

運用視覺評估法評定遊憩容許量之研究

A Visual Approach for Determining Recreational Carrying Capacity

計畫編號：NSC 87-2313-B-002-031

執行期間：86年8月1日至87年7月31日

計畫主持人：林晏州

執行單位：國立台灣大學園藝學系

一、研究摘要

本研究之主要目的在於(1)探討應用視覺評估法評定遊憩容許量之可行性,(2)應用社會常模理論比較擁擠感受、可接受度及滿意度三項評定社會容許量指標之效力何者較佳,及(3)探討影響社會容許量之因素。研究地區包括陽明山國家公園之擎天崗草原,及澎湖國家風景區之遊憩海岸地區。本研究應用視覺模擬方法針對兩個研究地區各模擬32張包含不同遊客量之相片,並藉此模擬相片對現地遊客調查其擁擠感受、可接受度及滿意度。主要之研究發現如下:(1)應用模擬相片評估之結果,其常模強度及常模集中性皆高於遊客對現地狀況之評估,此結果顯示應用視覺評估法評定社會容許量是可行的。(2)若以常模強度及集中性比較三種評定容許量之指標,結果顯示擁擠感受是最好的評估指標。(3)遊客特性、旅遊特性、基地環境特性及活動種類,相片中前景及中景之遊客人數等皆影響遊客之擁擠感受、可接受度及滿意度,且前景及中景之遊客人數具交互作用之影響效果。

關鍵字：視覺評估法、容許量、社會常模、常模強度、常模集中性、擁擠感、可接受度、滿意度

Abstract : The main purposes of this study were (1) to study the feasibility of applying visual approach to measuring recreational carrying capacity, (2) to compare the effectiveness of crowding perception, acceptability and satisfaction level as indicators of determining social carrying capacity based on the social norm theory and (3) to study the factors which correlated with carrying capacity evaluation. The study areas were one open recreation site of Yangmingshan National Park and one recreation beach of Penghu National Scenic Area. Thirty-two pictures were simulated for each site to represent different use levels and used as medium for interviewing on-site visitors. Major findings of this study are summarized as followed: (1) The norm intensity and norm crystallization resulted from visitors' capacity evaluation by simulated pictures were much higher compared to their evaluation based on on-site evaluation. This indicated that it is feasible to measure social carrying capacity by visual approach. (2) When compared by norm intensity and crystallization, crowding perception is the best indicator for measuring social carrying capacity. (3) Visitor characteristics, trip characteristics, site characteristics and activities on it, number of visitors in picture on foreground and midground all influence visitors' evaluations of crowding perception, acceptability and

satisfaction level. Besides, there exists interaction effect of foreground and midground number of visitors.

Keywords : visual approach ,carrying capacity, social norm , norm intensity , norm crystallization , crowding , acceptability, satisfaction.

二、計畫緣由與目的

風景區之設立除提供國人戶外遊憩休閒場所進行正當娛樂遊憩外，尚擔負保護國家自然景觀生態，避免國土遭受濫墾濫建之保育責任。然現今旅遊風氣日盛，強大遊憩需求壓力對於這些地區不僅造成生態保育衝擊，亦可能危及遊憩品質。

社會容許量自 1950 年代發展而來，以體驗參數當作衝擊參數，主要依據遊憩使用量對於遊客體驗之影響或改變程度來評定遊憩容許量，如遊客滿意水準、擁擠認知、遊客密度、與環境衝擊認知等。然過去研究對使用程度較低之原野地區評估，多採遊客自行想像可接受人數之描述方式，對於遊客量較多之地區，有測量效度降低之虞。因此 Manning 等人 (1996) 便運用電腦模擬技術，對於研究地點模擬各種不同擁擠狀況，以實體呈現方式供受訪者進行視覺擁擠評估，取代由傳統受訪者自行想像描述，結果顯示視覺評估法可應用於遊憩地區社會容許量之評估。

Shelby 及 Heberlein (1984) 指出經營管理者或設計者建立遊憩容許量時必須了解當遊客數量發生變化時，遊客體驗之相對變化，確定使用與衝擊間之關係。若能建立遊客量與遊客對遊憩整體滿意度、擁擠程度、可接受使用人數、偏好遇見人數等各種遊憩體驗或態度間之預測函數，建議適當遊憩容許量作為制定遊憩容許量經營管理政策之依據。

因此本研究乃針對國家公園與國家級風景區，運用視覺評估法進行社會容許量研究，供相關單位研擬經營管理政策之參

考。研究目的有四分別是：以視覺評估法進行遊憩容許量評估之可行性分析、探討使用者特性對於遊憩據點使用程度的認知差異、探究國家風景區或國家公園較原始遊憩地區之適當遊憩容許量指標，並比較不同類型遊憩地區之遊憩容許量差異、以及建立使用衝擊函數，以建議適當遊憩容許量供經營管理單位參考。

三、結果與討論

為評估風景遊憩區社會容許量的理論與應用方法，本研究選定擎天崗山岳草原、及兩處澎湖海岸沙灘共三個地點，進行遊客對現地與模擬照片評估擁擠感、可接受度、與滿意度三項容許量指標。其中模擬照片之背景活動與類型共分為：海上機械活動及沙灘非機械活動、及完整與裸露之山岳草原景觀四類，活動人數分布則以 20 公尺為界，分為前景與中景，前景模擬人數有 0 人、5 人、20 人、50 人，中景模擬使用人數則有 0 人、20 人、50 人、100 人等，加以兩兩組合並配合四種不同背景則共組合出 64 張受測使用照片。而草原完整與裸露之兩組照片 32 張則使用於擎天崗草原、海上機械活動及沙灘非機械活動之兩組照片則於澎湖兩處沙灘進行遊客隨機抽樣受訪。各分析結果如下。

在假設驗證有關遊客對現地活動預期之心理方面，擎天崗草原受訪遊客，以男性及重遊者偏好遇見人數較多，而澎湖海岸沙灘之受訪遊客則以男性、及重遊者，其預期遇見與偏好遇見人數較多，另 31 歲以上、及具有環境保護意識亦預期較多遊客；而評估現地擁擠感、接受度與滿意度容許量指標時，海岸受訪之女性遊客，其接受度與滿意度均高於男性，修習或參與過環境保育者的滿意度則較低，其他遊憩活動之可接受度與滿意度亦較低，有參與水上活動之受訪者較其他活動者之擁擠感最高、可接受度與滿意最低；草原受訪遊客中，遊伴人數越少則其可接受度與滿意度則越高；另遊憩動機不同亦對於擁擠感

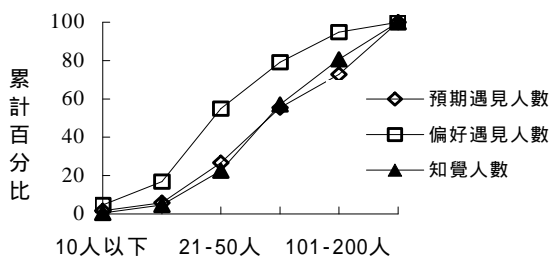
與滿意度亦有差異存在。因此驗證本研究兩大假設：遊客特性與旅遊特性不同，其旅行前對該據點之預期人數及對該據點偏好遇見人數會有差異、及遊客特性與旅遊特性不同，其對活動人數之擁擠感、可接受度與滿意度會有差異。

在風景遊憩區調查實際活動人數之結果顯示，現地遊客對於擎天崗與澎湖沙灘之偏好人數均為 21-50 人左右，而山岳草原之預期與知覺人數則均高於偏好人數，約為 51-100 人左右，另海岸沙灘之知覺與預期人數均剛好為 21-50 人左右，因此遊客評估擁擠感、可接受度與滿意度之評值標準差均較山岳草原遊客低；但比較調查員計數實際活動人數與遊客知覺人數時，則均對於擁擠感、可接受度與滿意度則並無差異存在，詳見圖一、二。

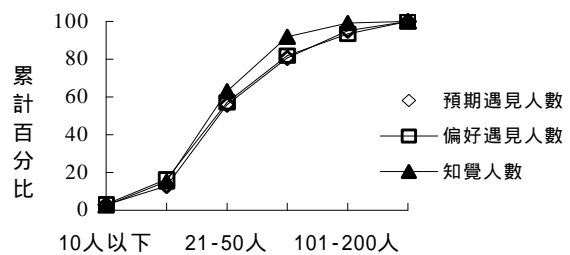
另利用模擬相片分別評估比較基地特性，則海岸沙灘非機械活動與水上機械活動兩種活動屬性均會使受訪者對於擁擠感、可接受度與滿意度等活動感受均有差異產生，以水上機械活動之感受較感擁擠、不可接受與較不滿意，而草原維護完整與否則較無差異存在；但整體而言，活

動人數分布越多，受訪者負面感受越強烈，且前景中景人數具交互作用會共同影響受訪者感受，兩兩照片亦大多有顯著差異，其中又以前景活動人數影響遊客感受較中景大。進一步比較四種背景時，則以海岸沙灘非機械活動之容許量最大、水上機械活動之容許量最低，而山岳草原完整或裸露景觀之容許量變動趨勢則幾乎重疊，介於前述兩者間，詳圖三 圖十四。

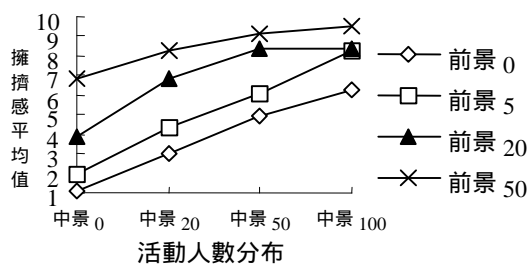
而本研究所採用之三種容許量評估法與指標進行社會常模之分析，以模擬相片評估與擁擠感作為指標之整體效果最佳，無論是常模強度或是常模集中性均分別較現地計數與現地遊客知覺、及可接受度與滿意度之常模高，其中模擬相片之可能反應曲線呈 U 字形或倒 U 字形，顯示受訪者對於模擬相片活動人數感受均有一最適人數，超過或是不及均會產生較差之負面體驗，因此推論模擬相片評估法極具效力及取代現地評估法於遊憩容許量評估之可行性，而擁擠感亦可作為評估容許量之最佳評估指標與準則，詳圖十五 圖二十二。



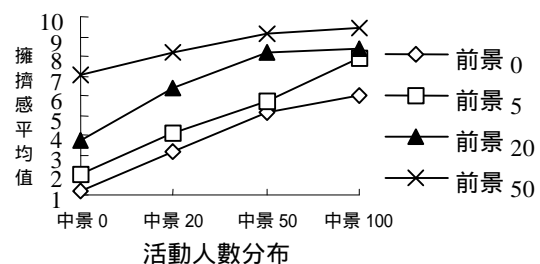
圖一 山岳草原之現地評估



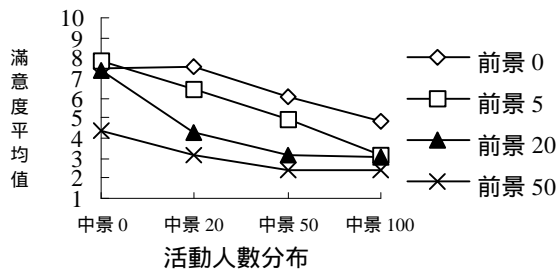
圖二 海岸沙灘之現地評估



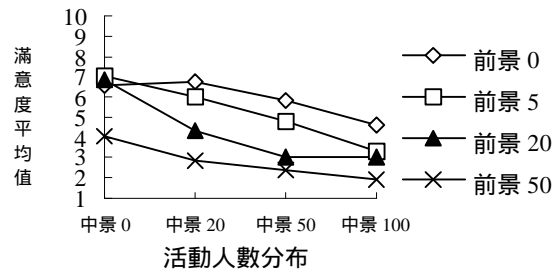
圖三 山岳草原完整之擁擠感



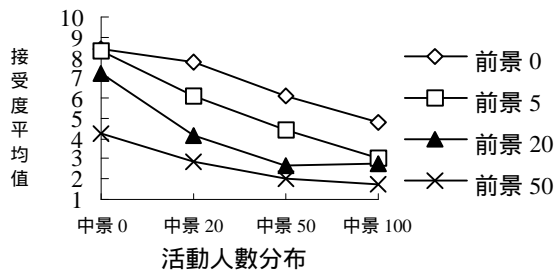
圖四 山岳草原裸露之擁擠感



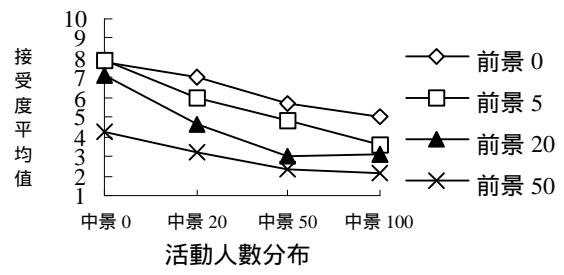
圖五 山岳草原完整之接受度



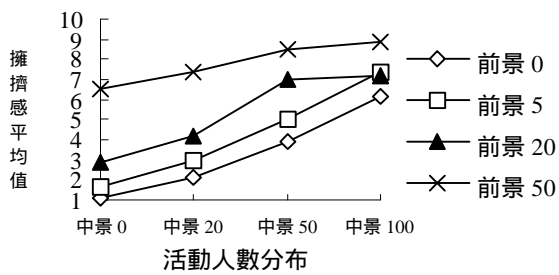
圖六 山岳草原裸露之接受度



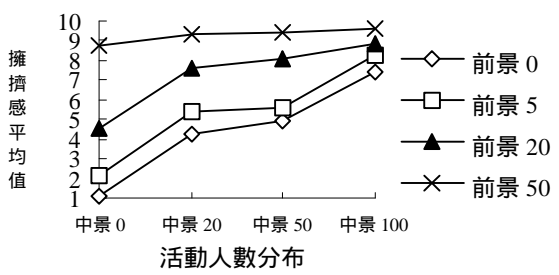
圖七 山岳草原完整之滿意度



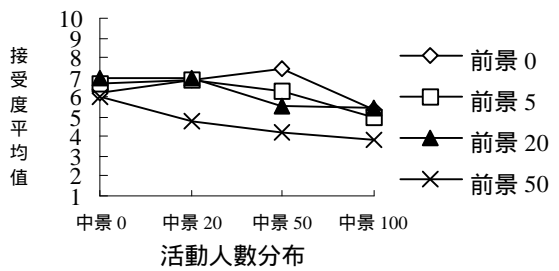
圖八 山岳草原裸露之滿意度



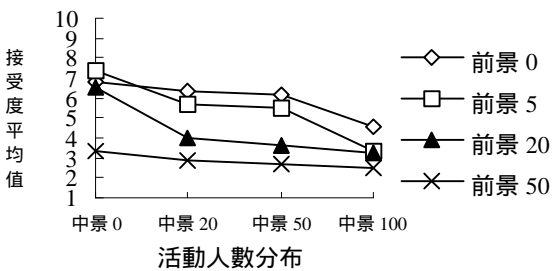
圖九 沙灘非機械活動之擁擠感



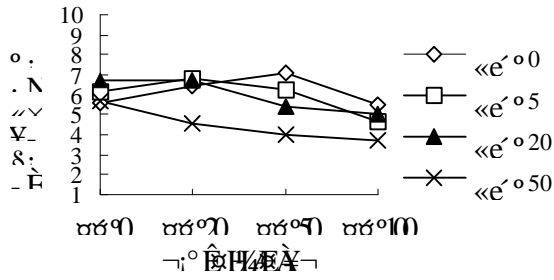
圖十 沙灘機械活動之擁擠感



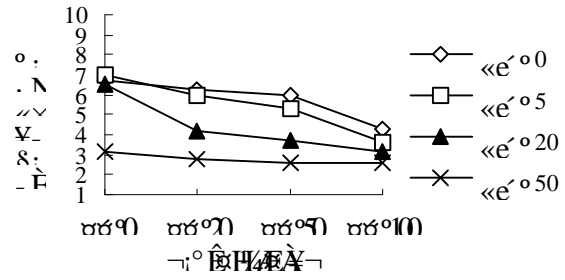
圖十一 沙灘非機械活動之接受度



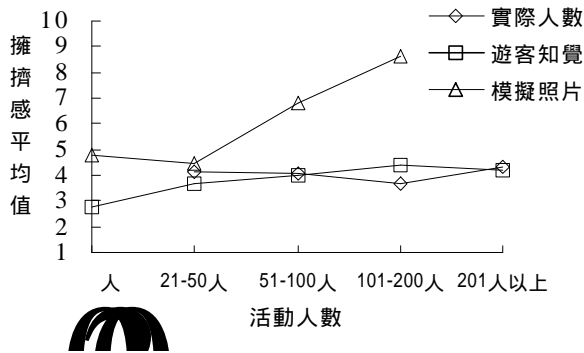
圖十二 沙灘機械活動之接受度



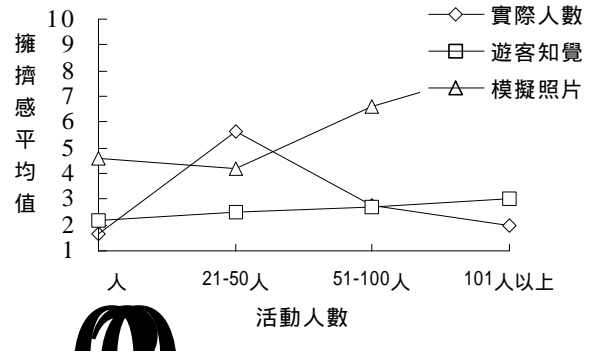
圖十三 沙灘非機械活動之滿意度



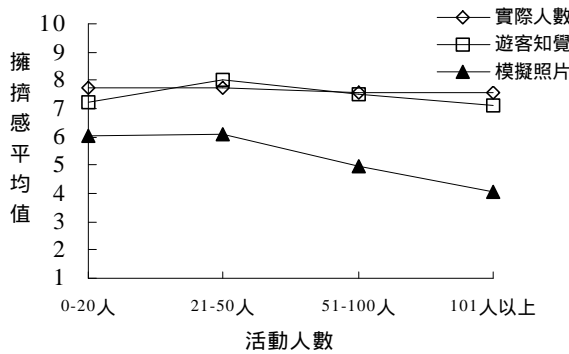
圖十四 沙灘機械活動之滿意度



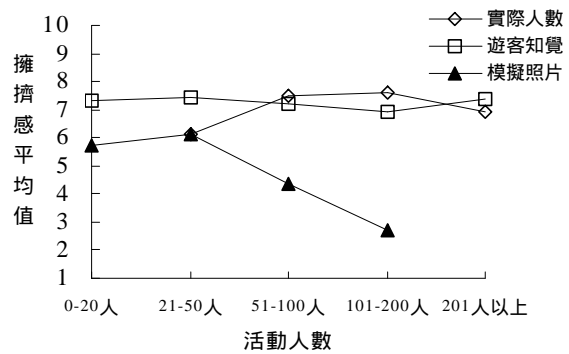
圖十五 山岳草原之擁擠常模強度



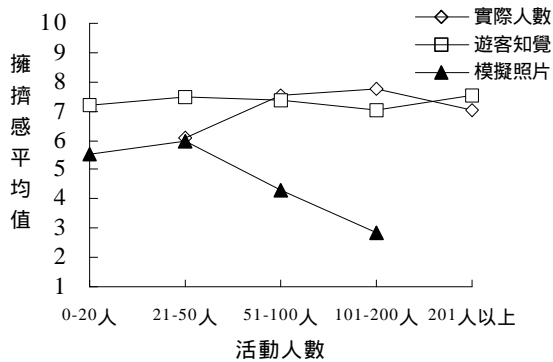
圖十六 海岸沙灘之擁擠常模強度



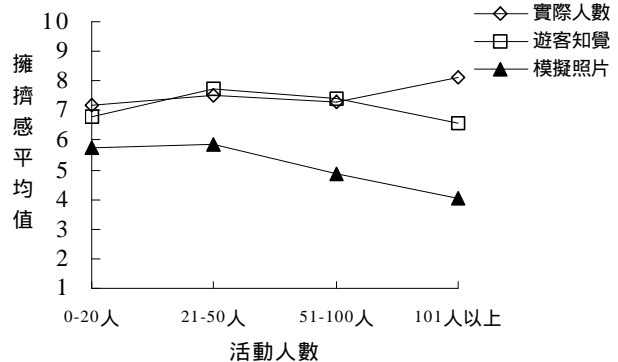
圖十七 山岳草原之接受度常模強度



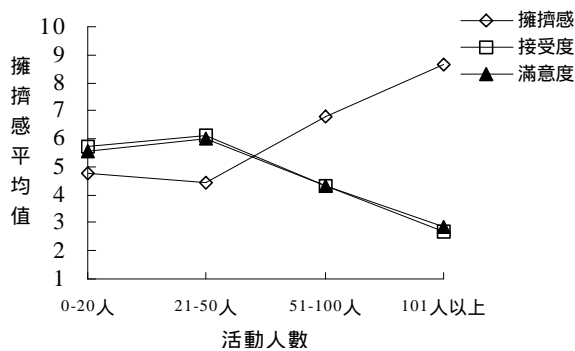
圖十八 海岸沙灘之接受度常模強度



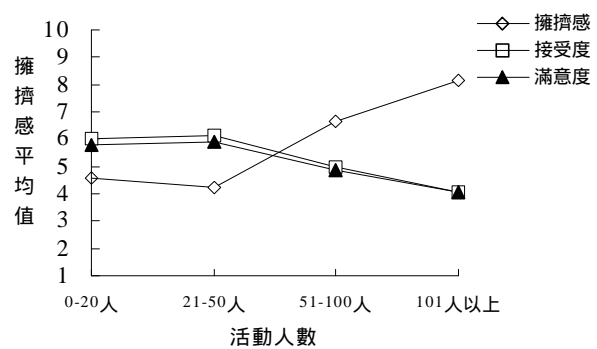
圖十九 山岳草原之滿意度常模強度



圖二十 海岸沙灘之滿意度常模強度



圖二十一 山岳草原之常模強度



圖二十二 海岸沙灘之常模強度

最後根據上述各項相關分析結果得知，若以社會容許量之概念與評估方式導入各遊憩區之經營管理之中，了解遊客感受之容忍範圍與臨界水準，可望在有限的遊憩資源中，提供更有效率之使用方式以及更理想的遊憩品質。

四、計畫成果自評

本研究主要目的在於發展一套應用視覺方法評定較開放遊憩區之容許量方法，並一改以往由受訪者依據想像描述其對遊憩據點可接受使用人數之方式進行，首度運用視覺模擬技術，對於同一地點模擬出不同使用人數之景觀照片，以實體呈現的方式讓受訪者進行實際評估，以探討相片評估於遊憩容許量之可行性。

根據分析結果，以模擬相片之視覺評估法作為國內風景區社會容許量測量工具較現地評估要具有信度，且亦藉由相片評估明確了解山岳草原與海岸沙灘兩遊憩據點之可接受使用人數、造成擁擠感受之實際使用人數、以及這兩類不同地區之遊憩容許量差異。在學術成果與應用價值方面，本研究方法推論出活動人數前景與中景分布具交互作用影響遊客感受，且遊客心目中對於機械與非機械活動之容許量有極大之差異，但整體而言各項評值仍是隨人數的增加而遞減，因此可提供經營管理者參考此一容許量，調整遊憩區內之使用

人數，以逐漸縮小現況與理想使用量間之差距；並可針對不同的社經特性在容許量上有顯著的差異，控制遊客群使用量，以達最佳遊憩體驗。

由於本研究中對現地體驗之容許量結果並不明顯，因此於未來之後續研究方面，可進一步探討相片評估之效度，以確定相片在評估社會容許量上之效度；另亦可進一步探討破壞行為會對社會容許量造成影響，由於本研究發現完整與裸露草原景觀之社會容許量並無顯著差異，而究竟破壞行為與社會容許量間之關係為何，則有待後續研究之詳加探討。

五、參考文獻

1. 吳義隆，（1987），玉山國家公園登山宿營地點遊憩容許量評定之研究，中興大學都市計劃研究所碩士論文。
2. 林晏州，（1987），玉山國家公園遊憩承載量及遊憩需求調查研究報告，內政部營建署玉山國家公園管理處委託報告。
3. 林晏州，（1988），社會心理容許量之研究，東海學報，29：819-848。
4. 林晏州，（1990），健行步道遊憩容許量之評定，東海學報，31：613-627。
5. 林晏州、吳義隆，（1989），玉山國家

- 公園宿營地點之實質生態容許量之評定, 東海學報, 30: 39-558。
6. 邱茲容, (1973), 景觀規劃中遊憩承載量之評定, 台灣大學園藝學研究所碩士論文。
 7. 侯錦雄, (1984), 利用攝影媒體表達景觀空間之研究, 中國園藝, 30(2): 135-147。
 8. 莊炯文, (1984), 遊憩承載量測定方法之研究, 淡江大學建築研究所碩士論文。
 9. 陳沛悌, (1992), 秀姑巒溪泛舟活動社會心裡容許量之探討, 台灣大學園藝學研究所碩士論文。
 10. 陳昭明、蘇鴻傑、胡弘道, (1989), 風景區遊客容納量之調查與研究, 交通部觀光局委託報告。
 11. 游安君、林晏州, (1995), 傳統聚落觀光發展容許量之研究, 戶外遊憩研究, 8(2): 87-108。
 12. 楊武承, (1991), 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, 中興大學都市計劃研究所碩士論文。
 13. 劉儒淵, (1993), 踐踏對玉山國家公園高山植群衝擊之研究, 台灣大學森林學研究所博士論文。
 14. Absher, J. D. & Lee, R. G. (1981). Density as an incomplete cause of crowding in backcountry settings. *Leisure Sciences*, 4(3), 231-247.
 15. Adelman, B. J. E., Heberlein, T. A. & Bonnicksen, T. M. (1982). Social psychological explanations for the persistence of a conflict between paddling canoeists and motorcraft users in the Boundary Waters Canoe Area, *Leisure Sciences*, 5, 45-61.
 16. Basman, C. M., Manfredo, M. J., Barro, S. C., Vaske, J. J., Waston, A. (1996). Norm accessibility: An exploratory study of backcountry and frontcountry recreational norms. *Leisure Sciences*, 18, 177-191.
 17. Bryan, H. (1979). Leisure value systems and recreational specialization: The case of trout fishermen, *Journal of Leisure Research*, 9(3), 174-187.
 18. Driver, B. L. & Tocher S. R. (1970). Toward a behavioral interpretation of recreational engagements with implications for planning. In *Elements of Outdoor Recreation Planning*. (pp. 9-29). Ann Arbor: University Microfilms.
 19. Graefe, A. R., Vaske, J. J. & Kuss, F. R. (1984). Social carrying capacity: An integration and synthesis of twenty years of research. *Leisure Sciences*, 6(4), 395-431.
 20. Gramann, J. H. (1982). Toward a behavioral theory of crowding in outdoor recreation: An evaluation and synthesis of research. *Leisure Sciences*, 5(2), 109-126.
 21. Hall, T., Shelby, B. & Rolloff, D. (1996). Effect of varied question format on boaters' norms. *Leisure Sciences*, 18, 193-204.
 22. Hall, T. & Shelby, B. (1996). Who cares about encounters? Differences between those with and without norms. *Leisure Sciences*, 18, 7-22.
 23. Heberlein, T. A. & Shelby, B. (1977). Carrying capacity, values, and the satisfaction model: A reply to Greist. *Journal of Leisure Research*, 9(2), 142-148.
 24. Ivy, M. I., Stewart, W. P. & Chi-chuan Lue, (1992). Exploring the role of tolerance in recreation conflict. *Journal of Leisure Research*, 24(4), 348-360.
 25. Jackson, J. M. (1965). Stand characteristics of norms. In L. D. Steiner & Fishbein, M. F. (Eds.). *Current Studies in Social Psychology*. (pp. 301-309). New York: Holt, Rinehart & Winston. D. C
 26. LaPage, W. F. (1963). Some sociological aspects of forest recreation. *Journal of*

- Forestry*, 61(1), 32-36.
27. Lewis, M. S., Lime, D. W. & Anderson, D. H. (1996). Paddle canoeists' encounter norms in Minnesota's Boundary Waters Canoe Area Wilderness. *Leisure Sciences*, 18, 143-160.
 28. Lime, D. W. & Stankey, G. H. (1971). Carrying capacity: Maintaining outdoor recreation quality. *Forest Recreation Symposium Proceedings*. (pp. 174-184). Northeast Forest Experiment Station, Upper Darby, Pennsylvania.
 29. Manning, R., Johnson, D. & Kamp, M. V. (1996). Norm congruence among tour boat passengers to Glacier Bay National Park. *Leisure Sciences*, 18, 125-141.
 30. Manning, R., Lime, D. & Freimund, W. (1996). Crowding norms at frontcountry sites: A visual approach to setting standards of quality. *Leisure Sciences*, 18, 39-59.
 31. McDonald, C. D. (1996). Normative perspective on outdoor recreation behavior: Introductory comments. *Leisure Sciences*, 18, 1-6.
 32. McClelland, L. & Auslander, N. (1978). Perceptions of crowding and pleasantness in public settings. *Environment and Behavior*, 10(4), 535-553.
 33. Patterson, M. E. & Hammitt, W. E. (1990). Backcountry encounter norms, actual reported encounters, and their relationship to wilderness solitude. *Journal of Leisure Research*, 22(3), 259-275.
 34. Ramthun, R. (1995). Factors in group conflict between hikers and mountain bikers. *Leisure Sciences*, 17(3), 159-169.
 35. Roggenbuck, J. W., Williams, D. R., Bange, S. P. & Dean, D. J. (1991). River float trip encounter norms: Questioning the use of the social norms concept. *Journal of Leisure Research*, 23(2), 133-153.
 36. Schreyer, R. & Roggenbuck, J. W. (1978). The influence of experience expectation on crowding perceptions and social-psychological carrying capacities. *Leisure Sciences*, 1(4), 373-394.
 37. Shelby, B. (1981). Encounter norms in backcountry settings: Studies of three rivers. *Journal of Leisure Research*, 13(2), 129-138.
 38. Shelby, B. & Heberlein, T. A. (1984). A conceptual framework for carrying capacity determination. *Leisure Science*, 6(4), 433-451.
 39. Shelby, B. & Heberlein, T. A. (1986). *Carrying Capacity in Recreation Settings*. Oregon State University Press.
 40. Shelby, B., Vaske, J. J. & Donnelly, M. P. (1996). Norms, standards, and natural resources. *Leisure Sciences*, 18, 103-123.
 41. Shelby, B., Vaske, J. J. & Harris, R. (1988). User standards for ecological impacts at wilderness campsites. *Journal of Leisure Research*, 20(3), 245-256.
 42. Shelby, B. & Vaske, J. J. (1991). Using normative data to develop evaluative standards for resource management: A comments on three recent papers. *Journal of Leisure Research*, 23(2), 173-187.
 43. Sheppard, S. R. J. (1989). *Visual Simulation: A User's Guide for Architects, Engineers, and Planners*. New York: Van Nostrand Reinhold International Company Limited Publishers.
 44. Stankey, G. H. (1973). *Visitor Perception of Wilderness Recreation Carrying Capacity*, USDA For. Serv. Res. Pap. INT-142.
 45. Stnakey, G. H. & McCool, S. F. (1984). Carrying capacity in recreational settings: Evolution, appraisal, and application. *Leisure Science*, 6(4), 453-473.
 46. Vaske, J. J., Donnelly, M. P. & Petruzzi, J. P. (1996). Country of origin, encounter norms, and crowding in a frontcountry setting. *Leisure Sciences*, 18, 161-176.

47. Vaske, J. J., Shelby, B., Graefe, A. R. & Heberlein, T. A. (1986). Backcountry encounter norms: Theory, method and empirical evidence. *Journal of Leisure Research*, 18(3), 137-153.
48. Wagar, J. A. (1974). Recreational carrying capacity reconsidered. *Journal of Forestry*, 72(5), 274-278.
49. Westover, T. N. & Collins, J. R. (1987). Perceived crowding in recreation settings: An urban case study. *Leisure Sciences*, 9, 87-99.
50. Westover, T. N. (1989). Perceived crowding in recreational settings: An environment-behavior model. *Environment and Behavior*, 21(3), 258-276.
51. Whittaker, D. & Shelby, B. (1988). Types of norms for recreation impacts: Extending the social norms concept. *Journal of Leisure Research*, 20(4), 261-273.
52. Whitfield, T. W. A. & Wiltshire, T. J. (1990). Color psychology: A critical review. *General, Social, & General Psychology Monographs*, 116(4), 387-411.
53. William, D. R., Roggenbuck, J. W. & Bange, S. (1991). The effect of norm-encounter compatibility on crowding perceptions, experience and behavior in river recreation settings. *Journal of Leisure Research*, 23(2), 154-172.