

森林休閒遊憩與環境衝擊

台灣地區林地佔全島面積約 60%，森林資源尤其豐富，除孕育了精采的動植物生態外，更兼顧著涵養民眾賴以維生的水資源的重要角色。從有較多文獻記載的日據殖民時代至今，森林資源亦扮演著提供國民休閒遊憩與健康養生的優質環境。森林遊憩資源皆位處台灣地區海拔 300 公尺以上之地區，且部分位於河川上游集水區內；因交通聯絡道路之可及性與便利性，促使假日及暑假期間遊客大量湧入森林環境，並經由不當之遊憩行為，使得森林環境與水流域之自然景觀與生態環境漸受破壞、水源直接與間接的遭受不明的污染。惟不當之遊憩行為是可經由積極的遊客道德自發、團體共識、教育宣導與消極的當眾遏止、開單處罰等方式予以避免。本文即預從遊憩資源、環境衝擊、不當遊憩行為與森林環境監測等說明如何降低人為的環境衝擊與永續經營森林環境。

台灣烏來內洞森林遊樂區

一、遊憩資源

所謂戶外遊憩，就是指依賴自然資源來提供遊憩使用；從另一角度來說，即藉著利用資源來提供人類觀賞或進行活動，使遊客達到遊憩目的與享受遊憩體驗者，即稱為「遊憩資源」。遊憩資源可以是有形的具體景物，如山、河、海、湖等自然景觀，也可以是無形的人為意象，如民情、風俗等。遊憩資源的特性有不可再生性、相對稀有性、不可移動性與不可復原性。

陳昭明 (1980) 指出若遊憩活動只為達精神上之享受與滿足，通常被認為對資源較不具掠奪性，但隨著從事活動的人數增加，活動時間增長，以及地域、時間上的密集，都容易使環境造成某種程度上的影響與破壞。由此可知，遊憩資源的永續利用中管理者扮演著重要的角色，無論是政府機關或地方產業經營者都應該對當地遊憩資源有進一步的了解，才能讓遊憩活動發揮更大的潛能。



巴西里約熱內盧

二、環境衝擊

不同環境因素所產生之衝擊各有不同，而其差異來自於從事休閒遊憩地區之資源特性、規劃設計、遊客行為與經營管理方式。茲說明休閒遊憩發展對一地區所帶來的正面環境衝擊有如：能提高其身心的平衡發展或穩定性、能改變個人和團體的行為、能建立社會倫理道德與秩序、能帶動地方性或區域性之經濟繁榮、能增加就業機會與當地人收入、能促進當地農特產品銷售、能促進當地的傳統藝術復甦與群體之和諧、環境獲得完善的保護、公共設施得以改善及整建與提升生活環境品質等正面效益。

負面環境衝擊包括：造成資源與環境的破壞，如土壤流失、生物棲息的破壞、空氣和水的污染等；造成的地景與地貌的破壞與改變，以及因擁擠而造成的遊客滿意度降低；對當地之經濟及社會狀況的急速改變；森林保育與礦業開發之間的衝突性及不相容性；失去原有

的生活空間，導致其外在生活的改變；應外來之文化造成適應不良；遊客不當的行為造成森林火災等人為疏失；干擾原有的生態，造成生態族群組成與結構的改變等。

環境衝擊的影響除了因遊客使用方式與行為的不同、經營管理者開發與管理方式的不同外，遊憩資源的抵抗

力、回復力、分布與時間上的變化也是影響的因素；因此，休閒遊憩行為所造成的環境衝擊將隨使用量、使用型式及所處環境的不同而異，這些都是在事前預防與後續控制遊憩衝擊時應予以考量的變數。又因每因素都彼此相關，應考慮經營管理措施對生態系其他部分可能之潛在影響，也不應該忽略社會、經濟層面的問題考量。

三、不當遊憩行為

不當遊憩行為之界定其實目前並無一客觀的評定標準，主要仍依主觀意識的判斷為主。在森林環境中遊客常發生與政府法令(如森林法、水源保護法、水土保持法等)中明訂之不當遊憩行為包括：露營烤肉、隨地便溺；溪流中游泳戲水；砍伐林木、拾取林內木材引火；對於溪流之魚、蝦、蟹勿進行毒、電、炸等行為；故意毀損或破壞區內設立之禁制警告標牌；擅自墾殖、占用或從事該區禁止之行為；於公告禁止區域

從事水域遊憩活動或不遵守水域管理機關對有關水域遊憩活動所為種類、範圍、時間及行為之限制命令；損壞觀光地區或風景特定區之名勝、自然資源或觀光設施；進入自然人文生態景觀區未依規定申請專業導覽人員陪同進入者；任意拋棄、焚燒垃圾或廢棄物；將車輛開入禁止車輛進入或停放於禁止停車之地區者；公告禁止破壞生態、污染環境及危害安全之行為；擅自採摘、砍伐、挖掘或以其他方式破壞自然紀念物或其生態環境；改變或破壞自然保留區之自然狀態；在水質、水量保護區域內，妨害水量之涵養、流通或染污水質，經制止不理者。上述之不當遊憩行為在法令中皆已訂定相關罰則，惟公權力之執行仍以道德勸說最為常見，除重大違規外，實際開單告發之案例仍屬罕見。

四、森林環境監測

監測遊憩區的自然環境，目的在評估：1. 遊憩區所帶給遊客的正面效益，

如監測對人體有益的負離子與芬多精、生態種類等；2. 遊憩活動所產生之環境衝擊，例如：土壤硬度、植被程度、動植物數量等環境狀況，藉客觀環境衝擊監測和實驗，進行定性及定量的分析。

常見的監測方法有事後分析法：在遊憩活動與生態衝擊已達成平衡狀態的系統中，選擇遊客壓力不同之地點調查及比較。對改變現象作長期監視：常由開始使用階段，連續作長期調查，分析使用量變化所產生之反應。模擬試驗：由人工模擬遊客使用方式精確地控制使用強度，以觀察其影響及效應。

進行各項環境的監測工作，除了可以瞭解一個遊憩地區的環境品質現況外，更重要的是用來預測環境生態可能發生的變遷，因此，就環境監測而言，長期有規律性的測量各種環境指標，才有可能評估預測未來變遷的趨勢。一般常見的監測項目包括生態種類、負離子、河川水質、噪音、步道土壤硬度與空氣污染量等項目。其中，調查生態種類以觀察、紀錄、推估的方式最



日本京都



台灣大雪山森林遊樂區

爲常見。負離子以科學儀器偵測方式爲主。河川水質以現場監測與實驗室分析爲主，監測與分析內容主要爲酸鹼度值、導電度、溶氧、化學需氧量、總有機碳、懸浮固體、凱氏氮與硝酸鹽氮。噪音監測以儀器偵測現場之均能音量。步道土壤硬度以土壤硬度計，用以測量步道的土壤硬度（單位 mm），以了解遊客或腳踏車對於步道土壤硬度的影響，評估對植物生長情形的可能衝擊。空氣污染物的來源主要是遊客到遊憩地區過程中汽機車所排放的空氣污染物，排放量的推估在排放係數上可根據台灣排放資料系統 TEDS5 的各年度各縣市地區推估資料爲參照，在活動強度上係根據該地區之實際遊客車型種類與車流量；在空氣污染物的物種選擇上包括總懸浮微粒、懸浮微粒、硫氧化物、鉛、氮氧

化物、一氧化碳與碳氫化合物等；根據活動強度與排放係數，即可計算出該物種的排放量（排放係數 × 車輛數 × 車行距離）。

五、永續經營森林環境

森林環境爲全民共有之自然資產，如何讓下一代亦能享有此資源已嚴然成爲政府單位與大眾須共同重視的課題。森林環境除配合政府施政目標與提供民眾休閒遊憩外，致力朝環境保護、景觀維護、環境教育與自然體驗已是明確的經營方向。經營與維護方式除政府以較消極面向的法令管制、限制使用與使用者付費外，政府與民間可以較積極面向的管理方式，舉例如：車流量與遊客量管制、設立解說標示、定期封閉整修、必要時強制採取預約登記、設施增設簡單與維護乾淨、發起當地社區居民進行專人解說服務、環境巡守及不當遊憩行爲規勸或禁止、相關禁止行爲與處罰內容以專人告知或發放宣傳單、加強執行公權力、區隔與其他同類型遊憩區之差異性以提昇該區之特殊性、提供定時接駁專車與腳踏車出租以減少汽機車輛進入、政府週休制度的改善以分擔森林環境的承載和衝擊量與間接提升遊憩品質等。

森林休閒遊憩與環境衝擊是必然會發生的因果關係。森林遊憩區的經營與改善需配合長期的環境衝擊研究與調查，制定可行的改善策略與執行妥善的經營管理計畫，如此，實可兼顧森林環境品質、遊客遊憩品質與永續提供優質的森林環境。🌿