

Research paper

A Comparison of Visitors' Cognition on Forest Issues and Environmental Attitudes in Different Recreation Areas : The Case of Hsin-Hua and Hui-Sun Forest Stations

Wei-Yin Chang¹ Tian-Ming Yen^{1,*}

【Abstract】 The purpose of this study was to compare the differences of visitors' cognitions on forest issues and environmental attitudes in different recreation areas of south and central Taiwan. The data were collected from Hsin-Hua and Hui-Sun Forest Stations via on-site questionnaire surveys. This study analyzed the visitors' cognition on forest issues and environmental attitudes in Hui-Sun Forest Station and compared to the results of Hsin-Hua Forest Station. The results showed that the visitors' socio-demographics were significantly different except for marital status. We also found that visitors' living areas were significantly differences between settings (Cramer's $V=0.67$). Most of the visitors in Hsin-Hua Forest Station were from the southern region of Taiwan (72.5%), followed by the northern region (18.0%) and central region (7.4%). In Hui-Sun Forest Station, most of the visitors were from the central region (69.4%), followed by the northern region (15.3%) and southern region (14.4%). For the forest multi-functions, visitors' cognition showed similar patterns in their ranking the importance between settings. Visitors ranked higher on the public welfare forest issues, and ranked lower on the economic forest issues. Visitors scored similarly on the environmental attitudes in the New Ecological Paradigm (NEP) between Hsin-Hua Forest Station (score: 59.57) and Hui-Sun Forest Station (score: 59.21), implicating that the visitors had similar cognition in environmental attitudes in these two settings. Finally, the analysis showed visitors with different environmental experience background varied in their cognition of the forest issues between settings. Finally, the limitation for this study was that it was difficult to cover all of the items in forest issues and to detail records of visitors' courses and activities participated.

【Key words】 Forest issue, Environmental attitude, Hsin-Hua Forest Station, Hui-Sun Forest Station.

1. 國立中興大學森林學系

Department of Forestry, National Chung Hsing University.

* 通訊作者。台中市 402 南區國光路250號。

tmyen@dragon.nchu.edu.tw

Corresponding Author.

No.250, Guoguang Rd., South Dist., Taichung City 40227, Taiwan (R.O.C.)

研究報告

不同遊憩區域遊客對森林議題與環境態度認知之比較—以新化與惠蓀林場為例

張璋尹¹ 顏添明^{1,*}

【摘要】本研究旨在比較臺灣南部和中部不同遊憩區域遊客在森林議題與環境態度認知之差異，採用問卷調查方式分別對新化及惠蓀林場遊客進行資料蒐集，其中新化林場之研究成果已發表，本研究採用相同問卷繼續探討惠蓀林場遊客在森林議題與環境態度之認知外，並進而與新化林場遊客的分析結果進行比較，以深入瞭解不同遊憩區域遊客在森林議題與環境態度認知之差異性。研究結果顯示，兩個林場遊客的背景變項除了婚姻狀況未呈現差異性外，其餘各背景變項皆呈現顯著性差異，其中居住地區的變項在兩個林場間具有較強度的關係（Cramer's $V=0.67$ ），新化林場以南部地區的遊客佔大多數（72.5%），其次為北部地區（18.0%）及中部地區（7.4%）；而惠蓀林場的遊客則以中部地區佔多數（69.4%），其次為北部地區（15.3%）及南部地區（14.4%）。另外在森林的多元功能部分，兩個林場遊客在森林議題的認知上，其重要性的排序上相似度相近似，皆較重視森林的公益性議題，而對於森林的經濟性議題的分數則較低，但在細項上兩林場仍呈現部分差異；而以新生態典範量表進行統計兩個林場之得分結果相近（新化林場59.57分，惠蓀林場59.21分）。最後，在不同環境體驗背景遊客對於森林議題的認知部分，兩個林場遊客的分析比較結果仍有所分歧，推測其原因可能與森林議題所涵蓋範疇較為廣泛，或是在調查時未能詳細記錄遊客修習的課程種類或參加的活動內容有關。

【關鍵詞】森林議題、環境態度、新化林場、惠蓀林場

一、前言

森林生態系在環境議題上扮演著重要的角色，其攸關人類的的生活與生存環境，並可提供木材生產、國土保安、水源涵養、固定碳素、提供遊憩場所等多元的功能（童秋霞等，2002；李國忠等，2004；林俊成等，2008；陳幸君、顏添明，2013；Führer, 2000；Wu and Kim, 2012）。目前的森林經營強調其公益性議題，如不當利用森林資源可能造成環境被破壞，最終恐危及人類自身的生存空間，因此森林資源經營與環境保育需要全民共同的參與，其中包括合理政策制定及經營策略規劃等，此關係著民眾未來的生活，因此在林業或環境政策制定的過程中，瞭解民眾對於森林議題與環境價值觀的態度有其必要性（王培蓉

等，2000；范佐東、王義仲，2009；Trakolis, 2001；Ma *et al.*, 2012；Paletto *et al.*, 2012；Khadka *et al.*, 2013）。

臺灣自1998年實施周休二日以來，民眾對於遊憩的需求也日益殷切，根據交通部觀光局（2014）統計資料顯示，國人2013年在國內旅遊的人次比1990年高出9.3倍之多（1990年為2,892萬旅次／年，2013已攀升至2億6,854萬旅次／年），因此遊憩區域及遊客行為的相關研究也日漸受到相關研究學者所重視（歐聖榮、蕭芸殷，1998；高明瑞等，2003；吳貞純、童秋霞，2005；林美伶等，2009；張軒瑄、林俐吟，2010；王亞男等，2011）。由於森林遊憩區域遊客和自然環境接觸密切，遊客的環境態度可反映其對於自然環境經營的看法，也可藉

由瞭解其對於森林議題的認知，進而做為環境教育及自然資源經營之參考依據。

過去有關遊客特性的探討已有許多研究著重於單一區域的研究，包括在研究主題的認知與態度，及其在個人社經背景變項上的差異（鄭琦玉，1995；童秋霞等，2002；陳宛君、廖學誠，2006；鄭欽龍等，2008；Kuo *et al.*, 2006；Arnberger *et al.*, 2012；Elands and Lengkeek, 2012）；而整合不同區域的研究，將有助於廣泛且深度瞭解受訪者對於研究主題的認知與態度，這類的研究近年來也有增加的趨勢，尤其在林業政策的態度與評估、遊客特性、遊憩行為、滿意度與忠誠度、服務品質、就業政策等各面向的研究（吳俊賢等，2008；林美伶等，2009；黃瀚輝、李介祿，2012；劉耿佑、李介祿，2012；王青怡等，2013；汪亞翰等，2013；Prodromidis, 2012；Young *et al.*, 2012；Bürgi *et al.*, 2013）。本研究旨在探討遊客對環境議題的瞭解程度，內容包括遊客對於森林議題以及環境態度的認知，其中環境態度的評量係採用新生態典範（New ecological paradigm, NEP）量表進行量測，研究範圍包括南部地區的新化林場以及中部地區的惠蓀林場，此兩個林場皆可提供民眾在森林遊憩與環境教育上的功能，且兩個林場在經營型態及特性上也有所不同，本研究結果可進而瞭解不同遊憩區域遊客對於森林議題及環境態度認知之差異性。

二、研究區域與方法

(一) 研究區域

本研究地區包括兩個區域，分別是位於臺灣南部之新化林場以及臺灣中部之惠蓀林場，此兩林場皆屬國立中興大學實驗林管理處所轄，除了可提供學校師生進行教學研究外，也提供民眾休閒遊憩及環境教育的場所，以發揮森林的多元功能（國立中興大學實驗林管理處，2014）。前者位於臺南市新化區，屬於低海拔且地勢平坦的森林遊憩區域，因位處交通

便利之臺南市近郊，適合半日程以及全日程的踏青或輕鬆遊憩的選擇，因此前來的遊客大多以臺南市市民為主；後者位於南投縣仁愛鄉及信義鄉，屬於中海拔的森林遊憩區域，因位處於較偏遠山區之故，故前來遊憩的遊客大多選擇以一天以上的旅遊行程為主（國立中興大學實驗林管理處，2014）。有關此兩個林場遊客特性之比較，林美伶等（2009）已進行遊客滿意度之相關研究，並比較其遊客社經背景特性之差異，本研究延伸此研究概念，進而探討兩個林場遊客在森林議題及環境態度認知上之差異。本研究以立意取樣之問卷調查方式，在正式問卷發放前，曾發放預試問卷並已修正不當題項以增加問卷的信度，而正式問卷於兩個林場內各發放600份問卷以進行調查，新化林場之有效問卷數為539份，無效問卷數為61份（有效問卷百分比為89.8%），調查時間為2013年8~9月份之周休假日；而惠蓀林場之有效問卷數為562份，無效問卷數為38份（有效問卷百分比為93.7%），調查時間為2013年12月至2014年1月份之周休假日，兩個林場有效問卷數共達1,101份，並於回收問卷後進行資料建檔與分析。

(二) 分析方法

本問卷共分為三大部分，分別為森林議題（主要參考來源為：林朝欽，1993；林俊成等，2008；2010；李久先、許秉翔，2010；陳財輝，2011；陳政位、范宇平，2011；黃裕星，2011a；2011b；2012；李光中，2012；李屏生，2013；陳幸君、顏添明，2013；Führer, 2000；Wu and Kim, 2012）、環境態度以及遊客背景資料等，而環境態度部分係直接引用Dunlap *et al.*（2000）所提出之新生態典範量表，有關森林議題及環境態度的所有問卷題項皆以立克特（Likert）五點尺度量表進行設計，所填答案表之同意等級由「非常不同意」至「非常同意」依序給予1至5分計算，由於本研究採用之新生態典範量表中有一部分題項為反向題，因此需進行逆向操作，即「非常不

同意」至「非常同意」依序給予5至1分計算 (Dunlap *et al.*, 2000)。另外，本研究在於比較不同區域遊客其環境態度認知之差異，其中新化林場的相關研究已發表 (張瑋尹、顏添明, 2014)。本研究所得之結果，將可進一步瞭解不同遊憩區域的遊客在森林議題和環境態度認知上之差異性，分析方法分述如下：

1. 遊客背景資料之描述性統計

為瞭解新化及惠蓀林場遊客背景資料之組成特性，本研究針對兩個林場遊客之背景資料進行分析，其中新化林場資料先前已分析完成並已發表 (張瑋尹、顏添明, 2014)，惠蓀林場遊客背景資料係採用描述性統計方式，針對遊客背景資料進行次數分布統計，再整合此兩個林場的資料，對於遊客背景變項進行卡方分析檢定，以瞭解兩個林場遊客的背景資料在分布上之差異性，並以列聯係數 (Cramer's V) 值解釋兩個類別變項間的關係強度。

2. 遊客對森林議題與環境態度認知之比較

為瞭解不同遊憩區域遊客對於森林議題以及環境態度認知之差異，本研究採用t檢定檢測新化以及惠蓀林場遊客對於森林議題以及環境態度認知差異，分別進行森林議題及環境態度認知在各問項上的認知比較，如平均數差異值達到顯著時，則再進一步以 η^2 (Eta Square) 關聯係數進一步瞭解變數間關聯性之強弱關係 (Cohen, 1988)。

3. 不同環境體驗背景遊客於森林議題認知之比較

由於過去已有許多的研究指出，遊客背景資料是否為環保團體或曾接受過環境教育者，對於環境態度議題的認同度會有所差異 (許世璋, 2003; 2005; 劉麗娟等, 2011; 蕭文偉等, 2013; Tanner, 1998)。因此本研究將「是否修習過自然環境或是生態議題等相關課程」以及「是否參加過生態遊憩或是環境教育等相關活動」等兩個遊客環境體驗背景問項加入問卷中，此部分在新化林場遊客的相關研究已發表，發現其在部份題項上呈現差異 (張瑋尹、顏添明, 2014)，本研究除了以獨立樣本t檢

定比較惠蓀林場遊客在此屬性的差異性外，再進一步與先前已發表的新化林場遊客分析結果進行相互比較。

三、結果與討論

(一) 新化與惠蓀林場遊客背景資料之描述性統計

為瞭解不同林場遊客組成之差異性，本研究經由描述性統計結果，將新化及惠蓀林場遊客之背景資料，彙整如表1所示。

由表1比較之結果得知，僅「婚姻狀況」在兩個林場的遊客的百分比分布上，經卡方分析結果並無顯著性差異 ($p > 0.05$)，而其他遊客背景資料均呈現顯著性差異 ($p < 0.05$)。在性別部分，新化林場遊客的男女比例大約各佔一半，而惠蓀林場的男女遊客比例大約4:6，並以女性佔較多數；在年齡部分，新化林場的遊客以50歲以上者居多 (31.5%)，其次為40~49歲 (27.3%)，而惠蓀林場的遊客則以30~39歲為最多 (31.9%)，其次為40~49歲遊客 (30.8%)，經比較結果可發現惠蓀林場遊客的年齡層較新化林場為低，因由於新化林場位於臺南市的近郊，且交通便利較適合當地居民就近從事遊憩活動，尤其較受到中老年人青睞，且在調查期間新化林場實施臺南市民入園免收門票費用之故，因此具有很大的誘因並吸引臺南市民眾前來新化林場遊憩有關；在教育程度部分，雖經卡方檢定結果兩林場呈現顯著性差異，顯示背景資料在教育程度分布上有所差異，但仍可發現在等級上具有相似的趨勢，即兩個林場遊客在學歷的分布上皆為：專科或大學 > 高中 (職) > 研究所 (含) 以上 > 國 (初) 中及以下；而在工作類型部分，皆以工 / 製造業以及商 / 服務業佔多數；在同遊人數部分，兩個林場遊客皆以5人以上同行佔最多數，其次為2人同遊，不過由於惠蓀林場位屬較偏遠山區的遊憩區域，多數遊客多選擇以大型遊覽車為其交通工具，因此惠蓀林場的同遊人數為5人以上者佔整個林場遊客超過半數以上 (56.8%)；在居住地區部分，新化林場

表1. 新化與惠蓀林場遊客背景資料之描述性統計

Table1. Socio-demographic distributions of the respondent of Hsin-Hua and Hui-Sun Forest Stations

| 背景資料 | 類別 | 新化林場 | | 惠蓀林場 | | χ^2 | Cramer's V |
|--------------------|---------------|------|------|------|------|-----------|------------|
| | | 人數 | % | 人數 | % | | |
| 性別 | 男性 | 274 | 50.8 | 239 | 42.5 | 7.63** | 0.08 |
| | 女性 | 265 | 49.2 | 323 | 57.5 | | |
| 年齡 | ≤19 | 37 | 6.9 | 25 | 4.4 | 36.58*** | 0.18 |
| | 20~29 | 82 | 15.2 | 72 | 12.8 | | |
| | 30~39 | 103 | 19.1 | 179 | 31.9 | | |
| | 40~49 | 147 | 27.3 | 173 | 30.8 | | |
| | ≥50 | 170 | 31.5 | 113 | 20.1 | | |
| 教育程度 | 國(初)中及以下 | 36 | 6.7 | 19 | 3.4 | 10.13* | 0.10 |
| | 高中(職) | 153 | 28.4 | 136 | 24.2 | | |
| | 專科或大學 | 276 | 51.2 | 318 | 56.6 | | |
| | 研究所(含)以上 | 74 | 13.7 | 89 | 15.8 | | |
| 工作類型 | 軍、公、教 | 96 | 17.8 | 82 | 14.6 | 18.84** | 0.13 |
| | 工業/製造業 | 125 | 23.2 | 139 | 24.7 | | |
| | 商業/服務業 | 125 | 23.2 | 157 | 27.9 | | |
| | 學生 | 59 | 10.9 | 42 | 7.5 | | |
| | 自由業 | 52 | 9.6 | 30 | 5.3 | | |
| | 家管或退休 | 65 | 12.1 | 93 | 16.5 | | |
| | 其他 | 17 | 3.2 | 19 | 3.4 | | |
| 婚姻狀況 | 未婚 | 167 | 31.0 | 158 | 28.1 | 1.09 | 0.03 |
| | 已婚 | 372 | 69.0 | 404 | 71.9 | | |
| 同遊人數 | 單獨1人 | 21 | 3.9 | 2 | 0.4 | 61.83*** | 0.24 |
| | 2人同遊 | 154 | 28.6 | 86 | 15.3 | | |
| | 3人同遊 | 80 | 14.8 | 71 | 12.6 | | |
| | 4人同遊 | 83 | 15.4 | 84 | 14.9 | | |
| | 5人(含)以上 | 201 | 37.3 | 319 | 56.8 | | |
| 居住地區 | 北部(北北基桃竹苗) | 97 | 18.0 | 86 | 15.3 | 492.31*** | 0.67 |
| | 中部(中彰投雲嘉) | 40 | 7.4 | 390 | 69.4 | | |
| | 南部(南高屏) | 391 | 72.5 | 81 | 14.4 | | |
| | 東部(宜花東) | 4 | 0.7 | 3 | 0.5 | | |
| | 離島(澎金馬) | 2 | 0.4 | 0 | 0 | | |
| | 國外 | 5 | 0.9 | 2 | 0.4 | | |
| 每月收入金額 (NT\$) | ≤10,000 | 150 | 27.8 | 62 | 11.0 | 78.53*** | 0.27 |
| | 10,001~30,000 | 166 | 30.8 | 132 | 23.5 | | |
| | 30,001~50,000 | 126 | 23.4 | 183 | 32.6 | | |
| | 50,001~70,000 | 56 | 10.4 | 116 | 20.6 | | |
| | ≥70,001 | 41 | 7.6 | 69 | 12.3 | | |
| 修習過自然環境 或生態議題課程 | 有 | 150 | 27.8 | 257 | 45.7 | 37.83*** | 0.19 |
| | 沒有 | 389 | 72.2 | 305 | 54.3 | | |
| 參加過生態體驗 或環境教育活動 | 有 | 278 | 51.6 | 353 | 62.8 | 14.19*** | 0.11 |
| | 沒有 | 261 | 48.4 | 209 | 37.2 | | |

註：1. 新化林場遊客背景資料已發表(張瑋尹、顏添明, 2014)

2. * 表示 $p < 0.05$; ** 表示 $p < 0.01$; *** 表示 $p < 0.001$ 。

3. Cramer's V值之大小表示關連性之強弱, 其中Cramer's V < 0.10表示關係較弱; $0.10 \leq$ Cramer's V < 0.30表示關係中等; Cramer's V \geq 0.30表示關係較強。

以南部地區的遊客佔大多數（72.5%），依序為北部（18.0%）及中部（7.4%），而惠蓀林場的遊客則以中部地區佔較多數（69.4%），依序為北部（15.3%）及南部（14.4%），此與各林場所在之地理位置有關，如新化林場位處於南部地區，其遊客主要來自南部，再者為北部，而最少為中部；惠蓀林場位處於中部地區，其遊客主要來自中部，其次在北部及南部且遊客比例略為相同；在個人每月收入部分，新化林場遊客每月收入以新台幣1~3萬最多（30.8%），其次為新台幣1萬元以下（27.8%），惠蓀林場遊客則以新台幣3~5萬元佔多數（32.6%），其次為新台幣1~3萬元（23.5%）；最後在是否修習過環境相關課程部分，兩個林場均以未曾修習過者較多；而在是否參加過環境相關活動部分，兩個林場皆有參加過者較多，但此二者的比例在分布上皆有所差異。另外由Cramer's V值解釋各背景資料的關係強度，該值的大小可做關係強弱判斷的參考，所得的值以居住地區（0.67）為最大，其次為每月收入金額（0.27）及同遊人數（0.24），因此遊客的社經背景、活動體驗、旅遊動機以及相關遊憩議題等具有較高的關連性（吳忠宏等，2006；高崇熙等，2009；劉景元、顏添明，2013）。因此評估一個遊憩區域的遊客選擇偏好，遊客背景資料的探討為相當重要的基本工作，由本研究所得之結果可得知此兩個林場在遊客背景資料的差異性。此外，本研究所得之遊客背景資料也和過去於相同地區之相關研究進行比較，包括：童秋霞等（2002）於新化林場探討社區居民對林場森林議題之認知與期望；高崇熙等（2009）於新化林場分析遊客滿意度；林美伶等（2009）於新化及惠蓀林場比較遊客之滿意度與忠誠度研究；以及劉景元、顏添明（2013）於惠蓀林場探討木文化節活動等研究，本研究所得之結果也發現遊客背景資料大致與上列各研究結果相若。

(二) 新化與惠蓀林場遊客對於森林議題與環境

態度認知之比較

由兩個林場遊客對於森林議題認知之差異分析結果得知，在新化及惠蓀林場遊客對於森林議題的認知量表中的12題問項中，有6題問項在兩個林場遊客的認知上具有顯著性差異，詳如表2所示。

由表2結果得知，新化林場遊客對於森林議題的認知部分，平均分數前三名分別是：「森林遊憩（4.77）」、「國土保安（4.75）」以及「森林火災（4.71）」，而後三名分別是：「混農林業（3.33）」、「木材生產（3.73）」以及「林相變更（3.73）」（張瑋尹、顏添明，2014）；而在惠蓀林場遊客對於森林議題的認知部分，平均分數前三名分別是：「國土保安（4.73）」、「森林遊憩（4.64）」以及「環境教育（4.62）」，而平均分數後三名分別是：「混農林業（3.58）」、「林相變更（3.73）」以及「木材生產（3.81）」。由遊客對於森林議題認知的重要性排序結果顯示，兩個林場遊客對於森林議題認知的看法頗為一致，不因遊憩區域的不同而有太大的差異，其重要值排序的結果也略為相同，遊客均較認同森林的公益性議題，而對於森林的經濟性議題則較不為重視，本研究分析結果與任憶安（1992）；林俊成等（2008）；許玉青（2009）；陳幸君、顏添明（2013）；孫百寬等（2013）探討民眾對於森林各項議題以及生態系服務類型之重要性呈現一致性的結果。另於表2中對於兩個林場遊客在森林議題認知之獨立樣本t檢定結果得知，兩個林場的遊客在森林議題認知上具有顯著性差異的題項分別是：「民眾參與（ $t=2.70, p=0.007$ ）」、「溫室效應（ $t=2.68, p=0.008$ ）」、「森林遊憩（ $t=4.29, p=0.000$ ）」、「自然保護（ $t=2.15, p=0.032$ ）」、「森林火災（ $t=4.54, p=0.000$ ）」以及「混農林業（ $t=-3.62, p=0.000$ ）」等6項森林議題。其中「民眾參與」、「溫室效應」、「森林遊憩」、「自然

表2. 新化林場與惠蓀林場遊客對於森林議題認知之比較

Table 2. Comparison of the visitors' cognition on forest issues between Hsin-Hua and Hui-Sun Forest Stations

| 題項 | 問卷題目 | 新化林場 | | 惠蓀林場 | | t 值 | η^2 |
|----|--|------|------|------|------|----------|----------|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | | |
| 1 | 森林警察及巡山人員的編制，可有效的防止林木被盜伐或森林資源被不當的竊取（違規取締） | 4.39 | 0.74 | 4.31 | 0.75 | 1.74 | — |
| 2 | 森林在進行各項作業規劃時，民眾應有共同參與制訂的權力（民眾參與） | 4.22 | 0.65 | 4.11 | 0.70 | 2.70** | 0.007 |
| 3 | 當森林內林木遭受到病蟲害時，可將受害林木先行伐除，以防止病蟲害的蔓延，然後再重新造林（林相變更） | 3.73 | 1.09 | 3.73 | 1.06 | 0.05 | — |
| 4 | 森林可有效吸存大氣中的二氧化碳，以減緩地球溫度的上升（溫室效應） | 4.70 | 0.52 | 4.61 | 0.56 | 2.68** | 0.006 |
| 5 | 森林環境可提供民眾參與生態旅遊的好去處（森林遊憩） | 4.77 | 0.45 | 4.64 | 0.55 | 4.29*** | 0.016 |
| 6 | 森林可藉由設置自然保護區，以保存森林的動植物資源（自然保護） | 4.68 | 0.51 | 4.61 | 0.58 | 2.15* | 0.004 |
| 7 | 森林火災是危害森林環境的重要原因，因此防範森林火災發生是很重要的（森林火災） | 4.71 | 0.55 | 4.54 | 0.67 | 4.54*** | 0.018 |
| 8 | 非法於林地或山坡地開闢茶園、檳榔園或種植高冷蔬菜時，將對森林環境造成很大的衝擊與破壞（濫墾濫伐） | 4.56 | 0.69 | 4.50 | 0.73 | 1.45 | — |
| 9 | 森林的林下可允許種植山蘇、山葵以及咖啡等農業經濟作物（混農林業） | 3.33 | 1.15 | 3.58 | 1.12 | -3.62*** | 0.012 |
| 10 | 森林可提供環境教育場所，讓民眾認知環境保護的重要性（環境教育） | 4.62 | 0.54 | 4.62 | 0.51 | -0.10 | — |
| 11 | 森林可生產木材，以滿足民眾生活上的各種需求（木材生產） | 3.73 | 1.07 | 3.81 | 1.11 | -1.11 | — |
| 12 | 森林具有國土保安、涵養水源以及預防土石流失等議題（國土保安） | 4.75 | 0.47 | 4.73 | 0.47 | 0.65 | — |

註：1. 新化林場遊客背景資料已發表（張璋尹、顏添明，2014）。

2. * 表示 $p < 0.05$ ；** 表示 $p < 0.01$ ；*** 表示 $p < 0.001$ 。

3. η^2 係指依變項變異量能被自變項解釋的百分比，該值越大代表自變數與依變數間的關聯性越強。若 $\eta^2 < 0.058$ 屬低度關聯性； $0.137 > \eta^2 \geq 0.058$ 屬中度關聯性； $\eta^2 \geq 0.137$ 屬強度關聯性（Cohen, 1988）。

保護」以及「森林火災」的平均得分以新化林場遊客的認知程度較高，而「混農林業」的平均得分則以惠蓀林場遊客的認知程度相對較高。近年來國內外相關研究對於森林相關議題的探討所著重的方向不同，諸如：民眾參與及其對於環境的價值觀（王培蓉等，2000）；社區林業（吳俊賢等，2008）；全球暖化、溫室效應與植林減碳（吳俊賢，2009；王松勇，2010；Lin *et al.*, 2012）；自然保護、森林遊

憩與環境教育（歐聖榮、蕭芸殷，1998；許秉翔等，2009）；森林火災（林朝欽，1993；黃清吟、林朝欽，2005；邱祈榮等，2006；Amiro *et al.*, 2001）；混農林業（羅紹麟、林喻東，1993；2002；林明鏘，2011；黃裕星，2011a；邱志明，2012）。本研究著重彙整不同的森林議題供民眾問卷填答，以瞭解其在認知上的差異，進而提供森林經營之參考資訊，本研究結果亦可得知在不同遊憩區域民眾的看

頗為一致，但仍有部分題項在兩林場遊客間具有差異性，是否因遊客背景組成的不同，造成兩個遊憩區域所得之結果有所出入，有待後續進一步討論此差異的原因。

另本研究以新生態典範量表為研究工具，

針對新化及惠蓀林場的遊客進行遊客之環境態度的量測，分析結果如表3所示。

新化及惠蓀林場遊客對於環境態度認知的量表共有15題問項，該生態典範量表設計共有

表3. 新化林場與惠蓀林場遊客對於環境態度認知之比較

Table 3. Comparison of the visitors' cognition on environmental attitudes between Hsin-Hua and Hui-Sun Forest Stations

| 假設 面向 | 問卷題目 | 新化林場 | | 惠蓀林場 | | t 值 | η^2 |
|----------|--|------|------|------|------|--------|----------|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | | |
| I | 1 我們即將面臨到地球可承載人類總量的極限 | 4.44 | 0.66 | 4.43 | 0.66 | 0.14 | — |
| | 2 如果我們可以妥善利用自然環境，其實地球上 是擁有許多的天然資源 | 4.47 | 0.65 | 4.39 | 0.75 | 1.97* | 0.004 |
| | 3 地球像是一艘太空船，它僅擁有非常有限的空 間與環境資源 | 4.37 | 0.71 | 4.40 | 0.66 | -0.76 | — |
| II | 1 我們有權力去改變自然環境，以符合我們生活 上的各種需求 | 3.26 | 1.38 | 3.15 | 1.35 | 1.34 | — |
| | 2 植物與動物跟人類一樣，都擁有相同的生存權 力 | 4.64 | 0.54 | 4.54 | 0.63 | 2.60** | 0.006 |
| | 3 我們認為人類可操控自然並凌駕於自然之上 | 2.23 | 1.14 | 2.39 | 1.35 | -2.08* | 0.004 |
| III | 1 當我們過度去干擾自然環境時，大自然經常會 發生災難性的反撲 | 4.53 | 0.63 | 4.49 | 0.67 | 1.01 | — |
| | 2 健全的自然環境可足以應付現代化工商業的 衝擊與破壞 | 3.85 | 1.11 | 3.72 | 1.18 | 1.85 | — |
| | 3 自然環境是非常脆弱且容易遭受到人為的破 壞 | 4.44 | 0.71 | 4.40 | 0.69 | 0.98 | — |
| IV | 1 我們可以巧妙性的運用與防範，使得地球可以 適合人類居住 | 4.07 | 0.92 | 3.98 | 0.90 | 1.64 | — |
| | 2 儘管我們擁有可主宰地球環境的能力，但是我 們仍需遵循自然界的運行規律 | 4.54 | 0.58 | 4.46 | 0.67 | 2.19* | 0.004 |
| | 3 我們終將學會自然界的運行，並學習如何去操 縱它 | 3.23 | 1.18 | 3.24 | 1.20 | -0.24 | — |
| V | 1 我們正在嚴重濫用地球的天然資源 | 4.51 | 0.73 | 4.51 | 0.70 | -0.10 | — |
| | 2 如今呈現在我們眼前所謂的生態危機，其實並 沒有外界所說的那麼嚴重 | 2.42 | 1.17 | 2.59 | 1.30 | -2.30* | 0.005 |
| | 3 假使我們對於自然環境的態度依然故作自 我，不久的未來將會面臨一場嚴重的生態浩劫 | 4.57 | 0.62 | 4.51 | 0.69 | 1.71 | — |

註：1. 新化林場遊客背景資料已發表（張瑋尹、顏添明，2014）。

2. * 表示 $p < 0.05$ ；** 表示 $p < 0.01$ 。

3. η^2 係指依變項變異量能被自變項解釋的百分比，該值越大代表自變數與依變數間的關聯性越強。若 $\eta^2 < 0.058$ 屬低度關聯性； $0.137 > \eta^2 \geq 0.058$ 屬中度關聯性； $\eta^2 \geq 0.137$ 屬強度關聯性（Cohen, 1988）。

5個不同的假設面向，即表3中以羅馬數字所列之I至V面向，其內容依序分別為：相信成長有一定極限（The reality of limits to growth）、反對人類中心主義（Anti-anthropocentrism）、自然的平衡是脆弱的（The fragility of nature's balance）、反對人類免責主義（Rejection of exemptionalism）及生態危機的可能性（The possibility of an ecocrisis）（陳素琴，2007；黃靖雯等，2009；許愷真，2012；Dunlap *et al.*, 2000；Liu *et al.*, 2010；Greibitus *et al.*, 2013），其中第II構面有2個問項在兩個林場遊客的環境態度檢測結果呈現顯著性差異；第I、IV、V構面各僅有1個問項在兩個林場遊客的環境態度檢測結果呈現顯著性差異；而第III構面各問項在兩個林場遊客的環境態度檢測結果則無顯著性差異。若以新生態量表共15題問項來看，呈現顯著性差異的問項共有5題，佔整體量表問項的1/3；而呈現差異不顯著的問項共有10題，佔整體量表問項的2/3，結果可顯現新生態典範量表在兩個林場遊客的環境態度有部分之差異性。另由表3經獨立樣本t檢定結果呈現顯著性差異的問項得知，在「如果我們可以妥善利用自然環境，其實地球上是有許多的天然資源（ $t=1.97, p=0.049$ ）」、「植物與動物跟人類一樣，都擁有相同的生存權力（ $t=2.60, p=0.009$ ）」以及「儘管我們擁有可主宰地球環境的能力，但是我們仍需遵循自然界的運行規律（ $t=2.19, p=0.029$ ）」等3個問項，以新化林場遊客之環境態度平均數高於惠蓀林場，亦即此3個問項在新化林場遊客的認知程度較高；而「我們認為人類可操控自然並凌駕於自然之上（ $t=-2.08, p=0.038$ ）」以及「如今呈現在我們眼前所謂的生態危機，其實並沒有外界所說的那麼嚴重（ $t=-2.30, p=0.021$ ）」等2個問項，以惠蓀林場遊客之環境態度平均數高於新化林場，顯示此2個問項在惠蓀林場遊客的認知程度相對較高。

但由此量表的整體評分而言，兩個林場的遊客總分很相近，新化林場為59.57分，而惠

蓀林場為59.21分（量表總分皆為75分）。如與不同區域所得之研究結果相比較，與蕭文偉等（2013）以此量表分析臺灣地區研究參與樹木褐根病防治研討會的受訪者所得之總分略低（62.03分），但卻較國外的一些研究結果為高，如McFarlane *et al.*（2006）研究加拿大國家公園周遭城鎮民眾的環境態度，其在新生態典範量表的總分分別為58.1分、55.7分以及55.0分；Greibitus *et al.*（2013）探討德國Bonn城市中偏好當地生產食物的民眾之環境態度，透過新生態典範量表評量總分為55.94分。因此，新化與惠蓀林場遊客於新生態典範量表的呈現上，具有較高傾向的環境態度。

(三) 不同環境體驗背景遊客於森林議題認知之比較

本研究以新化及惠蓀林場遊客為研究對象，分別探討不同環境體驗背景遊客對於森林議題之認知程度，分析結果如表4及表5所示。

遊客在是否修習過自然環境或是生態議題等相關課程部分，經獨立樣本t檢定分析結果，如表4所示。在新化林場部分僅「林相變更」問項呈現差異顯著性，而在惠蓀林場部分則有較多的問項，包括「林相變更」、「森林遊憩」、「森林火災」、「濫墾濫伐」、「混農林業」以及「木材生產」等問項，在不同環境體驗背景的遊客認知呈現差異顯著性。但在表4中呈現一個有趣的現象，在新化林場的遊客部分，曾修習過自然環境或是生態議題等相關課程者，其在「林相變更」問項的分數較低，反之在惠蓀林場遊客則呈現相反結果。另外，惠蓀林場遊客在曾修習過自然環境或是生態議題等相關課程者，在「森林遊憩」、「森林火災」以及「濫墾濫伐」等問項，其分數較低，但在「林相變更」、「混農林業」、「木材生產」等問項，其分數則較高。以上所得之結果可反映新化及惠蓀林場遊客對於森林議題認知上的不同特性，可供有關單位於未來森林經營規劃之參考。而在遊客人數部分，新化林場遊客曾修習過環境相關課程者有150

表4. 新化及惠蓀林場遊客於修習過環境相關課程與未修習過者在各項森林議題之比較

Table 4. Comparison with the visitors on forest issues by whether or not learned environment-related courses between Hsin-Hua and Hui-Sun Forest Stations

| 森林議題 | 是否修習過自然 環境或是生態議 題等相關課程 | 新化林場 | | | 惠蓀林場 | | |
|------|------------------------------|------|------|---------------------|------|------|---------------------|
| | | 平均數 | 標準差 | t 值 (η^2) | 平均數 | 標準差 | t 值 (η^2) |
| 違規取締 | 曾修習 | 4.35 | 0.80 | 0.87 | 4.35 | 0.75 | 1.19 |
| | 未曾修習 | 4.41 | 0.71 | | 4.28 | 0.76 | |
| 民眾參與 | 曾修習 | 4.29 | 0.63 | 1.66 | 4.17 | 0.68 | 1.82 |
| | 未曾修習 | 4.19 | 0.65 | | 4.06 | 0.72 | |
| 林相變更 | 曾修習 | 3.56 | 1.15 | 2.19* (0.009) | 3.88 | 1.01 | 3.25** (0.018) |
| | 未曾修習 | 3.80 | 1.06 | | 3.60 | 1.08 | |
| 溫室效應 | 曾修習 | 4.70 | 0.47 | 0.12 | 4.58 | 0.55 | 0.97 |
| | 未曾修習 | 4.69 | 0.54 | | 4.63 | 0.57 | |
| 森林遊憩 | 曾修習 | 4.75 | 0.48 | 0.54 | 4.53 | 0.59 | 4.26*** (0.032) |
| | 未曾修習 | 4.78 | 0.44 | | 4.73 | 0.49 | |
| 自然保護 | 曾修習 | 4.70 | 0.52 | 0.65 | 4.56 | 0.63 | 1.87 |
| | 未曾修習 | 4.67 | 0.50 | | 4.65 | 0.53 | |
| 森林火災 | 曾修習 | 4.68 | 0.59 | 0.80 | 4.39 | 0.75 | 4.97*** (0.044) |
| | 未曾修習 | 4.72 | 0.53 | | 4.67 | 0.57 | |
| 濫墾濫伐 | 曾修習 | 4.57 | 0.75 | 0.13 | 4.41 | 0.72 | 2.56* (0.012) |
| | 未曾修習 | 4.56 | 0.66 | | 4.57 | 0.73 | |
| 混農林業 | 曾修習 | 3.21 | 1.19 | 1.49 | 3.84 | 1.05 | 5.19*** (0.045) |
| | 未曾修習 | 3.38 | 1.14 | | 3.36 | 1.13 | |
| 環境教育 | 曾修習 | 4.64 | 0.51 | 0.64 | 4.60 | 0.52 | 1.02 |
| | 未曾修習 | 4.61 | 0.55 | | 4.64 | 0.49 | |
| 木材生產 | 曾修習 | 3.73 | 1.09 | 0.11 | 4.07 | 1.04 | 5.32*** (0.048) |
| | 未曾修習 | 3.74 | 1.07 | | 3.59 | 1.12 | |
| 國土保安 | 曾修習 | 4.79 | 0.41 | 1.11 | 4.72 | 0.47 | 0.52 |
| | 未曾修習 | 4.74 | 0.49 | | 4.74 | 0.47 | |

註：1. 新化林場遊客背景資料已發表（張璋尹、顏添明，2014）。

2. * 表示 $p < 0.05$ ；** 表示 $p < 0.01$ ；*** 表示 $p < 0.001$ 。

3. η^2 係指依變項變異量能被自變項解釋的百分比，該值越大代表自變數與依變數間的關聯性越強。若 $\eta^2 < 0.058$ 屬低度關聯性； $0.137 > \eta^2 \geq 0.058$ 屬中度關聯性； $\eta^2 \geq 0.137$ 屬強度關聯性（Cohen, 1988）。

人(27.8%)，未曾修習過環境相關課程者有389人(72.2%)，修習與否人數比率大約3:7；而惠蓀林場遊客曾修習過環境相關課程者有257人(45.7%)，未曾修習過環境相關課程者有305人(54.3%)，修習與否人數比率大約為4:6。此結果顯示兩個林場遊客在曾修習過環境相關課程所佔遊客比率皆少於未曾修習過者，本結果與過去的一些研究結果相若，如吳運全(2002)針對參與綠島之生態旅遊遊客所作的研究，曾修習過與未曾修過環境課程人數的比率約為3:7；黃靖雯等(2009)針對原臺南縣某國小教師的研究得知，曾修習過與未曾修過環境課程的比率約為4:6；蕭文偉等(2013)針對參加樹木褐根病防治研討會的民眾研究指出，曾修習過與未曾修過環境課程的比率約為3:7，上述各研究的受訪者背景資料大致呈現未曾修習過環境相關課程者佔其受訪對象的半數以上。由於曾經修習過環境相關課程的民眾，其具有較正向的環境態度，進而產生較高的環境保護意識與行為。

此外，遊客在是否參加過生態體驗或是環境教育等相關活動部分，經獨立樣本t檢定分析結果，如表5所示。

在新化林場的遊客認知部分僅「違規取締」問項呈現差異顯著性；在惠蓀林場的遊客認知部分則有較多的問項，包括「森林遊憩」、「自然保護」、「森林火災」、「濫墾濫伐」、「混農林業」以及「木材生產」等問項呈現差異顯著性。其中在新化林場遊客的部分，未曾參加過生態體驗或是環境教育等相關活動者，其在「違規取締」的分數較低；在惠蓀林場遊客部分，曾參加過生態體驗或是環境教育等相關活動者，於「森林遊憩」、「自然保護」、「森林火災」以及「濫墾濫伐」等問項，其分數較低，但在「混農林業」以及「木材生產」等兩問項，其分數則較高。上述結果亦可反映新化及惠蓀林場遊客對於森林議題認知上的不同特性，亦可供有關單位於未來森林經營規劃的參考依據。而在人數部分，新

化林場遊客曾參加過環境相關活動者有278人(51.6%)，未曾參加過環境相關活動者有261人(48.4%)；而惠蓀林場遊客曾參加過環境相關活動者有353人(62.8%)，未曾參加過環境相關活動者有209人(37.2%)，不論是新化或惠蓀林場的遊客在曾參加過環境相關活動所佔的遊客比率皆高於未曾參加過者。

四、結論與建議

本研究以新化與惠蓀兩個林場的遊客為研究對象，以問卷調查方式進行遊客對於森林議題以及環境態度認知之比較，所得結論與建議如下：

所得結果發現兩個林場遊客背景資料有許多的相同處，諸如：教育程度皆以專科或大學學歷者居多；工作類型則多分布於商/服務業以及工/製造業；同遊人數均以5人(含)以上者居多；在遊客參與環境體驗背景部分，皆以未曾修習過環境相關課程的遊客較多，而以曾參加過環境相關活動的遊客為多。但也有部分遊客背景資料呈現相異，例如：新化林場遊客的年齡層較高，以50歲以上者居多、居住地多為南部地區、月收入以新臺幣1~3萬元為主；而惠蓀林場的遊客年齡層則有較新化林場年青化的趨勢(以30~39歲者居多)、居住地多為中部地區、月收入也較高，以新臺幣3~5萬元者居多。

兩個林場遊客在森林議題的認知部分，其相似程度也很高，皆以森林的公益性議題所得的分數較高，但經由比較結果也發現在一些問項上，兩個林場的遊客呈現分數上的差異，如「民眾參與」、「溫室效應」、「森林遊憩」、「自然保護」、「森林火災」以及「混農林業」等。另在環境態度的部分，兩個林場的遊客在新生態典範量表的評量總分很接近(新化林場59.57分，惠蓀林場59.21分)，僅有部分題項的分數呈現差異，在15題問項中僅有5題問項有差異，佔總量表問項的1/3，此結果也顯示雖不同區域遊客背景或有差異，但在

表5. 新化及惠蓀林場遊客參加過環境相關活動與未參加過者在各項森林議題之差異

Table 5. Comparison with the visitors on forest issues by whether or not taken environment-related activities between Hsin-Hua and Hui-Sun Forest Stations

| 森林議題 | 是否參加過生態 遊憩或是環境教 育等相關活動 | 新化林場 | | | 惠蓀林場 | | |
|------|------------------------------|------|------|---------------------|------|------|---------------------|
| | | 平均數 | 標準差 | t 值 (η^2) | 平均數 | 標準差 | t 值 (η^2) |
| 違規取締 | 曾參加 | 4.47 | 0.70 | 2.72** (0.014) | 4.31 | 0.76 | 0.30 |
| | 未曾參加 | 4.30 | 0.77 | | 4.33 | 0.75 | |
| 民眾參與 | 曾參加 | 4.26 | 0.62 | 1.48 | 4.12 | 0.70 | 0.70 |
| | 未曾參加 | 4.18 | 0.67 | | 4.08 | 0.71 | |
| 林相變更 | 曾參加 | 3.74 | 1.09 | 0.14 | 3.75 | 1.03 | 0.50 |
| | 未曾參加 | 3.72 | 1.10 | | 3.70 | 1.09 | |
| 溫室效應 | 曾參加 | 4.73 | 0.47 | 1.41 | 4.58 | 0.58 | 1.42 |
| | 未曾參加 | 4.66 | 0.57 | | 4.65 | 0.52 | |
| 森林遊憩 | 曾參加 | 4.78 | 0.45 | 0.76 | 4.57 | 0.58 | 4.08*** (0.026) |
| | 未曾參加 | 4.75 | 0.44 | | 4.76 | 0.47 | |
| 自然保護 | 曾參加 | 4.69 | 0.50 | 0.64 | 4.57 | 0.61 | 2.24* (0.008) |
| | 未曾參加 | 4.66 | 0.51 | | 4.67 | 0.52 | |
| 森林火災 | 曾參加 | 4.72 | 0.54 | 0.39 | 4.46 | 0.71 | 3.81*** (0.023) |
| | 未曾參加 | 4.70 | 0.56 | | 4.67 | 0.58 | |
| 濫墾濫伐 | 曾參加 | 4.59 | 0.66 | 1.04 | 4.45 | 0.73 | 2.14* (0.008) |
| | 未曾參加 | 4.53 | 0.71 | | 4.58 | 0.73 | |
| 混農林業 | 曾參加 | 3.34 | 1.16 | 0.20 | 3.72 | 1.09 | 3.96*** (0.027) |
| | 未曾參加 | 3.32 | 1.14 | | 3.34 | 1.14 | |
| 環境教育 | 曾參加 | 4.65 | 0.51 | 1.39 | 4.61 | 0.51 | 0.79 |
| | 未曾參加 | 4.58 | 0.57 | | 4.64 | 0.50 | |
| 木材生產 | 曾參加 | 3.77 | 1.08 | 0.70 | 4.02 | 1.03 | 5.85*** (0.061) |
| | 未曾參加 | 3.70 | 1.06 | | 3.45 | 1.14 | |
| 國土保安 | 曾參加 | 4.77 | 0.43 | 0.85 | 4.73 | 0.48 | 0.64 |
| | 未曾參加 | 4.74 | 0.51 | | 4.75 | 0.44 | |

註：1. 新化林場遊客背景資料已發表（張瑋尹、顏添明，2014）。

2. * 表示 $p < 0.05$ ；** 表示 $p < 0.01$ ；*** 表示 $p < 0.001$ 。

3. η^2 係指依變項變異量能被自變項解釋的百分比，該值越大代表自變數與依變數間的關聯性越強。若 $\eta^2 < 0.058$ 屬低度關聯性； $0.137 > \eta^2 \geq 0.058$ 屬中度關聯性； $\eta^2 \geq 0.137$ 屬強度關聯性（Cohen, 1988）。

森林議題及環境態度上的認知仍具有一致性的看法。

最後在遊客於不同環境體驗背景部分，在「是否修習過自然環境或是生態議題等相關課程」上，新化林場的遊客僅「林相變更」呈現顯著性差異，而在「是否參加過生態體驗或是環境教育等相關活動」上亦僅「違規取締」呈現顯著性差異；另惠蓀林場遊客在「是否修習過自然環境或是生態議題等相關課程」上，則有較多的問項有所差異，包括：「林相變更」、「森林遊憩」、「森林火災」、「濫墾濫伐」、「混農林業」以及「木材生產」等，而在「是否參加過生態體驗或是環境教育等相關活動」上，也有許多的問項有所差異，如「森林遊憩」、「自然保護」、「森林火災」、「濫墾濫伐」、「混農林業」以及「木材生產」等問項呈現顯著性差異。此結果在兩個林場僅呈現部分的差異，其原因可能在問卷設計時並未讓受訪者填答所參加過生態遊憩或是環境教育等相關活動或修習過自然環境或是生態議題等相關課程的詳細活動名稱或課程內容有關，由於以上各項森林議題所包含的範圍較為廣泛，因此建議未來在研究上可再做細項的區分與分類，以獲取更多的遊客認知訊息。

五、參考文獻

- 王亞男、林麗貞、張倍誠、黃憶汝、王介鼎（2011）溪頭自然教育園區經營管理及遊客人數之初探。臺大實驗林研究報告 25(3) : 181-191。
- 王松永（2010）地球溫暖化防止與森林永續經營。臺大實驗林研究報告 24(2) : 137-145。
- 王青怡、李介祿、林婉菱（2013）跨文化服務品質比較：以臺灣與香港遊憩與公園訪客為例。林業研究季刊 35(2) : 113-126。
- 王培蓉、鄭欽龍、鄭祈全（2000）六龜試驗林森林經營決策中發展地方民眾參與之研究。台灣林業科學 15(2) : 245-255。
- 任憶安（1992）國人對森林認知程度之研究。林業試驗所研究報告季刊 7(2) : 121-129。
- 吳忠宏、林士彥、王嘉麟（2006）森林遊樂區遊客環境屬性與忠誠度之研究。運動休閒管理學報 3(1) : 42-56。
- 吳俊賢（2009）森林經營與碳吸存。林業研究專訊 16(2) : 47-55。
- 吳俊賢、陳溢宏、林俊成、許秋雁（2008）居民對試驗林轄區發展社區林業的態度研究：以六龜鄉及茂林鄉為例。地理研究 49 : 27-40。
- 吳貞純、童秋霞（2005）國家森林遊憩區生態旅遊活動之設計與評估。農林學報 54(4) : 297-307。
- 吳運全（2002）生態旅遊遊客環境態度與遊憩體驗關係之研究—以綠島為例。91年度體育學術研討會專刊（上） : 485-499。
- 李久先、許秉翔（2010）戰後臺灣森林經營與遊憩之發展史。林業研究季刊 32(1) : 87-96。
- 李光中（2012）臺灣自然保護區經營的新思維與新類型。台灣林業 38(1) : 44-49。
- 李屏生（2013）運用雲端科技強化查緝森林盜伐之研究。台灣林業 39(2) : 20-24。
- 李國忠、林俊成、賴建興、林麗貞（2004）台大實驗林森林生態系不同林分經營策略之碳貯存效果。臺大實驗林研究報告 18(4) : 261-272。
- 汪亞翰、李介祿、劉耿佑（2013）臺灣文化族群服務品質知覺比較之整合研究。林業研究季刊 35(3) : 209-221。
- 林明鏘（2011）混農林業政策及法令分析。臺大實驗林研究報告 25(4) : 223-233。
- 林俊成、王培蓉、李俊志（2010）臺灣地區造林減碳之需求面向及參與途徑分析。林業研究季刊 32(2) : 49-58。
- 林俊成、王培蓉、陳麗琴、林裕仁（2008）環境態度類型對森林生態系服務重要性認知

- 之研究。台灣林業科學 23(S) : S51-62。
- 林美伶、顏添明、李介祿 (2009) 惠蓀林場及新化林場遊客滿意度及忠誠度之比較。林業研究季刊 31(4) : 41-53。
- 林朝欽 (1993) 國有林大甲溪事業區之森林火災及防火線。林業試驗所研究報告季刊 8(2) : 159-167。
- 邱志明 (2012) 臺灣人工林經營面臨之挑戰與對策。台灣林業 38(3) : 16-26。
- 邱祈榮、林朝欽、王筱萱 (2006) 武陵地區居民用火行為之探討。中華林學季刊 39(1) : 29-41。
- 范佐東、王義仲 (2009) 國家公園內聚落社區「共同規畫」機制之評估與分析—以陽明山竹子湖地區為例。中華林學季刊 42(4) : 557-575。
- 孫百寬、洪偉翰、張淑君 (2013) 森林基本議題與其經營管理的認知與認同研究。運動與遊憩研究 7(4) : 1-22。
- 高明瑞、洪振超、黃啓誠 (2003) 生態旅遊行為模式研究。戶外遊憩研究 16(2) : 23-48。
- 高崇熙、李久先、彭鈺琪、蔡宛君 (2009) 新化林場遊客滿意度之研究。林業研究季刊 31(1) : 55-63。
- 張軒瑄、林俐吟 (2010) 居民與遊客對生態旅遊衝擊認知、行為意向與管制措施關係之研究—以關渡自然公園為例。休閒與遊憩研究 4(1) : 75-112。
- 張瑋尹、顏添明 (2014) 遊客對於森林議題及自然環境議題之認知—以新化林場為例。林業研究季刊 36(3) : 193-206。
- 許世璋 (2003) 影響花蓮環保團體積極成員其環境行動養成之重要生命經驗研究。科學教育學刊 11(2) : 121-139。
- 許世璋 (2005) 影響環境行動者養成的重要生命經驗研究—著重於城鄉間與世代間之比較。科學教育學刊 13(4) : 441-463。
- 許玉青 (2009) 應用條件評估法及旅遊成本法評價新化林場之公益性效益。國立中興大學森林系碩士論文。119頁。
- 許秉翔、鄧博維、李久先 (2009) 太平山國家森林遊憩區生態旅遊策略聯盟之政策分析。林業研究季刊 31(4) : 27-39。
- 許榛真 (2012) 家長環境態度對自身與子女休閒活動安排之影響。國立虎尾科技大學休閒遊憩研究所碩士論文。133頁。
- 陳宛君、廖學誠 (2006) 宜蘭縣民對蘭陽溪上游集水區經營管理之意見分析及資源經濟評價。中華林學季刊 39(4) : 477-496。
- 陳幸君、顏添明 (2013) 民眾對山坡地與平地造林政策之認知—以台中市為例。林業研究季刊 35(2) : 103-112。
- 陳政位、范宇平 (2011) 臺灣山坡地違規農業使用之研究。應用經濟論叢 89 : 125-151。
- 陳素琴 (2007) 生態旅遊者環境行為模式之探討—以洲仔濕地公園為例。國立高雄應用科技大學觀光與餐旅管理研究所碩士論文。116頁。
- 陳財輝 (2011) 混農林業的發展—兼談日本經驗。林業研究專訊 18(3) : 7-13。
- 童秋霞、鍾政偉、葉美智、汪家夷 (2002) 社區居民對新化林場森林議題之認知與期望。林業研究季刊 24(2) : 13-20。
- 黃清吟、林朝欽 (2005) 臺灣地區國有林森林火之特性分析。中華林學季刊 38(4) : 449-464。
- 黃裕星 (2011a) 混農林經營下的森林保育。林業研究專訊 18(3) : 1-6。
- 黃裕星 (2011b) 木材的利用與保存課題。林業研究專訊 18(5) : 1-3。
- 黃裕星 (2012) 臺灣樹木健康管理現況與展望。林業研究專訊 19(2) : 1-4。
- 黃靖雯、鄭先祐、鄭吉成 (2009) 臺南縣國小教師的環境倫理觀—主流、新生態與永續社會典範的比較。環境與生態學報 2(2) : 45-60。

- 黃瀚輝、李介祿 (2012) 跨區域比較遊客之價值觀與遊憩行為意向。林業研究季刊 34(2) : 121-132。
- 劉耿佑、李介祿 (2012) 探討森林遊憩區遊客特性、遊憩行為及心理變項之跨區域差異。林業研究季刊 34(2) : 109-120。
- 劉景元、顏添明 (2013) 遊客參與惠蓀林場木文化節闖關活動心流經驗與效益相關性之研究。林業研究季刊 35(3) : 177-198。
- 劉麗娟、汪明生、鄒聰岳 (2011) 公共決策中的認知衝突分析—以高雄市興建跨港高空纜車為例。嘉南學報 (人文類) 37 : 526-538。
- 歐聖榮、蕭芸殷 (1998) 生態旅遊遊客特質之研究。戶外遊憩研究 11(3) : 35-58。
- 鄭欽龍、陳瑩達、陳重銘 (2008) 鹿谷鄉契約林地經營集約程度之分析。臺大實驗林研究報告 22(3) : 177-185。
- 鄭琦玉 (1995) 日月潭風景特定區遊客特性及遊憩需求型態分析。觀光研究學報 1(4) : 39-53。
- 蕭文偉、張淑君、陳潔音、王亞男 (2013) 不同環境態度類型民眾的樹木保護認知研究。林業研究季刊 35(1) : 33-46。
- 羅紹麟、林喻東 (1993) 臺灣地區混農林業經營之研究。中興大學實驗林研究報告 15(2) : 57-82。
- 羅紹麟、林喻東 (2002) 臺灣地區混農林作業技術體系調查與分析。林業研究季刊 24(4) : 45-56。
- 交通部觀光局 (2014) <http://taiwan.net.tw/w1.aspx>
- 國立中興大學實驗林管理處 (2014) <http://exp-forest.nchu.edu.tw/forest/>
- Amiro, B. D., B. J. Stocks, M. E. Alexander, M. D. Flannigan and B. M. Wotton (2001) Fire, climate change, carbon and fuel management in the Canadian boreal forest. *International Journal of Wildland Fire* 10: 405-413.
- Arnberger, A., R. Eder, B. Alex, P. Sterl and R. C. Burns (2012) Relationships between national-park affinity and attitudes towards protected area management of visitors to the Gesäuse National Park, Austria. *Forest Policy and Economics* 19: 48-55.
- Bürgi, M., U. Gimmi and M. Stuber (2013) Assessing traditional knowledge on forest uses to understand forest ecosystem dynamics. *Forest Ecology and Management* 289: 115-122.
- Cohen, J. (1988) *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 567pp.
- Dunlap, R. E., K. D. VanLiere, A. G. Mertig and R. E. Jones (2000) Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues* 56(3): 425-442.
- Elands, B. H. M. and J. Lengkeek (2012) The tourist experience of out-there-ness: theory and empirical research. *Forest Policy and Economics* 19: 31-38.
- Führer, E. (2000) Forest functions, ecosystem stability and management. *Forest Ecology and Management* 132: 29-38.
- Grebitus, C., J. L. Lusk and R. M. N. Jr (2013) Effect of distance of transportation on willingness to pay for food. *Ecological Economics* 88: 67-75.
- Khadka, C., T. Hujala, B. Wolfslehner and H. Vacik (2013) Problem structuring in participatory forest planning. *Forest Policy and Economics* 26: 1-11.
- Kuo, S. D., C. Y. Chen, C. H. Ko and C. J. Shieh (2006) Strategic Analysis for Sustainable Development of the Sibao Farm Community in the Taroko National Park. *Quarterly Journal of Chinese Forestry* 39(3): 329-342.

- Lin, J. C., C. S. Wu, W. Y. Liu and C. C. Lee (2012) Taiwanese Public Awareness and Attitudes about Global Warming and Intentions to Participate in Planting Trees for Carbon Sequestration. *Taiwan Journal of Forest Science* 27(1): 59-79.
- Liu, J., Z. Ouyang and H. Miao (2010) Environmental attitudes of stakeholders and their perceptions regarding protected area-community conflicts: A case study in China. *Journal of Environmental Management* 91: 2254-2262.
- Ma, Z., B. J. Butler, D. B. Kittredge and P. Catanzaro (2012) Factors associated with landowner involvement in forest conservation programs in the U.S.: Implications for policy design and outreach. *Land Use Policy* 29: 53-61.
- McFarlane, B. L., R. C. G. Stumpf-Allen and D. O. Watson (2006) Public perceptions of natural disturbance in Canada's national parks: The case of the mountain pine beetle (*Dendroctonus ponderosae* Hopkins). *Biological Conservation* 130: 340-348.
- Paletto, A., F. Ferretti and I. D. Meo (2012) The role of social networks in forest landscape planning. *Forest Policy and Economics* 15: 132-139.
- Prodromidis, P. K. (2012) Modeling male and female employment policy in Greece from local data. *Economic Modelling* 29: 823-839.
- Tanner, T. (1998) Choosing the right subjects in significant life experiences research. *Environmental Education Research* 4(4): 399-417.
- Trakolis, D. (2001) Local people's perceptions of planning and management issues in Prespes Lakes National Park, Greece. *Journal of Environmental Management* 61: 227-241.
- Wu, T. and Y. S. Kim (2012) Pricing ecosystem resilience in frequent-fire ponderosa pine forests. *Forest Policy and Economics* 27: 8-12.
- Young, K. L., C. M. Rudin-Brown, M. G. Lenné and A. R. Williamson (2012) The implications of cross-regional differences for the design of In-vehicle Information Systems: A comparison of Australian and Chinese drivers. *Applied Ergonomics* 43: 564-573.