

利用生態旅遊進行環境教育對學生環境認知、環境態度和 環境行爲的影響

江昱仁* 黃宗成** 郭孟妮* 張文娟***

*南台科技大學休閒事業管理所助理教授

**國立嘉義大學休閒事業管理研究所教授

***台灣觀光學院外語暨資訊教學中心講師

(投稿日期：2008.5.28；接受日期：2008.9.17)

摘要

本研究目的在瞭解藉由生態旅遊來實施環境教育，對學生環境認知、環境態度及環境行爲的影響。以位於南投縣魚池鄉三育中學之國一生為對象，進行生態旅遊之地點為南投縣集集特有生物中心及南投縣埔里鎮桃米生態村。學生出發前後各以「環境、生態」為刺激語，進行聯想語的創作，遊程後填寫學習單，並輔以活動中觀察及訪談。研究結果發現：1.學生對生態旅遊之認知程度，雖然對於「環境、遊客、居民」三者共贏的中心思想無深入理解，但能接受付費旅遊，亦了解應有環境維持的概念。2.生態旅遊進行環境教育能增加環境認知的深度及廣度，引發環境態度的改變，體認環境保護的重要性，並使個人願意從事環境行爲。3.促成環境教育內涵轉變之主要因素為感官實際體驗、情境轉換及酬賞、環境本身的影響力、得到新知帶來的成就感、解說員正面因素和同學相處的樂趣。阻礙因素為個人因素、解說員負面因素、時間安排不恰當和非人為控制因素。

關鍵詞：生態旅遊、環境教育、環境認知、環境態度、環境行爲

壹、緒論

環境教育被認為是環境保護的先驅工作，它的推廣與落實唯有「教育」才能付諸實踐（熊召弟，2001）。但為了解這些問題對個人的意義，為認識改善環境問題的個人責任，進而提高環境意識，使環境行動更積極，環境學習扮演重要的角色（渡部雅之、若松養亮，2000）。因此，本研究的動機之一即期望透過環境教育的實施，藉此培養學生成為能因應新時代環境課題的環境公民。

此外，人們所關心的自然與環境，主要來自其所接觸的環境範圍，因此若欲提升學生對自然與環境的關懷程度，使學生多有機會以非掠奪式的生態旅遊方式接觸自然環境，為一個良好的環境教育方法（岩尾襄、石村健太郎，2002）。許多學者均說明生態旅遊包含環境教育的成分，王鑫（1996）即曾呼籲，在臺灣推動生態旅遊時，應嘗試融入學校的戶外教學；吳忠宏（2001）也認為，應將生態旅遊融入環境教育的議題之中。加之生態旅遊乃以環境倫理的概念出發，能藉由環境教育的方式，來聯結觀光與環境之間的關係（趙芝良，1995），這都說明了生態旅遊與環境教育之間具有密不可分的關係。

本研究之目的在透過生態旅遊的實施，了解於中學階段的學習中，生態旅遊與環境教育結合的效果，藉以知悉參與學生對生態旅遊的認知與對環境認知、環境態度及環境行為三方面產生的影響，以做為日後利用生態旅遊進行環境教育方法時的參考。主要研究問題包括：1.瞭解透過生態旅遊進行環境教育，對國中生環境認知、環境態度和環境行為之影響。2.探討透過生態旅遊進行環境教育，對國中生環境認知、環境態度和環境行為影響之因素。3.分析促成或阻礙環境認知、環境態度和環境行為影響之因素。4.提出生態旅遊導入環境教育之活動設計建議。

貳、文獻回顧

一、環境教育

國際自然保育聯盟(International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)認為，環境教育是認知價值與澄清概念的過程，藉以發展瞭解與讚賞介於人類、文化及生物物理環境間相互關係所必須的技能與態度，環境教育也需要應用有關環境品質問題的決定及自我定位的行為規範（黃慧子，

2002；楊冠政，1998）。日本文部省（1991）定義環境教育為：對環境及環境問題抱持關心及知識，站在人類活動或是和環境相關有關事項的綜合的理解和認識的基礎之上，學習顧及環境保護的行動的技能、思考力、判斷力，主動參加創造更良好環境的活動，養成採取環境負責任的行動的態度。

環境教育是一種多元的全方位教育，在目標上是一種關愛環境的環境保育（含環境保護和生態保育）教育；在本質上是一種探索環境生態的學域整合教育；在文化上是一種追求永續發展的全民教育；在行動上是一種生活的終身教育（汪靜明，2003）。台灣亦將環境教育列入九年一貫課程之「新興議題」中（教育部，2003）。「貝爾格勒憲章」中提及環境教育的六項具體目標，包括關心(awareness)、知識(knowledge)、態度(attitude)、技能(skill)、評價能力(evaluation ability)、參與(participation)。其中，「關心、態度、參與」為情意層面，「技能、評價能力」為能力層面，「知識」為認知層面（山極隆，1996）。本研究透過生態旅遊進行對環境教育對環境認知、環境態度及環境行為影響之研究時，亦欲檢視學生在活動後是否能達到環境教育的目標，並藉由環境知識的學習、環境問題的認知產生相應的環境態度和行為。

二、環境認知

所謂環境認知(environmental awareness)是對環境問題的關心與理解，又稱為「環境意識」（王天佑、黃芳銘，1999；渡部雅之、若松養亮，2000），其意指個人能察覺問題的存在，可藉由人們與環境間的互動，經過美的陶冶，培養對環境的感覺、欣賞及探索所產生（許良政、鄭素津，2005）。廣瀨（1994）認為環境認知可包括三個層面，分別為「環境風險的認知」、「責任歸屬的認知」及「對處有效性的認知」。川村康文（2000）提出環境意識的三個因素構面分別為，「對環境問題意識的程度」、「對解決環境問題的實際活動」、「接受學校環境教育」。環境認知的測量屬於「認知」層面。本部分主要在於瞭解學生對於現今台灣及地球環境問題的認知，並透過生態旅遊活動，瞭解學生對於環境問題的認知提升或改變情形。

三、環境態度

環境態度(environmental attitudes)是人類根據過去學習的舊經驗，或在自然環境中所經歷的接觸與體驗，針對環境中一般特定或特殊情況的人、事、物等對象所產生的心理反應與表現，包括對環境的關心、行動的動機、信念等稱之為環境態度（李永展，1991）。蕭芸殷和歐聖榮（1998）認為，環境態度的內涵應以環境倫理為主，包含自然資源、環境開發、環境保護、生態關係與環境責任。Caron (1989)則認為環境態度是個人對致力於環境事物的支持程度。Hines, Hungerford and Tomera (1986)認為是對整個環境中的特殊情況或與環境直接有關的人或物之信仰組合。佐島（1997）認為具體來說應包含以下的想法，例如對環境的美有覺醒、心中留存環境的樣貌、能用心體會環境、認真思考環境、對環境的破壞會感到痛心、對環境的問題有自己的想法、持續思考環境的問題等。環境態度的測量屬於「情意」層面。本研究使用學習單式的自我陳述表、焦點團體訪談及半參與式觀察法來瞭解學生的環境態度。

四、環境行為

環境行為的實踐一直被認為是環境教育的首要目標。Peyton (1985)將環境行為定義為：「個人或團體想要解決某一環境問題所表現的行為」。簡單來說環境行為(environmental behavior)是人類行為與環境互動會有一些基本的模式（張春興，2006），或對環境產生反應行動（陳光華，2006），亦即為了保護環境，消費者必須採取有利於環境的行為，藉由意識的選擇，採取維護自然資源與進一步保護環境免於破壞的種種行為（黃義俊、黃俊英，2001），具體而言如資源回收、節省能源等。學者 Hungerford and Peyton 在 1977 年提出環境行為可分為五種類型：說服(persuasion)、消費(consumer/economic action)、生態管理(eco-management)、法律行動(legal action)、政治行動(political action)（引自陳思利、葉國樑，2002）。環境行為的測量屬於「技能」層面。唯有藉著真正在日常生活的行為實踐，才能阻止環境的惡化，貝爾格勒會議中也強調技能和參與，故本研究將環境行為列為環境教育的第三個目標。本研究之對象為中學生，考量其能力可採取之行動，僅針對其「說服」、「消費」、「生態管理」三項行為進行分析。

五、環境認知、環境態度及環境行為相關研究

國內外許多環境認知、環境態度及環境行為相關的研究顯示，環境認知、環境態度及環境行為間有其正面關係存在，如渡部雅之和若松養亮（2000）在對國中生和高中生母子的環境問題、環境意識的研究中發現，學校裡環境問題學習經驗和志工經驗可以提高環境意識，個人經驗較雙親影響大。證明學校環境教育學習是有效的。穗坂明德（1999）在對高中生的環境問題意識、環境保護行動的研究中發現，保護意識較高與保護行動較積極者的是與自然環境接觸多者，顯示意識與實踐態度有關。李素馨和彭美鈴（2004）對於社區環境活動參與者的態度（認知、情感、行動傾向）的研究中發現，活動參與者環境態度顯著較未參加者積極，在認知、情感、行動傾向均較高。參與活動後又會改變環境態度，並顯著增加其行動傾向。態度與行為是雙向循環互為影響關係。葉國樑、黃禎貞和陳佩英（2005）在對國中生的知識、價值觀、環境敏感度、行為意圖技能的研究中發現，具有良好的永續發展知識、正向的永續發展價值觀、有不錯的環境敏感度、正向的永續發展行為意圖、而知識、價值觀、技能、環境敏感度與永續發展行為意圖間，呈現顯著正相關。岩田紀（2004）在對大學生的環境態度、環境行為、環境保護的動機的研究中發現，支持地球環境保護的態度和環境負責行為有高度相關。蔡孟宜（2000）在對大學生的環境敏感度、個人特質、行動技能、環境認知、環境態度的研究中發現，行動技能、個人責任感及參與環保活動是對環境行為最有預測力的變數。且多參加環保活動的學生在環境認知、態度及行為的表現上皆較未參加活動者為佳。

然而亦有學者的研究顯示，環境認知、環境態度及環境行為三者間不一定有相關性存在，如吳守從（2006）針對七股黑面琵鷺保護區遊客的環境態度和環境行為的研究中發現，旅客雖有保護生態環境態度，但外顯行為卻尚未達到實際維護生態環境之水準。亦即環境態度對環境行為無顯著相關。陳光華（2006）針對南仁山遊客的環境態度、環境行為和旅遊動機的研究中發現，環境態度對環境行為無顯著相關。廖敏琪（2005），以台北市立動物園為研究地點，了解國小學童參與校外教學探討環境教育之實施成效發現，學童的環境知識和環境態度間有顯著關聯，環境知識和環境行為間無顯著關聯，環境態度和環境行為間亦無顯著關聯。花田真理子（2006）在對大學生的生態關鍵字認知度、生活

運動休閒餐旅研究 Journal of Sport, Leisure and Hospitality Research (2008.12)。3(4)，69-99
利用生態旅遊進行環境教育對學生環境認知、環境態度和環境行為的影響 品度股份有限公司發行
型態環保得點、綠色消費行為的研究中發現，認知和行動沒有連結在一起，有高
認知卻未必有環保的高得點及綠色消費行為。

「環境（問題）知識」、「環境行為」、「環境態度」三項常被應用於環境教育研究中。但三者間關係，不一定皆是顯著相關，然而以正向相關者居多，又因大多此方面研究，多以量化研究居多，因此，本研究嘗試以質性方法進行，以獲取更多關係上細節。

六、生態旅遊

生態旅遊之概念最早是由 Hetzer 在 1965 年提出，他呼籲文化、教育與旅遊業者重新思考「遊憩」之意義，率先提出「生態性旅遊」(ecological tourism) 的概念（吳欣頤、林晏洲、黃文卿，2005；陳光華，2006）。1990 年代之後，「生態旅遊」才成為通用的名詞。最早提出生態旅遊定義者 Hetzer (1965) 認為，生態旅遊須具備四個原則：1.環境衝擊極小；2.尊重當地文化，使影響降至最低；3.對當地貢獻極大化；4.遊客滿意度極大化（引自 Fennell, 2003）。國際生態旅遊協會(The International Ecotourism Society, TIES) (1990)：生態旅遊是一種具有環境責任感的旅遊方式，保育自然環境與延續當地住民福祉為發展生態旅遊的最終目標。Boo (1991)認為，生態旅遊是以欣賞和研究自然景觀、野生動植物以及相關的文化特色為目標，透過籌措保護區的基金、創造當地就業機會以及提供環境教育等方式對自然保育及永續發展有貢獻的觀光。Fennell (2003)指出，生態旅遊著重於自然資源的體驗與學習，必須考量低衝擊、非消耗性的活動方式與當地環境與居民的因素，需以保育與保護觀念使用資源。交通部觀光局 (1997) 指出，生態旅遊為在具自然特色之環境中，以對該地所有自然與人文的生態演替為資源對象，從事欣賞、觀察、研究及尋樂之旅遊活動。期以環境倫理之概念為出發，提供環境教育、自然保育、利益回饋之機能，以達整體環境永續經營之目標。行政院永續發展委員會台灣生態旅遊白皮書 (2003) 中說明生態旅遊的定義為，一種在自然地區所進行的旅遊形式，強調生態保育的觀念，並以永續發展為最終目標。生態旅遊定義雖多，但生態旅遊的特徵均蘊含環境保護與環境教育。如柴崎茂光、永田信 (2005) 認為，可依「環境保護」、「經濟」、「地理」、「教育」、「觀光客」、「社會、制度」、「持續可能」、「其他」面向，進行歸納各生態旅遊定義的比較。清水 (2004)

運動休閒餐旅研究 Journal of Sport, Leisure and Hospitality Research (2008.12) 3(4), 69-99
利用生態旅遊進行環境教育對學生環境認知、環境態度和環境行為的影響 品度股份有限公司發行

也認為，生態旅遊的各種定義中都不約而同的具有教育的概念，包括環境教育、研究、學習、理解等，另外對於解說的重視，亦可視為包含教育的概念的表現。因此可說是教育成份強烈的觀光型態。

七、生態旅遊與環境教育的結合

Holden (2000)認為，積極的生態旅遊者，所具備的態度是體驗環境並關心環保議題，可說是與環境教育的最終目標—培養具有環境意識的公民不謀而合，對環境的關心程度愈高，愈能在觀光行為中展現生態旅遊的精神。

此外，生態旅遊的概念與環境教育的課程目標能有效地加以結合，因為生態旅遊是以社區為基礎、保育為原則、環境教育為手段之方式來達成兼顧社會、環境與經濟永續性的一種旅遊型態(Wight, 1996)。生態旅遊為達成環境教育的目標提供了一個良好的方式，而強化生態旅遊中環境學習的部分，也將有助於減少環境衝擊(Kimmel, 1999)，這些都顯示出生態旅遊與環境教育間有共同目標與密不可分的關係。

茲將學校可利用生態旅遊來進行環境教育的策略，整理說明如下（王鑫，2002；吳忠宏、黃宗成、洪常明，2005；李永信，2003；林晏州、陳玉清，2003）：

- 1.以生態旅遊的活動取代傳統沒有特定教學目標的戶外教學。
- 2.採用「生態旅遊」為主題之環境教育統整教學，其中環境教育內涵，可與七大領域內容中之綜合活動、自然與生活科技、社會等領域做統整。
- 3.學校生態旅遊的戶外教學活動時，可先推廣淺層的生態旅遊，增加學生環境教育的機會，滿足生態旅遊的體驗，再推廣深層生態旅遊，進而增加保護棲地、維護環境健康，強調環境倫理之旅遊態度與行為。
- 4.學校單位在辦理生態旅遊的教學活動時，要與生態旅遊的「提供者」，如旅遊地的經營管理單位、旅遊業者或是當地的社區住民或環保團體，共同攜手合作，並由指定的生態旅遊區提供行程設計。
- 5.生態旅遊所注重的並非前去的地點是否具有生態環境特質，而是旅遊過程中是否強調生態保育的觀念與意涵。經由解說員的引導使學生了解生態旅遊的意義，並進而察覺自然保育與文化保存的重要性，最後願意以行動配合或金錢支援相關保育措施，才是生態旅遊推廣精神之所在。



參、研究方法

透過本研究，主要期望得知學生在生態旅遊前後的环境知識、環境態度的轉變情形，以及此生態旅遊經驗對從事環境行為的意願影響情形，並利用認知、情意、技能三方面的基礎資訊，經過分析、評估及比對前後差異，作為日後在設計以生態旅遊方式進行環境教育時的參考。本研究利用學校戶外教學的時機，對國中一年級的在校學生實施生態旅遊，並透過聯想語、學習單的寫作、訪談和參與觀察，取得第一手資料作為分析的基礎，再藉由質性研究分析，說明及詮釋所得的資料。

一、研究問題

本研究主要研究問題包括：1. 瞭解透過生態旅遊進行環境教育，對國中生環境認知、環境態度和環境行為之影響。2. 探討透過生態旅遊進行環境教育，對國中生環境認知、環境態度和環境行為影響之因素。3. 分析促成和阻礙環境認知、環境態度和環境行為影響之因素。4. 提出生態旅遊導入環境教育之活動設計建議。

二、學習單問項設計

本研究學習單之設計參酌相關學者之研究問項，並依本研究所需修定，問項整理如表 1 所示：

表 1 學習單概念與問項對照表

環境教育內涵	生態旅遊內涵	本研究問項	參考文獻
認知	重視資源保育與維護	1.你覺得什麼是「生態旅遊」？	本研究設計
		2.就你所知，臺灣或地球所面臨的環境問題有哪些？	谷村戴美(2004) 林新沛與鄭時宜(2001)
	觀察欣賞了解學習與感受等體驗	3.請問透過今天的參訪，你觀察、學到或感受到些什麼？	李永信(2003)、Farmer, Knapp & Benton (2007)
	從事以自然為基礎的旅遊	4.當你想到「環境」、「生態」這兩個詞時，你會聯想到什麼？	岡村泰斗、荒木惠理與中川もも(2005) 許良津與鄭素津(2005)

續表 1 學習單概念與問項對照表

	對當地有所回饋貢獻	5.請問需要付費的原因？ 6.費用可能的用途？	本研究設計 本研究設計
技能	負責任的旅遊行為重視資源	7.今天的活動過程，可能對環境造成哪些傷害又那些是好的？ 8.要讓環境變好，你覺得應該做什麼？ 9.你已經做到的愛護環境行為有哪些？	谷村戴美 (2004)、Farmer, Knapp, & Benton (2007)
情意	觀察欣賞、了解學習與感受等體驗	10.經過今天的旅遊，你對生態環境的想法或看法有什麼改變？ 11.心得（例如，活動的過程、解說員的講解、印象最深的事等）	李永信 (2003)、Farmer, Knapp, & Benton (2007)

三、研究對象

研究對象為南投縣魚池鄉三育中學國中一年級的學生，該校國中生約 120 人，此次研究從兩班國一學生中選取一班為對象，該班共計 28 人，其中女生 15 人，男生 13 人。

四、研究地點

研究地點為南投縣集集特有生物研究保育中心（以下簡稱特生中心）與南投縣埔里鎮桃米生態村，前者為全臺唯一針對臺灣特有生物之試驗研究單位，有解說員解說生態保育館的展示，另可自由參觀戶外之蝴蝶園區及生態園區，屬於較靜態的參訪活動。後者之桃米生態村，由當地社區發展協會負責行程的安排，包含實際走訪社區溼地、動植物資源等，屬於較動態的參與活動。兩者之比較如下表 2 所示。

表 2 特生中心與桃米生態村比較表

	集集特生中心	桃米生態村
車程	40 分鐘	10 分鐘
經營單位	政府	社區發展協會
費用	學生門票 30 元，解說不另收費	解說 30 人 1600 元
主要參觀空間	保育館內 影片欣賞	戶外溼地 影片欣賞
主要參觀項目	台灣整體生態環境 台灣特有動植物資源	溼地動植物生態系 夜間螢火蟲觀賞
解說人員	全省各地志工，有解說志工認證	社區當地居民，有解說志工認證
預計停留時間	半天（4 小時）	半天（6 小時）

五、活動流程說明

本研究在特生中心及桃米村之活動流程及時間分配如圖 1 及圖 2 所示：

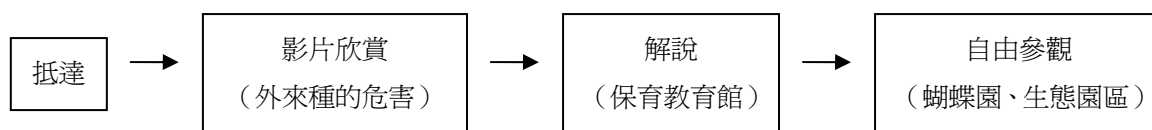


圖 1 生態旅遊一：集集特生中心活動流程圖

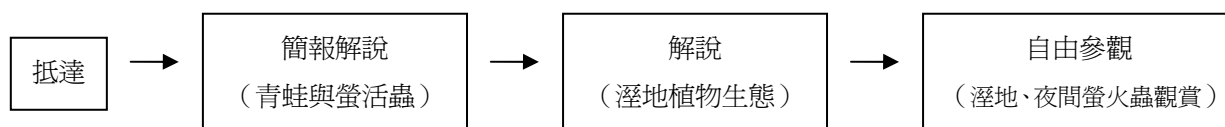


圖 2 生態旅遊二：桃米生態村活動流程圖

六、資料蒐集與分析

本研究主要採用「學習單」蒐集書面文字資料，輔以研究者的「觀察」來了解學生行為與書面資料間是否有差異，並使用「焦點團體訪談」追問學習單中的內容。所有參與學生均於第一次出發前以「環境、生態」為關鍵語，進行聯想，時間不限。另於第二次遊程後，再次進行相同之聯想語的寫作。兩次皆於回程後填寫學習單。此外，於活動中進行參與式觀察，並針對學習單中填答不清楚之處進行追問訪談。本研究由於是針對和環境教育相關的主題進行學習單的寫作及訪談，因此主要採用類屬分析的方式，主要透過紮根理論的方法來進行。

七、信度與效度

本研究透過三角測量(triangulation)來提高內在效度。透過厚實的描述(thick/rich description)來提高外在效度。此外，研究者在生態旅遊過程中全程參與，掌握研究過程，對研究情境加以說明，討論結果時主要將學生所陳述的文字及說法直接引述於論文之中，重視參與者的個人體驗，以提升內在信度。提高外在信度的方法則為透過研究過程稽核(the audit trail)，將研究過程紀錄下來，由外部人員提出意見，並詳細說明資料蒐集的時間、地點、情境，以了解資料蒐集時的情境脈絡，且對於資料分類方式的層級發展加以說明，以了解資

肆、研究結果與分析

本研究就集集特生中心(11 月底)與桃米村(5 月初)兩次活動過程中及活動後蒐集所得的資料進行整理及分析，旨在透過兩種不同類型的生態旅遊活動後，瞭解學生對生態旅遊的認知及在環境認知、環境態度和環境行為上的不同表現及特徵，並分析促成及阻礙轉變的影響因素。

一、生態旅遊認知

經兩次「生態旅遊」的進行後，學生首先發現生態旅遊和平時家人出遊的旅遊方式不同，生態旅遊較接近自然，且較多學習機會。如「出去了解大自然，跟家人出去只是去玩(206204)」、「這次是跟同學去，感覺是跟爸媽去的不一樣，跟同輩的問題問的比較多吧！跟爸媽根本不用問問題，因為他們一直說，聽就夠了(206205)」、「這一次去的地方，我學到省電，可是家人帶我去都沒有學到的東西(206129)」。當問及學生什麼是「生態旅遊」時，他們能提出生態旅遊包含的三種主要概念，首先，最多被提及的是到大自然的環境中去旅遊，如：「生態旅遊就是在大自然中旅遊，通常都是在生態環境(105207)」。其次，在生態旅遊中包含學習、觀察、體驗的成分，而非單純的玩樂，如：「親近大自然，了解生物的歷史、生活、習性(105201)」、「去觀察動植物，看他的生活方式、行為，也觀察植物的生長方式，這就是生態旅遊(105203)」。第三，有 4 位學生提到生態旅遊具有保育的概念，如：「把大自然設為觀光地方，不破壞大自然為原則(105128)」。

學生雖未提及生態旅遊中的「經濟幫助當地社區」概念，但是當問及去旅遊時付費的原因及用途時，亦能提出相關的認知，主要可歸納出 7 項：1.工作人員薪資，如：「要養父母吧，或是要去養家(103215)」、「其中有一些是要給工作人員，幫我們帶路的導遊等一些人(103216)」。2.維修館內設備，如：「不然要是有人不小心弄壞了卻查不出來，那不就要讓那個生態館自己掏腰包出了嗎？(103202)」、「一些建新的設施、修理一些壞掉的東西，有了新的設施，就會有更多的客人來參觀、旅遊，也就有更多的收入(103203)」。3.可進行保育

／復育工作，如：「也可以把剩下來的錢捐給其他的保育團體，在那教我們如何讓生態愈來愈好，不要瀕臨絕種危機，讓這個世界，動物跟人互相包容尊重，不要讓動物慢慢消失(103214)」、「門票剩餘的錢，請一些獸醫在那裡，避免因爲醫療資源不足而放棄那個寶貴的生命，例如，那隻在當標本的穿山甲，就是因爲這樣才會在那裡(103202)」。

4.支付各種費用，如：「就是要付水費、電費、一大堆費用(103204)」。

5.解說員是需要付費的，如：「能把比較好的解說員請到手(208119)」。

6.教育參加者目的，如：「因爲要知道青蛙習性、形狀，螢火蟲會發光的原因等(208214)」、「教我們一些知識、讓我們認識生態並了解動物的生存環境(208127)」。

7.其它用途，如：「你受傷了他們才有錢賠(103208)」、「買紀念品賣給我們(103209)」、「如果是政府蓋的，錢也要老老實實地報上去(103212)」。

雖然對於如何藉由生態旅遊達到「環境、遊客、居民」三者共贏的中心思想尚有距離，且未提到以小規模的活動爲主，但學生能接受付費旅遊，並能清楚的認識付費的用途，除支付工作人員薪水之外，亦有助環境維持的概念，可知學生對生態旅遊的認知已具有一定程度。

二、對環境認知的影響

(一) 從聯想語的比較分析

本研究中三次聯想語均進行開放式編碼，經三次次要概念歸納後共得到 28 種次要概念。之後參考許良津、鄭素津（2005）以及岡村泰斗、荒木惠理與中川もも（2005）之分類方式進行第四次主要概念提取，最後將主要概念歸納爲 6 大類，分別爲「大自然」、「生物」、「人工」、「環境問題」、「形容詞」、「其他」。比較前後共三次聯想語發現，學生聯想的內容涉及的概念層面大致相同，所有聯想語所包含的次要概念共計 28 種，又可分爲 6 類主要概念爲，分別爲：「大自然」、「生物」、「人工」、「環境問題」、「形容詞」、「其他」。茲將三次比較整理如表 3。

雖概念範圍相同，但從比較中可明顯看出生態旅遊能增加環境認知的深度及廣度，達到「認知」層面的轉變。整體而言，聯想語 III 在 6 項概念中，不僅出現的次數較最多，亦包含最多種類。分項來看，聯想語 II 在「生物」一項次

運動休閒餐旅研究 Journal of Sport, Leisure and Hospitality Research (2008.12)。3(4)，69-99
 利用生態旅遊進行環境教育對學生環境認知、環境態度和環境行為的影響 品度股份有限公司發行
 數雖不如聯想語 III 多，但是物種數量多，顯示在特生中心的學習中，能多認知
 到許多動植物名稱。

「地點」一項中的「學校」的聯想語出現頻率高與許良津、鄭素津（2005）
 的研究結果相同。表示在進行聯想語時，學生會取材自週遭熟悉的環境。聯想
 語 I 中未曾出現的「集集」、「生態保育中心」及「外來種」，在聯想語 II 中
 各出現 4 次及 2 次，也顯示出實際體驗與學習之間的密切性。

表 3 前後三次聯想語比較表

主要概念	聯想語 I (出發前一星期)		聯想語 II (特生中心後 3 個月)		聯想語 III (桃米活動後當天)	
生物	出現 289 次 (其中「一般動物」99 次。)	包含 143 種生物聯想語	出現 417 次 (其中「一般動物」138 次。)	包含 246 種生物聯想語	出現 501 次 (其中「一般動物」215 次。)	包含 191 種生物聯想語
大自然	出現 138 次 (其中「景觀」65 次。)	包含 55 種大自然聯想語	出現 262 次 (其中「景觀」116 次。)	包含 83 種大自然聯想語	出現 334 次 (其中「景觀」121 次)	包含 92 種大自然聯想語
人工	出現 85 次 (其中「地點」37 次。)	包含 64 種人工聯想語	出現 133 次 (其中「人造設施」61 次。)	包含 72 種人工聯想語	出現 157 次 (其中「地點」86 次)	包含 88 種人工聯想語
環境問題	出現 152 次 (其中「垃圾」55 次。)	包含 64 種環境問題聯想語	出現 131 次 (其中「問題」48 次。)	包含 60 種環境問題聯想語	出現 91 次 (其中「問題」36 次。)	包含 41 種環境問題聯想語
形容詞	出現 9 次		出現 46 次		出現 17 次	
其他	出現 21 次		出現 35 次		出現 21 次	
三次總計	聯想語 712 個， 每人平均 25.4 個		聯想語 958 個， 每人平均 33.4 個		聯想語 1160 個， 每人平均 41.4 個	

(二) 新知識的學習

環境的知識可分為三類：1.「生態學知識」，探討生物與生物間、生物與環境間之內涵；2.「環境科學知識」，探討環境特質、環境污染與防治的層面；3.「環境議題知識」，探討環境被破壞導致影響生活品質、危及生命安全的事件(廖敏琪，2005)。本部分經整理分析，就此三面向說明。

1. 生態學知識

對於動植物名稱有新的認識，部分是平時生活中，較不會接觸到的動植物種類，如：河殼菜蛤、沙氏變色蜥、巴西龜、大陸畫眉、小花曼澤蘭、美國敖蝦、石虎、三線蝶、寬尾鳳蝶、青帶鳳蝶、琉璃蛺蝶、拉都希氏赤蛙、莫氏樹蛙、澤蛙、日本樹蛙。除動物名稱外，對於動物的種類、特徵

及生活方式，透過生態旅遊的學習也有進一步的發展，如：「去那裡參觀之後，又認識了很多小動物和植物，也知道了很多我知道的動物居然是外來種動物(102209)」、「就是學到一些特有青蛙的習性，和一些台灣本土的大型野生動物的特徵(102121)」、「這次我們去桃米看青蛙和螢火蟲，我知道青蛙的種類很多，叫聲也不同，我以前還以為每隻青蛙都只是呱呱而已，沒想到也有這麼多種聲音(208218)」。

2. 環境科學知識

瞭解保育的實際做法，如：「很多的動物都已經瀕臨絕種，所以不要亂放生動物或屠殺、抓補任何動物，以免造成更多動物絕種(102116)」、「當我們在觀看青蛙和螢火蟲時，都要十分的安靜(208213)」。能了解人類簡單的行為卻會造成對動物的危害：「看螢火蟲最需要安靜，也不能抓它，不然它就不能傳宗接代了(208214)」、「螢火蟲是不能去亂摸的，如果亂摸的話，他就會交不到女朋友(208215)」、「人類的破壞，引發了生物的絕種(102120)」。

3. 環境議題知識

學生能舉出生活中見到的某些生物也是外來種生物，如：「原來連河殼菜蛤、沙氏變色蜥、巴西龜、牛蛙、吳郭魚、大陸畫眉都是入侵種生物(102202)」、「台灣的小花曼澤蘭、福壽螺和牛蛙等等的外來生物越來越多，生態遭到破壞(102116)」。

將外來種入侵視為環境問題，並感受到嚴重性：「原來我們台灣有這麼多可惡的外來種動物(102213)」、「我了解到外來種的可怕處(102118)」。對於外來種造成的危害，有新的認知，包括外來種對本土生態環境的威脅：「外來種動物佔領了各種地方，讓原生動物沒有地方住，使原生動物慢慢的消失(102203)」、「在生態館裡讓我知道我們平時食用的吳郭魚，自從被人棄養後使他們大量的生殖，造成大量河川都有他們的蹤影，也造成本土魚種的危害(102121)」。

對於台灣經濟產生威脅：「之前我認為外來種的侵略只有一點點，沒什麼大不了的，結果損失是好幾億，好幾兆的，想不到一點點的外來種就可以繁殖成這樣，如果再不好好的做防備，台灣就完蛋了！(102202)」。因為外來種的威脅及破壞，因此能認知對外來種入侵防治的必要及重要

性：「不能亂放生外來種動物(102203)」、「所以不要把外來種帶來台灣，以免造成生態環境的破壞(102118)」。

從整理分析中發現，三者中出現較多者為「生態學知識」，而「環境科學知識」以及「環境議題知識」均較少。

(三) 環境問題

依諏訪博彥、山本仁志、岡田勇與太田敏澄（2006）的看法，環境問題可分為「地域性社會環境問題」、「地域性自然環境問題」、「全球性社會環境問題」、「全球性自然環境問題」四類。各類環境問題出現次數整理如表 4。

整體而言，對於「全球性自然環境問題」聽過最多，但缺乏「全球性社會環境問題」，如人口爆炸、南北差異、分配不均、糧食危機等的認知。桃米村的活動後環境問題出現次數較多，但種類減少。新增「聖嬰現象與反聖嬰現象」及「臭氧層破壞」兩項，卻也減少了「人類破壞」、「洪水、乾旱」、「資源不足」、「水污染」、「垃圾」、「重金屬污染」6 項。

綜上所述，不論透過聯想語或是學習單的分析，均能肯定生態旅遊能增加學生環境認知的深度及廣度，達到良好的學習效果。陳慶隆（2001）也認為，戶外的環境教育能增進學生對環境問題的認知，且具備較多環境知識的國中生，也較主動在口頭上表示願意為環境保護盡力（靳知勤，1994）。

表 4 環境問題類別的前後比較表

環境問題類別	環境問題	特生中心 參觀後	桃米村 活動後	說明
全球自然 環境問題	全球暖化	6 次	17 次	
	溫室效應	1 次	6 次	
	海平面上升	1 次	6 次	
	冰山融化	2 次	6 次	
	二氧化碳增加	1 次	5 次	
	臭氧層破壞	0 次	14 次	桃米村活動後新增
	聖嬰現象與 反聖嬰現象	0 次	4 次	桃米村活動後新增
	動物絕種危機	6 次	13 次	
	人類破壞	2 次	0 次	桃米村活動後未出現
	洪水、乾旱	2 次	0 次	桃米村活動後未出現
地域自然 環境問題	水土保持（土石流、地層下陷、超抽 地下水、樹木砍伐、種植檳榔樹）	7 次	7 次	
	外來種入侵	15 次	1 次	

續表 4 環境問題類別的前後比較表

全球社會 環境問題	資源不足	2 次	0 次	桃米村活動後未出現
	水污染	5 次	0 次	桃米村活動後未出現
地域社會 環境問題	垃圾問題	5 次	0 次	桃米村活動後未出現
	重金屬污染	1 次	0 次	桃米村活動後未出現
	空氣污染	3 次	3 次	
總計	集集共出現 57 次，20 種環境問題。 桃米共出現 82 次，13 種環境問題。			

三、對環境態度的影響

李永展(1991)提出環境態度應包括對環境的關心、行動的動機及信念等。因此，本研究學生的環境態度由「關心」、「行動的動機」、以及「信念」來呈現。

在關心方面，學生對環境表現出「珍惜」、「密切」、「重要」、「保育」、「保護」等態度：「我們應該好好珍惜現在的資源，不管是水、是空氣還是樹，我們都應該好好保護維持他(102203)」、「以後不要把紙拿來摺紙飛機(102122)」、「我覺得有些事要從昆蟲那裡學來才知道的(208122)」。

在行動的動機方面，在產生環境行動之前，促使其行動的動機有許多，「不該虐待動物」、「不該放生」或「不該殺小動物」是學生較易想到的，而延續對外來種危害的認知，「拒絕外來種」亦出現在其中。「我們不要隨便把動物丟掉，這樣會傷害到原本住在那裡的動物植物，這樣會害他們沒有地方住(102212)」、「希望我能記得這一天，希望不要有人引進外來種，來危害我們的生態，以免我們台灣又有動物植物絕種滅跡(102118)」。而因對環境及生態的重視，學生本身認為要從「要節約」做起：「不要浪費能源(208124)」，除此之外，學生能具備更積極「與他人分享」的態度：「今天經過了那麼多大自然的東西，下次我想叫我的家人一起來多接觸大自然，一起欣賞大自然的美景，和呼吸山裡清新的空氣(208118)」。在信念方面，學生具有「應該永續」及「應該保護」的想法：「現在樹木越來越少了，地球的資源也不是無限的，現在我們的地球也一直暖化，不知道幾年後就沒有地球了(102209)」、「去生態區很好玩，可是這不是講好玩的，這可是要好好保護的呢！(102116)」。亦具備想將態度轉換為實際行動的想法，並體會到保護環境的人類責任：「大自然的生

態環境需要我們每一個人去保護他，要懂得愛護大自然，才能讓大自然的生態一直持續下去(102207)」、「如果我們繼續汙染下去，在森林裡或在水裡的動物會很快死掉了，到時候大家自己的生命也保不住了(208212)」。

許世璋(2003)的研究結果發現，「瞭解環境被破壞對台灣人生存所造成的危害」及「了解個人行為與環境破壞的關聯」是學生接受環境教育後出現的重要態度，此與本研究的結果相似。亦可說環境態度，可透過環境教育及解說工作得到啟發，環境教育可使人 and 大自然更加親近，可以學習如何欣賞動物、植物，更可藉環境教育體會大自然及野生動植物的價值(陳炳輝，2002)。綜上所述，顯見透過生態旅遊的實地接觸能引發環境態度的改變。另外，透過生態旅遊學生能體認環境保護的重要性，從敘述之中感受到學生對於環境能產生珍惜、應該加以保育、支持環保工作、喜愛現有大自然等態度，並能從實際體驗中感受到環境之美，展現對環境的關懷、用心、感性的態度並能體認環境保護的重要性，達到「情意」層面的學習。這些童年時所建構的儉樸、尊重生命與責任感等正向生命信念，是影響未來環境行動形成的重要內在因素(許世璋，2005)。

四、對環境行為的影響

Hungerford and Peyton 在 1977 年提出環境行為有說服、消費、生態管理、法律行動及政治行動五種類型(陳思利和葉國樑，2002)，然而因國中學生較有可能做到者為前三項，故本部分以說服、消費、生態管理三種類型進行說明。

在生態管理方面，生態管理層面包含相當廣泛，茲將整理學生學習單所得屬生態管理的環境行為依兩次共計出現次數多寡分述如下：(1)出現最多的均為「不亂丟垃圾」(36次)，可見對中學生而言，「不亂丟垃圾」是最容易做到及自覺已做到的項目。相形之下，較缺乏「撿垃圾」(5次)的積極性行為，且「隨手將垃圾帶走」(0次)及「不燃燒不可燃垃圾」(0次)皆僅出現在「應從事之環境行為」的行為意圖中。(2)學生自評能做到的環境行為尚有「愛護小動物」(21次)、「不棄養」(8次)、「不要抓小動物」(4次)、對「外來種(不攜入、不棄養)」(11次)的環境行為則集中於特生中心的學習中。至於「保護原生動物」則僅出現在行為意圖。(3)在環境保護方面，環境行為較分散。除「愛護環境」(9次)外，能擴及「多種樹」(3次)、「愛護花草樹

木」(4次)、「不排放廢氣」(1次)、「不污染水源」(1次)、「不砍樹」(1次)、「不要種檳榔」(1次)及「整理居家環境」(1次)。

在消費方面，消費行為主要表現在「資源回收」(26次)及「節省能源」(13次)上，「資源回收」方面，如：「利用再生紙(102111)」、「作垃圾分類(102131)」。「節省能源」方面，如：「室溫至 28 度以上再開冷氣(102202)」、「隨手關水、燈、電扇(102202)」、「不浪費食物(102208)」。

其他消費類的環境行為包括：「珍惜」(2次)、「搭乘大眾運輸」(4次)、「少用塑膠袋」(1次)，而「自備購物袋」(0次)僅出現在行為意圖，未能做到。王懋雯(1997)以師範院校學生為對象，林新沛和鄭時宜(2001)以 30-39 歲為主，夜間部及在職班的大學生為對象，以及吳鵬兆(2001)以高中職學生為對象的研究中均顯示，學生的環境行為以親身力行環保(生態管理)行動及消費行動為主，如回收廢紙、重複使用紙張的背面空白處，塑膠袋、節約用水，用電等等。而在本研究中，國中生之環境行為以消極的生態管理行動「不亂丟垃圾」為最多，而「消費行為」亦集中在「資源回收」及「節省能源」。可見不同年齡層的學生所受的環境教育背景類似，此兩項在學校的環境教育中一直被列為重點項目，才會發展出相似的環境行為。

在說服方面，在陳炳輝(2002)的研究中，一般民眾經過環境教育之後，有更多的遊客會協助勸告製造污染的遊客。但是本研究中說服行為的「宣導他人」僅出現 1 次，此與葉國樑、黃禎貞和陳佩英(2005)針對台北市大安區國中生的永續發展行為意圖的調查結果相似，可見中學生不易出現說服行為。究其原因可能是中學生對同儕的看法較為在意，不願做出與他人不同的行為，更不願冒破壞友誼或被取笑的危險。或可能是中學生尚未習得，若說服他人減少環境破壞行為，亦為一種保護環境行為，因此無從事之實際行動。

五、促成及阻礙環境教育內涵轉變的因素

轉變的影響因素可分為兩類，一類為促成轉變因素，另一類為阻礙轉變因素，茲就此二方面來呈現結果和討論。

(一) 促成轉變因素方面：

1. 感官實際體驗能帶給學生驚奇和深刻的印象。事實上，從「觀察、看」開始，就能引起學生的興趣，「那邊有各式各樣的青蛙，而且還看到活生生的

蛙，真的非常有趣(102112)」、「剛來的時候正下著傾盆大雨…麼心情聽解說…所以等到去看青蛙的時候才開始專心！(208204)」。「聽到」青蛙的叫聲，也帶給學生新的想像，「我們一直不斷尋找在唱歌的青蛙，但人在哪裡呢？是一個謎。我們跟著聲音來源，一直不斷的尋找青蛙(208128)」。此外，能「聞到」和「嚐到」，是很特別的體驗，連沒興趣的學生都會因為有得吃而跟上前。解說員：「這是阿薩姆紅茶，可以摘他的嫩葉吃吃看。」學生們紛紛動手，一個平時反應較落後的學生：「老師，你可以摘一片分我一半嗎？」他吃了：「澀澀的。」解說員：「這是日本人的艾草，盧柏。抓一片葉子聞聞看，有什麼味道？」學生紛紛動手（觀察敘述）。尤其是能「摸到、抓到」青蛙的真實感受，不僅帶動學生有參與的意願，也增加活動的趣味性，「嗯～最深刻的是樹蛙的吸盤，哇～那個吸盤吸在手上的感覺好噁心～，整個觸感好刺激(208208)」、「最後一次我鼓起了勇氣，一手抓了下去」。也因著感官的體驗，即使曾去過或是光聽名字覺得無聊的學生也能從實際體會中得到樂趣。經由學習者親自去參與體驗而且是有目標的學習、愈具體的、愈常用到的感官的、愈主動學習的，其學習效率越高（林秋萍，1998）。

2. 情境轉換與酬賞。在情境轉換上，由於本研究的對象幾乎全部住校，所以有機會到外面活動，透過生態旅遊不同於校內情境的刺激，原本平淡無奇的事物變得新鮮：「今天我來到了桃米村，這是一個天色有些不好的天氣，我們的心隨著從學校出來的那份開心而飛揚(208206)」。在適當酬賞的激勵上，班導師提供的一塊雞排，對平時住校吃素的學生而言是莫大的獎勵，加強了學生參與活動的意願，也使體會更加深刻，「吳建翰老師還說抓到一隻青蛙，就請一塊雞排，於是大家就拼了命的去抓(208217)」。

3. 環境美的感染力。從學生的字裡行間就能感受到愉悅與滿足的心情，「再來我們走到了一條小徑去螢火蟲世界玩。哇塞好讚喔！開心耶！美麗鑽石閃呀！閃呀的好美喔！好羅漫蒂克喔！哇！人生中，少了這個仙境的世界還得了(208208)」、「晚上解說員帶我們去看那螢火蟲的天堂，看到這畫面彷彿來到了夢中的世界一樣不敢相信，數不完的螢火蟲一閃一閃的在你眼前，就像來到了太空一樣，好迷人，每個人幾乎都被這動人的畫面迷了住(208222)」。引發下次重遊的動機，「我第一次看螢火蟲，下次我還想要再來一次(208118)」，並願意與家人分享，「今天經過了那麼多大自然的東西，下次我想叫我的家人

一起來多接觸大自然，一起欣賞大自然的美景，和呼吸山裡清新的空氣(208118)」。特別 2 名台北學生，在與都市的生活環境相對照之下，不約而同都提到動物園，他們自然之美的感動更是深切「我從小土生土長的台北人，每天都很忙，沒什麼機會接觸大自然，每天都在都市吹不乾淨的空氣、幾乎沒有休息時間都很忙，台北可以接觸動植物的地方頂多就…木柵動物園(208210)」、「因為我是都市人，從小就在都市長大，整天都在城裡生活，幾乎沒有來過鄉下接觸大自然，我頂多去過動物園而已(208118)」。

4. 得到新知識帶來的成就感。對學習的內容的新鮮感，也是促成學生能學習並產生改變的原因，「集集雖然已經去過很多次了，但每一次的主題都不同，所以每一次去都可以吸收到不同知識，以動態的方式可以去學習(102105)」。在教育中最希望學生得到的就是因獲得新知而得的快樂，透過生態旅遊使學生能以學習為樂，使學習加倍有成效。尤其對於原先就對此主題的興趣的同學更是如魚得水，「保育館對我個人來說真是太有趣了，因為我喜歡大自然，我很仔細的在聽(202212)」、「而且我很喜歡動物，所以真是太棒了(208119)」。

5. 解說員扮演重要的角色。解說員講解詳細清楚，「有關集集生態館的動物植物，講得很充實，很仔細(105107)」、「而且他講的很清楚，很快就明白了(208205)」；尊重當地生物的態度，「解說員可以說那些蛙類是她的老闆，我很敬佩，因為她很尊重那些蛙類(208208)」；有問必答的親切友善，「解說員對我們很好，有問必答(208205)」，都能幫助學生接收更多知識及學習愛護環境的不同典範。生態旅遊成功與否，解說教育是極其重要的關鍵，有解說、有導覽可使活動更豐富，完善的環境教育解說是生態旅遊活動設計與進行時最主要的基礎，使遊客了解與欣賞資源。而解說的最高境界是讓遊客的見解和行為有所改變（吳忠宏譯，2000；陳炳輝，2002）。並能建立保護資源及環境的意識及行動，亦能使資源受到的衝擊減致最低（賴威任，2002）。

6. 同學相處的樂趣生態旅遊的體會及學習變得更有價值。「我也學到了很多東西很有趣，雖然很短的時間，可是跟同學相處很好玩(102207)」、「哈，這次只有 WE 國一孝自己出去玩喔！不但可以增加友誼也可以到處走，認識更多生態呦(208213)」。學生可在快樂的旅遊情境中，依其意願學習，而學生若有學習興趣，自然容易達成預期的教學目標。且同儕一起出遊亦較與家人出遊有較佳感受。

綜上所述，本研究歸納出感官實際體驗、情境轉換與酬賞、環境本身的影響力、得到新知識帶來的成就感、解說員的因素以及同學相處的樂趣的六項因素，為促進環境認知、環境態度與環境行為轉變的因素。

(二) 在阻礙轉變因素方面：

1. 個人因素。並非所有的學生對環境、生態的主題很有興趣，因此缺乏興趣的學生就會覺得很痛苦，無法學習，「我覺得很難玩，可能是因為生態環境不太感興趣，而且我討厭了解動植物(102210)」。在桃米村的活動中另有學生是因為挫折感而中斷參與，而非一開始就沒有興趣，「但有一些人放棄了，不找了，直接去旁邊玩了，因為聽得到聲音，看不到，或是看到了卻捉不到，所以很多人放棄了(208128)」。

2. 解說員負面因素。解說員的解說講太快、學生覺得無聊等解說技巧不足或未留意國中一年級程度學生的程度及需求所造成的落差，使得學生無法理解內容，「不過講了很多很複雜的東東，都聽不懂內容講了一大堆，都聽不懂，顧著玩(105204)」、「在一塊版子前面講好久(105216)」。

3. 時間安排不恰當。由於第一次特生中心的行程是中午用完餐後立刻出發，且車程雖約 40 分鐘，但學生因為太興奮，在車上並未休息，所以抵達時身體及精神上的疲倦妨礙了學生的學習。反映在學習單上，「可能因為我們中午都沒睡覺，覺得很累，所以都沒有認真聽，好可惜喔(102203)」。第二次至桃米時，午餐後經午休才出發，且距該校僅 10 分鐘車程，雖仍在黑暗中聆聽簡報，但第二次便無學生反應在簡報中睡著。

4. 非人為因素影響學生的學習心情，例如到溼地活動，腳可能會弄濕，或是天候不佳，都會阻礙學生的學習，「我們就要去溼地，我問解說員，腳會濕掉嗎?她說可能會，唉(208123)」、「開始就不順下雨，糟糕。(208214)」。在對大學生的研究中(巫偉鈴，1989；王懋雯，1997；吳鵬兆 2001；許世璋，2005)阻礙行動因素則有，未養成習慣、認為環境問題太複雜，自己的能力不足，無法解決及個人影響力太小、環境問題太複雜等以個人的無力感佔最大因素。但本研究中未出現相似的結果，可能是中學生未能理解環境問題的複雜性，單純的覺得人人有責，自己也會盡力去實行。

綜上所述，本研究歸納出阻礙環境認知、環境態度及環境行為的因素有，個人因素、解說員的因素、時間安排上的問題以及非人為因素。

六、兩次生態旅遊遊程比較

兩次遊程在時間及距離、遊程順序、參觀前導覽、參觀情境、解說內容、解說員特質、自由參觀及停留時間的安排上均有所不同，茲將實施效果分別整理如下表 5。

由表 5 可知，學生對於能離開校園，不論距離遠近均十分興奮，因此在參觀時亦能積極參與，只是午餐後的疲倦及專注力不足，此外解說的內容及解說員的特質均會影響其學習效果。其次，先與活動提供單位溝通學習目標後，將遊程委由提供者設計，較不會錯失參觀之重點。另外，動態的影片成效較簡報檔為佳。最後，安排充分的參訪時間，預留足夠的自由參觀時間亦有必要。

表 5 兩次生態遊程及效果比較表

項目	集集特生中心	桃米生態村	實施效果比較
時間及距離	距離 40 分鐘車程 午餐後立刻出發	距離 10 分鐘車程 經午餐、午休後出發。	1.不論車程遠近，學生在車上均非常興奮及期待。 2.午餐後立刻出發，學生較為疲倦，影響後續學習。
遊程順序	影片→館內解說→自由參觀	簡報→溼地解說→自由參觀	1.特生中心安排行程。 2.桃米社區發展協會安排遊程。 兩者遊程均由旅遊地單位提供，能掌握應觀賞或觀察之重要資訊或地點。
參觀前導覽	觀賞「外來種入侵」影片。 片長約 30 分鐘。	聆聽「青蛙與螢火蟲」簡報。 歷時約 30 分鐘。	1.«外來種入侵»影片由政府出資製作，生動活潑，內容詳實，學生在半夢半醒之間，仍能吸收片中資訊。 2.«青蛙與螢火蟲»簡報由社區自行製作，無動態部分，由解說員負責介紹，學生從中學習成效較不顯著。
參觀情境	以室內展館為主 展館共有三層樓，無法一一介紹，集中於地下一樓之台灣特有動植物及標本區。	在室內時間約為 30 分鐘。其餘時間在戶外進行。	1.對特生中心內的平時見不到的特有動植物及標本區的展示多數同學有濃厚興趣。 2.在溼地及生態池邊的活動多數同學都能積極參與。
解說內容	中心自行訓練志工導覽。一部遊覽車（約 40 人）派一名解說員，收門票解說員不另收費。	社區自行訓練志工導覽。一個班級派一名解說員。不收門票，解說員 2 小時收費 1600 元。	不論一台遊覽車（40 人）或班級人數（30 人）加上隨行老師，只有一位解說員，均嫌不足，難以掌控學生聽解說的品質。
解說員特質	解說過於詳細，缺乏互動。學生不專注時，改由針對老師解說。	運用學生能懂的辭彙形容蛙類的特徵如，「調皮的蠟筆小新」、「穿黑色網襪」、「擦紅指甲油」等。展現出尊重當地生態環境的態度如，「那些青蛙是我的老闆」。	1.特生中心之解說員未能使用國中生能了解的字眼，學生漸漸失去聽解說的興趣。 2.桃米村解說員使用學生能懂並有共鳴的字眼，較能持續吸引學生專注。但解說速度太快，學生吸收上有困難。

續表 5 兩次生態遊程及效果比較表

專注時間	約 30 分鐘	約 30 分鐘	學生專注時間，不分室內或室外，經觀察約僅能保持 30 分鐘。
自由參觀	解說後，可自由參觀蝴蝶園區及生態園區。	解說後，可自由在溼地中活動。晚餐後，可在生態池尋找青蛙。	1.特生中心的自由參觀時間，小部分學生參觀了蝴蝶園區，大部分學生直接至販賣部吃東西喝飲料。 2.桃米的自由參觀時間，大部分仍購買飲料，但喝完飲料之後因時間較充裕，會到溼地中走動觀察。
停留時間	共計停留 3 小時	共計停留 6 小時（包含用餐時間前後約 40 分鐘，及為等天黑後觀察螢火蟲，約有 1 小時自由活動。）	1.停留特生中心 3 小時，已屬參觀單位中較長者，亦僅能仔細參觀一個樓層，相當匆忙。 2.停留桃米村 6 小時，時間較充裕，才能同時觀察青蛙及螢火蟲。自由活動時間亦較能把握。

伍、結論與建議

本研究旨在了解透過生態旅遊進行環境教育時，對於中學生在環境認知、環境態度及環境行為間的影響。在實際進行兩次生態旅遊活動、分三次蒐集資料、分析統整與歸納結果後，分別提出生態旅遊認知、環境認知、環境態度和環境行為影響情形、促成及阻礙環境教育內涵轉變因素，以及遊程設計注意事項之結論與建議。

一、結論

經兩次「生態旅遊」的方式進行後，學生首先發現生態旅遊平時家人出遊的旅遊方式不同，生態旅遊較接近自然，且較多學習機會。此外，學生還提到認識動植物的名稱、習性並擴及生態環境、保育的觀念。且能對提升對「觀察欣賞、了解學習與感受等遊憩體驗」及「負責任的旅遊」兩項生態旅遊內涵的認知。能接受付費旅遊，並能清楚的認識付費有助環境維持。只是無法直接付費原因與生態旅遊聯想在一起。對如何藉由生態旅遊達到「環境、遊客、居民」三者共贏的中心思想尚有距離，且未提到以小規模的活動為主。

在環境認知的三項內涵中，出現較多者為「生態學知識」，而「環境科學知識」以及「環境議題知識」均較少。環境問題方面，對於全球自然環境問題聽過最多，但缺乏全球的社會環境問題。結果顯示，生態旅遊能增加環境認知的深度及廣度，達到「認知」層面的轉變。

環境態度方面，學生對環境表現出「珍惜」、「密切」、「重要」、「保育」、「保護」等喜好及支持的態度。藉由實際體驗，能產生「想法改變」，也具備想將態度轉換為實際行動的想法，並從中體會到保護環境的人類責任。並能從實際體驗中感受到環境之美，展現對環境的關懷、用心、感性的態度並能體認環境保護的重要性，達到「情意」層面的學習。

環境行為中出現最多者為「生態管理」之「不亂丟垃圾」，對中學生而言，「不亂丟垃圾」是最容易做到及自覺已做到的項目。「消費」主要表現在「資源回收」及「節省能源」上。

促成環境教育內涵轉變的因素有：感官實際體驗能帶給學生驚奇和深刻的體驗；情境轉換與酬賞；環境之美的感染力；得到新知識帶來的成就感；解說員因素；同學相處的樂趣。

阻礙環境教育內涵轉變的因素有：個人因素；解說員負面因素；時間安排不當；非人為因素，例如到溼地活動，腳可能會弄濕，甚或是天候不佳。

從兩次遊程的比較中發現，能離開校園就是一大激勵，因此在參觀時亦能積極參與，只是午餐後的疲倦及專注力不足，此外解說的內容及解說員均會影響其學習效果。其次，先與活動提供單位溝通學習目標後，將遊程委由提供者設計，較不會錯失參觀之重點。最後，動態的影片成效較簡報檔為佳，安排充分的參訪時間亦有必要。

二、建議

(一) 對增加生態旅遊認知的建議

學生雖能接受付費旅遊的觀念，但無法與生態旅遊內涵聯想在一起，因此進行生態旅遊時，應對「經濟利益回饋當地」及「環境、遊客、居民」三者共贏的概念加以宣導。

(二) 對強化正向環境認知、環境態度和環境行為的建議

環境問題教學不應只著重於自然環境問題，對於全球社會問題，如南北差異、糧食危機、貧富不均等也應加以介紹，培養學生多元認知的能力。此外，學生最缺乏的是對「環境議題」認知部分，可請解說員在解說中，利用機會加以說明或在生活情境中尋找教材。中學生已具備「不亂丟垃圾」的行為，可鼓

利用生態旅遊進行環境教育對學生環境認知、環境態度和環境行為的影響 品度股份有限公司發行
勵進行積極的「撿垃圾」或「說服他人採取行動」。「說服」一項中可鼓勵學生從周遭的朋友或家人開始，將學習到的發揮影響力，展現團體行動的效果。

(三) 對國中教師的建議

生態旅遊對於環境教育的實施具有相當的成效，可作為各校實施環境教育的參考方式。在校外教學中循序漸進的進行多次並具體驗情境的生態旅遊活動，能產生累積的效果，一方面達成轉變，另一方面能產生內化學習效果。初辦生態旅遊時，可從「較不嚴格定義」或「較不敏感」的生態旅遊著手。

針對缺乏興趣的學習者，可事先提示當地學習重點，要求學生預習或採小組合作方式學習，增加學習的動機。或在活動中依學生特性（年齡、性別、區域）適當應用酬賞，增進學習效果。因學生學習成效與所給予的刺激有明顯連結，故在設計生態旅遊活動及傳遞內涵時應時常注意是否符合教學目標。

時間及地點安排上應注意不要讓學生太過疲倦，地點選擇可盡量以學校附近之社區為主，配合地區環境特性，設計目標活動。且安排生態旅遊活動時與當地業者合作如社區發展協會及當地環保團體等，由熟悉當地情況的業者負責行程的設計，方能達到較佳之學習效果。另在經費許可的情況下，將參與人數適當編組，減少每組人數，提升解說品質。

事先告知學習者可能發生非人為因素的狀況，如「天候不佳」或「可能會弄髒」等活動中可能出現的情形，可讓學習者先有心理預備。也應先預備替代活動或地點，以防預定活動不能進行。

(四) 對生態旅遊提供者的建議

解說員是決定遊憩品質及學習效果的重要關鍵，一個解說員約負擔 15-20 人為宜。經過訓練的解說員應依參觀者之年齡、學習目的及停留時間適當增減解說內容、使用參觀者能懂並有共鳴的字眼，或將解說時間分段進行，避免長時間進行同一種活動，亦可於中間適當安排休息時間。透過互動式的問答或是貼紙等小獎品等方式與聽者自然的互動，協助學生對解說保持專注。並與參訪單位事先了解與溝通解說內容，有助於掌握教學目標及教學效果。最後解說員應在解說中展現出尊重當地生態的典範態度，亦能鼓勵參觀者培養相同態度。

參觀前先進行影片或簡報的說明，有助於參觀者了解當地情形，實際參觀時更能融入其中。提供參觀單位合適之時間安排建議，避免參觀單位仍抱持走

運動休閒餐旅研究 Journal of Sport, Leisure and Hospitality Research (2008.12)。3(4)，69-99
利用生態旅遊進行環境教育對學生環境認知、環境態度和環境行為的影響 品度股份有限公司發行
馬看花的心態。活動中或活動後之自由活動時間安排亦需事先規劃，若時間太
匆促，大部分學生只來得及購物，時間太鬆散則學生又無所事事。

三、對後續研究的建議

(一) 生態旅遊對環境認知、環境態度和環境行為的持續效果如何？三者之效果相同或是何者能留存在學生心中較久，均有待進一步研究。

(二) 現職教師對「生態旅遊」的認知程度為何？認為推動「生態旅遊」的必要性為何？又有多少教師願意推動，願意推動但未推動的阻力為何？不願推動者的顧慮為何？這些都值得後續研究加以探討。

參考文獻

王天佑、黃芳銘（1999）。中大學生環境認知、態度與行為調查研究，中大社會文化學報，8，189-216。

王懋雯（1997）。師範學院學生環境行為影響因素之研究－以台北市立師範學院學生為例，未出版之國立台北師範大學衛生教育研究所博士論文，台北市。

王鑫（1996）。生態旅遊的經驗與本土的做法，劉小如、黃勉善編，新世紀的自然保育行動綱領，211-225。台北：厚生基金會。

王鑫（2002）。發展永續旅遊的途徑之一：生態旅遊。中華民國環境教育學會、台北縣自然與生活科技國教輔導團舉辦之「環境教育融入自然與生活科種子教師研習營」手冊，48-65。

交通部觀光局（1997）。台灣潛在生態觀光及冒險旅遊產品研究與調查。台北：交通部觀光局委託中華民國戶外遊憩學會。

吳忠宏（2001）。觀賞特定環境之遊客守則研議，第一屆永續生態旅遊研討會論文集，39-51。台南：成功大學。

吳忠宏（2005）。生態旅遊的內涵與定義，自然與生活科技，45(2)，30-43。

吳忠宏、黃宗成、洪常明（2005）。澎湖居民對生態旅遊知覺與發展生態旅遊態度關係之研究，戶外遊憩研究，18(3)，1-30。

吳忠宏譯（2000）。21世紀解說趨勢。台北：品度出版有限公司。

吳欣頤、林晏州和黃文卿（2005）。太魯閣國家公園原住民社區居民對發展生

態旅遊之認知與需求，戶外遊憩研究，18(4)，47-67。

吳鵬兆（2001）。偏遠與都市地區高級中學學生環境行為影響因素之研究，未

出版之國立台灣師範大學環境教育研究所碩士論文，台北市。

吳守從（2006）。遊客環境態度與環境行為之研究－以七股黑面琵鷺保護區為

例，運動休閒管理學報，3(1)，57-73。

巫偉鈴（1989）。五專學生對環境問題的知識、信念及行動取向之研究，未出

版之國立台灣師範大學衛生教育研究所碩士論文，台北市。

李永展（1991）。環境態度與環保行為。台北：胡氏圖書。

李永信（2003）台中縣國民小學教師利用生態旅遊進行環境教育之行動研究，

未出版之國立台中師範學院環境教育研究所碩士論文，台中。

李素馨、彭美鈴（2004）。環境態度與行為互動關係－以社區環境教育活動為

例，戶外遊憩研究，17(4)，23-41。

行政院國家永續發展委員會（2000）。二十一世紀議程－中華民國永續發展策

略綱領。台北：行政院國家永續發展委員會。

汪靜明（2003）。環境教育的生態理念與內涵。環境教育學刊，2，9-46。

林秋萍（1998）。台北市野鳥協會協助國小戶外教學之研究，未出版之國立台

灣師範大學環境教育研究所碩士論文，台北市。

林晏州、陳玉清（2003）。生態旅遊的發展策略與管理，兩岸環境保護政策與

區域經濟發展研討會論文集，84-100。新竹：清華大學科技與社會研究中

心。

林新沛、鄭時宜（2001）。環境行為調查中追問對作答的影響，調查研究，10，

105-120。

教育部（2003）。國民中小學九年一貫課程綱要。台北：教育部。

張春興（1992）。張氏心理學辭典。台北：東華出版社。

黃慧子（2002）。生態旅遊環境教育對環境行動意圖之影響，未出版之中國文

化大學觀光事業研究所碩士論文，台北市。

許世璋（2003）。大學環境教育課程介入研究：著重於環境行動、內控觀、與

環境責任感的成效分析，環境教育研究，1(1)，139-172。

- 運動休閒餐旅研究 *Journal of Sport, Leisure and Hospitality Research* (2008.12)。3(4)，69-99
利用生態旅遊進行環境教育對學生環境認知、環境態度和環境行為的影響 品度股份有限公司發行
- 許良政、鄭素津（2005）。不同區域學生的環境知覺之研究，*東方學報*，25，
125-145。
- 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。
- 許良政、鄭素津（2005）。不同區域學生的環境知覺之研究，*東方學報*，25，
125-145。
- 陳慶隆（2001）。環境教育融入社會學習領域單元教學活動設計之研究—以宜
蘭無尾港水鳥保護區為例，未出版之國立花蓮師範學院國民教育研究所碩
士論文，花蓮市。
- 陳炳輝（2002）。遊客環境態度對生態旅遊影響之研究—以大雪山森林遊樂區
生態旅遊為例，未出版之朝陽科技大學休閒事業管理研究所碩士論文，台
中縣。
- 陳思利、葉國樑（2002）。環境行為與相關因素之研究—以屏東縣國中生為例，
環境教育學刊創刊號，13-30。
- 陳光華（2006）。生態旅遊遊客行為模式之建構—以旅遊動機為中介變項，休
閒暨觀光產業研究，1(1)，1-18。
- 黃義俊、黃俊英（2001）。態度、環境態度與生態責任行為之探討，*企銀季刊*，
24(3)，133-148。
- 葉國樑、黃禎貞、陳佩英（2005）。台北市大安區國中生永續發展行為意圖研
究，*健康促進暨衛生教育雜誌*，25，21-44。
- 楊冠政（1998）。環境教育。台北：明文書局出版。
- 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。
- 葉國樑、黃禎貞、陳佩英（2005）。台北市大安區國中生永續發展行為意圖研
究，*健康促進暨衛生教育雜誌*，25，21-44。
- 熊召弟（2001）。環境教育融入學校課程的理念與實務，*國民教育*，42(1)，7-12。
- 趙芝良（1995）。森林生態旅遊地選址評估模式之研究，未出版之國立中興大
學園藝學研究所碩士論文，台中市。
- 歐聖榮（2000）。台灣地區生態旅遊之研究回顧與展望。2002 中美澳三國環境
解說與生態旅遊國際學術研討會論文集，165-209。台中：國立台中師範學
院。

- 運動休閒餐旅研究 *Journal of Sport, Leisure and Hospitality Research* (2008.12) 。3(4) , 69-99
利用生態旅遊進行環境教育對學生環境認知、環境態度和環境行為的影響 品度股份有限公司發行
- 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，
未出版之逢甲大學土地管理研究所碩士論文，台中市。
- 蕭芸殷、歐聖榮 (1998) 。生態旅遊遊客特質之研究，*戶外遊憩研究*，11(3) ，
35-58 。
- 賴威任 (2002) 。環境態度、生態觀光認知、人口統計變數對生態觀光產品選擇之研究，未出版之中國文化大學觀光事業研究所碩士論文，台北市。
- Boo, E. (1991). *Making ecotourism sustainable: Recommendations for planning, development, and management*. In T. Whelan (Eds), *Nature tourism*.
- Buckley, R. (1994). A framework for ecotourism. *Annals of Tourism Research*, 21(3), 661-669.
- Caron, J. A. (1989). Environmental perspectives of Blacks: Acceptance of the new environmental paradigm. *The Journal of Environmental Education*, 1.5(2), 5-8.
- Farmer, J., Knaap, D., & Benton, G. M. (2007). An elementary school environmental education field trip: Long-term effects on ecological and environmental knowledge and attitude development. *The Journal of Environmental Education*, 38(3), 33-42.
- Fennell, D. A. (2003). *Ecotourism: An introduction*. London and New York: Routledge.
- Hetzer, W. (1965). Environment, tourism, culture. *Links*, 7, 1-3.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1986). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.
- Holden, A. (2000). *Environment and Tourism*. Routledge, London and New York.
- Kimmel, J. R. (1999). Ecotourism as environmental learning. *The Journal of Environmental Education*, 30(2), 40-44.
- The Ecotourism Society. (1993). *Ecotourism: A guide for planners and managers*. North Bennington: The Ecotourism Society.
- Wight, P. A. (1996). North American ecotourism markets: Motivations, preferences, and destinations. *Journal of Travel Research*, 35(1), 3-10.
- 川村康文 (2000) 。環境意識構造について－中学生の場合，*京都教育大學環境教育研究年報*，8，41-46 。

ブック，佐島群巳和奥井智久編，13-16。東京：教育出版。

文部省編 (1991)。環境教育指導資料 (中、高等學校篇)。東京：文部省。

広瀬幸雄 (1994)。環境配慮的行動の規定因について，社會心理學研究，10，44-55。

谷村戴美 (2004)。小、中學生の環境問題への関心と環境配慮行動の実態—1991年と2001年の調査結果の比較—，日本理科教育學會全國大會要項，54，111-112。

佐島群巳 (1997)。環境マインドを育てる環境教育。東京：教育出版。

岩尾襄和石村健太郎 (2002)。身近な自然公園整備が小學校の自然教育及び児童の遊びと環境意識に及ぼす影響について，日本建築學會九州支部研究報告，41，277-280。

岩田紀 (2004)。環境に対する責任ある行動の環境保全に関する態度、動機に対する関係，大阪樟蔭女子大學人間科學研究紀要，3，41-48。

花田真理子 (2006)。大學生の環境意識に関する考察—人間環境學部都市環境學科の學生アンケート調査，大阪産業大學人間環境論集，5，1-26。

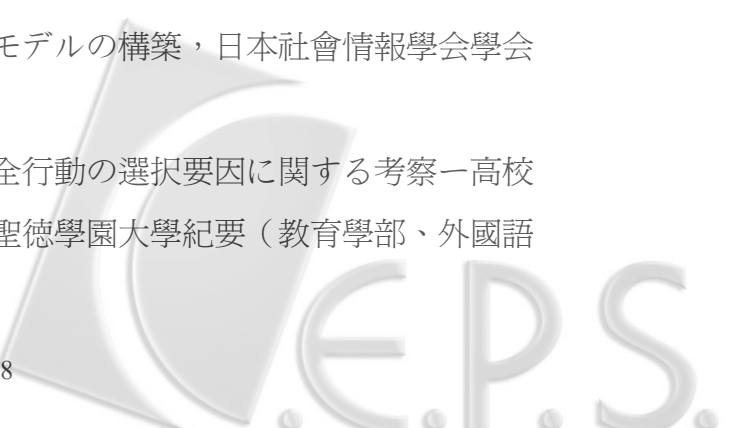
岡村泰斗、荒木恵理和中川もも (2005)。河川を活かした環境教育、冒険教育プログラムが小中學生の自然に対する態度に及ぼす効果，奈良教育大學附屬自然環境教育紀要，7，39-48。

柴崎茂光和永田信 (2005)。エコツーリズムの定義に関する再検討—エコツーリズムは地域にとって持続可能な観光か？林業經驗研究所，57(10)，2-21。

渡部雅之、若松養亮 (2000)。青年期から成人期に至る環境意識の発達的变化と関連諸要因の効果，発達心理學研究，11(3)，188-199。

諏訪博彦、山本仁志、岡田勇和太田敏澄 (2006)。環境配慮行動を促す環境教育プログラム開発のためのパスモデルの構築，日本社會情報學會學會誌，18(1)，59-70。

穂坂明德 (1999)。環境意識と環境保全行動の選択要因に関する考察—高校生の環境意識分析を中心に—岐阜聖徳學園大學紀要 (教育學部、外國語學部)，38，67-85。



The Effect of Ecotourism Environmental Education to Middle High School Students' Environmental Awareness, Attitude and Behavior

Yu-Jen Chiang* Tzung-Cheng Huan ** Meng-Ning Kuo* Wen-Chuan Chang***

*Assistant Professor, Leisure, Recreation, and Tourism Management,
Southern Taiwan University

** Professor, Graduate Institute of Leisure Industry Management
National Chiayi University

*** Lecturer, Taiwan Hospitality and Tourism College

Abstract

The main purpose of this study is to know the effect of environmental education based on ecotourism to middle high school students' environmental awareness, attitude and behavior. The study sites are "Endemic Species Research Institute" in Ji-ji, and "Tao-Mi Eco-Village" in Pu-li, Nantou County. The surveyed samples are the students of Taiwan Adventist Academy located on Yuchi village in Nantou County. The students were asked to do sentence creative worksheets by using the words, "environment" and "ecosystem". Furthermore, the students also were requested to fill worksheet after tour was finished. The observation and interview in the activity also are carried it on by investigator. The main results are as followings: 1. Although the students cannot really know that the main belief of ecotourism including "environment", "visitors", and "residents", they can accept to pay for visiting at least. Moreover, they also understand the importance of environment protection. 2. The ecotourism can evoke students to have deeper and wider environmental awareness, change environment attitude toward to realize the importance of environmental protection, and result in asking themselves to express environment protective behavior. 3. The main promotions and constraints of the change of the environmental education content, the promotion factors include the individual sensational experiences, switching situation and obtaining rewards, the influence of environment, obtaining the knowledge from personal achievement, the positive factor of interpreter, and the enjoyment that gets along with classmates. The constraints include personal factor, the negative factor of interpreter, non- appropriate time arrangement, and other non human-control factor.

Keyword: Ecotourism, Environmental education, Environmental awareness, Environmental attitude, Environmental behavior.