

菁山生態教育園展示設置調查及評估

連裕益、楊遠波

陽明山國家公園管理處

中華民國九十二年十二月

目 錄

第一章 前言.....	1
第二章 研究目的.....	1
第三章 研究範圍.....	2
第四章 研究方法.....	2
第五章 結論與建議.....	2
第六章 參考書目.....	7

陽明大學圖書館

圖 次

圖一、原菁山遊憩區整體園區規劃.....	9
圖二、生態教育園初步規劃.....	10
圖三、獨角仙展示場.....	11
圖四、台灣大蝗展示場.....	11

表 次

表一、建議展示之原生植物種類.....	14
表二、建議展示之有毒植物種類.....	17
表三、建議展示之水生植物種類.....	18
表四、建議展示之水生物種類.....	19
表五、建議展示之蝴蝶種類與食草.....	20

摘要

菁山生態教育園區屬於玻璃溫室建築，空氣對流不易，頂部玻璃應予拆除並換裝雙層紗網；溫室內水分不易保存，建築底質應鋪以保水性材料，生物展示應以箱網展示為主；全區物種展示採用模組化的組合系列，並以動物種類為主要展示物種。溫室內包含原生植物展示（含民俗植物展示、特有種植物展示）、有毒植物展示、水生植物展示、獨角仙展示場、鍬形蟲展示場、台灣大蝗展示場、台灣大蟋蟀展示場、蝴蝶展示區、生態池與解說看板吊掛區。園區外應當設立物種食物繁殖場，包括昆蟲食草栽種、腐植土堆置、蜜源植物栽植等，以供溫室內物種替換與食物供給。

植物展示以原生物種為主，外來種或園藝種一律排除；動物展示以大型、飼養容易、受歡迎的種類為主，不以增加溫室物種歧異度為主，而以維持主要展示物種永續生存為考量。

陽明大學圖書館

第一章 前言

陽明山國家公園緊鄰大台北都會區，素有台北市後花園之稱，園區內的陽明公園、小油坑、擎天崗草原、大屯自然公園、二子坪步道等，自來為民眾踏青旅遊的熱門景點；近年來更由於戶外遊憩的盛行，舉凡登山健行、自然解說或戶外教學，陽明山國家公園區向為第一優先考量的地點。然而，基於國家公園法於民國 74 年 9 月 16 日成立的陽明山國家公園，依據其成立的目的在長期保護自然生態景觀，並提供國民之育樂與研究，明訂禁止伐木、採礦、放牧、狩獵等行為，其中對於野生動植物的保護措施更有罰金的訂定，嚴格禁止各種人為干擾，這些嚴厲的法規常讓民眾在區內進行自然體驗或觀察時，每每礙於法令規章而不得與野生物有直接之接觸，對於解說教育和戶外教學更是一大妨礙。因此在生態保護區或人為干擾限制區周遭，設立相關的生態教育園區、展示館或可彌補此方面之不足，更可加強民眾對生態教育的體認與感動，進而落實鄉土教育的實行，對於提昇國人生態保育的進展有正面的意義。

近來解說教育活動已成為各國家公園推廣生態保育的重要方案，陽明山國家公園亦已推行過許多相關的方案，然卻缺乏可供配套運用的自然體驗區，致使解說教育常流於形式，加上國家公園法的限制，未能達到真正的目的，加上鄉土教育已成為學校教育的重要一環，各地廣設自然教育中心和生態園，鑑於兩者各有其利弊，特以原菁山保育中心溫室試行生態教育園之規劃與評估，結合生態園和自然中心的理念，除原生物種復育、種源保存外，並可做為生物資源展示及生態教育園地，達到物種保存和自然體驗之目的。

生態教育園一重點在於加強人和生物互動的模式，以補國家公園內不得對野生物接觸或傷害之行為，與鄉土教育或自然解說常需要野生物部分軀體的需求，設計各種可永續性經營和管理的展示模式，並評估其可行性與效益。

第二章 研究目的

利用現今菁山生物多樣性中心的軟硬體設施與周遭天然環境，依據生物多樣性的精

神進行生物資源調查，並對可利用之資源進行室內溫室移植或培育評估，在依此結果提出未來生態教育園細部規劃：區分為室內與室外教育園區。

第三章 研究範圍

菁山生物多樣性中心包括主體建築辦公室、會議室與研究室等（圖 01-15），為一座矩形四合院，中央為一空曠的草皮區；主建築物下方為菁山玻璃溫室，外側有一小型生態池，循著步道往陽明山公園方向前進，途經觀景台一座與解說室一間，步道中點為菁山苗圃，尚有另一座小型玻璃溫室，最後步道盡頭為菁山露營場。本研究範圍以露營場以上至辦公室整體規劃為主，評估本中心成為未來生態教育中心的可行性。

第四章 研究方法

生物資源調查區分為現況調查與潛在調查，前者以菁山生物多樣性中心步道兩側進行生物資源初步調查，記錄生物物種與物候，並評估現地之可利用性；後者則以陽明山國家公園內可行性原生物種於玻璃溫室中進行繁殖與育種，並評估其生長狀況，以供未來生態教育園實質規劃和設計參考。

第五章 結論與建議

第一節、整體園區現況與建議

依據原菁山遊憩區規劃暨初步設計（圖一），園區內規劃有露營場、藥用植物觀賞區、食用植物觀賞區、特殊植物觀賞區、香花植物觀賞區、杜鵑花叢區、教學植栽區、菁山苗圃、草地鳥類觀賞區、灌叢鳥類觀賞區、樹林鳥類觀賞區與蝴蝶觀賞走廊，經現地調查後，除菁山露營場委外經營管理外，其他規劃設施並未實質經營管理，實屬可惜，特別是鳥類觀賞區之步道由於使用率較低，步道妥善率有待加強；植物觀賞區則大致維持良好，皆可從事戶外生態教育利用，惟並無相關的解說牌或展示板設置，園區也無解說摺頁介紹，並不利於民眾進行自導式遊憩，加上標本園的規劃方式，動物方面除了鳥類外，兩棲類爬蟲類甚至昆蟲類的相關誘引或展示皆缺如。

主體建築物內目前有演講廳（圖 03）、動物標本展示館（圖 06-09）、礦物展示櫃（圖

03-04)、原警察小隊辦公室與各研究室(圖 01),皆為相當優良的展示設計,特別是野生動物標本展示館中之鳥類標本與哺乳動物標本,屬於立體展示,現今除簡易學名外,擺設和說明亦相當缺如,有待加強。

立即可行建議

針對園區、各植物觀賞區與步道區兩側喬木製作簡易學名牌,製作防紫外線專用油墨印刷的解說牌,外加護貝,以鐵釘固定於視線高度,供解說與導覽。

吸引動物的棲地如兩棲類、爬蟲類需要的濕地環境,在現有的小型生態池增加棲地多樣性,包括枯倒木、蕨類植物和園藝砌石的堆壘,皆可增加此類動物的出現頻度;鳥類則可增加園區內誘鳥植物的栽種,例如水麻、楊梅、雀榕等。

中長期建議

製作專門的戶外解說牌,特別是景觀展示板的設置,因為菁山自然中心位於景觀視野相當良好的位置,大台北盆地一覽無遺。解說摺頁更是園區內推廣菁山生物多樣性中心最佳的方式之一,提供民眾在生態保護區或一般管制區外另一自然體驗區。

第二節、生態溫室調查與評估

菁山生態教育園(圖 16-23)即現今之玻璃溫室(原蘭園),屬於全棟玻璃溫室,原設計運用為植物栽培,幾經改良,成為現今之外貌,內有標準自動灑水設施,上、下層活動式透氣窗,及雙重式玻璃門,建築基質為水泥底座。目的原為蘭花的栽種,因此強調環境的潮濕,但這對動物的生長並不完全有利,加上兩側的通風系統,在夏季時並不足以排除熱氣,

生態教育園可以簡稱『生態園』,為人工非自給自足之區域生態系,提供教學、研究、觀察與自然體驗的場所,更是天候不良時的最佳自然替代環境;因此,集約式的展示和高歧異度的物種共存,也是生態園廣受歡迎的原因。菁山生物多樣性中心本身擁有相當豐富的自然環境,更有原先規劃的戶外體驗區,使得玻璃溫室的重點可以戶外無法達到的展示為優先,例如,昆蟲、兩棲等,活動性大、易受干擾、不易觀察的物種為主;而水泥底座不便於排水與透氣,對於未來展示物種的移轉也不宜長期規劃,基於此,我們將菁山生態教育園的規劃著重於動物部分,並用模組化的方式,提出以下幾個重點:

硬體改善以增加空氣對流為主要，建議將原玻璃溫室屋頂中央兩排玻璃拆除，以紗網替換，或將原玻璃窗改成活動式氣窗；地面排水以建築物左側底部挖掘並埋設排水管，排水管輻射狀排出為主。

一、原生植物展示：基本的森林生態系組成，自冠層、被壓層、灌木層、地被層，擇陽明山山區主要組成物種栽植或復育，內容並包含民俗植物展示與特有種植物展示。

二、有毒植物展示：特別是容易被民眾誤食或接觸的種類。

三、水生植物展示：水域環境容易受天候影響，溫室的生態池不但可以提供環境水氣，更可以營造完整的生態園。

四、昆蟲展示：專為特定生物展示規劃。

五、蝴蝶展示：蝴蝶為相當具有觀賞、解說與教育的

細部規劃與建議（圖二）

一、原生植物展示

陽明山國家公園位於台灣的北部地區，氣候上受東北季風影響甚鉅，地理氣候區屬於東北近海區、東北內陸區和西北近海區，海拔自平地到一千公尺左右，植群帶涵蓋榕楠林帶、楠儲林帶，雖然海拔未達 1500 公尺以上，但園區確有櫟林帶的植物種類出現，如昆欄樹等，因此，植物種類相當豐富，根據王（1986）的報告，陽明山國家公園境內原生植物有 1015 種，約佔全省開花植物種數四分之一。如何選擇展示的植物移入栽植，成為玻璃溫室內未來必須試驗的方向。

由於植物種類繁多，除常見的原生植物外（主要的優勢種），另納入民俗植物與陽明山地區的特有種植物，以增加生態教育園內的植物展示性，建議的原生植物展示區植物種類如表一。

為使生態園經營管理方便且永續運作，植栽應以苗圃培育為主，溫室內的僅為展示期間使用，並且不可超過一季。另外，研究顯示原生種的適應力不遜於園藝種，因此，可在步道兩側或空曠區做為苗圃備用區，特別是作為食草的植栽，因為消耗量大，應經常性的更換。

二、有毒植物展示

隨著大眾的親近自然，常可聽聞民眾因不慎接觸或誤食有毒植物而中毒的現象，因此園區內特闢此一展示區，以減少此類事件的發生。

有毒植物通常暗喻著藥性的存在，與藥用植物有些許程度的相關，例如山葡萄屬於中醫的藥用植物，其葉部和根部更是重要的入藥部位，但其果實卻是有毒的部位。建議栽植有毒植物與有毒不為如表二。

三、水生植物展示

以生態造景方式展示溪流生態，利用抽水馬達循環過濾生態池用水，水生物棲息環境採用階梯狀的水族箱展示（圖 27），底部墊以空心磚架高，建置完成的硬體，表面以砌石、花土覆蓋，形成生態造景基本棲地，在植入各式原生物種，水生植物（表三）以小盆栽方式種植，便於未來經營管理。

水生物飼養對象以大型、飼養容易物種為主，包括大龍蟲、紅娘華、負子蟲、水螳螂等（表四）。以大型塑膠箱取代水泥池，不但管理容易，維持也相對地方便，特別是更換展示物種，本身也可成為蛙類展示區的重要棲地。

部分水生植物不易以生態造景方式處理，可考慮採用水箱方式展示，並以灑水設施的水源為水箱流水來源，每一水草展示箱必飼養蓋斑鬥魚和青將魚，以減少蚊類滋生，造成衛生問題。

四、昆蟲展示

昆蟲可說是生態教育園中最受矚目的物種之一，其中蝴蝶又是這幾年來最受民眾歡迎的物種之一，由下一段另外敘述。

大多數的昆蟲體型細小，多不超過 2 公分，這對觀賞的民眾或展示的效果大打折扣，為增加生態教育園的功能，展示的物種應以大型、飼養容易、受歡迎的昆蟲為主，基於此一原則，經由試驗與評估，建議以下幾類昆蟲作為展示對象：

1)、獨角仙展示場（圖三）

以長度 1.5 公尺的香菇段木為基礎，於規劃範圍內設置 1.5*1.5 平方公尺的單一展示場，每一單位以 100 隻幼蟲為限；底部鋪以 10 公分泥土層，供未來幼蟲化蛹使用，上方覆滿木屑與腐植土，最後以落葉覆蓋。

獨角仙幼蟲期約 9-10 個月，三齡以後食量大增，必須經常檢視腐植土中糞便密度，

一旦超過 30%應即刻更換新鮮腐植土避免自相殘殺，備用腐植土應於室外適當地點堆放，以備更新使用。

獨角仙的成蟲以光臘樹樹液或腐果為主食，具有相當的專一性，因此，溫室必須栽植或設置直徑大於 10 公分以上的光臘樹數棵，以利成蟲棲息和覓食。必須注意的是光臘樹未必時時分泌樹液，特別是溫室植栽下濕度過高時，必要時以腐果放置在樹幹上取代樹液，並儘量將光臘樹種植於陽光充足的地點，增加根部的日照，以利白天成蟲棲息和躲藏。

2)、鍬形蟲展示場

基本展示設置同前，但香菇段木必須縱剖，並於內部填塞木屑，待幼蟲置入後，將段木覆合，並以鐵線覆緊，在於其上與下覆滿木屑。

鍬形蟲幼蟲期甚長，短則一年，長可達三年以上，展示時可以大型種類為對象，如鬼豔鍬甲或扁鍬甲，容易人工飼養的種類。

3)、台灣大蝗展示場（圖四）

以各種禾本科植物為食，特別喜食五節芒，因此展示場四周以五節芒栽種為主，中央以泥土堆，底下放置電熱毯，增加該區的溫度，則台灣大蝗成蟲便會經常停棲於此，在繁殖季，也以此為產卵區。

蝗蟲卵塊隔年春天方羽化，其間必須增加泥土堆之水分，可定時加以灑水。建議在秋季過後，經常翻動中央泥土堆，檢視蝗蟲的卵塊，避免過高的地溫與乾燥的環境扼殺蟲卵發育。

4)、台灣大蟋蟀展示場

具有掘穴行為，因此，以圓形紙筒，內置土壤，成堆放置，平均深度約 40 公分即可。台灣大蟋蟀食性較為廣食，除五節芒外，其他草本植物也會取食，可以餵食瓜果。

5)、其他昆蟲

生態教育園的重要功能在建立自給自足的密閉生態系，飼養的物種過多時，反而容易造成族群衰退，降低解說與展示的價值。因此，以主要的展示物種，呈現優勢的族群，更可達到生態教育園的目的。因此，其他昆蟲的展示可採取箱式或特展的方法，增加溫室內物種的歧異度，譬如蟋蟀方面也可考慮黃斑黑蟋蟀或黃斑樹蟋蟀等，只要不影響主

要展示物種的棲息，可適度的增加教育園中物種的歧異度與豐富度。

五、蝴蝶展示區

依照飼養蝴蝶種類，提供幼蟲充足的食草與成蝶吸食的花蜜即可，建議飼養的物種以陽明山國家公園區內實際分佈和出現的種類為主，名錄如表五。在整個經營管理方面，必須特別注意的是幼蟲儘量以套袋的方式飼養，因為現今的玻璃溫室並非完全密閉式，寄生蜂與寄生蠅的入侵將對展示的幼蟲和蛹造成莫大的損失；另外，除了展示用的蝴蝶蛹外，其他的應移至專門的化蛹室等待羽化，如此可控制溫室內成蝶飛舞的數量，減低『無蝶可賞』的情形發生。

食草的栽植一律以盆式處理，以利展示的移動，並標明食草種類與寄主蝴蝶種類；以喬木植物為食的蝴蝶食草，直徑 3 公分以下、植株高以不超過 1.5 公尺為主；以草本植物為食的蝴蝶食草，植株高以不超過 50 公分為主；以藤本植物為食的蝴蝶食草，儘量以吊盆的方式管理，不但減低管理的人力，更可提高展示的效果。因為蝴蝶的食草具有相當的專一性，展示的蝴蝶應與食草正確搭配，其關係如表五。

成蝶的食物來源以花蜜為主，也就是蜜源植物，基於適地適種和生物多樣性的原則，一律以陽明山國家公園範圍內的蜜源植物為主，並搭配各植物物候開花的機制，提供溫室內成蝶穩定的食物來源。另外，果肉的放置亦可提供部分的成蝶食物，除了水果台的設置，也可利用粗紗網將水果固定在溫室內的喬木上，不僅提供成蝶食物，也可讓其他的動物利用。目前陽明山國家公園內主要的蜜源植物有澤蘭、有骨消、呂宋英迷、狹瓣八仙花、華八仙、小花鼠刺、野牡丹等，一律以各種小盆景或長條花盆栽植，以利替換，選擇的蜜源植物如表一。

第六章 參考書目

王國維。陽明山國家公園特殊植物種類及其族群生態研究。

張祖亮。1996。菁山自然中心國蘭館暨蘭園溫室委託經營管理及研究。內政部營建署陽明山國家公園管理處。

黃曾泉、謝長富、楊國禎、湯惟新。1983。陽明山國家公園植物生態景觀資源。內政部營建署陽明山國家公園管理處。

黃博淵。1988。台灣森林鳥類生態之調查研究。台灣省農林廳林務局調查研究。

郭雅晴、楊平世。1990。大紅紋鳳蝶之生物學研究。內政部營建署陽明山國家公園管理處。

楊平世。1992。大屯自然公園水生動物生態調查。內政部營建署陽明山國家公園管理處。

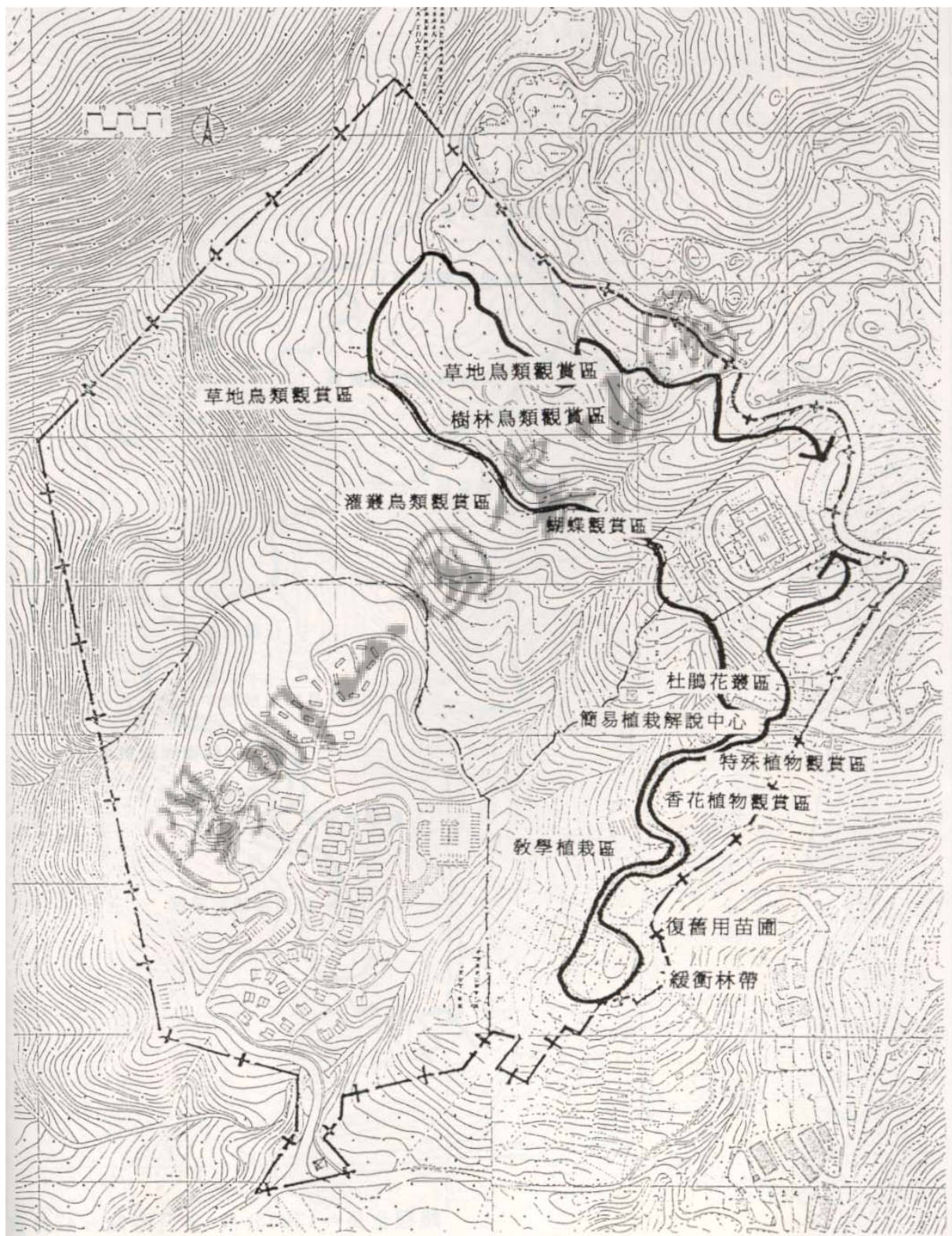
楊平世、李蕙宇。1998。校園生態教材園操作手冊。行政院環境保護署。

楊平世、郭達仁、曾美麗、王紀耕、郭城孟。1988。陽明山國家公園大屯山區蝴蝶食草蜜源植物先期植栽試驗及野鳥棲地改善試驗計畫。內政部營建署陽明山國家公園管理處。

樹茂工程顧問股份有限公司。1995。陽明山國家公園菁山遊憩區規劃暨初步設計。內政部營建署陽明山國家公園管理處。

謝長富、黃增泉、楊國禎、謝宗欣。1990。陽明山國家公園稀有植物族群生態調查。內政部營建署陽明山國家公園管理處。

圖一、原菁山遊憩區整體園區規劃

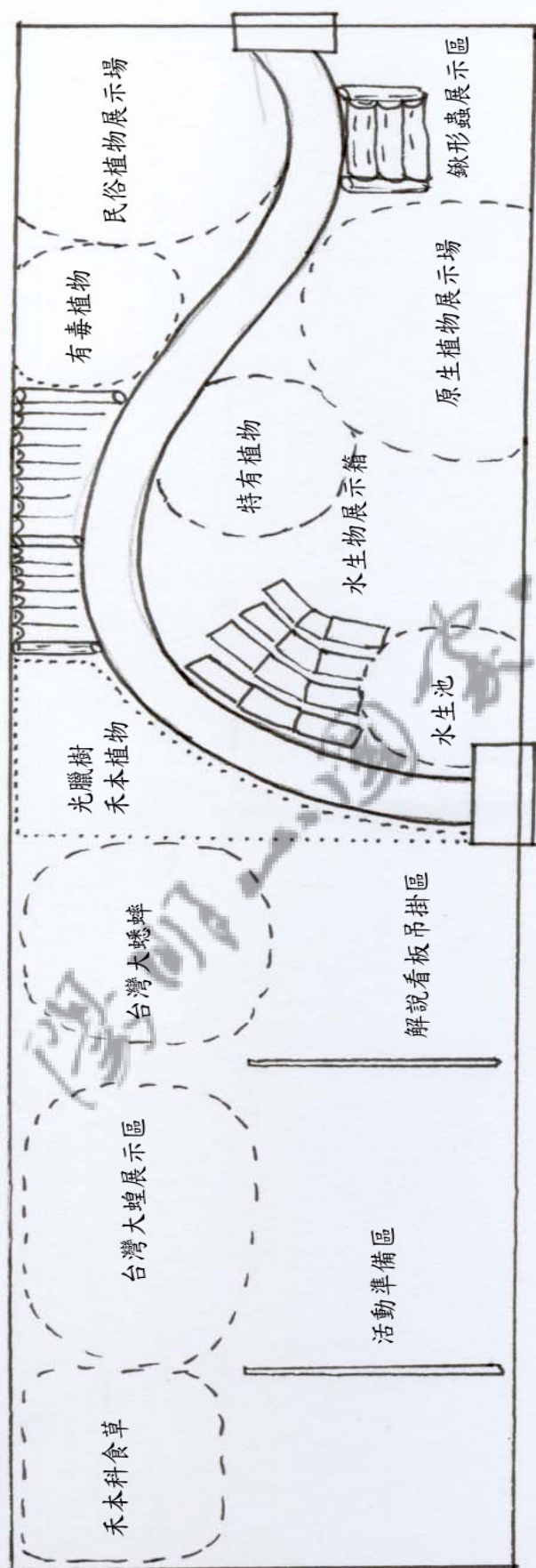


(資料來源：菁山遊憩區規劃暨初步設計，1995)

圖二、生態教育園初步規劃

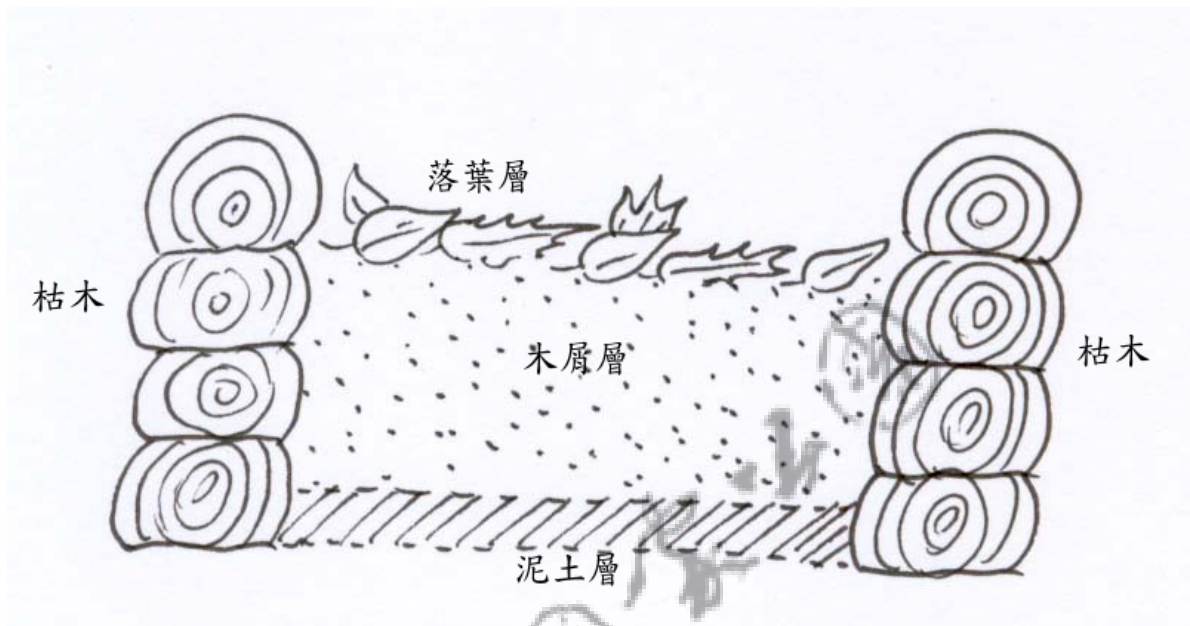


獨角仙展示場

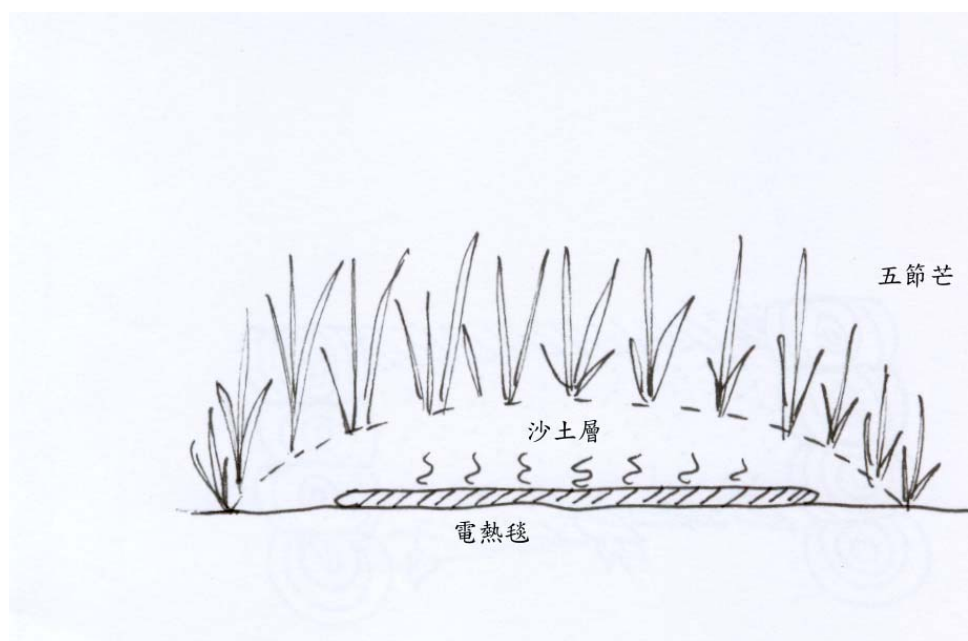


生態園初步規劃

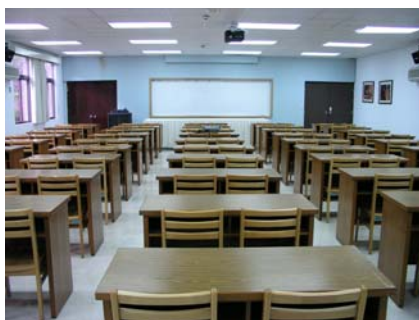
圖三、獨角仙展示場



圖四、台灣大蝗展示場



(圖 01) 菁山生物多样性中心正門



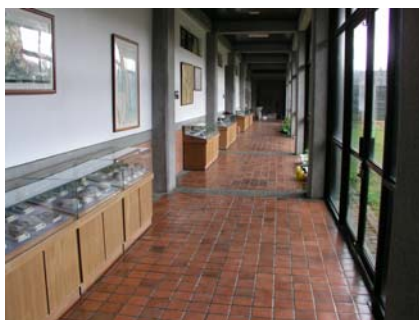
(圖 02) 菁山生物多樣性中心演講廳



(圖 07) 菁山生物多樣性中心標本館



(圖 12) 步道上的觀景平台



(圖 03) 展示迴廊



(圖 08) 菁山標本館展示之鳥類標本



(圖 13) 賞鳥步道



(圖 04) 迴廊展示之礦物標本



(圖 09) 菁山標本館展示之蝴蝶標本



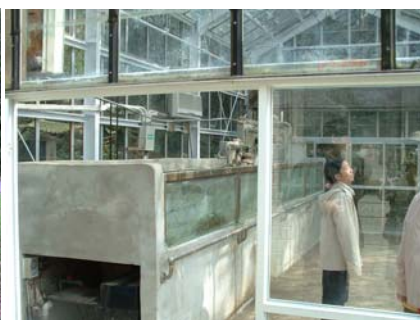
(圖 14) 步道上的研究小站



(圖 05) 菁山中心中庭草皮



(圖 10) 菁山中心戶外草皮



(圖 15) 中心水棲昆蟲飼養玻璃溫室



(圖 06) 菁山生物多樣性中心標本館



(圖 11) 戶外步道



(圖 16) 玻璃溫室外觀現況



(圖 17) 玻璃溫室內觀現況



(圖 22) 玻璃溫室內部遮光網



(圖 26) 水箱法中生長良好的植物



(圖 18) 玻璃溫室兩側通風系統



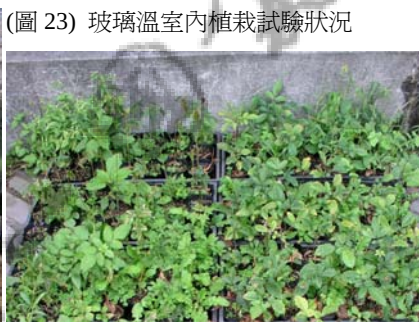
(圖 23) 玻璃溫室內植栽試驗狀況



(圖 27) 階梯狀的水箱循環系統



(圖 19) 玻璃溫室灑水設施



(圖 24) 易於經營管理的盆植法



(圖 28) 玻璃溫室外部的生態池



(圖 20) 玻璃溫室內部參觀步道



(圖 25) 方便水草展示的水箱法



(圖 29) 玻璃溫室外部的腐植土堆



(圖 21) 玻璃溫室外部遮光網

表一、建議展示之原生植物種類

		學 名	特殊用途
原生植物-地被層	雙扇蕨	<i>Dipteris coniugata</i>	藥用
	栗蕨	<i>Histiopteris incisa</i>	
	闊葉樓梯草	<i>Elatostema edule</i>	
	冷清草	<i>Elatostema lineolatum</i>	
	姑婆芋	<i>Alocasia macrorrhiza</i>	
	蝴蝶薑	<i>Hedychium coronarium</i>	蜜源植物
	台灣油點草	<i>Tricyrtis formosana</i>	蜜源植物
	澤蘭	<i>Eupatorium tashiroi</i>	蜜源植物
	山菊	<i>Farfugium japonicum</i> var. <i>formosanum</i>	蜜源植物
	有骨消	<i>Sambucus formosana</i>	蜜源植物
	台北堇菜	<i>Viola nagasawai</i>	蜜源植物、食草
	蘭嵌馬藍	<i>Parachampionella rankaensis</i>	蜜源植物、食草
原生植物-灌木層	狹瓣八仙花	<i>Hydrangea angustipetala</i>	蜜源植物
	華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i>	蜜源植物
	魚木	<i>Crateva adansonii formosensis</i>	食草
	小花鼠刺	<i>Itea parviflora</i>	蜜源植物
	牛奶榕	<i>Ficus erecta</i> var. <i>beeheyana</i>	
	紅子英	<i>Viburnum luzonicum</i>	蜜源植物
	台灣山桂花	<i>Maesa tenera</i>	蜜源植物
	野牡丹	<i>Elastoma candidum</i>	蜜源植物
	燈稱花	<i>Ilex asprella</i>	蜜源植物
	野鴨椿	<i>Euscaphis japonica</i>	
	小葉桑	<i>Morus australis</i>	
	朴樹	<i>Celtis chinensis</i>	

原生植物-被壓層	黑星櫻	<i>Prunus phaeosticta</i>	蜜源植物
	鵝掌柴	<i>Schefflera octophylla</i>	
	銳葉楊梅	<i>Myrica rubra</i> var. <i>acuminata</i>	
	山红柿	<i>Diospyros morrisiana</i>	
	樹杞	<i>Ardisia sieboldii</i>	
	小葉石楠	<i>Photinia parvifolia</i>	蜜源植物
	青剛櫟	<i>Cyclobalanopsis glauca</i>	
	石朴	<i>Celtis formosana</i>	
	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i>	
	食茱萸	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	蜜源植物
	土肉桂	<i>Cinnamomum osmophloeum</i>	
	光臘樹	<i>Fraxinus formosana</i>	
	小葉赤楠	<i>Syzygium buxifolium</i>	蜜源植物
	山香圓	<i>Turpinia formosana</i>	蜜源植物
原生植物-冠層	野桐	<i>Mallotus japonicus</i>	
	大葉楠	<i>Persea japonica</i>	
	紅楠	<i>Persea thunbergii</i>	
	山櫻花	<i>Prunus campanulata</i>	蜜源植物
	青楓	<i>Acer serrulatum</i>	
	尖葉槭	<i>Acer kawakamii</i>	
	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i>	
	楓香	<i>Liquidambar formosana</i>	
	香楠	<i>Persea zuihoensis</i>	
	山黃麻	<i>Trema orientalis</i>	
	杜英	<i>Elaeocarpus sylvestris</i>	
	烏心石	<i>Michelia compressa</i>	

民俗植物	羅氏鹽膚木	<i>Rhus semialata</i> var. <i>roxburghiana</i>	食用、藥用
	土肉桂	<i>Cinnamomum osmophloeum</i>	香料、藥用、用材
	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i>	藥用
	山胡椒	<i>Litsea cubeba</i>	食用、藥用
	香楠	<i>Machilus zuihoensis</i>	線香、用材
	食茱萸	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	香料、食用、用材
	朴樹	<i>Celtis sinensis</i>	食用、童玩
	無患子	<i>Sapindus mukorossii</i>	肥皂代用品
	黃藤	<i>Daemonorops margaritae</i>	家具、食用
	山黃麻	<i>Trema orientalis</i>	紙漿、用材
	大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i>	染料
	山棕	<i>Arenga engleri</i>	雨衣、棚蓋
	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i>	藥用、塑膠袋代用品
	山蘇花	<i>Asplenium australasium</i>	食用
	過溝菜蕨	<i>Anisogonium esculentum</i>	食用
特有種植物	大屯杜鵑	<i>Rhododendron longiperulatum</i>	陽明山區特有
	鐘萼木	<i>Bretschneidera sinensis</i>	陽明山區特有
	島槐	<i>Maackia floribunda</i>	陽明山區特有
	台灣金絲桃	<i>Hypericum formosanum</i>	台灣北部特有
	心基葉溲疏	<i>Deutzia cordatula</i>	台灣特有
	大屯細辛	<i>Asarum taitoensis</i>	陽明山區特有

表二、建議展示之有毒植物種類

植物種類	學名	有毒部位	中毒症狀
野葛	<i>Rhus toxicodendron</i>	全株	中樞麻痺
栗蕨	<i>Histiopteris incisa</i>	全株	中樞麻痺
姑婆芋	<i>Alocasia macrorrhiza</i>	全株之汁液	體內灼痛
申跋	<i>Arisaema ringens</i>	全株	呼吸障礙
半邊蓮	<i>Lobelia chinensis</i>	全株	噁心、腹瀉、頭痛
台灣商陸	<i>Phytolacca acinosa</i>	根部	頭昏、呼吸困難
台灣及己	<i>Chloranthus oldhami</i>	根部	嘔吐、昏迷
台灣馬桑	<i>Coriaria intermedia</i>	全株	噁心、昏迷、痙攣
南燭	<i>Lyonia ovalifolia</i>	全株	昏迷、麻痺
台灣馬醉木	<i>Pieris taiwanensis</i>	莖葉、種子	昏迷、呼吸困難
粗糠柴	<i>Mallotus philippensis</i>	果實	嘔吐、腹瀉
桔梗蘭	<i>Dianella ensifolia</i>	全株	腹瀉、死亡
黃堇	<i>Corydalis pallida</i>	全株	嘔吐、昏迷
刺茄	<i>Solanum aculeatissimum</i>	全株、果實	口乾、抽搐
龍葵	<i>Solanum nigrum</i>	未熟果實	頭暈、嘔吐
山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	果實	嘔吐、腹瀉
苦楝	<i>Melia azedarach</i>	莖葉、果實	噁心、發抖

表三、建議展示之水生植物種類

水生植物種類	學名	沈水性	浮葉性	挺水性	陸岸性
七星山穀精草	<i>Eriocaulon chishingsanensis</i>	*			
台灣水韭	<i>Isoetes taiwanensis</i>	*			
黃花狸藻	<i>Utricularia aurea</i>	*			
馬藻	<i>Potamogeton crispus</i>	*			
有尾簕藻	<i>Blyxa echinosperma</i>	*			
苦草	<i>Vallisneria spiralis</i>	*			
台灣萍蓬草	<i>Nuphar shimadai</i>		*		
小杏菜	<i>Nymphoides coreana</i>		*		
眼子菜	<i>Potamogeton octandrus</i>		*		
槐葉蘋	<i>Salvinia natans</i>		*		
滿江紅	<i>Azolla pinnata</i>		*		
青萍	<i>Lemna aequinoctialis</i>		*		
田字草	<i>Marsilea crenate</i>			*	
針蘭	<i>Eleocharis congesta</i>			*	
田蔥	<i>Philydrum lanuginosum</i>			*	
野慈菇	<i>Sagittaria trifolia</i>			*	
瓜皮草	<i>Sagittaria pygmaea</i>			*	
台灣水龍	<i>Ludwigia taiwanensis</i>			*	
長梗滿天星	<i>Alternanthera philoxeroides</i>			*	
水馬齒	<i>Callitriche verna</i>			*	
三白草	<i>Saururus chinensis</i>			*	
水蕨	<i>Ceratopteris thalictroides</i>			*	
荸薺	<i>Eleocharis dulcis</i>			*	
水毛茛	<i>Schoenoplectus mucronatus robustus</i>			*	

芋蓋	<i>Sphaecrocaryum malaccense</i>				*
燈心草	<i>Iuncus effusus</i>				*
香蒲	<i>Typha angustifolia</i>				*

表四、建議展示之水生物種類

類別	物種	學名	食性
昆蟲	大龍蝨	<i>Cybister limbatus</i>	肉食性
	紅緣大龍蝨	<i>Cybister sugillatus</i>	肉食性
	黃紋麗龍蝨	<i>Hydaticus vittatus</i>	肉食性
	褐龍蝨	<i>Eretes sticticus</i>	肉食性
	紅娘華	<i>Laccotrephes japonensis</i>	吸食性
	父子椿	<i>Sphaerodema rustica</i>	吸食性
	大水黽	<i>Aquarius elongatus</i>	吸食性
	大仰泳椿	<i>Enithares sinica</i>	吸食性
	水螳螂	<i>Ranatra chinensis</i>	吸食性
魚類	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>	肉食性
	青將魚	<i>Gambusia affinis</i>	肉食性
	泥鰱	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	雜食性
	台灣石鮒	<i>Paracheilognathus himantegus</i>	雜食性
	寬額鱧	<i>Channa gachua</i>	肉食性
	牛屎鯽	<i>Rhodeus ocellatus</i>	雜食性
兩棲類	白領樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	肉食性
	艾氏樹蛙	<i>Chirixalus eiffingeri</i>	肉食性
	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>	肉食性

表五、建議展示之蝴蝶種類與食草

蝴蝶種類	蝴蝶學名	蝴蝶食草	食草學名
大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>	台灣馬兜鈴	<i>Aristolochia shimadai</i>
青斑鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>	烏心石	<i>Michelia compressa</i>
青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i>
台灣烏鴉鳳蝶	<i>Papilio dialis andronicus</i>	賊仔樹	<i>Evodia meliaefolia</i>
台灣白紋鳳蝶	<i>Papilio nephelus chaonulus</i>	賊仔樹	<i>Evodia meliaefolia</i>
白紋鳳蝶	<i>Papilio helenus fortuneus</i>	雙面刺	<i>Zanthoxylum nitidum</i>
大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>	柑橘類	<i>Citrus sp.</i>
玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes pasikrates</i>	雙面刺	<i>Zanthoxylum nitidum</i>
大琉璃紋鳳蝶	<i>Papilio paris nakaharai</i>	山刈葉	<i>Evodia merrillii</i>
鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>	食茱萸	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>
台灣粉蝶	<i>Appias lyncida formosana</i>	魚木	<i>Crateva adansonii formosensis</i>
端紅蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>	魚木	<i>Crateva adansonii formosensis</i>
大紋白蝶	<i>Talbotia naganum karumii</i>	鐘萼木	<i>Bretschneidera sinensis</i>
紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>	山棕	<i>Arenga engleri</i>
青斑蝶	<i>Parantica sita nipponica</i>	絨蘭	<i>Hoya carnosa</i>
琉球青斑蝶	<i>Radena similes similis</i>	鷓鴣菜	<i>Tylophora ovata</i>
黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>	牛皮菜	<i>Marsdenia tomentosa</i>
樺斑蝶	<i>Anosia chrysippus</i>	馬利筋	<i>Asclepias curassavica</i>
石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i>
黑端豹斑蝶	<i>Argyreus hyperbius</i>	堇菜類	<i>Viola spp.</i>
枯葉蝶	<i>Kallima inachus formosana</i>	南坎馬藍	<i>Parachampionella flexicaulis</i>
細蝶	<i>Acraea issoria formosana</i>	蕁麻	<i>Urtica thunbergiana</i>
黃三線蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosanus</i>	水麻	<i>Debregeasia edulis</i>
琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace drilon</i>	菝葜	<i>Smilax china</i>

白波紋灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>	蝴蝶薑	<i>Hedychium coronarium</i>
紅邊黃灰蝶	<i>Heliophorus ila matsumurae</i>	火炭母草	<i>Polygonum chinense</i>
沖繩灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i>
狹翅弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i>	台灣芒	<i>Misconthus sinensis</i>
黑弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i>

陽明山國家公園

書名：菁山生態教育園展示設置調查及評估
發行人：蔡佰祿
出版機關：內政部營建屬陽明山國家公園管理處
地址：台北市士林區竹子湖路 1-20 號
電話：02-28613601

著作者：
計畫受託單位：台灣生物多樣性保育學會
計畫主持人：楊遠波
協同主持人：連裕益
出版年月：中華民國 92 年 12 月
版次：初版
工本費：100 元整