5~2.5x0.5~0.8
		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，翅果亦特殊而美麗。					
適性分析	土壤	土質	地力	酸性、貧瘠至肥沃 均可	水分	潤濕至略乾
	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(m)	4~5
	適種地區	行道樹、林道、庭園、公園綠地、濱溪地區				
栽培管理	繁殖法	主要為播種，另可試行扦插及移植實生苗				
	移植期	雨水季之 4~8 月				
	成活率	高		生長速度	快	
備註	本種為中高海拔強勢之次生林優勢木，易形成群落，宜大量栽植為觀葉及水土保持樹種。於雪見地區生長良好、分布普遍。					

#### 四、樣線及樣區設置

本調查研究除了蒐集1996年歐辰雄教授針對本區之植群調查原始資料外(圖9)，並針對雪霸國家公園雪見地區之原生植群(或稱天然植群)進行取樣，以期了解本區潛在植被之原貌及特性，至2008年11月，於雪見地區之天然植群進行樣區及樣線調查，設置了14個樣區及樣線，分布於司馬限林道沿線之天然闊葉樹林。所有之61個樣區之基本資料見於表7。分布位置則見圖9~10。

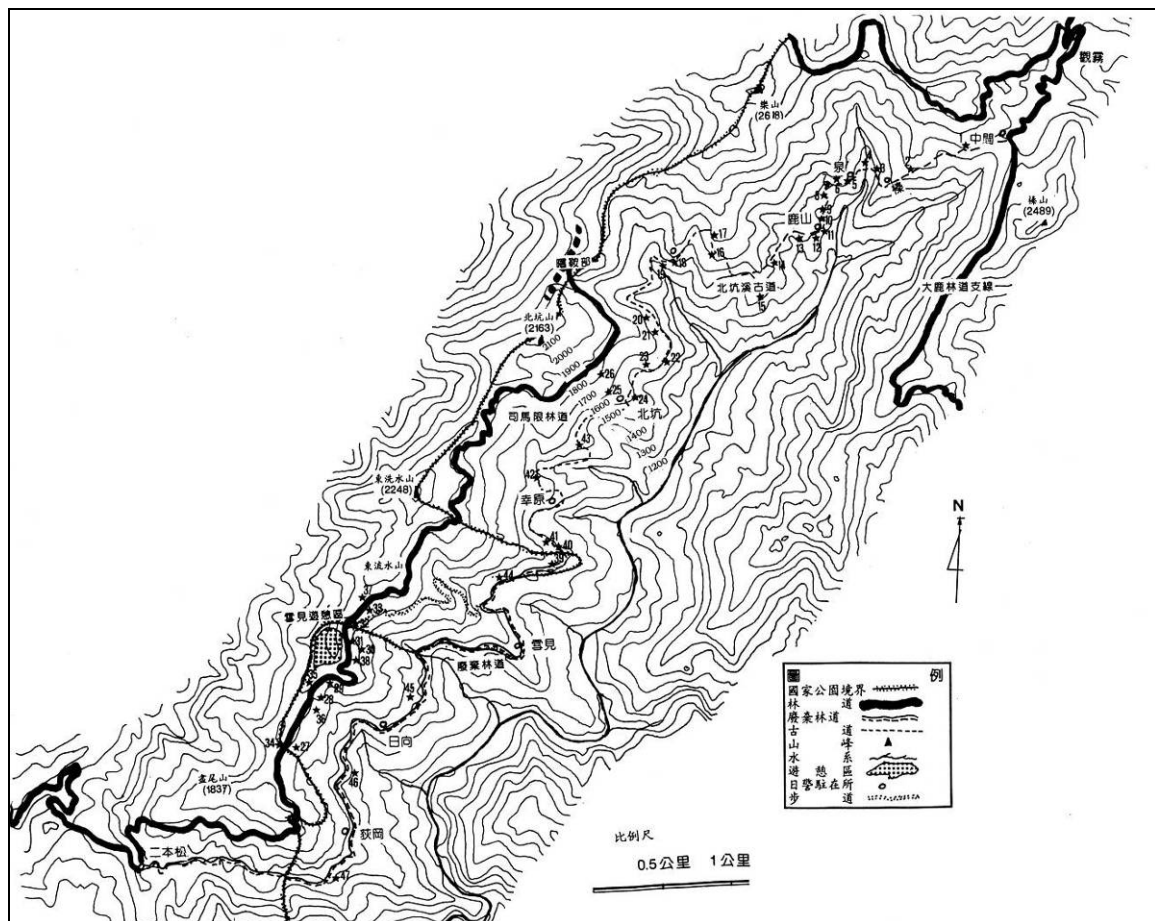


圖 9. 雪見地區步道沿線 47 個植群調查研究樣區位置圖(歐辰雄等，1996)

表 7、雪見地區植群樣區基本資料表

樣區	海拔 (m)	坡度	全天光	直射光	pH	水分指數	樣區	海拔 (m)	坡度	全天光	直射光	pH	水分指數
1	1945	33	0.644	0.781	5.28	5	32	1835	24	0.749	0.807	3.90	7
2	1920	22	0.694	0.817	3.68	1	33	1885	37	0.751	0.874	3.99	7
3	1915	37	0.610	0.694	3.83	2	34	1690	19	0.735	0.856	3.82	7
4	1925	27	0.600	0.694	4.32	7	35	1715	20	0.825	0.903	3.84	11
5	1925	30	0.619	0.684	4.22	15	36	1715	29	0.768	0.864	4.17	9
6	1895	37	0.580	0.675	4.35	4	37	1915	16	0.788	0.831	3.84	9
7	1880	27	0.703	0.852	4.32	6	38	1840	20	0.736	0.837	3.90	9
8	1870	11	0.801	0.868	4.30	5	39	1410	26	0.705	0.805	4.80	5
9	1825	35	0.629	0.697	4.84	2	40	1415	26	0.735	0.830	4.61	10
10	1790	29	0.693	0.815	4.22	4	41	1435	19	0.920	0.806	4.77	12
11	1770	34	0.477	0.576	4.16	1	42	1455	24	0.605	0.695	4.83	13
12	1735	18	0.565	0.658	4.88	11	43	1500	18	0.657	0.733	4.51	13
13	1710	30	0.587	0.661	4.33	9	44	1420	8	0.727	0.816	3.75	7
14	1710	19	0.621	0.719	4.24	11	45	1382	32	0.749	0.829	4.24	7
15	1700	27	0.713	0.811	4.00	9	46	1340	32	0.742	0.827	4.45	7
16	1650	26	0.664	0.776	3.98	9	47	1350	30	0.727	0.807	4.96	9
17	1665	36	0.700	0.759	3.97	1	48	1861	10	0.532	0.674	4.50	6
18	1650	29	0.707	0.828	3.95	4	49	1970	9	0.505	0.631	4.40	1
19	1625	11	0.640	0.746	4.64	3	50	1900	7	0.567	0.683	3.81	3
20	1575	37	0.681	0.736	5.13	7	51	1883	22	0.613	0.742	4.55	11
21	1600	33	0.762	0.743	4.37	15	52	1932	11	0.540	0.663	3.97	9
22	1550	37	0.593	0.700	4.89	9	53	1889	5	0.619	0.724	3.98	5
23	1550	13	0.671	0.808	5.02	7	54	1948	19	0.618	0.696	4.56	1
24	1540	15	0.773	0.821	4.84	13	55	1998	11	0.647	0.714	4.50	2
25	1575	21	0.792	0.890	3.79	13	56	2052	10	0.656	0.787	4.13	1
26	1740	21	0.763	0.850	4.44	7	57	2072	2	0.610	0.800	4.25	1
27	1630	32	0.637	0.790	3.91	3	58	2084	10	0.517	0.788	4.17	7
28	1730	28	0.731	0.863	3.60	5	59	2180	1	0.678	0.763	3.58	8
29	1760	41	0.672	0.804	3.65	7	60	2063	12	0.549	0.637	4.14	5
30	1810	18	0.798	0.861	3.86	7	61	1822	29	0.467	0.746	4.12	1
31	1825	15	0.700	0.824	3.68	5							

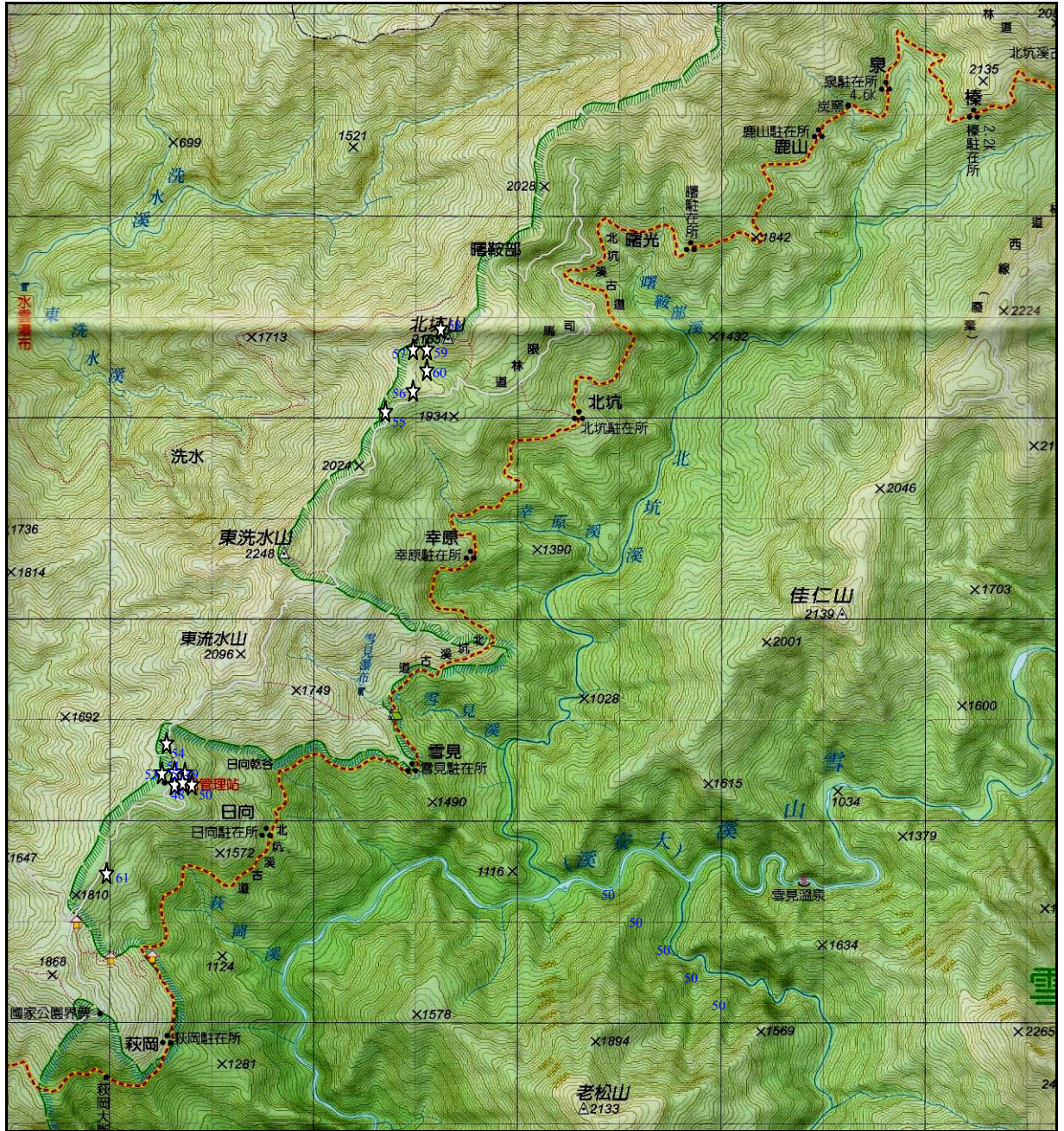


圖 10. 雪見地區植群 48~61 樣區位置圖



## 五、植群類型分析及雪見地區潛在植被推估

### (一) 雪見地區植群類型分析

根據61個植群類型樣區之歸群分析結果，繪製出雪見地區之植群類型分類樹形圖(圖10)，在相似性指數25%時，共區分為11個植群類型，分別為(1)台灣紅榨楓—台灣紫珠、(2)台灣二葉松—楓香、(3)青剛櫟—台灣欒、(4)櫟—柳杉—化香樹、(5)栓皮櫟—金毛杜鵑、(6)杉木—木荷、(7)卡氏槲—木荷、(8)瓊楠—樟葉槭、(9)川上氏鵝耳櫪—狹葉高山櫟、(10)長葉木薑子—紅楠、(11)赤楊—大葉溲疏、(12)赤楊—長梗紫苧麻等等十二種不同植群型。

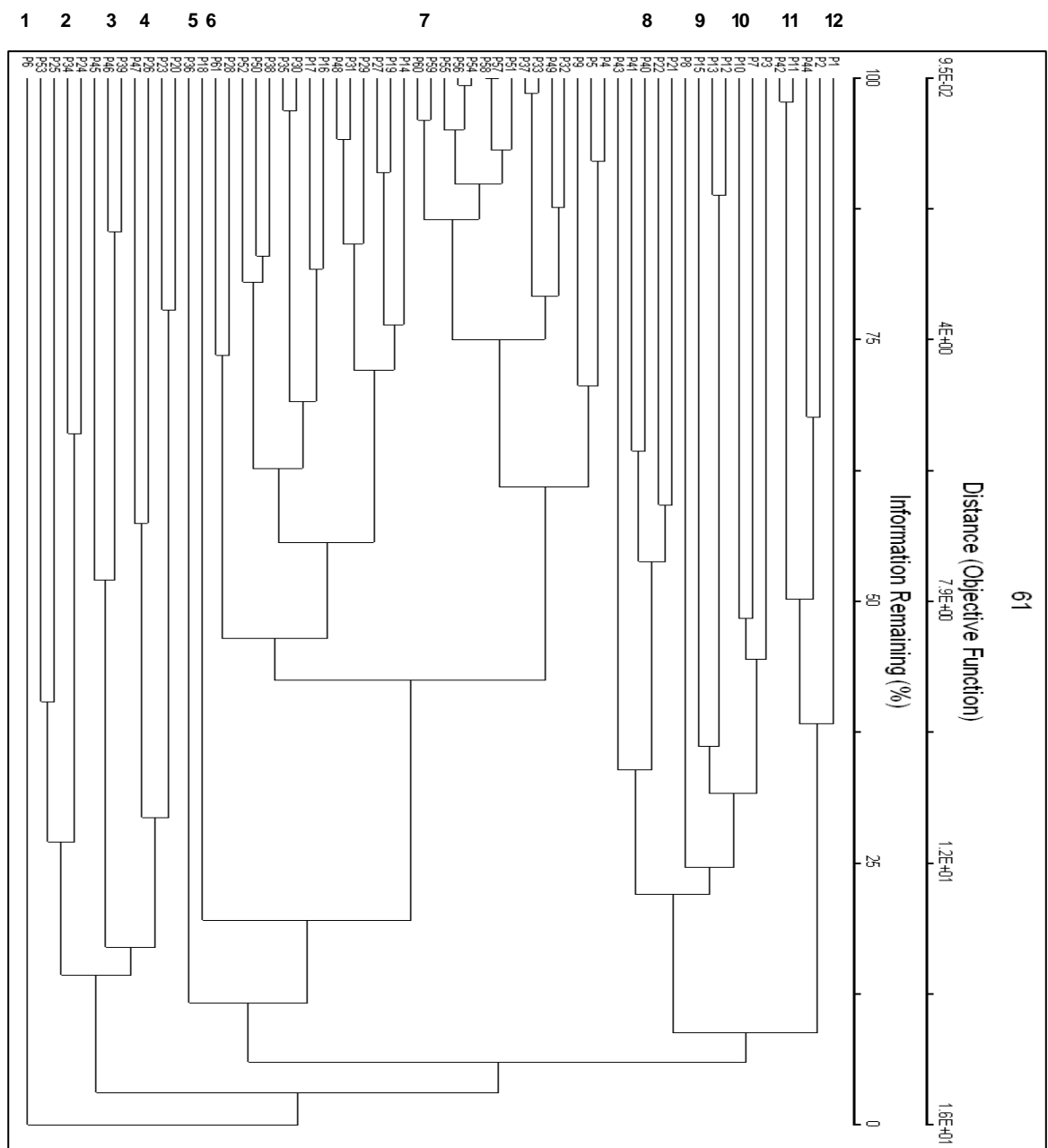


圖 11. 雪見地區 61 個植群樣區分類樹形圖

## (二) 雪見地區潛在植被

在台灣海拔 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, 1981)。台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，可為台灣典型森林垂直分布之代表 (Su, 1984a)。台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 8)，將各種林型在環境梯度上予以排列，整理出台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, 1984)。以本研究區範圍自海拔 800-2,100 m，依 Su (1984) 之林帶分類則屬於溫帶之櫟林帶上層、暖溫帶之櫟林帶下層及亞熱帶之楠櫟林帶。

表 8. 台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>Machilus-Castanopsis</i> zone 楠櫟林帶	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)對於台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9)，本研究區屬於常綠針葉-常綠闊葉混交林，其主要成組成樹種為檜屬、台灣杉、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、台灣肖楠、台灣黃杉等，而於亞熱帶之常綠闊葉混交林則以楠櫨林帶內之楠木屬、台灣雅楠、瓊楠、槲屬、大頭茶、黃杞、柯屬為主要組成喬木樹種。

表 9. 台灣潛在自然植群形相分類(邱清安，2006)

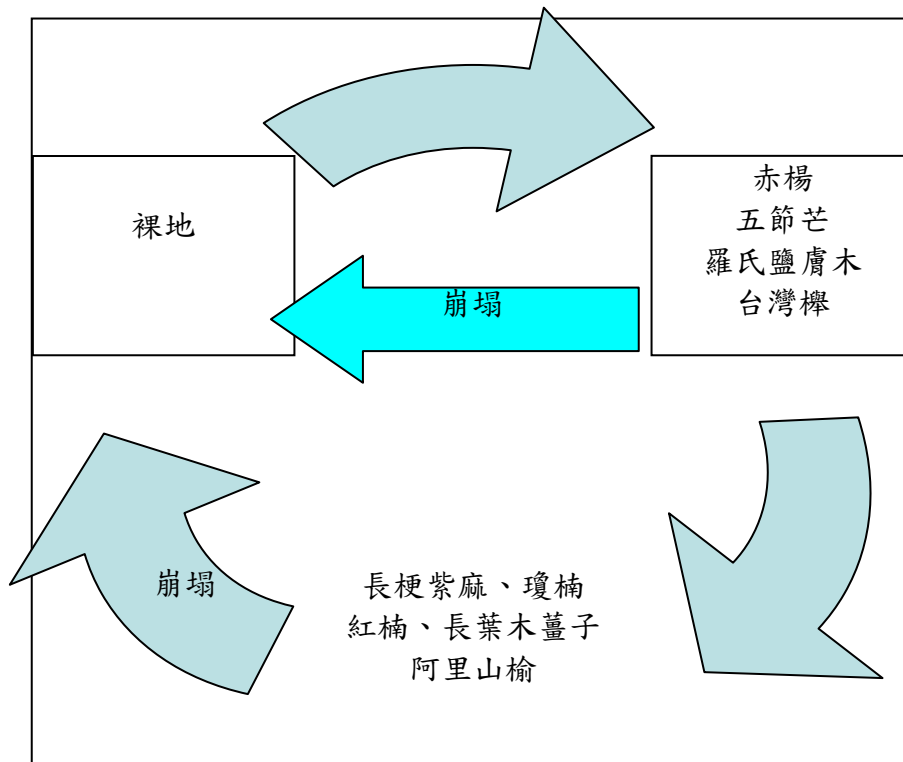
台灣潛在自然植群形相分類					
群系綱(水熱綜合條件)	群系亞綱(氣候帶、山嶽地景位置)		群系組(優勢植群之葉片的物候與形態)	群系(水分境制、優勢分類群)	
I. 寒原	A. 亞寒帶	高山	1. 常葉針葉-常綠闊葉混交矮盤灌叢	c. 潤濕 玉山圓柏、玉山杜鵑	
	B. 冷溫帶	上段	亞高山	2. 常綠針葉純林	a. 超濕 台灣冷杉
		下段		3. 常綠針葉混交林(少量闊葉樹)	b. 重濕 台灣鐵杉、台灣雲杉
	II. 森林	C. 涼溫帶	上層山地	4. 常綠針葉-常綠落葉闊葉混交林	a. 超濕 檜屬、台灣杉、香杉、森氏桐、昆欄樹、卡氏槲、新木薑子屬、槭屬
		D. 暖溫帶	中層山地	5.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

根據歐辰雄等(1996)之「雪見地區步道沿線植群調查研究」研究結果及本調查研究調查分析結果，雪見地區之潛在植群類型之演替方向則可依地形地勢推論如下：

雪見地區主要之地形環境主要為由東北至西南向之坡面、稜線平緩地區及夾雜其間之山澗溪谷、裸岩崩塌地所構成，在大尺度的植群類型下，植物種類的變化主要則受上述地形的影響，發展出不同的植相組成及型態。其演替及干擾影響圖示如下：

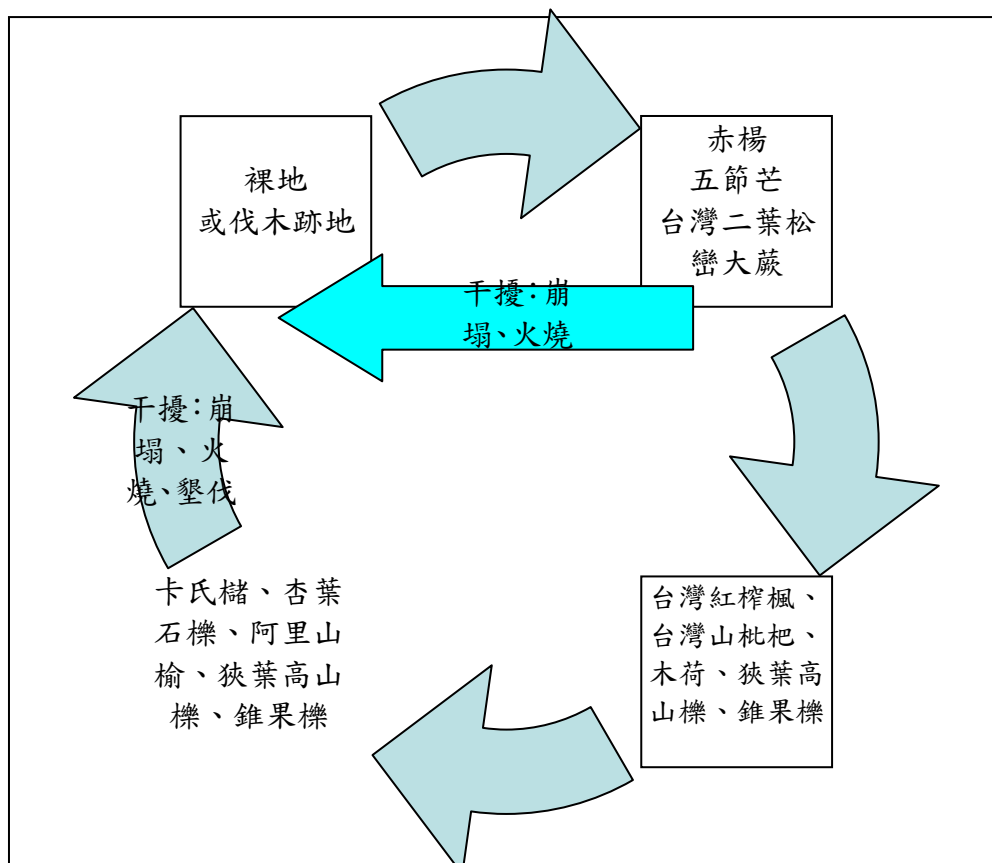
#### 1. 溪谷地區：

水分濕度高，但溪岸兩側多地形陡峭，常見崩塌，形成裸露地，處於地形相對不穩定之階段，兼含陽性及陰性植物種類。



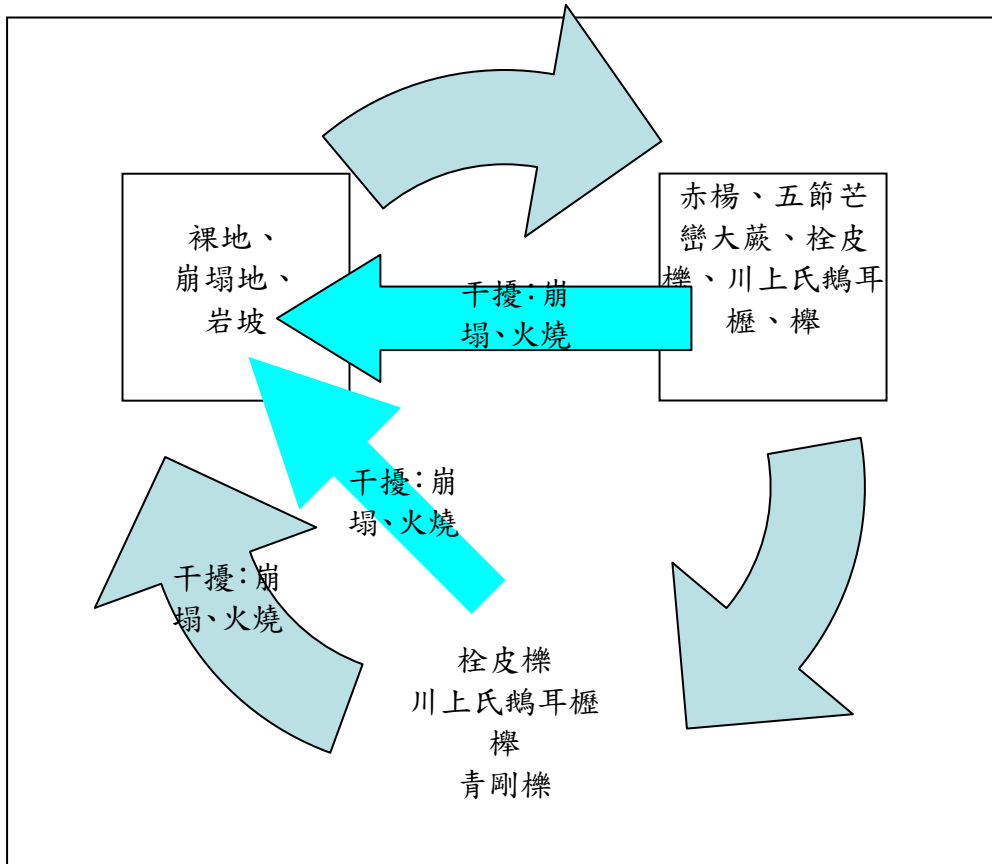
## 2. 稜線平緩地區及東北向坡地

水分濕度略高，地形相對穩定之地區，多可發展為極盛相及亞極盛相，為此區形相高大之森林植相。



### 3. 裸岩崩塌地及西南向坡地

水分濕度低、日照強烈，地形相對不穩定，多循環於各演替階段，為地形之亞極盛相，多以陽性及落葉性植物種類為主。



## 六、資料處理與分析

### (一)資料挖掘技術(Data Mining)

本計畫選取雪見地區之植群調查資料，一共計有61個大樣區，每一個樣區有十個樣區，合計610個樣區單位，其中共有7,986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10），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11)。關於調查資料中各植物之編碼詳見附錄四。

表 10. 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 11. 資料輸入畫面

第6層			經過Sup=2% & Con=30%篩選過後			將替代數字還原成原來的文件標題		
各個組合的總次數	項目	total	項目	Sup	Con	項目	Sup	Con
	{4,5,6,15,44,53}	23	{4,5,6,15,44,53}	3%	121%	{27,38,55,40,104,51}	3%	121%
	{4,5,6,15,44,76}	19	{4,5,6,15,44,76}	3%	100%	{27,38,55,40,104,54}	3%	100%
	{4,5,6,15,53,76}	27	{4,5,6,15,53,76}	4%	100%	{27,38,55,40,51,54}	4%	100%
	{4,5,6,44,53,76}	21	{4,5,6,44,53,76}	3%	116%	{27,38,55,104,51,54}	3%	116%
	{5,38,44,52,53,76}	18	{5,38,44,52,53,76}	2%	100%	{38,53,104,34,51,54}	2%	100%
	{28,38,44,52,53,76}	18	{28,38,44,52,53,76}	2%	100%	{42,53,104,34,51,54}	2%	100%

第7層			經過Sup=2% & Con=30%篩選過後			將替代數字還原成原來的文件標題		
各個組合的總次數	項目	total	項目	Sup	Con	項目	Sup	Con
	{4,5,6,15,44,53,76}	20	{4,5,6,15,44,53,76}	3%	86%	{27,38,55,40,104,51,54}	3%	86%

圖 12. 物種與物種間複合資料挖掘結果(6~7 層)

表 11. 物種間複合資料挖掘結果

	層級數	關聯規則
物種間	5	{53,40,104,51,54}
複合關	6	{42,53,40,104,51,54}
聯	7	{27,38,55,40,104,51,54}

根據資料挖掘技術(Data Mining)所得之資料挖掘結果，以下就表14之內容之第5、6及第7層加以說明：

第7層：{27,38,55,40,104,51,54}各項因子於180個樣區共同出現。

27：香桂 38：厚皮香 40：卡氏楮 42：日本楨楠 51：西施花 54：薯豆 104：枇杷葉灰木 53：銳葉柃木。

即610個樣區內，計有20個樣區，其中下列植物皆共同出現在上述樣區：香桂、厚皮香、卡氏楮、日本楨楠、西施花、薯豆、枇杷葉灰木。

第6層：{42,53,40,104,51,54}各項因子於18個樣區共同出現。

40：卡氏楮 42：日本楨楠 51：西施花 54：薯豆 104：枇杷葉灰木 53：銳葉柃木。

第5層：{53,40,104,51,54}各項因子於18個樣區共同出現。

計有18個樣區下列植物皆共同出現：卡氏楮、西施花、薯豆、枇杷葉灰木、銳葉柃木。

根據資料挖掘技術(Data Mining)所得之資料挖掘結果，本區之植物社會為以卡氏楮為森林構成主體之闊葉樹林，伴生其他闊葉樹種，如香桂、厚皮香、卡氏楮、日本楨楠、西施花、薯豆、枇杷葉灰木等。

另由於植群類型取樣，為求涵蓋此地各種類型之植群型，故採主觀取樣，又由於調查區域面積廣大，故未能反應全區植群型態之真實比例，故各樣區之物種歧異度大，在利用資料挖掘技術(Data Mining)分析時，出現門檻值(Support)、信賴值(C Confidence)必須降低才能取得結果之現象，為此一方法必須考量的取樣偏差。

## (二)分析階層程序法(Analytic Hierarchy Process AHP)

本研究以雪霸國家公園雪見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。

### 1.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。

### 2.問卷調查對象選取

本調查之主要目的為決定雪見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。

本研究根據王志強(2008)武陵地區原生植栽應用名錄調查分析及評選研究中採用之方法所建立之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及評估因子層級架構。

### 3.問卷調查結果

本研究分析階層法問卷份數為20份，回收19份，回收率為95%。

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。雪見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12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 12. 雪見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%)
	二、生物特性 (37%)	(三)教育價值 (15%)	1.自然教育(10%)
			2.人文意涵(5%)
		(一)抗逆境潛能 (24%)	1.耐候性(11%)
			2.抗惡地(5%)
(二)生產管理 (13%)	3.抗病蟲害(8%)		
	1.苗木培育(7%)		
		2.栽培撫育(6%)	

表 13. 評估指標之架構及各選項之順序等級關係及分數

雪見地區綠美化樹種選擇評估指標	大指標	中指標	小指標	排序	選項	得分
	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
		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					

#### 4.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)、台灣蘋果(85.33)、石楠(81.67)、霧社山櫻花(81.67)、山桐子(81.67)、山枇杷(81.00)、栓皮櫟(80.67)、山茶(79.33)、大頭茶(78.67)等為評分之前十名樹種。

表 14. 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
楓香	35	2.68	89.33	1
化香樹	33	2.59	86.33	2
台灣蘋果	33	2.56	85.33	3
石楠	32	2.45	81.67	4
霧社山櫻花	32	2.45	81.67	5
山桐子	32	2.45	81.67	6
山枇杷	31	2.43	81.00	7
栓皮櫟	32	2.42	80.67	8
日本山茶	31	2.38	79.33	9
大頭茶	31	2.36	78.67	10
台灣石楠	30	2.31	77.00	11
尖葉楓	30	2.3	76.67	12
台灣紅榨楓	30	2.3	76.67	13
青楓	30	2.3	76.67	14
叢花百日青	30	2.3	76.67	15
筆筒樹	30	2.3	76.67	16
杜英	30	2.3	76.67	17
紅楠	30	2.3	76.67	18
台灣杪欏	30	2.29	76.33	19
鹿皮斑木薑子	30	2.29	76.33	20
台灣黃杉	30	2.29	76.33	21
青剛櫟	29	2.26	75.33	22
山櫻花	30	2.24	74.67	23
山漆(木蠟樹)	30	2.23	74.33	24
台灣樂樹	29	2.18	72.67	25
楊梅	28	2.17	72.33	26
紅檜	29	2.16	72.00	27
南燭	30	2.15	71.67	28
阿里山千金榆	28	2.09	69.67	29
台灣赤楠	26	2.07	69.00	30
台灣烏心石	26	2.04	68.00	31
西施花	28	2.03	67.67	32
台灣杜鵑	28	2.03	67.67	33
狹葉櫟	26	2	66.67	34
森氏櫟(赤柯)	26	1.98	66.00	35
山肉桂(台灣肉桂)	27	1.98	66.00	36
檫	27	1.98	66.00	37
反刺苦槠	26	1.97	65.00	38
木荷	26	1.94	64.67	39
台灣赤楊	26	1.94	64.67	40
阿里山榆	26	1.93	64.33	41

表 14(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
海州常山	26	1.91	63.67	42
珍珠花	27	1.91	63.67	43
薯豆	24	1.87	62.33	44
合歡	26	1.86	62.00	45
刺楸(異葉木犀)	22	1.81	60.33	46
昆欄樹	23	1.8	60.00	47
銳葉高山櫟	23	1.78	59.33	48
褐毛柳	23	1.78	59.33	49
三斗石櫟	23	1.77	59.00	50
短尾葉石櫟	23	1.76	58.67	51
大葉石櫟	23	1.76	58.67	52
杏葉石櫟	23	1.76	58.67	53
小西氏灰木	22	1.75	58.33	54
台灣灰木	22	1.75	58.33	55
食茱萸	21	1.73	57.66	56
紅淡(台灣紅淡)	21	1.68	56.00	57
厚葉柃木	21	1.68	56.00	58
石朴	22	1.67	55.67	59
朴樹	22	1.67	55.67	60
厚皮香	20	1.57	52.33	61
賊仔樹	20	1.57	52.33	62
水絲梨	19	1.56	52.00	63
厚葉衛矛	19	1.54	51.33	64
大葉越橘	21	1.51	50.33	65
綠樟	20	1.49	49.67	66
長葉木薑子	19	1.48	49.33	67
屏東木薑子	19	1.48	49.33	68
日本楨楠(假長葉楠)	19	1.48	49.33	69
高山新木薑子	18	1.36	45.33	70
變葉新木薑子	18	1.36	45.33	71

## 七、植物解說手冊編印

調查研究所得之植物種類資料，依據其特色及出現頻率和生長密度，並利用本調查研究之AHP法進行評分，選拔作為雪見地區植栽綠美化之原生植物種類作為植物解說手冊之對象，計篩選植物種類計98種，利用其各部分之照片(生態照、全株、葉、花、果等)，佐以其形態描述、用途、景觀特性、栽培須知等解說文稿，編纂解說手冊，除了提供經營管理、綠美化植栽之參考外，並可以增進民眾對雪見地區的瞭解，加強生態旅遊的知性深度與廣度。計約220頁(菊16開版面)。

手冊之封面及內容設計範本如下：青青雪見—雪見地區原生植物綠美化植栽手冊



紅檜



紅檜葉呈鱗片狀



紅檜球果圓錐形，成熟時葉脫，皆轉為褐色



紅檜樹勢高大，材質佳，為重要經濟樹木

011

科別	Cupressaceae 柏科				編號	001-T1
學名	<i>Chamaecyparis formosensis</i> Matsum					
生態環境	海拔(m)	1,000-2,500	產地	台灣特有植物		
	氣候	涼溫帶	分布	中央山脈山區		
	環境類型: 性高冷涼至溫暖、濕潤、向陽之地					
性狀及生活週期	生活型	常綠大喬木	高度(m)	50m以上		
	全株型	傘狀圓錐體	寬度(m)	10-40m 平展後下垂		
	枝幹	平展後下垂	分枝高度(m)	老樹可達10m		
	根系	根平展				
	葉	葉形	鱗片狀圓瓦狀對生	葉色	表面深綠，背側粉白	
花	葉芽性	常綠	質地	革質		
	落葉期	無明顯落葉期	萌芽期	4-6月		
	花形	鱗片狀	花序	生於鱗片葉先端		
	花色	黃綠色	花期	6-8月		
果	果形	球果圓錐形	大小(cm)	長0.8-1.0		
	果色	熟時褐色	果期	8-12月		
適性分析	土壤	腐植土或砂質壤土為佳	地力	酸性、貧瘠	水分	濕潤
	日照	強	抗汗蒸	中等	溫度(°C)	12-25
	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，低海拔山區生育不佳				
栽培管理	用途	材質優良，供建築、家具、裝飾用材				
	繁殖法	播種法				
	移植期	雨季5-8月				
成活率	中等	生長速度	緩慢			

**備註** 本種係台灣中海拔寒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

012

中名索引表

<b>三劃</b>	台灣檫木 ..... 000	台灣楊桐 ..... 000	厚葉衛矛 ..... 000	楓香 ..... 000
三斗石櫟 ..... 000	台灣蘋果 ..... 000	台灣欒木 ..... 000	屏東木薑子 ..... 000	熊仔樹 ..... 000
大葉石櫟 ..... 000	玉山欒木 ..... 000	石櫟 ..... 000	珍珠花 ..... 000	<b>十四劃</b>
大葉泡桐 ..... 000	石櫟 ..... 000	<b>六劃</b>	紅梅消 ..... 000	絲櫟 ..... 000
大頭茶 ..... 000	<b>六劃</b>	尖葉槭 ..... 000	紅檜 ..... 000	刺毛櫟 ..... 000
小西氏灰木 ..... 000	朴樹 ..... 000	西蕪花 ..... 000	紅檜 ..... 000	<b>十五劃</b>
小葉赤楠 ..... 000	西蕪花 ..... 000	合歡 ..... 000	紅檜油 ..... 000	銳葉高山櫟 ..... 000
山枇杷 ..... 000	合歡 ..... 000	<b>七劃</b>	食茱萸 ..... 000	<b>十六劃</b>
山桐子 ..... 000	<b>七劃</b>	呂宋黃蘗 ..... 000	<b>十劃</b>	蠶豆 ..... 000
山櫻花 ..... 000	呂宋黃蘗 ..... 000	杏葉石櫟 ..... 000	桃葉珊瑚 ..... 000	<b>十八劃</b>
<b>四劃</b>	杏葉石櫟 ..... 000	杜英 ..... 000	桃實百日葶 ..... 000	雙花金絲桃 ..... 000
化香樹 ..... 000	杜英 ..... 000	杜虹花 ..... 000	栓皮櫟 ..... 000	<b>十九劃</b>
反刺苦槠 ..... 000	杜虹花 ..... 000	秀柱花 ..... 000	海州常山 ..... 000	霧社山櫻花 ..... 000
天台烏藥 ..... 000	秀柱花 ..... 000	赤柯 ..... 000	狹葉櫟 ..... 000	<b>二十劃</b>
日本山菜 ..... 000	赤柯 ..... 000	<b>八劃</b>	笑鸚花 ..... 000	檉 ..... 000
木荷 ..... 000	<b>八劃</b>	昆欄樹 ..... 000	草珊瑚 ..... 000	<b>十二劃</b>
木蠟樹 ..... 000	昆欄樹 ..... 000	金毛杜鵑 ..... 000	高山新木薑子 ..... 000	變葉新木薑子 ..... 000
水絲梨 ..... 000	金毛杜鵑 ..... 000	長葉木薑子 ..... 000	<b>十一劃</b>	
<b>五劃</b>	長葉木薑子 ..... 000	阿里山千金榆 ..... 000	假長葉楠 ..... 000	
台灣石櫟 ..... 000	阿里山千金榆 ..... 000	青剛櫟 ..... 000	翼葉木犀 ..... 000	
台灣灰木 ..... 000	青剛櫟 ..... 000	青楓 ..... 000	確砂根 ..... 000	
台灣肉桂 ..... 000	青楓 ..... 000	<b>九劃</b>	通脫木 ..... 000	
台灣杜鵑 ..... 000	<b>九劃</b>	南五味子 ..... 000	野核桃 ..... 000	
台灣赤楠 ..... 000	南五味子 ..... 000	南澳杜鵑 ..... 000	鹿皮斑木薑子 ..... 000	
台灣厚距花 ..... 000	南澳杜鵑 ..... 000	南燭 ..... 000	<b>十一劃</b>	
台灣紅榨槭 ..... 000	南燭 ..... 000	厚皮香 ..... 000	短尾葉石櫟 ..... 000	
台灣烏心石 ..... 000	厚皮香 ..... 000	厚葉鈴木 ..... 000	筆筒樹 ..... 000	
台灣常春藤 ..... 000	厚葉鈴木 ..... 000		華八仙 ..... 000	
台灣杉櫟 ..... 000			苦生珊瑚樹 ..... 000	
台灣黃杉 ..... 000			<b>十二劃</b>	
			越橘葉葛藤 ..... 000	
			愛玉子 ..... 000	
			楊梅 ..... 000	

## 第六章、結論與建議

### 第一節 結論

本調查研究針對雪見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，期望建立雪見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。且編撰本區合適植栽之原生植物書籍，以供保育宣導教育之用。

其結論如下：

(一)研究區內共計記錄有維管束植物705種，其中蕨類植物23科58屬127種，裸子植物5科11屬13種，雙子葉植物94科294屬480種，單子葉植物10科54屬85種。

(二)植群類型依據分群結果可區分為分為11個植群類型，分別為(1)台灣紅榨楓—台灣紫珠、(2)台灣二葉松—楓香、(3)青剛櫟—台灣欒、(4)欒—柳杉—化香樹、(5)栓皮櫟—金毛杜鵑、(6)杉木—木荷、(7)卡氏槲—木荷、(8)瓊楠—樟葉槭、(9)川上氏鵝耳櫪—狹葉高山櫟、(10)長葉木薑子—紅楠、(11)赤楊—大葉溲疏、(12)赤楊—長梗紫芋麻等十二種不同植群型。

(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，並調查整理適合雪見地區栽植之98種喬木、灌木、藤本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)、台灣蘋果(85.33)、石楠(81.67)、霧社山櫻花(81.67)、山桐子(81.67)、山枇杷(81.00)、栓皮櫟(80.67)、山茶(79.33)、大頭茶(78.67)等為評分之前十名之樹種。

(五)調查研究所得之植物種類資料，計篩選植物種類計98種，利用其各部分之照片(生態照、全株、葉、花、果等)，佐以其形態描述、用途、景觀特性、栽培須知等解說文

稿，編纂解說手冊：青青雪見—雪見地區原生植物綠美化植栽手冊，供作綠美化參考及教育宣導之用。

## 第二節 建議

### （一）綠美化及造林使用原生樹種：立即可行建議

主辦機關：雪霸國家公園

協辦機關：林務局、台中縣政府

雪見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，建議雪見地區綠美化及復舊造林應選用當地的原生樹種為宜。雪見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。關於栽培的種類及苗木的培育，其樹種依本研究之評分建議及特性選擇。

### （二）持續針對植物相及環境研究：立即可行建議

主辦機關：雪霸國家公園

協辦機關：林務局、台中縣政府

充分而詳實的調查與了解是推行原生植栽的必要措施，建議後續研究及措施如下：

1.現有環境及植被之持續調查：植栽之選種首重“適地適木”，持續進行環境因子與植物相之調查研究，累積充分而詳實之資料，了解物種、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。

2.各環境狀態下之潛在植被推估：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。因此潛在植被的調查應為植栽之可靠參考。

3.本地原生觀賞植物調查、培育及推廣：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。另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）雪見地區植栽之影響評估及長期規劃：中長期建議

主辦機關：雪霸國家公園

協辦機關：林務局、台中縣政府

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。雪見地區之植栽設計及使用，應以營造符合生態原則之自然環境及美景為首要工作，因此，植栽後續之影響評估須持續加以進行，以了解其成效及修正之參考。此外，為針對園區不可預期之崩塌地區，而須優先恢復其植生狀態者，應擬訂植栽計畫，預先於原生地區採種、育苗，以利透過植栽方式，使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。

## 第七章、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。
- 王志強，2008，武陵地區原生植栽應用名錄調查分析及評選研究，雪霸國家公園管理處，苗栗縣。
- 行政院農業委員會，1986，森林、綠化、健康，林務局編印。
- 何欣怡，1999，以景觀生態學觀點探討都市綠園道評估因子之研究—以台中市經國園道為例，東海大學景觀研究所碩士論文。
- 呂福原、呂金誠、歐辰雄，1998-2001。台灣樹木解說(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。
- 周天穎，2001。雪霸國家公園地理資訊系統整合研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處，苗栗縣。
- 周天穎，2003。雪霸國家公園地理資訊系統整合研究(三)。內政部營建署雪霸國家公園管理處，苗栗縣。
- 林文鎮，1993。生態綠化綜論，行政院農業委員會、中國造林事業協會。
- 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。
- 張芷瑩，2007。台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。
- 莊佳慧，1998。指標模式應用於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。
- 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。台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。台灣原生植物在造園上的應用與調查，台大環工所印行
- 黃文卿，2003。台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。國立台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。
- 歐辰雄等，1996，雪見地區步道沿線植群調查研究，雪霸國家公園管理處，苗栗縣。
- 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。
- 盧淵源，1994。分析階層程序法(AHP Method)之應用。慶祝重金屬工業研究發展中心成立30周年系列講座(二) 28(1): 19-22。
- Acker S.A. Gregory S.V. Lienkaemper G. McKee W.A. Swanson F.J. Miller S.D. 2003. Composition complexity and tree mortality in riparian forests in the central Western Cascades of Oregon. *For. Ecol. Manage.* 210 443-454.
- Adms L. W. and E. D. Louise 1990 *Wildlife Preserves and Landscape Planning and Re*
- 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..
- Hao Z.-Q. Yu D.-Y. Lin F. Xiong Z.-P. Ye J. 2004. Forest resources variation along. *J. For. Res.* 15(2) 101-106.
- Hara M. Hirata K. Fujihara M. and Oono K. 1996. Vegetation structure in relation to micro-landform in an evergreen broad-leaved forest on Amami Ohshima Island south-west Japan. *Ecol. Res.* 11 325-327.
- Hayek L.C. and Buzas M.A. 1997. *Surveying Natural Populations* 1st ed. Columbia University Press New York.
- Krebs C.J. 1989. *Ecological Methodology* 1st ed. Harper Collins Publishers New York.
- 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. J. China. For.* 18(3) 33-44.
- Su H.J. 1994. Species diversity of forest plants in Taiwan *Bot. Ins. Academic Sinica Monograph Series* 14 87-98.
- Thompson S.K. 1992. *Sampling* 1st ed. Wiley-Interscience Publication John Wiley& Sons Inc.
- 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.

# 附錄一、雪見地區維管束植物名錄

## 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. *Coniogramme japonica* (Thunb.) Diels 日本鳳了蕨 (草本 原生 普遍)

### 2. Aspleniaceae 鐵角蕨科

3. *Asplenium antiquum* Makino 山蘇花 (草本 原生 普遍)
4. *Asplenium cheilosorum* Kunze ex Mett. 薄葉孔雀鐵角蕨 (草本 原生 普遍)
5. *Asplenium cuneatum* Lam. 大黑柄鐵角蕨 (草本 原生 普遍)
6. *Asplenium nidus* L. 台灣山蘇花 (草本 原生 普遍)
7. *Asplenium normale* Don 生芽鐵角蕨 (草本 原生 普遍)
8. *Asplenium oldhami* Hance 俄氏鐵角蕨 (草本 原生 中等)
9. *Asplenium ritoense* Hayata 尖葉鐵角蕨 (草本 原生 普遍)
10. *Asplenium wilfordii* Mett. ex Kuhn 威氏鐵角蕨 (草本 原生 中等)
11. *Asplenium wrightii* Eaton 萊氏鐵角蕨 (草本 原生 中等)

### 3. Athyriaceae 蹄蓋蕨科

12. *Anisogonium esculentum* (Retz.) Presl 過溝菜蕨 (草本 原生 普遍)
13. *Athyriopsis japonica* (Thunb.) Ching 假蹄蓋蕨 (草本 原生 普遍)
14. *Athyrium anisopterum* Christ 宿蹄蓋蕨 (草本 原生 中等)
15. *Cornopteris decurrenti-alatum* (Hook.) Nakai 貞蕨 (草本 原生 普遍)
16. *Dictyodroma formosana* (Rosenst.) Ching 假腸蕨 (草本 原生 中等)
17. *Diplazium dilatatum* Blume 廣葉鋸齒雙蓋蕨 (草本 原生 普遍)
18. *Diplazium donianum* (Mett.) Tard.-Blot 細柄雙蓋蕨 (草本 原生 普遍)
19. *Diplazium kawakamii* Hayata 川上氏雙蓋蕨 (草本 原生 普遍)
20. *Diplazium mettenianum* (Miq.) C. Chr. 深山雙蓋蕨 (草本 原生 普遍)
21. *Diplazium wichurae* (Mett.) Diels 鋸齒雙蓋蕨 (草本 原生 中等)
22. *Lunathyrium pycnosorum* (Christ) Koidz. 亞蹄蓋蕨 (草本 原生 中等)

### 4. Blechnaceae 烏毛蕨科

23. *Blechnum orientale* L. 烏毛蕨 (草本 原生 普遍)
24. *Woodwardia orientalis* Sw. 東方狗脊蕨 (草本 原生 普遍)
25. *Woodwardia unigemmata* (Makino) Nakai 頂芽狗脊蕨 (草本 原生 普遍)

### 5. Cyatheaceae 桫欏科

26. *Alsophila loheri* (Christ) Tryon 南洋桫欏 (喬木 原生 稀有)
27. *Alsophila podophylla* Hook. 鬼桫欏 (喬木 原生 普遍)
28. *Alsophila spinulosa* (Hook.) Tryon 台灣桫欏 (喬木 原生 普遍)
29. *Sphaeropteris lepifera* (Hook.) Tryon 筆筒樹 (喬木 原生 普遍)

### 6. Davalliaceae 骨碎補科

30. *Araiostegia perdurans* (Christ) Copel. 小膜蓋蕨 (草本 原生 普遍)
31. *Davallia divaricata* Blume 大葉骨碎補 (草本 原生 中等)
32. *Davallia griffithiana* Hook. 杯狀蓋骨碎補 (草本 原生 中等)
33. *Davallia mariesii* Moore ex Bak. 海州骨碎補 (草本 原生 普遍)

### 7. Dennstaedtiaceae 碗蕨科

34. *Dennstaedtia scabra* (Wall.) Moore 碗蕨 (草本 原生 普遍)
35. *Dennstaedtia scandens* (Blume) Moore 刺柄碗蕨 (草本 原生 普遍)
36. *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm. 栗蕨 (草本 原生 普遍)

37. *Hypolepis punctata* (Thunb.) Merr. 姬蕨 (草本 原生 普遍)
38. *Microlepia hookeriana* (Wall.) Presl 虎克氏鱗蓋蕨 (草本 原生 普遍)
39. *Microlepia marginata* (Panzer) C. Chr. 邊緣鱗蓋蕨 (草本 原生 普遍)
40. *Microlepia speluncae* (L.) Moore 熱帶鱗蓋蕨 (草本 原生 普遍)
41. *Microlepia strigosa* (Thunb.) Presl 粗毛鱗蓋蕨 (草本 原生 普遍)
42. *Microlepia substrigosa* Tagawa 亞粗毛鱗蓋蕨 (草本 原生 中等)
43. *Monachosorum henryi* Christ 稀子蕨 (草本 原生 普遍)
44. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *latiusculum* (Desv.) Shieh 蕨 (草本 原生 普遍)
45. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *wightianum* (Wall.) Shieh 巒大蕨 (草本 原生 普遍)
8. Dicksoniaceae 蚌殼蕨科
46. *Cibotium cumingii* Kunze 菲律賓金狗毛蕨 (草本 原生 普遍)
9. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科
47. *Acrophorus stipellatus* (Wall.) Moore 魚鱗蕨 (草本 原生 普遍)
48. *Arachniodes aristata* (Forst.) Tindle 細葉複葉耳蕨 (草本 原生 中等)
49. *Arachniodes pseudo-aristata* (Tagawa) Ohwi 小葉複葉耳蕨 (草本 原生 普遍)
50. *Arachniodes rhomboides* (Wall.) Ching 斜方複葉耳蕨 (草本 原生 普遍)
51. *Cyrtomium falcatum* (L. f.) Presl 全緣貫眾蕨 (草本 原生 普遍)
52. *Cyrtomium hookerianum* (Presl) C. Chr. 狹葉貫眾蕨 (草本 原生 普遍)
53. *Dryopteris atrata* (Wall.) Ching 杪羅鱗毛蕨 (草本 原生 普遍)
54. *Dryopteris formosana* (Christ) C. Chr. 台灣鱗毛蕨 (草本 原生 普遍)
55. *Dryopteris hypophlebia* Hayata 深山鱗毛蕨 (草本 特有 中等)
56. *Dryopteris scottii* (Bedd.) Ching 史氏鱗毛蕨 (草本 原生 普遍)
57. *Dryopteris sordidipes* Tagawa 落鱗鱗毛蕨 (草本 原生 普遍)
58. *Dryopteris varia* (L.) Ktze. 南海鱗毛蕨 (草本 原生 中等)
59. *Peranema cyatheoides* Don 柄囊蕨 (草本 原生 普遍)
60. *Polystichum falcatipinnum* Hayata 鐮葉耳蕨 (草本 特有 中等)
61. *Polystichum hancockii* (Hance) Diels 韓氏耳蕨 (草本 原生 普遍)
10. Equisetaceae 木賊科
62. *Equisetum ramosissimum* Desf. 木賊 (草本 原生 普遍)
11. Gleicheniaceae 裏白科
63. *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Under. 芒萁 (草本 原生 普遍)
64. *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Under. var. *tetraphylla* (Rosenst.) Nakai 蔓芒萁 (草本 原生 中等)
65. *Diplopterygium chinensis* (Rosenst.) DeVol 中華裏白 (草本 原生 中等)
66. *Diplopterygium glaucum* (Houtt.) Nakai 裏白 (草本 原生 普遍)
12. Hymenophyllaceae 膜蕨科
67. *Hymenophyllum barbatum* (v. d. Bosch) Bak. 華東膜蕨 (草本 原生 中等)
68. *Vandenboschia orientalis* (C. Chr.) Ching 華東瓶蕨 (草本 原生 中等)
13. Lindsaeaceae 陵齒蕨科
69. *Lindsaea ensifolia* Sw. 箭葉陵齒蕨 (草本 原生 稀有)
70. *Lindsaea orbiculata* (Lam.) Mett. 圓葉陵齒蕨 (草本 原生 普遍)
71. *Lindsaea orbiculata* (Lam.) Mett. var. *commixta* (Tagawa) Kramer 海島陵齒蕨 (草本 原生 中等)
72. *Sphenomeris chusana* (L.) Copel. 烏蕨 (草本 原生 普遍)
14. Lomariopsidaceae 羅蔓藤蕨科
73. *Elaphoglossum yoshinagae* (Yatabe) Makino 舌蕨 (草本 原生 中等)
15. Lycopodiaceae 石松科
74. *Lycopodium cernuum* L. 過山龍 (草本 原生 普遍)

75. *Lycopodium clavatum* L. 石松 (草本 原生 普遍)  
 76. *Lycopodium complanatum* L. (sensu lato) 地刷子 (草本 原生 普遍)  
 77. *Lycopodium hamiltonii* Spring 福氏石松 (草本 原生 中等)  
 78. *Lycopodium serratum* Thunb. var. *longipetiolatum* Spring 長柄千層塔 (草本 原生 中等)
16. Oleandraceae 蓀蕨科  
 79. *Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen 腎蕨 (草本 原生 普遍)  
 80. *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott 長葉腎蕨 (草本 原生 普遍)
17. Plagiogyriaceae 瘤足蕨科  
 81. *Plagiogyria dunnii* Copel. 倒葉瘤足蕨 (草本 原生 普遍)  
 82. *Plagiogyria euphlebia* (Kunze) Mett. 華中瘤足蕨 (草本 原生 普遍)  
 83. *Plagiogyria formosana* Makai 台灣瘤足蕨 (草本 特有 普遍)  
 84. *Plagiogyria stenoptera* (Hance) Diels 耳形瘤足蕨 (草本 原生 普遍)
18. Polypodiaceae 水龍骨科  
 85. *Arthromeris lehmanni* (Mett.) Ching 肢節蕨 (草本 原生 普遍)  
 86. *Colysis elliptica* (Thunb.) Ching 橢圓線蕨 (草本 原生 普遍)  
 87. *Colysis hemionitidea* (Wall.) Presl 斷線蕨 (草本 原生 中等)  
 88. *Colysis wrightii* Ching 萊氏線蕨 (草本 原生 普遍)  
 89. *Drynaria fortunei* (Kunze) J. Sm. 槲蕨 (草本 原生 普遍)  
 90. *Lemmaphyllum microphyllum* Presl 伏石蕨 (草本 原生 普遍)  
 91. *Lepidogrammitis rostrata* (Beddome) Ching 骨牌蕨 (草本 原生 普遍)  
 92. *Lepisorus obscure-venulosus* (Hayata) Ching 奧瓦蕨 (草本 特有 中等)  
 93. *Lepisorus thunbergianus* (Kaulf.) Ching 瓦蕨 (草本 原生 中等)  
 94. *Microsorium buergerianum* (Miq.) Ching 波氏星蕨 (草本 原生 普遍)  
 95. *Microsorium fortunei* (Moore) Ching 大星蕨 (草本 原生 普遍)  
 96. *Microsorium membranaceum* (Don) Ching 膜葉星蕨 (草本 原生 中等)  
 97. *Microsorium punctatum* (L.) Copel. 星蕨 (草本 原生 普遍)  
 98. *Polypodium amoenum* Wall. 阿里山水龍骨 (草本 原生 中等)  
 99. *Pseudodrynaria coronans* (Mett.) Ching 崖薑蕨 (草本 原生 普遍)  
 100. *Pyrrosia adnascens* (Sw.) Ching 抱樹石葦 (草本 原生 普遍)  
 101. *Pyrrosia gralla* (Gies) Ching 中國石葦 (草本 原生 稀有)  
 102. *Pyrrosia linearifolia* (Hook.) Ching 絨毛石葦 (草本 原生 普遍)  
 103. *Pyrrosia lingua* (Thunb.) Farw. 石葦 (草本 原生 普遍)  
 104. *Pyrrosia polydactylis* (Hance) Ching 槭葉石葦 (草本 特有 中等)  
 105. *Pyrrosia shearerii* (Bak.) Ching 廬山石葦 (草本 原生 普遍)
19. Pteridaceae 鳳尾蕨科  
 106. *Pteris biaurita* L. 弧脈鳳尾蕨 (草本 原生 中等)  
 107. *Pteris dispar* Kunze 天草鳳尾蕨 (草本 原生 普遍)  
 108. *Pteris ensiformis* Burm. 箭葉鳳尾蕨 (草本 原生 普遍)  
 109. *Pteris excelsa* Guad. 溪鳳尾蕨 (草本 原生 中等)  
 110. *Pteris fauriei* Hieron. 傅氏鳳尾蕨 (草本 原生 普遍)  
 111. *Pteris formosana* Bak. 台灣鳳尾蕨 (草本 特有 中等)  
 112. *Pteris scabristipes* Tagawa 紅柄鳳尾蕨 (草本 特有 中等)  
 113. *Pteris semipinnata* L. 半邊羽裂鳳尾蕨 (草本 原生 普遍)
20. Schizaeaceae 海金沙科  
 114. *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 海金沙 (草本 原生 普遍)
21. Selaginellaceae 卷柏科  
 115. *Selaginella delicatula* (Desv.) Alston 全緣卷柏 (草本 原生 普遍)  
 116. *Selaginella doederleinii* Hieron. 生根卷柏 (草本 原生 普遍)  
 117. *Selaginella involvens* (Sw.) Spring 密葉卷柏 (草本 原生 中等)  
 118. *Selaginella tamariscina* (Beauv.) Spring 萬年松 (草本 原生 普遍)

22. Thelypteridaceae 金星蕨科  
 119. *Christella acuminata* (Houtt.) Lev. 小毛蕨 (草本 原生 普遍)  
 120. *Christella parasitica* (L.) Lev. 密毛小毛蕨 (草本 原生 普遍)  
 121. *Cyclosorus interruptus* (Willd.) H. Ito 毛蕨 (草本 原生 稀有)  
 122. *Parathelypteris beddomei* (Bak.) Ching 縮羽金星蕨 (草本 原生 普遍)  
 123. *Pseudocyclosorus esquirolii* (Christ) Ching 假毛蕨 (草本 原生 普遍)  
 124. *Pseudophegopteris subaurita* (Tagawa) Ching 光囊紫柄蕨 (草本 原生 普遍)

23. Vittariaceae 書帶蕨科  
 125. *Antrophyum formosanum* Hieron. 台灣車前蕨 (草本 原生 普遍)  
 126. *Vittaria angusto-elongata* Hayata 姬書帶蕨 (草本 原生 普遍)  
 127. *Vittaria flexuosa* Fee 書帶蕨 (草本 原生 中等)

## 2. Gymnosperm 裸子植物

24. Cephalotaxaceae 粗榧科  
 128. *Cephalotaxus wilsoniana* Hayata 台灣粗榧 (喬木 特有 中等)

25. Cupressaceae 柏科  
 129. *Calocedrus formosana* (Florin) Florin 台灣肖楠 (喬木 特有 中等)  
 130. *Chamaecyparis formosensis* Matsum. 紅檜 (喬木 特有 中等)

26. Pinaceae 松科  
 131. *Pinus morrisonicola* Hayata 台灣五葉松 (喬木 特有 普遍)  
 132. *Pinus taiwanensis* Hayata 台灣二葉松 (喬木 特有 普遍)  
 133. *Pseudotsuga wilsoniana* Hayata 台灣黃杉 (喬木 特有 稀有)  
 134. *Tsuga chinensis* (Franch.) Pritz. ex Diels var. *formosana* (Hayata) Li & Keng 台灣鐵杉 (喬木 特有 普遍)

27. Podocarpaceae 羅漢松科  
 135. *Nageia nagi* (Thunb.) O. Ktze. 竹柏 (喬木 原生 中等)  
 136. *Podocarpus fasciculus* de Laub. 叢花百日青 (喬木 特有 稀有)

28. Taxodiaceae 杉科  
 137. *Cryptomeria japonica* (L. f.) D. Don 柳杉 (喬木 栽培 普遍)  
 138. *Cunninghamia konishii* Hayata 巒大杉 (喬木 特有 稀有)  
 139. *Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook. 杉木 (喬木 栽培 普遍)  
 140. *Taiwania cryptomerioides* Hayata 台灣杉 (喬木 原生 中等)

## 3. Dicotyledon 雙子葉植物

29. Acanthaceae 爵床科  
 141. *Baphicacanthus cusia* (Nees) Bremek. 馬藍 (草本 原生 普遍)  
 142. *Lepidagathis formosensis* Clarke ex Hayata 台灣鱗球花 (草本 原生 普遍)  
 143. *Parachampionella flexicaulis* (Hayata) Hsieh & Huang 曲莖蘭嵌馬藍 (草本 特有 普遍)

30. Aceraceae 楓樹科  
 144. *Acer albopurpurascens* Hayata 樟葉楓 (喬木 特有 普遍)  
 145. *Acer kawakamii* Koidz. 尖葉楓 (喬木 特有 普遍)  
 146. *Acer morrisonense* Hayata 台灣紅榨楓 (喬木 特有 普遍)  
 147. *Acer serrulatum* Hayata 青楓 (喬木 特有 普遍)

31. Actinidiaceae 獼猴桃科

148. *Actinidia callosa* Lindl. 阿里山獼猴桃 (木質藤本 原生 普遍)  
 149. *Actinidia chinensis* Planch. var. *setosa* Li 台灣羊桃 (木質藤本 特有 普遍)  
 150. *Actinidia latifolia* (Gardn. & Champ.) Merr. 闊葉獼猴桃 (木質藤本 原生 普遍)  
 151. *Saurauja oldhamii* Hemsl. 水冬瓜 (喬木 原生 普遍)
32. *Amaranthaceae* 莧科  
 152. *Achyranthes bidentata* Blume 牛膝 (草本 原生 中等)  
 153. *Celosia argentea* L. 青葙 (草本 原生 普遍)
33. *Anacardiaceae* 漆樹科  
 154. *Pistacia chinensis* Bunge 黃連木 (喬木 原生 普遍)  
 155. *Rhus javanica* L. var. *roxburghiana* (DC.) Rehd. & Wilson 羅氏鹽膚木 (喬木 原生 普遍)  
 156. *Rhus succedanea* L. 山漆 (喬木 原生 普遍)
34. *Apocynaceae* 夾竹桃科  
 157. *Ecdysanthera rosea* Hook. & Arn. 酸藤 (木質藤本 原生 普遍)  
 158. *Trachelospermum formosanum* Liu & Ou 台灣絡石 (木質藤本 疑問種 數量不明)  
 159. *Trachelospermum gracilipes* Hook. f. 細梗絡石 (木質藤本 原生 中等)  
 160. *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lemaire 台灣白花藤 (木質藤本 原生 中等)
35. *Aquifoliaceae* 冬青科  
 161. *Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ. 燈稱花 (灌木 原生 普遍)  
 162. *Ilex formosana* Maxim. 糊櫟 (喬木 原生 普遍)  
 163. *Ilex hayataiana* Loes. 早田氏冬青 (喬木 特有 中等)  
 164. *Ilex micrococca* Maxim. 朱紅水木 (喬木 原生 普遍)  
 165. *Ilex pedunculosa* Miq. 刻脈冬青 (喬木 原生 中等)  
 166. *Ilex pubescens* Hook. & Arn. 密毛冬青 (喬木 原生 中等)  
 167. *Ilex rotunda* Thunb. 鐵冬青 (喬木 原生 普遍)  
 168. *Ilex tsugitakayamensis* Sasaki 雪山冬青 (喬木 特有 稀有)
36. *Araliaceae* 五加科  
 169. *Aralia decaisneana* Hance 刺蔥 (灌木 原生 普遍)  
 170. *Dendropanax pellucidopunctata* (Hayata) Kanehira ex Kanehira & Hatusima 台灣樹參 (喬木 原生 普遍)  
 171. *Eleutherococcus trifolius* (L.) S. Y. Hu 三葉五加 (木質藤本 原生 普遍)  
 172. *Fatsia polycarpa* Hayata 台灣八角金盤 (喬木 特有 普遍)  
 173. *Hedera rhombea* (Miq.) Bean var. *formosana* (Nakai) Li 台灣常春藤 (木質藤本 特有 中等)  
 174. *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms 鵝掌柴 (喬木 原生 普遍)  
 175. *Schefflera odorata* (Blanco) Merr. & Rolfe 鵝掌藤 (木質藤本 原生 稀有)  
 176. *Sinopanax formosana* (Hayata) Li 華參 (喬木 特有 稀有)  
 177. *Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch 通草 (灌木 原生 普遍)
37. *Aristolochiaceae* 馬兜鈴科  
 178. *Aristolochia kaempferi* Willd. 大葉馬兜鈴 (草質藤本 原生 普遍)  
 179. *Asarum macranthum* Hook. f. 大花細辛 (草本 特有 普遍)
38. *Asclepiadaceae* 蘿藦科  
 180. *Cynanchum formosanum* (Maxim.) Hemsl. ex Forbes & Hemsl. 台灣牛皮消 (草質藤本 原生 普遍)  
 181. *Dischidia formosana* Maxim. 風不動 (草質藤本 特有 普遍)  
 182. *Hoya carnosa* (L. f.) R. Br. 絨蘭 (木質藤本 原生 普遍)  
 183. *Marsdenia formosana* Masamune 台灣牛欄菜 (蔓性灌木 原生 普遍)
39. *Asteraceae* 菊科  
 184. *Adenostemma lavenia* (L.) Ktze. 下田菊 (草本 原生 普遍)  
 185. *Ageratum conyzoides* L. 霍香薊 (草本 歸化 普遍)



186. *Ainsliaea macroclinidioides* Hayata 阿里山鬼督郵 (草本 特有 普遍)  
 187. *Ainsliaea reflexa* Merr. var. *nimborum* Hand.-Mazz. 玉山鬼督郵 (草本 原生 普遍)  
 188. *Artemisia capillaris* Thunb. 茵陳蒿 (草本 原生 普遍)  
 189. *Aster leiophyllus* Fr. & Sav. 山白蘭 (草本 原生 中等)  
 190. *Aster taiwanensis* Kitamura 台灣馬蘭 (草本 特有 普遍)  
 191. *Bidens chilensis* DC. 大花咸豐草 (草本 歸化 普遍)  
 192. *Bidens pilosa* L. var. *minor* (Blume) Sherff 咸豐草 (草本 歸化 普遍)  
 193. *Blumea aromatica* DC. 薄葉艾納香 (草本 原生 普遍)  
 194. *Blumea lacera* (Burm.) DC. 生毛將軍 (草本 原生 普遍)  
 195. *Blumea lanceolaria* (Roxb.) Druce 走馬胎 (草本 原生 普遍)  
 196. *Blumea riparia* (Blume) DC. var. *megacephala* Randeria 大頭艾納香 (草本 原生 普遍)  
 197. *Carpesium abrotanoides* L. 天名精 (草本 原生 中等)  
 198. *Chrysanthemum arisanense* Hayata 阿里山油菊 (草本 特有 普遍)  
 199. *Cirsium arisanense* Kitamura 阿里山薊 (草本 特有 中等)  
 200. *Dichrocephala bicolor* (Roth) Schlechtendal 茯苓菜 (草本 原生 普遍)  
 201. *Eclipta prostrata* L. 鱧腸 (草本 原生 普遍)  
 202. *Elephantopus mollis* H. B. K. 毛蓮菜 (草本 歸化 普遍)  
 203. *Erechtites hieracifolia* (L.) Raf. ex DC. 昭和草 (草本 原生 普遍)  
 204. *Erigeron bonariensis* L. 野塘蒿 (草本 歸化 普遍)  
 205. *Erigeron canadensis* L. 加拿大蓬 (草本 歸化 普遍)  
 206. *Eupatorium formosanum* Hayata 台灣澤蘭 (灌木 特有 普遍)  
 207. *Farfugium japonicum* (L.) Kitamura 山菊 (草本 原生 普遍)  
 208. *Gnaphalium affine* D. Don 鼠麴草 (草本 原生 普遍)  
 209. *Gnaphalium involucreatum* Forst. var. *ramosum* DC. 分枝鼠麴草 (草本 原生 中等)  
 210. *Gnaphalium purpureum* L. 鼠麴舅 (草本 原生 普遍)  
 211. *Gynura japonica* Juel var. *flava* (Hayata) Kitamura 黃花三七草 (草本 特有 普遍)  
 212. *Lactuca sororia* Miq. 山萵苣 (草本 原生 中等)  
 213. *Microglossa pyrifolia* (Lam.) Ktze. 小舌菊 (蔓性灌木 原生 普遍)  
 214. *Mikania cordata* (Burm. f.) B. L. Rob. 蔓澤蘭 (草質藤本 原生 普遍)  
 215. *Petasites formosanus* Kitamura 台灣款冬 (草本 特有 普遍)  
 216. *Pluchea indica* (L.) Less. 鯽魚膽 (灌木 原生 普遍)  
 217. *Prenanthes formosana* Kitamura 台灣福王草 (草本 特有 中等)  
 218. *Saussurea formosana* Hayata 台灣青木香 (草本 特有 普遍)  
 219. *Senecio nemorensis* L. 黃菀 (草本 原生 普遍)  
 220. *Senecio scandens* Ham. ex D. Don 蔓黃菀 (草質藤本 原生 普遍)  
 221. *Vernonia andersoni* Clarke var. *albipappa* Hayata 台灣鹹蝦花 (灌木 特有 中等)
40. *Balanophoraceae* 蛇菰科  
 222. *Balanophora harlandi* Hook. f. 筆頭蛇菰 (草本 原生 稀有)  
 223. *Balanophora laxiflora* Hemsl. ex Forbes & Hemsl. 穗花蛇菰 (草本 原生 普遍)
41. *Balsaminaceae* 鳳仙花科  
 224. *Impatiens devolii* Huang 棣慕華鳳仙花 (草本 特有 稀有)  
 225. *Impatiens tayemonii* Hayata 黃花鳳仙花 (草本 特有 中等)  
 226. *Impatiens uniflora* Hayata 紫花鳳仙花 (草本 特有 普遍)
42. *Begoniaceae* 秋海棠科  
 227. *Begonia formosana* (Hayata) Masamune 水鴨腳 (草本 原生 普遍)  
 228. *Begonia laciniata* Roxb. 巒大秋海棠 (草本 原生 普遍)
43. *Berberidaceae* 小檗科  
 229. *Dysosma pleiantha* (Hance) Woodson 八角蓮 (草本 原生 稀有)  
 230. *Mahonia oiwakensis* Hayata 阿里山十大功勞 (灌木 特有 中等)
44. *Betulaceae* 樺木科  
 231. *Alnus formosana* (Burk.) Makino 台灣赤楊 (喬木 原生 普遍)

232. *Carpinus kawakamii* Hayata 阿里山千金榆 (喬木 特有 普遍)
45. Bignoniaceae 紫葳科
233. *Radermachia sinica* (Hance) Hemsl. 山菜豆 (喬木 原生 普遍)
46. Boraginaceae 紫草科
234. *Ehretia longiflora* Champ. ex Benth. 長葉厚殼樹 (喬木 原生 中等)
47. Brassicaceae 十字花科
235. *Arabis alpina* L. var. *formosana* Masamune ex S. F. Huang 台灣筷子芥 (草本 特有 普遍)
236. *Cardamine scutata* Thunb. var. *formosana* (Hayata) Liu & Ying 台灣碎米薺 (草本 特有 普遍)
237. *Lepidium virginicum* L. 獨行菜 (草本 歸化 中等)
238. *Rorippa indica* (L.) Hiern 葶薺 (草本 原生 普遍)
48. Campanulaceae 桔梗科
239. *Lobelia pyramidalis* Wall. 大本山梗菜 (草本 原生 普遍)
240. *Pratia nummularia* (Lam.) A. Br. & Asch. 普刺特草 (草本 原生 普遍)
49. Caprifoliaceae 忍冬科
241. *Lonicera acuminata* Wall. 阿里山忍冬 (灌木 原生 普遍)
242. *Sambucus formosana* Nakai 有骨消 (灌木 特有 普遍)
243. *Viburnum arboricolum* Hay. 著生珊瑚樹 (灌木 原生 普遍)
244. *Viburnum foetidum* Wall. var. *integrifolium* (Hay.) Kaneh. et Hatus. 玉山英迷 (灌木 特有 普遍)
245. *Viburnum foetidum* Wall. var. *rectangulatum* (Graebner) Rehder 狹葉英迷 (灌木 原生 普遍)
246. *Viburnum furcatum* Blume ex Maxim. 假繡球 (蔓性灌木 原生 普遍)
247. *Viburnum luzonicum* Rolfe 呂宋英迷 (喬木 原生 普遍)
248. *Viburnum propinquum* Hemsl. 高山英迷 (灌木 原生 普遍)
249. *Viburnum taitoense* Hayata 台東英迷 (灌木 特有 普遍)
250. *Viburnum urceolatum* Sieb. et Zucc. 台灣英迷 (灌木 特有 普遍)
50. Caryophyllaceae 石竹科
251. *Cucubalus baccifer* L. 狗筋蔓 (草本 原生 普遍)
252. *Drymaria diandra* Blume 菁芳草 (草本 原生 普遍)
253. *Sagina japonica* (Sw.) Ohwi 瓜槌草 (草本 原生 普遍)
254. *Stellaria arisanensis* (Hayata) Hayata 阿里山繁縷 (草本 特有 普遍)
255. *Stellaria media* (L.) Vill. 繁縷 (草本 原生 普遍)
51. Celastraceae 衛矛科
256. *Celastrus hindsii* Benth. 南華南蛇藤 (木質藤本 原生 中等)
257. *Celastrus kusanoi* Hayata 大葉南蛇藤 (木質藤本 原生 中等)
258. *Celastrus punctatus* Thunb. 光果南蛇藤 (木質藤本 原生 中等)
259. *Euonymus laxiflorus* Champ. ex Benth. 大丁黃 (灌木 原生 中等)
260. *Euonymus spraguei* Hayata 刺果衛矛 (灌木 特有 普遍)
261. *Euonymus tashiroi* Maxim. 菱葉衛矛 (灌木 原生 普遍)
262. *Microtropis fokienensis* Dunn 福建賽衛矛 (灌木 原生 普遍)
263. *Perrottetia arisanensis* Hayata 佩羅特木 (喬木 特有 普遍)
52. Chloranthaceae 金粟蘭科
264. *Chloranthus oldhami* Solms. 台灣及己 (草本 原生 普遍)
265. *Sarcandra glabra* (Thunb.) Nakai 紅果金粟蘭 (灌木 原生 普遍)
53. Convolvulaceae 旋花科
266. *Erycibe henryi* Prain 亨利氏伊立基藤 (蔓性灌木 原生 普遍)
54. Cornaceae 山茱萸科

267. *Aucuba chinensis* Benth. 桃葉珊瑚 (灌木 原生 普遍)
268. *Helwingia japonica* (Thunb.) Dietr. subsp. *formosana* (Kanehira & Sasaki) Hara & Kurosawa 台灣青  
英葉 (灌木 特有 中等)
55. Cucurbitaceae 瓜科
269. *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino 絞股藍 (草質藤本 原生 普遍)
270. *Thladiantha nudiflora* Hemsl. ex Forb. & Hemsl. 青牛膽 (草質藤本 原生 普遍)
271. *Trichosanthes homophylla* Hayata 芋葉栝樓 (草質藤本 原生 中等)
272. *Zehneria mucronata* (Blume) Miq. 黑果馬蛟兒 (草質藤本 原生 普遍)
56. Daphniphyllaceae 虎皮楠科
273. *Daphniphyllum glaucescens* Bl. subsp. *oldhamii* (Hemsl.) Huang 奧氏虎皮楠 (喬木 原生 普  
遍)
274. *Daphniphyllum himalaense* (Benth.) Muell.-Arg. subsp. *macropodum* (Miq.) Huang 薄葉虎皮楠  
(喬木 原生 普遍)
57. Diapensiaceae 岩梅科
275. *Shortia exappendiculata* Hayata 裂緣花 (草本 特有 普遍)
58. Ebenaceae 柿樹科
276. *Diospyros eriantha* Champ. ex Benth. 軟毛柿 (喬木 原生 普遍)
277. *Diospyros japonica* Sieb. & Zucc. 山柿 (喬木 原生 中等)
278. *Diospyros morrisiana* Hance 山紅柿 (喬木 原生 普遍)
279. *Diospyros oldhamii* Maxim. 台灣柿 (喬木 原生 普遍)
59. Elaeagnaceae 胡頹子科
280. *Elaeagnus glabra* Thunb. 藤胡頹子 (蔓性灌木 原生 普遍)
281. *Elaeagnus grandifolia* Hayata 玉山胡頹子 (蔓性灌木 特有 普遍)
282. *Elaeagnus thunbergii* Serv. 鄧氏胡頹子 (蔓性灌木 特有 普遍)
60. Elaeocarpaceae 杜英科
283. *Elaeocarpus japonicus* Sieb. & Zucc. 薯豆 (喬木 原生 普遍)
284. *Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir. 杜英 (喬木 原生 普遍)
285. *Sloanea formosana* Li 猴歡喜 (喬木 特有 普遍)
61. Ericaceae 杜鵑花科
286. *Lyonia ovalifolia* (Wall.) Drude 南燭 (喬木 原生 普遍)
287. *Pieris taiwanensis* Hayata 台灣馬醉木 (灌木 特有 普遍)
288. *Rhododendron breviperulatum* Hayata 南澳杜鵑 (灌木 特有 普遍)
289. *Rhododendron ellipticum* Maxim. 西施花 (小喬木 原生 普遍)
290. *Rhododendron formosanum* Hemsl. 台灣杜鵑 (喬木 特有 普遍)
291. *Rhododendron kawakamii* Hayata 著生杜鵑 (灌木 特有 稀有)
292. *Rhododendron morii* Hayata 森氏杜鵑 (灌木 特有 普遍)
293. *Rhododendron oldhamii* Maxim. 金毛杜鵑 (灌木 特有 普遍)
294. *Rhododendron rubropilosum* Hayata 紅毛杜鵑 (灌木 特有 普遍)
295. *Vaccinium dunalianum* Wight var. *caudatifolium* (Hayata) Li 珍珠花 (喬木 特有 普遍)
296. *Vaccinium emarginatum* Hayata 凹葉越橘 (灌木 特有 普遍)
297. *Vaccinium randaiense* Hayata 巒大越橘 (喬木 原生 中等)
298. *Vaccinium wrightii* Gray 大葉越橘 (喬木 原生 中等)
62. Euphorbiaceae 大戟科
299. *Aleurites fordii* Hemsl. 油桐 (喬木 栽培 普遍)
300. *Antidesma japonicum* Sieb. & Zucc. var. *acutisepalum* (Hayata) Hurukawa 南投五月茶 (灌木 特  
有 中等)
301. *Bischofia javanica* Blume 茄苳 (喬木 原生 普遍)
302. *Breynia officinalis* Hemsl. 紅仔珠 (灌木 原生 普遍)

303. *Bridelia balansae* Tutch. 刺杜密 (喬木 原生 普遍)
304. *Bridelia tomentosa* Blume 土蜜樹 (喬木 原生 普遍)
305. *Glochidion acuminatum* Muell.-Arg. 裏白饅頭果 (喬木 原生 中等)
306. *Glochidion rubrum* Blume 細葉饅頭果 (喬木 原生 普遍)
307. *Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg. 血桐 (喬木 原生 普遍)
308. *Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell. -Arg. 野桐 (喬木 原生 普遍)
309. *Mallotus paniculatus* (Lam.) Muell. -Arg. 白匏子 (喬木 原生 普遍)
310. *Mallotus repandus* (Willd.) Muell. -Arg. 扛香藤 (木質藤本 原生 普遍)
311. *Sapium discolor* Muell.-Arg. 白白 (喬木 原生 普遍)
63. Fabaceae 豆科
312. *Acacia confusa* Merr. 相思樹 (喬木 原生 普遍)
313. *Bauhinia championii* Benth. 菊花木 (木質藤本 原生 普遍)
314. *Crotalaria assamica* Benth. 大豬屎豆 (草本 疑問種 數量不明)
315. *Crotalaria pallida* Ait. var. *obovata* (G. Don) Polhill 黃野百合 (草本 原生 普遍)
316. *Derris elliptica* Benth. 魚藤 (木質藤本 栽培 普遍)
317. *Desmodium laxum* DC. subsp. *laterale* (Schindler) Ohashi 琉球山螞蝗 (草本 原生 普遍)
318. *Desmodium sequax* Wall. 波葉山螞蝗 (灌木 原生 普遍)
319. *Dumasia miaoliensis* Liu & Lu 苗栗野豇豆 (草質藤本 特有 中等)
320. *Dumasia villosa* DC. ssp. *bicolor* (Hayata) Ohashi & Tateishi 台灣山黑扁豆 (草質藤本 特有 普遍)
321. *Euchresta formosana* (Hayata) Ohwi 台灣山豆根 (灌木 原生 普遍)
322. *Lespedeza bicolor* Turcz. 胡枝子 (灌木 原生 普遍)
323. *Mucuna macrocarpa* Wall. 血藤 (木質藤本 原生 普遍)
324. *Ormosia formosana* Kanehira 台灣紅豆樹 (喬木 特有 稀有)
325. *Pueraria montana* (Lour.) Merr. 山葛 (木質藤本 原生 普遍)
326. *Rhynchosia volubilis* Lour. 鹿藿 (草本 原生 普遍)
64. Fagaceae 殼斗科
327. *Castanopsis carlesii* (Hemsl.) Hayata 長尾栲 (喬木 原生 普遍)
328. *Castanopsis hystrix* A. DC. 火燒柯 (喬木 原生 普遍)
329. *Cyclobalanopsis glauca* (Thunb.) Oerst. 青剛櫟 (喬木 原生 普遍)
330. *Cyclobalanopsis longinux* (Hayata) Schott. 錐果櫟 (喬木 原生 普遍)
331. *Cyclobalanopsis morii* (Hayata) Schott. 森氏櫟 (喬木 特有 普遍)
332. *Cyclobalanopsis stenophylloides* (Hayata) Kudo & Masamune ex Kudo 狹葉櫟 (喬木 特有 普遍)
333. *Lithocarpus amygdalifolius* (Skan ex Forbes & Hemsl.) Hayata 杏葉石櫟 (喬木 原生 普遍)
334. *Pasania hancei* (Benth.) Schott. var. *ternaticupula* (Hay.) Liao 三斗石櫟 (喬木 特有 普遍)
335. *Pasania harlandii* (Hance) Oersted 短尾柯 (喬木 原生 普遍)
336. *Pasania kawakamii* (Hayata) Schott. 大葉石櫟 (喬木 特有 普遍)
337. *Quercus variabilis* Blume 栓皮櫟 (喬木 原生 普遍)
65. Flacourtiaceae 大風子科
338. *Idesia polycarpa* Maxim. 山桐子 (喬木 原生 普遍)
66. Gentianaceae 龍膽科
339. *Gentiana davidaii* Franch var. *formosana* (Hayata) T. N. Ho 台灣龍膽 (草本 特有 普遍)
340. *Swertia shintenensis* Hayata 新店當藥 (草本 特有 稀有)
341. *Tripterispermum lanceolatum* (Hayata) Hara ex Satake 玉山肺形草 (草質藤本 原生 普遍)
342. *Tripterispermum taiwanense* (Masamune) Satake 台灣肺形草 (草質藤本 特有 普遍)
67. Gesneriaceae 苦苣苔科
343. *Aeschynanthus acuminatus* Wall. 長果藤 (蔓性灌木 原生 普遍)
344. *Boea swinhooii* Hance 旋莢木 (草本 原生 普遍)
345. *Hemiboea bicornuta* (Hayata) Ohwi 角桐草 (草本 特有 普遍)
346. *Lysionotus pauciflorus* Maxim. 台灣石吊蘭 (草本 原生 普遍)

68. Hamamelidaceae 金縷梅科  
 347. *Eustigma oblongifolium* Gardn. & Champ. 秀柱花 (喬木 原生 稀有)  
 348. *Liquidambar formosana* Hance 楓香 (喬木 原生 普遍)  
 349. *Sycopsis sinensis* Oliver 水絲梨 (喬木 原生 中等)
69. Illiciaceae 八角茴香科  
 350. *Illicium anisatum* L. 白花八角 (喬木 原生 普遍)  
 351. *Illicium arborescens* Hayata 紅花八角 (喬木 特有 普遍)
70. Juglandaceae 胡桃科  
 352. *Engelhardtia roxburghiana* Wall. 黃杞 (喬木 原生 普遍)  
 353. *Juglans cathayensis* Dode 台灣胡桃 (喬木 原生 普遍)  
 354. *Platycarya strobilacea* Sieb. & Zucc. 化香樹 (喬木 原生 中等)
71. Lamiaceae 唇形花科  
 355. *Anisomeles indica* (L.) Ktze. 金劍草 (草本 原生 普遍)  
 356. *Clinopodium gracile* (Benth.) Ktze. 塔花 (草本 原生 普遍)  
 357. *Paraphlomis rugosa* (Benth.) Prain 舞子草 (草本 原生 普遍)  
 358. *Salvia hayatana* Makino ex Hayata 白花鼠尾草 (草本 特有 普遍)  
 359. *Salvia japonica* Thunb. 紫花鼠尾草 (草本 原生 中等)
72. Lardizabalaceae 木通科  
 360. *Akebia longeracemosa* Matsum. 台灣木通 (木質藤本 原生 普遍)  
 361. *Stauntonia obovatifoliola* Hayata 石月 (木質藤本 原生 普遍)
73. Lauraceae 樟科  
 362. *Beilschmiedia erythrophloia* Hayata 瓊楠 (喬木 原生 普遍)  
 363. *Cinnamomum camphora* (L.) Nees & Eberm. 樟 (喬木 原生 普遍)  
 364. *Cinnamomum insulari-montanum* Hayata 台灣肉桂 (喬木 特有 稀有)  
 365. *Cinnamomum kanehirai* Hayata 牛樟 (喬木 特有 稀有)  
 366. *Cinnamomum osmophloeum* Kanehira 土肉桂 (喬木 特有 稀有)  
 367. *Cinnamomum subavenium* Miq. 香桂 (喬木 原生 普遍)  
 368. *Lindera communis* Hemsl. 香葉樹 (喬木 原生 普遍)  
 369. *Lindera megaphylla* Hemsl. 大葉釣樟 (喬木 原生 普遍)  
 370. *Litsea acuminata* (Blume) Kurata 長葉木薑子 (喬木 原生 普遍)  
 371. *Litsea akoensis* Hayata 屏東木薑子 (喬木 特有 普遍)  
 372. *Litsea coreana* Levl. 鹿皮斑木薑子 (喬木 原生 普遍)  
 373. *Litsea cubeba* (Lour.) Persoon 山胡椒 (灌木 原生 普遍)  
 374. *Litsea elongata* (Wall. ex Nees) Benth. & Hook. f. var. *mushaensis* (Hayata) J. C. Liao 霧社木薑子 (喬木 原生 普遍)  
 375. *Litsea hypophaea* Hayata 小梗木薑子 (喬木 特有 普遍)  
 376. *Litsea morrisonensis* Hayata 玉山木薑子 (喬木 特有 普遍)  
 377. *Machilus japonica* Sieb. & Zucc. 假長葉楠 (喬木 原生 中等)  
 378. *Machilus japonica* Sieb. & Zucc. var. *kusanoi* (Hayata) Liao 大葉楠 (喬木 特有 普遍)  
 379. *Machilus thunbergii* Sieb. & Zucc. 紅楠 (喬木 原生 普遍)  
 380. *Machilus zuihoensis* Hayata 香楠 (喬木 特有 普遍)  
 381. *Neolitsea aciculata* (Blume) Koidz. var. *variabilissima* (Hayata) J. C. Liao 變葉新木薑子 (喬木 原生 普遍)  
 382. *Neolitsea acuminatissima* (Hayata) Kanehira & Sasaki 高山新木薑子 (喬木 特有 普遍)  
 383. *Neolitsea konishii* (Hayata) Kanehira & Sasaki 五掌楠 (喬木 原生 普遍)  
 384. *Phoebe formosana* (Hayata) Hayata 台灣雅楠 (喬木 原生 普遍)  
 385. *Sassafras randaiense* (Hayata) Rehder 台灣擦樹 (喬木 特有 稀有)
74. Loranthaceae 桑寄生科  
 386. *Korthalsella japonica* (Thunb.) Engler Engler & Prantl. 檜葉寄生 (灌木 原生 普遍)

387. *Loranthus delavayi* Van Tieghem 桐樹桑寄生 (灌木 原生 普遍)  
 388. *Taxillus lonicerifolius* (Hayata) Chiu 忍冬葉桑寄生 (灌木 特有 普遍)  
 389. *Viscum articulata* Burm. 桐櫟柿寄生 (灌木 原生 普遍)
75. Lythraceae 千屈菜科  
 390. *Lagerstroemia subcostata* Koehne 九芎 (喬木 原生 普遍)
76. Magnoliaceae 木蘭科  
 391. *Michelia compressa* (Maxim.) Sargent 烏心石 (喬木 原生 普遍)
77. Malpighiaceae 黃禱花科  
 392. *Hiptage benghalensis* (L.) Kurz 猿尾藤 (木質藤本 原生 普遍)
78. Malvaceae 錦葵科  
 393. *Hibiscus taiwanensis* Hu 山芙蓉 (小喬木 特有 普遍)  
 394. *Sida rhombifolia* L. 金午時花 (小灌木 原生 普遍)  
 395. *Urena lobata* L. 野棉花 (灌木 原生 普遍)
79. Melastomataceae 野牡丹科  
 396. *Barthea barthei* (Hance) Krass 深山野牡丹 (灌木 特有 普遍)  
 397. *Blastus cochinchinensis* Lour. 柏拉木 (灌木 原生 普遍)  
 398. *Melastoma candidum* D. Don 野牡丹 (灌木 原生 普遍)  
 399. *Sarcopyramis napalensis* Wall. var. *bodinieri* Levl. 肉穗野牡丹 (草本 原生 中等)
80. Menispermaceae 防己科  
 340. *Pericampylus formosanus* Diels 蓬萊藤 (木質藤本 原生 普遍)  
 401. *Stephania japonica* (Thunb. ex Murray) Miers 千金藤 (木質藤本 原生 普遍)
81. Moraceae 桑科  
 402. *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. ex Vent. 構樹 (喬木 原生 普遍)  
 403. *Ficus erecta* Thunb. var. *beeheyana* (Hook. & Arn.) King 牛乳榕 (喬木 原生 普遍)  
 404. *Ficus formosana* Maxim. 天仙果 (灌木 原生 普遍)  
 405. *Ficus irisana* Elmer 澀葉榕 (喬木 原生 普遍)  
 406. *Ficus pumila* L. 薜荔 (木質藤本 原生 普遍)  
 407. *Ficus pumila* L. var. *awkeotsang* (Makino) Corner 愛玉子 (木質藤本 特有 普遍)  
 408. *Ficus sarmentosa* Buch.-Ham. ex J. E. Sm. var. *henryi* (King ex D. Oliver) Corner 阿里山珍珠蓮 (木質藤本 原生 普遍)  
 409. *Ficus septica* Burm. f. 稜果榕 (喬木 原生 普遍)  
 410. *Ficus superba* (Miq.) Miq. var. *japonica* Miq. 雀榕 (喬木 原生 普遍)  
 411. *Humulus scandens* (Lour.) Merr. 葎草 (草本 原生 普遍)  
 412. *Malaisia scandens* (Lour.) Planch. 盤龍木 (木質藤本 原生 普遍)  
 413. *Morus australis* Poir. 小葉桑 (灌木 原生 普遍)
82. Myricaceae 楊梅科  
 414. *Myrica rubra* (Lour.) Sieb. & Zucc. 楊梅 (喬木 原生 普遍)
83. Myrsinaceae 紫金牛科  
 415. *Ardisia cornudentata* Mez 鐵雨傘 (灌木 特有 普遍)  
 416. *Ardisia crenata* Sims 硃砂根 (灌木 原生 普遍)  
 417. *Ardisia japonica* (Hornsted) Blume 紫金牛 (灌木 原生 中等)  
 418. *Ardisia quinqueгона* Blume 小葉樹杞 (喬木 原生 普遍)  
 419. *Ardisia sieboldii* Miq. 樹杞 (喬木 原生 普遍)  
 420. *Embelia laeta* (L.) Mez 藤木樹 (蔓性灌木 原生 中等)  
 421. *Embelia lenticellata* Hayata 賽山椒 (灌木 特有 中等)  
 422. *Embelia rudis* Hand.-Mazz. 野山椒 (灌木 原生 中等)  
 423. *Maesa japonica* (Thunb.) Moritzi 山桂花 (灌木 原生 普遍)

424. *Maesa tenera* Mez 台灣山桂花 (灌木 原生 普遍)  
 425. *Myrsine africana* L. 小葉鐵仔 (灌木 原生 稀有)  
 426. *Myrsine stolonifera* (Koidz.) Walker 蔓竹杞 (蔓性灌木 原生 中等)
84. Myrtaceae 桃金娘科  
 427. *Psidium guajava* L. 番石榴 (灌木 栽培 普遍)  
 428. *Syzygium buxifolium* Hook. & Arn. 小葉赤楠 (喬木 原生 普遍)  
 429. *Syzygium formosanum* (Hayata) Mori 台灣赤楠 (喬木 特有 普遍)
85. Oleaceae 木犀科  
 430. *Fraxinus formosana* Hayata 白雞油 (喬木 特有 普遍)  
 431. *Fraxinus insularis* Hemsl. 台灣梣 (喬木 原生 普遍)  
 432. *Jasminum hemsleyi* Yamamoto 山素英 (灌木 特有 普遍)  
 433. *Ligustrum morrisonense* Kanehira & Sasaki 玉山女貞 (灌木 特有 中等)  
 434. *Ligustrum pricei* Hayata 阿里山女貞 (灌木 特有 中等)  
 435. *Osmanthus heterophyllus* (Don) Green var. *bibracteatus* (Hayata) Green 刺楸 (喬木 特有 普遍)  
 436. *Osmanthus matsumuranus* Hayata 大葉木犀 (喬木 原生 普遍)
86. Onagraceae 柳葉菜科  
 437. *Circaea alpina* L. subsp. *imaicola* (Asch. & Mag.) Kitamura 高山露珠草 (草本 原生 普遍)  
 438. *Epilobium amurense* Hausskn. 黑龍江柳葉菜 (草本 原生 普遍)
87. Opiliaceae 山柚科  
 439. *Champerea manillana* (Blume) Merr. 山柚 (喬木 原生 普遍)
88. Papaveraceae 罌粟科  
 440. *Macleaya cordata* (Willd.) R. Br. 博落迴 (草本 原生 稀有)
89. Passifloraceae 西番蓮科  
 441. *Passiflora edulis* Sims. 百香果 (木質藤本 歸化 普遍)  
 442. *Passiflora suberosa* L. 三角葉西番蓮 (草質藤本 歸化 普遍)
90. Piperaceae 胡椒科  
 443. *Peperomia nakaharai* Hayata 山椒草 (草本 特有 中等)  
 444. *Peperomia reflexa* (L. f.) A. Dietr. 小椒草 (草本 原生 普遍)  
 445. *Piper kadsura* (Choisy) Ohwi 風藤 (木質藤本 原生 普遍)  
 446. *Piper sintenense* Hatusima 薄葉風藤 (木質藤本 特有 普遍)
91. Pittosporaceae 海桐科  
 447. *Pittosporum illicoides* Makino 疏果海桐 (灌木 原生 普遍)  
 448. *Pittosporum illicoides* Makino var. *angustifolium* Huang ex Lu 細葉疏果海桐 (灌木 特有 稀有)
92. Polygalaceae 遠志科  
 449. *Polygala japonica* Houtt. 瓜子金 (草本 原生 普遍)
93. Polygonaceae 蓼科  
 450. *Polygonum chinense* L. 火炭母草 (草本 原生 普遍)  
 451. *Polygonum filicaule* Wall. ex Meisn. 高山蓼 (草本 原生 普遍)  
 452. *Polygonum multiflorum* Thunb. var. *hypoleucum* (Ohwi) Liu Ying & Lai 台灣何首烏 (草質藤本 特有 普遍)  
 453. *Polygonum thunbergii* Sieb. & Zucc. forma *biconvexum* (Hayata) Liu Ying & Lai 戟葉蓼 (草本 原生 普遍)
94. Primulaceae 櫻草科

454. *Lysimachia ardisioides* Masamune 台灣排香 (草本 特有 中等)  
 455. *Lysimachia capillipes* Hemsl. 排香草 (草本 原生 中等)
95. Proteaceae 山龍眼科  
 456. *Helicia cochichinensis* Lour. 紅葉樹 (喬木 原生 中等)  
 457. *Helicia formosana* Hemsl. 山龍眼 (喬木 原生 普遍)  
 458. *Helicia rengetiensis* Masamune 蓮花池山龍眼 (喬木 特有 中等)
96. Pyrolaceae 鹿蹄草科  
 459. *Cheilotheca humilis* (Don) Keng 水晶蘭 (草本 原生 中等)  
 460. *Pyrola morrisonensis* (Hayata) Hayata 玉山鹿蹄草 (草本 特有 普遍)
97. Ranunculaceae 毛茛科  
 461. *Clematis grata* Wall. 串鼻龍 (草質藤本 原生 普遍)  
 462. *Clematis henryi* Oliv. var. *morii* (Hayata) T. Y. Yang & T. C. Huang 森氏鐵線蓮 (草質藤本 特有 普遍)  
 463. *Thalictrum urbaini* Hayata 傅氏唐松草 (草本 特有 普遍)
98. Rhamnaceae 鼠李科  
 464. *Rhamnus crenata* Sieb. & Zucc. 鈍齒鼠李 (灌木 原生 普遍)  
 465. *Rhamnus formosana* Matsum. 桶鈎藤 (斜立灌木 特有 普遍)  
 466. *Rhamnus parvifolia* Bunge 小葉鼠李 (灌木 原生 普遍)  
 467. *Sageretia randaiensis* Hayata 巒大雀梅藤 (小灌木 特有 稀有)  
 468. *Sageretia thea* (Osbeck) M. C. Johnst. 雀梅藤 (攀緣灌木 原生 普遍)
99. Rosaceae 薔薇科  
 469. *Agrimonia pilosa* Ledeb. 龍牙草 (草本 原生 中等)  
 470. *Duchesnea indica* (Andr.) Focke 蛇莓 (草本 原生 普遍)  
 471. *Eriobotrya deflexa* (Hemsl.) Nakai 山枇杷 (喬木 特有 普遍)  
 472. *Eriobotrya japonica* Lindl. 枇杷 (喬木 栽培 普遍)  
 473. *Malus docmeri* (Bois) Chev. 台灣蘋果 (喬木 原生 稀有)  
 474. *Photinia nitakayamensis* Hayata 玉山假沙梨 (喬木 原生 普遍)  
 475. *Photinia serratifolia* (Desf.) Kalkman 石楠 (喬木 原生 普遍)  
 476. *Pourthiaea beauverdiana* (Schneider) Hatusima var. *notabilis* (Rehder & Wilson) Hatusima 台灣老葉兒樹 (喬木 原生 稀有)  
 477. *Pourthiaea lucida* Decaisne 台灣石楠 (喬木 特有 普遍)  
 478. *Prunus campanulata* Maxim. 山櫻花 (喬木 原生 普遍)  
 479. *Prunus mume* Sieb. & Zucc. 梅 (喬木 栽培 普遍)  
 480. *Prunus persica* Stokes 桃 (喬木 栽培 普遍)  
 481. *Prunus phaeosticta* (Hance) Maxim. 黑星櫻 (喬木 原生 普遍)  
 482. *Prunus salicina* Lindl. 李 (喬木 栽培 普遍)  
 483. *Prunus zippeliana* Miq. 黃土樹 (喬木 原生 普遍)  
 484. *Rhaphiolepis indica* Lindl. var. *tashiroi* Hayata ex Matsum. & Hayata 石斑木 (喬木 特有 中等)
485. *Rosa sambucina* Koidz. 山薔薇 (灌木 原生 中等)  
 486. *Rubus alnifoliolatus* Lev. 檀葉懸鈎子 (灌木 原生 普遍)  
 487. *Rubus formosensis* Ktze. 台灣懸鈎子 (灌木 原生 普遍)  
 488. *Rubus kawakamii* Hayata 桑葉懸鈎子 (灌木 特有 普遍)  
 489. *Rubus lambertianus* Ser. ex DC. 高粱泡 (灌木 原生 普遍)  
 490. *Rubus parvifolius* L. 紅梅消 (灌木 原生 普遍)  
 491. *Rubus pectinellus* Maxim. 刺萼寒莓 (灌木 原生 普遍)  
 492. *Rubus sumatranus* Miq. 腺萼懸鈎子 (灌木 原生 普遍)  
 493. *Rubus swinhoei* Hance 斯氏懸鈎子 (灌木 原生 普遍)  
 494. *Rubus trianthus* Focke 苦懸鈎子 (灌木 原生 普遍)  
 495. *Rubus wallichianus* Wight & Arnott 鬼懸鈎子 (灌木 原生 普遍)  
 496. *Sorbus randaiensis* (Hayata) Koidz. 巒大花楸 (喬木 特有 普遍)



497. *Spiraea prunifolia* Sieb. & Zucc. var. *pseudoprunifolia* (Hayata) Li 笑靨花 (灌木 原生 普遍)
100. Rubiaceae 茜草科
498. *Coptosapelta diffusa* (Champ. ex Benth.) Steen. 瓢箪藤 (木質藤本 原生 普遍)
499. *Damnacanthus angustifolius* Hayata var. *stenophyllus* (Koidz.) Masamune 細葉虎刺 (灌木 特有 普遍)
500. *Damnacanthus indicus* Gaertn. 伏牛花 (灌木 原生 普遍)
501. *Galium echinocarpum* Hayata 刺果豬殃殃 (草本 特有 普遍)
502. *Galium formosense* Ohwi 圓葉豬殃殃 (草本 特有 普遍)
503. *Gardenia jasminoides* Ellis 山黃梔 (喬木 原生 普遍)
504. *Lasianthus curtisii* King & Gamble 柯氏雞屎樹 (灌木 原生 普遍)
505. *Lasianthus fordii* Hance 琉球雞屎樹 (灌木 原生 普遍)
506. *Lasianthus japonicus* Miq. 日本雞屎樹 (灌木 原生 普遍)
507. *Lasianthus obliquinervis* Merr. 雞屎樹 (灌木 原生 普遍)
508. *Morinda umbellata* L. 羊角藤 (蔓性灌木 原生 普遍)
509. *Mussaenda parviflora* Matsum. 玉葉金花 (蔓性灌木 特有 普遍)
510. *Nertera nigricarpa* Hayata 黑果深柱夢草 (草本 特有 普遍)
511. *Ophiorrhiza japonica* Blume 蛇根草 (草本 原生 普遍)
512. *Paederia cavaleriei* Lev. 毛雞屎藤 (草質藤本 原生 普遍)
513. *Paederia scandens* (Lour.) Merr. 雞屎藤 (草質藤本 原生 普遍)
514. *Psychotria rubra* (Lour.) Poir. 九節木 (灌木 原生 普遍)
515. *Randia cochinchinensis* (Lour.) Merr. 茜草樹 (喬木 原生 普遍)
516. *Tricalysia dubia* (Lindl.) Ohwi 狗骨仔 (喬木 原生 普遍)
517. *Wendlandia formosana* Cowan 水金京 (喬木 原生 普遍)
518. *Wendlandia uvariifolia* Hance 水錦樹 (喬木 原生 普遍)
101. Rutaceae 芸香科
519. *Citrus grandis* Osbeck 柚 (喬木 栽培 普遍)
520. *Melicope semecarpifolia* (Merr.) T. Hartley 山刈葉 (喬木 原生 普遍)
521. *Murraya euchrestifolia* Hayata 山黃皮 (灌木 特有 中等)
522. *Murraya paniculata* (L.) Jack. 月橘 (灌木 原生 普遍)
523. *Skimmia arisanensis* Hayata 阿里山茵芋 (灌木 特有 中等)
524. *Tetradium meliaefolia* (Hance) Benth. 賊仔樹 (喬木 原生 普遍)
525. *Toddalia asiatica* (L.) Lam. 飛龍掌血 (木質藤本 原生 普遍)
526. *Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. & Zucc. 食茱萸 (喬木 原生 普遍)
527. *Zanthoxylum armatum* DC. 秦椒 (灌木 原生 中等)
528. *Zanthoxylum nitidum* (Roxb.) DC. 雙面刺 (木質藤本 原生 普遍)
102. Sabiaceae 清風藤科
529. *Meliosma callicarpaefolia* Hayata 紫珠葉泡花 (喬木 特有 中等)
530. *Meliosma rhoifolia* Maxim. 山豬肉 (喬木 原生 中等)
531. *Meliosma squimulata* Hance 綠樟 (喬木 原生 普遍)
532. *Sabia transarisanensis* Hayata 阿里山清風藤 (木質藤本 特有 稀有)
103. Salicaceae 楊柳科
533. *Salix fulvopubescens* Hayata 褐毛柳 (灌木 特有 普遍)
104. Sapindaceae 無患子科
534. *Dodonea viscosa* (L.) Jacq. 車桑子 (灌木 原生 普遍)
535. *Sapindus mukorossii* Gaertn. 無患子 (喬木 原生 普遍)
105. Saururaceae 三白草科
536. *Houttuynia cordata* Thunb. 蕺菜 (草本 原生 普遍)
106. Saxifragaceae 虎耳草科
537. *Astilbe macroflora* Hayata 大花落新婦 (草本 特有 普遍)

538. *Deutzia pulchra* Vidal 大葉溲疏 (灌木 原生 普遍)
539. *Deutzia taiwanensis* (Maxim.) Schneider 台灣溲疏 (灌木 特有 普遍)
540. *Hydrangea angustipetala* Hayata 狹瓣八仙花 (灌木 原生 普遍)
541. *Hydrangea aspera* Don 高山藤繡球 (匍匐灌木 原生 中等)
542. *Hydrangea chinensis* Maxim. 華八仙 (灌木 原生 普遍)
543. *Hydrangea integrifolia* Hayata ex Matsum. & Hayata 大枝掛繡球 (灌木 特有 中等)
544. *Itea parviflora* Hemsl. 小花鼠刺 (喬木 特有 普遍)
545. *Mitella formosana* (Hayata) Masamune 台灣噴吶草 (草本 特有 普遍)
546. *Pileostegia viburnoides* Hook. f. & Thoms. 青棉花 (灌木 原生 普遍)
547. *Schizophragma integrifolium* Oliv. var. *fauriei* (Hayata) Hayata 圓葉鑽地風 (攀緣灌木 特有 普遍)
107. Schisandraceae 五味子科
548. *Kadsura japonica* (L.) Dunal 南五味子 (木質藤本 原生 普遍)
549. *Schisandra arisanensis* Hayata 北五味子 (木質藤本 特有 普遍)
108. Scrophulariaceae 玄參科
550. *Mazus pumilus* (Burm. f.) Steenis 通泉草 (草本 原生 普遍)
551. *Torenia concolor* Lindley var. *formosana* Yamazaki 倒地蜈蚣 (草本 原生 普遍)
109. Solanaceae 茄科
552. *Solanum biflorum* Lour. 雙花龍葵 (草本 原生 普遍)
553. *Solanum luzoniense* Merr. 呂宋茄 (灌木 原生 稀有)
554. *Solanum nigrum* L. 龍葵 (草本 原生 普遍)
555. *Tubocapsicum anomalum* (Fr. & Sav.) Makino 龍珠 (草本 原生 普遍)
110. Stachyuraceae 旌節花科
556. *Stachyurus himalaicus* Hook. f. & Thomson ex Benth. 通條木 (小喬木 原生 普遍)
111. Staphyleaceae 省沽油科
557. *Turpinia formosana* Nakai 山香圓 (喬木 特有 普遍)
112. Styracaceae 安息香科
558. *Alniphyllum pterospermum* Matsum. 假赤楊 (喬木 原生 普遍)
559. *Styrax formosana* Matsum. 烏皮九芎 (喬木 特有 普遍)
560. *Styrax suberifolia* Hook. & Arn. 紅皮 (喬木 原生 普遍)
113. Symplocaceae 灰木科
561. *Symplocos anomala* Brand 玉山灰木 (喬木 原生 普遍)
562. *Symplocos cochinchinensis* (Lour.) Moore subsp. *laurina* (Retz.) Noot. 小西氏灰木 (喬木 原生 普遍)
563. *Symplocos glomerata* Keng ex Clarke subsp. *congesta* (Benth.) Noot. 楊桐葉灰木 (喬木 原生 普遍)
564. *Symplocos heishanensis* Hayata 平遮那灰木 (喬木 原生 普遍)
565. *Symplocos lancifolia* Sieb. & Zucc. 阿里山灰木 (喬木 原生 普遍)
566. *Symplocos lucida* (Thunb.) Sieb. & Zucc. 日本灰木 (喬木 原生 普遍)
567. *Symplocos modesta* Brand 小葉白筆 (喬木 特有 普遍)
568. *Symplocos pendula* Wight var. *hirtystylis* (Clarke) Noot. 南嶺灰木 (喬木 原生 中等)
569. *Symplocos stellaris* Brand 枇杷葉灰木 (喬木 原生 普遍)
570. *Symplocos wikstroemifolia* Hayata 月桂葉灰木 (喬木 原生 中等)
114. Theaceae 茶科
571. *Adinandra formosana* Hayata 台灣楊桐 (喬木 特有 普遍)
572. *Adinandra lasiostyla* Hayata 毛柱楊桐 (喬木 特有 中等)
573. *Camellia japonica* L. 日本山茶 (喬木 原生 中等)
574. *Camellia nokoensis* Hayata 能高山茶 (灌木 特有 中等)

575. *Camellia sinensis* (L.) O. Ktze. forma *formosensis* Kitam. 台灣山茶 (喬木 特有 中等)
576. *Cleyera japonica* Thunb. 紅淡比 (喬木 原生 普遍)
577. *Eurya acuminata* DC. 銳葉柃木 (灌木 原生 普遍)
578. *Eurya glaberrima* Hayata 厚葉柃木 (喬木 特有 普遍)
579. *Eurya gnaphalocarpa* Hayata 毛果柃木 (喬木 原生 普遍)
580. *Eurya leptophylla* Hayata 薄葉柃木 (灌木 特有 普遍)
581. *Eurya loquaiana* Dunn 細枝柃木 (灌木 原生 普遍)
582. *Gordonia axillaris* (Roxb.) Dietr. 大頭茶 (喬木 原生 普遍)
583. *Schima superba* Gardn. & Champ. 木荷 (喬木 原生 普遍)
584. *Ternstroemia gymnanthera* (Wight & Arn.) Sprague 厚皮香 (喬木 原生 普遍)
115. Thymelaeaceae 瑞香科
585. *Daphne arisanensis* Hayata 阿里山瑞香 (灌木 特有 中等)
586. *Daphne kiusiana* Miq. var. *atrocaulis* (Rehder) Maekawa 白花瑞香 (灌木 特有 中等)
116. Trochodendraceae 昆欄樹科
587. *Trochodendron aralioides* Sieb. & Zucc. 昆欄樹 (喬木 原生 普遍)
117. Ulmaceae 榆科
588. *Celtis formosana* Hayata 石朴 (喬木 特有 普遍)
589. *Celtis nervosa* Hemsl. 小葉朴 (喬木 特有 中等)
590. *Celtis sinensis* Personn 朴樹 (喬木 原生 普遍)
591. *Trema orientalis* (L.) Blume 山黃麻 (喬木 原生 普遍)
592. *Ulmus uyematsui* Hayata 阿里山榆 (喬木 特有 中等)
593. *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino 欒 (喬木 原生 普遍)
118. Urticaceae 蕁麻科
594. *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn. 密花芋麻 (灌木 原生 普遍)
595. *Debregeasia edulis* (Sieb. & Zucc.) Wedd. 水麻 (灌木 原生 普遍)
596. *Elatostema lineolatum* Forst. var. *major* Thwait. 冷清草 (草本 原生 普遍)
597. *Elatostema platyphyloides* Shih & Yang 闊葉樓梯草 (草本 原生 普遍)
598. *Girardinia diversifolia* (Link) Friis 蠍子草 (草本 原生 普遍)
599. *Gonostegia hirta* (Blume) Miq. 糯米團 (草本 原生 普遍)
600. *Oreocnide pedunculata* (Shirai) Masamune 長梗紫麻 (喬木 原生 普遍)
601. *Pellionia radicans* (Sieb. & Zucc.) Wedd. 赤車使者 (草本 原生 普遍)
602. *Pilea aquarum* Dunn subsp. *brevicornuta* (Hayata) C. J. Chen 短角冷水麻 (草本 原生 普遍)
603. *Pilea plataniflora* C. H. Wright 西南冷水麻 (草本 原生 普遍)
604. *Pouzolzia elegans* Wedd. 水雞油 (灌木 原生 普遍)
605. *Procris laevigata* Blume 烏來麻 (草本 原生 普遍)
606. *Urtica thunbergiana* Sieb. & Zucc. 咬人貓 (草本 原生 普遍)
119. Valerianaceae 敗醬科
607. *Valeriana flaccidissima* Maxim. 嫩莖纈草 (草本 原生 普遍)
120. Verbenaceae 馬鞭草科
608. *Callicarpa formosana* Rolfe 杜虹花 (灌木 原生 普遍)
609. *Callicarpa randaiensis* Hayata 大葉紫珠 (灌木 特有 中等)
610. *Clerodendrum philloppinum* Schauer 臭茉莉 (灌木 歸化 中等)
611. *Vitex quinata* (Lour.) F. N. Williams 山埔姜 (喬木 原生 普遍)
121. Violaceae 堇菜科
612. *Viola diffusa* Ging. 茶匙黃 (草本 原生 普遍)
613. *Viola formosana* Hayata 台灣堇菜 (草本 特有 普遍)
614. *Viola mandshurica* W. Becker 紫花地丁 (草本 原生 普遍)
122. Vitaceae 葡萄科

615. *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. 山葡萄 (草質藤本 原生 普遍)  
 616. *Ampelopsis cantoniensis* (Hook. & Arn.) Planch. 廣東山葡萄 (草質藤本 原生 普遍)  
 617. *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep. 虎葛 (草質藤本 原生 普遍)  
 618. *Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. & Zucc.) Planch. 地錦 (木質藤本 原生 普遍)  
 619. *Tetrastigma formosanum* (Hemsl.) Gagnep. 三葉崖爬藤 (木質藤本 原生 普遍)  
 620. *Tetrastigma umbellatum* (Hemsl.) Nakai 台灣崖爬藤 (木質藤本 特有 普遍)

#### 4. Monocotyledon 單子葉植物

##### 123. Araceae 天南星科

621. *Alocasia macrorrhiza* (L.) Schott & Endl. 姑婆芋 (草本 原生 普遍)  
 622. *Arisaema consanguineum* Schott 長行天南星 (草本 原生 普遍)  
 623. *Arisaema formosana* (Hayata) Hayata 台灣天南星 (草本 特有 普遍)  
 624. *Epipremnum pinnatum* (L.) Engl. 拎樹藤 (草質藤本 原生 普遍)  
 625. *Pothos chinensis* (Raf.) Merr. 柚葉藤 (草質藤本 原生 普遍)

##### 124. Arecaceae 棕櫚科

626. *Areca catechu* L. 檳榔 (喬木 栽培 普遍)  
 627. *Arenga engleri* Beccari 山棕 (灌木 原生 普遍)  
 628. *Calamus quiquesetinervius* Burret. 黃藤 (木質藤本 特有 普遍)

##### 125. Commelinaceae 鴨跖草科

629. *Amischotolype chinensis* (N. E. Br.) E. H. Walker ex Hatusima 中國穿鞘花 (草本 原生 普遍)  
 630. *Murdannia keisak* (Hassk.) Hand.-Mazz. 水竹葉 (草本 原生 普遍)  
 631. *Pollia japonica* Thunb. 杜若 (草本 原生 普遍)  
 632. *Pollia minor* (Hayata) Honda 小杜若 (草本 原生 普遍)

##### 126. Cyperaceae 莎草科

633. *Carex baccans* Nees 紅果薹 (草本 原生 普遍)

##### 127. Dioscoreaceae 薯蕷科

634. *Dioscorea colletii* Hook. f. 華南薯蕷 (木質藤本 原生 普遍)  
 635. *Dioscorea matsudai* Hayata 裏白葉薯蕷 (木質藤本 原生 普遍)

##### 128. Liliaceae 百合科

636. *Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr. 天門冬 (草本 原生 普遍)  
 637. *Aspidistra elatior* Blume 蜘蛛抱蛋 (草本 栽培 中等)  
 638. *Dianella ensifolia* (L.) DC. ex Redoute. 桔梗蘭 (草本 原生 普遍)  
 639. *Disporum shimadai* Hayata 山寶鐸花 (草本 特有 普遍)  
 640. *Lilium formosanum* Wallace 台灣百合 (草本 特有 普遍)  
 641. *Liriope spicata* Lour. 麥門冬 (草本 原生 普遍)  
 642. *Ophiopogon japonicus* (L. f.) Ker-Gawl. 書帶草 (草本 原生 普遍)  
 643. *Polygonatum alte-lobatum* Hayata 台灣黃精 (草本 特有 普遍)  
 644. *Polygonatum cyrtoneura* Hua 菱蕤 (草本 原生 中等)  
 645. *Smilacina formosana* Hayata 台灣鹿藥 (草本 特有 普遍)  
 646. *Tricyrtis formosana* Bak. 山油點草 (草本 特有 普遍)

##### 129. Orchidaceae 蘭科

647. *Anoectochilus formosanus* Hayata 台灣金線蓮 (草本 原生 稀有)  
 648. *Ascocentrum pumilum* (Hayata) Schltr. 小鹿角蘭 (草本 特有 普遍)  
 649. *Bulbophyllum taiwanense* (Fukuyama) Seidenf. 台灣捲瓣蘭 (草本 特有 稀有)  
 650. *Bulbophyllum transarisanense* Hayata 阿里山豆蘭 (草本 特有 普遍)  
 651. *Calanthe alismaefolia* Lindl. 細點根節蘭 (草本 原生 中等)  
 652. *Calanthe arisanensis* Hayata 阿里山根節蘭 (草本 特有 普遍)  
 653. *Calanthe densiflora* Lindl. 竹葉根節蘭 (草本 原生 中等)

654. *Calanthe formosana* Rolfe 台灣根節蘭 (草本 原生 普遍)  
 655. *Calanthe triplicata* (Willem.) Ames 白鶴蘭 (草本 原生 普遍)  
 656. *Cephalanthera alpicola* Fukuyama 高山頭蕊蘭 (草本 原生 普遍)  
 657. *Cymbidium dayanum* Reichb. f. 鳳蘭 (草本 原生 普遍)  
 658. *Cymbidium ensifolium* (L.) Sw. 建蘭 (草本 特有 普遍)  
 659. *Cymbidium faberi* Rolfe 一莖九華 (草本 原生 稀有)  
 660. *Cymbidium formosanum* Hayata 朵朵香 (草本 原生 中等)  
 661. *Cymbidium lancifolium* Hook. 竹柏蘭 (草本 原生 普遍)  
 662. *Cymbidium lancifolium* Hook. forma *aspidistrifolium* (Fukuyama) Lin 綠花竹柏蘭 (草本 原生 稀有)  
 663. *Cymbidium sinense* (Andr.) Willd. 報歲蘭 (草本 原生 稀有)  
 664. *Dendrobium clavatum* Lindl. var. *aurantiacum* (Reichb. f.) Tang & Wang 金草 (草本 原生 普遍)  
 665. *Dendrobium falconeri* Hook. 新竹石斛 (草本 原生 普遍)  
 666. *Dendrobium nakaharai* Schltr. 連珠石斛 (草本 特有 中等)  
 667. *Eria amica* Reichb. f. 小腳筒蘭 (草本 原生 中等)  
 668. *Eria corneri* Reichb. f. 黃絨蘭 (草本 原生 普遍)  
 669. *Gastrochilus formosanus* (Hayata) Hayata 台灣松蘭 (草本 特有 普遍)  
 670. *Goodyera velutina* Maxim. ex Reyel 烏嘴蓮 (草本 原生 普遍)  
 671. *Goodyera viridiflora* (Blume) Blume 綠花斑葉蘭 (草本 原生 普遍)  
 672. *Ione sasakii* Hayata 綠花寶石蘭 (草本 特有 中等)  
 673. *Liparis distans* Clarke 虎頭石 (草本 原生 普遍)  
 674. *Liparis nokoensis* Fukuyama 能高羊耳蒜 (草本 特有 稀有)  
 675. *Oberonia arisanensis* Hayata 阿里山莖白蘭 (草本 特有 普遍)  
 676. *Pholidota uraiensis* Hayata 烏來石山桃 (草本 特有 普遍)  
 677. *Thrixspermum formosanum* (Hayata) Schltr. 台灣風蘭 (草本 特有 普遍)
130. Poaceae 禾本科
678. *Arundinella setosa* Trin. 刺芒野古草 (草本 原生 普遍)  
 679. *Arundo formosana* Hack. 台灣蘆竹 (草本 原生 普遍)  
 680. *Bambusa dolichoclada* Hayata 長枝竹 (喬木 特有 中等)  
 681. *Cymbopogon tortilis* (Presl) A. Camus 扭鞘香茅 (草本 原生 普遍)  
 682. *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. 曲芒髮草 (草本 原生 普遍)  
 683. *Lophatherum gracile* Brongn. 淡竹葉 (草本 原生 普遍)  
 684. *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒 (草本 原生 普遍)  
 685. *Miscanthus transmorrisonensis* Hayata 高山芒 (灌木 特有 普遍)  
 686. *Oplismenus compositus* (L.) Beauv. 竹葉草 (草本 原生 普遍)  
 687. *Oplismenus undulatifolius* (Arduino) Roem. & Schult. 求米草 (草本 原生 普遍)  
 688. *Phyllostachys makinoi* Hayata 桂竹 (灌木 栽培 普遍)  
 689. *Phyllostachys pubescens* Mazel ex H. de Leh. 孟宗竹 (喬木 歸化 普遍)  
 690. *Poa annua* L. 早熟禾 (草本 原生 普遍)  
 691. *Pseudosasa usawai* (Hayata) Makino & Nemoto 台灣矢竹 (灌木 特有 普遍)  
 692. *Setaria palmifolia* (Koen.) Stapf 棕葉狗尾草 (草本 原生 普遍)  
 693. *Yushania niitakayamensis* (Hayata) Keng f. 玉山箭竹 (灌木 原生 普遍)
131. Smilacaceae 菝契科
694. *Heterosmilax japonica* Kunth 平柄菝契 (木質藤本 原生 普遍)  
 695. *Smilax arisanensis* Hayata 阿里山菝契 (木質藤本 原生 普遍)  
 696. *Smilax bracteata* Presl subsp. *verruculosa* (Merr.) T. Koyama 糙莖菝契 (木質藤本 原生 普遍)  
 697. *Smilax china* L. 菝契 (木質藤本 原生 普遍)  
 698. *Smilax elongato-umbellata* Hayata 細葉菝契 (木質藤本 特有 中等)  
 699. *Smilax glabra* Roxb. 冷飯藤 (木質藤本 原生 普遍)  
 700. *Smilax lanceifolia* Roxb. 台灣土伏苓 (木質藤本 原生 普遍)
132. Zingiberaceae 薑科

701. *Alpinia densespicata* Hayata 七星月桃 (草本 特有 中等)  
 702. *Alpinia formosana* K. Schum. 台灣月桃 (草本 原生 中等)  
 703. *Alpinia intermedia* Gagn. 山月桃仔 (草本 原生 普遍)  
 704. *Alpinia speciosa* (Windl.) K. Schum. 月桃 (草本 原生 普遍)  
 705. *Languas flabellata* (Ridl.) Merr. 山薑 (草本 原生 中等)

類 別	科數	屬數	種數(含以下分類群)
蕨類植物	23	58	127
裸子植物	5	11	13
雙子葉植物	94	294	480
單子葉植物	10	54	85
總 計	132	416	705

## 附錄二、分析階層程序法問卷

### 雪見地區綠美化樹種選擇評估系統

親愛的受訪者 您好：

本研究冀望建立適用於雪霸國家公園雪見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雪見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

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，並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，彙整成下列層級圖。

根據文獻蒐集所得之結果，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(錯誤! 找不到參照來源。)

#### 評估架構及各因子說明：

##### 一、生物特性

(一) 形態特性：不同形態或珍稀性樹種，因應不同地區環境特性及綠美化空間效果需求，各有其功能性發揮，其影響因子歸納如下：

- 1.生活型：大喬木、小喬木、灌木、藤本、草本等。
- 2.珍稀性：特殊少見、保育類、具地區代表性者，或具特殊教育宣導意義者。

(二) 生態特性：不同樹種，於各地區環境具有不同之生長適應性及分布，其因子如下：

- 1.本土性：原生種（本地原生植物）及外來種（由外地引進栽培之植物）。
- 2.生態幅度：樹種適應不同環境之適性及生長狀況。

##### 二、利用價值

(一) 景觀價值：不同樹種之景觀綠美化功能，能夠利用植栽生動、活潑、自然、

多變化之美感，軟化生硬之人為設施或創造視覺之美感，充實環境內涵，其因子有：

- 1.樹型：樹姿、外觀，整體外貌（塔形、傘形等）、分枝高低或形勢獨特者。
- 2.季節變化：如常綠或落葉樹種，令人感受大自然四季變化者。
- 3.色彩：植栽色彩來自花朵、葉片、樹幹、果實等，如觀花、觀果、觀葉（紅、黃葉）葉片變化等。
- 4.氣味：植物葉、花、果實、木材等具有特殊或宜人之芳香氣味者。

（二）環境價值：綠美化樹種可以改善栽植區環境，有效提高居民生活的品質與環境生態，影響因子如下：

- 1.遮蔭：樹種遮擋紫外線強光照射以降低溫度的程度，作為綠蔭的樹種，必須滿足下列條件：闊葉常綠樹、樹冠幅擴張、寬大、枝下高在二 m 以上、枝葉茂密、能夠充分造成綠蔭者。
- 2.綠籬：常綠樹及下枝葉茂密為主、成列密植、使成為籬狀者。
- 3.隔音：樹種對環境所產生的噪音汙染所能控制的程度。
- 4.誘鳥、誘蝶：樹木花、果實可提供為某些生物覓食源及棲息環境。
- 5.人文意象：植栽與人類生活息息相關（民族植物），所以植栽本身就會對人類產生一些特殊的象徵意義，或具地方指標性或代表特定人文意涵植物。
- 6.自然教育：植物生長過程以及樹木性狀、習性，均為良好之生態教材、具有教育功能性者。

### 三、植栽特性

（一）植栽適應性：綠美化樹種對於植栽區之氣候土壤，必須具有非常良好的適應，且具有水土保持之效能，其影響因子如下：

- 1.抗風：樹種本身能阻擋強風吹襲或引導風的吹襲方向的能力。
- 2.抗汙染：對於空氣中各種汙染抵抗能力。
- 3.抗旱：適應濱海或乾旱地或缺水地區能力。
- 4.耐蔭：在日照不足環境中仍能正常生長。
- 5.耐瘠：可適應貧瘠地生存。
- 6.抗病蟲害：抗病力強、病蟲害少之植栽、環境耐性較強、生長良好，可以節省人力管理。
- 7.抗惡地：植栽空間過小、土層淺薄，砂石或工程土質、易積水之立地，具韌性生長力。

（三）撫育管理：栽植綠美化之樹種，必須考量苗木培育容易、成活率、生長狀況，以及撫育管理之難易，影響因子為：

- 1.苗木培育：選用之樹種採種及繁殖、苗木培養容易，且能大量生產。
- 2.栽植難易：不同樹種之移植及栽植存活率。
- 3.生長速度：生長迅速，短期內便能使枝葉茂密、蔚然成林，有利環境綠美化、景觀



營造及生態復育。’

4.耐修剪：樹種耐修剪者，其整型及管理容易。

雪見地區綠美化樹種選擇評估指標之階層關係表

標題	大指標	中指標	小指標
雪見地區綠美化樹種選擇評估指標	生物特性	(1) 形態特性	A. 生活型
			B. 珍稀性
		(2) 生態特性	A. 本土性
			B. 生態幅度
	利用價值	(1) 景觀價值	A. 樹型
			B. 季節變化
			C. 色彩
			D. 氣味
		(2) 環境價值	A. 蔭蔽
			B. 隔音
			C. 誘鳥誘蝶
			D. 人文意象
	植栽特性	(1) 植栽適應性	E. 自然教育
			A. 抗風
			B. 抗汙染
			C. 抗旱
D. 耐蔭			
E. 耐瘠			
F. 抗病蟲害			
G. 抗惡地			
(2) 撫育管理		A. 苗木培育	
		B. 栽植難易	
		C. 生長速度	
		D. 耐修剪	

## 填寫問卷說明

步驟 1：請參考圖 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 1。

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。

表 1. 範例表示 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。

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

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 A						✓								指標 C
指標 B				✓										指標 C

表 1. 範例表示不符合遞移率的情形

$$(A) \geq (B) \quad (B) \geq (C) \quad \text{若} (C) \geq (A) \quad \text{則不符合遞移率}$$

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，1.生物特性；2.利用價值；3.植栽特性，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	
1.生物特性														2.利用價值
1.生物特性														3.植栽特性
2.利用價值														3.植栽特性

### 中指標相對權重之比較

就1.生物特性而言，中指標權重比例，(1)形態特性；(2)生態特性，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	
(1) 形態特性														(2) 生態特性

就2.利用價值而言，中指標權重比例，(1)景觀價值；(2)環境價值，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	
(1)景觀價值														(2)環境價值

就3.植栽特性而言，中指標權重比例，(1)植栽適應性；(2)撫育管理，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
(1)植栽適應性														(2)撫育管理

### 小指標相對權重之比較

就(1)形態特性而言，小指標權重比例，a.生活型；b.珍稀性，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
a.生活型														b.珍稀性

就(2)生態特性而言，小指標權重比例，a.本土性；b.生態幅度，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
a.本土性														b.生態幅度

就(1)景觀價值而言，小指標權重比例，a.樹型；b.季節變化；c.色彩；d.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	
a.樹型														b.季節變化
a.樹型														c.色彩
a.樹型														d.氣味
b.季節變化														c.色彩
b.季節變化														d.氣味
c.色彩														d.氣味

就(2)環境價值而言，小指標權重比例，a.蔭蔽；b.綠籬；c.隔音；d.誘鳥誘蝶；e.人文意象；f.自然教育，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	
a.蔭蔽														b.綠籬
a.蔭蔽														c.隔音
a.蔭蔽														d.誘鳥誘蝶
a.蔭蔽														e.人文意象
a.蔭蔽														f.自然教育
b.綠籬														c.隔音
b.綠籬														d.誘鳥誘蝶
b.綠籬														e.人文意象
b.綠籬														f.自然教育
c.隔音														d.誘鳥誘蝶
c.隔音														e.人文意象
c.隔音														f.自然教育
d.誘鳥誘蝶														e.人文意象
d.誘鳥誘蝶														f.自然教育
e.人文意象														f.自然教育

就(1)植栽適應性而言，小指標權重比例，a.抗風；b.抗汙染；c.抗旱；d.耐蔭；e.耐瘠；f.抗病蟲害；g.抗惡地，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	
a.抗風														b.抗汙染
a.抗風														c.抗旱
a.抗風														d.耐蔭
a.抗風														e.耐瘠
a.抗風														f.抗病蟲害
a.抗風														g.抗惡地
b.抗汙染														c.抗旱
b.抗汙染														d.耐蔭
b.抗汙染														e.耐瘠
b.抗汙染														f.抗病蟲害
b.抗汙染														g.抗惡地
c.抗旱														d.耐蔭
c.抗旱														e.耐瘠
c.抗旱														f.抗病蟲害
c.抗旱														g.抗惡地
d.耐蔭														e.耐瘠
d.耐蔭														f.抗病蟲害
d.耐蔭														g.抗惡地
e.耐瘠														f.抗病蟲害
e.耐瘠														g.抗惡地
f.抗病蟲害														g.抗惡地

就(2)撫育管理而言，小指標權重比例，a.苗木培育；b.栽植難易；c.生長速度；d.耐修剪，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	

a. 苗木培育															b. 栽植難易
a. 苗木培育															c. 生長速度
a. 苗木培育															d. 耐修剪
b. 栽植難易															c. 生長速度
b. 栽植難易															d. 耐修剪
c. 生長速度															d. 耐修剪

伍、您認為雪霸國家公園雪見地區綠美化樹種選擇評估指標需增加或修正的項目為何?

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：

陸、專家學者基本資料

專長

- 植物系統分類
- 植物功能形態
- 森林生態學
- 植物生態學
- 民族植物學
- 瀕危植物復育
- 觀賞樹木學

- 植物分類學
- 系統演化學
- 授粉生態學
- 植物入侵生態學
- 森林學
- 經濟植物學
- 其他：

- 蕨類植物學
- 植群生態學
- 生態生理學
- 生態統計學
- 植物資源調查
- 都市林業

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：