

研究報告

新環境典範態度與負責任環境行爲關係之探討 —以嘉義樹木園的遊客爲例

張怡萱¹ 林喻東² 鄧書麟³ 劉癸君⁴

【摘要】近些年來人類對自然環境態度的思維，漸由強調人類對自然資源控制的「主流社會典範」轉爲強調自然資源永續發展的「新環境典範」；而在地球環境破壞日益嚴重之際，也強調培養人類「負責任的環境行爲」；此兩者間是否存在著正向的關係？本研究以嘉義樹木園之遊客爲問卷調查對象，其結果顯示800位受訪者環境態度全部問項之總平均值爲4.01，在「同意」與「非常同意之間」；環境行爲全部問項之總平均值爲3.49，介於「大部份做到」與「偶爾做到」之間，顯示民眾普遍具有新環境典範的環境態度認知及負責任的環境行爲。而環境態度認知越高，其環境行爲意向也越趨負責任的環境行爲。

【關鍵字】新環境典範、負責任的環境行爲、嘉義樹木園

Research paper

An Explore of Relationship between Attitude of New Environmental Paradigm and Responsible Environmental Behavior — An Example of Chiayi Arboretum

Yi-Hsuan Chang¹ Yui-Dung Lin² Shui-Lin Deng³ Kuei-Chun Liu⁴

【Abstracts】In recent years, human's attitude towards natural environment gradually change from "dominant social paradigm" which assert natural resource can be controlled by human to "new environmental paradigm" which emphasis on sustainable development of natural resource. Besides, during the gradually damage of earth environment, "responsible environmental behavior" is getting more important day by day. Is there positive correlation between "new environmental paradigm" and "responsible environmental behavior"? This study interviewed 800 tourists of Chiayi arboretum to explore the relationship between them. The results indicate that average value of environmental attitude is

1. 3、4行政院農委會林業試驗中埔研究中心

Chung-pu Research Center, Taiwan Forestry Research Institute

2. 國立嘉義大學森林暨自然資源學系副教授，通訊作者

Associate professor, Department of Forestry and Natural Resources, National Chiayi University. Corresponding author.

4.01, its means the attitude lies between “agree” and “highly agree” . Average value of environmental behavior is 3.19, its means the behavior lies between “most partially done” and “occasionally done” . It reveals that most of interviewees own the recognition of “new environmental paradigm” and “responsible environmental behavior” . There is positive correlation between attitude and behavior.

【Key words】 new environmental paradigm、responsible environmental behavior、Chiayi arboretum

一、前言

1960年代末期，人類對自然環境態度的思維，已漸由強調人類對自然資源控制以促進經濟發展的「主流社會典範」(dominant social paradigm, DSP) 轉為強調自然資源的永續發展、和平共存及有限供給的「新環境典範」(new environmental paradigm, NEP)(Bengeston, 1994；Brown and Harris, 1992；Dunlap and Van Liere, 1978)。新環境典範是由 Dunlap and Van Liere(1978)提出，其基本觀點是從「環境哲學(environmental philosophy)」的角度出發，認為人只是生態平衡中的一份子，相信各種極限的存在，體認地球的負荷力是有限的(張子超，1995)。而對該環境態度的衡量，最常使用的量表就是由Dunlap and Van Liere (1978)所發表的「新環境典範量表」，並有相關研究證實其可以測量受訪者之環境態度，且該量表具有高度穩定性，適合作為研究工具的使用。

當地球受到聖嬰現象、臭氧層破壞、溫室效應、資源耗竭等現象的影響，環境破壞情況日益嚴重，為了改善環境品質，人們必須徹底改變其習慣模式，採取資源回收、節約能源、環境保護等有利於環境的行為。根據1975年在南斯拉夫貝爾格勒召開的國際性環境會議所制訂的貝爾格勒憲章(Belgrade Charter)指出環境教育的目的在培育具有對環境負責的公民，當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決，進而培養以保護為前提或是對環境負責的行為，Hudspeth(1983)稱這種公民參與環境問題的解決行動為負責任環境行為(responsible environmental behavior, REB)。而對環境行為測量，Hungerford et al. (1985)採用

問卷研究法，將環境行為區分為生態管理、消費者／經濟行為、說服、政治行動、法律行動等五類進行調查。

環境態度思維的改變是否影響民眾之環境行為的改變，根據目前環境態度和環境行為的相關研究指出，環境態度和環境行為之間具有某種程度的關係(Weigel and Newman, 1976)，但亦有研究指出環境態度和環境行為之間呈現無相關(蔡孟宜，2000；Scott and Willits, 1994)。這兩者之間的關係究竟如何，本研究擬以赴嘉義樹木園從事休閒活動的民眾為研究對象，利用新環境典範量表與環境行為量表，來探討受訪民眾之環境典範、環境行為為何？進而探討環境態度與環境行為間的關係，以提供相關單位管理樹木園時參考用。

二、前人研究

(一) 環境態度

所謂「態度」(attitude)是指個人或團體對人、事及周圍環境所持有的一種具持久性與一致性的傾向(張春興，1992)；而所謂環境態度(environmental attitude)，則是個人對於整個環境或與環境有關事物上，持贊成或反對、喜好或不喜好的態度傾向(Hines et al.,1986)。侯錦雄、郭彰仁(1998)認為環境態度可定義為對環境中之特殊情況、整個環境直接有關的人或物之信仰的組合，包括整體的評估；贊成或反對、喜好或厭惡；綜合而言，環境態度係指人們對自然環境之信仰評斷程度(例如好或壞、正面或負面)。

在傳統社會，人類對環境的態度傾向於「主流社會典範」不論是功能論或衝突論都是

把「人」與「環境」分開，此一典範的基本觀點是：「相信未來資源豐富、相信科學與技術萬能、支持自由經濟持續成長、政府放鬆計畫管制、致力維護私有財產權等」(蔡志弘，2005)。在此一主流社會典範的支配下，人類克服了許多自然條件的限制、科技發展蓬勃、社會以經濟掛帥，確實是提高了生活水準，但相對的也造成環境及資源的種種危機和問題(邱媚珍，1998)。

1960年代末期，這種人與自然之間互動關係的新思維，已漸由強調人類對自然資源控制以促進經濟發展的「主流社會典範」(dominant social paradigm, DSP) 轉為強調自然資源的永續發展、和平共存及有限供給的「新環境典範」(new environmental paradigm, NEP) (Bengeston, 1994 ; Brown and Harris, 1992 ; Dunlap and Van Liere, 1978)。該典範由Dunlap and Van Liere(1978)提出，其基本觀點是從「環境哲學(environmental philosophy)」的角度出發，認為人只是生態平衡中的一份子，相信各種極限的存在，體認地球的負荷力是有限的，認識整個生態系統平衡及永續發展的重要性。「新環境典範」指出人與自然間互動關係的新走向及漸漸由生態環境的保育擴充至整個社會及政治制度的改變；對科技及經濟發展，已由絕對信賴改為有條件接受；就時空而言，則從現今的環境保護延伸至關懷下一代的生活環境，進而追求永續的發展；對自然的價值觀則由人類中心的利我思想，轉化為欣賞自然及接受萬物本身存在的價值(張子超，1995)。

在過去20年間發表過的文獻當中，最常使用的環境態度量表就是由 Dunlap and Van Liere (1978) 所發表的「新環境典範量表」，並有相關研究證實其可以測量受訪者之環境態度，且該量表具有高度穩定性，適合作為研究工具的使用。

Tarrant and Cordell (2002) 根據美國林務署南部資源評估 (AFRA) 之資料，修正 Dunlap and Van Liere (1978) 「新環境典範」量表以電

話訪談方式，測量美國南部13州居民對公有林及私有林的森林價值觀與環境態度，並針對年齡、種族背景、居住地、性別等4種測量指標進行差異性檢定。結果發現年齡與種族背景會影響森林價值觀與環境態度之間的關係，但這兩者間的關係會因為森林所有權(公有或私有)以及價值觀的類別(實用性、生命支持、精神與審美價值等)而有所不同，其中女性、年輕族群(低於43歲)、白種人較年長者、非白種人於森林實用性價值觀方面較為不強烈；居住地與性別對價值觀-態度關係的影響則不明顯。

(二) 環境行為

當地球環境受到聖嬰現象、臭氧層破壞、溫室效應、資源耗竭等現象的影響，環境破壞情況日益嚴重，為了改善環境品質，人們必須徹底改變其習慣模式，採取有利於環境的行為(例如：資源回收、節約能源、環境保護等)。根據1975年在南斯拉夫貝爾格勒召開的國際性環境會議所制訂的貝爾格勒憲章(Belgrade Charter)指出環境教育的目的在培育具有對環境負責的公民，當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時，進而培養以保護為前提或是對環境負責的行為。Hungerford and Peyton在1976年稱這種行動為環境行動(environmental action)；Hudspeth在1983年稱這種行動為公民參與(citizen participation)；Hines (1986) 稱這種公民參與環境問題的解決行動為負責任環境行為(responsible environmental behavior, REB)。雖然「環境行動」、「公民參與」、「負責任環境行為」，在字面上有所不同，但是有一個共同的體認，即均強調民眾主動參與、付諸行動來解決或防範環境問題的重要性(楊冠政，1998)。本研究統稱「環境行為」。

環境行為測量可經由直接研究觀察、角色扮演及自我觀察或間接自我陳述(如問卷)，來得知環境行為意向。雖然問卷的使用受到社會期望等因素影響下有其極限，不過大部分的環境行為研究，最常被採用的研究方法，還是

問卷調查法 (靳知勤, 1994)。而個人或團體用預防或解決環境問題或議題的途徑, 通常會運用到一些策略。Hungerford et al. (1985) 將這些策略區分為生態管理、消費者/經濟行為、說服、政治行動、法律行動共五類, 其簡述如下:

1. 生態管理: 於日常居家生活中對環境親自採取的行動, 以直接達到保護環境目標。例如資源回收、栽種花木、節約用水用電、垃圾減量等。
2. 消費者/經濟行為: 藉由個人或團體所能採取的經濟支援或抵制行為, 來達到保護環境的目標。例如: 避免購買會造成污染的產品、抵制不重視環保的廠商、用金錢贊助環保團體。
3. 說服: 藉由個人或團體為環境問題所做的人際溝通行動來影響他人支援環境保護。例如告訴他人可採取那些行動來解決環境問題、勸告他人停止破壞環境行為、公開表達支援環保的意見等。
4. 政治行動: 藉由個人或團體所採取的政治行動, 來達到保護環境的目標。例如: 投票、遊說政治人物、集會遊行等。
5. 法律行動: 藉由個人或團體採取的法律行動, 來達到護環境的目標。例如檢舉環境破壞事件、幫助主管單位加強環境法規的落實等。

(三) 環境態度與環境行為的關係

環境態度思維的改變是否影響民眾之環境行為的改變, 根據目前環境態度和環境行為的相關研究指出, 環境態度和環境行為之間具有某種程度的關係 (Weigel and Newman, 1976), 但亦有研究指出環境態度和環境行為之間呈現無相關 (蔡孟宜, 2000; Scott and Willits, 1994)。

Hines et al. (1986) 指出知識及態度與負責的環境行為之間具有正相關, 意指具有較多知識或具有積極態度的人, 較會去從事負責任的環境行為。而 Hungerford and Volk (1990) 認

為個人對環境具有負責任或對環境有口頭上承諾時, 比較願意進行環境行為。Hwang et al. (2000) 進行負責環境行為相關因素的研究時, 發現個人對於環境議題具有更多正向積極的態度時負責環境行為也越高。劉俊昌、劉曉菁 (2001) 以新環境典範量表及負責環境行為量表測量師院新生的環境觀及採取負責環境行為之意願, 並探討兩者間之關係, 研究發現師院新生對新環境典範量表支持度越高採取負責環境行為的意願也越高。

但另有一些研究則指出態度與行為間呈現弱相關, 例如 Scott and Willits (1994) 研究結果發現民眾對環境態度的認同感雖高但確鮮少從事生態保育活動。Hopper and Mccarlinsien (1991) 以垃圾資源回收為例, 探討環境行為與各種因素間之關係, 發現具有正向積極的環境態度, 並不一定會主動實行垃圾資源回收的行為。

為什麼這些研究呈現的態度與行為不一致呢? Weigel (1983) 提出研究態度和行為相關性時須具備下列兩個條件; (一) 研究者必須提高態度量表的一致性檢定; (二) 行為的預測反應, 應該與所要評估的態度有相似的內涵, 亦即當態度議題是普遍性的主題, 則行為準則也需要相當普遍, 建立一系列的行為架構與種類, 如此環境態度對行為才具有預測能力 (Weigel and Newman, 1976)。

三、研究材料與方法

(一) 研究範圍概述

嘉義樹木園於日據時代便從事橡膠樹與熱帶經濟樹種之研究, 面積約8公頃, 園區「林場風清」之景緻, 為嘉義八景之一。園區開放民眾使用以久, 對在地人而言已是生活空間的一部分, 也是例假日闔家出遊的選擇地點之一。近年來林業試驗所為強化樹木園之功能, 分區規劃為「巴西橡膠樹展示區」、「肯氏南洋杉展示區」、「板根植物區」、「水生植物展示區」等區域, 也同步進行園區步道改善,

新闢木棧道，辦理綠化解說教育活動、出版植物園常見植物簡介，以彰顯植物園功能，發揮植物園保育、研究、教育及遊憩等多目標功能。

(二) 問卷設計與預試

1. 問卷設計

(1) 問卷內容

本研究問卷內容，總共可以分成三大部分，分別為：第一部分：新環境典範量表；第二部分：環境行為意向量表；第三部份：個人基本資料。

(2) 測量工具

A. 新環境典範量表

修正 Dunlap and Van Liere (1978) 發展之「新環境典範架構」共18題，採用Likert量表的形式來計分，以「非常同意」、「同意」、「無意見」、「不同意」、「非常不同意」五個等級，讓民眾勾選適當的表達選項，分別以5、4、3、2、1為輸入值。

B. 環境行為意向量表

以Hungerford *et al.* (1985) 五大環境行為策略為主，共18題採用Likert量表的形式來計分，「每次都做到」、「大部分做到」、「偶爾做到」、「很少做到」、「從來沒做到」五個等級，讓民眾勾選適當的表達選項，分別以5、4、3、2、1為輸入值。

C. 個人基本資料

包括有性別、婚姻狀況、教育程度、職業、居住地，測量尺度為類別變項 (nominal variable)，年齡、月收入之測量尺度為等距變項 (interval variable)。

2. 問卷預試

針對至嘉義樹木園活動的民眾進行問卷測試 (try out)，於民國96年1月實施，取得有效問卷100份有效問卷，以項目分析各題項之 CR 值，本研究各題項之 $CR < 0.05$ 達顯著水準，表示這些題項能鑑別不同受試者的反應程度，因此無需刪除這些題項，另就受訪者在環境態度、環境行為及個人基本背景屬性資料之間卷

視填答者是否了解題義，再經文字修正。

(三) 抽樣與問卷訪問

本研究依據時間序列方式進行一年連續性訪問調查，從民國96年2月至97年1月間採便利抽樣法進行現場遊客問卷訪問，平均每個月訪問70份左右，12個月合計總得有效問卷為800份，在95%的信賴水準下，估計樣本與母體的誤差率為3.46%。

(四) 資料分析方法

本研究使用之統計分析方法 (吳明隆，2006；邱皓政，2000) 包括：

1. 卡方檢定分析 (chi-square test)：本研究利用卡方檢定檢測人口統計變數上及環境態度集羣與行為集羣是否存有差異。
2. 因素分析 (factor analysis)：本研究運用將因素分析萃取出環境態度與環境行為的因素。
3. 信度分析 (reliability analysis)：運用信度分析環境態度與環境行為變項測量結果的一致性 or 穩定性。
4. T檢定 (t-test)：檢定不同性別與結婚與否的受訪者，在環境態度與環境行為的意見上是否有顯著地差異。
5. 單因子變異分析 (one-way ANOVA analysis)：檢定不同年齡、教育程度、職業及收入的受訪者，在環境態度、環境行為的意見上是否有顯著地差異。
6. 典型相關分析 (canonical correlation)：為試圖解釋一組變數與另一組變數之間的關係，本研究應用在環境態度、環境行為彼此間的相關性。

四、結果與討論

(一) 受訪者基本背景屬性描述統計

受訪者基本背景屬性資料共分為七項變項，包括性別、婚姻、年齡、教育程度、職業、居住地、每月收入。各變項之次數分配情形如表1。

所有受訪者基本屬性的卡方適合性檢定均達到顯著程度；以性別而言，男性受訪者為371人佔總樣本數的46.4%，女性受訪者為429

表1. 受訪者基本背景屬性資料

Table 1. Basic data of interviewees

變項	基本資料	卡方值 (p值)	樣本數 (人)	百分比 (%)
性別	A.男性	4.205 (0.040)	371	46.4
	B.女性		429	53.6
	總計		800	100
婚姻	A.已婚	147.920 (0.000)	572	71.5
	B.未婚		228	28.5
	總計		800	100
年齡	A.30歲以下	20.613 (0.000)	158	19.7
	B.31-40歲		151	18.9
	C.41-50歲		198	24.8
	D.51-60歲		173	21.6
	E.61歲以上		120	15.0
	總計		800	100
教育程度	A國中以下	184.290 (0.000)	75	9.4
	B.高(中)職		192	24.0
	C.專科		188	23.5
	D.大學及研究所以上		345	43.1
	總計		800	100
職業	A.學生	102.490 (0.000)	67	8.4
	B.軍公教		145	18.1
	C.工、商、農林漁牧		127	15.9
	D.自由業		118	14.8
	E.家管、退休人員		226	28.2
	F.服務業		117	14.6
	總計		800	100
居住地	A.嘉義縣、市	571.220 (0.000)	738	92.3
	B.其他		62	7.7
	總計		800	100
每月收入	A.無	66.038 (0.000)	180	22.5
	B.20000元以下		132	16.5
	C.20001-40000元		235	29.4
	D.40001-60000元		154	19.3
	E.60001元以上		99	12.3
	總計		800	100

人佔樣本數的53.6%，顯示嘉義樹木園園之受訪者中女性略多於男性；婚姻狀況以已婚者572人，佔總樣本數的71.5%為最多，其次為未婚者228人佔28.5%，顯示已婚受訪者多於未婚者；年齡以41-50歲者198人，佔總樣本數的24.8%為最多，其次為51-60歲者的民眾173

人，佔21.6%，由於受訪者至嘉義樹木園的目的大部份為散步運動，故年齡層大多分佈於41歲以上中老年齡層；教育程度以大學及研究所以上251人，佔總樣本數的31.4%為最多，其次為專科188人佔23.5%，顯示樹木園受訪者之教育程度頗高，訪談中受訪者對園區的生態環境

的保護頗為重視；職業方面顯示各行業的民眾均佔有相當的比例，此乃因樹木園位於嘉義市市中心，交通便利，民眾短時間內可到達，並適合從事戶外休閒活動、森林浴及運動散步等活動的都市林，吸引各種職業的民眾前往；居住於嘉義縣、市738人，佔總樣本數的92.3%為最多；而受訪者為其他縣市者僅佔7.7%。顯示此樹木園為一區域性之植物園，遊客絕大多數來自嘉義縣、市；月收入以20,001-40,000元者235人，佔總樣本數的29.4%為最多，無者22.5%、40,001-60,000元19.3%及20,000元以下16.5%。此結果與受訪者之職業相呼應，因為軍公教、自由業、服務業等之薪資結構約於20,000-60,000元之間，學生、家管其收入為無之推斷。

(二) 受訪者之環境態度、環境行為因素分析

本節主要透過因素分析的結果來萃取受訪者對嘉義樹木園的環境態度、環境行為主要成份因子。

1. 環境態度因素分析

本研究環境態度因素分析採用主成份分析法來進行因素分析，在分析之前，先進行信度分析，結果信度係數為 $\text{Alpha}=0.8751$ ，Bartlett 球形檢定達顯著水準 ($p<0.001$)，KMO 值為0.890，表示各因素所包含之問項間具一致性且可信賴，適合進行因素分析，選取特徵值大於1，做為萃取因素構面之依據，並依變異數最大加以直交轉軸，利用各較高因素負荷量的變項以利因素命名；環境態度的高低是由各因素構面分數總和之平均值來評定，構面平均分數越高，即代表此因素構面之環境態度認知越強。

經分析結果共萃取出四個構面，依其問項內容，分別命名為「自然的平衡」、「人類與自然的關係」、「成長的限制」、「環境知識」，其解釋變異量為60.456%，如表2所示，各環境態度因素說明如下：

(1) 因素一「自然的平衡」

此構面包含「人類正嚴重的破壞自然環

境」等5個問項，如表所示，其解釋變異量20.448%，Cronbach's α 值0.8496，該因素是關於自然生態平衡與資源利用，因此命名為「自然的平衡」，其因素平均數4.27最高、在4個因素中總平均排序為1，表示該因素各項環境態度因子為受訪者非常認同。

(2) 因素二「人類與自然的關係」

此構面包含「人類有權改變自然環境以滿足其需要」等3個問項，如表所示，其解釋變異量14.175%、特徵值2.551、Cronbach's α 值0.8477，該因素關於人類對自然的主宰態度，因此命名為「人類與自然的關係」，其因素平均數為3.35，而該構面的各題項均為反向計分，表示受訪者對以人為的力量改變自然的態度，傾向於普通至不同意的態度。

(3) 因素三「成長的限制」

此構面包含「工業成長是有限制的，當到達成長的極限，工業社會的發展就要停滯很難再往前」等4個問項，其解釋變異量13.515%、特徵值2.433、Cronbach's α 值0.8072，該因素關於人對於自然資源、空間利用上的限制，因此命名為「成長的限制」，該因素平均數3.97，接近同意的態度，表示受訪者同意工業的成長有其限制。

(4) 因素四「環境知識」

此構面包含「學校是從事環境教育的最佳場所」等6個問項，其解釋變異量12.318%、特徵值2.217、Cronbach's α 值0.7061，該因素關於環境教育、環境認知，屬於一種學習態度因此命名為「環境知識」，其因素平均數為4.16，表示受訪者對環境知識的重要性保持著認同的態度。

2. 環境行為因素分析

本研究環境行為因素分析亦針對環境行為採用主成份分析法來進行因素分析，信度分析結果為信度係數 $\text{Alpha}=0.9166$ ，Bartlett 球形檢定達顯著水準 ($p<0.001$)，KMO 值為0.929，表示各因素所包含之問項間具一致性且可信賴，適合進行因素分析，選取特徵值大

表2. 環境態度因素分析表

Table 2. Factor analysis of environmental attitude

因素構面	環境項目因子	平均數	因素 負荷量	特徵值	解釋變異 量 (%)	Cronbach's α
因素一 自然的平衡	人類正嚴重的破壞自然環境	4.25	0.741	3.681	20.448	0.8496
	各種生物生存機會均等，必需維持生態系統多樣性與完整性	4.28	0.736			
	生態是脆弱且易被破壞的	4.13	0.733			
	人類干預大自然會導致災難的發生，例如臭氧層破洞、溫室效應造成南、北極冰層融化，海水上升，暖冬等環境災害	4.32	0.703			
	人類為了生存，就必需要與大自然和諧共處	4.39	0.671			
	因素總平均排序：1	4.27				
因素二 人類與自然的關係	人是萬物的主宰 (a)	3.31	0.863	2.551	14.175	0.8477
	動植物的存在的主要目的是為了讓人類使用 (a)	3.42	0.854			
	人類有權改變自然環境以滿足其需要 (a)	3.32	0.849			
	因素總平均排序：4	3.35				
因素三 成長的限制	工業成長是有限制的，當到達成長的極限，工業社會的發展就要停滯很難再往前	3.69	0.811	2.433	13.515	0.8072
	地球像太空船；空間、資源有限	4.04	0.744			
	地球的人口已逼近地球所能負荷的極限	3.95	0.734			
	人類應重視資源的利用與消費	4.19	0.512			
	因素總平均排序：3	3.97				
因素四 環境知識	學校是從事環境教育的最佳場所	4.16	0.712	2.217	12.318	0.7061
	環境教育的觀念，應從小在日常生活中建立	4.38	0.611			
	資源利用，須考量未來人類之需要	3.99	0.611			
	環境保護與生態保育是大家的責任	4.44	0.507			
	自然資源是屬於地球所有生物所共有的	4.34	0.460			
	人類智慧不足以解決自然資源匱乏的問題	3.66	0.451			
	因素總平均排序：2	4.16				

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性分析	0.890
Bartlett球形檢定近似卡方分配	5792.662
自由度	153
顯著性	0.000
Cronbach's α	0.8751

註：(a)表示該項以反向計分

於1，做為萃取因素構面之依據，並依變異數最大加以直交轉軸，利用各較高因素負荷量的變項以利因素命名；環境行為的高低是由各因素構面分數總和之平均值來評定，構面平均分數越高，即代表此因素構面之環境行為越易實行。

經分析結果共萃取出四個構面，依其問項內容，分別命名為「立法/法律行動」、「說服行動」、「親身力行」、「消費行為」共萃取出4個因子，其解釋變異量為65.774%，如表3所示，各環境行為因素說明如下：

(1) 因素一「立法/法律行動」

此構面包含「參加與環境問題有關的公民會議（如政黨會議、公廳會）」等5個問項，如表3所示，其解釋變異量為24.248%，Cronbach's α 值0.9050，該因素關於環境立法、環境保護之行動，因此命名為「立法/法律行動」，該因素平均數為3.03，為偶而做到的行為，可能係受訪者對有關環境方面立法與法律方面專業認知不足的影響，使該因素在4個因素中排名第四。

(2) 因素二「說服行動」

此構面包含「說服家人、朋友自備購物袋購物」等4個問項，如表3所示，其解釋變異量14.405%，Cronbach's α 值0.8082，該因素是關於說服他人進行資源再利用的行為，因此命名為「說服行動」，該因素平均數3.69，為接近大部份做到的行為，該因素在4個因素中排名第三。

(3) 因素三「親身力行」

此構面包含「我回收舊報紙、鋁罐、玻璃

瓶、寶特瓶…等」等4個問項，如表3所示，其解釋變異量13.806%，Cronbach's α 值0.7852，該因素是關於節約能源的環境行為，因此命名為「親身力行」，該因素平均數3.74，為接近大部份做到的行為，該因素在4個因素中排名第二。

(4) 因素四「消費行為」

此構面包含「我購買重視環保的廠商或有環保標章的商品」等3個問項，如表3所示，其解釋變異量13.315%，Cronbach's α 值，其變項與消費者購買行為有關，因此命名為「消費行為」，該因素平均數3.753，總平均排序為第1，表示該因素為受訪者比較容易做到的行為。

(三) 不同屬性受訪者對環境態度與環境行為的變異數分析

受訪者基本背景屬性在環境態度及環境行為因子是否達統計顯著差異，分別以獨立樣本T檢定或one-way ANOVA比較分析如表4。

1. 性別

在受訪者性別與環境態度及環境行為各因子之差異方面，利用獨立樣本T檢定，發現於立法/法律行動、說服行動、親身力行等三個因素構面上具顯著差異。結果顯示在立法/法律行為意向上男性平均數顯著高於女性；說服行動及親身力行意向上女性平均數顯著高於男性。

2. 婚姻

在受訪者婚姻與環境態度及環境行為各因子之差異方面，利用獨立樣本T檢定，發現於環境知識、立法/法律行動、說服行動、親身力行等4個因素構面上具顯著差異，且結果均顯示

表3. 環境行為因素分析表

Table 3. Factor analysis of environmental behavior

因素構面	行為項目因子	平均數	因素 負荷量	特徵值	解釋變 異量 (%)	Cronbach`s α
因素一 立法/法律行動	參加與環境問題有關的公民會議 (如政黨會議、公廳會)	2.78	0.855			
	向民意代表或首長表達環境建言，希望能做為環境立法參考	2.99	0.846			
	如果環境破壞行為勸導無效，會採取法律行動 (如檢舉亂倒垃圾廢土、排放污水)	3.00	0.837			
	主動巡視有關地區 (如公園、河川、工業區)，以檢舉破壞環境行為	2.85	0.828	4.365	24.248	0.9050
	當居住環境問題嚴重時會採取抗議行動 (如參與環保有關集會遊行)	2.95	0.794			
	投票支持注重環境問題的民意代表	3.63	0.467			
	因素總平均排序：4	3.03				
因素二 說服行動	說服家人、朋友自備購物袋購	3.87	0.796			
	說服家人、朋友使用廢棄紙張的空白處或背面物	3.91	0.769			
	說服家人、朋友做資源回收工作	3.96	0.723	2.593	14.405	0.8082
	說服餐廳老板不要使用保麗龍餐具	3.00	0.518			
	因素總平均排序：3	3.69				
因素三 親身力行	我回收舊報紙、鋁罐、玻璃瓶、寶特瓶...等	4.13	0.802			
	我節約能源 (將冷氣機溫度定在攝氏28度等)	3.96	0.786			
	我節約用水 (如減少馬桶的沖水量、洗菜水澆花)	3.84	0.543			
	我自備環保杯、筷子	3.46	0.506	2.485	13.806	0.7852
	親身參與改善周遭的環境品質 (如種植花木、參與社區清潔工作、改善社區景觀等)	3.32	0.398			
	因素總平均排序：2	3.74				

因素四 消費行為	我購買重視環保的廠商或有環保標章的商品	3.75	0.780			
	我避免購買過度包裝的產品	3.70	0.746			
	我避免採取會對野生動物或其棲息地造成危害的消費行為 (例如不放生野生動物、不買高冷蔬菜…等)	3.80	0.733	2.397	13.315	0.7833
	因素總平均排序：1	3.75				
Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性分析			0.929			
Bartlett球形檢定 近似卡方分配			7593.366			
自由度			153			
顯著性			0.000			
Cronbach's α			0.9166			

表4. 受訪者基本背景屬性與環境態度及環境行為各因子之差異性分析

Table 4. Difference analysis of basic attribute of interviewees on their environmental attitude and environmental behavior

因子	受訪者基本背景屬性	性別	婚姻	教育程度	年齡	職業	收入	居住地區
自然的平衡		-1.208	-0.388	10.800*** C、D>B>A	0.551	1.288	2.701** E>B	-1.870
人類與自然的關係		0.063	0.139	11.372*** B、C、D>A	0.930	1.750	4.487* E>A、B	1.206
成長的限制		-0.227	0.443	2.225	2.230	3.595	3.943* D>A	-1.524
環境知識		0.632	-3.225** A>B	1.823	0.678	0.382	0.310	0.712
立法/法律行動		3.176** A>B	-2.284* A>B	1.236	2.461	0.619	5.158*** E、D>A	2.533* A>B
說服行動		-2.282* B>A	-4.848*** A>B	1.223	3.709* E>A	1.474	1.414	0.408
親身力行		-5.083** B>A	-3.640*** A>B	1.765	5.156*** E>A、B	5.290*** E>A、C	5.269*** D>B、C	1.283
消費行為		1.526	-0.530	4.297** D>A	1.401	1.877	4.109* E>A	1.008

註：1. 性別、婚姻、居住地區利用獨立樣本T檢定分析
 2. 年齡、教育程度、職業、收入利用F檢定,Scheffe法分析
 3. *表示顯著 $p<0.05$ ；** $p<0.01$ ；*** $p<0.001$
 4. 變項代碼別詳見(表1)受訪者基本背景屬性資料合併處理表

已婚者平均數高於未婚者。

3. 教育程度

在教育程度與環境態度及環境行為各因子之差異方面，結果顯示，教育程度在自然的平衡、人類與自然的關係、消費行為等3個因素構面上具有顯著性差異。專科、大學以上學歷在自然的平衡認知因素上，顯著高於高(中)職及國中以下學歷；在人類與自然的關係認知因素上，大學以上學歷、高(中)職、專科學歷顯著高於國中以下學歷；在消費行為意向上大學以上學歷顯著高於國中以下學歷。本結果顯示學歷較高者其環境態度認知與環境行為意向較低學歷者佳。

4. 年齡

在年齡與環境態度及環境行為各因子之差異方面，結果顯示，年齡在說服行動、親身力行等2個因素構面上具有顯著性差異，在說服行動意向61歲以上顯著高於10-30歲；親身力行意向上61歲以上者顯著高於10-30歲者及31-40歲者。本結果與 Kronus and Van Es (1976) 及陳敬中 (2003) 研究發現，年紀越大較會從事資源保育的環保行為相同。

5. 職業

在職業與環境態度及環境行為各因子之差異方面，結果顯示，職業在親身力行因素構面上具有顯著性差異，家管、退休人員顯著高於學生及工、商、農林漁牧者，本結果與上述年齡相互對映。

6. 每月收入

在每月收入與環境態度及環境行為各因子之差異方面，結果顯示，每月收入在自然的平衡、人類與自然的關係、成長的限制、立法/法律行動、親身力行、消費行為等6個因素構面上具有顯著性差異，於自然的平衡認知每月收入60,001元以上顯著高於20,000元以下收入者；人類與自然的關係認知每月收入60,001元以上顯著高於收入無者、20,000元以下收入者；成長的限制認知每月收入40,001-60,000元顯著高於收入無者；立法/法律意向每月收入

60,001元以上、40,001-60,000元顯著高於收入無者；親身力行意向每月收入40,001-60,000元顯著高於收入無者、20,000元以下收入者；消費行為意向每月收入60,001元以上顯著高於收入無者。收入越高者其環境態度認知及環境行為意向表現均較佳，本結果與 Hines *et al.* (1986) 的研究結果發現高收入者表現較多負責任的行為。

7. 居住地

在受訪者居住地與環境態度及環境行為各因子之差異方面，利用獨立樣本T檢定，發現於立法/法律意向具顯著差異，嘉義縣、市居民平均數高於其他縣市。

(四) 受訪者環境態度及環境行為典型相關分析

利用典型相關分析，以了解環境態度及環境行為的因素構面上的相關性，將環境態度因素設為自變數(X變項)計有自然的平衡、人類與自然的關係、成長的限制、環境知識等四個因素構面；環境行為因素設為依變數(Y變項)計有立法/法律行動、說服行動、親身力行、消費行為等四個因素構面，其根據表5所示，前二對典型相關有顯著差異，典型相關係數為0.431、0.300，特徵值能解釋的變異量分別為66.803%、28.982%，二對典型相關共可解釋總變異量的95.785%，因此利用前二對之典型相關，即可有效解釋X變項與Y變項之相關性。

再根據圖1顯示第一對典型相關分析中可得知，($\alpha 1$ 之變項) 環境知識、自然的平衡、成長的限制之典型結構負荷量-0.604、-0.581、-0.545，與($\eta 1$ 之變項) 消費行為、親身力行之典型結構負荷量-0.672、-0.596的關係較密切而且兩者之間有相同之正負標記，其彼間有正相關。因此，若受訪者之環境知識、自然的平衡、成長的限制的環境態度認知越低則其消費行為、親身力行的環境行為意向也越趨不負責任的環境行為。

第二對典型相關分析中可得知，($\alpha 2$ 之變項) 人類與自然的關係(反向題)之典型結構負

表5. 受訪者環境態度與環境行為典型相關檢定表

Table 5. Test table of canonical analysis of environmental attitude and behavior

典型相關	特徵值	解釋變異量 (%)	累積變異量 (%)	典型相關係數	典型相關係數平方	Wilks L值	F值
1	0.228	66.803	66.803	0.431	0.186	0.730	16.401 ***
2	0.099	28.982	95.785	0.300	0.090	0.897	9.806***
3	0.010	2.981	98.766	0.100	0.010	0.986	2.858
4	0.004	1.234	100.00	0.065	0.004	0.996	3.355

註：*表示顯著 $p < 0.05$ ；** $p < 0.01$ ；*** $p < 0.001$

荷量-0.785與 (η_2 之變項) 立法/法律行動、說服行動之典型結構負荷量0.782、0.474的關係較密切而且兩者之間有不同之正負標記，為正負相關。即受訪者之環境態度越趨於主流社會典範則從事立法/法律行動、說服行動等的環境行為意向越高，此結果似乎有違常理，然依Kendrick(1991)主張，一個人做善事的利他行為，終極目的還是以自己的利益為依歸。另由環境態度因素分析中得知人類與自然的關係問項得分平均分數較低，所以可知民眾雖接受人類主宰自然的權力，但並不能因為本身的需求

而去改變整個生態環境，應是與大自然合諧共處並保育生態環境的環境態度認知。因此受訪者的環境態度認知雖趨於主流社會典範的利己主義，但對於當前的環境的保護行動，仍願意盡一己之力來求得整體的社會公益及維護自身的生存環境。

因此受訪者之環境知識、自然的平衡、人類與自然的關係、成長的限制的環境態度認知越高，則對於立法/法律行動、說服行動、親身力行、消費行為的環境行為意向也越趨負責任的環境行為。

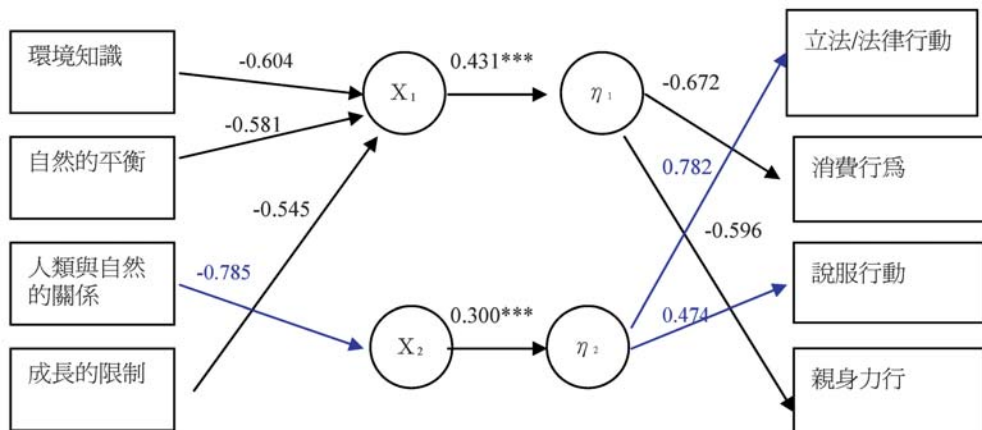


圖1 受訪者環境態度與環境行為典型相關分析圖

五、結論與建議

(一) 本研究以嘉義樹木園之遊客為研究對象，利用新環境典範量表與環境行為量表，測量受訪者環境態度與環境行為，其結果顯

示受訪者環境態度全部問項之總平均值為4.01，高於「同意」，環境行為全部問項之總平均值為3.49，高於「偶爾做到」，顯示民眾普遍具有新環境典範的環境態度認知及負責任的環境行為。

- (二) 以因素分析萃取新環境典範態度為自然的平衡、人類與自然的關係、成長的限制、環境知識四個構面；而環境行為萃取出立法/法律行動、說服行動、親身力行、消費行為等四個構面。
- (三) 以獨立樣本t測驗及單因子變異數分析檢定不同屬性的受訪者在環境態度及環境行為是否有顯著差異，其結果是接納受訪者屬性不同在環境態度及環境行為上也有顯著差異的假說。
- (四) 環境態度因素與環境行為因素之典型相關分析顯示受訪者之環境知識、自然的平衡、人類與自然的關係、成長的限制的環境態度認知越高，則對於立法/法律行動、說服行動、親身力行、消費行為的環境行為意向也越趨負責任的環境行為。
- (五) 綜合本研究的觀察，做出以下的建議：
1. 受訪者年齡層以中、高年齡者為主，活動種類以休息、散步、打座、練氣、練功、跳舞等運動養生活動為主，未來經營方向可針對中、高年齡者改善樹木園設施適合老人使用及設計相關環境教育活動、激發中、高年齡者對環境關心之熱忱，進而認同樹木園。
 2. 結果顯示已婚者有較佳的環境態度認知及環境行為意向，因此可設計有關環境教育、生態保育等相關親子活動。
 3. 受訪者普遍具有新環境典範的環境態度認知及負責任的環境行為意向，因此未來可透過舉辦座談會等活動，鼓勵民眾提供各種意見，藉由公眾參與方式增加對樹木園的認同感，使民眾更願意遵守執行的管理規範，降低不當的使用行為對環境所造成的傷害。
 4. 本研究環境態度量表、環境行為量表為普遍性量表，未來研究方向可針對此量表修改加入對樹木園環境保護的態度或行為的相關問項設計。

六、參考文獻

吳明隆 (2006) SPSS統計應用學習實務：問卷

分析與應用統計。知城數位科技，687頁。

邱媚珍 (1998) 花蓮林區管理處與太魯閣國家公園管理處人員之環境知識、環境意識及環境典範調查研究。國立東華大學自然資源管理所碩士論文。76頁。

邱皓政 (2000) 量化研究與統計分析。五南圖書出版公司，482頁。

侯錦雄、郭彰仁 (1998) 公園遊客之環境態度與不當行為管理策略認同之關係。戶外遊憩研究11(4)：17-42。

張子超 (1995) 環境教師對新環境典範的態度分析。環境教育季刊29：37-45。

張春興 (1992) 現代心理學。東華書局，791頁。

陳敬中 (2003) 花蓮縣政府人員之環境知識、環境典範與環境行為研究。國立東華大學自然資源管理所碩士論文。152頁。

楊冠政 (1998) 環境教育。明文書局。

靳知勤 (1994) 環境知識、態度與行為之研究。環境教育季刊21：47-59。

劉俊昌、陳曉菁 (2001) 師院新生的環境觀。逢甲人文社會學報3：271-295。

蔡志宏 (2005) 新環境典範量表與新生態典範量表於預測環境行為意向上之比較研究。國立花蓮師範學院生態與環境教育研究所碩士論文。99頁。

蔡孟宜 (2000) 大學生環境認知、態度與行為相關研究-以逢甲大學為例。私立逢甲大學土地管理學系碩士論文。98頁。

Bengston, D. N. (1994) Changing forest values and ecosystem management. *Society and Natural Resources* 7：515-533.

Brown, G. and C. C. Harris (1992) The U. S. forest service：Toward the new resource paradigm. *Society and Natural Resources* 5：231-245.

Dunlap, R. E. and K. D Van Liere (1978) The new environmental paradigm. *Journal of*

- Environmental Education 9(4) : 10-19.
- Hines, J. M., H. R. Hungerford, and A. N. Tomera (1986) Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior : A Meta-Analysis. *Journal of Environmental Education* 18(2) : 1-8
- Hopper, J. R., and J. McCarlinieisen (1991) Recycling as altruistic behavior : normative and behavior strategies to expand participation un a community recycling program. *Environmental and Behavior* 23(2) : 195-220.
- Hudspeth, T. (1983) Citizen participation in environmental and natural resource planning, decision making and policy formulation. *Environmental education and environmental studies* Vol. VIII pp.23-36
- Hungerford, H. R., R. B. Peyton, A. N. Tomera, R. A. Litherland , J. M. Ramsey and T. L. Volk (1985) Investigating and evaluating environmental issues and actions skill development modules. Stipes Publishing Company.
- Hungerford, H. R. and T. L. Volk. (1990) Changing learner behavior through eEnvironmental education. *Journal of Environmental Education*, 21(3): 8-22.
- Hwang, Y. H., S. I. Kim and J. M. Jeng (2000) Examining the causal relationships among selected antecedents of Responsible Environmental Behavior. *Journal of Environmental Education* 31(4) : 19-25.
- Kendrick, D. T. (1991) Proximate altruism and ultimate selfishness. *Psychological Inquiry* 2(2) : 135-137.
- Kronus, C. L. and J. C. Van Es (1976) The practice of environmental quality behavior. *The Journal of Environmental Education* 8(1) : 19-25.
- Scott, D. and F. K. Willits (1994) Environmental: Attitude and Behavior: A Pennsylvania survey. *Environmental and Behavior* 26(2):239-260.
- Tarrant, M. A. and H. K. Cordell(2002)Amenity values of public and private forests : Examining the value-attitude relationship. *Environmental management* 30(5) : 692-703
- Weigel, R. H. (1983) Environmental attitudes and the prediction of behavior. In N. R. Feimer and E. S. Geller (Eds.). *Environmental Psychology : Directions and Perspectives*. New York : Praeger.
- Weigel, R. H., and L. S. Newman (1976) Increasing attitude-behavior correspondence by broadening the scope of the behavior measure. *Journal of Personality and Social Psychology* 33:793-802.

