



打造北橫 公路上的 綠寶石

撰文 | 郭孟斯 (退輔會榮民森林保育事業管理處生產組組長)
文圖 | 湯谷明 (羽林生態公司/通訊作者)

位在北回歸線上，面積3萬6千多平方公里僅是地球儀上小小的一個點，深入來看卻可驚訝的發現許許多多的動植物，到處充滿生態生命力，這就是16世紀歐洲航海家所驚呼的「Formosa—美麗之島」臺灣，小而美。

臺灣是北半球的生態縮影

在歐亞大陸板塊和菲律賓板塊的擠壓下，臺灣島逐漸隆起形成，涵蓋了平地到近4千公尺的高山，狹長的島形橫跨熱帶及亞熱帶，屬東亞季風氣候；得天獨厚的地理位置及多變的地貌，造就了多樣而細緻的自然環境。隨著海拔高度不同呈現熱帶、溫帶及寒帶氣候的垂直分布，蕞爾小島的臺灣，卻是整個北半球生態的縮影。

雪山山脈北段，宜蘭縣、新竹縣、桃園市及新北市交界處的棲蘭山林區，氣候潮濕多雨造就了所謂霧林帶的自然環境，保存了臺灣最完整的原生檜木林及多種子遺物種，且動植物資源豐富珍貴，是農委會公告劃設的「棲蘭山野生動物重要棲息環境」。沿著北部橫貫公路向上攀升，可以在極短的距離及交通時間內，到達隸屬退輔會榮民森林保育事業管理處（以下簡稱森保處）的棲蘭森林遊樂區、神木園區及明池森林遊樂區，盡



① | ② | ③

- ① 霧林帶有極高的生物多樣性
- ② 充足的水氣讓樹幹上附生許多蕨類
- ③ 鴨腿藤的巨大果莢

覽臺灣北部低海拔的闊葉林帶及雲霧繚繞的中海拔針闊葉林帶；更如跨越時空，閱讀一部臺灣植物史。

巨藤穿梭 感受亞熱帶雨林

棲蘭森林遊樂區屬低海拔亞熱帶闊葉林，又因位於蘭陽溪、多望溪及田古爾溪三川匯流處，水氣充沛，尤其夏季高溫潮濕，處處呈現熱帶雨林的樣貌：樹幹上附生許多的大型蕨類，如臺灣山蘇、崖薑蕨、垂葉書帶蕨…等，還有以挺立樹木型態生長的樹蕨，及穿梭在森林中的巨藤，如粗大旋扭的越南鴨腿藤、四處盤旋纏繞或橫臥在步道上的巨大血藤、縱橫交錯懸垂的菊花木、競相向上竄出頭的黃藤…等，猶如泰山在森林間利用巨藤擺盪的電影場景，正是「小泰山步道」命名的由來。

在這優異的植物生長環境下，藤類植物為了爭取陽光，發展出以莖葉纏繞、鉤刺、不定根或蔓性依靠等方式，攀附於其他植物以快速「出人頭地」，故此區木質藤本占全世界木質藤本種類約90%，為其重要的特徵之一。抬頭順著螺旋狀的藤莖在密林間尋覓，可以觀察到越南鴨腿藤一節一節的大型果莢，長可達100公分，寬約10公分，初果呈綠色，成熟後逐漸變咖啡色，果莢約一年多迸裂，暗紅褐色、扁圓形直徑可達5公分的堅硬種子，早年先民用來磨平手編的草帽、草蓆，現在則多在藝品店販售，當作民俗醫療的刮痧用具。



棲蘭小泰山森林步道巨藤穿梭

橫臥在步道上的粗大血藤，花期時從莖上冒出一串串垂掛而下



① | ②

①僅有一層細胞的細葉蕨僅能生活在水氣充足的中海拔 ②岩壁上的大葉水龍骨

的暗紅或黑紫色花朵，花成熟時散發出「發酵物」的味道，吸引赤腹松鼠、白鼻心…等覓食，大又牢固的花是長期演化下的傑作，僅有力氣較大的哺乳動物能協助授粉。結果時莖幹上掛滿一串串咖啡色果實，果莢成熟開裂後，深咖啡色、如十元硬幣大小的圓扁形種子撒落一地，早年孩童會在地上或石頭上來回磨擦生熱後去捉弄別人，俗稱「電火子」，是許多人的兒時記趣。

蕨代風華 綠色巴哈

明池原名池端，位處北橫公路最高點且為舊時泰雅古道的要衝，是早年宜蘭大同鄉泰雅族人往來桃園復興及新竹尖石的交通要道（1906年～1910年），古道在日治時期成為日本政府理蕃道路的基礎，現今北部橫貫公路則是根據原本的舊道所拓寬。

明池森林遊樂區海拔高度約 1,150~1,700公尺，冷涼潮濕，長時間迷濛的雨霧滋潤了這裡的萬物。以柳杉為主的針闊葉混合林下，豐富多樣的蕨類植物為最大特色。一般觀察霧林帶的蕨類，必須到溪頭、杉林溪、阿里山等中海拔區域，明池則是北部少數可以觀察霧林帶蕨類的地點，除了霧林帶的指標蕨類：瘤足蕨跟臺灣鱗毛蕨外，還有其它地方不易見到稀少蕨類：彎柄假複葉耳蕨及烏木蕨等，而全世界僅三種的亮毛蕨，園區內可以觀察到分布臺灣的兩種，更是彌足珍貴。

蕨類對微環境的變異有極高的敏感性，並演化出各種適應環境的能力，地上、樹幹、岩石上，「蕨處逢生」地填充各個角落。僅能生長在空氣十分潮濕的長毛蕨





柄囊蕨的孢子囊

蕨、路蕨……等膜蕨科植物，因為僅有一層細胞，再加上缺少氣孔，所以葉片彷彿上了一層亮膜似的透薄水亮，以防止水分蒸散。附生的大葉水龍骨以長走莖在樹幹或岩壁上擴展地盤，乾旱時會利用根莖與葉柄基部的離層組織「關節」，使葉片迅速脫落，「斷臂求生」以減少水分的蒸散。阿里山耳蕨除了靠孢子繁殖外，葉軸近頂端處有一至數枚的不定芽，當葉尖逐漸變重垂地時，不定芽便長成新的植株，此種擴展地盤的方式既能「節約能量」，又能和孢子的有性生殖「雙管齊下」，確保族群的繁衍興盛。蕨類形形色色的孢子囊也是觀察重點，柄囊蕨的孢子囊有長柄，像一根根的棒棒糖，亮毛蕨的鱗片狀孢膜在孢子囊未成熟時，包覆在孢子囊上方的樣子仿若內餡飽滿的刈包。

觀察蕨類的生存機制外，還能欣賞蕨類的美。蕨類葉子輕盈優雅、風姿綽約，是所有植物中最富變化的，有單葉、羽狀複葉，有薄如透玉、有厚如綢緞。前臺大植物標本館館長郭城孟教授形容蕨類優雅繁複的葉形及葉脈，仿如「古典音樂裡的巴哈，在千篇一律的音符下幻化出截然不同的旋律組合，既簡單又豐富、既古典又充滿現代感。」

迷霧森林 珍稀子遺物種

臺灣又老又年輕。年輕指的是600萬年的島嶼，但島上並未受第四紀冰河時期物種大規模滅絕的影響，加上與大陸相連的陸橋，使臺灣成為北方物種的避難所，留下許多古老的子遺生物，例如紅檜、臺灣扁柏、臺灣檫樹……等。

根據化石紀錄顯示，扁柏屬植物在白堊紀時已出現在現今加拿大的溫哥華島、卑詩省及北極高緯度地區，約中新世晚期從北美長距離傳播至日本，通過琉球群島再跳島遷移到臺灣，形成不連續的地理分布。在目前六種扁柏屬的植物中，臺灣的紅檜及臺灣扁柏為分布緯度最南及範圍最狹窄、且海拔最高的。

午後多雲霧繚繞的霧林帶，是臺灣重要的檜木林帶。



山羊是園區裡最常見的哺乳動物，偶爾可以聽到如狗吠的叫聲。

棲蘭山午後雲霧漸起，氤氳靄靄的環境孕育出以紅檜、臺灣扁柏為主的檜木林，並和林下的闊葉樹組成生物多樣性極高的針闊葉混合林。走在擁有全國最大規模的檜木巨木群的棲蘭神木園區，仰望高聳入天際的參天古木，更覺人之渺小，不覺肅然起敬。

樹齡從數百到數千年的巨木，卻是從極為細小的種子發芽長成。根據研究，檜木約2至3年大量結實一次，紅檜每年每公頃約30~80萬顆種子，臺灣扁柏豐年時每公頃約50萬顆，欠年時幾乎無種子。但因其萌芽需要充足的陽光，在檜木的老熟林中因樹冠層鬱閉、地被植物茂密，所以種子產量雖多，但能長成大樹的比率僅約千分之一。

檜木是淺根性植物，易受颱風的瞬間強風吹倒，所以檜木林的演替，多在巨木倒下後產生的新契機，一來倒木增加陽光的入射，二來倒木上滿覆的苔蘚是最佳的保水層，因而成為檜木種子的最佳發芽苗床。但經過競爭淘汰，僅極少數的小苗能向上竄出枝葉，向下越過倒木伸根入土，百年後長成新一代的巨木，促進森林的生生不息，也因此常在檜木天然林中觀察到二代、三代木。

臺灣檫樹亦是冰河時期的子遺物種，檫樹屬曾繁茂於新近紀的上新世，但如今多已滅絕，僅存三種分別分布在北美、大陸華中及臺灣。臺灣檫樹因種子需要充足的陽光，所以僅在中海拔森林經擾動後的孔隙環境下才有機會萌芽，遂在天然環境下的族群以零星或小面積群聚分布。臺灣檫樹更是瀕臨滅絕的寬尾鳳蝶幼蟲的食草之一。

靄靄雲霧亦滋養了苔蘚植物，樹幹上、岩石上、步道邊，鋪長著多樣的苔蘚，仿若走入唐朝詩人王維「深山不見人，但聞人語響，返景入深林，復照青苔上」的靜謐場景。苔蘚嬌小，卻是數億年前生物登陸的先鋒；彎下腰仔細看，方寸間均是一片迷你的森林，充滿生機。

生態環境 跨域結合

明池園區景觀融合了中式靜觀自得、日式侘寂美學的意趣，尤其湖面隨著四季的交替及晨昏光線的變化，幻化出如千變女郎般的湖光山色景致，

「森林美學」實是明池園區最突出而有別於他處的生態亮點。

2019年優人神鼓在明池湖畔表演經典之作《聽海之心》，得到極大的迴響。以天為幕、以地為席，在寧靜遠山、澄澈湖水之間，以各種節奏與力道變換的鼓聲鑼音下，擬現水不同的狀態，比喻生命中所經歷各種樣貌。

海之激盪洶湧，海之平緩如歌，海之奔湧向前，海之迴旋往復，千變萬化中，無一絲一毫散亂。

觀眾沉浸在無我的自然中，上接天地之氣，與內在的精神魂魄暗自相通。明池湖畔藝術與自然結合的饗宴，開創了森林遊樂的新格局。除了藝術饗宴，2018年更跨領域與運動單位合作，舉辦「棲蘭100林道越野超級馬拉松」，沿途經過「棲蘭森林遊樂區」及有亞洲最大神木聚落之稱的「歷代神木園」。選手在挑戰自我極限的同時，還能欣賞千年神木的壯麗，吸收森林的芬多精及體驗多樣的森林生態樣貌，來自各國的選手無不驚艷臺灣美麗壯闊的山林，正是一個結合保育與國際路跑運動最好的示範，使臺灣山林的真善美躍上國際舞臺。

檜木巨聳入天，由上到下，附生許多不同植物。



自然生態具備多元價值

隨著時代的變遷，臺灣林業的發展從林木生產到森林遊樂、環境教育。生態旅遊強調當生態資源應用在觀光遊憩時，必須強調永續原則，取得環境、經濟及社會文化三個面向的平衡，這當中包括：

- 1、環境資源作最理想的使用
- 2、尊重當地社區的社會文化
- 3、提供利益關係人社會經濟的利益

永續觀光是一個連續的過程，需要對影響作持續監控，當需要時，即提出必要的預防措施及改正方法；且為維護環境資源永續發展，亦得避免遊憩壓力影響生態環境。自2005年森保處依《促進民間參與公共建設法》將馬告生態園區委外民間業者經營後，即委請生態專業團隊每季執行生態監

測，包括樣區植物物候、昆蟲、兩棲類、爬行類、鳥類及哺乳類，除利用目視調查外，近年更利用紅外線自動相機輔助，記錄霧林帶豐富的動物生態。經常拍攝到山羌、臺灣野山羊、臺灣野豬、鼬獾、白鼻心、黃鼠狼……，還有常常驚鴻一瞥的黑長尾雉、藍腹鷓，或敏感害羞的臺灣山鷓鴣……。也記錄到臺灣獼猴用靈巧的前肢，將瓦氏鳳尾蕨的小葉片從葉軸上一把抽下來食用；或發現臺灣野山羊津津有味地啃食臺灣檫樹樣株。而監測結果除了可以隨時掌握園區生態狀況，更能提供作為解說素材，至今已累積14年珍貴的資料。

正向利用 永續經營

在森保處、經營者及監測單位詳實調查並持續監督下，讓這片自然生態環境不因開放遊憩觀光而劣化，甚至更適合原生動



植物的棲息環境，同時提供高品質的解說服務，讓遊客有良好的遊憩行為及保育觀念，以減少對環境的干擾。數十年來園區一直維護良好的生態狀況，尤其近年更容易發現藍腹鷓、山羌等悠閒走在步道上，還有數量十分穩定的飛鼠族群，在在顯示保育有成。

在環境教育永續作為上，明池森林遊樂區於2018年取得環境教育場所認證，提供遊客「寓教於樂」的環境教育學習機會；並申請取得2019~2021年環保署認證的「環保旅店」，將友善環境的概念落實在整體森林遊樂區上。

另外森保處及經營者更十分重視與鄰近部落建立夥伴關係，制定優先聘用具有當地原住民身分之員工，人數達整體園區的30%；

並與鄰近原住民部落結合，提供原住民舞蹈表演機會，發展部落特色及促進地方就業。同時連結在地產業，如食材、茶葉及手工藝品等，減少碳足跡及促進地方產業發展。每年更提供當地國中小學12萬元的獎助學金，挹注原住民學童的福利，贊助當地文化及體育活動，實踐在地關懷，促進了經濟及社會的永續。

森林遊樂不僅只是提供遊憩機會，還具有環境教育、生態保育、經濟發展的功能。在政府、經營者及生態監測者三方的共同努力下，提升了棲蘭、明池森林遊樂區及神木園園區的生態價值，保護了環境棲地，創造了自然和諧共存的永續發展，更促進了當地社會經濟、活化社區發展。🌱

