

研究報告

遊客對於森林功能及自然環境議題之認知－以新化林場為例

張瑋尹¹ 顏添明^{1,*}

【摘要】本研究旨在探討遊客對於森林功能認知及環境議題的看法，研究區域位於臺灣南部之新化林場，屬於國立中興大學所轄。問卷主要包括三個部份，即森林功能認知、環境議題及遊客背景資料，其中環境議題則直接引用Dunlap *et al.* (2000) 所提出之**新生態典範** (New ecological paradigm, NEP) 量表。由分析結果顯示：**遊客在森林功能認知部分**，前三名分別是「森林環境可提供民眾參與生態旅遊的好去處」、「森林具有國土保安、涵養水源以及預防土石流失等功能」以及「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」；而較不被重視後三名分別是「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」以及「森林可生產木材，以滿足民眾生活上的各種需求」、「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」，顯示遊客對於森林功能的認知大多著重於公益性功能，反之對於經濟性功能則較不重視。在環境議題部分，本研究對於新化林場遊客測試環境議題認知結果和前人相關文獻進行比較，所得之結果較其他文獻稍低，但在是否修習過環境相關課程部分，於**新生態典範量表**之「反對人類中心主義」及「反對人類免責主義」兩面向則呈現顯著性差異。

【關鍵字】森林功能、環境議題、新化林場

Research paper

Visitors' Cognitions on Forest Functions and Nature Environmental Issues — A Case Study of Hsin-Hua Forest Station

Wei-Yin Chang¹ Tian-Ming Yen^{1,*}

【Abstract】The purpose of this study was to present the visitors' cognition on forest functions and natural environmental issues. The study site was located at Hsin-Hua Forest Station of south Taiwan, one of important Forest Stations belongs to National Chung-Hsing University. Three sections were contained in questionnaire, including cognition of forest functions, natural environmental issues and background of the visitors. We directly cited the New Ecological Paradigm (NEP) that developed by Dunlap *et al.* (2000) to measure natural environmental issues. The results showed that the tree top scores of cognition of the forest

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.)

functions were: 'Forest provides us a good place to enjoy eco-tourism', 'The functions of forests contain ecological conservation, water protection and debris flow prevention', and 'To prevent forest fire is very important because fire is a major damage in forest areas in forests'. Whereas, the last three scores were 'Agricultural crops such as nest fern, Japanese horseradish, and coffee that can be allowed to plant in the understory of forests', 'Timbers should be cut down when forests were infected by pests in order to prevent the spread of these pests, and then followed by reforestation', and 'Timber production can meet the needs of the people'. It implicated that the visitors' cognition mostly focuses on 'public benefits', while less in 'economical values' for forest functions. For the natural environmental issues, we compared the scores of our result with the past relevant researches and found that the scores were lower in our study. In addition, whether or not visitors learned environment-related courses had significant differences in the items of 'Anti-anthropocentrism' and 'Rejection of exemptionalism' of NEP.

【Key words】 Forest function, Nature environmental issue, Hsin-Hua Forest Station

一、前言

森林經營的理念與相關應用技術隨著時代而發展，民眾對森林的價值觀也可能因時空背景的差异而有所不同，由於森林具有多元化的功能，其經營模式需考量多元層面進行規劃，以符合森林永續性的經營原則（顏添明等，2005；2006；Davis *et al.*, 2001；Mermet and Far, 2011；Brukas and Sallnäs, 2012；Guariguata *et al.*, 2012）。臺灣地區的森林以國有林佔大部份，符合《森林法》的精神「森林以國有為原則」，《台灣森林經營管理方案》更進一步指出其營林方向「台灣林業係採保續經營原則，為國民謀福利，積極培育森林資源，注重國土保安，配合農工業生產，並發展森林遊樂事業，以增進國民之育樂為目的」，強調森林之永續性經營及著重多元功能的發揮。此外，營林必須符合社會的需求，亦即考量民眾對森林功能的期待，將其納入做為營林計畫及林業政策推行之參考，才能獲得民眾所認同，做為林業政策推行之助力（王培蓉等，2000；任憶安等，2000），近年來台灣所推行之「社區林業」即為一例（陳美惠等，2009）。

森林經營計畫應將民眾意見納入，不但能反映民意依歸，也是目前時代潮流之所趨。另過去數十年來，人類不斷進行環境開發及破

壞自然，造成環境被破壞與汙染及自然資源的枯竭，此結果讓早期所提倡的人定勝天的舊觀念受到檢討，逐漸轉換成為人類與自然和諧共處的新理念、強調人類並非自然界的主宰者而是自然界的一份子，這種以自然資源永續發展的思維態度，已受到許多先進國家所認同。而在研究上民眾對於環境態度的各面向也逐漸受到重視，「新生態典範（New ecological paradigm, NEP）」量表，由Dunlap *et al.*（2000）所發展，為目前廣泛應用於受測者的環境態度之量測（范玉玲等，2012；許儉真，2012；蕭文偉等，2013；Cooper *et al.*, 2004；Kim *et al.*, 2006；Liu *et al.*, 2010；Greibitus *et al.*, 2013）。

由於傳統森林經營計畫大多以技術層面為導向，較少納入民眾思維為參考，因此本研究以中興大學所轄之新化林場為研究區域，探討遊客對於森林經營相關議題之看法。新化林場在森林所有權屬上屬於國有林（但林場內有少部份為私有林），在森林功能的分類上屬於水源涵養保安林，在資源特色上涵蓋豐富林相，林場內設置有「新化國家植物園」，提供民眾認識植物及提供生態教育之功能（國立中興大學實驗林管理處，2014）。過去也有相關研究於本區域進行遊客滿意度調查（林美伶等，

2009)，但較少有研究進行遊客對於森林經營計畫相關議題之探討，本研究主要目的在於瞭解遊客的意見，以問卷調查方式分析遊客對於森林各項功能及自然環境相關議題的看法，所得結果將可作為擬定新化林場森林經營計畫之參考。

二、研究區域與方法

(一) 研究區域

本研究區域位於國立中興大學實驗林管理處所轄之新化林場，行政區域上屬於台南市新化區，林場內包括國有林及部份私有林，全區域面積達 505 ha，扣除私有林的面積，屬於試驗林場之面積為 378 ha（國立中興大學實驗林管理處，2014）。本研究採用問卷調查方式進行，以立意取樣方式調查林場內遊憩遊客對於森林功能與民眾參與以及環境議題的認知。調查時間為2013年8~9月份之週休假日，發放問卷總份數達600份，扣除無效問卷份數61份，有效問卷共539份，有效問卷比率為89.8%。

(二) 問卷設計

本研究之問卷設計分為三大部份：第一部分為森林功能與民眾參與認知，內容包括森林各項功能及民眾參與議題（內容主要參考：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，2011、2012；李光中，2012；李屏生，2013；陳幸君、顏添明，2013；Führer, 2000；Wu and Kim, 2012），有關其詳細問項請參考後列之表2；第二部份為量測受訪者對於自然或環境相關議題的看法，此部份係直接引用Dunlap *et al.* (2000)之新生態典範量表，其主要係修改自Dunlap and Van Liere (1978)所提出之新環境典範 (New environmental paradigm) 量表，此新量表內容涵蓋更廣泛的環境世界觀。以上兩部份的題項均採立克特 (Likert) 五點尺度量表進行問項設計，分別為非常同意至非常不同意等5個等級，由非常同意至非常不同意分別給予5分至1分，此量測方式亦廣泛應用於社會科學的相

關研究（林俊成等，2008；陳幸君、顏添明，2013；Greibitus *et al.*, 2013）；第三部份為受訪者基本資料，包括：性別、年齡、教育程度、工作類型、婚姻狀況、同遊人數、居住地區、每月收入金額、是否修習過有關自然環境或生態議題等相關課程以及是否參加過生態體驗或環境教育等相關活動等。

(三) 分析方法

本研究分析方式係採用SPSS統計軟體為分析工具，在進行正式問卷調查前，曾進行預試問卷調查（時間：2013年7月20日、地點：新化林場，份數120份），並修正預試問卷中不當題項，以增加問卷信度。

問卷第一部份，森林功能與民眾參與認知之重要性排序部分，以重複量數單因子變異數分析 (ANOVA)，探討各題項平均數間是否存有差異性，如結果呈現顯著差異 ($p < 0.05$)，再以LSD事後比較檢定 (Post-Hoc test) 進行各平均數間之差異性，並將平均值進行高低排序。為瞭解遊客對於森林各項功能之重視度，另將重要值排序前三重要性之森林功能與受訪者基本資料進行卡方檢定，以瞭解其在分布上的差異。

問卷第二部份之生態量表選項，自發展後已廣為國際論文所採用，且國內亦有相關研究進行探討，因此本研究不再進行信度檢測 (如：王偉琴、吳崇旗，2009；蕭文偉等，2013；Cooper *et al.*, 2004；Greibitus *et al.*, 2013)。此外，本研究為瞭解受訪者是否因修習過有關自然環境或生態議題等相關課程，或是否參加過生態體驗或是環境教育等相關活動後，對於環境態度的差異，採用Dunlap *et al.* (2000) 對於新生態典範量表的五種不同假設面向，進行獨立樣本t檢定，以瞭解其差異性。

三、結果與討論

(一) 遊客背景屬性之描述性統計

本問卷調查之受訪者背景屬性經統計結果，如表1所示。

表1. 新化林場遊客背景屬性之描述性統計

Table1. Socio-demographic distributions of the visitors in Shin-Hua Forest Station

屬性	項目	人數	有效百分比 (%)
性別	男性	274	50.8
	女性	265	49.2
年齡 (歲)	≤19	37	6.9
	20~29	82	15.2
	30~39	103	19.1
	40~49	147	27.3
	≥50	170	31.5
教育程度	國 (初) 中及以下	36	6.7
	高中 (職)	153	28.4
	專科或大學	276	51.2
	研究所 (含) 以上	74	13.7
工作類型	軍、公、教	96	17.8
	工業/製造業	125	23.2
	服務業/商業	125	23.2
	學生	59	10.9
	自由業	52	9.6
	家管或退休	65	12.1
	其他	17	3.2
婚姻狀況	未婚	167	31.0
	已婚	372	69.0
同遊人數	單獨1人	21	3.9
	2人同遊	154	28.6
	3人同遊	80	14.8
	4人同遊	83	15.4
	5人 (含) 以上	201	37.3
居住地區	北部 (北北基桃竹苗)	97	18.0
	中部 (中彰投雲嘉)	40	7.4
	南部 (南高屏)	391	72.5
	東部 (宜花東)	4	0.7
	離島 (澎金馬)	2	0.4
	國外	5	0.9
每月收入金額 (NT\$)	≤10,000	150	27.8
	10,001~30,000	166	30.8
	30,001~50,000	126	23.4
	50,001~70,000	56	10.4
	≥70,001	41	7.6
是否修習過自然環境或生態議題課程	有	150	27.8
	沒有	389	72.2
是否參加過生態體驗或環境教育活動	有	278	51.6
	沒有	261	48.4

由表1可知，在性別部份，男性與女性大約各佔一半；在年齡層方面，以50歲（含）以上最多（31.5%），其次為40~49歲（27.3%），兩者合計近60%，而19歲以下者最少（6.9%），受訪者之年齡層分布隨年齡的增加而呈現遞增趨勢；在教育程度上以專科或大學為最多（51.2%）、高中（職）（28.4%）次之，其中專科、大學學歷以及研究所（含）以上高達64.9%，顯示受訪者的教育程度多數具專科以上的學歷；在工作類型上，受訪者在各工作類別分布歧異性較大，其中以工商／製造業（23.2%）以及服務／商業（23.2%）佔較多，其次為軍公教（17.8%），以上三種工作類型佔64.2%；在婚姻狀況部份，已婚者佔多數（69.0%）而未婚者僅佔少數（31.0%），顯示新化林場較受到已婚者遊客的青睞；在同遊人數上，以5人（含）以上同遊者為最多（37.3%）、其次為2人同遊者佔（28.6%），經調查訪談得知，新化林場遊客以夫妻、闔家或團體旅遊等形式較多；在居住地區以南部遊客比例最多

（72.5%），此結果可能有二個原因，其一為新化林場為都會近郊型的遊憩場所，較適合台南地區遊客的休閒選擇；其二為新化林場對於設籍於台南市遊客，在調查當時給予免收門票費用優惠有關，因此較受到南部地區遊客所青睞；最後在是否有修習過有關自然環境或生態議題等相關課程部分，未修習過相關課程者高達72.2%，而有修習過相關課程者僅佔27.8%；而在是否有參加過生態體驗或是環境教育等相關活動部份，有參加過相關活動者佔51.6%，沒有參加過者佔48.4%，在比例上約各佔一半。

(二) 森林功能與民眾參與

有關遊客對於各項森林功能與民眾參與議題的認知程度，本研究以重複量數單因子變異數分析（ANOVA），以瞭解各題項之間是否具有差別性，所得結果呈顯著水準（ $F=273.78$, $P=0.000$ ），再以LSD事後檢定比較各問項重要值之差異性，並將其依平均數高低排序，所得之結果如表2所示。

表2. 各項森林功能之平均值和標準差

Table2. Mean and standard deviation for each item of forest functions

問 卷 題 項	平均數	標準差
1 森林環境可提供民眾參與生態旅遊的好去處	4.77 ^{a*}	0.45
2 森林具有國土保安、涵養水源以及預防土石流失等功能	4.75 ^{ab}	0.47
3 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	4.71 ^{bc}	0.55
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	4.70 ^c	0.52
5 森林可藉由設置自然保護區，以保存森林的動植物資源	4.68 ^c	0.51
6 森林可提供環境教育場所，讓民眾認知環境保護的重要性	4.62 ^d	0.54
7 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	4.56 ^d	0.69
8 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	4.39 ^e	0.74
9 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	4.22 ^f	0.65
10 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	3.73 ^g	1.07
11 森林可生產木材，以滿足民眾生活上的各種需求	3.73 ^g	1.09
12 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	3.33 ^h	1.15

* 相同英文字母表示在5%的統計水準下不具顯著性差異。

由表2得知，森林各項功能重要值排序結果前三名，依序為，「森林環境可提供民眾參與生態旅遊的好去處」（4.77）；「森林具有國土保安、涵養水源以及預防土石流失等功能」（4.75）；「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」（4.71）。有關民眾對於森林功能看法的相關研究，李久先、許秉翔（2010）研究指出臺灣森林經營的重點有幾個方向，分別為森林遊樂、國土保安以及森林火災等重要課題，尤其目前民眾重視休閒，對於遊憩需求度與日俱增。陳幸君、顏添明（2013）在探討民眾對於山坡地及平地造林政策的認知研究亦指出，在森林功能部分，在山坡地以「國土保安」和「涵養水源」最為重要。另許玉青（2009）針對新化林場之森林各項公益性價值的研究指出，在自然環境功能部分，以水源涵養、生態保育、國土保安等功能較為民眾所重視，但整體而言，自然環境功能以及遊憩利用功能皆受到新化林場遊客所重視。另外，孫百寬等（2013）針對民眾對於森林各項基本功能認知的研究指出，民眾認為森林具有國土保安、涵養水源、生態保育、淨化空氣以及CO₂吸存等公益性功能較為重要。由以上之相關研究結果可知，民眾對於森林功能大多重視森林的公益性，本研究得到之結果和上列研究相類似。

另由表2之分析結果得知，森林各項功能重要值高低排序結果後三名者，依序為：「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」（3.33）；「森林可生產木材，以滿足民眾生活上的各種需求」（3.73）以及「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」（3.73）。由以上結果可以見得，由於遊客對於林木經營的認知不足及誤解，加上環保團體的錯誤宣導之下，只要與砍伐林木或

是林木經營的各項作業內容，遊客多較不為認同。羅紹麟、林喻東（1993）研究指出，混農林業因缺乏明確的混農林業政策與法令（森林法第六條第二項），並與國土保安政策相牴觸，以及缺乏適當混農林業的相關資訊等，將是推動混農林業困難的主要原因。邱志明（2012）指出「砍大樹，種小樹，領獎金」、「假造林，真伐木」等言論也一直影響民眾的思維，因此正確的林業知識需由政府加強宣導，如「砍大樹，即破壞森林環境」並非正確的營林觀念。

（三）森林功能與受測者基本資料間關係

為了解遊客對於各項森林功能的重視程度，本研究採遊客對森林重要功能認知分數較高的前三名與受測者基本資料進行分析討論，依序為「森林環境可提供民眾參與生態旅遊的好去處」、「森林具有國土保安、涵養水源以及預防土石流失等功能」、「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」，經卡方分析檢定所得結果如表3~5所示。

在「森林環境可提供民眾參與生態旅遊的好去處」項目， χ^2 值為8.24， $p=0.016$ ，達到顯著水準，表示不同的遊客在「婚姻狀況」對於「森林環境可提供民眾參與生態旅遊的好去處」之認同度上，呈現顯著性的不同。在「非常同意」選項在百分比上，已婚者（79.6%）高於未婚者（74.9%），而在「同意」以及「普通」的選項百分比部分，則皆以未婚者（22.2%；3.0%）高於已婚者（20.2%；0.3%），若以總和百分比而言，則以已婚者（69.0%）明顯大於未婚者（31.0%），如表3所示。高明瑞等（2003）曾對高雄柴山地區遊客進行生態旅遊行為模式調查，該研究結果指出，已婚者較重視在符合生態保育的前提下進行各種生態旅遊活動。

表3. 問卷第一重要之森林功能卡方統計

Table3. Chi-square analysis for the first importance forest function by questionnaire

婚姻狀況	森林環境可提供民眾參與生態旅遊的好去處					總和
	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	
未婚	0	0	5 (3.0%)	37 (22.2%)	125 (74.9%)	167 (31.0%)
已婚	0	0	1 (0.3%)	75 (20.2%)	296 (79.6%)	372 (69.0%)
總和	0	0	6 (1.1%)	112 (20.8%)	421 (78.1%)	539 (100.0%)

在「森林具有國土保安、涵養水源以及預防土石流失等功能」項目， χ^2 值為21.31， $p=0.046$ ，達到顯著水準，表示不同的遊客在「年齡」對於「森林具有國土保安、涵養水源以及預防土石流失等功能」之認同度上，呈現顯著性的不同。在「非常同意」選項的百分比上，30~39歲最高（81.6%），其次為50歲以上（76.5%），最低為19歲（含）以下（73.0%）；而在「同意」選項百分比部分，以

19歲（含）以下最高（27.0%），其次為50歲以上（23.5%），最低則為30~39歲（17.5%）；但整體分布上，40歲以上遊客佔整體樣本百分比近60%，如表4所示。陳宛君、廖學誠（2006）針對宜蘭縣大同鄉（區內）與大同鄉之外宜蘭縣其他地區（區外）居民進行問卷調查研究指出，區內與區外受測者的屬性資料進行交叉分析後結果顯示，對區內居民而言，最願意參與的水土資源保育工作，年齡與性別均達到顯著性差異。

表4. 問卷第二重要之森林功能卡方統計

Table4. Chi-square analysis for the second importance forest function by questionnaire

年齡	森林具有國土保安、涵養水源以及預防土石流失等功能					總和
	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	
19歲（含）以下	0	0	0	10 (27.0%)	27 (73.0%)	37 (6.9%)
20~29歲	0	0	3 (3.7%)	19 (23.2%)	60 (73.2%)	82 (15.2%)
30~39歲	0	1 (1.0%)	0	18 (17.5%)	84 (81.6%)	103 (19.1%)
40~49歲	0	1 (0.7%)	0	34 (23.1%)	112 (76.2%)	147 (27.3%)
50歲以上	0	0	0	40 (23.5%)	130 (76.5%)	170 (31.5%)
總和	0	2 (0.4%)	3 (0.6%)	121 (22.4%)	413 (76.6%)	539 (100.0%)

另外，在「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」項目， χ^2 值為44.59， $p=0.007$ ，達到

顯著水準，表示不同的遊客在「職業」對於「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」之認同度

上，呈現顯著性的不同。結果顯示，在「非常同意」的選項百分比上，所佔百分比最高為家管或退休人員（84.6%），依序為工業／製造業（81.6%）、自由業（78.8%），百分比最低者為軍、公、教（69.8%）與學生（61.0%）；而在勾選「同意」選項的百分比上，所佔百分比最高為學生（32.2%），其次依序為服務業／商業（28.0%）、軍、公、教（26.0%），所佔百分比最低者為家管或退休（15.4%），結果如表5所示。Lin and Hammitt

（1999）研究攀登的玉山遊客對於森林防火行為模式研究指出，透過卡方檢定，在個人屬性資料部份，僅年齡與居住地對於森林防火行為模式呈現顯著相關，而職業為公務人員、勞動者以及商業人士，在職業的部份並無顯著性相關。由於不同研究之主題特性不一，因此受訪者之背景屬性不同在議題之同意（或重視）程度也可能有所差異，而卡方分析所得之結果可進一步提供此問題詳細的資訊。

表5. 問卷第三重要之森林功能卡方統計

Table5. Chi-square analysis for the third importance forest function by questionnaire

職業	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					總和
	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	
軍、公、教	0	3 (3.1%)	1 (1.0%)	25 (26.0%)	67 (69.8%)	96 (17.8%)
工業／製造業	0	0	2 (1.6%)	21 (16.8%)	102 (81.6%)	125 (23.2%)
服務業／商業	0	1 (0.8%)	1 (0.8%)	35 (28.0%)	88 (70.4%)	125 (23.2%)
學生	0	0	4 (6.8%)	19 (32.2%)	36 (61.0%)	59 (10.9%)
自由業	1 (1.9%)	0	0	10 (19.2%)	41 (78.8%)	52 (9.6%)
家管或退休	0	0	0	10 (15.4%)	55 (84.6%)	65 (12.1%)
其他	0	0	0	4 (23.5%)	13 (76.5%)	17 (3.2%)
總和	1 (0.2%)	4 (0.7%)	8 (1.5%)	124 (23.0%)	402 (74.6%)	539 (100.0%)

(四) 新生態量表與不同受測者間關係

本研究針對於受測者對於新環境／生態典範量表認知，進行分析所得結果如表6所示。本量表被廣泛應用在不同對象做為評估環境態度的評量工具均具有良好的效果，由過去的研究也證實本量表具有高信度與效度，為測量受訪者生態環境態度的良好工具（張怡萱等，2011；蕭文偉等，2013；Dunlap *et al.*,

2000）。本研究將過去臺灣及國外學者利用此量表之研究進行比較，在過程中發現有些研究僅採取量表部份題項做為分析問卷，又因新生態量表曾進行部份修正（Dunlap *et al.*, 2000），因此新生態典範量表與原環境典範量表之題項數也不相同，故本研究採用各量表之平均分數做為比較為宜，結果如表6所示。

表6. 不同研究之新生態典範量表評分比較

Table6. Comparison of the NEP summed score among different respondents

典範選擇	研究對象	計分範圍	典範總分	平均得分	參考文獻
新環境典範 (New environmental paradigm)	國家森林公園遊客 (中國)	9~45	34.70	3.86	黎洁、井悅玲 (2005)
	弘光科大幼保系學生	12~60	49.15	4.10	田育芬等 (2007)
	一般網路使用者	12~60	52.20	4.35	林俊成等 (2008)
	嘉義樹木園的遊客	12~60	47.29	3.94	張怡萱等 (2011)
新生態典範 (New ecological paradigm)	環境科學系大學生 (英國)	15~75	58.22	3.88	Cooper <i>et al.</i> (2004)
	參訪國際環境暨電影節的大學生 (巴西)	15~75	51.78	3.45	Kim <i>et al.</i> (2006)
	陽明山國家公園遊客	8~40	33.39	4.17	王偉琴、吳崇旗(2009)
	自然保護區及附近社區之權益關係人 (中國)	15~75	51.67	3.44	Liu <i>et al.</i> (2010)
	墾丁國家公園遊客	10~50	40.12	4.01	范玉玲等 (2012)
	嘉義縣市國小家長	15~75	56.93	3.80	許愷真 (2012)
	2011年樹木褐根病防治研討會參與者	15~75	62.03	4.14	蕭文偉等 (2013)
	偏好當地生產糧食的民眾 (德國)	15~75	56.00	3.73	Grebitus <i>et al.</i> (2013)
	新化國家植物園遊客	15~75	59.57	3.97	本研究整理

在本研究收集進行比較的相關研究中得知，環境評量平均分數最高者為對於網路使用者所廣發的網路問卷，其平均分數為4.35（林俊成等，2008）、其次為對於陽明山國家公園遊客所作的調查，平均分數為4.17（王偉琴、吳崇旗，2009）；分數最低者為對於中國自然保護區及附近社區權益關係人所作的調查，平均分數僅為3.44（Liu *et al.*, 2010）、其次為對於巴西參訪國際環境暨電影節的大學生所作的調查，平均分數為3.45（Kim *et al.*, 2006）。而本研究針對新化林場遊客所作的環境問卷調查，平均分數為3.97，由於新生態典範量表可反應受訪者的環境價值觀，隨著不同的受訪群體其分數有所差異為可預期之事，本研究所得結果可做為新化林場未來在推廣環境教育活動及環境知識的認知之參考。

新生態典範量表的另一個重要特性為量表的15個問項係由5個假設面向所構成，分別是「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）」以及「生態危機的可能性（The possibility of an ecocrisis）」，在量表中的8個問項為認同環境世界觀之正向題，其餘7個問項在設計上，是反對環境世界觀之反向題目，即近半數為正向及反向題各半之設計（Dunlap *et al.*, 2000）。有關新生態典範量表之研究，蕭文偉等（2013）指出，曾參加過生態或環境社團之受測者，其環境世界觀會明顯優於未加入過者。此外Dunlap *et*

al. (2000) 也指出，如抽查對象較年輕、受過較高等教育的個體，或是由具有較高環境意識的群眾組成團體，其所測出的環境態度分數也會呈現較高的現象。另Schultz and Zelezny (1999) 與Kortenkamp and Moore (2001) 亦指出，由於新生態典範量表具有不同的假設面向，因此可以有效的評斷受測者對於人類中心主義 (Anthropocentrism) 和生態中心主

義 (Ecocentrism) 兩者間的差異。因此，本研究將新生態典範量表的5個假設面向總平均得分，與是否修習過有關自然環境或生態議題等相關課程，以及是否參加過生態體驗或環境教育等相關活動遊客，分別進行獨立樣本t檢定，以瞭解兩者間是否具有顯著性關係，所得之結果如表7及表8所示。

表7. 以t檢定檢測修習過環境相關課程之遊客與未修習過者在新生態量表各面向之差異

Table7. t-tests for whether or not visitors learned environment-related courses in NEP items

NEP之假設面向	是否修習過自然環境或生態議題課程	人數	平均數	t value	p value
相信成長有一定極限 (The reality of limits to growth)	曾修習	150	13.29	0.13	0.894
	未曾修習	389	13.28		
反對人類中心主義 (Anti-anthropocentrism)	曾修習	150	9.66	-3.24**	0.001
	未曾修習	389	10.31		
自然的平衡是脆弱的 (The fragility of nature's balance)	曾修習	150	12.69	-1.17	0.242
	未曾修習	389	12.87		
反對人類免責主義 (Rejection of exemptionalism)	曾修習	150	11.48	-2.83**	0.005
	未曾修習	389	11.98		
生態危機的可能性 (The possibility of an ecocrisis)	曾修習	150	11.46	-0.40	0.686
	未曾修習	389	11.51		

表8. 以t檢定檢測參加過環境相關課程之遊客與未參加過者在新生態量表各面向之差異

Table8. t-tests for whether or not visitors taken environment-related courses in NEP items

NEP之假設面向	是否參加過生態體驗或環境教育活動	人數	mean	t value	p value
相信成長有一定極限 (The reality of limits to growth)	曾參加	278	13.37	1.52	0.129
	未曾參加	261	13.18		
反對人類中心主義 (Anti-anthropocentrism)	曾參加	278	10.30	1.95	0.052
	未曾參加	261	9.95		
自然的平衡是脆弱的 (The fragility of nature's balance)	曾參加	278	12.88	0.86	0.393
	未曾參加	261	12.76		
反對人類免責主義 (Rejection of exemptionalism)	曾參加	278	11.92	1.07	0.284
	未曾參加	261	11.75		
生態危機的可能性 (The possibility of an ecocrisis)	曾參加	278	11.56	1.01	0.315
	未曾參加	261	11.44		

由表7及表8得知，在是否修習過有關自然環境或生態議題等相關課程的遊客部份，在「反對人類中心主義」以及「反對人類免責主義」兩個假設面向，經獨立樣本t檢定結果，呈現顯著性差異，在反對人類中心主義方面，修習過環境相關課程者（9.66）明顯小於未修習過環境相關課程者（10.31）；在反對人類免責主義方面，修習過環境相關課程者（11.48），明顯小於未修習過環境相關課程者（11.98）。而是否參加過生態體驗或環境教育等相關活動遊客，經獨立樣本t檢定結果，則呈現差異不顯著。本研究結果與Schultz and Zelezny（1999）與Kortenkamp and Moore（2001）所作的研究相符，新生態典範量表可以區別是否有修習過環境相關課程的對象在「反對人類中心主義」以及「反對人類免責主義」兩假設面向。本研究所得之結果亦可得知，修習過有關自然環境或生態議題等相關課程者，在「反對人類中心主義」及「反對人類免責主義」兩假設面向有明顯的差別，但若僅參加過生態遊憩體驗或是環境教育等相關活動者，在此兩個假設面向則無明顯的差異性。

四、結論

本研究主要在於探討遊客對森林功能及環境相關議題的認知，以做為未來擬定森林經營計畫之參考，所調查之樣本大多來自台南市居民，可反映本區域遊客之認知，本研究所得之具體結論如下：

在遊客對於森林各項功能的認知部分，平均分數前三名者皆與森林公益性功能有關，而平均分數後三名則與森林經濟性功能有關，由此結果得知，遊客對於森林功能的認知大多著重於公益性功能，反之對於經濟性功能則較不重視，此亦反映目前大部份遊客的看法。在百分比同質性卡方分析結果得知，平均分數前三名之題項分別與「婚姻狀況」、「年齡」以及「職業」部份，呈現顯著性差異，此結果顯示遊客因婚姻狀況、年齡及職業的不同可能在對

於森林功能的認知程度呈現分布上的不同，此可供有關單位對於遊客背景特性不同，造成認知程度分布差別之參考。

在不同受測者對於新生態典範量表的認知部分，以本研究調查遊客新生態量表所得分數與前人相關研究結果比較得知，本區域所得之分數稍低，此可反應本區域遊客對於環境態度之特性。最後，是否修習過有關自然環境或生態議題等相關課程，對於新生態典範量表的5個假設面向的影響，僅「反對人類中心主義」以及「反對人類免責主義」兩假設面向呈現顯著性差異，其餘3個假設面向皆呈現差異不顯著；而在是否參加過生態體驗或是環境教育等相關活動部份，與新生態典範量表的5個假設面向，皆呈現差異不顯著。

五、參考文獻

- 王偉琴、吳崇旗（2009）以早期戶外經驗探討遊客環境態度、活動涉入與環境行為之關係。觀光休閒學報 15(1)：23-47。
- 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。台林業科學 15(2)：245-255。
- 田育芬、黃文雄、吳忠宏（2007）弘光科技大學幼保系學生環境態度之研究：新環境典範量表之應用。弘光學報 51：97-110。
- 任憶安、林俊成、塗三賢、吳萬益、賴建興（2000）台灣森林價值改變之研究：一般民眾與林業人員之比較。中華林學季刊 33(2)：245-254。
- 李久先、許秉翔（2010）戰後台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）台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。
- 林俊成、王培蓉、李俊志（2010）台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) 台灣人工林經營面臨之挑戰與對策。台灣林業 38(3)：16-26。
- 范玉玲、林士彥、王培馨 (2012) 遊客環境態度與環保旅館品質要素之Kano二維品質模式關聯研究。觀光休閒學報 18(1)：27-46。
- 孫百寬、洪偉翰、張淑君 (2013) 森林基本功能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、黃啟誠 (2003) 生態旅遊行為模式研究。戶外遊憩研究 16(2)：23-48。
- 張怡萱、林喻東、鄧書麟、劉癸君 (2011) 新環境典範態度與負責任環境行為關係之探討－以嘉義樹木園的遊客為例。林業研究季刊 33(2)：13-28。
- 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。中興大學森林學系碩士學位論文。119頁。
- 許愷真 (2012) 家長環境態度對自身與子女休閒活動安排之影響。虎尾科技大學休閒遊憩研究所碩士學位論文。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。
- 陳美惠、李來錫、洪士惟 (2009) 社區林業組織發展的知識演化研究。中華林學季刊 42(1)：107-122。
- 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。
- 黃裕星 (2011) 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。
- 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。
- 顏添明、李久先、吳金霞、吳景揚 (2005) 國有林地經營問題之研究。林業研究季刊 27(2)：11-22。
- 顏添明、李久先、吳金霞、吳景揚 (2006) 模糊德爾菲法應用於國有林地管理之探討。林業研究季刊 28(3)：69-82。
- 羅紹麟、林喻東 (1993) 台灣地區混農林業經營之研究。國立中興大學實驗林研究報告 15(2)：57-82。
- 黎洁、井悅玲 (2005) 我國生態旅游者的激勵因素與市場細分研究：以陝西太白山國家森林公園為例。預測 24(5)：38-43。
- 國立中興大學實驗林管理處 (2014) <http://exp-forest.nchu.edu.tw/forest/>
- Brukas, V. and O. Sallnäs (2012) Forest management plan as a policy instrument: Carrot, stick or sermon? Land Use Policy 29: 605-613.
- Cooper, P., G. L. Poe and I. J. Bateman (2004) The structure of motivation for contingent values: a case study of lake water quality improvement. Ecological Economics 50: 69-82.
- Davis, L. S., K. N. Johnson, P. Bettinger and T.

- Howard (2001) *Forest Management* -4th Edition. Waveland Press Inc, Long Grove, IL. 804 pp.
- Dunlap, R. E. and K. D. Van Liere (1978) The “New Environmental Paradigm” : A proposed measuring instrument and preliminary results. *The Journal of Environmental Education* 9: 10-19.
- Dunlap, R. E., K. D. Van Liere, 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.
- 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.
- Guariguata, M. R., P. Sist and R. Nasi (2012) Multiple use management of tropical production forests: How can we move from concept to reality? *Forest Ecology and Management* 263: 170-174.
- Kim, H., M. C. Borges and J. Chon (2006) Impacts of environmental values on tourism motivation: The case of FICA, Brazil. *Tourism Management* 27: 957-967.
- Kortenkamp, K. V. and C. F. Moore (2001) Ecocentrism and anthropocentrism: moral reasoning about ecological commons dilemmas. *Journal of Environmental Psychology* 21(3): 261-272.
- Lin, C. C. and W. E. Hammitt (1999) Predicting Intentions of Forest Fire Preventive Behavior: An Application of the Theory of Reasoned Action. *Taiwan Journal of Forest Science* 14(4): 355-365.
- 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.
- Mermet, L. and C. Far (2011) Contexts and concepts of forest planning in a diverse and contradictory world. *Forest Policy and Economics* 13: 361-365.
- Schultz, P. W. and L. Zelezny (1999) Values as predictors of environmental attitudes: evidence for consistency 14 countries. *Journal of Environmental Psychology* 19(3): 255-265.
- Wu, Tong and Y. S. Kim (2012) Pricing ecosystem resilience in frequent-fire ponderosa pine forests. *Forest Policy and Economics* 27: 8-12.