

H10002

陽明山國家公園魚路古道人文 及自然資源之調查研究(一)

——植群景觀資源於解說規畫上之應用

呂理昌

內政部營建署陽明山國家公園管理處

中華民國八十六年九月

陽明山國家公園魚路古道人文 及自然資源之調查研究(一)

——植群景觀資源於解說規畫上之應用

自 行 研 究

研究人員：呂理昌

內政部營建署陽明山國家公園管理處

中華民國八十六年九月

目 錄

第一章	緒論	1
第二章	研究方法及理論基礎	2
	一、路線勘察	
	二、野外取樣調查	
	三、環境因子觀測及評估	
	四、原始資料整理統計	
	五、植群分析法	
	六、景觀植群描述	
	七、景觀植群圖分析採用的準則和方法	
第三章	結果與討論	14
	一、魚路古道城門至上磺溪停車場叉路口的優勢植群重要值及常見植群景觀	
	二、第一分段	
	城門——大石公植群景觀分析	
	三、第二段	
	大石公——土地公廟植群景觀分析	
	四、第三分段	
	土地公廟——溪流交會處植群景觀分析	
	五、第四分段	
	溪流交會處——憨丙厝地植群景觀分析	

六、第五分段

 憇丙厝地——河南勇路叉路口植群景觀分析

七、第六分段

 河南勇路叉路口——大楊桐分界點植群景觀分析

八、第七分段

 大楊桐分界點——景觀瞭望點植群景觀分析

九、第八分段

 景觀瞭望點——上磺溪停車場叉路口植群景觀分析

第四章 結論及建議 31

 參考文獻

 附錄一 魚路古道研究調查之植物名錄

 附錄二 魚路古道調查之植物種類彩色圖鑑

 附錄三 魚路古道數種常見優勢植物之生態及景觀特性簡介

謝 詞

本調查報告之完成要感謝陽明山國家公園管理處蔡佰祿處長的鼎力支持，副處長楊健源及秘書曾偉宏的積極鼓勵，及企劃課董代理課長提供一千分之一數值地形圖，宋玫琪小姐的協助資料建檔及地圖繪製，台大森林所博士班研究生詹明勳先生之不畏辛勞，協助野外調查及植物種類鑑定，衷心銘謝。

另外後附的植物彩色圖片，除部份本人拍攝外，也使用本處委託陳志明先生拍攝的精美圖片，可供圖鑑參考，也一併致最大謝意。

摘 要

魚路古道是陽明山國家公園的重要人文歷史步道，位於園區約十四公里，沿途有許多的先民遺址及人文史蹟，除人文景觀外，植被景觀也非常豐富，包含各種原生林、次生林、人工林、初級演替、灌叢、草原等植群。為了便利魚路古道的環境教育及解說規劃需求，將本園區擎天崗草原至上磺溪停車場叉路口，約4公里路程，劃分為八個區段①城門→大石公②大石公→土地公廟③土地公廟→溪流交會處④溪流交會處→憨丙厝地⑤憨丙厝地→河南勇路叉路口⑥河南勇路叉路口→大楊桐分界點⑦大楊桐分界點→景觀眺望點⑧景觀眺望點→上磺溪停車場叉路口。除在各路段觀測其環境因子外，並沿著古道兩側十公尺寬度內，進行取樣調查與植群景觀分析，也記錄高於四公尺的優勢植物種類；及高度低於50公分以下的植物種類與覆蓋度。並將實際調查位置標示於千分之一的數值地形圖上，來繪製植群圖，並依其相對密度、頻度、優勢度等分析各植物種類的重要值指數（IVI），這些優勢種植物的植群景觀調查結果皆可供解說教育及保育研究後續使用。

第一章 緒論

魚路古道舊名金包里大路，自古以來即是金山至士林、台北盆地的一條捷徑，早期是平埔族凱達格蘭人金包里社（金山）及毛少翁社（士林）之間的聚落來往通道、獵徑、婚姻道等，後又歷經西荷、明鄭、清代、日據及至今的國民政府，先民們曾熙來攘往的留下他們的足跡，故古道沿途可看到古聚落、茶寮、菁礮¹、炭窯、牛舍、守礦營地……等人文史蹟及遺址分布。這些豐富的古道人文資源，本人於民國八十二年挖掘古道石階及初步調查後，再陸續委託李瑞宗教授完成“魚路古道的調查研究”、“魚路古道的規劃報告”、“魚路古道後續規劃報告”；由於古道沿線的人文資源已初步瞭解，但其他的動、植物資源，資料尚付之缺如，目前古道開放在即，遊客通行日漸增加，遊客獲取知性之旅資訊也日漸迫切，故初步擬以現階段（87年度）要開放古道的路段，擎天崗草原至上磺溪停車場沿線來調查植群景觀，並用以繪制魚路古道植群圖，供遊客於現場瞭解優勢植群的分布，種類及其景觀特性與生態特性，俾利遊客及民眾進行環境教育及解說宣導。

第二章 研究方法及理論基礎

一、路線勘察

勘察目的在能充了解該區的地形、路線及約略明白植群分佈情形，以期在正式調查取樣時能精確掌握植群的變異情形以決定樣區位置。

二、野外取樣調查

植群分析依賴取樣，而樣區需考慮林分的等質性。取樣時樣區大小、形狀、坐落方向及排列等技術決定，均應先檢驗出等質植群分布狀況為要。樣區大小，學者見解不同，國人多採用 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 方形樣區，或是 $5\text{m} \times 5\text{m}$ 的小區為一小樣區；又分析取樣中，小區數目對於植物介量如密度、優勢度、及頻度等精確性影響極大，為降低植物介量變異，小區數目宜多且緊密排列，如此可代表一獨立林分。是故，本區植群型研究為顧及定性分類的客觀及定量分析的精確性，且考慮環境和植群分析的均質性，主觀選擇林分及設置樣區分成五個部分，每部分以 $5\text{m} \times 5\text{m}$ 的小區為一小樣區再合成一大樣區來決定樣區大小。

本研究取樣的方式，與一般植群調查取樣的方式有所不同，為了瞭解古道植群景觀資源，因而植群調查取樣是沿著古道兩側10公尺的寬度進行植群調查；記錄植物高度高於4公尺的植物種類（上層林冠植物），同時調查植物高度小於50公分以下的植物種類及其覆蓋度（地被植物），詳細的列表表示。

以陽明山國家公園目前現有千分之一的地形圖為基礎，取明顯的

地標例如（許顏橋）為量測的基準點，先在圖上定位，然後在實際的地面上用皮尺量取已記錄的植物距離，用比例尺量取距離，用不同的符號標示於圖面上，則古道上左右兩邊的植物便與實際地面上的位置相同，此種植群圖有利於解說規畫上重要的參考依據。植群分析採取8個大的分段，作為8個大的樣區。

三、環境因子觀測及評估

植群分析時環境因子必須加以直接觀測，或作數量化間接評估以為分析結果解釋及研判基礎。由於環境因子間有許多交互作用而產生綜合效應，不易明確觀測；Waring及Major建議採用實際影響研究法(operation approach)以研究植物及環境的關係，此綜合效應的評估，可依原環境變數影響方式組合成若干因子，以指數或間接方式評估。如此可將許多原始環境因子結合成少數具有重大影響能力的合成指數，以求植群變異的合理解釋。在本植群中有關的環境因子如下：

(1)海拔高度(altitude)：海拔高度不僅能直接影響溫度梯度及大氣壓力的變化，而間接也控制了植群大幅度的變化；海拔高度常用氣壓計在樣區中央位置加以測定，但須注意氣候短期變化，並經常和已知高度的水準點核對以修正閉合差(closing error)。如樣區位置可在地形圖上正確定出，則亦可由地形圖上之等高線數值讀出。其乃一間接影響因子，可作為局部氣溫之評估值，若研究地區的海拔高度差不大，此因子常無顯著作用。

(2)坡度(slope)：坡度係指生育地之傾斜度，直接以羅盤儀於樣區中多數地點測定，以平均值代表並以角度代表之。此一因子主要影響土壤的息止角，和其發育、堆積有關，並進而影響土壤排水性及含

水量；又坡度控制太陽的入射角，影響了日照的幅度和局部氣候，故坡度常和其他因子合併考慮，以評估局部氣候因子。

(3)方位(aspect)：方位係指生育地所面臨之方向，在一圓滑坡面上，此方向即和等高線垂直之線所指之方向。不同的方位將影響生育地溫度、日照、濕度及土壤水分之差異，故要探討其和植物之關係，宜在此等直接影響因子上將角度轉化為效應的相對值，常用之法係以一圓表360(方位角，將其過圓心畫為8、12或16等分，代表不同的方位，每一方位賦予一簡單的整數以示影響因子的大小，其影響梯度常以水分機制稱之，然包含了多數局部氣候變數，水分機制是合成代表。

(4)太陽輻射(solar radiation)：太陽輻射在地球表面之投射和太陽距天頂的距離有關，故受各地緯度的影響，和海拔高亦有相關。高海拔的投量較多，低海拔的投射量較少，因此太陽輻射量為不僅為一切生物量的來源且控制生育地之大氣候及局部氣候狀況，而影響植物生長的太陽輻射則以長期累積之效應為主，通常在北半球而言，最大的潛在輻射量發生在南向山坡，而最小者發生在北向山坡。

而將所得資料以全天光空域及直線光空域表示。使用儀器：Li-Cor1000type PAR光度計測量、單位： $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$ 。

(5)地形位置：地形位置指生育地之位置和當地地形起伏(local relief)之相對關係，山地地形位置可分為山頂(summit)、稜脊(ridge)、上坡(upper slope)、中坡(midslope)、下坡(lower slope)及谷底(valley bottom)等項目，不過此為定性的，並以樣區所在地的坡面為描述基準，在數值分析中尚須轉化為定量的評估，並以實際的影響因為評估梯度。

(6)風速及風向：風對林木的生長具有可促進蒸散作用影響植物體之水分機制、可增加林下的光度、單一方向的連續盛行風可影響樹冠形態及大小、可影響林木之生育及分布……等等的效應。在本植群中由於東北季風盛行，故對於林木的生育及分布亦有極大的影響，故風速及風向為植群分析研究中的觀測對象之一。

四、原始資料整理統計

原始資料為植群分析基礎，直接影響分析結果。其內容包括樣區一樹種原始資料及環境因子原始資料兩部份：

(1)樣區一樹種原始資料：樣區一樹種及樹種一樣區矩陣是各種分析所必需的基本資料結構，整理樣區一樹種原始資料時將野外所得的樹種、胸高直徑、株數等資料先行轉化成密度、優勢度及頻度三種植物介量。其中密度代表單位面積內各樹種株數、優勢度代表各樹種佔有生育地空間之程度、頻度為某一樹種在所有樣區出現樣區的程度。其轉化方式如下：

密度(D_i)=樹種總株數(X_i)/樣區面積(A)

頻度(F_i)=某樹種出現樣區數(x_i)/總樣區數(n)

優勢度(Do_i)=樹種胸高斷面積(B_i)/樣區面積(A)

以上三種基本介量常合併使用，以表示樹種控制生育地能力，將上述三種化為百分率相對值後，並以總和為重要值指數(importance value index，簡稱IVI值)，其方式如下：

相對密度(Rd_i)=某樹種株數/所有數種總和

相對頻度(Rf)= F /所有樹種頻度總和

相對優勢度(RDo)=某樹種BA總和/總株數

$$\text{重要值指數(IVI)} = \text{RDi} + \text{RF} + \text{Rdo}$$

樹種資料化為IVI值後，為便於電腦分析及觀察，乃依Gauch之八分制(octave scale)化為0~9之十級指數，各指數的明確上限如下表：

相對植物介量(%)	相當八分級制
0	0
$0 < x \leq 0.5$	1
$0.5 < x \leq 1$	2
$1 < x \leq 2$	3
$2 < x \leq 4$	4
$4 < x \leq 8$	5
$8 < x \leq 16$	6
$16 < x \leq 32$	7
$32 < x \leq 64$	8
$64 < x \leq 100$	9

(2)環境因子資料：環境資料用於分析植群及環境因子之相關性，故須將野外實測或間接讀取之環境因子評估值整理成矩陣，並和前述樣區—樹種矩陣具有共同的樣區順序。在此環境因子資料不作轉化，直接以觀測值或評估值供為分析之用。

五、植群分析法：

近來植物社會究傾向借重電腦化處理大量資料，以便於處理定量數據及利用多變數分析，得到精密而標準劃一的結果，一般的植群分析方法分成三大類：(1)分類(classification)，(2)直接梯度分析(direct

gradient analysis)，(3)分布序列(ordination)。以下分別對此三種做一簡單介紹：

(1)分類(classification)：係將樣區林分依其間的相似性加以分群，以識別植群型或林型，並推測其相關之環境條件。通常植物社會分類學者使用三種分類方法：①列表比較法，此法可表示樹種和樣區之間關係；②層級分類法，此法可表現樹種和樹種、樣區和樣區以及植群型和植群型之間的關係；③非層級分類法，可將相似樣區合併為各個群團，但無法進一步指示群團彼此間的關係。

(2)直接梯度分析(direct gradient analysis, DGA)：乃針對已知之環境影響因子觀察植物之反應，並評估樣區林分在環境梯度上的位置，最後將植物或樣區排列在環境梯度上。其對於植物社會提供一初步的原始觀察的基礎，並幫助了解在野外獲得的原始資料；此法可直接得知環境因子和樹種布之間的關係。在諸法中DGA為最簡便、最直接的方式；但使用時要豐富的經驗，以找出最具有影響力的環境因子是其限制，且含有相當的主觀成份。學者有感於DGA的環境因子不易找尋，於是發展出分布序列法。

(3)分布序列(ordination)：此法先分析植物社會的變異梯度，再測試和此梯度有關的環境因子，並推測植群在環境梯度上的分化。即是將現實植物社會中樣區和樹種的關係忠實的呈現於一低次元(low dimension)的空間。其乃將原始資料矩陣經過運算，將樣區和樹種作一適當排列，使其排列相當於某一環境因子的梯度趨勢。因由排列關係來推算，而不是直接決定於環境因子，因此此法亦稱間接梯度分析(indirect gradient analysis, IGA)。其結果為一矩陣，通常為二次元的；在矩陣中，相似性較高的樣區或適應性類似的樹種集成一群，差

異較大的將遠離。分布序列對於環境和植群關係的解釋，在檢測樣區之梯度座標及樣區之環境觀測值之關係，關係較簡單者則以直線相關方法測驗，關係複雜者，則常用繪圖之方式表示其關係。常用的分布序列方法有以下：①極點分布序列(polar ordination)、②主成份分析(principle component analysis, PCA)、③加權平均法(weighted average, WA)、④交互平均法(reciprocal averaging, RA)、⑤降趨對應分析(detrended correspondence analysis, DCA)。

就本研究所使用的分析方法為降趨對應分析(detrended correspondence analysis, DCA)：其為分布序列法的一種，是由交互平均法(reciprocal averaging, RA)加以改良而來。DCA和RA的基本運算都是由加權平均法(weighted average, WA)反覆計算而得。此法計算之初先針對某一樹種給予一個權重(weight)，該樹種的權重是由過去的經驗或已估的生態偏好性(ecological preference)而來，而後再依下式計算：

$$X(j)=[\text{Sum } A(ij) \times W(i)] / \text{Sum } A(ij)$$

而得到的 $X(j)$ 值。式中的 $X(j)$ 為 J 樣區的分布序列值、 $A(ij)$ 為第 i 樹種在樣區 j 的豐富度、 $W(i)$ 為給予 i 樹種的權重值。

其後再以 $X(j)$ 作為樣區 j 的比重，同樣計算出 i 樹種的分布序列值 $Y(i)$ ，如此便可得所有樹種及樣區的分布序列值。但WA有其缺點，因為剛開始的權重經由主觀的賦予，但相同的樹種在不同的生育地可能會有不同的反應，因此在某一生育地研究的結果常不能適用於另一生育地。RA的原理和WA相同，只是反覆計算的次數增加，交互平均法便是因樹種的序列分布值是由樣區的分布序列值平均而來；而樣區的序列分布值是由樹種的分布序列值平均而來，經過若干反覆的運

算後，樹種和樣區的分布序列值會趨於定值，該值即代表該樹種或樣區在某一社會梯度上的對應位置。如此，便產生分布序列的第一軸；接著可加入一修正係數來修正 $Y(i)$ ，而後以同樣方法求第二軸至第三軸。然RA運算亦有其缺點，即會有軸端壓縮(end compression)和拱形效應(arch effect)，DCA即就此二點加以修正。為消除軸端壓縮，於是將RA運算所得的軸重新刻度(rescale)，將樹種分布序列軸上的變數標準化，使每一樣區內樹種分布序列值的離散度(dispersion)相等，於是其標準差即成一常數，再以此常數為新單位，將分布序列軸加以重新刻劃，而消除軸端壓縮。另外由於RA在計算第二軸時，在第二軸會產生拱形效應。DCA修正此效應的方法是將RA算出的第一軸分為數段，再將每一段內樣點在第二軸的分布序列值調整，使其均數為零；將此新值重排，則每一樣點大致可維持在同一水平上，而消除大部分的拱形效應。此法為降趨(detrending)，經過降趨之後，可以降低較高軸和較低的系統關係，而更能指示植物分布之實際變異。

當原始的植群資料經由DCA運算後，可得到樹種及樣區在各軸上的分布序列值。再以統計學上的相關性測驗檢查各軸和環境因子間的相關，便可推測植群的分布變異究竟和何種環境因子相關。

六、景觀植群描述：

依據下列景觀描述方法來找出最適合本研究形態分類上的使用方法。

(1) Kuchler氏景觀系統

乃是提供一種階級組織的分類研究(hierarchical approach)，其乃分成二種廣泛的植群種類：(a) basically woody vegetation、(b) basi-

cally herbaceous vegetation。其乃有以下四種種類：

①首先的種類KUCHLER區分成七種木質植群，其為

B=broadleaf evergreen(常綠闊葉林)

D=broadly deciduous(落葉闊葉林)

E=needleleaf evergreen(針葉闊葉林)

N=needleleaf deciduous(針葉落葉林)

A=aphyllous(無葉的，針小或退化)

S=semideciduous(B+D)

M=mixed(D+E)

其次再分成三種草本種類，其為：

G=graminoids(禾草類，需陽光多)

H=fords(闊葉草本，非禾本科，較潮濕)

L=lichens and mosses

以上乃是藉由其優勢種的特殊生活型來分類。

②在KUCHLER系統中依特殊生活型可以分成五種生活型態：

C=climbers(攀緣植物)

K=stem-succulents(肉質莖)

T=tuft plants(叢生狀植物)

V=bamboos(竹類)

X=epiphytes(附生植物)

③在KUCHLER系統中又可依盛行葉的主要特徵來分類：

h=head(sclerophyll)

w=soft

k=succulent

l=large($> 100\text{cm}^2$)

s=small($< 4\text{cm}^2$)

④此外亦可依據植群的高度(即stratification成層)及覆蓋度來分類，在高度上可分成下列幾種：

1= $< 0.1\text{m}$ 、2= $0.1\sim 0.5\text{m}$ 、3= $0.5\sim 2\text{m}$ 、4= $2\sim 5\text{m}$ 、5= $5\sim 10\text{m}$ 、

6= $10\sim 20\text{m}$ 、7= $20\sim 35\text{m}$ 、8= $> 35\text{m}$

其次在覆蓋度上可以分成下列幾種：

c=continuous($> 75\%$)

i=interrupted($50\sim 75\%$)

p=parklike or in patches($25\sim 50\%$)

r=rare($6\sim 25\%$)

b=barely present or sporadic($1\sim 5\%$)(分散的)

a=almost absent or extremely scarce($< 1\%$)

以上幾種類都是藉由字母和數字符號來表示其特殊的結構。

(2) Daubenmire景觀描述

乃是以形相作為高階層植群的分類標準，故通常植群的分類乃是由地球表面最大的植群單位開始，先以形相作區分的根據，每一單位再採用植物成並參考其介量作更細小的分類。地球表面生物群系(biomes)區分即以植物形相為基礎(此即植群學者所言的群系formation)。近十年來世界植群形相的類標準之廣被採用者大致有下列各型：

(a)森林(forest)：樹木的高度在8公尺以上，即由大喬木植物及中喬木植物組成，其樹冠鬱閉者又可分為常綠林及闊葉林(含針葉林及闊葉林)。

(b)林地(woodland)：由小喬木植物組成，樹高在2~8公尺之間，其樹冠不太鬱閉者。本型常列為森林之亞型。

(c)灌木叢或灌木林(scrub)：由木本之灌木植物(nanophanerophytes)或地表植物(chamaephytes)所組成，其高度在2公尺以下，樹冠呈鬱閉者，本型列為森林之亞型。

(d)草原：主由禾本科及莎草科草本所組成，木本植物缺乏或極不明顯，而草本則連續覆蓋地面。

(e)疏林：由小喬木或更高的木本植物稀疏點綴於密佈之草本或地衣植物之覆蓋地面上。

(f)灌木疏林：灌木植物稀疏點綴於密被草本或地衣植物之地面上。

(g)樹叢疏林：類似疏林，但樹木係成叢而點綴於廣大的草本覆蓋之間。

(h)公園式林地：景觀和樹叢疏林相反，塊狀之低矮草本聚落點綴於連續的森林或林地中(本型為d、e、f合成的廣義疏林)。

(i)濕草地：為覆蓋極密的草原，禾草之葉片較寬而軟，而有莖闊葉草本亦相當多，常發生於較潮濕的生育地，本型亦列為草原的一亞型。

(j)乾草地：常發生於乾旱地的草原，以細葉之禾草居多，其他草本或小灌木極為稀少。

(k)草澤：生長在礦物土之草原，其地面極為潮濕或呈週期性的浸水。

(l)樹澤：木本植物生長於極潮濕或週期性的浸水之礦物土上。

(m)泥炭沼：生長於潮濕泥炭上所有植群。

(n)岩屑地：寒原地帶之不連續低矮植群，以地表植物居多，土壤中含石量極高或由岩屑構成。

以上的形相分類包含森林、疏林、草原、及寒原等植群，且以樹種的優勢度為分類的依據。

七、景觀植群圖分析採用的準則和方法：

植群直接繪圖產生於植群型態的分類，其基本單位以被承認的特徵描寫於地圖上；不同的準則可被利用在分類和植群圖上。分析採用的準則乃是根據目的考慮和附近的植群圖結合比較。在景觀計劃中，形相和準則架構通常被用於繪製存在耕地和人工建築計劃的植群圖。然而一個大比例尺的計劃案如：遊樂區、自然保留區和國家公園，其他的準則亦可使此目的更好。在最後的計劃中，當今存在的植群型態乃有助於保持植群社會和個別植物。潛在植群可能有助於植群配列的單純化和計劃案的決策。

本研究首先可以基地特性(site)，如：植群社會、土壤、環境因子……等加入考慮，再加以分類，諸如：dry, calareous、moist, nutritionally rich sites、fresh……等等繪製site-form groups的圖形；其後再以群叢(association)來劃分植群並加以繪出圖形的分佈。以此二者來合併比較並找出植群的特性和分佈，再以小比例尺來表示每一植群的分佈和大比例尺的圖解說明每一段落的植群意義，以完成本研究的最終目的。

第三章 結果與討論

一、魚路古道城門至上磺溪停車場叉路口優勢植群重要值及常見植群景觀

本植物景觀資源研究依其地形上不同變化以及主觀上的認定及劃分的需要共區分為8段，區分如下：

1. 擎天崗草原金包里大路城門-大石公
2. 大石公-賴在厝旁土地公廟
3. 賴在厝旁土地公廟-古道溪流交會處
4. 古道溪流交會處-慇丙厝地
5. 慇丙厝地-許顏橋-河南勇路分叉口
6. 河南勇路分叉口-大楊桐分界點
7. 大楊桐分界點-景觀眺望點
8. 景觀眺望點-上磺溪停車場叉路口

經由電腦分析計算，魚路古道植群分析最後所得之重要值指數（IVI值）如表1所列，古道8個分段中以樹杞最多也最常見（IVI=29.34%），所以古道上處處可見樹杞的蹤影；其次是虎皮楠（IVI=25.17%），該樹種的出現大多發生在二次演替的先驅樹種，從大石公開始的地方虎皮楠出現的機會很多；其次是大葉楠樹形通常都位於冠層上，是古道上最高大的植物，通常樹高可達12公尺左右。

其他較常出現的植物諸如江某、山香圓、紅楠、白匏子以及刺蔥都是各分段上常見的植物。古道上前人所栽植的經濟作物有麻竹、楊梅、以及山紅柿等。

表1 植群調查分析各植物之重要值 (IVI) 表

名稱	樹杞	虎皮楠	大葉楠	江某	山香圓	紅楠	白匏子	刺蔥
IVI值	29.34%	25.17%	22.61%	20.79%	20.73%	16.50%	15.26%	11.68%
名稱	冷水麻	尖葉槭	楊桐	杪櫟	小花鼠刺	白果雞屎樹	麻竹	九芎
IVI值	11.28%	11.27%	10.21%	7.84%	7.75%	5.70%	5.52%	5.30%
名稱	筆筒樹	山龍眼	大葉木犀	水金京	楓香	牛奶榕	海州常山	山羊耳
IVI值	4.87%	4.51%	4.34%	4.17%	4.11%	3.95%	3.35%	3.29%
名稱	昆欄樹	野桐	桫欏	楊梅	臭臘樹	墨點櫻桃	杜英	樹參
IVI值	3.25%	2.85%	2.63%	2.45%	2.18%	2.12%	2.12%	1.74%
名稱	桃葉珊瑚	島槐	香楠	山紅柿	大明橘	山桂花	饅頭果	密毛雞屎樹
IVI值	1.42%	1.38%	1.35%	1.33%	1.33%	1.32%	1.31%	1.31%
名稱	馬醉木	銳葉木薑子	烏皮九芎	華八仙	包籜矢竹	菝契	馬甲菝契	狹瓣菝契
IVI值	1.31%	1.30%	1.30%	1.30%	1.29%	1.29%	1.29%	1.29%

有關陽明山國家公園植群資源的調查相關的研究報告很多，其中較為特別者為硫氣帶植物的調查；1960年莊燦暘博士報告台北大屯山之植物相與植物群中位於陽明山與竹子湖間取10公尺平方為樣區調查硫氣帶之代表植群組成如南燭、燈稱花、野牡丹、山官蘭、台灣芒、小毛氈苔、栗蕨、過山龍等。同時劉堂瑞教授在台灣木本植物圖誌中指出昆蘭樹、南燭、燈稱花、台灣馬醉木、白株樹、紅楠、小葉赤蘭、桫欏、楊桐、薯豆、奧氏虎皮楠、尖葉槭等為構成硫氣帶植物而與中央山脈高地所見者相同。

1984年黃增泉、謝長富、楊國禎、湯惟新等在陽明山國家公園植物生態景觀資源調查中認為，本區自中央山脈降低生長的硫氣帶指標植物以昆蘭樹、南燭、台灣馬醉木、白株樹、台灣龍膽、小二仙草等為其代表性植物。

其他有關於陽明山國家公園植群生態調查綜述如下闊葉樹林分佈於500公尺至900公尺之間。紅楠以及大葉楠為最優勢植物，常伴生有大香葉樹、香葉樹、變葉新木薑子、五掌楠、日本灰木、樹杞、小花鼠刺、墨點櫻桃、楓香、山紅柿、楊桐、長尾柯、錐果櫟、青剛櫟、

槿子櫟、米碎枰木、江某、台灣杞李葎、銳葉枰木、牛乳榕、山龍眼、台灣山香圓、狹瓣八仙、長梗紫芋麻、台灣山桂花、燈稱花、樹蕨以及桃葉珊瑚等木本植物。濕冷地則為冷清草、闊葉樓梯草、台灣秋海棠以及冷水麻屬等植物。

由於處於不同演替階段，森林以尖葉槭、昆蘭樹、紅楠、長梗紫芋麻以及大葉楠形成5類優勢植物社會。尖葉槭社會係以石梯嶺、磺嘴山間二次消長的早期森林為主；昆蘭樹社會在七星山海拔1000公尺左右草原區內的各凹谷常形成純林狀態；紅楠森林為分佈最廣最優勢的植物社會；長梗紫芋麻社會面積甚小，分佈於碎石所填滿的潮濕山谷，如楓林瀑布途中河谷；大葉楠社會以海拔較低潮濕的山坡及谷地為主要分佈區域。

擎天崗放牧草原植群大多為類地毯草、假枰木、印度鴨嘴草、山菅草、五節芒、兩耳草、雷公根、倒地蜈蚣、天胡荽、囊穎草等。

二、第一分段 城門一大石公的植群景觀分析

本研究第一分段由擎天崗草原金包里大路城門口開始至大石公為止，植物以五節芒為優勢社會。五節芒草原社會主要分佈於廢棄地、硫磺氣地、砍伐地等。與五節芒有相同生育環境者，諸如台灣芒社會則分佈於強風吹襲的山頭，陡削多岩石的坡面，硫氣孔附近等環境較差的地方。

陽明山國家公園千分之一數值地形圖魚路古道城門一上磺溪停車場步
道沿線植群圖植物種類圖例：

名 稱	圖例	名 稱	圖例
樹杞	A1	山紅柿	H1
虎皮楠	A2	大明橘	H2
大葉楠	A3	山桂花	H3
江某	A4	饅頭果	H4
山香圓	A5	密毛雞屎樹	H5
紅楠	B1	馬醉木	I1
白匏子	B2	銳葉木薑子	I2
刺蔥	B3	烏皮九芎	I3
冷水麻	B4	華八仙	I4
尖葉槭	B5	包籐矢竹	I5
楊桐	C1	菝契	J1
杪櫟	C2	馬甲菝契	J2
小花鼠刺	C3	狹瓣菝契	J3
白果雞屎樹	C4		
麻竹	C5		
九芎	D1	阿里山赤車使者	♀
筆筒樹	D2	水鴨腳秋海棠	丫
山龍眼	D3	冷清草	
大葉木犀	D4	颱風草	
水金京	D5	姑婆芋	
楓香	E1	野牡丹	♂
牛奶榕	E2	粟蕨	川
海州常山	E3		
山羊耳	E4		
昆欄樹	E5		
野桐	F1		
柃木	F2		
楊梅	F3		
臭臘樹	F4		
墨點櫻桃	F5		
杜英	G1		
樹參	G2		
桃葉珊瑚	G3		
烏槐	G4		
香楠	G5		

三、第二段 大石公—土地公廟的植群景觀分析

由大石公一路走來本海拔高度逐漸下降由570m下降到550m植群景觀也漸次產生變化，從栗蕨出現眾多的地被，演變成森林植群的狀態，這個地區根據以往的記載曾經有火災的發生，因此二次演替的樹種出現的更為明顯例如奧氏虎皮楠就是最典型的例子，其（生態特性）喬木第二層，多半出現在演替的先鋒期，生長稜脊的環境，具有耐潮濕特性，抗風的特性。（景觀特性）常綠樹形優美，葉簇生枝條頂端，果實成熟黑色，為耐火燒之樹種。

這個地區也是廢耕的地方，地圖中明白顯示賴厝厝地以及土地公廟的位置，昔日農家種植大量的麻竹做為菜蔬以及防風之用，因而在本區段中麻竹被發現的很多沿古道兩旁就有好幾叢，深深的刻畫出當時竹子對農人的重要性。

古道兩旁出現幾株高大的紅楠（生態特性）通常為喬木第一層，多半出現在演替的成熟期，生長在山頂，上坡，下坡的環境特性，具有耐貧瘠，抗風的特性。（景觀特性）常綠，樹形成圓錐形，葉深綠色，新芽紅色，花黃白色果實綠色，花期2-5月，果期6-9月，為小型哺乳動物如松鼠等喜歡取食之植種。

古道兩旁也可看見較為特出的植物小花鼠刺（生態特性）喬木第一層，多半生長在多風坡面和稜線，分布中海拔森林至破壞地。（景觀特性）常綠，葉長橢圓形至披針形，具尾尖，花期5月，花白色，總狀花序，成串開出。杜英在本分區段可以看見（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的成熟期，具有耐潮濕的特性。（景觀特性）

常綠，紅葉植物，花白色，果實綠色，花期5-8月，果實8-12月，為小型哺乳動物如松鼠等喜歡取食之植物種類，也是昆蟲食草，亦為蜜源植物。

這個地區的地被植物很有特色，栗蕨由森林的開闊地到本區段已經漸漸減少，取而代之的大多是叫耐陰性的植物種類華八仙，每年5月～8月是花期花白色五瓣，樸素典雅端莊，若不注意仔細去看比較容易錯過。

表2 第2分段上層林冠木與地被植物重要值與覆蓋度統計表

古道分段名稱：大石公-賴厝旁土地公廟									
上層林冠木 植物高度大於4公尺以上					地被植物 植物高度小於1公尺以下				
圖例	植物名稱	胸高直徑	株數	IVI值	圖例	植物名稱	植物高度	覆蓋度	備註
A2	虎皮楠	22	20	92.90%	I4	華八仙	100	40%	
C5	麻竹	4	10	17.39%	川	栗蕨	20	60%	
B1	紅楠	20	6	24.74%					
A1	樹杞	11	3	7.17%					
E1	牛奶榕	5	3	5.38%					
E4	山羊耳	5	3	5.38%					
C3	小花鼠刺	22.5	3	14.35%					
I1	馬醉木	5	1	1.79%					
J2	馬甲菝契	0.1	1	1.64%					
I2	銳葉木薑子	4	1	1.74%					
G5	香楠	8	1	2.04%					
H5	密毛雞屎樹	5	1	1.79%					
J1	菝契	0.1	1	1.64%					
J3	狹瓣菝契	0.1	1	1.64%					
E3	海州常山	5	1	1.79%					
G1	杜英	30	1	7.23%					
B5	尖葉槭	10	1	2.26%					
H3	山桂花	6	1	1.86%					
A3	大葉楠	25	1	5.52%					
D4	大葉木犀	4	1	1.74%					

四、第三分段 土地公廟—溪流交會處植群景觀分析

由賴在厝旁土地公廟繼續往下走，一路平坦的緩坡，眼前有剛廢耕的田地，路旁左邊是厝前田，右邊是路邊田；路邊田還可見到梯田的樣子，田地上長滿了地毯草，一片青綠；田地上較高的喬木則是刺

其（生態特性）喬木第二層，多半出現在演替的先鋒期，具有耐乾燥的特性，常生長在上坡、中坡、下坡、山凹環境。（景觀特性）落葉，葉粉綠色，圓錐花序直立，花黃白色，花期8-11月，果期11月至翌年3月，係昆蟲食草。

古道緊鄰著小溪因而喜歡水分的短角冷水麻特別多其（生態特性）大多為灌木，多半出現在演替的成熟期，生長在溪谷、山凹的環境，具有喜好水分的特性。（景觀特性）常綠，葉被白色，果實紅色，花期4-6月，果期7-9月，係昆蟲食草，亦為蜜源植物。

尖葉槭則依傍著著小溪而生長，其（生態特性）為喬木第一層，多半出現在中海拔山區，一般生長在2000-2600公尺處，可視為河谷、石礫地或焚燒破壞地之陽性先驅植物。（景觀特性）常綠，單樹，十字對生，萌株常呈掌狀五裂，故易被認為台灣紅榨槭，花期3月，葉至冬天會轉黃。

古道的左邊散生幾株大葉楠其（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的成熟期，生長在下坡，山凹，溪谷的環境特性，具有耐潮濕，耐熱的特性。（景觀特性）常綠，樹形直立略橢圓，花黃色，果實黑褐色，花期2-4月，果期7-11月為小型哺乳動物如松鼠等喜歡取食之植物種類。主要的地被植物仍然是以華八仙以及栗蕨為主，不過仍然是以華八仙較佔優勢。山羊耳（生態特性）喬木第二層，多半出現在演替的過渡時期，生長在下坡，山凹，溪谷的環境特性，具有耐

潮濕，耐頻脊的特性。（景觀特性）常綠，樹形直立橢圓，花期5-6月，果期9-10月，係昆蟲食草，亦為蜜源植物。

表3 第3分段：上層林冠木與地被植物重要值與覆蓋度統計表

分段名稱：賴厝寮土地公廟—古道溪流交會處									
上層林冠木 植物高度大於4公尺以上					地被植物 植物高度小於50公分以下				
圖例	植物名稱	胸高直徑	株數	IVI值	圖例	植物名稱	植物高度	覆蓋度	備註
B3	刺蔥	12	20	44.05%	I4	華八仙	120	75%	
B4	冷水麻	3	20	25.34%	川	粟蕨	30	25%	
B5	尖葉槭	18	7	24.15%					
D4	大葉木犀	6	6	8.73%					
A3	大葉楠	23	5	24.35%					
B1	紅楠	15	4	11.06%					
A4	江某	8	3	4.95%					
A5	山香圓	15	3	8.29%					
D1	九芎	25	3	16.61%					
F1	楊桐	8	2	3.30%					
A2	虎皮楠	24	2	10.39%					
C3	小花鼠刺	24	2	10.39%					
H4	饅頭果	5	1	1.38%					
I3	烏皮九芎	7	1	1.32%					
F2	桫欏	4	1	1.32%					
D3	山龍眼	6	1	1.45%					
E4	山羊耳	5	1	1.38%					
H2	大明橘	7	1	1.54%					

五、第四分段 溪流交會處—慙丙厝地植群景觀分析

過了古道溪流交會處這裡出現的植物似乎較少，由表4所列的11種可以窺見一般，最多的是楊梅，而且大多出現在靠進慙丙厝地附近，這可能與人為的栽植非常有關，楊梅既是一種可以食用也可以觀賞的植物，因而常被種植在屋外圍牆邊，並且也有麻竹與其伴生，充分展現出這兩種植物與當地農人的密切關係。慙丙厝外不遠處還可看見呈叢狀的包籐矢竹。

紅楠則出現離慙丙厝較遠的地方，這個地方僅有古道經過，古道兩旁並沒有耕地或者是人為的干擾出現，紅楠其（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的成熟期，生長在山頂，上坡，下坡的環境特性，具有耐貧瘠，抗風的特性。（景觀特性）常綠，樹形成圓錐形，葉深綠色，新芽紅色，花黃白色果實綠色，花期2-5月，果期6-9月，為小型哺乳動物如松鼠等喜歡取食之植種。樹杞則多量的分佈在古道的該路段上（生態特性）喬木第一層，多半出現在低山帶的多風坡面上，形成抗風的森林結構。（景觀特性）常綠，葉互生，花期4-5月，樹形呈燭台式分枝。

本分段也出現在古道中甚少出現的山紅柿其（生態特性）喬木第一層或喬木的第二層，多半出現在演替的成熟期，生長在下坡的環境。（景觀特性）常綠，樹形直立，果實成熟黃紅色。

表4 第4分段：上層林冠木與地被植物重要值與覆蓋度統計表

古道分段名稱：古道溪流交會處一慈丙厝地									
上層林冠木 植物高度大於4公尺以上					地被植物 植物高度小於50公分以下				
圖例	植物名稱	胸高直徑	株數	IVI值	圖例	植物名稱	植物高度	覆蓋度	備註
F3	楊梅	8	4	28.41%	川	粟蕨	30	100	
B1	紅楠	10	4	31.89%					
A1	樹杞	25	2	41.33%					
A2	虎皮楠	12	2	18.07%					
C5	麻竹	4	1	5.94%					
A4	江某	7	1	6.74%					
I5	包籜矢竹	2	1	5.65%					
A5	山香圓	36	1	36.88%					
H1	山紅柿	7	1	6.74%					
C3	小花鼠刺	23	1	18.34%					

六、第五分段 慙丙厝地—河南勇路叉路口植群景觀分析

由慙丙厝地在下溪水聲音隆隆，且坡度也隨之下降，許顏橋就在不遠處，這個地方出現最優勢的是白樹形翠綠的果雞屎樹，其次就是具有耐濕性的江某（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的過渡期，具有耐潮濕，耐貧瘠的特性，常生長在下坡，山凹，溪谷，平緩的地形上。（景觀特性）常綠，樹形葉形巨大：掌狀複葉，花期11-1月，果期1-3月，為昆蟲最主要的食餌植物。

許顏橋下生長著筆直的筆筒樹（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的先鋒期，具有耐潮濕的特性，常生長在山凹，溪谷的環境。（景觀特性）常綠，樹形直立，樹幹具有花紋，羽狀葉開展。

另外有杪欏與筆筒樹混生在一起，橋頭邊有的斜坡上有幾株昆蘭樹昆欄樹（生態特性）為溫帶氣候下的先驅植物，在演替早期大量出現，並於地熱區或火災頻繁地區常見，常散生在中海拔1800-2200公尺的紅檜林帶，外觀有如車輪。（景觀特性）葉菱圓形，看來似湯匙，無花被卻是蟲媒花，為昆蟲的食餌，花期4月。地被植物則較少主要是以冷清草為主，野牡丹點綴期間。

表5 第5分段上層林冠木與地被植物重要值與覆蓋度統計表

古道分段名稱：慈丙厝地—許顏橋—河南勇道分岔									
上層林冠木 植物高度大於4公尺以上					地被植物 植物高度小於50公分以下				
圖例	植物名稱	胸高直徑	株數	IVI值	圖例	植物名稱	植物高度	覆蓋度	備註
A4	江某	15	6	26.46%	♂	野牡丹	50	10%	
D2	筆筒樹	14	5	20.95%		冷清草	15	90%	
A5	山香圓	20	4	22.96%					
A1	樹杞	8	3	9.57%					
C2	杪欏	14	3	12.57%					
E5	昆欄樹	22	3	19.13%					
C4	白果雞屎樹	37	3	39.28%					
E2	牛奶榕	5	3	8.68%					
G2	樹參	22	1	6.38%					
F5	墨點櫻桃	30	1	9.53%					
E1	楓香	31	1	10.00%					
F1	野桐	6	1	2.98%					
G3	桃葉珊瑚	12	1	3.80%					
B5	尖葉槭	15	1	4.41%					
B2	白匏子	9	1	3.32%					

七、第六分段 河南勇路叉路口一大楊桐分界點植群 景觀分析

日人道這一段路筆直著向北前進，在以前測量工具不發達的年代，可以用指北針進行標定方位；且上礮溪也是筆直著與日人道平行，這個地區是一個河谷的風口，東北季風來臨時會沿著上礮溪一路的吹進來，因此這裡有抗風性頗強的樹杞（生態特性）喬木第一層，多半出現在低山帶的多風坡面上，形成抗風的森林結構。（景觀特性）常綠，葉互生，花期4-5月，樹形呈燭台式分枝。

其次是葉形狀奇特的江某（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的過渡期，具有耐潮濕，耐貧瘠的特性，常生長在下坡，山凹，溪谷，平緩的地形上。（景觀特性）常綠，樹形葉形巨大：掌狀複葉，花期11-1月，果期1-3月，為昆蟲最主要的食餌植物。

大葉楠出現的很多（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的成熟期，生長在下坡，山凹，溪谷的環境特性，具有耐潮濕，耐熱的特性。（景觀特性）常綠，樹形直立略橢圓，花黃色，果實黑褐色，花期2-4月，果期7-11月為小型哺乳動物如松鼠等喜歡取食之植物種類。地被植物則以阿里山赤車使者最多，沿古道兩旁灑滿一地，即為翠綠，為古道增添幾許特別的意境。最後本段最值得一提的是，在轉角處有一株大的楊桐，形成非常醒目的目標。

表6 第6分段上層林冠木與地被植物重要值與覆蓋度統計表

古道分段名稱：河南勇道叉路口—大楊桐分界點									
上層林冠木 植物高度大於4公尺以上					地被植物 植物高度小於50公分以下				
圖例	植物名稱	胸高直徑	株數	IVI值	圖例	植物名稱	植物高度	覆蓋度	備註
A1	樹杞	25	16	57.59%	♂	野牡丹	37	5%	
A4	江某	30	6	26.30%	♀	阿里山赤	16	60%	
D3	山龍眼	8	6	12.00%	I4	車使者	110	15%	
A5	山香圓	25	6	21.6%		華八仙	10	20%	
B1	紅楠	20	4	11.83%		鴨趾草			
A3	大葉楠	50	4	35.78%					
E1	楓香	18	3	5.53%					
E3	海州常山	7	3	5.87%					
C1	楊桐	35	2	10.62%					
D2	筆筒樹	13	1	2.30%					
F4	臭臘樹	31	1	4.56%					
F2	柃木	6	1	1.92%					
B4	冷水麻	4	1	1.86%					
D5	水金京	12	1	2.23%					

八、第七分段 大楊桐分界點—景觀眺望點植群景觀分析

表7 第7分段上層林冠木與地被植物重要值與覆蓋度統計表

古道分段名稱：大楊桐分界點—景觀眺望點									
上層林冠木 植物高度大於4公尺以上					地被植物 植物高度小於50公分以下				
圖例	植物名稱	胸高直徑	株數	IVI值	圖例	植物名稱	植物高度	覆蓋度	備註
A5	山香圓	23	4	33.51%		颱風草	30	55%	
C2	杪欏	14	3	17.18%	C2	杪欏	80	8%	
A4	江某	21	3	23.03%	Y	水鴨腳秋	15	19%	
						海棠			
A3	大葉楠	35	3	41.75%		姑婆芋	40	18%	
C1	楊桐	28	2	20.82%					
B3	刺蔥	12	2	10.63%					
A1	樹杞	18	1	6.75%					
	華八仙	3	1	4.24%					
B1	紅楠	30	1	11.33%					
A2	虎皮楠	35	1	13.92%					
B4	冷水麻	5	1	4.37%					
B5	尖葉槭	20	1	7.35%					
D5	水金京	11	1	5.13%					

過了大楊桐轉角點後還是筆直的往北行進，路邊盡是大葉楠，胸高直徑到達35公分左右，樹高都超過10公尺以上，由於緊鄰溪谷因此潮濕，江某也出現的很多。這一區段的特色是有很多的山香圓，葉十字對生，八月間結實累累，果梗很長。

由於緊鄰上磺溪，所以地被植物大多是耐潮濕的植物例如姑婆芋，不過這裡出現最多的地被植物大多是孔隙地疏開的颱風草，尤其在景觀眺望點出現的特別多。

九、第八分段 景觀眺望點—上磺溪停車場叉路口植
群景觀分析

表8 第8分段上層林冠木與地被植物重要值與覆蓋度統計表

古道分段名稱：景觀眺望點—上磺溪停車場叉路口									
上層林冠木 植物高度大於4公尺以上					地被植物 植物高度小於50公分以下				
圖例	植物名稱	胸高直徑	株數	IVI值	圖例	植物名稱	植物高度	覆蓋度	備註
B1	白匏子	15	25	98.52%	C2	冷清草	17	63%	
A1	樹杞	22	6	35.85%		杪欏	93	28%	
C2	杪欏	14	4	14.85%		姑婆芋	30	5%	
A4	江某	20	2	10.63%		水鴨腳秋 海棠	8	4%	
C1	楊桐	18	1	4.72%					
F1	野桐	16	1	4.18%					
G4	島槐	10	1	2.96%					
A2	虎皮楠	30	1	9.24%					
B4	冷水麻	8	1	2.68%					
B5	尖葉槭	15	1	3.94%					
D5	水金京	8	1	2.68%					
A5	山香圓	17	1	4.44%					
D1	九芎	20	1	5.31%					

過了轉折處的小水溝眼前大都是白匏子，這個地區以前是停車場，並且還一個灶，依據古道規畫報告上描述是採取白土礦的工人在此地休息煮飯的地方。

目前可能有從新規畫整過地，因此都是陽性的白匏子（生態特性）喬木第一層，多變出現在演替的先鋒期，具有耐貧瘠，耐乾旱的特性，常生長在上坡、中坡、下坡、山凹以及平緩的環境上（景觀特性）常綠，葉被白色，花期7-10月，果期9-12月，係昆蟲食草。

樹杞與江某出現的並不多，都是一些耐潮濕性的植物出現，地被植物則以杪欏以及冷清草較多。

第四章 結論與建議

一、依本研究調查結果，可瞭解魚路古道擎天崗至上磺溪停車場段，在沿著古道兩側十公尺內寬度的沿線植群生態景觀；也可瞭解高度超過四公尺的優勢植物種類及高度小於五十公分的地被優勢植物種類，這些種類植物皆標示於本園區千分之一地形圖，繪製成植群圖，配合所拍攝的彩色植物照片，除可供解說規劃、環境教育、遊客獲取知性之外，尚可提供植群保育研究及樣區監測使用。

二、建議應繼續完成魚路古道全線的植群研究調查，及研究這些植物與先民生活關係，完成民俗植物調查。

三、參考本報告及古道相關資料，應積極推廣古道人文活動及辦理解說員訓練活動，並可供編印訓練教材。

參考文獻

劉棠瑞、蘇鴻傑 1983 森林植物生態學 台灣商務印書館發行 p121-129

黃增泉等 1988 陽明綠意—陽明山國家公園植物相 陽明山國家公園管理處印行 p29-41

李瑞宗 1988 丹山草欲然—陽明山國家公園步道植群 陽明山國家公園管理處印行 p110-140

李瑞宗等 1994 陽明山國家公園魚路古道之研究 陽明山國家公園管理處印行 p23

附錄一：本魚路古道研究調查之植物名錄

編號 種類	學名	科名
P1 尖葉槭	<i>Acer insulare</i>	槭樹科
P2 鐵冬青	<i>Ilex rotunda</i> var <i>rotunda</i>	冬青科
P3 姑婆芋	<i>Alocasia macrorrhiza</i>	天南星科
P4 台灣樹參	<i>Dendropanax pellucidopuntata</i>	五加科
P5 江某	<i>Schefflera octophylla</i>	五加科
P6 刺蔥(台灣蔥木)	<i>Aralia decaisneana</i>	五加科
P7 麻竹	<i>Dendrocalamus latiflorus</i>	竹科
P8 水鴨腳秋海棠	<i>Begonia formosana</i>	秋海棠科
P9 桃葉珊瑚	<i>Aucuba chinensis</i>	山茱萸科
P10 杪欏	<i>Alsophila metteniana</i>	杪欏科
P11 筆筒樹	<i>Alsophila lepifera</i>	杪欏科
P12 虎皮楠	<i>Daphniphyllum oldhamii</i>	虎皮楠科(交讓木科)
P13 粟蕨	<i>Histiopteris incisa</i>	碗蕨科
P14 山紅柿	<i>Diospyros morrisiana</i>	柿樹科
P15 杜英	<i>Elaeocarpus sylvestris</i>	杜英科
P16 台灣馬醉木	<i>Pieris japonica</i>	杜鵑花科
P17 野桐	<i>Macaranga japonicus</i>	大戟科
P18 白匏子	<i>Macaranga paniculatus</i>	大戟科
P19 細葉鰻頭果	<i>Glochidion rubrum</i>	大戟科
P20 五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i>	禾本科
P21 包籜矢竹	<i>Yushania usawai</i>	禾本科
P22 楓香	<i>Liquidambar formosana</i>	金縷梅科
P23 紅楠	<i>Machilus thunbergii</i>	樟科
P24 大葉楠	<i>Machilus japonica</i>	樟科
P25 銳葉木薑子	<i>Litsea acuminata</i>	樟科
P26 香楠	<i>Machilus zuihoensis</i> form <i>zuihoensis</i>	樟科
P27 九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i>	千屈菜科
P28 野牡丹	<i>Melastoma candidum</i>	野牡丹科
P29 牛奶榕	<i>Ficus erecta</i>	桑科
P30 楊梅	<i>Myrica rubra</i>	楊梅科
P31 山桂花	<i>Maesa japonica</i>	紫金牛科
P32 大明橘	<i>Myrsine sequinii</i>	紫金牛科
P33 樹杞	<i>Ardisia sieboldii</i>	紫金牛科
P34 大葉木犀	<i>Olea matsumuranus</i>	木犀科
P35 島槐	<i>Maackia floribunda</i>	蝶形花科
P36 山龍眼	<i>Helicia formosana</i>	山龍眼科
P37 墨點櫻桃	<i>Prunus phaeosticta</i>	薔薇科
P38 水金京	<i>Wendlandia formosana</i>	茜草科

P39 白果雞屎樹	<i>Lasianthus chinensis</i>	茜草科
P40 密毛雞屎樹	<i>Lasianthus appressihirtus</i>	茜草科
P41 臭臘樹(賊仔樹)	<i>Evodia meliaefolia</i>	芸香科
P42 華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i>	虎耳草科
P42 華八仙	<i>Hydrangea scandens chinensis</i>	八仙花科
P43 小花鼠刺	<i>Itea parviflora</i>	虎耳草科
P43 小花鼠刺	<i>Itea parviflora</i> var <i>parviflora</i>	鼠刺科
P44 馬甲菝契	<i>Smilax lanceifolia</i>	菝契科
P45 狹瓣菝契	<i>Smilax bracteata</i>	菝契科
P46 菝契	<i>Smilax china</i>	菝契科
P47 山香圓	<i>Turpinia formosana</i>	省沽油科
P48 烏皮九芎	<i>Styrax formosanum</i>	安息香科
P49 灰木	<i>Symplocos paniculata</i>	灰木科
P50 山羊耳	<i>Symplocos glauca</i>	灰木科
P51 楊桐(森氏紅淡比)	<i>Camellia japonica</i> var <i>morii</i>	茶科
P52 柃木	<i>Eurya japonica</i>	茶科
P53 昆欄	<i>Trochodendron aralioides</i>	昆欄樹科
P54 短角冷水麻	<i>Pilea brevicornuta</i>	蓴麻科
P55 冷清草	<i>Elato stema linealatum</i> var <i>major</i>	蓴麻科
P56 海州常山	<i>Clerodendron trichotomum</i> var <i>trichotomum</i>	馬鞭草科

附錄三：魚路古道城門—上礮溪停車場數 種常見優勢植物生態及景觀特性 簡介

江某

（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的過渡期，具有耐潮濕，耐貧瘠的特性，常生長在下坡，山凹，溪谷，平緩的地形上。

（景觀特性）常綠，樹形葉形巨大：掌狀複葉，花期11-1月，果期1-3月，為昆蟲最主要的食餌植物。

木葉楠

（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的成熟期，生長在下坡，山凹，溪谷的環境特性，具有耐潮濕，耐熱的特性。

（景觀特性）常綠，樹形直立略橢圓，花黃色，果實黑褐色，花期2-4月，果期7-11月為小型哺乳動物如松鼠等喜歡取食之植物種類。

樹杞

（生態特性）喬木第一層，多半出現在低山帶的多風坡面上，形成抗風的森林結構。

（景觀特性）常綠，葉互生，花期4-5月，樹形呈燭台式分枝。

白匏子

（生態特性）喬木第一層，多變出現在演替的先鋒期，具有耐貧瘠，耐乾旱的特性，常生長在上坡、中坡、下坡、山凹以及平緩的環境上

（景觀特性）常綠，葉被白色，花期7-10月，果期9-12月，係昆蟲食草。

筆筒樹

（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的先鋒期，具有耐潮濕的

特性，常生長在山凹，溪浴的環境。

（景觀特性）常綠，樹形直立，樹幹具有花紋，羽狀葉開展。

尖葉槭

（生態特性）喬木第一層，多半出現在中海拔山區，一般生長在2000-2600公尺處，可視為河浴、石礫地或焚燒破壞地之陽性先驅植物。

（景觀特性）常綠，單樹，十字對生，萌株常呈掌狀五裂，故易被認為台灣紅榨槭，花期3月，葉至冬天會轉黃。

奧氏虎皮楠

（生態特性）喬木第二層，多半出現在演替的先鋒期，生長稜脊的環境，具有耐潮濕特性，抗風的特性。

（景觀特性）常綠樹形優美，葉簇生枝條頂端，果實成熟黑色，為耐火燒之樹種。

紅楠

（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的成熟期，生長在山頂、上坡、下坡的環境特性，具有耐貧瘠，抗風的特性。

（景觀特性）常綠，樹形成圓錐形，葉深綠色，新芽紅色，花黃白色果實綠色，花期2-5月，果期6-9月，為小型哺乳動物如松鼠等喜歡取食之植種。

小花鼠刺

（生態特性）喬木第一層，多半生長在多風坡和稜線，分布中海拔森林至破壞地。

（景觀特性）常綠，葉長橢圓形至披針形，具尾尖，花期5月，花白色，總狀花序，成串開出。

刺楸

（生態特性）喬木第二層，多半出現在演替的先鋒期，具有耐乾燥的

特性，常生長在上坡、中坡、下坡、山凹環境。

（景觀特性）落葉，葉粉綠色，圓錐花序直立，花黃白色，花期8-11月，果期11月至翌年3月，係昆蟲食草。

木葉楠

（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的成熟期，生長在下坡，山凹，溪谷的環境特性，具有耐潮濕，耐熱的特性。

（景觀特性）常綠，樹形直立略橢圓，花黃色，果實黑褐色，花期2-4月，果期7-11月為小型哺乳動物和松鼠等喜歡取食之植物種類。

短角冷水麻

（生態特性）灌木，多半出現在演替的成熟期，生長在溪谷、山凹的環境，具有喜好水分的特性。

（景觀特性）常綠，葉被白色，果實紅色，花期4-6月，果期7-9月，係昆蟲食草，亦為蜜源植物。

山紅柿

（生態特性）喬木第一層或喬木的第二層，多半出現在演替的成熟期，生長在下坡的環境。

（景觀特性）常綠，樹形直立，果實成熟黃紅色。

杜英

（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的成熟期，生長在下坡，山凹、溪谷，平緩的地環境，具有耐潮濕的特性。

（景觀特性）常綠，紅葉植物，花白色，果實綠色，花期5-8月，果實8-12月，為小型哺乳動物如松鼠等喜歡取食之植物種類，也是昆蟲食草，亦為蜜源植物。

香楠

（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的成熟期，生長下坡、山凹的環境特性，具有耐污染的特性。

(景觀特性) 常綠，樹形成圓錐型，花黃白色果實成熟時黑色，花期2-3月，果期4-6月，為小型哺乳動物如松鼠等喜歡取食的植物種類。

森氏楊桐

(生態特性) 喬木第一層，多半出現在演替的過渡期至成熟期，生長在山頂、稜脊、上坡的環境，具有抗風的特性。

(景觀特性) 常綠，樹形直立橢圓型，花白色，花期6-7月，果期8-11月，為鳥類喜歡取食的植物種類，昆蟲食草，亦為蜜源植物，典型的東北季風影響下之稜線型植物。

台灣馬醉木

(生態特性) 喬木第二層，多半出現在演替的先鋒期至過渡期，常生長在上坡、稜線的環境。

(景觀特性) 常綠，花白色，花期3-6月，果期5-12月，為昆蟲食草及蜜源植物。

野桐

(生態特性) 喬木第一層多半出現在演替的先鋒期，具有耐貧脊的特性，常生長再下坡、山凹、溪谷，平緩地的環境上。

(景觀特性) 常綠，樹形直立，花期3-8月，果期5-12月，為小型哺乳動物喜歡的食餌植物，係昆蟲食草。

細葉饅頭果

(生態特性) 喬木第二層，多半出現在演替的先鋒期至過渡期，具抗風，耐鹽，耐乾燥的特性，常生長在稜脊、上坡、中坡、下坡的環境。

(景觀特性) 常綠，樹形直立，朔果白褐色，花期1-2月，果期1-12月，為小型哺乳動物如松鼠的食餌植物，係昆蟲食草。

九芎

(生態特性) 喬木第一層，多半出現在演替的先鋒期，生長在上坡、

下坡、山凹，溪谷的環境特性，具有抗風的特性。

（景觀特性）落葉，樹皮光滑，花白色，朔果，花期6-8月，果期9-12月，為小型哺乳物物喜歡取食的植物種類，係昆蟲食草。

水金京

（生態特性）喬木第一層，多半出現在演替的成熟期，生長在山凹、溪谷的環境，具有耐潮濕的特性。

（景觀特性）常綠，新芽略微紅色，花期1-3月，果期5-6月，昆蟲食草，亦為蜜源植物。

山羊耳

（生態特性）喬木第二層，多半出現在演替的過渡時期，生長在下坡、山凹、溪谷的環境特性，具有耐潮濕，耐貧脊的特性。

（景觀特性）常綠，樹形直立橢圓，花期5-6月，果期9-10月，係昆蟲食草，亦為蜜源植物。

昆欄樹

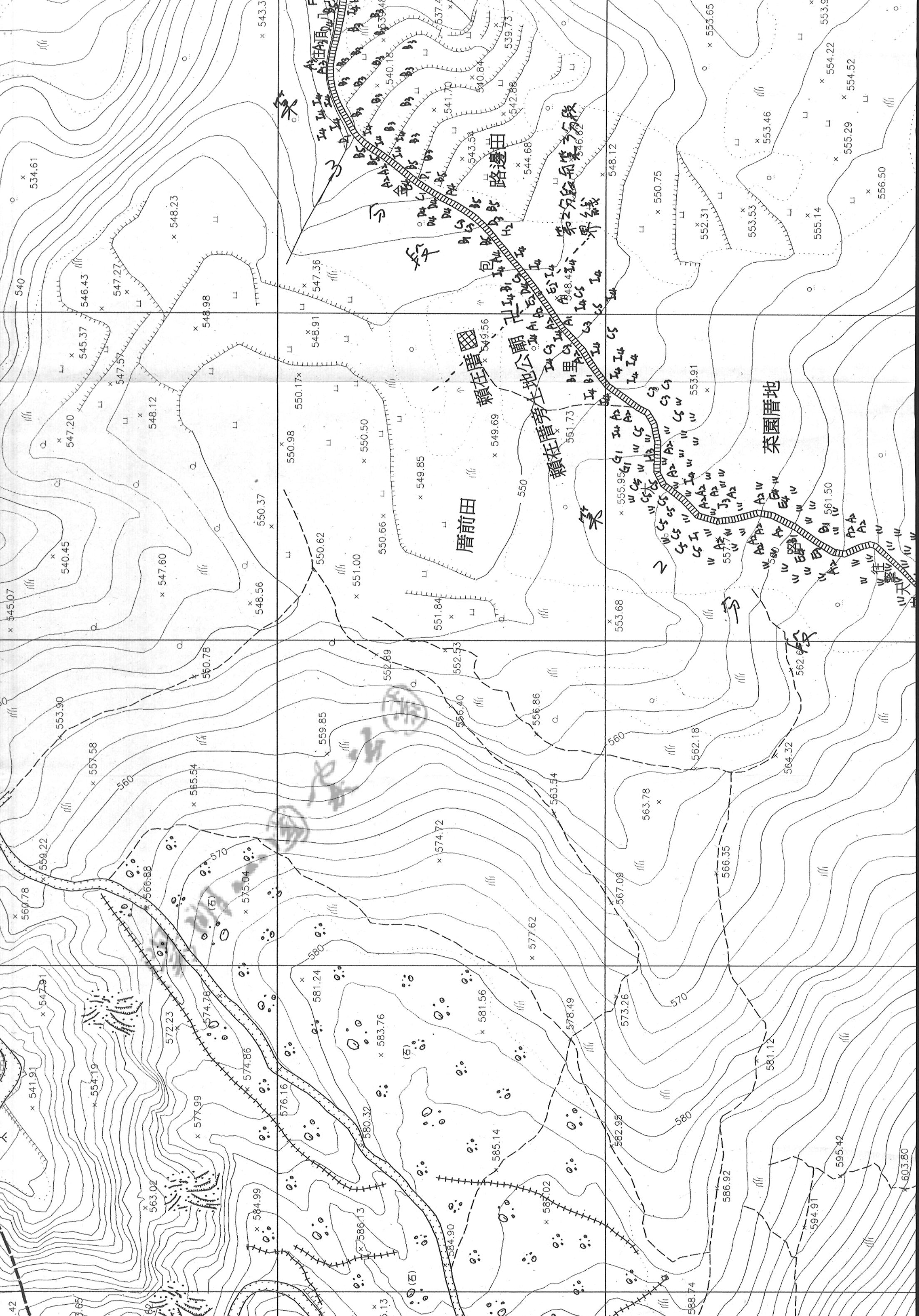
（生態特性）為溫帶氣候下的先驅植物，在演替早期大量出現，並於地熱區或火災頻繁地區常見，常散生在中海拔1800-2200公尺的紅檜林帶，外觀有如車輪。

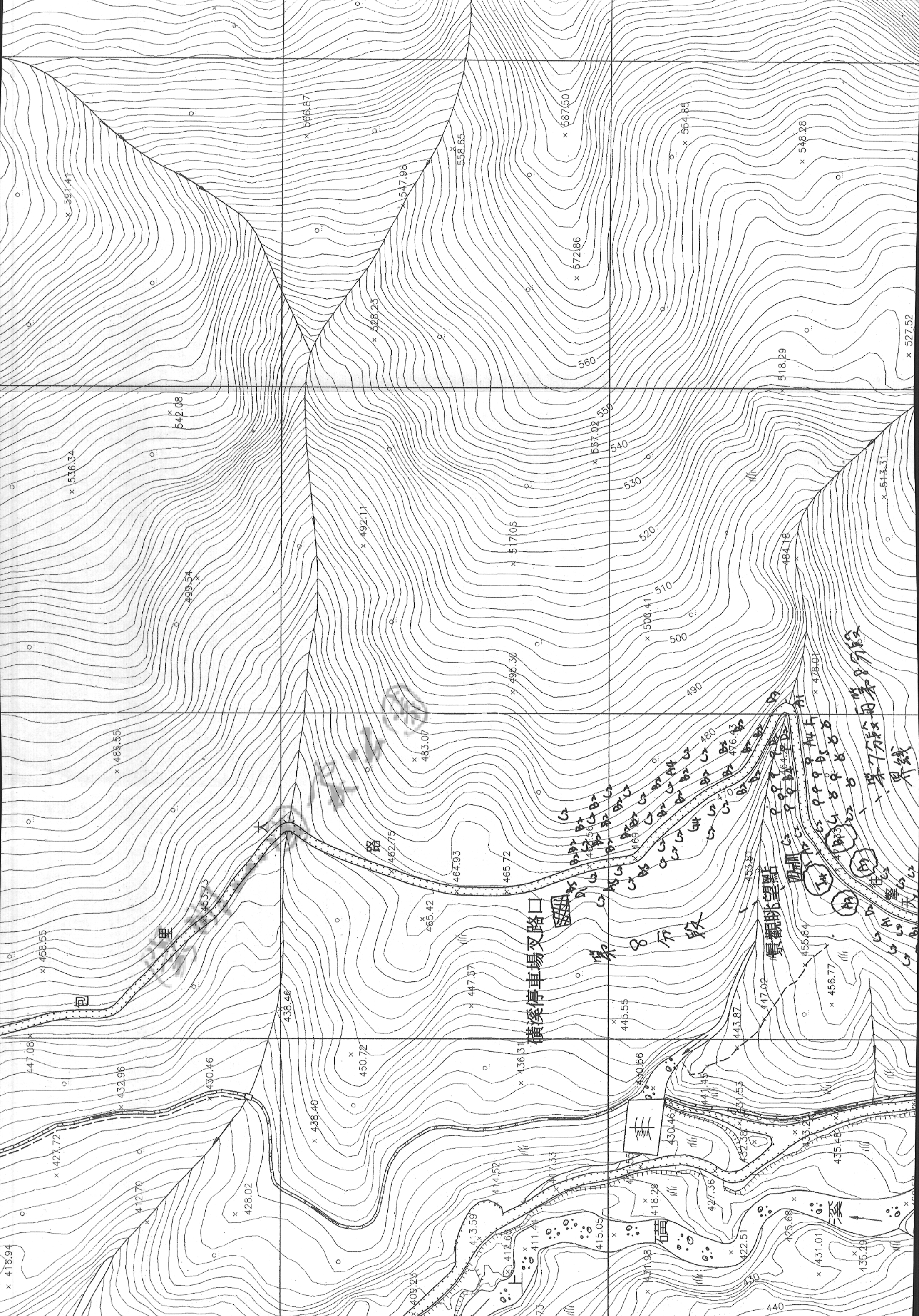
（景觀特性）葉菱圓形，看來似湯匙，無花被卻是蟲媒花，為昆蟲的食餌，花期4月。

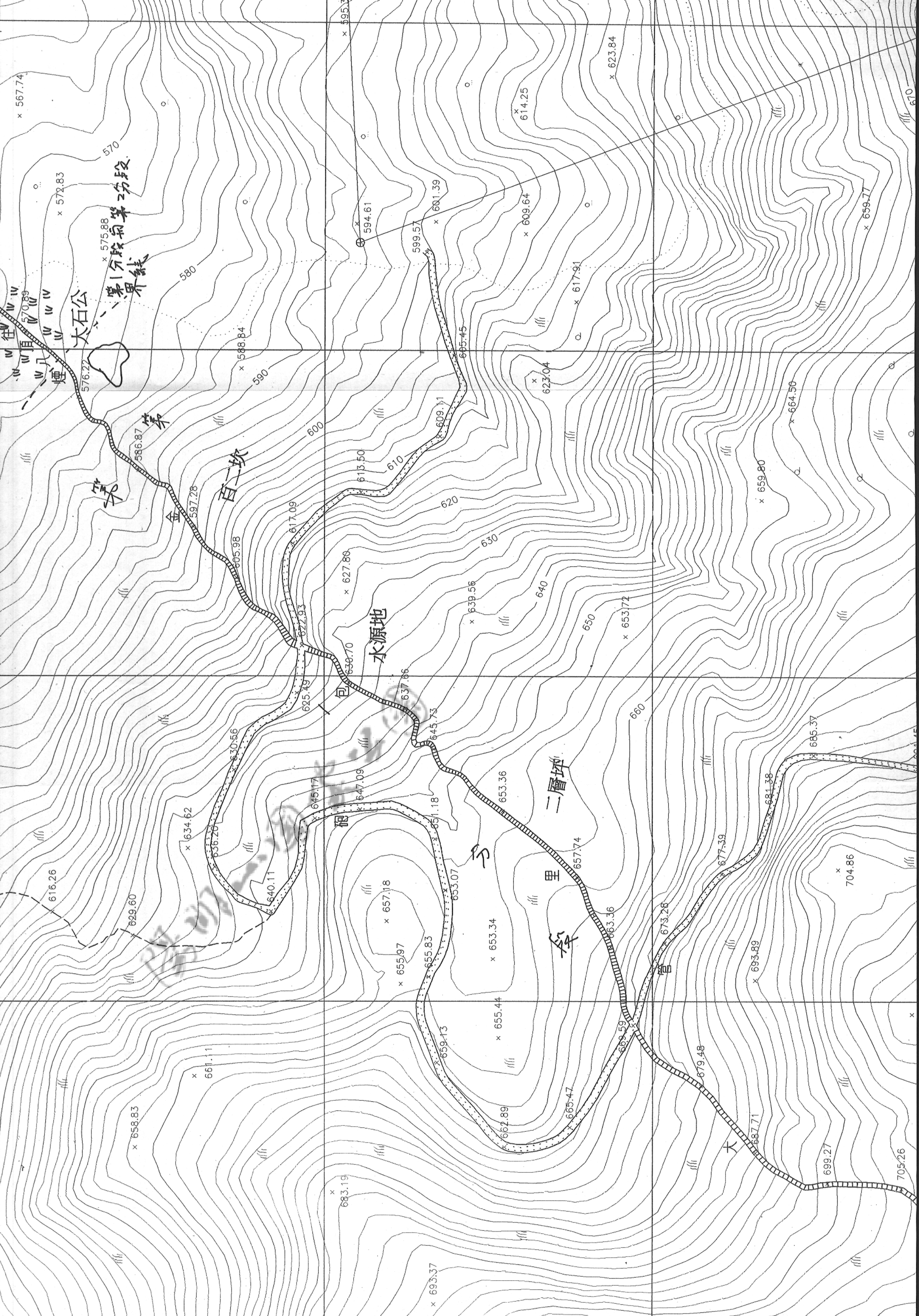
包籜矢竹

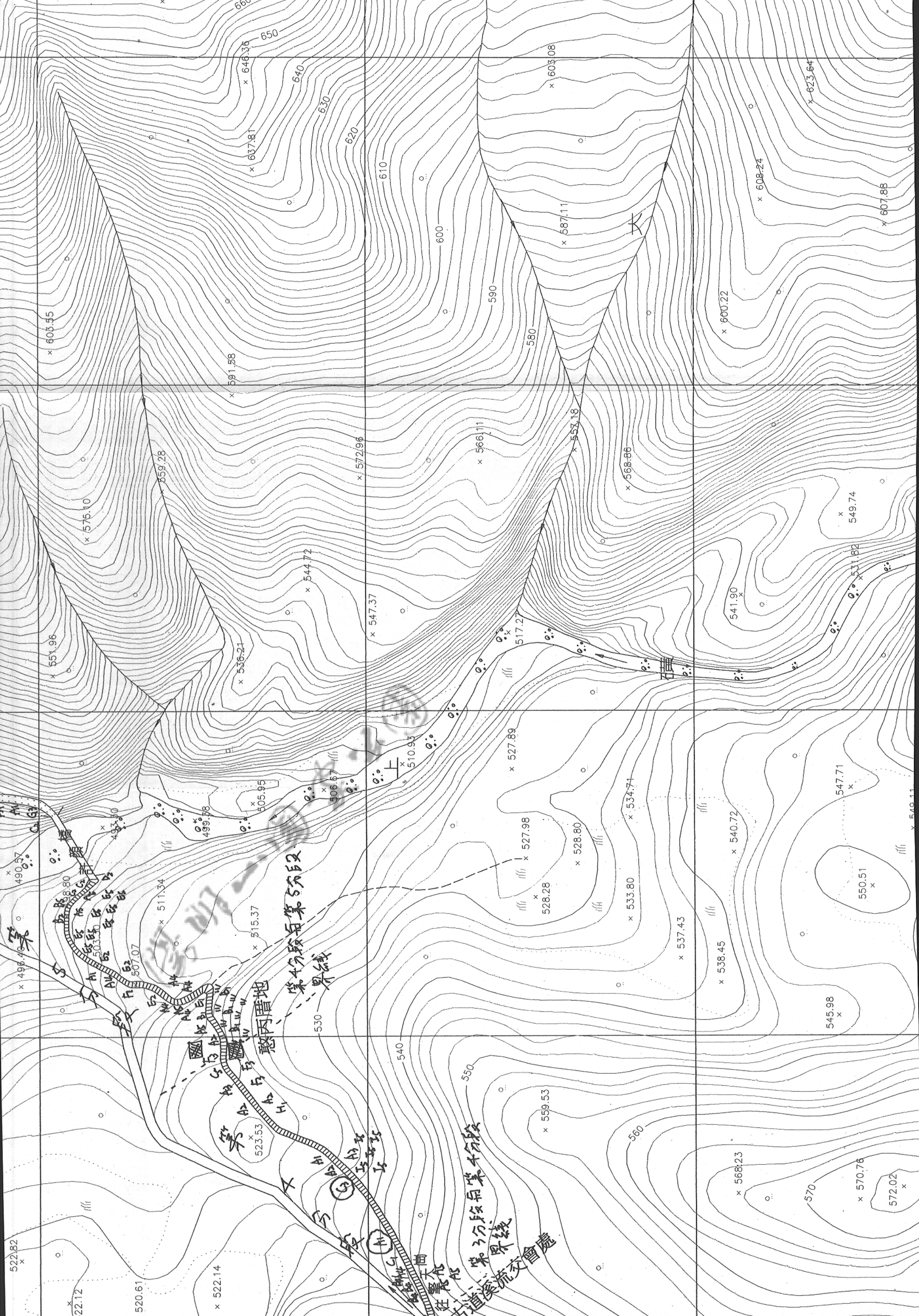
（生態特性）在陽明山區形成廣漠的分布，因地力和風力的差異影響，有時僅限於稜線單側，有時可越稜侵入拓展，形成森林界限變動起伏的現象。

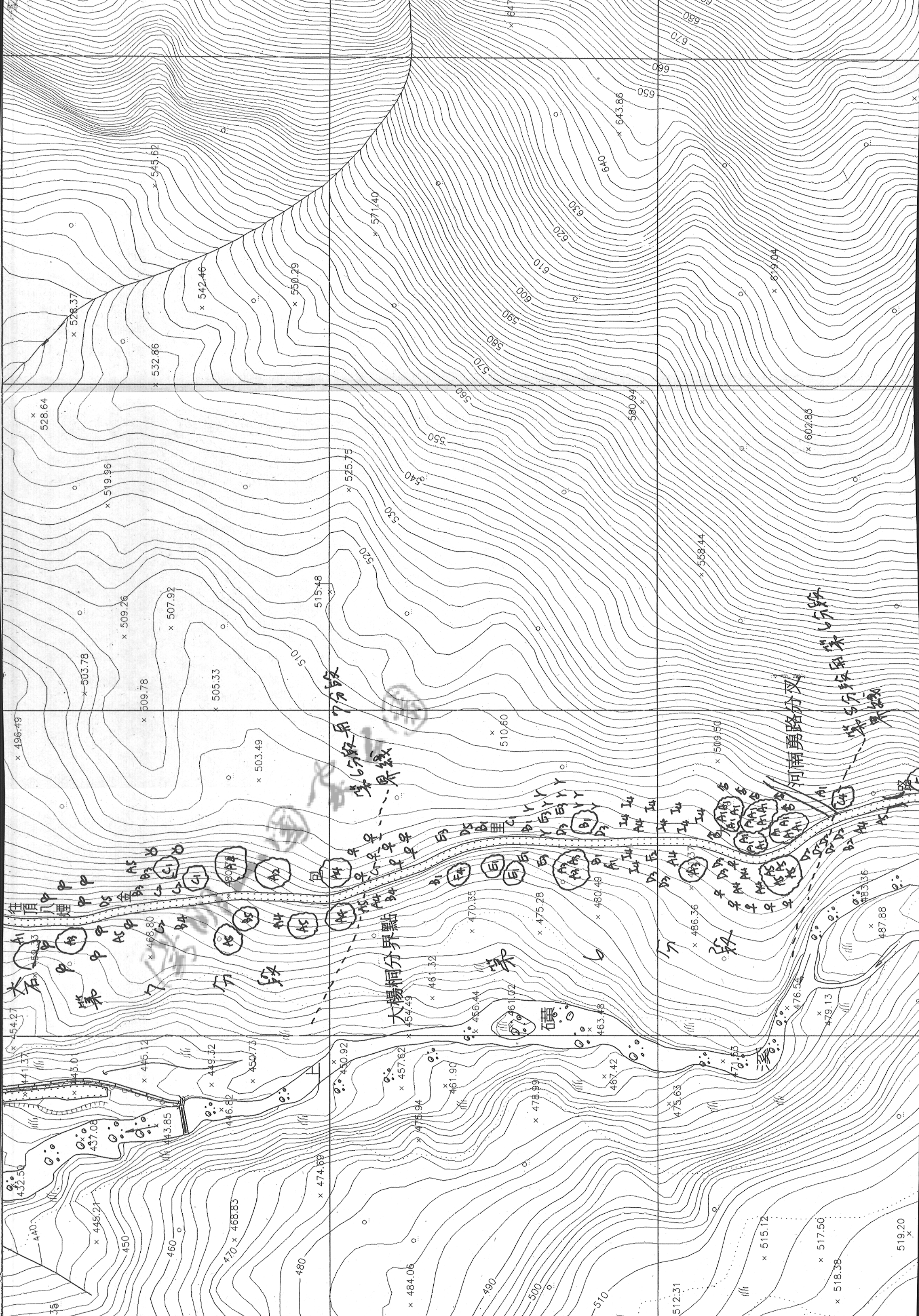
（景觀特性）葉下光滑，常全綠，常1-3葉一簇，為總狀花序，生於葉枝頂端，小穗極長，羽毛狀。

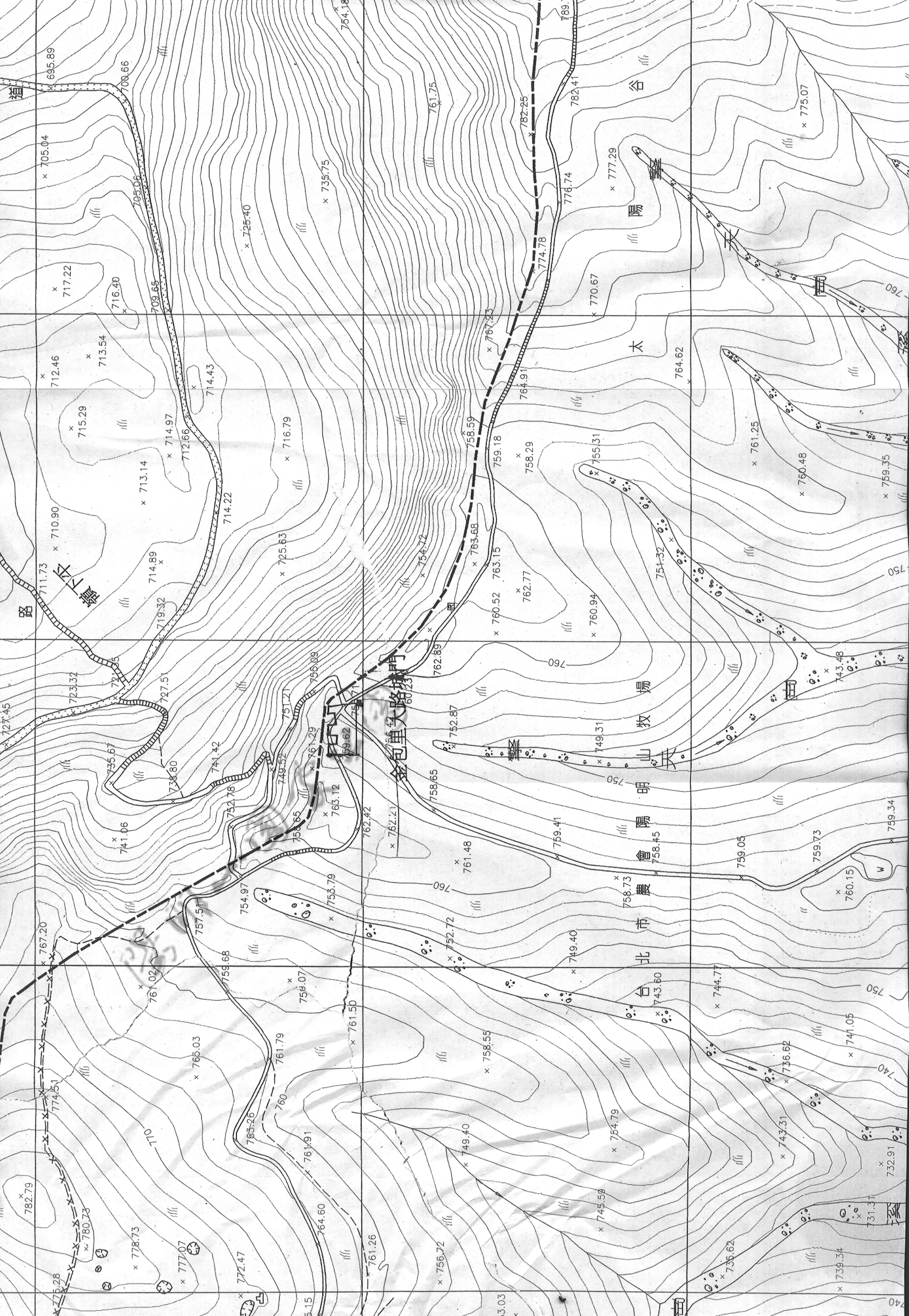












陽明山國家公園魚路古道人文及自然資源之調查研究(一)——植群景觀資源於解說規畫上之應用

發行人：蔡佰祿

研究者：呂理昌

出版者：內政部營建署陽明山國家公園管理處

地 址：台北市陽明山竹子湖路1-20號

電 話：(02)8613601

印 刷：英華電腦排版印刷股份有限公司

初 版：中華民國八十六年九月

魚路古道調查之植物種類彩色圖片



P1 尖葉槭



P3 姑婆芋



P5 江某



P6 刺蔥(台灣蔥木)



P8 水鴨腳秋海棠



P9 桃葉珊瑚



P10 杪櫨



P11 筆筒樹



P12 虎皮楠



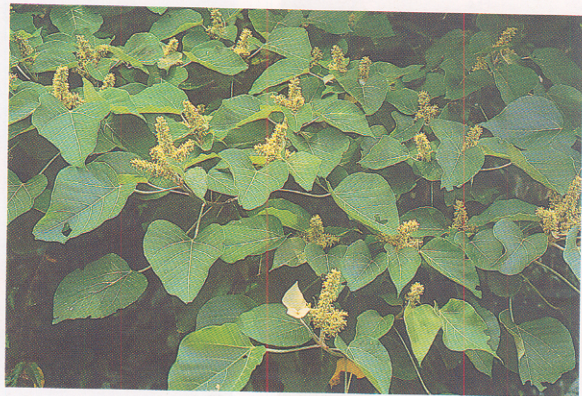
P13 栗蕨



P14 山紅柿



P16 台灣馬醉木



P17 野桐



P18 白匏子



P19 細葉饅頭果



P20 五節芒



P21 包箨矢竹



P22 楓香



P23 紅楠



P24 大葉楠



P25 銳葉木薑子



P26 香楠



P27 九芎



P28 野牡丹



P29 牛奶榕



P30 楊梅



P31 山桂花



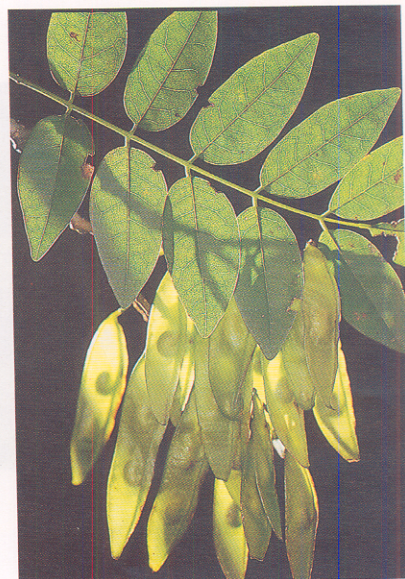
P32 大明橘



P33 樹杞



P34 大葉木犀



P35 島槐



P36 山龍眼



P37 墨點櫻桃



P41 臭臘樹(賊仔樹)



P38 水金京



P42 華八仙



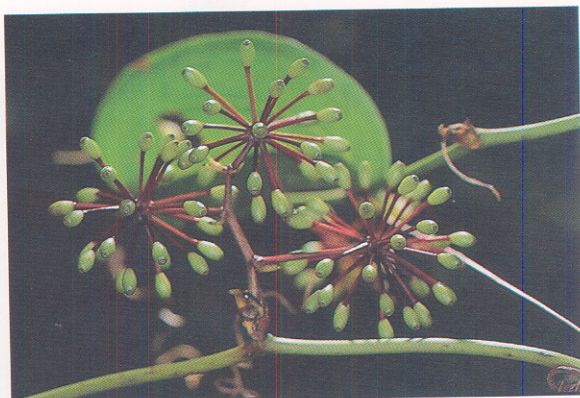
P39 白果雞屎樹



P43 小花鼠刺



P44 馬甲菝契



P45 狹瓣菝契



P46 菝契



P47 山香圓



P48 烏皮九芎



P49 灰木



P50 山羊耳



P51 楊桐(森氏紅淡比)



P52 桫欏木



P53 昆欄



P54 短角冷水麻



P55 冷清草

統一編號

0022548602

陽明山國家公園