

承載量管理、入山管制與登山安全—由生態
登山角度理述自然保育區內入出管制問題
**Carrying Capacity, Safety and Mountains'
Management: Rethinking Mountaineering
Capacity in Taiwan's National Parks**

陳永龍★

By Along Y.L. Chen

(發表於 2005/10/1-2 雪霸國家公園主辦之「2005 年全國登山研討會」)

作者：★陳永龍，台大建築與城鄉所博士畢，現為開南管理學院觀光與餐飲旅館學系助理教授，亦為台大登山社 OB／臺灣山谷登山會會員／臺灣山岳特約企劃／臺灣山岳文教協會會員；通訊方式：along@mounkey.com.tw。本文為初稿，敬請不吝指正；若欲引用，亦請先徵詢作者同意，謝謝。

【摘要】

在概念上，從降低生態衝擊、提升遊憩品質等面向來看，不論對於「一般遊憩區」或「生態保護區」來說，制定適切的「承載量管理」來增加環境保護與遊憩品質，都是正面而必要的措施。然而，相較於其他山區活動，如溪流垂釣、吉普車越野等等，登山和山林探勘可說是所有山區活動中，對於環境極為友善的一種環境行為；其對環境生態的衝擊，遠較諸山林開發（如濫墾、工程建設等）遠來的低。因此，當前各管理單位以「設施承載量」和「營地／山屋承載量」來制定入山管制的數字，高舉「環境保護」的旗幟，限制人民入山，卻是一種消極的保護主義做法。

有關登山的「承載量」管制措施是否得宜？是否真是立基在生態保護的實證基礎上，才制定出管制進出的人數，顯然有更多有待商榷的空間。本文擬就生態登山與朝向山林守護者的角度出發，來重新省思當前國家公園登山承載量的管制問題，指出承載量管制應當建立在實實質生態調查研究的基礎上，而以「生態登山教育」來降低登山對環境的衝擊，同時提升環境承載量的可容許進入人數，增添親身體驗的環境教育，來深化山林守護者的養成環境。

本文認為：從生態保護的立場出發，承載量的管制有其意義與價值，其出發點是正面的；但因當前各地、各類的承載量數字，始終未能立基在信實的生態研究基礎上來制定，處處充滿可議論的空間。而登山對環境衝擊的高低，端賴於生態觀念與環境友善態度；因此，基極的做法當是努力提升登山者的「生態觀念」與登山安全教育，來降低登山對環境承載量的衝擊，而非以偽科學的遊憩承載量數字，藉生態保護的藉口消極管制入山。換句話說，在實質做法上加強登山者的環境教育，其對生態保育的基極效果，將遠比起只是在形式上消極管制登山的入山人數，更來得重要！

【關鍵詞】

生態承載量、生態登山、保護區、登山安全、入山管制、山林守護者

承載量管理、入山管制與登山安全—由生態 登山角度理述自然保育區內入出管制問題

陳永龍

Along Y.L. Chen

(發表於 2005/10/1-2 雪霸國家公園主辦之「2005 年全國登山研討會」)

一、現象建構

臺灣山區的登山活動，自日據時期、國民政府戒嚴時期起，就一直是屬於國家機器管制的地區；特別是戰後警政署行之多年的「山地管制區」措施，透過平地人的「入山管制」措施，限制人民入山，影響最為深遠。然而，這些禁制令在解嚴後已逐漸鬆動，早年的「甲種入山證」、「乙種入山證」等區別，也隨著山地「經常管制區」和「特定管制區」的不斷解禁，而變成逐漸可以自由進出的地區；特別是在靠近都會區、觀光發展蓬勃的山區，更是明顯。

另一方面，自 1980 年代起，隨著臺灣山區被切分，不少地區開始被列為各類「管制區」的範圍內，接連設立的「自然保留區」、「自然保護區」、「野生動物保護區」、「水源保護區」等，以及「國家公園」內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等分區管制，都讓臺灣的山區「行政管理」權，因著不同的土地分區使用以及不同事業主管機關的設立，遂常有同一個地區，卻分屬不同機管轄的狀況。

就在這樣的狀況下，與「登山」最有關的管理單位，因山區被劃設為「山地管制區」（警政署管轄）、「國家公園」（各國家公園管理處與國家公園警察隊管轄）、「自然保留區／自然保護區／野生動物保育區」等（由林務局管轄）等，而有不同的管理機構，透過不同的法令、政策、規定和措施存在。而這些分屬於

不同事業主管機關的相關法令、規定，在與「生態保護」有關的事項上，也警政署的「山地管制」之外，還「多重疊加」地限制了人民入山的權利。

例如，屬於農委會林務局管理的「雪霸自然保護區」跟屬於雪霸國家公園的「雪山大霸尖山生態保護區」二者，就有大量重複的面積。¹按法理來說，若要去爬「聖稜線縱走」或是到雪霸連稜西側，仍應向「林管單位」申請進入「保護區」的許可才是；但目前此區域的入山申請，主要由營建署「雪霸國家公園」、警政署「國家公園警察隊」單一窗口的兩證合一申辦，而非林務局主導。

事實上，隨著「山地治安」早已經不再是國家機器擔憂的「內憂」時，許多山地地區的檢查哨與派出所紛紛撤哨；而林務局本身的組織，在停止伐木之後並沒有足夠的森林巡守人力；再加上三分之二的百岳（及其附峰等）都在玉山、太魯閣、雪霸等高山型的三大國家公園範圍內；因此，擔負與「登山」有關的服務與管制，也就理所當然地變成「國家公園管理處」及「國家公園警察隊」管制入山的主要業務了。同時，在昔日隸屬於林務局財產的山區避難小屋逐漸毀壞之後，屬於「國家公園」範圍內的登山山屋和設施等，也因這樣的權責轉移，而變成國家公園建設的項目之一。

臺灣的國家公園，是在世界保育自然生態的思潮衝擊下，才設立的；因此，各項強調「自然保護」、「生態保育」等法令政策與規定，自然也成了登山客必須認識與遵守的內容。特別是那些名列百岳的高山地區當中，多數都在所謂的「生態保護區」或「特別景觀區」的土地使用分區內；因此，登山者往往必須同時辦理「入山」申請（向警政署相關機關）和進入國家公園生態保護區的「入園」申請（向該國家公園管理處）；進入山區的申辦手續，增添不少麻煩。

就環境保護的角度來看，登山者作為「山林守護者」當然是必要的途徑，仍有很長的教育路途要走；但若無法先讓愛山者可以「用手腳攀爬走進」山區，也就失去了親臨「現場」體驗山林----一種非人造環境課室內而兼具知／情／意的體驗教育----的機會，失去環境教育中最重要學習管道。如同國際知名的環境教育家 Joseph Cornell（1994：8）所說的：「與外在世界合而為一的親身經驗，會比間接的事實讓孩子有更身的體悟；孩子很難忘懷直接的經驗。」²（粗體為筆者所加）對於未曾自幼親臨大自然山林的成年人而言，也是一樣的道理。

所幸，在公元 2000 年後，隨著政府逐漸 e 化、要求行政效率提高等，也促使了入山入園申辦手續的簡化；於是進入三個高山型國家公園「生態保護區」的

¹ 雪霸國家公園內涵蓋林務局管轄的「雪霸自然保護區」21,033 公頃、「櫻花鉤吻鮭野生動物保護區」7,124 公頃及「觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境」23 公頃。資料來源，請參見：http://163.20.26.177/conservation_1_2.html

² 請參見 Cornell, Joseph 著／王家祥等譯，1994，《與孩子分享自然》，台北：張老師月刊。

登山申請，遂有了入山、入園「兩證合一」、「單一窗口」和「網路申辦」的便民措施，也大大降低了申請郵件往返的時間、人力浪費。

而在警政署取消「高山嚮導證」作為入山申請憑辦依據後，加上進入山區道路系統的改善，一些熱門的登山地區，如玉山（玉山國家公園管理處管轄）、雪山（雪霸國家公園管理處管轄）、南湖大山（太魯閣國家公園管理處管轄）等山區，也成了旅行社辦理高山登山旅遊的地點，其中又以臺灣 Top 的「玉山」最為熱門；每天都有大量的入山申請者，想要站在東北亞的至高點，眺望群雄或證明自己的能力。這也大大困擾了事業主管機關。於是，各管理處對於開放這些登山路線「承載量」的管制，無不傷透腦筋。也因此，國家公園管理處在提供山屋（住宿型／避難型）、設施（含步道與解說系統等軟硬體）及救難服務的同時，也多制定了「入山／入園承載量」的人數，來管制進入生態保護區登山的人口。

在概念上，從降低生態衝擊、提升遊憩品質等面向來看，不論對於「一般遊憩區」或「生態保護區」來說，制定適切的「承載量管理」來增加環境保護與遊憩品質，都是正面而必要的措施。然而，究竟承載量該怎麼訂？到底容許多少人進入才是合理，儘管不少學者專家就學理或調查研究上提出主張，卻多半很難真正具有充分的論據和說服力，而能真正立基在「生態保護」的實證研究上，從生物統計的角度去提出具有信度、效度的承載量數字的。因此，各管理單位往往只能以「設施承載量」和「營地／山屋承載量」來制定入山管制的數字，但卻又高舉「環境保護」的旗幟來限制人民入山。

相較於其他山區活動，如溪流垂釣、吉普車越野等等，登山和山林探勘可說是所有山區活動中，對於環境極為友善的一種環境行為；其對環境生態的衝擊，遠較諸山林開發（如濫墾、工程建設等）遠來的低。因此，有關登山的「承載量」管制措施是否得宜？是否真是立基在生態保護的實證基礎上，才制定出管制進出的人數，顯然有更多有待商榷的空間。本文擬就生態登山與朝向山林守護者的角度出發，來重新省思當前國家公園登山承載量的管制問題。

本文認為：從生態保護的立場出發，承載量的管制有其意義與價值，其出發點是正面的；但因當前各地、各類的承載量數字，始終未能立基在信實的生態研究基礎上來制定，處處充滿可議論的空間。而登山對環境衝擊的高低，端賴於生態觀念與環境友善態度；因此，基極的做法當是努力提升登山者的「生態觀念」與登山安全教育，來降低登山對環境承載量的衝擊，而非以偽科學的遊憩承載量數字，藉生態保護的藉口消極管制入山。換句話說，在實質做法上加強登山者的環境教育，其對生態保育的基極效果，將遠比起只是在形式上消極管制登山的入山人數，更來得重要！

以下，本文將就山地管制的歷史脈絡，針對國家公園登山承載量管制作為，以及有關遊憩承載量研究討論，以生態登山的角度來論證上述的主張。

二、臺灣山區山地管制的歷史脈絡

臺灣山區幅員遼闊，有太多的入山點；在前近代時期，整個山區分別為不同的原住民部落同盟的生活領域，各個氏族、部落群等，分別有其信仰、文化及其所屬的獵場，或說是「傳統領域」的範圍。而在清末「開山撫番」政策以及日據殖民時期的「理蕃」政策下，臺灣整個山區都變成是「警察國家」的空間領域。於是，通往各重要原住民部落的出入口，多設有「駐在所」、「派出所」或「檢查哨」的警備駐在單位，以便就近監控進出山區的原住民與外地人。³

戰後國民政府時期，自民國五十年代起開始有國人的登山活動。而早年的入山管制，乃基於「國家安全」的理由而制定，和登山安全可說是毫不相干；事實上，在法令（而非行政命令）層次上的山地管制，一直到 1993 年 4 月 24 日才由國防部／內政部共同頒布「人民入出臺灣地區山地管制區作業規定」的法令，第一點就載明該作業規定乃「依《國家安全法施行細則》第四十八條規定訂定。」因此，入山管制的目的，似乎是和登山安全無關，而是套上個「國家安全」與「維護山地治安」的大帽子。

因此，山地管制的法源基礎，實來自於《國家安全法》⁴的第五條第一項：「為確保海防及軍事設施安全，並維護山地治安，得由國防部會同內政部指定海岸、山地或重要軍事設施區，劃為管制區，並公告之。」以及第二項：「人民入出前項管制區，應向該管機關申請許可。」相關懲處則源於第七條第一項：「違反第五條第二項未經申請許可入出管制區經通知離去而不從者，處六月以下徒刑、拘役或科或併科新台幣一萬五千元以下罰金。」

此外，在《國家安全法施行細則》中，第四章入出管制區之許可的第二節山地管制區，第二十九條載明「...山地管制區，由國防部會同內政部根據維護山地治安需要，就臺灣地區各山地鄉行政區內之山地劃定公告之。」第三十條將山地管制區依其性質，分為「山地經常管制區」（即深山，昔日應辦甲種入山證地區）與「山地特定管制區」（即淺山一帶昔日應辦乙種入山證地區），「...管制區設置檢查哨，由警察機關執行檢查、管制任務。」第三十一條載明人民入出山地管

³ 請參見陳永龍，2000，「入山管制、高山嚮導證與登山安全——兼論高山嚮導員授證辦法的一些問題」一文；於 2000/3/25 發表在「第四屆大專院校登山專文研討會」中，中華民國大專登山聯盟主辦。論文收錄於《第四屆大專院校登山專文研討會專文集》。

⁴ 當時所依據的法令為 1992/7/20 修正公布、1992/8/1 施行之版本，在此引據 1996/02/05 修正版條文，此條文的內容與當時的 1992 年版本相同。

制區應向該管單位申請許可，查驗身分證明文件。第三十二條載明無需申請許可、僅需查驗身分之情形。

而在《國家安全法》頒布之前的山地管制，或者說「人民入出臺灣地區山地管制區作業規定」的前身，其實是戒嚴時期由國防部制定的「臺灣地區戒嚴時期山地管制辦法」（國防部，1961）。改訂後的「人民入出臺灣地區山地管制區作業規定」中，第六到十五點，規定了人員、入出事由及申請方式。其中第六點為「無須申請許可」者，如原住民、設籍或設廠於管制區內的平地人、因公務需要進出者等等；第七點為因「不可抗力或緊急情事而有入出需要」者，如天災、空襲或急病救難等等。第八、九點分別為限制中外人民「可入出經常管制區但須申請入山許可」之事由；包括學術研究、公民營事業業務需要、醫療救濟服務與傳教、管制區內工作就業、登山健行、探訪親友、以及其他具正當事由而經由主管機關核可者。第十至十二點為入出經常管制區申請方式及時間、地區限制；第十三至十五點則為入出山地特定管制區之申請規定。

必須特別注意的是，直接和登山有關的兩項入山管制作業規定。其中，在民國 1992 年 8 月 1 日施行的版本中，第八點第五款：「機關、學校、公民營事業機構、人民團體或人民因組隊（三人以上）登山健行者（攀登三千公尺以上之高山者須領有嚮導證之嚮導隨行）。」⁵因此，在 2001 年底以前以「登山」名義的入山申請，高山嚮導證往往成為限制登山的因素。

然而，當時的「高山嚮導員」授證制度，原是警政署《高山地區防範救護山難注意事項》的附屬規定，而在 1998 年移交到「行政院體委會」主管，核定辦法卻一成不變，致使高嚮證依舊只是辦理高山地區入山證的工具，始終無助於登山安全。當時的入山管制與「高山嚮導員授證辦法」看起來好像是為了增添登山安全而設計，但實際上卻並非如此；因為原本的核定辦法一成不變，仍以攀登 15 座百岳當作是申請高山嚮導證的憑藉，致使高嚮證依舊只是辦理高山地區入山證的工具，始終無助於登山安全。⁶

因此，筆者當時指出，除非改變高山嚮導員授證辦法以及入山管制規定，並加強登山教育；否則現行的規定與辦法，不僅涉及違憲，更只會繼續衍生種種鑽漏洞的變形，以及倒果為因致生似是而非的誤論，甚至讓高山嚮導證變成了商品，淪為旅行團與變相之登山團體招攬高山旅遊生意的憑藉，卻無助於提昇登山

⁵ 筆者在 2000 年的論文中，已就法理層次，指出「三人以上」入山與「國家安全」之間的荒謬性；也論證了「入出山管制」對於登山健行等的規定，應超出立基在「國家安全法」之法律延伸授權範圍內，而有限制人民自由的「違憲」之嫌，意者可自行參閱。參見陳永龍，2000/3/25，「入山管制、高山嚮導證與登山安全：兼論高山嚮導員授證辦法的一些問題」，於《第四屆全國大學院校登山專文研討會論文集》，由中華民國大學登山聯盟主辦。

⁶ 同上註。

教育品質與保障登山安全！而商品化了的高山嚮導證，假如沒有更好的「專業嚮導」之品質保證，自然也就更不可能建立在登山安全與教育的基礎上，去顧及到環境倫理了。

諷刺的是，正當體委會開始研擬新的嚮導認證與授證辦法的時候，內政部警政署卻修訂入山管制規定，在 2001 年 12 月 20 日修訂公佈的版本中，重新界定了入山申請的事由與資格，同時取消了「三人以上」以及「攀登三千公尺以上之高山者須領有嚮導證之嚮導隨行」等規定。而不需要「嚮導證」即可入山的規定，也讓體委會研擬的嚮導制度，變成是虛假的遊戲。內政部廢除了高山嚮導證的角色，無異打了體委會一個大耳光！於是，更多沒有被規管商業性登山，以及與未受嚴格登山教育的人紛紛入山，也更造成大大小小的真假山難，更耗費國家救難資源。

因此，當前國家對於登山的管制規定，既沒有建構完備且有執行必要與法源基礎的「登山嚮導認證」方式，卻又用非關登山安全的理由限制入山⁷；除凸顯官部門多頭馬車與踢皮球的官僚主義現象，一點也無助於登山安全與登山素養之提升！筆者於是揚棄國家管制可以主導登山安全的思惟，除了繼續主張登山應以「入山登記報備」制度，取代現有的「入山申請許可」制度外⁸，更轉向由民間的角度、由登山者「自我學習與管理」的角度，來思考如何健全登山安全與山林教育體系等問題。⁹

另一方面，更由於「高山旅遊」市場的開拓，更加速玉山、雪山等登山旅遊活動，轉由旅行社等去承攬遊客；其中，尤以「玉山」最為臺灣本土的象徵、東北亞最高峰的誘人因素，更是旅遊業者促銷與招攬高山旅遊路線的最愛。是以，玉山與雪山的登山旅遊活動人數，在這四、五年之間也因取消高山嚮導證作為三千公尺以上高山的入山申請憑藉，而有申請入山人數暴增的傾向。只是，這些非立基在「登山安全教育」基礎上的高山旅遊，商業隊伍往往只能雇用嚮導、挑夫來支援登山遊客，而非登山社團自組隊伍若非有資深領隊、嚮導，普遍的山野知識和技能也往往不足，二者都無法讓隊伍中每個登山客，去充實與學習山旅中的獨立、自我照顧等生活技能，也增添不少登山事故的危險。

⁷ 國家機構實際上並無真正的制度與政策，來鼓勵登山並確保登山安全。因此，一些單位往往在山難發生後，或是颱風與雪季用鴛鴦式的精神，頒佈禁止入山的封山規定，或透過行政擱延的手段，暫停受理入山申請。但這些措施，事實上都僅是消極的做法，而非積極做法來透過健全登山環境，進行制度性提升登山安全的方式！

⁸ 相關論述請參見陳永龍，2000/3/25，「入山管制、高山嚮導證與登山安全--兼論高山嚮導員授證辦法的一些問題」。或請參見陳永龍，2001a，「環境倫理、登山安全與入山管制——兼論登山教育與建構本土的登山學」，於 2001/4/14《太魯閣國家公園登山研討會論文集》，內政部暨太魯閣國家公園主辦。

⁹ 請參見陳永龍，2004，「朝山者的守護者——大神聖空間保護省思山林變遷與登山教育」，於 2004/10/2-3 玉山國家公園主辦之「2004 國家公園登山研討會」論文集。

登山環境在這樣的之脈絡下，國家公園爲了避免大量遊客湧入高山「生態保護區」而衝擊脆弱的生態環境，設定登山的承載量管制，遂成爲山區生態保護的一種必要手段。三個高山型國家公園，紛紛設定不同登山地區、路線的承載量管制，既希望控制每日入山的總量（合理性問題），又要面對入山申請／許可的「公平性」問題，而透過抽籤、在規定時間起開放網路登記姓名、容許抽換隊伍中姓名比例等等，甚至必須有「只處理」入山申請、審核的行政作業人員，才得以負荷龐大的申請人數。

更者，由於國家公園管理處除了少數熟悉山林的原住民巡山員外，甚少出身於「登山專業」的工作人員；而整個政府的山區救難、醫療救護體系，除了空中救難在天候許可下，常能在第一時間發揮救難成效外，地面救難與後勤支援系統，則呈現多頭馬車而不夠專業的狀態，使得只要有山難事故發生，地面救難的成效往往不彰。即使是國家公園，有專屬的國家公園警察隊，但一有山難事故發生時的救難，往往也只能仰賴少數資深而優秀的原住民巡山員，來擔負山區救難的功能。

因此，從不具備山野知識技能的行政管理的立場來思考，只要有人入山就開始擔憂入山者的安全，也就是可以理解與體諒的事情了。因爲不論入山者是否辦理入山申請，只要發生山難事故，這些事業主管機關往往都難逃被大眾媒體或上級指責其「失職」的風險；因此，愈少人到具有高風險的深山地區活動，對管理單位而言，其行政責任也就愈小。若由行政管理的便利性與自我保護角度去看，也就更容易知曉爲何「登山承載量」的管制，爲何那麼重要。

三、臺灣的自然保育區承載量管制狀況

臺灣地區以自然保育爲目的所劃設之保護區，可區分爲自然保留區、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境、國家公園、國有林自然保護區等四類型；其類型與面積詳見表一¹⁰。

各個保護區目前的承載量管制數量，多半由各事業主管單位自行設定，不同的地區與單位，因著不同的事業計畫而有不同。也因此，屬於這些不同區域內的承載量管制，各有不同。

¹⁰ 資料來源：林務局網站 <http://163.29.26.177/conservation-3.html>。

表一：各類自然保育區面積

類別	自然保留區	野生動物保護區	野生動物重要棲息環境	國家公園	國有林自然保護區	總計
個數	19	16	30	6	9	80
面積 (公頃)	總計： 64,477 陸域： 64,465 海域：12	總計： 25,117 陸域： 24,822 海域：295	總計：321,125 陸域：320,83 海域：295 與野生動物保護區重疊部份：24,549	總計：322,845 陸域：307,660 海域：15,185 與國有林自然保護區重疊：21,254 與野生動物保護區重疊：7,124.7	21,739	總計：755,303 陸域：739,516 海域：15,787 已扣除範圍重複部分：702,375 陸域：686,883 海域：15,492

以林務局的自然保育區來說，戰後臺灣最早的自然保育區劃設，從 1981 年起第一次公告「雪霸自然保護區」、「海岸山脈台東蘇鐵自然保護區」等五個「國有林自然保護區」開始，以至 1986/06/27 起劃設公告的「台東紅葉村台東蘇鐵自然保留區」等五個「自然保留區」之後、1988/06/08 修正公告的、全國最大的「大武山自然保留區」等，再到 1997/10/11 開始公告的「櫻花鉤吻鮭野生動物保護區」、2000/02/15 開始的「丹大野生動物重要棲息環境」等等，總共已經劃設了數十個各類型的自然保育區。¹¹

儘管如此，除了母法的《森林法》或《文化資產保存法》第六章有關「自然文化景觀」保護，得以劃設「生態保育區」、「自然保留區」等外，相關的施行規定如「自然保護區設置管理辦法」等，卻是遲至 2005 年 7 月 17 日才發布。當然，其中強調管理經營機關得視自然保護區內環境特性及生態狀況，而劃分出核心區、緩衝區、永續利用區等三類，是較諸過往只有一個「保護區」概念，卻無完善保護計畫而欠缺人與自然永續利用，要來的進步多了！¹²

若依《文化資產保存法》之相關規定，這些「自然保留區都當」禁止改變或破壞其原有自然狀態；在此之前，這些保護區幾乎只有特定的學術調查研究等，才容許進入；但實際上的狀態，各自然保留區、保護區等除了偶而有森林巡察外，多半是在其劃設後就處於空白而平日無人管理的狀態。事實上，這些自然保育區的生態環境保護狀況，往往視其距離都會區遠近與交通的便捷性與否，而面臨不同的承載量壓力。

¹¹ 臺灣自然保育區數量與所在等相關資料，可參見農委會林務局的自然保育網的「臺灣地區自然保護區設置概況」一文。網址：<http://163.29.26.177/conservation-3.html>。

¹² 這些有關保護區內的土地使用分區，在觀念上是比以往更進步了，但就實質的劃設而言，這些界線計畫在哪里？是否符合原住民傳統領域內的使用方式等，都必須放在具體的保護區經營管理實踐中，才能有較適切的劃設與編定。

例如，於 1988 年依《文化資產保存法》公告的「大武山自然保留區」其面積 47,000 公頃，為臺灣地區最大的自然保留區，比陽明山和墾丁國家公園還大；轄區高自然度的區域高達 90% 以上，尤勝於臺灣本島的五個國家公園。而其所保護的對象，則為野生動物及其棲息地、原始森林，高山湖泊等等。該區目前每年均編有年度管理維護計畫，由管轄之台東林管處主導，配合大武工作站，以組隊、僱用臨時工方式，並會同該區之行政、警政單位嚴格執行保育巡邏工作，拆除保留區內之違獵陷阱，及勸阻非法狩獵、毒、電魚等行為，以加強野生動物的保護。

而大武山自然保留區偌大的面積，涵蓋面積遼闊，入內的路又多，有知本林道、依麻林道、大溪林道、大武林道及其他鄉間小徑；其入口處均未設置入山管制站，只設有告示牌。因此，管理單位只能不定期派專員巡邏，執行獵具拆除，或於保留區鄰近地區召開村民大會，派員宣傳自然保育觀念等等。而這些措施也都不足以防止民眾任意進入本區、登山遊憩或盜採各種資源等等。儘管如此，其所面臨的遊憩承載量威脅，主要只有小鬼湖與比魯溫泉等的遊憩壓力，亟應透過管理，勸止、溝通、協調，甚至控制遊客人數，使保護區維持一定的品質。¹³

而如「插天山自然保留區」等，因為距離大台北都會區很近，最大的威脅則是遊憩活動。依據林務局官方網站資料之描述：「尤其兩個出口達觀山與滿月圓，每年遊客分別已高達 22 萬及 12 萬人次，雖然滿月圓森林遊樂區入口設有管制站，但成效不大；遊憩及盜伐、盜獵是主要的壓力。上巴陵一帶漫無限制之開發及攀登北插天山之遊客逐年增加，均使此保留區之生物面臨干擾與盜採之威脅，除透過環境教育之實施以減輕當地生態之破壞外，亟應研究訂定遊客容納量控制之方式來維護本區豐富的生態資源。」¹⁴

事實上，林務局相關的自然保育區有關承載量的限制，目前只有極少數地區，有訂定承載管制的數量。例如，福山植物園為行政院農委會林業試驗所福山分所試驗林之一部份，園區分為「植物園區」、「水源保護區」及「哈盆自然保護區」三區，因包含保護區，遂設定一般遊客每日入園總人數限 300 名；而為推廣林業教育另提供 100 名為教學研習，惟以學校教職員及學生為限。所以，每日承載量的總量管制，最多可容許 400 名；進出時間為每日上午 9：00～下午 4：00（星期一及節慶日不開放）。因此，有關生態保護區在「遊憩承載量」方面，看起來國家公園是花了更多心力，去制定承載量管理的遊戲規則的。

在國家公園方面，陽明山國家公園和墾丁國家公園的生態保護區，因為都是低海拔的山區或海岸海域，只要是遊客少而非旅遊景點的話，往往沒設立明確的

¹³ 資料來源，請參考林務局自然保育網：<http://163.29.26.177/conservation-2-2-6all.html>。

¹⁴ 資料來源請參見：<http://163.29.26.177/conservation-2-2-11all.html>。

遊客承載量管制。而幾個知名的登山旅遊地點外，則會設定一日往返等具有時間限制的承載量管制。

在墾丁國家公園的五個陸域生態保護區當中，熱門的「南仁山／南仁湖」一代，在劃為國家公園生態保護區前，就是遊覽車遊客經常去踏青旅遊的地方；所以，除經管理處許可得從事學術調查研究外，還根據「南仁山生態保護區環境教育活動實施要點」容許以每日 400 人進入為原則。進入時間為上午八點至下午三點，離開時間為下午五點三十分。¹⁵龍坑生態保護區每日容許人數則為 200 人¹⁶；最晚進入時間為下午三點半，離開為五點三十分。管理處並得依其需要酌情，調整核准進入這些區域的人數。至於社頂高位珊瑚礁生態保護區、香蕉灣生態保護區等，因較少人知曉，所以並未設定管制人數和實施要點；砂島生態保護區面積更小且在路旁，因此以鐵絲圍籬，禁止遊客進入踐踏貝殼砂岸。

值得注意的是，儘管官方網站描述「香蕉灣」生態保護區：「位於船帆石與香蕉灣間之海濱地帶，瀕臨南灣海域，全區均為國有林班地，面積計 28.48 公頃。擁有珍貴之海岸林及大型高位珊瑚礁岩，富於學術研究及觀賞價值。現有台二十四號省道從中穿越，分成東西兩部份，因交通便捷，附近又有船帆石聚落，生態資源易遭人力破壞，應加強保護措施。」¹⁷但這些車流、盜採等可能遠較之登山者對生態環境衝擊更大的保護區，也沒有設定「遊憩承載量」的管制，或其他更具體有效的保育／保護措施。

至於陽明山國家公園生態保護區的狀況，有關非供研究之遊憩承載量管制，在 1987/06/15 訂定、1994/08/20 第六次修正的「陽明山國家公園管理處生態保護區進入申請須知」中，載明欲進入生態保護區者，得於進出日期前 10 日至 60 日內提出申請。進入生態保護區時間限為上午九時卅分至下午四時，並應於規定時間內進出，但學術研究人員以實際核准時間為限。

陽明山國家公園內容許申請「生態保護區」之進入路線，包括：（一）鹿角坑生態保護區兩條路線（二）磺嘴山生態保護區四條路線；其餘地點、路線則不開放。這些開放地點和路線，除研究人員外，一般民眾都有進入的人數限制，「鹿角坑生態保護區」和「磺嘴山生態保護區」，都是每日開放 4 隊次供民眾申請，網路申請每日最多 2 隊次，書面申請每日最多 2 隊次，每隊最多 20 人，每月不得超過 500 人次。而「夢幻湖生態保護區」的湖區僅供學術單位教學及研究人員申請進入；眺望平台則不必申請，可供一般民眾使用。¹⁸

¹⁵ 資料來源，墾丁國家公園官方網站之網頁：<http://www.ktnp.gov.tw/raise/protect/protect02.asp>。

¹⁶ 資料來源，墾丁國家公園官方網站之網頁：<http://www.ktnp.gov.tw/raise/protect/protect04.asp>。

¹⁷ 資料來源，墾丁國家公園官方網站之網頁：<http://www.ktnp.gov.tw/raise/protect.asp#01>。

¹⁸ 資料來源，墾丁國家公園官方網站之網頁：<https://www.ymsnp.gov.tw/web/system/apply1/>。

除了陽明山、墾丁等低海拔的山區海域之國家公園外，由於臺灣多數的高山被包含在這三個國家公園範圍內，特別是這些高山多位於生態保護區或特別景觀區，因此往往必須同時申請「入山證」和「入園證」兩項；在民意的訴求下，最後終於朝向便民的「入山入園兩證合一」與「單一窗口」的措施。同時，三個高山型國家公園也一起訂定了「進入玉山太魯閣雪霸國家公園生態保護區申請許可作業須知」的規定，來約束進入生態保護區的人員。大抵說來，三個高山型國家公園對登山管理也都紛紛以各路線之山屋、營地，來訂定承載量管理。

以雪霸國家公園為例，境內著名的登山路線中，每日核准訂床數：「七卡山莊（130人）、七卡山莊宿營地營位10個（40人）、三六九山莊（106人）、翠池山屋（12人）、翠池營位5個（20人）、三叉營位6個（24人）、新達山屋（34人）、新達營位6個（24人）、桃山山屋（19人）、桃山營位2個（8人）、雪山北峰山屋（25人）、素密達山屋床位（24人）。」由於開放網路申辦，所以也提供空床位查詢服務，表示：「尚餘床數如顯示“客滿”即表示當日已無床位；預訂人數之申請案將無法審核通過。」¹⁹

而申請進入生態保護區的注意事項，主要包括：受理申請時間應於入園前七日（例如預定1月9日入園應於1月1日之前開始上網辦理）至一個月內辦理；或上網申辦，依規定時限鍵完資料，時間約為30分鐘。每份申請書為一隊，每隊最多不得超過12人，若超過上述人數，請分別填寫，申請人員均不得重覆以免遭到退件。「行程計畫」請以申請10天為限，以利審核作業。核准入園人數以各山莊人數為上限，申辦入園前，請先由空床或人數查詢確認是否有足夠床位，以避免床位不足受到退件。

此外，申請者需依許可行程計畫依時間進出及宿營地點停留；如無法依申請時間前往時，應於入山前二日前電洽管理處註銷；未辦理註銷達三次者，予以禁止申請入園許可乙年。同時，管理處也提醒申請隊伍：「請領隊務必轉知每位隊員了解入出生態保護區注意事項，並於登山時遵守國家公園規定及隨時注意自身安全（夜間請盡量不要登山），以避免意外發生。領隊對於生態保護區之規定，負有督導與保證之責任。」

必須注意的是：「雪山線只接受住宿七卡山莊、七卡宿營地、三六九山莊及翠池山屋或營地，不得住宿其他宿營地。」²⁰因此，在雪霸國家公園內熱門的登山路線之承載量管理，基本上仍只是限於「山屋與營地管制」而以；而且，只限定在目前的山屋與營地處。昔日的黑森林營地（山屋已經廢棄拆除），或雪季期

¹⁹ 資料來源，雪霸國家公園官方網站之網頁：
https://apply.spnp.gov.tw/bed_check.php?nostep=1&PHPSESSID=8023bced3c17e808f0a90629bc051f02

²⁰ 資料來源，雪霸國家公園官方網站之網頁：https://apply.spnp.gov.tw/i_accept.php?applyType=1。

間登山團體辦理雪訓的「雪地宿營」地點，也都因這樣的限制而無法搭設、住宿在雪地營帳內；除非山屋外的雪況容許做這樣的訓練。

而在玉山國家公園的狀況，玉山園區內各路線需辦理或免辦理入園許可證之資訊，已公告在官方網站上。²¹玉山國家公園把園區內各登山路線，區分為三類（開放地區／山地經常管制區／生態保護區），列舉那些路線免辦理或僅需辦理入山許可，那些路線需同時辦理入山入園許可。其中，需辦理生態保護區入園許可之熱門登山路線，包括：

1. 玉山主群峰線；
2. 八通關線（東埔至八通關段）；
3. 南二段；
4. 馬博線；
5. 新康線；
6. 南橫三山中的庫哈諾辛山。²²

同時，也制定了山屋、營地的承載量管制（表二）。

在玉山國家公園官方網站上的山屋、營地承載量管制，也備註說明了其訂定原則，乃考慮了「各宿營地考量腹地大小、水源、設施及環境影響等因素」來訂定此遊客承載量。同時，「住宿山屋者必須自備住宿裝備，不提供棉被，登山客需自備睡袋。」而在例假日及寒暑假等熱門登山季節，「除排雲山莊外營地同意增加四十人營宿、觀高登山服務站外腹地同意增加五十人之營宿，圓峰山屋外腹地同意假日增加二十一人，皆須自備宿營裝備（均需另外提出申請），餘其他宿營地點之宿營量皆以入園最高承載人數訂定，故不另增加假日部分。」

由於玉山是臺灣最高，在「玉山運動」等的推波助瀾下，她可說是國人最想爬的山，因此想要由排雲這條傳統路線登玉山的人，相當的多。管理處爲了處理登玉山的申請，甚至得要安排一位行政人員，每天只處理申請許可的事情。且爲了儘可能地公平，管理處採取隊伍抽籤的方式（而不是早登記早贏）來決定優先順序，卻也因這樣的承載量管制，讓申請的人抱怨連連。因爲，有些隊伍在假日怎麼抽都抽不到，但卻好像有些人怎麼抽都抽得到，而被質疑是否有走後門或者特權的事情存在。²³

²¹ 資料所在網頁：http://www.ysnp.gov.tw/tc/other/apply/a_10.asp。

²² 一般所稱南橫三星或南橫三山係指鄰近南橫公路之庫哈諾辛山、塔關山、關山嶺山，皆為山地管制區，且在玉山國家公園範圍內，其中庫哈諾辛山位於生態保護區，塔關山、關山嶺山則位於特別景觀區。

²³ 由於登玉山早已經是商業隊伍充斥，而這些由旅行社等主導的商業隊伍，往往必須雇用嚮導和挑夫，專門背負行李（如睡袋等）和炊煮。因此有不少山友質疑為何有特定的人，好像每天都抽得到隊伍，幾乎天天在山上從事這樣的挑夫及炊煮服務。

表二、玉山國家公園宿營地承載量表²⁴

編號	宿營地	山屋	承載量	備註
1	排雲山莊	有	約 90 人	床位 90，假日莊外腹地增自備營帳 40 人。
2	圓峰山屋	有	約 15 人	床位 15，假日增加屋外腹地自備營帳 21 人。
3	樂樂山屋	有	約 12 人	
4	觀高服務站	有	約 50 人	床位 50，假日站外腹地增加自備營帳 50 人。
5	巴奈伊克山屋營地	無	約 30 人	
6	中央金礦山屋	有	約 30 人	
7	白洋金礦山屋	有	約 30 人	
8	杜鵑營地	無	約 30 人	
9	南營地	無	約 30 人	
10	大水窟山屋	有	約 30 人	
11	達芬尖山屋營地	無	約 30 人	
12	塔芬谷山屋	有	約 30 人	
13	塔芬池營地	無	約 30 人	
14	轆轤谷山屋	有	約 30 人	
15	雲峰下三叉營地	無	約 30 人	
16	拉庫音溪底山屋	有	約 30 人	
17	庫哈諾辛山屋	有	約 24 人	
18	三叉口營地	無	約 30 人	
19	連理山前營地	無	約 30 人	
20	新仙山前營地	無	約 30 人	
21	大分山屋	有	約 20 人	
22	多美麗營地	無	約 16 人	
23	新崗山屋	有	約 16 人	
24	瓦拉米山屋	有	約 24 人	
25	佳心營地	無	約 12 人	
26	馬博前營地	有	約 24 人	
27	馬利加南東峰前營地	有	約 24 人	
28	馬布谷營地	有	約 24 人	
29	太平谷營地	無	約 16 人	
30	荖濃溪營地	無	約 24 人	

²⁴ 資料來源：http://www.ysnp.gov.tw/tc/other/apply/a_8.asp。

至於太魯閣國家公園的狀況，太魯閣國家公園管理處是所有的國家公園中，依照步道的平整度、路途遙遠程度、潛在危險因子高度等，而把園區內的登山健行步道採取分級的單位。管理處將各條步道依名稱、起迄點、里程（路程）、步道特色、步道機能表列，並備註注意事項，以供進入國家公園步道登山健行的人有所參考。

其中，第一級、第二級比較屬於健行路線（包含合歡山等郊山化了的高山健行路線），多是半天左右可以來回的；第三級則是登山健行步道中，路跡偶有殘缺不明與路途較遠者，路程約為一到二天；第四級、第五級則是步道位於特別景觀區或生態保護區內、高山地區或偏遠山區，主要為自然原野區域；路徑部份不明或有自然崩塌現象，具有潛在危險性。此級步道部份無設施或需時數天，適合體力佳並具有地圖判讀及野外求生能力者；各項登山裝備需一應俱全（飲水、食物、地圖、禦寒衣物、照明設備……）。此外，進入生態保護區時，則須申請入園許可。第六級其他（中級山）是後來才又增添的，以未在傳統登山（健行）路線之新路線勘查、溯溪或古道探勘為主；一般均無明顯路徑，需依賴地圖判圖、方位測定等技術及相關資料之收集。²⁵

管理處也列出園區內各重要登山路線的營地與水源狀況，以供進入園區內登山健行者，有更詳實的資訊可以參考。（詳表三²⁶）

表三：各路線宿營地容量及水源狀況

專案審查	登山路線	宿營地	住宿人數	露營人數	水源狀況				背水否
					春	夏	秋	冬	
雪季	奇萊主峰線	黑水塘山屋	10	20	●	●	●	●	
		成功山屋	40	20	●	●	●	●	
	奇萊連峰	成功堡山 1 號堡	6	8					▲
		奇萊山屋	12	30	●	●	●	●	
		卡西木屋遺址		12					▲
		天池		40	●	●	▲	▲	
雪季	南湖中央尖（北一段）	登山口營地		40	●	●	●	●	
		雲稜山莊	18	12	●	●	●	●	
		審馬陣山屋	10	12	●	●	●	●	
		南湖山屋	40	40	●	●	●	●	
		巴巴山山屋遺址		20					▲
		南湖池營地		15	●	●	●	●	

²⁵ 請參見太魯閣國家公園官方網站之網頁：<http://permits.taroko.gov.tw/theother1.htm>。

²⁶ 請參見太魯閣國家公園官方網站之網頁：<http://permits.taroko.gov.tw/theother2.htm>。

		中央尖山屋	15	30	●	●	●	●	
		南湖溪山屋	15	30	●	●	●	●	
雪季及 1-12 月	奇萊東稜	黑水塘山屋	10	20	●	●	●	●	
		成功山屋	40	20	●	●	●	●	
		成功堡山 1 號堡	6	8					▲
		奇萊山屋	12	30	●	●	●	●	
		北峰下營地(3050 月 型池營地)		30	●	●	●	●	
		磐石中峰水池營地		20	●	●	●	●	
		森林倒木營地		8					▲
		鐵斷前營地		12					▲
		鐵斷後營地		8					▲
		三叉營地		20	●	●	●	●	
		平安池營地		30	●	●	●	●	
		大理石營地		30					▲
		研海林道 9k 工寮		50	●	●	●	●	
		研海林道 12K 工寮		50					▲
		雪季及 1-12 月	北二段(鬼門關斷 崖及死亡稜線)	七三〇林道 17K		10			
七三〇林道 23K				10					▲
七三〇林道 25K 廢棄 工寮				30	●	●	●	●	
七三〇林道 28K				10	●	●	●	●	
鈴鳴東鞍營地				16	●	●	●	●	
無明池營地				20	●	●	●		
甘薯南峰營地				16					▲
耳無溪營地				10	●	●	●	●	
雪季及 1-12 月	北一段縱走北二段 (含死亡稜及鬼門 關斷崖)			登山口營地		40	●	●	●
		雲稜山莊	18	12	●	●	●	●	
		審馬陣山屋	10	12	●	●	●	●	
		南湖山屋	40	40	●	●	●	●	
		巴巴山山屋遺址		20					▲
		南湖池營地		15	●	●	●	●	
		中央尖山屋	15	30	●	●	●	●	
		南湖溪山屋	15	30	●	●	●	●	
		七三〇林道 17K		10					▲
七三〇林道 23K		10					▲		

		七三〇林道25K廢棄 工寮		30	●	●	●	●	
		七三〇林道28K		10	●	●	●	●	
		鈴鳴東鞍營地		16	●	●	●	●	
		無明池營地		20	●	●	●		
		甘薯南峰營地		16					▲
		耳無溪營地		10	●	●	●	●	
		八二〇林道8K		29	●	●	●	●	
雪季	門山鈴鳴山	七三〇林道17K		10					▲
		七三〇林道23K		10					▲
		七三〇林道25K廢棄 工寮		30	●	●	●	●	
雪季	畢祿山單攻	八二〇林道起點		8					▲
		八二〇林道8K		29	●	●	●	●	
雪季	畢祿縱走羊頭	八二〇林道起點		8					▲
		八二〇林道8K		29	●	●	●	●	
		鋸山東峰營地		10					▲
雪季	屏風山	塔次基里溪營地		20	●	●	●	●	
		合歡金礦工寮		16	●	●	●	●	
1-12月	陶塞橫斷	陶塞溪營地		12	●	●	●	●	
		石洞獵寮			●	●	●	●	
		陶塞山屋遺址			●	●	●	●	
		南湖山屋	40	40	●	●	●	●	
		巴巴山山屋遺址		20					▲
		南湖池營地		15	●	●	●	●	
		中央尖山屋	15	30	●	●	●	●	
		南湖溪山屋	15	30	●	●	●	●	
1-12月	大濁水線	其它			●	●	●	●	
雪季	清水大山	大同部落			●	●	●	●	
		砂卡噹林道盡頭							▲
	合歡群峰	其它							
	合歡北一天巒池	天巒池			●	●	●	●	

註：● 代表有水 ▲ 代表需背水

事實上，太魯閣管理處爲了加強登山安全管理，還遴聘了十多位無給職的登山專業審查者，來協助審查這些入山入園申請者的行程、隊伍結構、山難應變處理等程序性的內容合理與否，也算是所有的國家公園中最專業處理登山審查，以期確保登山安全的單位。

而在 2005 年 7 月 6 日公告「生態保護區登山路線承載量措施」後，山友反應不斷，管理處經檢討後邀請山界人士共商討論，除考量生態保護區環境復育功能，並參考歷年登山人數統計外，而將各登山路線零星宿營地納入考量，調整登山路線承載量管制措施。於 2005/08/05 公告承載量管制措施：「太魯閣國家公園各熱門登山路線每遇連續假期通常大爆滿，登山品質山友抱怨連連，為維護生態環境，經評估後實施登山承載量。有關現有承載量規劃已能涵蓋歷年登山人數總量，但具有分散假日尖鋒至平日之效益，本處將不定期進行評估，適時就承載量之合宜性進行檢討，請多多體諒與配合。並請繼續給予愛護與指導。」²⁷

以及，公告「修正公告太魯閣國家公園生態保護區登山路線承載量措施」的內容（2005/08/05），詳列各路線的承載量管理措施：²⁸

考量本國家公園生態保護區環境復育功能，參考歷年登山人數統計，並納入各登山路線零星宿營地，調整登山路線承載量及管制措施如下：

1. 奇萊東稜：每日 36 人。（9 月 1 日起實施，並需檢附登山安全計畫書、登山安全切結書）。
2. 北二段（過死亡稜線、鬼門關斷崖）：每日 24 人。（9 月 1 日起實施，需檢附登山安全計畫書、登山安全切結書）。
3. 錐麓古道（至斷崖駐在所）：平日（星期一、二、三、四）48 人，例假日（星期五、六、日）72 人。（封閉中，俟修復後恢復受理。）
4. 南湖—中央尖山：每日 20 人。（預計 9 月 1 日新系統上線後實施）
5. 南湖大山線：平日（星期一、二、三、四）60 人，例假日（星期五、六、日）100 人。（預計 9 月 1 日新系統上線後實施）
6. 奇萊主北、奇萊連峰線：平日（星期一、二、三、四）40 人，例假日（星期五、六、日）60 人。（9 月 1 日新系統上線後實施）

備註：本處入園申請新系統預計 9 月 1 日正式上線，依申請順序至額滿，山友可參考系統公告之申請情形提出申請。核准後不再受理人員或日期更換申請，因故無法成行者需重新提出申請。

因此，全臺灣的山區，只要是中海拔或高山地區，大概有一半左右的登山路線，多會進入林務局和國家公園等各類型的自然保育區內，而必須向各事業主管機關申請進入「生態保護區」等相關的入出許可。林務局的各類自然保育區，一直到 2005 年 7 月才發布「自然保護區設置管理辦法」來規範在區內的行為；而國家公園則幾乎都以生態保育之名，設立了「遊憩承載量」的管制。

因此，對於登山者來說，登山所必須申請入山的限制，也逐漸由受到警政署

²⁷ 請參見太魯閣國家公園官方網頁：<http://permits.taroko.gov.tw/theother.php?idno=4>。

²⁸ 請參見太魯閣國家公園官方網頁：<http://permits.taroko.gov.tw/theother.php?idno=5>。

「入山管制」的規定，而轉為受到國家公園等生態保護區「入園許可」的限制。其中，承載量的管制，更是影響了愛山者能否進出這些地區的限制。

四、登山宿營遊憩承載量的再思考

綜觀臺灣各自然保育區內之遊憩承載量管制措施，我們可以發現其中以國家公園（尤其是三個高山型國家公園）所訂定的承載量管制最嚴苛，可以進去的人數最少。這確實引起許多登山者的不滿與議論。²⁹也因此，我們必須在此重新由生態登山和登山安全的角度，來思考當前保育區內「遊客承載量」的一些問題，以期能在適切的修正中，更增添國人在山林現場中，藉著登山活動進行生態體驗與環境教育的機會。

英語世界中有關承載量的討論，多半仍是與「戶外遊憩規劃」有關的領域居多；而在近年強調「生態旅遊」的潮流下，這些與「遊憩承載量」有關的討論，也多會注意到生態面向。當然，絕大多數的討論都仍是實證主義式的量化分析，或者是遊憩規劃設計的理念討論。例如，Boo, E. (1990)、Boo, E. (1993)、Blangy, S. & Wood M.E. (1993)、Buckley, R. (1994)、Ahn, B. Y., Lee, B. K., & Shafer, C. S. (2002)等分別探究了承載量在「生態旅遊」規劃中的重要性；而 Lime, D.W. & G.H. Stankey, (1971.)、Frissel, A.C. & G.H. Stankey, (1972.)、Brown, P. J. (1977).、Brissette, A. P., Haas, G. E., Wells, M., & Benson, D. E. (2001).等等，則探究計畫目標／社會心理／實質生態等各種承載量因素的重要與量化操作。

國內在有關承載量的討論上，早在 1970 年代末就已援引國外實證主義量化方法，來研究遊憩承載量問題。邱茲容(1978)《景觀規劃中遊憩承載量之評定》，便指出：「一個地區的「遊憩承載量」為在既能維持事先預定目標的品質，而且可以有長期遊憩機會供給的條件下，所允許的遊憩活動的數量。」而在景觀規劃中，影響遊憩承載量的因素有：(1) 規劃目標所定義的遊憩品質、(2) 社會及心理承載量、(3) 實質及環境承載量三個大項；各因素之間相互作用，而形成遊憩承載量的複雜觀念。在景觀規劃中可將遊憩承載量的影響因素，作為作為遊憩發展計畫的依據，以維持遊憩的品質，並達到資源利用永續生產的目的。³⁰

近三十多年來，這種量化統計與推估方法，強調應注意經營管理目標、社會心理感受與需求、實質環境生態等三個面向的「承載量」管理，在「戶外遊憩」相關的專業領域內，仍是遊憩研究中的主流。因此，也有不少針對實際生態保育

²⁹ 詳可參見「登山補給站」或各大專院校與社會登山團體等 BBS 網站，歷年來對於這些管制措施都有許多不滿的聲音。

³⁰ 邱茲容，1978，《景觀規劃中遊憩承載量之評定》，國立臺灣大學農藝研究所碩士論文。

區或遊憩區的規劃研究的報告，是以承載量管理為重點的；或者，在經營管理內容上，或多或少提及「承載量」管理的重要。當然，這些規劃研究等，絕大多數的仍是在「風景特定區」或「遊憩區」內，來討論遊憩的「設施承載量」或「遊客承載量」等等，儘管也有少數是以「生態旅遊」角度來探討遊憩承載量內容，卻鮮少有真正立基在「實質生態調查研究」基礎上的承載量探究。

大抵說來，這些文獻中有關「承載量」的調查、研究、規劃等論文或報告，基本上可區分為幾類。第一類是設立「承載量推估模式與指標」的探討，如曹勝雄等研究（2000）的《陽明山國家公園容許遊憩承載量推估模式之建立》、陳彥伶（2004）的《生態旅遊地觀光承載量指標之研究》、顏綺蓮（2004）的《生態旅遊地遊憩承載量推估模式之研究：以墾丁國家公園龍鑾潭特別景觀區為例》、莊炯文（1984）的《遊憩載量測定方法之研究》、羅志成（1999）的《遊憩承載量決定之研究—模糊多目標規劃之應用》等等。

這些類的論文探討，不論有沒有放在具體的地理空間內作量度推演，主要的目的都是在計算適切的「承載量」與「指標」等數字，來作為管理決策單位訂定經營管理計畫的參考。但不論如何計算，始終未見有哪一種計算或量度標準，是已經可以放諸四海皆準，而能被被規劃專業、學者專家、管理單位及社會大眾接受成為共識的！也因此，這些都仍無法直接作為經營管理上訂定「承載量」政策的參考標準。

第二類則是規劃研究類的論文或報告，主要針對特定地區（不論是遊憩區或是生態保育區）的經營管理與遊憩承載量，進行「規劃研究的操演」探究。包括謝孟君（2003）的《以生態旅遊觀點探討承載量影響因素：以日月潭國家風景區為例》、馬惠達（2003）的《龜山島生態旅遊遊憩承載量之研究》、林育正（2005）的《遊憩容納量的研究—以扇平森林生態科學園為例》等，都是此類代表。

這類的規劃研究報告中，也有不少是以國家公園為例的，如：林文和（1999）的《玉山國家公園生態保護區承載量研究報告》、林晏州研究（2002）的《玉山國家公園高山步道遊憩承載量調查研究》、彭皓銑（2004）的《雪霸國家公園遊憩承載量之研究：以雪見遊憩區為例》、陳俞任（2004）的《玉山國家公園登山級路線安全資訊之研究》、林永鏗（2004）的《太魯閣國家公園遊憩資源發展之研究》、林永發（2005）的《雪霸國家公園武陵地區永續經營之研究》、陳依筠，2004，《雪霸國家公園雪見遊憩區遊憩資源效益評估之研究》等等。

然而，這類的調查統計與推估，大抵仍和第一類相同；多半都是在承載量的概念探討（或介紹）後，就以量化的實證主義基礎上，去設定變項與參數，然後進行統計與回歸分析等操演。只是，這樣的方法論背後的假設，若不是「排除人，

的存在（變成只有概念／數字）等，進行貌似客觀的科學分析，就是把受訪者給均質化與單一化，僅能用既有的概念分類（如性別／學歷／年齡層等等）去區辨其問卷設定的回答，而無法看到不同的人群主體，在面對各種環境行為的複雜性與多樣性。當然，爲了看見「人的社會心理面向」之重要，上述一些有關承載量管理的探究方式，也或多或少會注意到「社會心理承載量」的問題。

因此，第三類的「社會心理需求與遊客滿意度」等的調查研究，便是比較側重在社會心理承載量的調查研究上。例如，林晏洲（2000）便以「社會遊憩容許量評估分法之比較」一文³¹，強調同一地區遊客多寡讓身在其中的人「心理感受」的舒服與否，嘗試以量化的方式來量度心理閃受的指標。而曾慧青（2004）的《生態觀光之遊憩衝突研究》便以環境／心理／社會等三個面向，試圖探討生態觀光之遊憩衝突現象；而吳瑞瑜（2003）的《森林遊樂區遊客擁擠知覺之研究---以東勢林場爲例》、鄭朝雄（2005）的《登山者環境態度之調查研究-以雪霸國家公園雪山東峰線爲例》、張盈慧（2004）的《遊客對雪霸國家公園服務品質滿意度之調查》等，也多是這類的舒適度、滿意度調查研究。

當然，這類的「社會心理承載量」與舒適度、滿意度的調查研究，有其參考價值，但若從概念上來探討環境心理學，很清楚地可以知曉崇尚自然、喜歡原野的人們，多半喜愛大自然的開闊、自在、舒暢、安靜等等，所以才徜徉在大自然裡；因此，陌生人的比例愈高，噪音干擾愈大，遊憩品質與心理感受的滿意度必然降低。（但若是熟人，可能就會被其他社會交往因素取代自然體驗的動機，而未必覺得人多就不自在舒服。）因此，社會心理承載量的數字，也不是可以輕易訂定出來的。

值得注意的是，由於墾丁國家公園是臺灣地區第一個將生態保護區開放給遊客進行環境教育的國家公園，加上其亦是臺灣唯一一座包含海域範圍的國家公園，目前已成爲臺灣地區著名的旅遊勝地。朱芝緯（2000）的《永續性生態旅遊遊客守則之研究--以墾丁國家公園爲例》論文中，藉由質性研究中參與觀察法與文件分析法，深入探討遊客在墾丁國家公園參與生態旅遊時所出現的不當行為；也針對墾丁國家公園義務解說員及專業學生領隊進行問卷，以質性研究爲主，量化研究爲輔的方式，歸納與整合遊客最常出現的不當行為。這種在「遊客心理面向」基礎上，強調遊客教育的探究是重要的。

該文中發現：「遊客不當行為會受遊客內在心理因素影響，如：好玩與好奇心的驅使、遊客對旅遊行為的認知；及遊客外在環境因素，如：解說牌設計、同儕團體刺激等影響。因此，若能在事先設計出符合生態旅遊地區當地屬性的遊客行為守則，除可降低遊客出現不當行為的頻率，更期望能提高遊客的環境意識，

³¹ 林晏洲（2000）便以「社會遊憩容許量評估分法之比較」，《戶外遊憩研究》季刊 13(1)：1-20。

讓遊客對生態旅遊地管理機構增加認同，期使臺灣地區能真正落實符合生態旅遊內涵的旅遊活動。」這種強調「深度探究」的研究取向，或許更值得未來探究遊憩的社會心理學與承載量的研究者，繼續豐富與累積更多經驗研究的成果。

至於第四類的承載量探究，強調回到「實質環境生態」面向的實證研究，在所有的「生態敏感地區」或「生態保育／保護區」內，其實也是最重要的！然而這樣的研究調查成果，卻十分稀少；目前僅有少數的承載量研究，是探究到遊憩行為對生態環境衝擊的。例如，楊武承（2001）的《保護區遊憩衝擊與實質生態承載量之研究：以台北市四獸山植群為例》、洪怡萍（2003）的《合歡山地區步道衝擊及其影響因子之研究》、陸文豪（2004）的《遊憩對動物相之衝擊—以玉山國家公園塔塔加地區為例》以及劉炳男（2005）的《壽山遊憩承載量之研究》等等，分別探討了遊憩對土壤沖刷、植物向、動物向等的影響。

事實上，由於環境敏感地區或生態保護區等，強調的即是生態環境的脆弱性與重要性，特別是有關生命多樣性（Biodiversity）的保育。因此，在生態保護區內探究遊憩承載量的規劃研究，若不能回到「生態系／生態系統」等的基礎調查研究出發，所有以「生態保護」之名的承載量管制，終究都是很難自圓其說的！但臺灣的基礎生態調查研究，一直到1980年代中末期開始，才有比較多的野外生物學者與生態研究者，到野外中進行實地的基礎調查研究，來提供比較具有參考性的生態變遷資料，而在一些地區設立長期生態研究站的「長期生態監測」調查研究工作，在這樣的狀況下也將更為重要。

綜合上述四類有關承載量的文獻回顧，我們再回到上節中有關臺灣自然保育區內的承載量管制現象來加以思考，便不難發現：除了太魯閣國家公園最新制定的「登山路線承載量」之計算，乃參考了近年來被核准進入該園區內的登山（含學術調查）隊伍與人數等，去換算與訂定之外；其他幾個國家公園所制定出來的承載量管制數字，若不是「只以山屋／營地容量」粗估，就是以小叮嚀式的「任意門」那樣，幾乎多是由事業主管機關就「行政管理」便利性的角度，主觀且任意地認定的！顯然，沒有一個生態保育區的承載量計算，是建立在「實質生態調查」基礎的「生態承載量」實證研究上制定出來的！

也因此，遊憩壓力愈大，主管機關往往就愈傾向開放；或者設定額度比較高的容許進入人數。例如，墾丁國家公園、陽明山國家公園等的遊憩壓力最大，因此即使是生態保護區，只要是遊憩勝地也必然遭受極大的承載量壓力，南仁山的南仁湖，便是典型的地點；管理處甚至得視實際需要，而決定可容許進入人數。或者開放與建設遊憩設施，以其他的便利性、舒適性步道，來轉移遊客注意力，以減少遊客進入生態保護區內。

若就生態系的完整性與穩定性來說，天然未經人為改變地貌的地區，面積愈大也就愈穩定（原住民傳統狩獵文化的生態系人亦包含在生態系統內）；也因此，這樣的保護區／保育區，應當可以承載較高的人員（尤指生活在該生態系統內的原住民）進出干擾與遊憩壓力（外地人）。以這樣的角度來思考，照理這些位於臺灣中、高海拔的山林，這些未經人為開墾、開路、營造、建設與各項人為工程破壞的地，不論被歸類為國家公園的「特別景觀區」或「生態保護區」（或林務局的自然保留區／自然保護區／野生動物保護區／野生動物重要棲息環境）等等，只要其面積夠大、生態系統穩定，其所能承受的人員進出干擾，應該是較高於「都會區邊緣」的「已開發」地區等等。

但弔詭的是：這些位於深山地區的、幾近原始無人居住（特別是殖民政權進入與原住民集團移住遷村後）的山林，往往反而比位於「都會邊緣」或「旅遊勝地附近」的生態保育區，訂定更嚴苛的「承載量管制」數量，而容許較高的遊客進入這些生態保育區附近（不論是不去管或沒有執行能力）。不論是林務局的自然保留區，或是國家公園的登山路線，都是一樣的狀況！

例如，生態更穩定的大武山自然保留區，可能去取締狩獵與遊客行爲，但拉拉保護區山或插天山自然保留區等，卻容許每年高達一、二十萬人次的遊客在裡面活動。或者，玉山、雪山、南湖大山等路線或山屋，容許了遠比其他更深遠路線的人數。顯然，這是管理單位與大眾登山之間的張力拉扯、妥協下的產物，而不是真正立基在「實質生態承載」調查研究上的產物。這樣的現象，也意味有關承載量管制，其實與登山安全、生態保育之間，並沒有直接的關係；它終究只是管理單位「表示有在管理」的一種權宜政策，是一種消極的環境保護主義，而非積極的生態教育主義。

五、代結語：在登山過程中落實生態與安全教育

登山，是登山教育中最好的訓練、學習方式！親臨現場的體驗，則是環境教育中最好的教育方式。所有與登山有關的學習，不論是本職學能或是環境素養與登山管理；在實際的登山旅程中，才是最好的學習、體驗場。登山攸關安全、生態守護、土地倫理與風險評估管理等，因此不斷的自我教育與學習，才能讓登山作為一種生命性格與生活實踐的養成管道。

多年來，筆者始終關心登山教育、登山安全與山林守護的議題，曾有多篇論文分別論證登山安全與「入山管制」、「高山嚮導證」之間的關係，認為既有的入山管制與舊有的高山嚮導證授證方式，並無助於提升登山安全。³²而後強調環境

³² 參見陳永龍，2000，「入山管制、高山嚮導證與登山安全——兼論高山嚮導員授證辦法的一些問

倫理、登山安全與入山管制的關聯，嘗試建構本土的登山學。³³接著探討登山教育的現況與展望，主張應從「登山學校」的思考深化、擴充為「山是一所學校」的思考³⁴；而後才能在知／情／意等三合一的知識實踐與行動中，讓登山教育得以「朝向山的守護者」邁進。³⁵

爲了推廣登山與落實登山教育，筆者也多次論證「入出山登記報備制」當是未來潮流，而不當一直停留在「申請許可制」上打轉。只是，我們的政權與各事業主管機關，要有這樣的視野與胸襟，顯然還有很長的路要走！特別在臺灣的環境生態保育意識逐漸崛起後，登山者要學習的知識、技能，要涵養的保育觀念與土地倫理等環境素養，都還有更多要注意的地方。我們樂見於民間許多登山教育推廣者與敬山、愛山者，更重視 LNT (leave no traces) 精神³⁶，而看見環境倫理與生態保育的重要。

儘管官部門各機關在迎向世界自然保育潮流時，注意到劃設「保護區」的重要，以避免經濟發展中與各種在大自然裡的開發擴張與蔓延；這確實對環境生態有階段性的保護作用和立即效果。但在自然保育區內的管理，或者環境行爲的哲學思考，卻大抵仍停留在一種「無人的國家公園／自然野域」的認識論旨點，因此仍是美國「無人國家公園」舊觀念的猿用，是一種把「人」排除在「自然」之外（而非之內）的想法；以及繼續以一種「看不到人」的「荒野」觀，而把大自然當作是「未有人居的」、「原始的」一種浪漫想像。

然而，所謂「未經人類干擾」的說法，不過是人類在歷經工業文明對環境破壞、污染之後，對自然所產生的浪漫想像罷了。這種對「未經人類干擾的自然」之想像，把大自然區分爲「保護區／非保護區」兩類，而採取「隔離人類」來「保護自然」的想法；背後所延伸的意識形態，卻是不把地球視爲一個整體，大自然揆切割爲可破壞、不可破壞的兩類。彷彿只有被劃設的國家公園的生態保護區或

題」一文；於 2000/3/25 發表在「第四屆大專院校登山專文研討會」中，中華民國大專登山聯盟主辦。論文收錄於《第四屆大專院校登山專文研討會專文集》。

³³ 請參見陳永龍，2001a，2001a，「環境倫理、登山安全與入山管制——兼論登山教育與建構本土的登山學」，於 2001/4/14《太魯閣國家公園登山研討會論文集》，內政部暨太魯閣國家公園主辦。陳永龍，2001b，「建構本土登山學」，於《臺灣山岳》第 36 期 pp.52-55，2001 年六／七月號，台北：臺灣山岳文化事業股份有限公司出版。

³⁴ 陳永龍，2003，「從『登山學校』到『山是一所學校』——臺灣登山教育現況與未來展望」，於 2003/8/23-24《2003 國家公園登山研討會論文集》，太魯閣國家公園主辦。

³⁵ 請參見陳永龍，2004，「朝向山的守護者——由神聖空間保護省思山林變遷與登山教育」，於 2004/10/2-3 玉山國家公園主辦之「2004 國家公園登山研討會」論文集。

³⁶ 美國山野環境行爲的主張，從 1980 年代起便有 LNT 精神的強調；它大致包含七大準則，即：事先計畫並避免環境高承載、在能耐受人類踩踏的地表行走及紮營、能背上山的都應背下山、適當處理所有不能背下山的東西（特別是糞便）、不帶走山上任何東西、讓火的使用對環境衝擊減到最低、看見並重視在自然裡面活動的人。詳細精神與各種因時、因地制宜的做法，可參考 LNT 網站：<http://www.lnt.org/> 或 <http://arctic.lnt.org/index.php>

各類「自然保育區」才是要被「隔離」、「保護」的地方，而有人類行為干擾的「非隔離區」，因為已經被干擾、破壞，所以可以繼續被踐踏、不必在意。

因此，真正諷刺的事實，卻是那些真正無人居住、干擾之地，多是過往人類作為「生態人」難以生活、生存，與人類沒有太大能力進行持續性干擾的地方；例如，終年積雪的山峰、南北極、深海等等。而這類地方，過往多被附近生態系中的各原住民部族視為「禁地」與「神聖空間」來敬畏、守護；只要是現代「工業文明」與「科技主義」不要進入，就算沒有劃設為保護區，也根本不太會有被污染與破壞之虞！³⁷

相反地，那些「人類密集居住」與生活的都市，那些文明與自然交界的邊緣地帶，才最容易因人類工業文明擴張，而把自然環境摧毀。事實上，這些「保護區之外」的自然環境，才更應該被重視與透過具體措施來保護！所以，劃設「自然保護區」來把人們驅離，也等同於接受了「非保育區」是可以開發、破壞的假設，而用不同的態度與雙重標準對待大自然。

由這樣的觀點，來檢視當前臺灣各自然保育區的經營管理狀況，也就很明顯的可以看出不論是林務局系統幾乎沒訂定「承載量」管制，而用「人力不足」等理由，對保護區只採取巡邏、設告示牌而以近似放任自由進出的狀態；或是國家公園系統幾乎多未立基在「實質生態承載」的基礎調查研究，便透過「生態保護」名義進行「承載量」管制，都是這種「無人國家公園與自然野域」觀念的投射。更者，它終究只可能是消極的「設施承載量」管制³⁸，以便利行政管理單位來即時訂定可容許進出人數。

事實上，過去十多年來，有關生命多樣性保育的研究，在「看見」原住民的重要角色後，也促使一個主要觀念的改變，即：由把人類看作是「置外於自然界的觀察者」這一觀念，調整為把人類視為「屬於自然世界中的一部分」之事實。因此，看到原住民作為「生態人」存在的事實，以及對「自然保護區」從「未經人類干擾」到「人與自然共同演化」的認識論轉變，確實是必要的！

已有更多研究者，不再誤以為當前許多自然保護區的生態，是因為「未經人類干擾」才得以保存下來的。愈來愈多的研究發現證實，過去那些被誤認為是未經人類干擾的「自然荒野」地區，其實大都充斥著人類（各原住民族）的蹤跡；

³⁷ 但被當代歐美白人與「先進工業國」的第一世界當作征服對象、挑戰極限的「自然」，包括大岩壁、終年雪峰（如聖母峰）、極地、沙漠等等，卻因為人們對待自然的態度不同，以及藉著科技主義與工業產品的幫助，在「成功」進入這些地方的同時，也開始帶來更多的環境破壞與污染問題。

³⁸ 曾玉山國家公園處長蔡世文先生，即在「2002 國家公園登山研討會」中表示，各種承載量管制的研究都只是參考用的；立即能做的，終究只有「設施承載量」的管理。

不論極地、沙漠、雨林、草原或森林、高山等等，都是如此。³⁹所以，有關自然保育區的管理，若不能有這樣的認識論轉移，也就不可能去擬定基極性的「生態登山教育」之管理措施，而終究只能採取消極的、被動的因應人們走向大自然與山區的現狀，才來制定權宜之計。

而國家保育的意識形態，一方面強調保護區的低「低容許進入」之登山管制，於是在愈深遠的區域設定愈低的承載量；另一方面，的政策制定單位（經建會）卻又曾爲了「觀光客倍增計畫」而想要搭建高山纜車，以吸引更多遊客，不是用自己的腳進入特別景觀區或生態保護區；這二者在保育的思考與行爲上，必然是自相矛盾的。

如果再去整個國家體系不論林管單位或國家公園，往往「下雪就封山」或「一有颱風警報就封山」的措施，也更可以清楚看到主管機關的政策，基本上仍是對山林欠缺深度理解與認識與「多一事不如少一事」心態下的產物，而用一種「把人圈出去」以便管理的舊思維，繼續在管理山林。當然，這樣的說法，並不意味入出山的管理應當完全放任，而讓民眾自生自滅的主張；也不是指責所有的封山都是沒有道理的；而是該要去反省：是不是只要有風吹草動就非得封閉山區不可呢？以及，減少人員進出山林，是否真有助於生態保育？

就實際的狀況來說，顯然不是這樣的。因爲，若無法讓更多的人有山林體驗、長程山林活動與探勘的真實體驗，便難以孕育、涵養出既寬廣又深厚的土地倫理與生命情感！若無法有在「特殊地形、天候」下的切身經驗，又怎能提升緊急應變與山域救難的能力呢？原住民的山林生活知識與求生技能，以及其土地倫理與生態智慧，莫不是在真實的山林生活文化中，才一點一滴累積，便成一種生活方式與生活智慧的。也因此，這些對山林環境保護的行爲並非一成不變；而必須是一種真實的人不斷與山互動下，時時修正的一種態度和做法。

換句話說，一如 LNT 精神，更重要的是人們對待自然的態度，而非一成不變的做法。而且，這些環境行爲必須立基在當事人生態知識和土地倫理上，才能衍伸出對大自然衝擊最小的環境友善行爲。因此，不論是山林管理單位在保育區內的「承載量」管制，不論是許多取經於美國 LNT 參考準則、卻用「教條主義」方式來信奉，或只把 LNT 精神放在「環境技術」層次來閱讀，忽略它始終強調「態度比做法重要」，以及當要「因人／因事／因地制宜」的原則，就不很難真的讓人們可以「在真實的山旅中學習登山！」

不論從登山安全或生態保護的立場出發，承載量的管制有其意義與價值，其出發點是正面的；它當能提升遊憩品質，並降低過多的人所產生的環境負荷。但

³⁹ 請參見陳永龍（2004）。

當前各地、各類的承載量數字，始終未能立基在信實的實質生態承載之調查研究基礎上來制定，因此這樣的任意性制定設施與營地承載，往往充滿可議論的空間。事實上，登山對環境衝擊的高低，端賴於生態觀念與環境友善態度；因此，更基極的做法，當是努力提升登山者的「生態觀念」與登山安全教育，來降低登山對環境承載量的衝擊，而非以偽科學的遊憩承載量數字，卻藉生態保護的藉口消極管制入山。

換句話說，在實質做法上加強登山者的環境教育，其對生態保育的基極效果，必然比起只是在形式上消極管制登山的入山人數，更來得重要！消極的管制措施，終究既無助於登山安全，也未必有助於生態保育；相反地，得透過生態登山與環境教育，讓愛山者可以在不斷走向山林當中，去累積經驗與智慧，去涵養生命的氣息，而確實得以「朝向山的守護者」之路途前行。在此，我們期待相關的事業主管機關，可以更加強實質生態承載之基礎調查研究，以生態登山之環境教育的實質作為，來取代形式上進行承載管制的做法，才能讓更多愛山者得以變成山林守護者！

當然，作為朝向山的守護者，更當重視登山安全與生態教育，也避免淪為事業主管機關指責的藉口；這樣，才有雙贏的可能，讓更多的人可以快樂地登山、用腳守護山林，而在登山中落實生態與安全教育。

(END)

【參考文獻】

- Ahn, B. Y., Lee, B. K., & Shafer, C. S. (2002). Operationalizing sustainability in regional tourism planning: An application of the limits of acceptable change framework. *Tourism Management*, 23(1), 1-15.
- Blangy, S. & Wood M.E. (1993) Developing and implementing ecotourism guidelines for wildlands and neighboring communities . In *Ecotourism : a guide for planners and managers*. Vermont. : The Ecotourism Society, 32-54
- Boo, E. (1990). *Ecotourism: The potentials and the pitfalls*. Washington, D. C. : World Wildlife Fund Report.
- Boo, E. (1993) Ecotouriam planning for protected areas .In *Ecotourism : a guide for planners and managers* . Vermont. : The Ecotourism Society, 15-31.
- Buckley, R. (1994). A framework for ecotourism. *Annals of Tourism Research*, 21(3), 661-669.
- Brissette, A. P., Haas, G. E., Wells, M., & Benson, D. E. (2001). J ustifications for recreation carrying capacity: What the public is willing to accept. *Journal of Park and Recreation Administration*, 19(4), 22-41.
- Brown, P. J. (1977). Whitewater rivers: Social inputs to carrying capacity based decisions. In Department of Forestry and Outdoor Recreation, *Proceedings of Managing Colorado River Whitewater-the Carrying Capacity Strategy* (pp.92-122), Utah, Logan: Utah State University. Wagar, J.A., "The Carrying Capacity of Wild lands for Recreation,"*Society of American Foresters, Forest Service Monograph 7,23PP, 1964.*
- Lime, D.W. & G.H. Stankey, "Carrying Capacity: Maintaining Outdoor Recreation Quality, in *Recreation Symposium Proceeding, Suracuse*,"New York: College of Forestry, 12(14),122-134, 1971.
- Frissel, A.C. & G.H. Stankey, "Wilderness Environmental Quality: Search for Social and Ecological Harmony,"*Proceedings of Society of American Foresters*, 12(2), 14-28, 1972.
- Cornell, Joseph 著／王家祥等譯，1994，《與孩子分享自然》，台北：張老師月刊。
- 朱芝緯，2000，《永續性生態旅遊遊客守則之研究--以墾丁國家公園為例》，國立臺灣大學地理學研究所碩士論文。
- 吳瑞瑜，2003，《森林遊樂區遊客擁擠知覺之研究----以東勢林場為例》，國立中興大學森林學系碩士論文。
- 邱茲容，1978，《景觀規劃中遊憩承載量之評定》，國立臺灣大學農藝研究所碩士論文。
- 林文和，1999《玉山國家公園生態保護區承載量研究報告》，南投：內政部營建署玉山國家公園管理處。

- 林晏洲(2000)便以「社會遊憩容許量評估分法之比較」,《戶外遊憩研究》季刊 13(1):1-20。林晏州,2002,《玉山國家公園高山步道遊憩承載量調查研究》,南投:內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 林永鏗,2004,《太魯閣國家公園遊憩資源發展之研究》,國立東華大學公共行政研究所碩論。
- 林永發,2005,《雪霸國家公園武陵地區永續經營之研究》,中華大學科技管理研究所博士論文。
- 林育正,2005,《遊憩容納量的研究—以扇平森林生態科學園為例》,臺灣大學森林學研究所碩士論文。
- 馬惠達,2003,《龜山島生態旅遊遊憩承載量之研究》,世新大學觀光所碩士論文。
- 洪怡萍,2003,《合歡山地區步道衝擊及其影響因子之研究》,東海大學景觀學系碩士論文。
- 張盈慧,2004,《遊客對雪霸國家公園服務品質滿意度之調查》,中華大學營建管理研究所碩士論文。
- 陳永龍,2000,「入山管制、高山嚮導證與登山安全:兼論高山嚮導員授證辦法的一些問題」,於中華民國大專登山聯盟 2000/3/25 主辦之《第四屆全國大專院校登山專文研討會論文集》。
- 陳永龍,2001a,「環境倫理、登山安全與入山管制——兼論登山教育與建構本土的登山學」,於 2001/4/14《太魯閣國家公園登山研討會論文集》,內政部暨太魯閣國家公園主辦。
- 陳永龍,2001b,「建構本土登山學」,於《臺灣山岳》第 36 期 pp.52-55,2001 年六/七月號,台北:臺灣山岳文化事業股份有限公司出版。
- 陳永龍,2003,「從『登山學校』到『山是一所學校』——臺灣登山教育現況與未來展望」,於 2003/8/23-24《2003 國家公園登山研討會論文集》,太魯閣國家公園主辦。
- 陳俞任,2004,《玉山國家公園登山級路線安全資訊之研究》,朝陽科技大學休閒事業管理系碩論。
- 陳依筠,2004,《雪霸國家公園雪見遊憩區遊憩資源效益評估之研究》,中華大學營建管理研究所碩士論文。
- 陳彥伶,2004,《生態旅遊地觀光承載量指標之研究》,文化大學觀光事業研究所碩士論文。
- 曹勝雄等,2000,《陽明山國家公園容許遊憩承載量推估模式之建立》,台北:內政部營建署陽明山國家公園管理處。
- 謝孟君,2003,《以生態旅遊觀點探討承載量影響因素:以日月潭國家風景區為例》,朝陽科技大學休閒事業管理系碩士班學位論文。
- 鼎漢國際工程顧問公司,2002,《綠島遊憩承載量管制對策及具體可實施方案規劃》,交通部觀光局東部海岸國家風景管理處委託規劃。
- 顏綺蓮,2004,《生態旅遊地遊憩承載量推估模式之研究:以墾丁國家公園龍巖

- 潭特別景觀區為例》，立德管理學院資源環境研究所碩士論文。
- 彭皓銑，2004，《雪霸國家公園遊憩承載量之研究：以雪見遊憩區為例》，中華大學營建管理研究所碩士論文。
- 曾慧青，2004，《生態觀光之遊憩衝突研究》，銘傳大學觀光研究所碩士論文。
- 曾柏璋，2004，《太魯閣國家公園遊客對步道選擇行為之研究》，臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
- 楊武承，2001，《保護區遊憩衝擊與實質生態承載量之研究：以台北市四獸山植群為例》，國立中興大學都市計畫研究所碩論。
- 鄭朝雄，2005，《登山者環境態度之調查研究-以雪霸國家公園雪山東峰線為例》，臺中師範學院環境教育研究所碩士論文。
- 羅志成，1999，《遊憩承載量決定之研究—模糊多目標規劃之應用》，中國文化大學觀光事業研究所碩士論文。
- 陸文豪，2004，《遊憩對動物相之衝擊—以玉山國家公園塔塔加地區為例》，臺北市立師範學院環境教育研究所碩士論文。
- 莊炯文，1984，《遊憩載量測定方法之研究》，淡江大學建築研究所碩士論文。
- 劉炳男，2005，《壽山遊憩承載量之研究》，國立高雄師範大學環境教育研究所碩士論文。

相關網頁：

- <http://163.29.26.177/conservation-1-2.html>。
- <http://163.29.26.177/conservation-3.html>。
- <http://163.29.26.177/conservation-3.html>。
- <http://163.29.26.177/conservation-2-2-6all.html>。
- <http://163.29.26.177/conservation-2-2-11all.html>。
- <http://www.ktnp.gov.tw/raise/protect/protect02.asp>。
- <http://www.ktnp.gov.tw/raise/protect/protect04.asp>。
- <http://www.ktnp.gov.tw/raise/protect.asp#01>。
- <https://www.ymsnp.gov.tw/web/system/apply1/>。
- https://apply.spnp.gov.tw/bed_check.php?nostep=1&PHPSESSID=8023bced3c17e808f0a90629bc051f82。
- https://apply.spnp.gov.tw/i_accept.php?applyType=1。
- http://www.ysnp.gov.tw/tc/other/apply/a_10.asp。
- http://www.ysnp.gov.tw/tc/other/apply/a_8.asp。
- <http://permits.taroko.gov.tw/theother1.htm>。
- <http://permits.taroko.gov.tw/theother2.htm>。
- <http://permits.taroko.gov.tw/theother.php?idno=4>。
- <http://permits.taroko.gov.tw/theother.php?idno=5>。
- <http://www.lnt.org/>
- <http://archive.lnt.org/index.php>。