

生態教育園區一偶。（黃獻文 攝）

十年樹木有成—蛻變中的生態教育園區

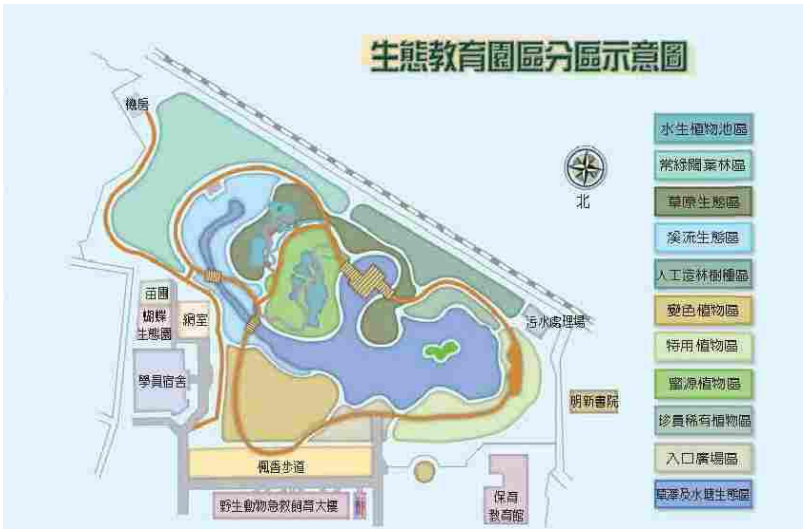
黃立彥[1] 黃獻文[2] 陳淑玲[3]

一、前言

近年來，由於人口急遽增加、工商業蓬勃發展、資源過度利用開發及人類對生態環境的破壞，導致野生動、植物資源銳減，有些甚至面臨絕滅的危機。提高生物多樣性與維持生態平衡是全人類所追求的目標，兩者對人類的生存及生活皆非常重要，而生態園區正是生物多樣性觀念推廣與實踐的最佳場所，因爲生態園區之設置不但能夠滿足部分物種的區外保育、基因的保留，符合生物多樣性的精神外，同時亦可滿足未來生活環境之要求。

植物種原的保存工作，一般採用的途徑有現地(*in situ*)及移地(*ex situ*)保存等二種方式，如欲針對因人爲破壞或干擾而瀕臨絕種之稀有植物進行復育工作，則以移地保存方式建造樹木園、植物園或生態園區乃爲最直接有效的方法。特有生物研究保育中心生態教育園區乃基於此概念，針對適應本地區自然環境之原生植物，進行有系統地蒐

[1]特有生物研究保育中心研究助理、
[2]研究員兼經營管理組組長、[3]技工



長茂盛，區內各植被組成多樣化及空間多層次化，除促使該區植群之穩定外，並提供各野生物絕佳棲息場所。本文目的係希望能將特生中心生態教育園區建立之過程及經驗，提供給有意營造生態園棲地者之參考，期使每個生態園區皆能成爲自然教育及生態教育之良好場所。



楓香步道。（陳淑玲　攝）

集、保存及栽培，以半人爲方式促進植被演替，並經過分區栽植及後續之撫育管理等過程。歷經15年來的用心經營，目前植栽生

二、生態教育園區的興設

特生中心爲落實推動鄉土生態教育及喚起民眾重視且愛護本土野生物，遂於民國1993年將中心北側原隸屬巒大林管處廢棄之貯木場，動工闢建生態教育園區，在3.5ha基地上以人爲棲地重建方式，並配合全園地形區分爲「入口廣場區」、「變色植物區」、「溪流生態區」、「常綠闊葉林區」、「蜜源植物區」、「草原生態區」、「草澤及水塘生態區」、「人工造林樹種區」、「珍貴稀有植物區」及「特用植物區」等10區，以展示「森林」、「草原」及「水塘」三大自然生態系，期使參訪民眾能在短時間內，就得以經歷並比較不同生態環境的特色與植物組成。另針對近年來愈受重視的水生棲地之構置，於2007年將部分原屬於蜜源植物區及草原生態區之區域改建爲「水生植物池區」，希望藉由水生棲地的營造，吸引更多的生物物種進駐，致目前生態教育園區之分區計有11區。全園區力求

以自然方式呈現，爲達生物多樣性保育及生態教育之功能，目前栽植了中、低海拔適生的原生植物多達650種12,000株，並有最符合生態原則的生態池，區內各植被組成多樣化及空間多層次化，除促使該區植群之穩定外，並提供各野生物絕佳棲息場所。

三、生態教育園區之經營理念與方法

生態教育園區係針對適應本地區自然環境之原生植物，進行有系統地蒐集、保存及栽植，半人爲地促進植被演替，以吸引野生動物前來棲息，使之兼具種原保存、鄉土生態環境保育及增進國人保育觀念等功能。經營方法有下列幾點：

(一)配合全園區地形進行不同經營分區，展現「森林」、「草原」及「水塘」等三大自然生態系。

(二)種植原生種植物，並使植被組成多樣化及空間多層次化，各區內植被上層除由喬木建立外，中下層並有草類、藤本及荊棘植物等多種混合而成，除促使該區植群之穩定外，並提供各種野生物絕佳棲息場所。

(三)應用「生態工程」方法，營造溪流、草澤及水塘之水域生態環境，豐富野生物匯集交流，以利各種生物自然孕育及棲息繁殖。

(四)除步道外，儘量避免除草、施用化學肥料、噴藥及各項人工設施，以減少對鳥類、昆蟲、蝴蝶、爬蟲類、蛙類、螢火蟲等各種野生物之干擾，使之建立完整之食物網關係，維持多樣化生物資源。









上圖：入口廣場樹木成林之現景。(陳淑玲　攝)
中上圖：變色植物區秋紅情形。(陳淑玲　攝)
中下圖：溪流生態區植栽生長茂盛。(艾台霖　攝)
下圖：入口廣場區的台東火刺木。(陳淑玲　攝)







上圖：變色植物區的欖仁。（陳淑玲　攝）
中圖：溪流生態區的珊瑚樹。（陳淑玲　攝）
下圖：常綠闊葉林區的小西氏石櫟。（陳淑玲　攝）

四、生態教育園區建立15年之成果

特有生物研究保育中心生態教育園區依植物特性之不同分區栽植，經過15年的撫育經營後，現已儼然成形且頗具規模，茲將其各分區之特性及植栽種類分述如下：

(一)入口廣場區

本廣場設置於園區視野最佳處，可一眼望見水塘、草原及森林的景觀，由入口處的大型分區位置圖，可明瞭園區的區域配置，並能將遠處的山巒景緻納入眼裡，讓遊客能觀察四周環境及生物的變化，進而能親身體驗大自然的美好。本區主要植物有流蘇、鐵色、楊梅、樟樹、臺東火刺木、臺灣百合、楓港柿及臺灣欒樹等。

(二)變色植物區

很多植物在一年中不同時期，因開花、抽芽、落葉等生活週期之變化，呈現出不同的色彩，例如楓香在秋天落葉前由綠色轉爲金黃色或紅色，春天抽出新芽時幼葉呈現豔紅；臺灣欒樹展葉時一片翠綠，開花時滿樹燦爛黃花，結果時紅褐色之蒴片更殷紅叢叢，點綴各地溪邊林野。變色植物之景色變化帶給我們的不僅是大地之色彩變化，也讓我們深深體會生物多樣性及多變化的永恆生命律動。本區之變色植物除楓香及臺灣欒樹外，尚有欖仁樹、烏桕、白桕、臺灣三角楓、青楓及楓香等植物。

(三)溪流生態區

溪流孕育著豐富而特殊的動植物相及地景特色，濱溪生態系的研究及維護也一直是世界各國研究與保育的重點。本區的河床全長約150m，係以人爲方式營造，並以水塘

區之水循環利用。溪流及其兩岸曾經試放過台灣原生種之螢火蟲、溪蝦及淡水魚類，現存的植物有野桐、山黃麻、稜果榕、水同木、木苧麻、九芎、白肉榕、鵝掌藤、珊瑚樹、雀榕、咬人狗、臺灣海桐及土沈香等植物。

(四)常綠闊葉林區

臺灣島內海拔500~2,000m之山區，大部分原爲常綠闊葉林，其內蘊涵著各樣的野生動物、植物及菌類，形成複雜而多變的生物群落及食物鏈關係，可說是「高生物多樣性地區」，也是本島生態系的重要心臟地區，但在遭受長期開發後，大多已被砍伐改植農作物或改種植其他樹種之森林。本區之植物主要以昔日本島常綠闊葉林中常見之樟科及殼斗科植物爲主，包括大葉楠、香楠、臺灣雅楠、樟樹、青剛櫟、三斗石櫟、小西氏石櫟、臺灣櫸、茄苳、毛柿、構樹、森氏紅淡比、白匏子、樟葉槭及白雞油等植物。

(五)蜜源植物區

本區植物以提供蝴蝶產卵及幼蟲孵化時生長所需之食草，以及成蟲吸取蜜汁之蜜源植物爲主，藉以營造適合蝴蝶棲息及繁殖之場所，主要植物有細葉饅頭果、雀榕、臭辣樹、月橘、馬纓丹、金露華、馬利筋、朱槿、青剛櫟、阿勃勒、朴樹、飛龍掌血、山豬肉及長穗木等植物。

(六)水生植物池區

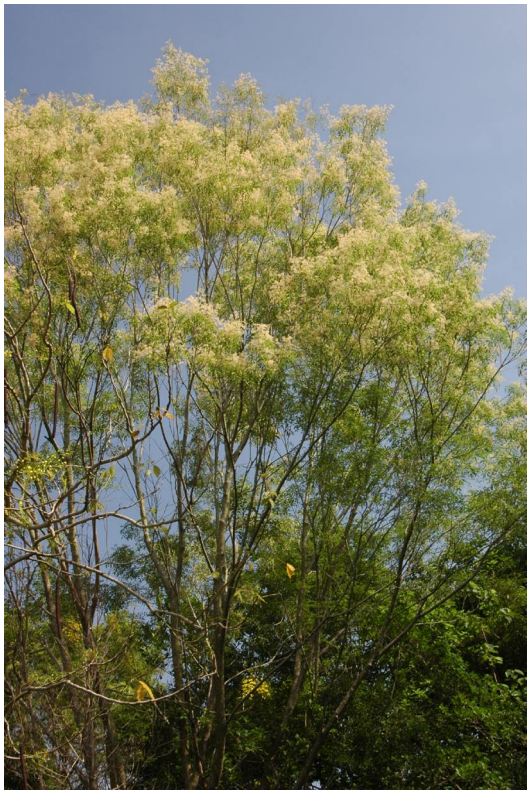
生態教育園區原以溪流區及水塘區提供水生植物生態觀察及研習場所，進行如食用、觀賞、醫療、吸收污染源及淨化水質等功能研究、開發。2007年於蜜源植物區及草原生態區之間闢建水生植物池，提供更多、更完善的水生植物種原蒐集和移地保育







上圖：蜜源植物區的南美朱槿。（黃獻文　攝）
中圖：草原生態區的台灣百合。（陳淑玲　攝）
下圖：草澤與水塘生態區的三葉埔姜。（陳淑玲　攝）







上圖：人工造林樹種區的白雞油。（陳淑玲　攝）
中圖：珍貴稀有植物區的大花赤楠。（黃獻文　攝）
下圖：特用植物區的台灣野梨。（陳淑玲　攝）

庇護所，也挑選合適的物種栽植入池，除達到特生中心研究保育之實外，也提供遊園參觀的民眾知識教育，兼顧保育與生態教育雙重目的。本區栽植有臺灣萍蓬草、田蔥、田字草、田香草、絨毛蓼、小莕菜、南仁節節菜及圓葉澤瀉等水生植物。

(七)草原生態區

臺灣之草原大多分布於高山地區，可區分爲玉山箭竹、高山草原及兩者混生型等，其中以玉山箭竹草原占地較廣，最具代表性。本區所展現者係屬於低地疏林草原，主要分布於低山丘陵地區及沿海地區，主要植物包括刺桐、相思樹、木芙蓉、山黃麻、木槿、臺灣百合、五節芒、小葉魚藤及小葉蚊母樹等植物。

(八)草澤及水塘生態區

本區除陸生植物外，亦種植沈水性、浮水性及挺水性植物，除保存物種外，亦提供水棲生物之棲息環境。主要植物包括穗花棋盤腳、苦檻藍、風箱樹、野薑花、文珠蘭、大安水蓑衣、香蒲、水莎薺、小莕菜等植物。此外，水塘內亦試放部分原生淡水魚類及兩棲類動物。

(九)人工造林樹種區

臺灣地區以往造林目的著重於木材生產，所以大部分是種植高經濟價值且生長快速的單一樹種純林，爲配合水土保持、自然保育及生態系經營理念之發展，世界各國都逐漸朝著原生樹種及混合造林之方向努力。本區栽植有紅檜、臺灣杉、杉木、臺灣肖楠、烏心石、柚木、樟樹、黃連木、白雞油、牛樟及大葉桃花心木等常見之造林樹種。

(十)珍貴稀有植物區

通常我們習慣把數量較稀少、較珍貴或有些形狀、功能怪異的植物稱爲珍貴稀有植物，而給予適當的保護，希望其族群不致滅絕。雖然目前政府實際以「文化資產保存法」公告保護的「珍貴稀有植物」只有5種（包括台灣穗花杉、台灣油杉、南湖柳葉菜、台灣水青岡、清水圓柏等5種），但除此之外，本島還有許許多多未列入文資法公告保護，卻也是族群數量稀少，亟需保護的珍貴稀有植物，例如本區所培育栽植的臺灣三角楓、蓮葉桐、大果厚殼桂、大花赤楠、蘭嶼羅漢松、呂宋毛蕊木、蘭嶼樹杞、烏來杜鵑、臺東蘇鐵、槲樹、十大功勞、蘭嶼胡桐及鐘萼木等樹種均屬於這類植物，希望遊客在觀賞之餘，能共同爲植物保育盡更多的力量。

(十一)特用植物區

近年來，民俗植物學廣受各界重視及肯定，特用植物長期提供人類特殊的食用、藥用、工藝及工業用途，例如破布子的果實是美味的鄉土佳餚；月桃種子是製造仁丹的原料，葉子可包粽子、葉鞘可製繩索等。本區栽植的特用植物包括有象牙樹、山棕、山枇杷、破布子、芭蕉、臺灣芭蕉、薜荔、土肉桂、臺灣蘋果及烏桕等。

(十二)楓香步道

步道上的楓香原種植於舊辦公室旁，因興建研究大樓時成爲障礙木，基於保育與愛樹的心情，經預先斷根處理後，將之移植於此，並由顏前主任仁德命名爲「楓香步道」。經鋪上碎石與石頭步道後，於楓香四季變化之際，常見遊客攜手漫步或婚紗攝影









上圖：急救站獸醫師現場解說 。（林政輝 攝）
中上圖：整地中的生態教育園區。（陳淑玲 攝）
中下圖：生態教育園區水域鋪石。（林春基 攝）
下圖：蜜源植物區。（陳淑玲 攝）





蛻變中的生態教育園區。（陳淑玲、黃獻文 攝）

業者取景入境；不論春夏秋冬、豔陽高照或煙雨濛濛，在這裡總會有新的驚喜，新的發現。

(十三)無法野放野生動物展示場

特生中心爲推動野生動物急救站救治傷病野生動物後續業務，2006年於變色植物區規劃建置治癒後無法野放野生動物展示場，設置展示及解說教育設施，宣導鳥類與生態環境教育，發揮寓教於樂的功能，落實野生動物保育內涵。目前場中展示了大冠鷲、蜂鷹、鴿角鴉、遊隼、澤鵟、蘭嶼角鴞等無法野放之鳥類。更於本（97）年5月份起接受民眾的預約野生動物急救站導覽解說活動，讓民眾親身體驗每一隻野外受傷生病動物的生命故事，近距離與這些動物接觸分享生命的奇蹟與可貴。

五、結語

草創初期，篳路藍縷，從無到有，再從有到好，這過程有賴許許多多前人的智慧和努力，歷經無數工作人員辛苦奔波與汗水的揮灑，方有今日令外界一致讚許的成果。在特生中心生態教育園區進行原生植物分區栽植，歷經15年的管理與維護，植栽已經成長茁壯，蔚然成林。期望生態教育園區的建立除可增加當地植物資源及促進生物多樣性之外，更可達到下列目標：

(一)良好的園區規劃及區域造園，不但能營造綠蔭的幽靜空間，同時也是美的景點，更是國人高品質的旅遊休憩場所。經分區栽植原生樹種後，不僅可以恢復當地植群相，美化環境景觀，更可增加生態解說教育資源。

(二)園區所蒐羅、栽植的各地眾多植物種類，是提供教學與學習的良好教材。民眾對於植物的知識愈豐富，就愈能瞭解生態保育的重要性。植物的生長、利用與環境的關係等，可以透過教育解說的方式讓民眾深入瞭解，以愛護植物進而達到保育生態環境。

(三)蒐集與培育眾多物種，對於基因多樣性的保存具有重大的貢獻；同時也能提供經濟植物學家、形態學家、遺傳學家等作爲特定研究的基本資料。

(四)區內所栽種的植物，可以成爲長期觀察植物生長、發育、繁殖及其物候與生活史等之良好對象，有助於我們對於各植物的瞭解，提供人們日後栽培或引種等重要的基礎資料。