

行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列 99-737-01-5

生態社區的規劃方法與環境經濟效益：
以大同鄉崙埤、松羅、英士社區為例
成果報告書



委託機關：行政院農業委員會林務局羅東林區管理處

執行機關：實踐大學

中華民國一〇一年六月

目錄

目錄.....	1
圖目錄.....	4
表目錄.....	5
壹、緒論.....	8
一、計畫緣起.....	8
二、研究目標.....	10
貳、文獻回顧.....	11
一、社區定義與生態社區.....	11
二、行動規劃與公眾參與.....	13
三、計畫行為理論.....	21
四、社會經濟的發展與自然資源.....	22
五、生態價值—生物多樣性的經濟評估.....	23
六、地景生態學.....	29
參、研究材料與方法.....	34
一、研究區域.....	34
二、研究材料.....	39
三、研究方法.....	41

肆、結果與討論	54
一、問卷信度與效度分析	54
二、遊客基本屬性分析	54
三、遊客對遊憩資源價值評析	58
四、遊憩資源價值之差異性評析	59
五、遊客旅遊目的與遊憩資源偏好分析	61
六、以旅遊成本法計算遊客的遊憩需求效益	70
七、遊客願意支付環境維護費用分析	71
八、家庭收入、旅遊成本、當地消費金額、願意支付環境維護金額之相關性探討.....	78
九、社區居民背景屬性分析	79
十、生態旅遊潛在效益評析	81
十一、生態旅遊潛在效益之差異性評析	82
十二、遊憩環境資源評價、環境行為意向與生態旅遊潛在效益評估影響因素分析.....	83
十三、以結構方程模式探討社區居民參與「生態社區」環境維護行為之潛在影響因素.....	87
十四、以 SWOT 分析探討社區組織的運作現況與策略發展.....	99
十五、以地景尺度評估社區自然景觀遭受到人為干擾程度	119

伍、結論與建議	130
一、社區營造目標與規劃方法	131
二、創造低衝擊環境經濟的藍圖	132
三、持續環境監測與維護措施	135
四、當地居民參與周邊森林資源共管	136
五、多元培力與認證制度	137
六、擬定遊憩承載量指標，提供社區作為生態旅遊的控管基礎	139
七、延伸三社區與太平山國家森林遊樂區策略聯盟的合作契機	140
參考文獻	142
附錄一 原住民社區發展生態旅遊之遊憩資源價值評估問卷	151
附錄二 社區居民環境行為意向與發展生態旅遊之效益評估問卷	155
附錄三 遊憩環境資源評價量表變項代碼對照表	159
附錄四 期初報告委員意見回覆	162
附錄五 期中報告委員意見回覆	166
附錄六 期末報告委員意見回覆	170

圖目錄

圖 1 公眾參與社區規劃的程度	16
圖 2 四組直接參與計畫之間的比較	18
圖 3 社區和參與夥伴間的空間關係	19
圖 4 計畫行為理論結構	21
圖 5 多樣性經濟價值	24
圖 6 生物多樣性經濟價值評估方法	28
圖 7 研究區域圖	34
圖 8 研究區域 GPS 定位訪調位置圖	41
圖 9 SEM 研究架構圖	46
圖 10 地景指標分析流程圖	47
圖 11 研究流程圖	53
圖 12 整體模型配適圖	98
圖 13 研究樣區範圍 2003 及 2009 年之土地利用類型分類圖	120
圖 14 研究樣區 2003-2009 年間之干擾指標	129

表目錄

表 1 第一階段社區林業計畫統計	9
表 2 社區規劃途徑的比較	17
表 3 社區類型與適合的方法	20
表 4 村里人口分析	35
表 5 松羅社區歷年申請社區林業、植樹綠美化計畫補助活動	37
表 6 崙埤社區歷年申請社區林業、植樹綠美化計畫補助活動	38
表 7 英士社區歷年申請社區林業、植樹綠美化計畫補助活動	39
表 8 土地利用分類表	47
表 9 受訪遊客背景屬性頻度分析表	55
表 10 遊客遊憩資源價值評析表	60
表 11 遊客性別與旅遊目的交叉分析表	61
表 12 遊客年齡與旅遊目的交叉分析表	62
表 13 遊客教育程度與旅遊目的交叉分析表	63
表 14 遊客旅遊頻率與旅遊目的交叉分析表	64
表 15 遊客性別與遊憩資源偏好（吸引力）交叉分析表	66
表 16 遊客年齡與遊憩資源偏好（吸引力）交叉分析表	67
表 17 遊客教育程度與遊憩資源偏好（吸引力）交叉分析表	68
表 18 遊客旅遊頻率與遊憩資源偏好（吸引力）交叉分析表	69

表 19 社區遊憩效益估計	71
表 20 遊憩資源評價	72
表 21 願意支付金額	73
表 22 社區受訪者是否願意支付環境維護經費支出比例	74
表 23 不願意支付原因次數分配百分比	74
表 24 不願意支付原因與三個社區之交叉分析	75
表 25 社區受訪者願意支付環境維護金額等級百分比	75
表 26 家庭月收入與環境維護金額分組交叉表	76
表 27 重遊意願與是否願意支付環境維護金之交叉分析	77
表 28 有無同伴陪行與是否願意支付環境維護金交叉表	77
表 29 家庭月收入、旅遊成本、當地消費金額、與願意支付環境維護金額相關分析表	79
表 30 受訪社區居民背景屬性頻度分析表	80
表 31 社區居民生態旅遊潛在效益評析表	82
表 32 遊憩環境資源評價量表轉軸後因素與其變數之間的關係	84
表 33 社區居民環境行為量表轉軸後因素與其變數之間的關係	86
表 34 生態旅遊潛在效益量表轉軸後因素與其變數之間的關係	87
表 35 測量模型之行為影響因素構面驗證性分析表	89
表 36 模型之行為意向構面驗證性分析表	90
表 37 測量模型之潛在效益構面驗證性分析表	90

表 38 區別效度檢定表	91
表 39 測量模式配適度指標檢核表	91
表 40 整體模型參數估計	96
表 41 整體模型配適度表	98
表 42 路徑關係檢定表	99
表 43 整體模型影響效果表	99
表 44 研究樣區不同時期之土地利用類型面積及比例	119
表 45 研究樣區 2003 年至 2009 年土地利用類型面積轉移矩陣	122
表 46 研究樣區範圍地景層級之地景指數計算結果	124

壹、緒論

一、計畫緣起

近年來，在政府機關與環保人士積極推廣下，健康社區與生態社區蔚成一股風潮，此正呼應了全球環境惡化等熱門環境議題，「社區總體營造」及「社區林業」等相關策略似乎逐漸凝聚社區居民的向心力，並重新省思資本主義重視利益與競爭所造成的人性冷漠及環境破壞之結果，是否能夠藉由社區組織的力量與重新建構的功能，進而達成「生活、生產、生態」三生均衡發展的理想目標。

近年來，林務局在台灣各地積極宣導「社區林業」政策，除辦理愛護森林、保護森林的教育解說活動外，也企圖結合地方文化及農特產品，行銷多元森林體驗的遊程，期使山村社區的經濟發展與自然生態永續經營能夠相輔相成，以期解決經濟開發與自然保育互相衝突、對立的窘境；而在林業工作者的努力之下，確實啟迪若干地方居民組織社區團隊主動參與，並適當地引進產、官、學界的助力，致力於地方鄉土保護與資源永續經營目標的達成。

林務局推展的社區林業主要分三階段操作：第一階段著重於理念宣導、人才培育，以充實居民之知識與技能，並強調理念溝通、建立伙伴關係與提昇社區的自主能力；第二階段為林業示範社區營造計畫，係第一階段計畫執行成效良好之社區，可申請晉級第二階段示範社區，此一階段意在引導社區永續經營人才養成及居民參與之精神，並在規劃過程中讓具有資源管理或林業專長的人才參與，藉以協助社區進行資源的經營管理，同時進一步做好社區土地規劃，逐步實現生態村的理想，也達到人與自然共存的目標；第三階段為森林共同經營計畫，乃第二階段執行成果良好之社區，可於執行第二階段行動計畫之第三年，研擬社區林業第三階段計畫構想書，透過審核後，可簽訂一年一期之森林共同管理或認養契約，通過第三階段計畫之社區，將委託學術機構進行生物資源監測及社經發展評估，以確實瞭解共管或託管後，生物多樣性維護狀況及對社區整體發展產生之影響。

林務局推動社區林業已累積許多經驗，雖然大多數申請社區仍在第一階段，且有許多需要檢討修正的地方，但社區林業自創新構思到實際執行已有明確之成果。至 2009 年底止，社區補助計畫數合計通過 1,345 件，補助社區數量達 1,225 個(表 1)；其中原住民社區的計畫申請占有 461 件，自然資源調查計畫有 202 件，而高達 318 件是森林育樂相關的計畫，顯見森林育樂及自然資源調查佔有較高之比例，亦可稱之為替推展生態旅遊預做準備的重點工作。而進入第二階段整體規劃者，包含花蓮縣牛犁社區交流促進會、宜蘭縣礁溪鄉林美社區發展協會、蘇澳鎮無尾港文教促進會、台南縣大內鄉曲溪社區發展協會、高雄縣美濃鎮美濃愛鄉協進會等五個 NPO 組織；這不是一件容易的任務，因為很多社區的內部資源、人力整合及社區願景尚未凝聚共識，而仍可由社區主動提出第二階段之計畫申請，並逐步創造成果實屬難能可貴。

表 1 第一階段社區林業計畫統計(2002-2009 年)

年度	補助 社區 數(個)	補助計 畫 數(件)	依計畫類型分			依補助對象分	
			資源 調查	森林 育樂	森林 保護	原住民	非原住民
2002	66	70				34	36
2003	195	216				106	110
2004	186	198				63	135
2005	163	185				52	133
2006	140	150	46	96	8	29	121
2007	153	174	45	108	21	48	126
2008	136	150	57	68	25	56	94
2009	186	202	54	46	102	73	129
合計	1225	1345	202	318	156	461	884

資料來源：行政院農委會林務局全球資訊網

<http://www.afasi.gov.tw/public/Attachment/07611144871.xls>

有鑑於社區林業之發展必須由下而上，透過本身的自立自強，提出符合社區需求的計畫，才有可能永續經營，否則全數倚靠外力，一旦此等助力撤離或消失時，則社區林業計畫也將隨之泡沫化，故探討居民與遊客環境行為意向，以及社區發展生態旅遊之潛在效益實屬重要之課題。本計畫以林務局羅東林區管理處推廣「社區林業」政策所輔導的三個大同鄉社區－英士社區、松羅社區與崙埤社區為研究區域，探討居民與遊客的社區環境行為意識與生態資源利用認知，並初步評估推展生態旅遊之效益與地景生態的變化狀況，以俾作為日後生態社區發展規劃與實際操作之參考資料，並期達成社區資源保育與經濟發展兩者平衡之目標。

二、研究目標

爰上所述，本計畫的目標包括以下數點：

- (一)探討社區居民對發展生態旅遊的態度、行為知覺與參與環境維護的行為意向。
- (二)分析發展生態旅遊的潛在經濟效益、社會文化效益與環境效益對社區居民環境行為意向的關聯度。
- (三)分析遊客對當地遊憩資源的價值評估。
- (四)推估遊客願意支付環境維護金的意願和支付額度。
- (五)推估當地生態旅遊活動所產生的遊憩需求效益，以及遊客實地消費的經濟回饋狀況。
- (六)以地景生態學的概念分析自然環境受到人工干擾的程度。
- (七)將研究成果提供林務局輔導三個社區，規劃為「生態社區」之參考資料。

貳、文獻回顧

一、社區定義與生態社區

社會學家 Hillery(1955)曾研究 94 個社區定義，歸納出多數社會學家所認同的社區(community)含義，應包括三個要素：地理區域、共同關係和社會互動。東吳大學徐震教授研究各家的社區定義之後，對社區的定義提出如下的說法：「社區是居住於某一地理區域，具有共同關係，社會互動及服務體系的一個人群。由此得知，社區是一個人群，他們：

- (一)住於相當鄰接的地區，彼此常有往返。
- (二)具有若干共同的利益，彼此需要支援。
- (三)具有若干共同的服務：如交通、學校、市場等。
- (四)面臨若干共同的問題：如經濟的、衛生的、教育的等。
- (五)產生若干共同的需要：如生活的、心理的、社會的等。

具備這些或其中一部份條件或潛力的一個人群，即可稱之為一個社群。社區不在地域大小或人口多寡，小到一個村落，大到好幾個村落都可以形成之。

「生態社區」的理念基礎源自於「永續發展」，而「永續發展」概念的萌發，大約是在第二次世界大戰後，工業化國家致力於高度經濟發展，進而造成地球天然資源的濫用而引發學術界的論述(Slocombe & Bers,1991；Caldwell,1994)，例如 Mollison(1989)曾以生態學與經濟學的概念為基礎，建構「永續栽培」的觀念(侯錦雄，1996)。1972 年，聯合國人類環境會議(UN Conference on the Human and Environment)發表「人類宣言」，促使人類注意環境的問題；爾後聯合國世界環境與發展委員會(WCED)於 1987 年發佈了「我們共同的未來」(Our Common Future)，以及聯合國環境與發展的地球高峰會議(UNCED-Earth Summit)於 1992 年提出了「二十一世紀議程」(Agenda 21)，令各國紛紛建立不同層次的永續發展指標系統(李永展，2005；張珩、邢志航，2004；教育部，2003)，而台灣也通過「二十一世紀議程-中華民國永續發展策略綱領」，作為永續發展的最高指導原則(張珩、邢志航，2004；行政院，2000)。

事實上，國內自 1990 年代初期開始逐漸推行社區總體營造工作，並於環境規劃與經營領域中，出現以社區組織、家庭及親族為主要決策者的合作式環境經營模式(Collaborative Environmental Management)(Redclift, 1987; 宋郁玲、姜蘭虹，2002)，同時也強調重視社會人文的思考，接納由下而上發展的決策過程，秉持開放的態度與整體思考的邏輯，以及相關權益關係者的參與(盧道杰，2006)，這與傳統由國家、非營利組織或規劃團隊所主導的環境經營方式有所不同。換句話說，社區取向的保育思維係以小區域尺度來落實，除強調在地社群的參與及相關效益的互動外，更是經營思維的重新定位，管理體制的開放性思考，是由草根基層主導的，是富有區域整合意涵的，是需要組織學習的，是需要個案考量的(盧道杰，2006)。

游以德等(2003)斟酌國內外學者之看法，歸納生態社區的定義為：「建立於生態結構平衡，資源永續利用，以及民眾參與之基礎上的永續經營社區」。國外一些學者將社區環境分為「自然環境」與「人文環境」，整體稱為「廣義的生態社區」(Hoff, 1998; Robertson, 1992; Vander & Calthorpe, 1986)。國內學者認為，若僅討論自然環境，則可視為「狹義的生態社區」(林憲德，1997)；若討論到社區安全、健康、地方特色、民眾參與社區自治及綠色消費等概念，則視為「廣義的生態社區」(李永展、何紀芳，1995；張珩、邢志航，2004)。

「生態社區規劃」是為了設計出滿足居民生活所需，但又不會破壞生態環境的「綠色社區」，其最終的目標如下(李永展，1995)：

- (一)建立安全、健康、有地方特色的社區。
- (二)透過民眾參與，落實社區自治。
- (三)社區資源(包括實質環境資源、文化資產及經濟資源等)之永續利用。
- (四)社區多樣性(包括生物多樣性、文化多樣性)之永續發展。
- (五)「減量 Repress、再使用 Reuse、回收 Recycle」之 3R 政策落實。
- (六)「綠色消費」之實現。

生態社區規劃展現出尊重大自然，促進社區健康與永續利用、發展的目標，然而生態社區必須有選擇性地發展休閒產業或從事生態旅遊活動，才能達成永續經營的多元目標。

二、行動規劃與公眾參與

不論政府組織、商業組織或非營利組織等，凡任何有系統的組織，都有其攸關生存成敗的策略應用，此即策略規劃，通常也稱為戰略規劃。策略規劃是指診斷一個組織的外部 and 內部環境的過程，用以決定長遠的目標和使命，並分配資源來實現組織的目標(Hellriegel *et al.*, 2005)。策略規劃的目標是聯結一個組織的活動與環境，從而使其繼續生存和有效運作，因此策略規劃會要求組織長期監測內外環境的變化，必要時可能要修改現有戰術計畫或發展不同的策略(Obeng & Ugboro, 2008)。

行動規劃是改造社區生活環境的一種策略應用，主要是以行動來引發其他行動為起始點的規劃。這種工作理論與傳統的分析規劃形成強烈的對比，因為它所關切的焦點不僅僅只是數據的研究與分析，其更主要的目標是將所學得的經驗連結到社區組織或決策層次的機構中，令其開始學習監督與管理，以便對計畫的形成、修改及確認有所幫助，甚至對政策的決定具有適度的影響(Hamdi & Goethert, 1997)。

根據社區民眾參與程度的不同，社區行動規劃可以做出 5 種不同程度的分類(圖 1 的縱軸)：

(一) 全不參與(None)

所有事情幾乎完全交由外界人士處理，社區不做任何干預，這種情況常發生在社區強烈依賴先進的技術與知識時，例如河川整治或污水處理。

(二) 不直接性參與(Indirect)

外界人士需要事先取得二手資訊(報告或調查統計)，並透過社區提供當地的一些實際情況加以分析，並幾乎負擔起所有工程規劃與實施的責任，而社區則與所進行的工程保持一定的距離，角色抽象且不明顯。例如為了改善社區引用自來水的問題，專業技術人員必須先確定當地每日的用水量，才能決定自來輸水管線的大小。

(三) 諮詢性參與(Consultative)

外界人士透過公聽會、社區調查與個人訪談，傳遞他們的看法，並由多數參與者身上獲得回應，然後再詮釋所取得的資訊為基礎並採取行動。例如在社區附近開闢聯外道路的計畫。

(四) 分工掌控(Shared Control)

社區與外界人士間的工作權責儘可能地保持一個平衡的狀態，在溝通過程中，高策略階層與當地階層所關心的問題同樣的重要，若能在不同的觀點上達成一定的共識，那麼將有助於創造出更有創意的解決方法。

(五) 全權掌控(Full Control)

在此參與層級中，社區將主導整個計畫過程的進行，而外界人士則扮演著一個提供資源的角色，僅在必要時才採取觀察行動或提供技術上的協助。雖然賦予社區參與者權力是社區行動規劃的目標，但若僅由少數居民來控制整個局勢，或由他們設下一些嚴格的規定，那將會是令人憂心的狀況。

另外，工程及規劃的發展階段亦可分為以下階段(圖 1 的橫軸)：

(一) 開始(Initiate)階段

工程的進行是由這個階段開始。這個階段將發現許多可能發生的問題，如基本內需的缺乏、服務設備的不足、不確定的新政策實施程序等。所以，最基本的工作目標必須被訂出來，工作範圍也必須有所規範，這些並不需要特別的工作技巧。

(二) 計劃(Plan)階段

工作的細節必須在此階段訂出來，例如：說明特定的工作活動、決定經費的預算並達成協議、決定所需的資源...等，這些絕對是在工程進行中的一個主要關鍵階段。有些技巧絕對需要被引用，但好的判斷能力更是重要考量；優秀的專業技術也可以被提供作為一種資源，雖然規劃中所使用

的技術有可能是很簡單、不複雜的，但絕對是被需要的。計畫實施的概略性規劃應該在此階段呈現。

(三) 設計(Design)階段

在此階段中所有細節應已擬定，專業技術的應用在此是絕對必要的。

(四) 施行(Implement)階段

工程計畫在這個階段中執行，彷彿已蓋好的高樓，設置妥善的下層組織、各項施工計畫的建立，以及訓練有素的民眾等等。為確保實施的計畫能夠順利進行且能在預定的時間內完成，工作人員一定得具備一些實用的管理技巧。

(五) 維護(Maintain)階段

提供工程一種長期、持續不斷的維修與保護。不同的工程發展階段，有不同的參與組合，交互作用的形式上也具有多樣性。圖 1 的架構雖然可以在較大範圍的要求之下對一些選擇做出適當的定位，但是想促成社區行動規劃達到最高效率的主要關鍵，在於計畫中的「分工掌控」，若缺乏了關切工程進行的參與人士，那麼結果將只會不斷在資源及行政上造成不必要的浪費，社區也無法由發展的計畫中得到任何的利益(Hamdi & Goethert, 1997)。

政策階段 ←————→ 技術階段

快速簡易
但缺乏社
區的參與

↑

↓

緩慢複雜
但有充分
的社區參
與

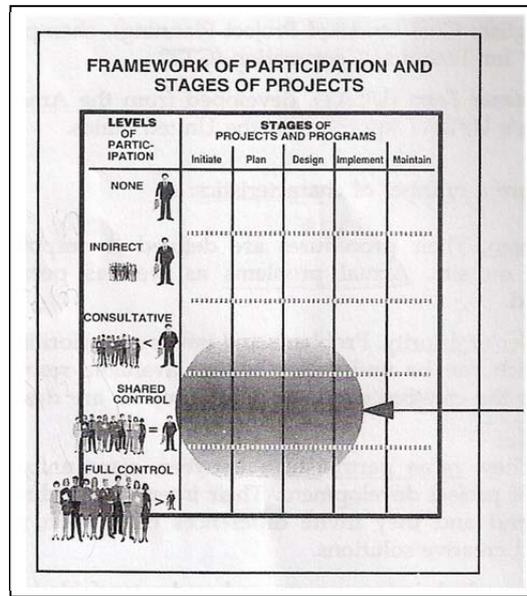


圖 1 公眾參與社區規劃的程度

(資料來源：Hamdi and Goethert, 1997)

「Action Planning for Cities : A Guide to Community Practice」一書中提到，以社區為基礎的多種規劃方法中，有 4 種社區營造的工作方法最為顯著(Hamdi & Goethert, 1997)，表 2 是將上述的 4 種可在社區實際操作的應用方法，透過方法識別、時間架構、所需材料、相關花費、最佳適用的角度，比較 4 種方法的異同之處，進而可在彼此的規劃方法及目標，對外界資源或特殊材料的依賴程度、計畫執行、擴展計畫的直接參與的強度做一些瞭解。

表 2 社區規劃途徑的比較

	社區行動規劃	實際規劃	目標導向規劃	都會社區團隊規劃
方法 識別	以簡單手繪圖表提供研習會交流互動的紀錄與組織議題架構。	以建造模型為公眾投入的基礎，再以卡片、圖表為記錄文件技巧開始一個工作研習會。	使用卡片讓民眾投入並記錄議題，然後以它為基礎，建立一個簡述整體計畫的邏輯工程架構。	透過外界專業團隊與地方官員、志工、機構、和居民的合作以促進社區的互动交流以及計畫的推展。
時間 架構	準備：短時間確定工作代表，並做一些基本安排。 研習會：2-4 天。	準備：相對較長時間塑造模型並激發社區民眾興趣，建議 3 個月為理想期。 研習會：2-4 天。	準備：短時間確認參與者，安排後勤人員，與確定一位領導者。 研習會：2 天-2 週；5 天最典型。	準備：可長達九個月以上的時間，著手於資料收集、以及社區中的交流與互動。 研習會：2-4 天。
所需 材料	一般簡易材料：大紙張、麥克筆、膠帶、圖釘。	一般簡易材料：利用當地資源為模型製作材料的基礎。麥克筆、膠帶、圖釘等。	精心製作有各式各樣剪紙、麥克筆、圖釘、膠水、訂書機、和剪裁器具的手提箱。可將問題卡片附著於大型紙張，放置紙張的架子。	以各式各樣精細材料來描述專業的計畫與出刊的報告。
相關 花費	低/中等：通常相當低。	低/中等：若能引用當地資源，成本可能會非常低。	中/高等：需要一位高度訓練的領導。因特殊的開會場所花費與領導者的薪水，成本可能會非常高。	高成本：花費最貴，需要努力募集資金；花費成本包括：工作團隊的運送、精密的視聽器材、專業的記錄文件及最後的報告印行出版。
最佳 適用	進入界定清楚的社區中快速確認議題與發展行動規劃。	強化社區興趣及激發社區向心力的一個長期的辦法。	有經驗，能詳細擬定計畫的參與者。	在社區開啟一個交流互動及互助關係；可做快速的干涉或彌補的工作。

(資料來源：Hamdi & Goethert, 1997)

4 組工作方法在直接參與計畫中所產生的成果與目標，可成為工作方法比較上的主要指標，分別是營造社區、確認問題、發展決策、計劃執行、分配工作、監督結果。圖 2 顯示 4 組工具在「確認問題」及「發展決策」上都有顯著的成績表現；實際規劃與都會社區團隊規劃(UCAT)花在提昇社區交流互動上的時間較長，兩者在「營造社區」上有較顯著的表現；目標規劃導向(ZOPP)在「計劃執行」上有絕對份量，社區行動規劃也表現不錯，且在「分配工作」上有顯著的表現。

社區階層的規劃方法及目標				
	社區 行動規劃	實際規劃	目標導向 規劃	都會社區 團隊規劃
營造社區	■	■	■	■
確認問題	■	■	■	■
發展決策	■	■	■	■
計劃執行	■	■	■	■
分配工作	■	■		■
監督結果	■		■	■

圖 2 四組直接參與計畫之間的比較
(資料來源：Hamdi & Goethert, 1997)

上述所提的四種規劃方法都有其的共同的特性：

- (一) 目的地解決某一地區實際存在或發現的問題。
- (二) 在可利用的資源範圍內，按問題的輕重緩急或議題的順序，以創新的方式從事營造。
- (三) 設計與執行計畫。
- (四) 具多元性，鼓勵居民應該多與外界人士溝通，並他們提出自己的意見或是有創意的
- (五) 均為針對問題的解決方法。
- (六) 設計的工作過程及方法力求簡單、清楚，因此可以被一般大眾所明瞭。

(七)強調過程與結果漸進的歷程紀錄，作為提升學習與激勵持續投入的方法。

(八)均採用研習會的形式。

(九)最關切的工作議題是計畫的實施與完成，比起只注重研究數據的工作方法，工程與計畫的實現才是它們工作的主要目標，但行動上有時間性的束縛。

若以社區的認同感，即社區的結合力程度區別，大致可將社區類型分為理想型社區、暫時型社區、無意願型的社區，雖然現實世界中，這些已被定型的社區幾乎是不可能存在的，但圖3社區和參與夥伴間的空間關係，可以在社區規劃辦法的使用上提供一些實用的建議。

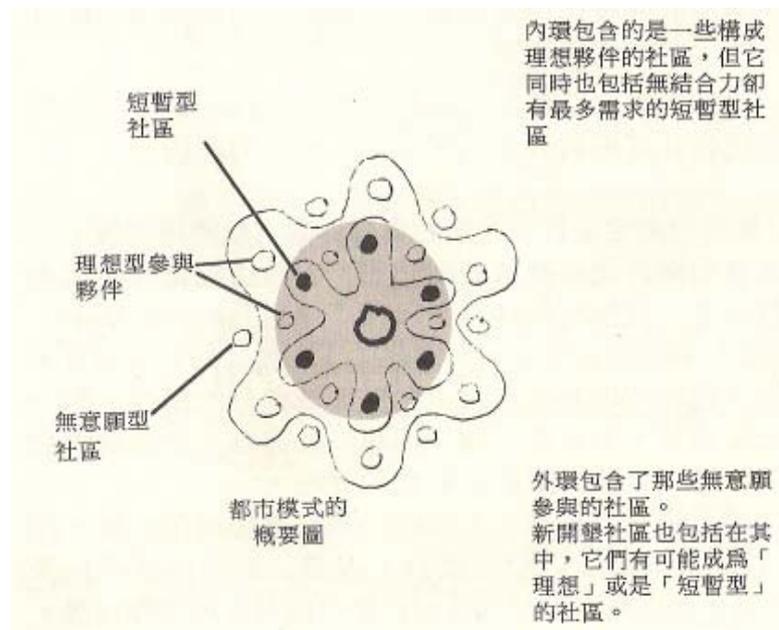


圖3 社區和參與夥伴間的空間關係
(資料來源：Hamdi & Goethert, 1997)

表3呈現出「理想型的社區」、「暫時型的社區」與「無意願型的社區」，在有無組織結合力、居住時間長短、收入情形的比較，所形成組織參與的特性。理想型社區居民比較會直接地參與、暫時型社區與無意願型的社區則較不容易直接參與，然而不論是何種類型的社區，都可以發現社區行動規劃是一種合適的辦法。

社區規劃發展過程中會面臨許多複雜的問題，比較關鍵性的問題包括如何將規劃推行至完成的階段、如何避免過度依賴外界人士、如何避免所謂的專家奪去所有的控制權力、如何確保工作的持續性，以及如何拓展工作領域及學習...等，這些都與社區組織或居民的參與意願與行為有直接關係，例如劉瓊如(2007)曾以研究實證，認為山岳型社區之永續發展的重要層面依次為居民、政府部門、遊客、最後才是生態旅遊業者，可見推動生態社區永續發展的最大動力還是當地居民。

表 3 社區類型與適合的方法

社區類型	特性	合適的辦法
<u>理想型社區</u> ：組織具結合 力、居民長期居住、收入較 低。	想得到的很多；支援所需，長期 穩定地給予協助；在工作付出 上，不需太費心。	社區行動規劃 目標導向規劃(ZOPP) 實際規劃
<u>暫時型社區</u> ：組織不具結合 力，屬暫時性的。	要得到的很多；但需加以組織， 規劃應從穩定社區著手；需要極 大的努力，但其主要的目的在社 區發展上。	社區行動規劃 實際規劃
<u>無意願型的社區</u> ：組織具結 合力、居住時間短、屬於較 高收入階層	想得到的並不多，因自處於一種 權力系統中；在合作上顯得困 難；或許不需研習會，因他們已 有通往權力系統的管道，而專家 也是出自於此階層；可使用不直 接或諮詢性的參與方式。	社區行動規劃 目標導向規劃(ZOPP) 實際規劃

(資料來源：Hamdi & Goethert, 1997)

在公眾參與過程中，社區居民最憂心的問題是對外界人士過度的依賴。當民眾有困難的時候，尤其缺乏資訊的狀況下，只能求助外界人士，通常包括政府技術人員、受聘的諮詢顧問或是非政府組織代表等，並期待經由這些專業人士的參與可以提供一個快速的解決辦法。短期內這種快速解決問題的好處容易感受，但以長期目標來看，外界人士所關切的問題與規劃目標，不見得與社區民眾相同，而其透過掌握關鍵資訊來源，容易造成權力集中，甚而以計畫的倡導人、權力的持有者或資源的提供者自居，而產生一種優越者的姿態，反而忽略了實際參與過程中最應該重視的意見交流與互動；如此一來，原本協助者的角色反而變成權力掌控者，甚而為了滿

足某些的特定之目的而犧牲社區的福利與所付出的努力(Chambers, 1983)。

另一個關鍵問題是社區居民的配合與參與程度。在缺乏資訊與資金的狀況下，如何確保社區居民直接參與的興趣，以長久維持新興計畫的續航力是很困難的任務。社區一起向上提昇，真正主宰的力量在於居民由下而上的直接參與，關心社區發展的企圖心，因此使居民瞭解社區規劃的目標，以及其所帶來的利益與價值，將是提升社區居民參與意願的最大誘因。

三、計畫行為理論

Ajzen 於 1985 年提出計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)，認為「行為意向(Behavior Intention, BI)分別由對該行為所持的態度(Attitude Toward the Behavior, AT)、主觀規範(Subjective Norm, SN)及行為控制知覺(Perceived Behavioral Control, PBC)三個因素所影響，且意向轉變為行動取決於個人的動機和願意投入多少精力(Ajzen, 1991、2002; Armitage & Connor, 2001; Ouelette & Wood, 1998)。由於態度、主觀規範、行為控制知覺彼此間獨立，理論假設若個人對該行為的態度愈正面，其所感受到周遭的社會壓力將愈大，以及對該行為認定的實際控制越多，則個人採行該行為的意向將愈強；反之，則愈弱。當預測的行為不完全在意志的控制之下時，行為控制知覺也可能直接對行為產生影響(林明瑞、陳柏言，2007)。

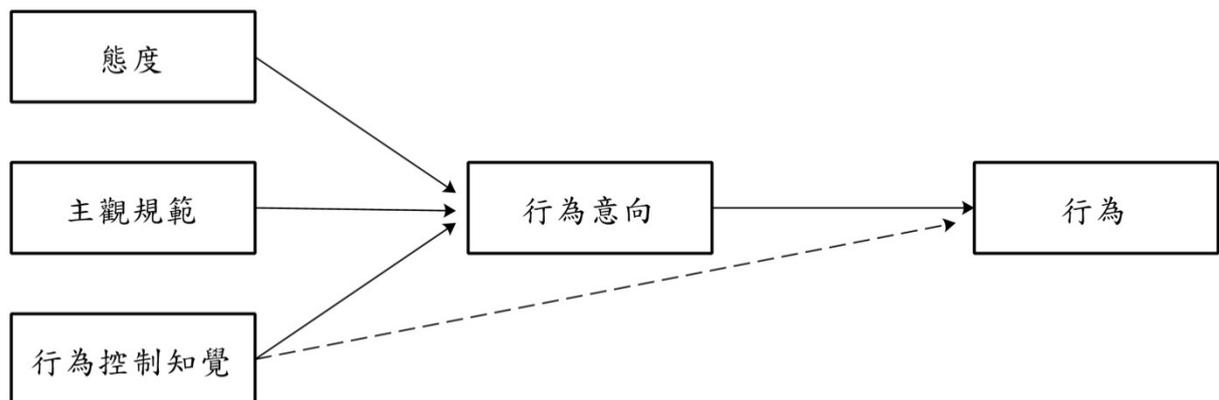


圖 4 計畫行為理論結構(Ajzen, 1988)

1980 年代以來，國外就有多位學者(Sia & Tomera, 1985、1986；Hines *et al.*, 1986、1987；Smith-Sebasto & D'Costa, 1995；Hsu & Roth, 1998)開始探討影響環境行為的相關變項，後來更有些學者(如 Hines *et al.*, 1986、1987；Hungerford & Volk, 1990)試圖將環境行為相關變項，依其相互間之關係，以及其對環境行為的影響，建立起環境行為模式，以期對環境行為之形成與改變做解釋。Frick *et al.*(2004)更提出特定知識結構模型，發現行動知識與有效知識會影響保護行為，行動知識也會影響有效知識，但兩種知識均源自於系統知識，但系統知識卻對保護行為沒有直接影響關係；而國內學者也認為環境行為(Environmental Behavior)乃人類行為與環境互動會有的一些基本的模式(張春興，2006)，或是對環境產生的反應行動(陳光華，2006)，因此為了保護環境，消費者必須藉由意識的選擇，採取有利於環境的行為，以便使其免於受到破壞(黃義俊、黃俊英，2001；江昱仁等，2008)。

四、社會經濟的發展與自然資源

人類活動是自然組成的一部份，人類社會的發展包括經濟發展與社會發展，經濟發展指的是物料的生產、分配、流通和消費；而社會發展指的是社會生活中非經濟的活動，包括政治、教育、法律、道德、文化等。前者對自然資源的運用關係密切；後者是人文環境的塑造。根據馬斯洛的需求理論，生理的需求是人類最基本的需求，而後才有所謂的安全、歸屬、自尊、自我實現、心靈滿足等的追求，由個體乃至群體國家，社會進化造就歷史的軌跡與人類的文明。換言之，在一定的技術經濟條件之下，一切對人類有用的自然資源(物質與能量)，例如土壤、水、草原、森林、野生動植物、礦物、陽光、空氣等等，就是維持人類基本生活的來源，也是人類發展基礎。

鄭蕙燕(2006)指出，生物多樣性具有兩大類的價值：

(一)對生態之價值

所謂內在價值(Intrinsic Value)即生態系運轉之價值，乃強調任何生命體不論外貌、特質或數量，都有它存在的價值與扮演的功能性角色，無關於人類利用與否，人類對這類生物資源的價值無法加以評斷。

(二)對人類之價值

即人本中心價值(以人類為中心)，從利用生物資源的角度出發，就生物多樣性提供人類的多種物資和服務來判斷其所具有的價值。此類物資與服務包含人類生存所需要的物品(如食品、燃料、纖維、建材、藥物等)；休閒娛樂之場所與資源；不同族群創造特有文化之來源；詩詞曲畫創作之靈感與素材；體會大自然萬物之美的來源；科學研究技術所需之材料；創造科學理論的自然生命現象；由生態系運轉提供人類生存條件的生態功能(如淨化空氣和水、廢物解毒和降解、穩定地球氣候、防洪防災、土壤養分、植物授粉、病蟲害防治)等。

然而，當環境資源因高科技開發與人口壓力等因素而日漸稀少的時候，生態功能就會失衡，將造成環境生態與人類生存的危機，於是生態經濟的重新評估與生物多樣性的價值，引起生態學家與經濟學者的高度重視，如何整合兩大科學領域，提出有利人類未來發展與維護生態功能的最佳途徑，是頗令人期待的。維護生態資源的價值，不論是人類中心主義所強調的工具價值及使用價值，或是非人類中心主義所重視的內在價值及存在價值，抑或是二者皆有之，均有進行探討之必要，甚至應該提出明確之衡量方法，以維繫各樣資源的永續利用(吳珮瑛，2006)。

五、生態價值—生物多樣性的經濟評估

人類對生物多樣性所提供的物資與服務價值所產生之滿足感(或稱效益【Benefit】、效用【Utility】)，即是所謂的「經濟價值」(Economic Values)。經濟學者更進一步將生物多樣性之人本中心經濟價值總稱為「總經濟價值」(Total Economic Value)，並將各項價值做更嚴謹的分類與定義，同時藉由各種經濟理論與分析工具，將人類所獲得的各種效益轉化為貨幣值，此即稱之為經濟評估(Economic Valuation)或簡稱評估(Valuation)，用以表達生物多樣性為人類服務的重要性。

國際間將生物多樣性的總經濟價值分為使用價值(Use Value)與非使用價值(Non-use Value)兩大類，其中使用價值包括直接使用價值(Direct Use Value)與間接使用價值(Indirect Use Value)兩類；非使用價值則包括存在價值

(Existence Value)與遺贈價值(Bequest Value)兩類(Edwards & Abivardi, 1998)。

生物多樣性資源的使用價值，除消耗性資源的使用價值因可以反應市場需求行情，較容易評估外，其餘的價值評估是有其困難度的(圖 5)。雖然如此，生活在環保意識高漲的時代，人類越來越重視非消耗性資源的使用價值，也積極尋求替代資源以取代高消耗性資源的利用，目的就是希望地球的生態資源能夠永續利用，使經濟的產出與生態的功能達成平衡狀態。

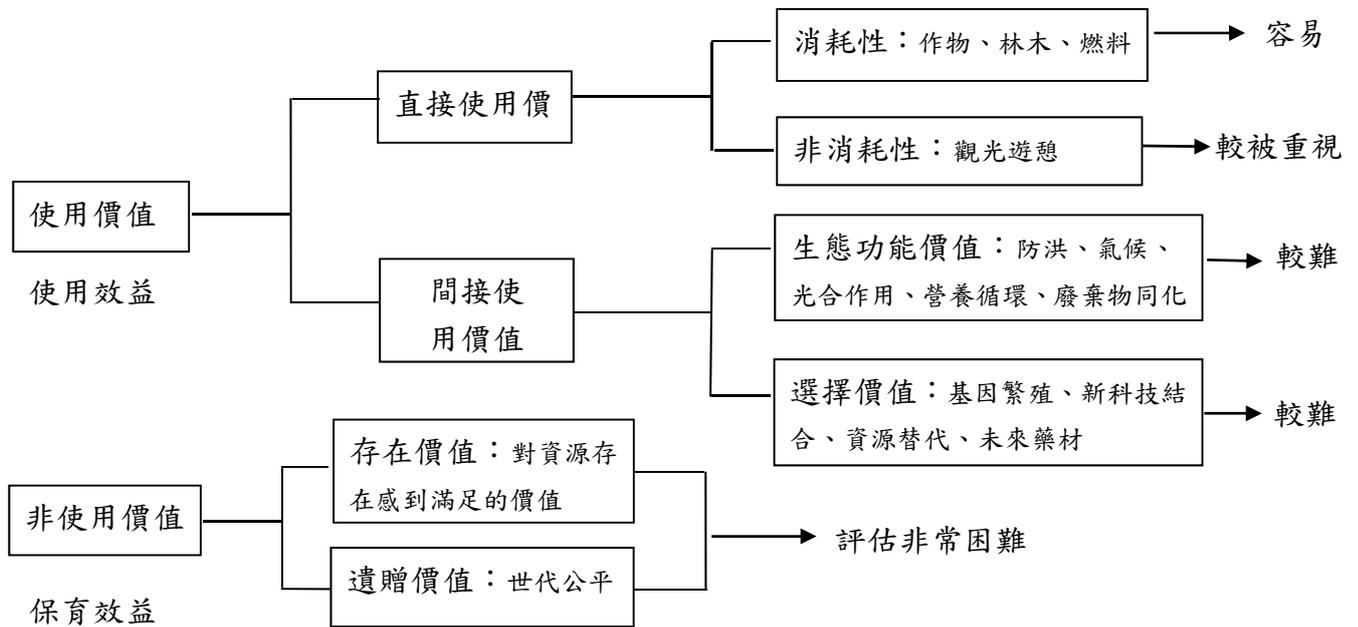


圖 5 生物多樣性經濟價值

生物多樣性資源涵蓋有市場的商業價值與無市場的非商業價值成分(吳珮瑛, 2006)。其中無市場的非商業價值評估，方法包括直接評估法(Direct Valuation Approach)與間接評估法(Indirect Valuation Approach)。直接評估法是直接設定一些相關的情境，讓人們透過模擬的假想市場直接表達其對生物多樣性的評價，具體的方法有條件排序法與條件評估法；而間接評估法是透過相關的市場消費行為間接推算生物資源的經濟價值，又可分為替代市場法(Surrogate Market Approach)與傳統市場法(Conventional Market Approach)，其中替代市場法屬於無市場的非商業價值評估方法，尚可分為旅遊成本法與特徵價格法；傳統市場法則屬於有市場的商業價值評估方法。另外，若有其市場，卻受限於人力、物力與預算限制而無法評估時，則可

採用效益移轉法(Benefit Transfer Method)(鄭蕙燕，2003、2006；吳珮瑛，2006)。茲將各類評估方法簡述如下(圖 6)：

(一)無市場-直接評估-條件排序法(Contingent Ranking Method)

條件排序法中，民眾需就某種生物資源不同的假想情境來做偏好排序，情境的條件中，除了生物資源的各種變化量外，民眾亦需考量自身為了該種假想情境所願意付出的金額。

(二)無市場-直接評估-條件評估法(Contingent Valuation Method, CVM)

條件評估法中，則是直接請民眾就生物資源的變化情境表達其所願支付金額或願接受補償金額。

CVM 建立之模式：

$$WTP=f(X_1, X_2, X_3, \dots X_n) + \mu_i \quad (1)$$

X_n ，代表各種生物資源變化下願意支付的價格

(三)無市場-間接評估-替代市場法

是透過民眾在相關市場的消費行為來估算生物多樣性的經濟價值，包括旅遊成本法(Travel Cost Method)和特徵價格法(Hedonic Price Method)：

1. 旅遊成本法

廣泛應用於估算生物資源有關的遊憩經濟價值，尤其是生態旅遊活動所產生的遊客滿足感或遊憩效益。在正常的情況下，經濟理論假設消費者對於財貨的需求量與該財貨之價格成反向變動，也就是價格愈高則其需求量會愈少，反之價格愈低則需求量愈多。此外，所得與需求量呈相同方向變動，亦即所得越高需求量越多，所得越低需求量越低。消費者剩餘(Consumer's Surplus, CS)的估算即是消費者的效益，是將消費者在使用某一個數量的財貨時所願意支付總價格減去其實際支付的金額。旅遊成本法即

是將遊憩者在每次旅遊中對相關財貨(Closely Related Goods)所花費的支出視為遊憩活動的價格，並將旅遊之次數視為遊憩者對於遊憩資源的需求量，最後將遊憩者之旅遊次數與花費成本作統計迴歸分析，以求出遊憩者對於該資源之遊憩需求函數，根據此需求函數可得到消費者剩餘及願付金額，進而推算出該遊憩地之遊憩效益。

旅遊成本法假設需求函數：

$$X_i^0 = f(TC_i), i=1,2,3,\dots,n \quad (2)$$

X_i^0 為遊憩次數(上標代表門票=0；下標 i 代表旅遊地帶別)

TC_i 為旅遊總成本

上式可求得： \hat{X}_i^0 推定值，由遊憩次數與遊憩人數 a_i 之乘積，即可算出旅遊成本(價格)為 0 時之總需求(D_0)。

$$D_0 = \sum_{j=1}^n a_i \hat{X}_i^0 \quad (3)$$

當價格變動時，估計各種價格水準(以 P_j 表示之， $j=1,2,\dots$)下的總需求，可推的總需求上各組合點以(P_j, D_j)表示， D_j 的需求公式為：

$$D_j = \sum_{j=1}^n a_i \hat{X}_i^j \quad (4)$$

\hat{X}_i^j 為 $X_i^j [=f(TC_i+P_j)]$ 之推定值，根據此一總需求線，求算該遊憩場所所衍生的整體遊憩效益。

在實證分析時，這種傳統的旅遊成本法常因使用各地帶有關資料的平均值來估計式(2)，因此會降低推定量之有效性。後續研究則建議改用個體調查資料，來推定個人的旅遊需求函數，以提高估計結果的有效性。

$$X_h = f(TC_h + P), h=1,2,\dots,H \quad (5)$$

h 代表遊憩者，在理性的假設下而求得

$$\text{Max } U = U(X, Y)$$

$$\text{s.t.}(TC \times X) + (W \times Y) = I \quad (6)$$

X=個別遊憩者到遊憩場所的旅遊次數；Y=其他財貨的消費量

W=遊憩的價格，I=遊憩者的所得。

2. 特徵價格法

此方法假設商品的價值來自其所包含的各種特性，當生物多樣性所提供的服務可視為這些商品的特性之一，可藉由這種商品價格與生物多樣性的關係，來分離出生物多樣性的經濟價值。例如，以住宅或房地產的交易價格來推估附近森林美景所產生的增值效益，即可推算出森林的景觀經濟價值，因此生物多樣性的經濟價值是生物多樣性服務、商品特性、商品的價值加成的結果。

(四)有市場-間接評估-傳統市場法

是透過市場上交易的生物資源商品價格與產量來估算其經濟價值，通常用生物資源在商品上之產值變化來衡量。例如，酸雨造成林產物的產量減少，而當某保育措施可使森林得以增產，則其經濟效益值可由逐年累積的產量增加部份，乘上林產物市場價格來推算。另外，生態旅遊活動也可利用傳統市場法予以評估，以賞鳥活動為例，其市場經濟效益來自於遊憩地的紀念品、書籍圖鑑、賞鳥設備、食宿以及就業收入等收益(Hvenegaard *et al.*, 1989)。豐富的生物資源衍生的旅遊活動，對於地方之經濟發展貢獻相當大，包括創造就業機會、創造附加價值、增加所得、增加稅收等，這類效益通常用投入/產出方法(Input-output Method)進行經濟評估。

(五)有市場-無法評估-效益移轉法(Benefit Transfer Method)

當缺乏評估的經費、人力或調查分析資料不足時，可引用他處已經證實之數據，藉以呈現特定生物資源之經濟價值，此種引用現存之經濟價值資料的方法稱為效益移轉法。在效益移轉法中，被引用出處之原始評估地區稱為研究點(Study Site)，而移用研究點所評估之結果於特定的目標地區稱為政策點(Policy Site)(OECD, 1995)。

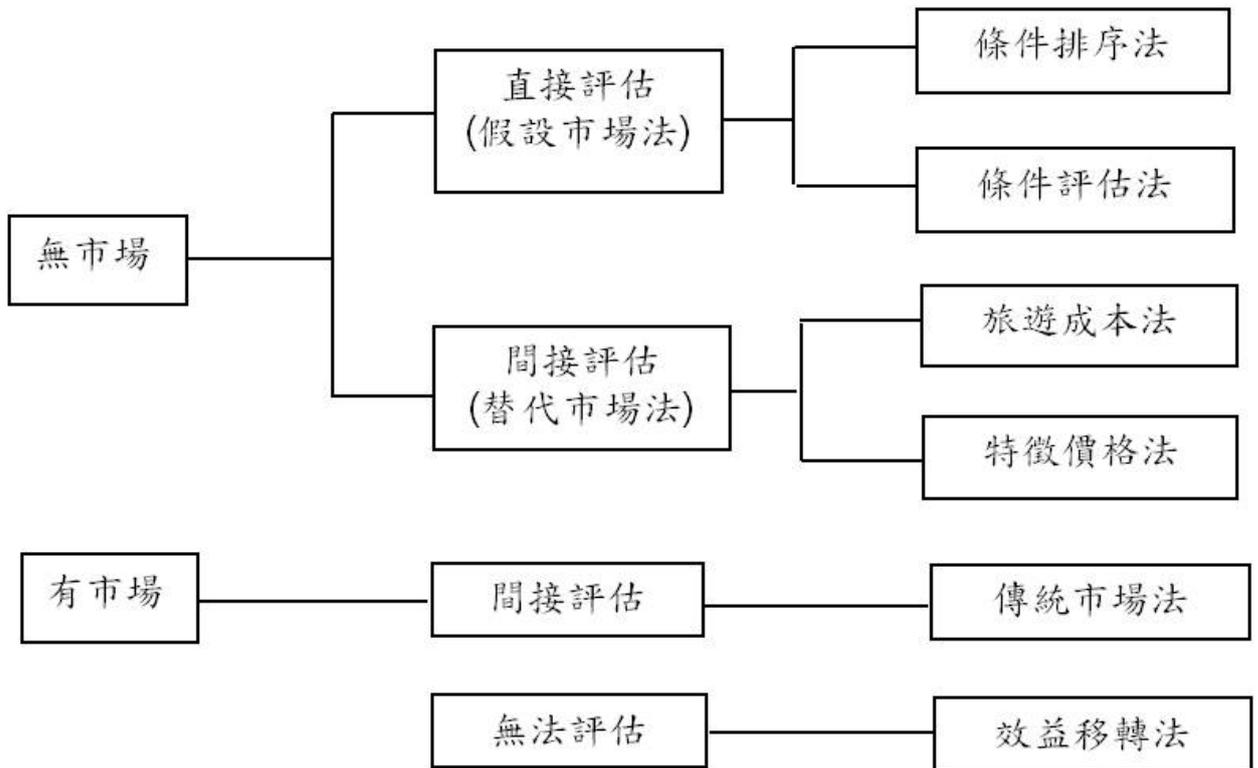


圖 6 生物多樣性經濟價值評估方法

(作者自繪，參考資料：陳凱俐、吳珮瑛，2003；鄭蕙燕，2006；吳珮瑛 2006)

上述生物多樣性的價值經人類將其貨幣化的過程即為經濟價值評估，亦為生態經濟學所陳述的理念。雖然將非消耗性生物資源貨幣化(經濟價值)的觀念，對目前的產官學界而言仍有待普及，但是透過分類觀念與評估結果，將使決策者對生物多樣性的經濟價值有更正確的理解，對投入公共經費預算方面，包括土地利用、保育措施、生物探勘、科學研究、損害罰則、決定生產數量、衡量承載量、市場價格決定或波動等管理決策項目上有極大的參考價值，若能夠改變傳統產業導向或經濟導向的思維，多照顧到生態的功能與環境保護價值，則環境資源的永續利用將指日可待。

Yaman & Mohd (2004)建議馬來西亞政府以生態社區為基礎發展生態旅遊，可降低環境衝擊、幫助資源永續利用並促進社區經濟能力，由此可見社區發展生態旅遊可促成生態社區的永續發展，是較能夠實現生態經濟的理想，但仍需要進一步觀察與驗證。

六、地景生態學

「地景生態學」(亦稱為「景觀生態學」)的概念來自於 1939 年德國植物學家 Carl Troll 利用航空照片解釋東非土地利用時得來，用以分析並表示支配一個區域單位的自然和生物綜合體的相互關聯度，並於 1968 年將其定義為：「對景觀某一地段上生物群落與環境間主要的、綜合的、因果關係的研究，這些相互關係可以從明確的分布組合(景觀鑲嵌、景觀組合)和各種大小不同等級的自然區劃表現出來」(龔威平 譯，1988)。因此，地景生態學的精神是結合生態學與地理學的概念，研究地景與區域尺度的資源、環境經營與管理問題，具有綜合整體性與宏觀區域性的特色，並以中尺度的地景結構和生態過程之關係為主要研究對象(陳朝圳，2006)。Forman & Godron(1986)曾提出下列 7 個地景生態學原理：

(一)景觀結構和功能原理(Landscape Structure and Function principle)

在景觀尺度上，每一獨立的生態系統(或景觀生態元素)可看作是一寬廣的嵌塊體、狹窄的廊道或基質；生態學對象在景觀生態元素間是異質分佈的，景觀生態元素的大小、形狀、數目、類型和結構是反覆變化的，其空間分布由景觀結構所決定。

(二)生物多樣性原理(Biodiversity Principle)

景觀異質性程度高，造成嵌塊體及其內部環境的物種減少，同時也增加了邊緣物種的豐度。

(三)物種流動原理(Species Flow Principle)

景觀結構和物種流動是反饋環中的鏈環。在自然或人類干擾形成的景觀生態元素中，當干擾區有利於外來種傳播時，會造成敏感物種分布的減少。

(四)養分再分配原理(Nnutrient Redistribution Principle)

礦質養分可以在一個景觀中流入和流出，或是被風、水及動物從景觀的一個生態系統到另一個生態系統重新分配。

(五)能量流動原理(Energy Flow Principle)

空間異質性增加，會使各種景觀生態元素的邊界有更多能量的流動。

(六)景觀變化原理(Landscape Change Principle)

在景觀中，適度的干擾常常可建立更多的嵌塊或廊道，增加景觀異質性；當無干擾時，景觀內部趨於均質性；強烈干擾可增加亦可減少異質性。

(七)景觀穩定性原理(Landscape Stability Principle)

景觀穩定性起因於景觀干擾的抗性和干擾後復原的能力。

趙羿等(2003)提出地景生態學的研究範疇主要有 3 個層面：

(一)地景結構

係地景(景觀)組成要素，包括類型、大小、形狀、分布、數量、格局及能量、物質和生物體的空間分布等。亦即多樣性景觀要素間與其空間型態的相互關係。

(二)地景功能

指景觀內生態系統間存在的能流、物流與物種流，該能量、物質與物種傳輸有利於各生態系統的平衡與進化；其次指景觀本身可為人類提供物質和精神財富的生產能力。

(三)地景動態

指地景在結構與功能方面隨時間的變化情形；像是能量、組成、形狀、多樣性的變異性，以及物質與物種運動方面的差異。

近代許多學者發展一系列的地景指數探討地景的大小、形狀、類別及分布等空間結構特性(Forman & Godron, 1986 ; McGarigal & Marks, 1995)。地景結構為研究地景功能和變遷的基礎，而地景指數能夠反映出地景格局的資訊，一般區分為地景組成(Landscape Composition)與地景配置(Landscape Configuration)兩大範疇。地景組成主要係指有關嵌塊體的特徵，如嵌塊體類型、大小及所佔比例，但無法量測或反映出嵌塊體的地理或幾何位置；而地景配置則與空間性有關，可以反映出嵌塊體在空間分布的關聯性及連接性，可量測地景特性，如土地鑲嵌體異質化程度、嵌塊體空間關係及邊界的複雜程度等。常用的量化指數及其生態特徵如下：

(一)平均嵌塊體大小(Mean Patch Size, MPS)

嵌塊體大小是影響單位面積生物量、生產力和養分貯存，以及物種組成及多樣性的主變量。嵌塊體內的能量或養分總量與其面積成正比，大嵌塊體能量和礦質養分含量較小嵌塊體多，能提供較多的生物生存空間及所需養分，故可由此推測嵌塊體面積越大，生物多樣性越高(Forman & Godron, 1986)。

(二)嵌塊體數量(Number of Patches, NP)

嵌塊體數量是指出特定類型的嵌塊體總數。嵌塊體數量的縮減會造成棲地消失，導致物種減少，降低棲地之多樣性。當嵌塊體面積小但嵌塊體數量多時，則會構成一個破碎的地景，導致物種族群與族群之間的相互作用減少，降低物種移動的比例，從而增加物種滅絕的可能性；但維持一定的嵌塊體數量對於生物多樣性亦為重要的。

(三)平均形狀指數(Mean Shape Index, MSI)

嵌塊體的形狀對於生物分布和覓食具有重要作用，嵌塊體形狀及大小的內部—邊緣比常以圓形及長方形說明區塊的生態作用。圓形與長方形嵌塊體主要區別在於內(內部)-緣(邊緣)比例差別，圓形嵌塊體如邊緣區寬度相同，則嵌塊體越小，邊緣所佔比例越大，內部比例越小，甚至可能整個嵌塊體都是邊緣部份。嵌塊體大小相同、形狀不同，則圓形的區塊有較高的

內-緣比；圓形嵌塊體邊緣帶所佔比例小，因此與基質的相互作用較小，而內部所佔的面積比例較大，除邊緣種外，也能提供非邊緣種之生存條件，故增加了生物多樣性，而長方形嵌塊體則對邊緣種較為有利。此外，當 MIS 值等於 1 時，表示地景是由單一的圓形嵌塊體所組成；較高的 MIS 值，表示地景中嵌塊體形狀不規則，有較多的邊緣生育地(薛怡珍、李國忠，2001)。

(四)嵌塊體密度(Patchiness Density, PD)

嵌塊體密度係為每單位面積的嵌塊體數，地景的破碎化會導致嵌塊體密度增高，降低基質的連接度，並影響物種授粉、遷移、繁殖與活動的廊道。嵌塊體密度可視為地景中邊緣效應(Edge Effect)總量的指數，嵌塊體密度高，表示基質中有許多散佈的小嵌塊體，在整個地景中有較多的邊緣生育地，對內部生育地的物種較為不利(鄔建國，2003)；嵌塊體密度低，表示地景的破碎度較低，地景要素間之相互影響較小。

(五)嵌塊體平均碎形維度(Mean Patch Fractal Dimension, MPFD)

嵌塊體平均碎形維度為整個地景內嵌塊體碎形維度之平均值，將各嵌塊體的碎形維度加總後，除以嵌塊體總量，其用於描述整個地景嵌塊體形狀的複雜程度。

(六)Shannon's 多樣性指數(Shannon's Diversity Index, SHDI)

Shannon's 多樣性指數係用以敘述整個地景的多樣性，其多樣性指數的大小取決於嵌塊體類型的數量(即豐富度)與嵌塊體類型在面積上分布的均勻程度。當地景是由單一區塊所構成時，其多樣性指數為 0，區塊類型數目增加時，指數隨之增加。

(七)均勻度指數(Evenness Index, EI)

均勻度指數反映地景中各嵌塊體在面積上分布是否均勻的程度。本指數是改良自 Shannon's 多樣性指數，當此指數趨近於 0 時，表示整個地景的組成不均一，若趨近於 1 則表示地景組成較為均勻，各類地景要素所佔之面積比例相當。

(八)連接度(Connectivity, C)

嵌塊體的連接度決定了干擾的強度。連接度為植群型鄰近或接近程度的量測，因此為類型或物種特定的量測，利用不同土地利用型或植群型之權重基礎進行估算。嵌塊體間的距離會干擾授粉、種子傳播、野生動物在嵌塊體間的移動，故嵌塊體連接度對於生物多樣性具有影響。

地景結構之量化變數可用於計算整個地景(地景層級)及特定的土地覆蓋類型(類型層級)。但因空間格局的要素不同，故需要使用眾多指數計算特定的地景特徵，不過若同時採用過多高相關的指數(尤其是同一類型的指數)，往往不會增加新的訊息，且反而對結果的解釋產生問題(Jones *et al.*, 2001；Li & Wu, 2004；Schindler *et al.*, 2008)，故挑選地景指數，必須視研究區域內的地景結構特性，以及所要探討的目的來加以選擇。

Hersperger(1994)認為，地景生態學是一門探討人類社會和生物科學交互作用的學科，係以生態學和地理學為基礎，強調人與自然之間的關係；而地景結構及功能則會因人為活動或自然干擾，隨著時空的變化而產生變遷(陳誼，2001)，因此由地景干擾指標分析社區發展生態旅遊前後地景環境的變化情形，將有助於判斷發展生態旅遊事業，是否依舊維持低開發、低衝擊的原則，以俾確保永續生態社區付諸實現。

參、研究材料與方法

一、研究區域

本計畫以大同鄉松羅、崙埤與英士 3 個原住民部落為主要的研究區域(圖 7)。大同鄉總面積為 76,810 ha，是為縱谷地形，夾於雪山山脈及中央山脈間，蘭陽溪由西南向東北流經穿梭，使全鄉分成兩部份。大同鄉全鄉均為山地，海拔約從 140-3,600 m 之間，高山冬季偶會降雪，聚落分散建立於河谷台地上，坡陡地脊、農耕不易；其中松羅村人口占全鄉的 14%，崙埤村占 12%，而英士只有 7%(表 4)，三村落匯聚的人口幾乎是全鄉的三分之一以上，也是全鄉聯外道路的精華區域。

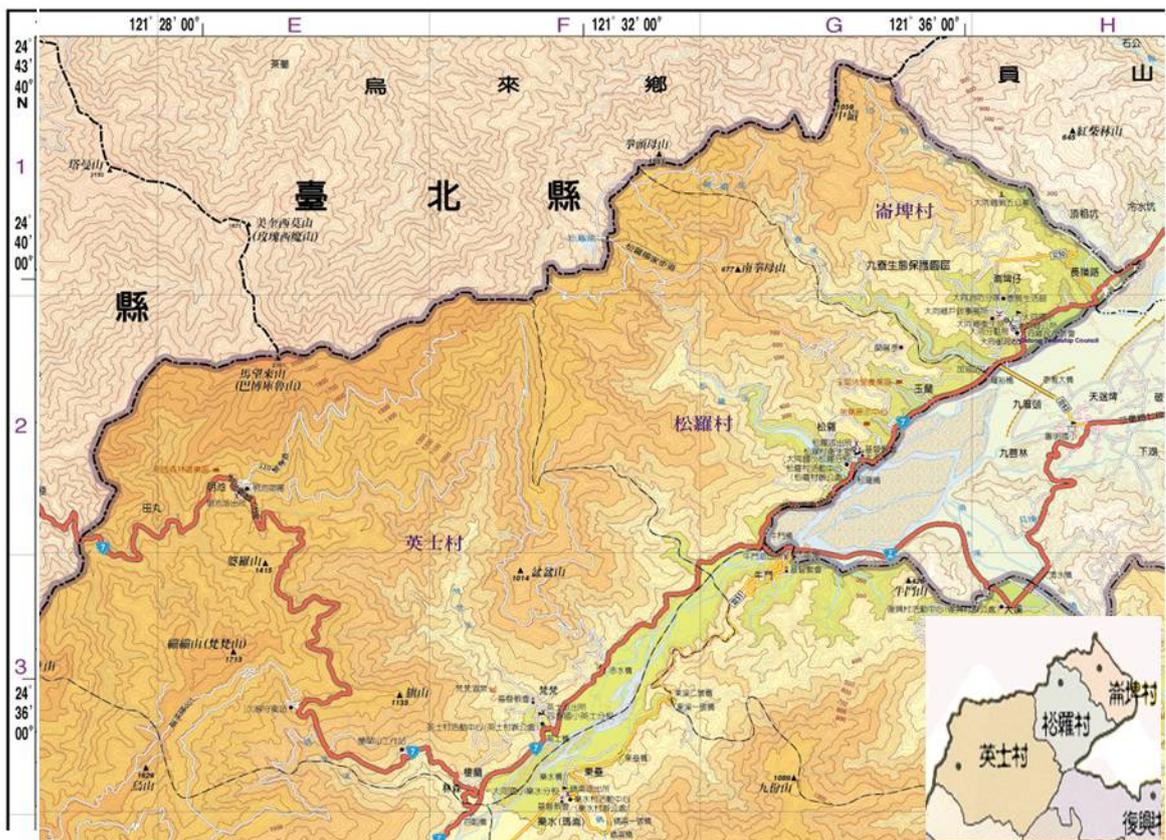


圖 7 研究區域圖

(資料來源：<http://taiwanarmap.moi.gov.tw>)

表 4 村里人口分析

村里別	鄰數	戶數	人口數			百分比	聚落名稱
			男	女	合計		
太平村	5	27	68	36	104	1.73%	
四季村	10	281	537	458	995	16.55%	四季
松羅村	8	230	459	362	821	13.66%	*松羅
南山村	6	248	446	370	816	13.57%	南山
茂安村	3	71	134	104	238	3.96%	留茂安
英士村	8	151	236	192	428	7.12%	芄芄
崙埤村	8	229	378	331	709	11.79%	崙埤
寒溪村	13	337	578	539	1117	18.58%	寒溪
復興村	7	111	180	160	340	5.66%	牛鬥
樂水村	8	148	255	189	444	7.39%	樂水
合 計	76	1833	3271	2741	6012	100%	

*松羅村包括漢民聚落的玉蘭社區與原住民部落的松羅社區，松羅社區人口數約 600 餘人(不到 150 戶)

(資料來源：宜蘭縣政府全球資訊網，大同鄉戶政事務所 99 年 9 月份人口統計，本計畫 99 年 10 月 26 日整理。)

大同鄉原住民經濟來源除農業收入外，關於農閒及非農戶人口，均以外謀工作為主。崙埤、松羅地區農戶，由於生活圈非常靠近平地鄉鎮市，許多婦女則以工廠小零件代工為主或到鄰近工廠充為臨時工人，此類代工或臨工以電子、塑膠、玩具產品居多。男工則受僱於公私營農業單位，從事農地砍草、育苗、種植、採收等工作，在收入方面代工或工廠作業員以計件為主，日收 300-1000 元左右，至於非營農業人口，除從事於軍公教人員外，則從事公司行號謀職，概以從事體力工作居多，除擔任駕駛工作具專業技能與營建工人具高危險和體力工作薪資尚能月入 30,000-50,000 元外，其餘外謀工作之原住民月入平均在 12,000-15,000 元左右，對於原住民之經濟生活非但無益，也因此造成居住平地人口另一社會問題。

(一)松羅社區的規劃歷程與經營現況

松羅社區位於蘭陽溪支流松羅溪左岸，拳頭母山東南走向之支脈山麓，海拔約 170 m，為大同鄉第五大社區，東北面臨接崙埤村，西南與英士村相鄰，東南與蘭陽溪為界，面積 72,500 ha。松羅村包括玉蘭社區與松羅社區，其中松羅社區幾乎均為泰雅族人，而玉蘭社區則以閩南、客家和外省籍人士較多。

松羅社區與風景優雅的松羅步道為鄰，該步道全長 2.4 km 擁有豐富的水生動植物景觀，因此自 2004 年辦理護溪、育林之成果展，打開當地的知名度後，迄今每逢週休二日，都湧入了大量的人潮。另外，林務局利用生態工法進行整建，使得昔日為泰雅獵徑的松羅步道，可以讓遊客深入進行動植物生態觀察，充分達到寓教於樂的目標。

2002 年 7 月起，在社區發展協會推動與居民自覺的情形下，當地自發性地組成巡邏隊，於松羅溪實施封溪以改善棲地環境，並逐漸延伸到集水區內野生動植物的保育，在多年的努力與社區林業計畫執行的配合下(表 5)，當地生態復育的成果十分豐碩。

表 5 松羅社區歷年申請社區林業、植樹綠美化計畫補助活動

年度 西元	階 段	梯 次	活動名稱	核定補助金額 (新台幣)
2003	1	1	「綠色泰雅、美麗家園」--松羅社區居民參與保育共生計畫	100,000
2004	1	2	松羅社區森林、河川生態保育人才培訓研習	95,000
2004			社區植樹綠美化計畫	80,000
2005	1	1	泰雅傳統歌舞人才培訓計畫	100,000
2005	1	3	松羅社區保護山林巡護計畫	100,000
2006	1	2	溪流生態環境調查建檔與步道指示牌維護暨發展在地文化產業計畫	150,000
2008	1	2	松羅溪資源調查暨生態解說教育訓練計畫	100,000
2008			社區植樹綠美化計畫	80,000
合計				805,000

(資料來源：林務局羅東林區管理處、大同鄉松羅社區發展協會)

(二) 崙埤社區的規劃歷程與經營現況

崙埤社區位於蘭陽溪中遊左岸台地上，境內有崙埤仔溪及九寮溪注入蘭陽溪流；氣候屬於副熱帶季風型，全年濕潤無明顯的乾濕季，年均溫約 22°C，年雨量約 3,103 mm。社區原住民約佔 85 %，以泰雅族原住民居多，其他原住民有阿美族、布農族、排灣族等，餘為漢人(大同鄉公所，2009)。

崙埤社區自然人文資源豐富，於 2002 年推行護溪保育計畫，並得到公部門資金挹注，造就九寮溪生態教育園區，而全長 2.5 km 之九寮溪步道，已由林務局協助整建即將完成使用。另外，為了部落文化的推廣與傳承，崙埤社區申請宜蘭縣政府補助，設立小米生態教育園區，並附設展演場、穀倉、涼亭及瞭望台，每年小米收穫時，即舉辦小米豐收祭典及文化系列活動。社區內同時實施美化部落家屋計畫，展現原住民住所風格，也規劃民俗植物園區與設立泰雅生活館，充分呈現泰雅族文物與文化背景。

由於自然與文化景觀的吸引力，崙埤社區近來積極推動自然生態產業及生態旅遊，並接受羅東林區管理處輔導，申請社區林業計畫(表 6)，各項成果相當顯著，並常成為其他偏遠社區觀摩的對象。

表 6 崙埤社區歷年申請社區林業、植樹綠美化計畫補助活動

年度 西元	階 段	梯 次	活動名稱	核定補助金額 (新台幣)
2003			社區植樹綠美化計畫	80,000
2003	1	1	居民參與保育共生計畫-九寮溪自然生態保育深度之旅系列活動	100,000
2003	1	3	九寮溪自然生態保育園區-泰雅植物台灣赤楊社區全民栽植活動	90,000
2004			社區植樹綠美化計畫	160,000
2004	1	3	崙埤社區部落解說人才培訓進階計畫	100,000
2006	1	2	崙埤池資源調查暨步道整修維護計畫	150,000
2007			社區植樹綠美化計畫	80,000
2007	1	1	「紅土部落－Da-lah」山川之美再現計畫	190,000
2008			社區植樹綠美化計畫	80,000
2008	1	1	「部落解說精英種子培訓」實施計畫	200,000
2009	1	2	崙埤池及至九寮溪古道資源調查及自然步道認養課程培訓	200,000
合計				1,430,000

(資料來源：林務局羅東林區管理處、崙埤社區發展協會)

(三)英士社區的規劃歷程與經營現況

英士社區位於山地與平原之交界，佔地約 39,500 ha，除外省人外，原住民將近 80%，其中泰雅族群佔多數，少部份為阿美族與德魯固族(大同鄉公所，2009)。英士村位於北橫公路與中橫公路支線必經之處，與桃園、新竹及臺北相鄰，交通位置極為重要；而大同鄉境內重要的遊憩資源－「棲蘭國家森林遊樂區」，毗鄰英士社區。在通往梵梵溫泉，經過林務局建造的

便道與林森泰雅吊橋，目前由社區認養管理，顯見其遊憩資源的潛力。

英士社區為響應政府對自然生態資源保育及地方傳統文化保存的政策，近年來積極推動社區參與(表 7)，除凝聚部落文化意識及呈現部落文化智慧，使日漸凋零的部落文化重生起來外，更落實全方位社區總體營造理念，以部落文化教育為出發點，並朝人文、產業、生態三合一的方向發展，期盼實現社區成為「森林家園城、文化渡假村」之長遠願景，同時促使社區之菁英回流，永續經營部落人文、自然資源，並創造在地就業機會。

表 7 英士社區歷年申請社區林業、植樹綠美化計畫補助活動

年度 西元	階 段	梯 次	活動名稱	核定補助金額 (新台幣)
2002	1	2	綠野、原鄉、我的愛	99,000
2003	1	1	社區林業暨部落生態產業學習觀摩之旅	80,000
2004			社區植樹綠美化計畫	80,000
2005			社區植樹綠美化計畫	160,000
2006			社區植樹綠美化計畫	80,000
2007			社區植樹綠美化計畫	80,000
2008			社區植樹綠美化計畫	80,000
合計				659,000

(資料來源：林務局羅東林區管理處、英士社區發展協會)

二、研究材料

(一) 相關文獻蒐集與探討

蒐集並彙整有關生態社區、規劃方法、公眾參與、計畫行為理論、環境經濟理論及效益評估等國內外文獻，作為研究計畫的理論基礎。

(二) 實地景點勘察

利用地形圖或相片基本圖，結合 GPS 及相關器材，記錄區域內景點、動線與遊憩資源之相關資料。

(三)社區組織幹部訪談

設計訪談大綱，以蒐集社區組織的沿革與推動社區發展現況之相關資料，作為研究計畫分析之參考資料，以瞭解社區類型與特性。

(四)問卷調查

本計畫於2010年8月28日至10月3日間，前往研究地區進行當地遊憩環境勘查與社區組織意見領袖訪談，並分別於九寮溪自然步道、松羅自然步道，以及其它若干重要地標(圖8：GPS定位的紅色散布點)進行問卷調查。問卷內容參考當地意見領袖的訪談內容，以及相關文獻修改設計，並以不具名方式隨機調查，遊客問卷共發出630份，扣除37份無效問卷，共回收593份(松羅289份、倫埤201份、英士103份)，社區居民問卷共發出370份，扣除69份廢卷，共回收有效問卷301份(倫埤106份、松羅115份、英士80份)。針對遊客設計的遊憩資源價值評估問卷，乃前往相關景點、販賣區或步道沿線蒐集遊客資料，以作為聯結環境經濟或遊憩效益評估的分析資料。另外，所設計的社區居民參與環境維護行為意向之影響因素評估問卷，乃逐一拜訪當地居民蒐集資料，目的是想要瞭解當地居民參與環境維護意願的影響因素，以及探討未來如何激勵當地居民共同參與生態社區的規劃、發展生態旅遊等活動。

(五)彩色正射航空照片

採購 2003 與 2009 年拍攝之彩色正射航空照片，並透過地景分析探討人為干擾對自然景觀的影響程度。

上述問卷的設計，採用李克特(Likert-type)量表。此量表係一種廣泛應用於社會與行為科學研究的測量格式，適合於態度測量或意見評估；典型的量表設計是由一組測量某一個相同特質或現象的題目所組成，且每一題目的重要性相同，透過受測者對陳述句的看法或意見來進行量測工作(邱皓政，2010)。

遊客與居民之問卷設計，皆採封閉式、結構性問卷。其中社區居民問卷之內容，除參考相關文獻外(黃文雄，2007；翁靖儀，2007；楊東震等，

2007；林明瑞、陳柏言，2007)，並針對計畫主題修改分為兩大部份；遊客問卷亦參考相關文獻(江慧卿，2005；江治軒，2010)，並針對計畫主題修改分為三大部份。兩份問卷均以不具名方式進行受訪者調查(圖 8)，並進行必要之信度與效度分析。

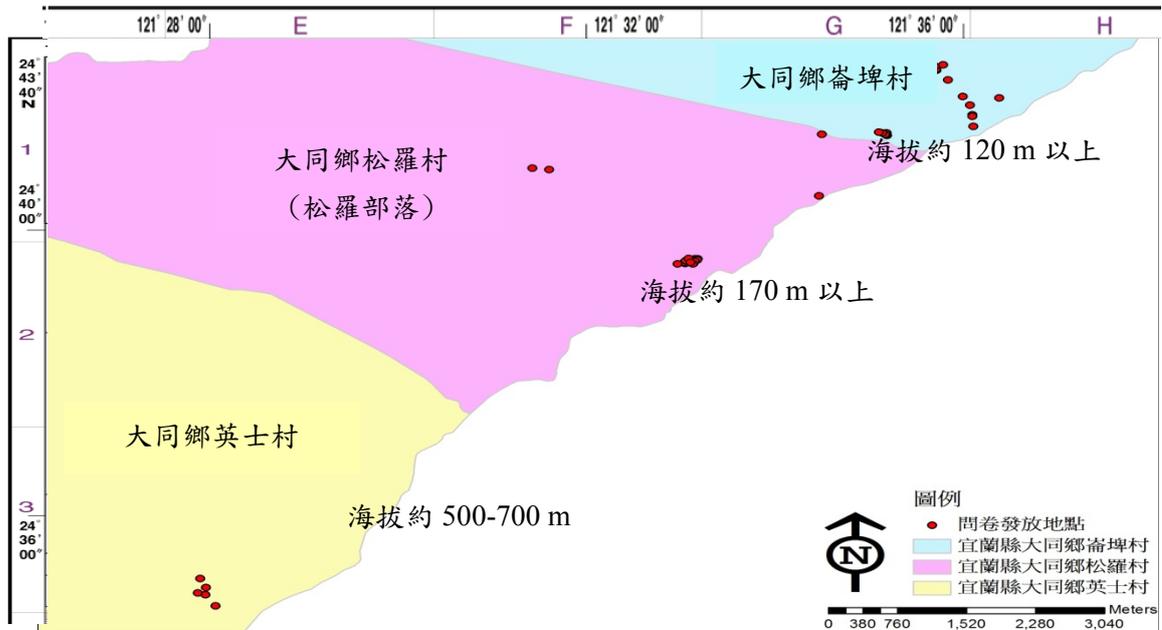


圖8 研究區域GPS定位訪調位置圖

三、研究方法

本計畫之目的是要驗證松羅、崙埤、英士等三個社區，在組織運作面向、遊憩面向、經濟面向、環境面向之表現情形，藉以探討各社區發展生態旅遊是否朝向低度開發、以自然為基礎的永續經營。因此所採之分析方法大致如下：

(一)以 SWOT 分析社區組織的運作現況

主要是以歸納方式對研究現象所得結果加以分析、整理。本研究經由錄音文字稿、筆記等重點，先行尋找可以比較、分析的主題，再按確定的主題，重新審查訪談的文字記錄，並以顏色編碼所有內容，最後依主題，分析、比較彼此的優勢(Strengths)、劣勢(Weaknesses)、機會(Opportunities)、威脅(Threats)，並提出未來發展的建議。

(二)以統計分析探討相關研究主題

透過頻度分析、獨立樣本 t 檢定、單因子變異數分析(ANOVA)與因素分析、相關分析等，探討受訪者基本屬性、變項間彼此影響程度與影響議題主要之因素等。

(三)以旅遊成本法計算遊客潛在的遊憩需求效益

旅遊成本法在理論與應用上已有多數發展，Cameron(1992)的旅遊成本問卷乃考慮現存條件下受訪者的最適旅遊次數需求，其模型是以消費者追求效用極大的理論為基礎。以 x_i 代表影響消費者 i 之旅遊需求的解釋變數(如所得、旅遊次數及旅遊成本等)向量， β 為旅遊需求函數參數向量，而以 $g(x_i, \beta)$ 代表旅遊需求函數，則 $g(x_i, \beta)$ 為下面問題之解，假設 $q_i = g(x_i, \beta) + \eta_i$ ， η_i 之平均數為0，標準差為 s 之常態分配的隨機變數：

$$\begin{aligned} & \text{Max } U(z, q) \\ & \text{s.t. } Y = z + pq \end{aligned} \quad (7)$$

(7)式中， Y 表示遊客家庭所得， q 表示旅遊次數， p 表示旅遊成本， z 代表合成商品，假設其價格為1。Cameron採用最大概似法加以估計，(8)式即為概似函數：

$$\log L = -\frac{n}{2} \ln(2\pi) - n \ln s - \frac{1}{2} \sum_i \left[\frac{q_i - g_i(x_i, \beta)}{s} \right]^2 \quad (8)$$

Cameron對消費者效用函數的假設為二次式，陳凱俐和溫育芳(1995)則修正為Cobb-Douglas函數的單調轉換函數型式，將消費者至遊憩區旅遊次數(q)及對合成商品(z)之效用函數設定為：

$$\begin{aligned} & U(z, q) = a \ln z + (1-a) \ln(q+1) \\ & \text{s.t. } Y = z + pq \end{aligned} \quad (9)$$

因此，(10)式概似函數變為：

$$\begin{aligned} g(x, \beta) &= \arg \max \quad a \ln(Y - pq) + (1 - a) \ln(q + 1) \\ &= (1 - a) \left(\frac{Y}{p} \right) - a \end{aligned} \quad (10)$$

(10)式中argmax表示由極大化問題解得之q函數。效用函數中參數 \hat{a} 之最大概似估計式為：

$$\hat{a} = \frac{\sum \left(1 + \frac{Y}{p}\right) \left(\frac{Y}{p} - q\right)}{\sum \left(1 + \frac{Y}{p}\right)^2} \quad (11)$$

修正之效用函數，使實證估計簡化，母體參數之估計，只需具備簡單加減乘除運算功能的軟體(如Excel)即可計算。一般而言，非市場環境財評估之主要目的，乃在於估計此環境財的總社會價值，或衡量環境財品質狀態改變所造成的社會福利變化，常用的指標則有補償變量及對等變量。依補償變量及對等變量之定義導出(12)(13)兩式：

$$\text{Max}_q U(Y - pq, q) = U(Y + CV, 0) \quad (12)$$

$$\text{Max}_q U(Y - pq - EV, q) = U(Y, 0) \quad (13)$$

利用修正的效用函數設定 $U(z, q) = a \ln z + (1 - a) \ln(q + 1)$ ，將(12)式及(13)式經由代數運算，可求得：

$$CV = a(1 - a)^{(1-a)/a} (Y + p)^{1/a} p^{-(1-a)/a} - Y \quad (14)$$

$$EV = Y + p - Y^a p^{1-a} a^{-a} (1 - a)^{-(1-a)} \quad (15)$$

依據 CV 與 EV 之定義，若為環境品質改善，則 CV 為願付金額(Willingness to Pay, WTP)概念下受補償需求之剩餘；EV 則為願受補償金額(Willingness to Accept, WTA)概念下之剩餘。本研究運用上述公式演算的步驟，計算出 CV 與 EV 兩種評估指標，然後採取適合補償變量 CV 值所定義

的遊憩效益指標，結合其它相關統計檢定的結果，將作為本研究進一步討論與分析未來社區發展生態旅遊的參考依據。

(四)結構方程模式(Structural Equation Model, SEM)

以 Ajzen (1985)年提出的計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB) ，以及結合 Simpson(2008)認為社區福利旅遊的倡導(Community Benefit Tourism Initiatives, CBTIs)是在傳達社區與當地居民以一個負責任與永續經營的方式實現民生經濟，社會和/或環境效益的行為，作為實證理論的基礎，探討社區居民參與「生態社區」環境維護行為的意願是否受到主觀規範(重要的參考團體)、本身的態度、行為控制知覺、和潛在的誘因，包括經濟效益、社會效益、環境效益等因素的影響。因此本實證研究的假設陳述如下：

假設一：「主觀規範」對社區居民支持生態社區的環境行為「態度」有正面的影響。

假設二：社區居民的「行為控制知覺」對其支持生態社區的環境行為「態度」有正面的影響。

假設三：「主觀規範」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的影響。

假設四：環境行為「態度」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的影響。

假設五：「行為控制知覺」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的影響。

假設六：潛在「經濟效益」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的誘因。

假設七：潛在「社會效益」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的誘因。

假設八：潛在「環境效益」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的誘因。

為回應上述的假設，本計畫將以 Amos 軟體分析結構方程模式的兩套理論模式，第一套是結構模式用以界定潛在自變數與潛在依變數之間的線性關係；第二套模式是測量模式，用以界定潛在變數與觀察變數之間的線性關係。各模式方程式如下：

1. 結構方程式

$$\eta = \gamma \zeta + \beta \eta + \zeta \quad (16)$$

2. 內衍變數(依變數)的測量方程式

$$Y = \lambda \eta + \varepsilon \quad (17)$$

3. 外衍變數(自變數)的測量方程式：

$$X = \lambda \zeta + \delta \quad (18)$$

在結構方程式中， η (Eta)是向量類型， γ (Gamma)是迴歸類型， ζ (Xi)是向量類型， β (Beta)是迴歸類型；在內衍、外衍變數的測量方程式中， λ (Lamda)是迴歸類型， ε (Epsilon)及 δ (Delta)是變異數/共變數類型； ζ (Xi)：外衍變數； η (Eta)：內衍變數； γ (Gamma)：外衍變數對內衍變數的作用； β (Beta)：內衍變數對內衍變數的作用。

整體來說，SEM 的基本原理若從其字面的涵義而言，可分為假設方程式(Hypothesized Equation)、結構化(Structural)與模型分析(Modeling)等數項基本內涵，因此研究過程中將涉及假設考驗、結構化檢驗與模型分析等三個概念，本計畫 SEM 的研究架構圖，請參照圖 9，所採用的 Amos 軟體的基本操作包括資料處理、資料讀取、徑路圖的繪製、模式的辨識與選取、統計分析方法的選擇、模式的評估、結果解釋等多項。

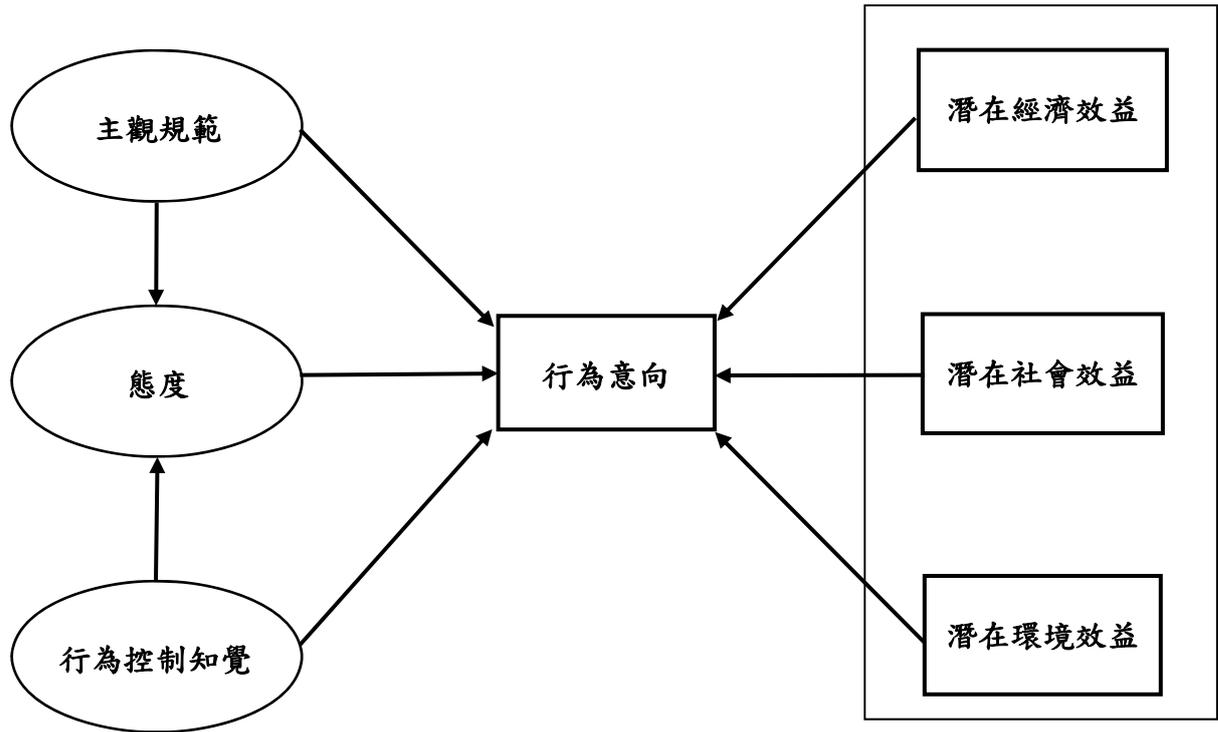


圖 9 SEM 研究架構圖

(五)以地景尺度評估社區自然景觀遭受到人為干擾程度

為評估社區自然景觀遭受人為干擾之程度，本計畫使用二期的彩色正射航空照片為材料，利用不同時期土地利用類型之面積變遷及地景指數之計算，探討土地利用變遷與地景結構變化之影響，其流程如圖 10 所示。

本計畫利用彩色正射航空照片進行土地利用類型分類時，參考前人文獻(吳坤真，2010；關召芳，2005；楊剛，2004)使用之土地利用類型定義，將研究樣區之土地利用類型定義為 7 類，如表 8。

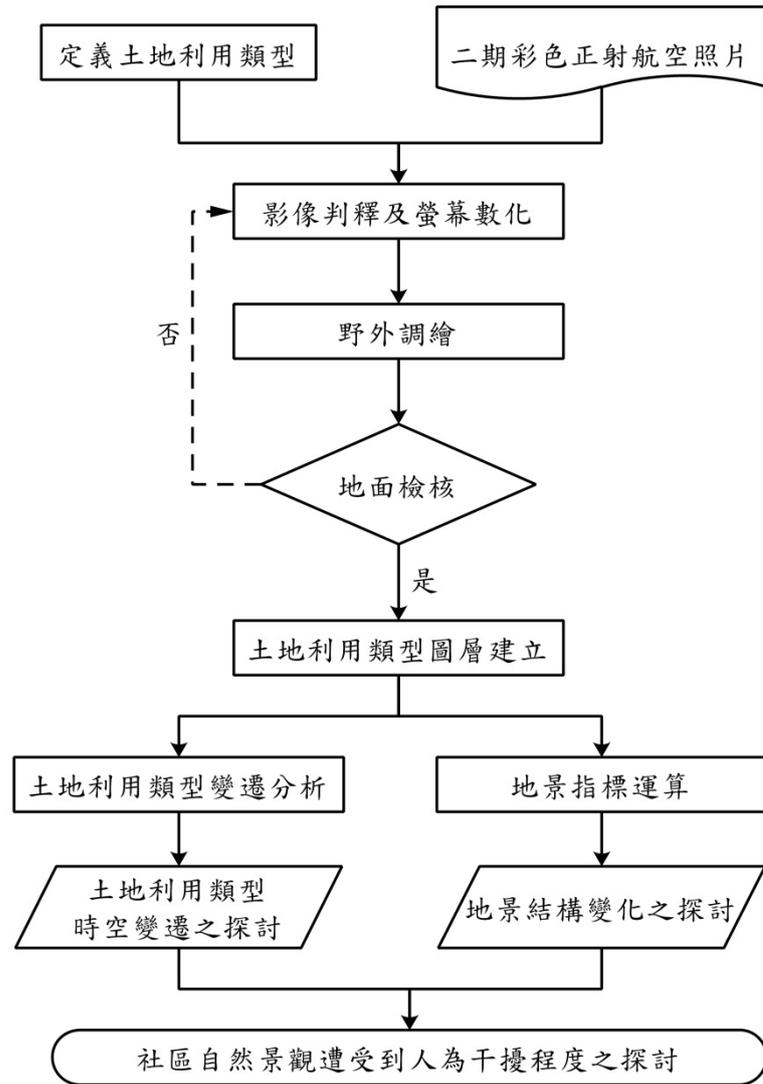


圖 10 地景指標分析流程圖

表 8 土地利用分類表

土地利用類型	定義
農作地	農耕地、草生地、廢耕農田或草生地
建成地	人工建築物、墓地、基礎設施
道路	人工開發的道路、自然步道
人工裸露地	人工開墾所形成之裸露地等。
天然裸露地	包括土石流、河灘地、天然裸岩
植物群落	天然林、人工林
水體	溪流、漁塢、湖泊、埤塘

1. 土地利用類型之時空變遷

藉由 2 個時期所分類後的土地利用圖，探討研究樣區土地利用類型的變化情形，分別建立 2 個時期各土地利用類型之面積統計與空間分布資料，並進一步應用馬可夫鏈(Markov Chain)之轉移矩陣概念，計算土地利用由一個時間點至另一時間點的變化，各種轉移機率是根據某一時期事物各種狀態的分布求得，此數學式可表示為(式 19)。所有狀態的轉移機率，以矩陣型態表示，可構成一轉移機率矩陣(式 20)。

$$p_{ij} = n_{ij} / \sum_{j=1}^m n_{ij} \quad (19)$$

$$p_{ij} = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \cdots & p_{1n} \\ p_{21} & p_{22} & \cdots & p_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ p_{m1} & p_{m2} & \cdots & p_{mn} \end{bmatrix} \quad (20)$$

p_{ij} ：轉移機率；

n_{ij} ：土地利用從狀態 i 轉變成狀態 j 的量；

m ：土地利用類型數。

因此，使用轉移矩陣的概念，以地理資訊系統空間分析功能的 Tabulate Area 來分析，進而計算出 2003-2009 年土地利用類型的面積轉移矩陣及轉移機率，以探討歷經 7 年研究樣區土地利用變遷之情形。

2. 地景變遷

本計畫依前人文獻選取應用最廣泛的 7 種地景指標，並應用 Fragstats 3.3 空間格局分析軟體進行全區(地景層級)及各土地利用類型(類型層級)之地景指標的計算，各項指數包含如下：

(1) 嵌塊體密度(Patch Density, PD)

$$PD = \frac{N}{A}(10000)(100) \quad (21)$$

變域： $PD > 0$ ，無上限

單位：嵌塊體個數/100 ha

N：嵌塊體總數目

A：地景總面積(m²)

(2) 平均嵌塊體面積(Mean Patch Size, MPS)

$$MPS = \frac{A}{N} \left(\frac{1}{10000} \right) \quad (22)$$

變域： $MPS > 0$ ，無上限

單位：ha

N：嵌塊體總數目

A：地景總面積(m²)

(3) 邊緣密度(Edge Density, ED)

$$ED = \frac{E}{A}(10000) \quad (23)$$

變域： $ED \geq 0$ ，無上限

單位：m/ha

E：地景內嵌塊體邊緣長度總和(m)

A：地景總面積(m²)

(4) 面積加權之平均形狀指標(Area-Weighted Mean Shape Index, AWMSI；簡稱平均形狀指標)

$$AWMSI = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left[\left(\frac{P_{ij}}{2\sqrt{\pi \times a_{ij}}} \right) \left(\frac{a_{ij}}{A} \right) \right] \quad (24)$$

變域：AWMSI ≥ 1 ，無上限

單位：無

p_{ij} ：某一類嵌塊體周長(m)

a_{ij} ：某一類嵌塊體面積(m²)

A：地景總面積(m²)

(5) 面積加權之碎形維度值(Area-Weighted Mean Patch Fractal Dimension, WMPFD；簡稱碎形維度值)

$$AWMPFD = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left[\left(\frac{2 \ln P_{ij}}{\ln a_{ij}} \right) \left(\frac{a_{ij}}{A} \right) \right] \quad (25)$$

變域：1 \leq AWMPFD \leq 2

單位：無

p_{ij} ：某一類嵌塊體周長(m)

a_{ij} ：某一類嵌塊體面積(m²)

A：地景總面積(m²)

(6) Shannon's 地景多樣性指標(Shannon's Diversity Index, SHDI)

$$SHDI = -\sum_{i=1}^m (P_i \ln P_i) \quad (26)$$

變域：SHDI ≥ 0，無上限

單位：無

P_i ： i 地景類型在整個地景中所佔的比例

(7) Shannon's 均勻度指標(Shannon's Evenness Index, SHEI)

$$SHEI = \frac{-\sum_{i=1}^m (P_i \ln P_i)}{\ln m} \quad (27)$$

變域：0 ≤ SHEI ≤ 1

單位：無

P_i ： i 地景類型在整個地景中所佔的比例

m ：嵌塊體類型

3. 干擾程度評估

當一個地區的嵌塊體密度、邊緣密度、形狀指標、碎形維度與地景多樣性指標越大時，通常代表該地區所受到的干擾程度越大，因此本計畫以嵌塊體密度(PD)、邊緣密度(ED)、平均形狀指標(AWMSI)、碎形維度值(AWMPFD)與 Shannon's 地景多樣性指標(SHDI)為變數，綜合評估研究樣區的干擾程度。透過發展生態旅遊前的航測圖與發展生態旅遊八年後的航測圖，比較前後整體干擾指標的變化，若並無太大變化，即可證明自然環境維護良好，該區域應為低度開發區；倘若前後整體干擾指標差異太大，則要判別是自然干擾或人為干擾比較嚴重，並將前後期的人為地景(含農墾地、道路、建築物、遊憩設施等)之干擾指標再進行比較，以瞭解人為因素的影響程度；若證明是人為因素嚴重，則再比較被遴選為生態旅遊地之社區與一般原住民社區的人為干擾程度。

由於各項指標之變域不同，先將上述 5 個指標依(28)式標準化，使其變域界於 0-1 之間，

$$Gb = \frac{Gb_n - MinGb}{MaxGb - MinGb} \quad (28)$$

Gb ：旅遊地某一指標之標準值

Gb_n ：旅遊地之地景結構指標或干擾指標

$MaxGb$ ：指標之最大值

$MinGb$ ：指標之最小值

並假設各變數對干擾程度影響之權重相等，以(29)式進行研究樣區的干擾指標之計算，當干擾指標越大時，代表該區域受到的干擾程度越大。

$$DI = \frac{PD + ED + AWMSI + AWMPFD + SHDI}{5} \quad (29)$$

DI =干擾指標(Distrubance Index)

整體來說，本研究之流程如圖 11 所示。

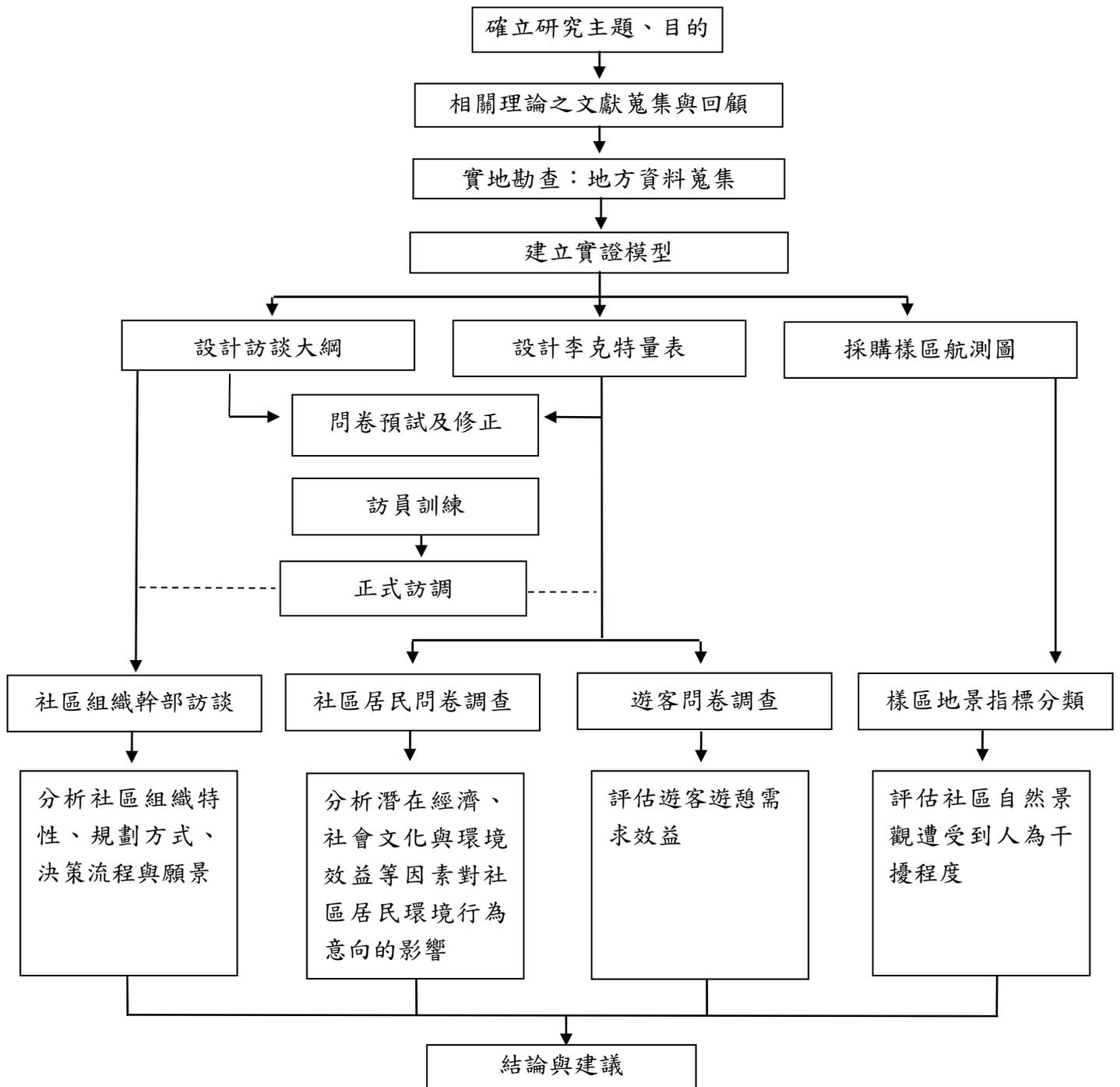


圖 11 研究流程圖

肆、結果與討論

一、問卷信度與效度分析

(一)問卷預試

本計畫於 2010 年 7 月 10 日至 7 月 18 日進行問卷預試，其中社區居民發出 110 份，扣除 14 份無效問卷，共回收 96 份；遊客部份發出 230 份，扣除 16 份無效問卷，共回收 214 份。預試問卷先進行題項分析(邱皓政,2010)，結果居民問卷部份「您覺得發展生態旅遊事業所帶給社區居民的影響」、「若發現環境有異常現象，我會立即處理或通報地方機關勘查處理」2 題未通過檢驗標準，予以刪除，其餘問項均具鑑別力；同時以 Cronbach Alpha 值測量內部一致性信度，結果該值為 0.958；另在效度檢驗方面，以 KMO 值作為衡量標準，結果所得 KMO 值為 0.910，顯示效度方面極佳。遊客問卷部份，各題項均具有鑑別度，故全部予以保留，而 Cronbach's Alpha 值高達 0.938；另在效度檢驗方面，以 KMO 值作為衡量標準，結果所得 KMO 值為 0.901。

(二)正式施測

本計畫自 2010 年 8 月 28 日至 10 月 3 日分別進行正式問卷施測，社區居民問卷共發出 370 份，扣除 69 份廢卷，共回收 301 份；遊客問卷共發出 630 份，扣除 37 份廢卷，共回收 593 份。社區居民環境行為與生態旅遊效益問卷整體信度以標準化項目為準的 Cronbach's Alpha 值高達 0.967；遊客遊憩價值評估問卷整體信度以標準化項目為準的 Cronbach's Alpha 值高達 0.943。

二、遊客基本屬性分析

遊客基本屬性資料經整理後列於表 9。就「性別」而言，女性(53.3%)多於男性(46.7%)；「年齡」部份，青壯年(20 歲至 39 歲)較多(39.2%)，其次為中壯年(40 歲至 59 歲)有 38.1%，然後是 20 歲以下的青少年(12.8%)和 60 歲以上的老年人(合計有 10%)；「婚姻狀況」部份，已婚(59.5%)多於未婚(40.5%)；「教育程度」方面，專科、大學與研究所以上 59.7%佔；「居住地」方面，大多數遊客來自外縣市(82.1%)，宜蘭縣民僅佔 17.9%；「職業類別」

以專業人員較多(24.5%)，其次是學生(18.5%)，然後是家管(10.8%) 與服務業(10.1%)；「停留時間」顯示大多數遊客均當天離去，留下來過夜的遊客僅有(9.3%)；高達 85.78%的遊客願意支付「環境維護費」；每位遊客在「當地的平均消費」金額約為 942.86 元；而每位遊客「當次旅遊的總成本」金額約為 2,394.22 元；高達 89.9%的遊客有意願再「重遊旅遊地」。

表 9 受訪遊客背景屬性頻度分析表

分類	特徵	次數分配(人)	百分比(%)
性別	男	277	46.7
	女	316	53.3
年齡	20歲以下	76	12.8
	20-29歲	81	13.7
	30-39歲	151	25.5
	40-49歲	122	20.6
	50-59歲	104	17.5
	60-69歲	43	7.3
	70-79歲	9	1.5
	80歲以上	7	1.2
婚姻狀況	已婚	353	59.5
	未婚	240	40.5
教育程度	國小及以下	29	4.9
	國(初)中	51	8.6
	高中(職)	159	26.8
	專科	107	18.0
	大學	176	29.7
	研究所以上	71	12.0
居住地	宜蘭縣民	106	17.9
	其他縣市	487	82.1

表 9 受訪遊客背景屬性頻度分析表(續 1)

分類	特徵	次數分配(人)	百分比(%)
職業	學生	110	18.5
	現役軍人	5	0.8
	民意代表、高級主管、經理	37	6.2
	專業人員醫、律、教師	145	24.5
	技術員及助理專業人員	52	8.8
	事務工作人、基層公務員	35	5.9
	服務工作人員及售貨員	60	10.1
	農林漁牧	6	1.0
	技術工(礦、工、機修工)	16	2.7
	機械設備操作及組裝工	7	1.2
	非技術工及體力工	9	1.5
	退休人員	46	7.8
	家管	64	10.8
	其他	1	0.2
家庭月收入	2萬元以下	90	15.2
	2萬-4萬元(不含4萬元)	141	23.8
	4萬-6萬元(不含6萬元)	164	27.7
	6萬-8萬元(不含8萬元)	80	13.5
	8萬-10萬元(不含10萬元)	36	6.1
	10萬元以上	82	13.8
旅遊頻率	10次以下/年	365	61.6
	10-19次/年	114	19.2
	20-29次/年	37	6.2
	30-39次/年	16	2.7
	40-49次/年	10	1.7
	50次以上/年	51	8.6
到此旅遊紀錄	1-5次	551	92.9
	6-10次	20	3.4
	11-15次	4	0.7
	16-20次	1	0.2
	21-25次	3	0.5
	26-30次	2	0.3
	30次以上	12	2.0

表 9 受訪遊客背景屬性頻度分析表(續 2)

分類	特徵	次數分配(人)	百分比(%)
此次旅遊同伴	獨自一人	21	3.5
	家人	248	41.8
	親友	125	21.1
	社團活動	150	25.3
	家人+親友	34	5.7
	家人+社團	8	1.3
	親友+社團	1	0.2
	家人+親友+社團	6	1.0
停留時間	1-2小時內	147	24.8
	2-3小時內	222	37.4
	3-4小時內	133	22.4
	一整天	36	6.1
	留下來過夜	55	9.3
支付環境維護費	不願支付	81	13.7
	願意支付	512	86.3
當地消費金額	$x < 100$ 元	184	31.0
	$100 \leq x < 500$ 元	142	23.9
	$500 \leq x < 1000$ 元	105	17.7
	$1000 \leq x < 2000$ 元	53	8.9
	$2000 \leq x < 3000$ 元	39	6.6
	$3000 \leq x < 4000$ 元	41	6.9
	$4000 \leq x < 5000$ 元	4	0.7
	$5000 \leq x < 6000$ 元	7	1.2
	$6000 \leq x < 7000$ 元	4	0.7
	$7000 \leq x < 8000$ 元	0	0.0
	$8000 \leq x < 9000$ 元	7	1.2
	$9000 \leq x < 10000$ 元	1	0.2
	$10000 \leq x < 15000$ 元	3	0.5
	$15000 \leq x \leq 30000$ 元	3	0.5

表 9 受訪遊客背景屬性頻度分析表(續 3)

分類	特徵	次數分配(人)	百分比(%)
旅遊總成本	$x < 100$ 元	41	6.9
	$100 \leq x < 500$ 元	95	16.0
	$500 \leq x < 1000$ 元	121	20.4
	$1000 \leq x < 2000$ 元	109	18.4
	$2000 \leq x < 3000$ 元	64	10.8
	$3000 \leq x < 4000$ 元	44	7.4
	$4000 \leq x < 5000$ 元	29	4.9
	$5000 \leq x < 6000$ 元	33	5.6
	$6000 \leq x < 7000$ 元	12	2.0
	$7000 \leq x < 8000$ 元	5	0.8
	$8000 \leq x < 9000$ 元	7	1.2
	$9000 \leq x < 10000$ 元	1	0.2
	$10000 \leq x < 15000$ 元	21	3.5
	$15000 \leq x \leq 30000$ 元	11	1.9
會再安排時間	會再來	533	89.9
來此地旅遊嗎	不會再來	60	10.1

三、遊客對遊憩資源價值評析

為瞭解遊客對當地遊憩資源的評價，以問項平均值及標準差進行遊憩資源的評值分析，結果如表 10 所示。遊客評價前五名者，分別是當地的「水質」(4.22)、「垃圾、廢棄物處理」(3.91)、「無空氣污染」(3.89)、「無噪音」(3.88)、「生態環境多樣性」(3.80)等；至於「提供人員解說導覽」(2.82)、「提供多種語言對照解說」(2.94)、「代表當地的傳統人文特色」(2.97)則評價最低。由遊客對當地自然環境品質的高評價(排序前五名)來看，當地確有發展生態旅遊的適合條件，但從較低的評價項目來看，突顯社區在未來的經營規劃上，必須使導覽解說、資訊傳達、傳統文化活動與宣導方面能夠有所進步，讓當地的旅遊活動除了親近大自然以外，也能呈現較具深度的知性體驗。

四、遊憩資源價值之差異性評析

為探討不同遊客背景屬性對遊憩資源價值評斷之差異性，首先利用獨立樣本 t 檢定進行相關討論，結果遊客之「性別」、「婚姻」、「居住地-縣內或縣外」等背景屬性並不影響其遊憩資源價值評價，然「曾到此一遊與否」與「未來將再安排時間前來旅遊的意願」兩問項之檢定結果顯示有顯著差異。重遊者及有意願重遊者對當地的遊憩價值評價較高；又前述頻度分析顯示有 89.9% 的遊客有重遊意願，這也顯示當地的遊憩資源價值頗受肯定。

進一步利用單因子變異數分析，探討遊客不同之「年齡」、「教育程度」、「職業」、「家庭月收入」、「旅遊同伴」、「停留時間」對遊憩資源評價是否有顯著差異，結果顯示，不同年齡層的受測者對遊憩資源評價會有所不同 ($F=3.396$, $P=0.018$)；不同教育程度的受測者對遊憩資源評價會有所不同 ($F=5.044$, $P=0.000$)；不同職業的受訪者對遊憩資源評價會有所不同 ($F=2.187$, $P=0.011$)；至於「家庭月收入」與「旅遊同伴」，則對遊憩資源評價不會造成顯著的差異影響；然在當地停留時間不同，則對遊憩資源評價會有所不同 ($F=3.987$, $P=0.003$)。

因此，遊客的「年齡」、「教育程度」、「職業」、「停留時間」的差異性會明顯影響其遊憩資源的價值評估水準。

表 10 遊客遊憩資源價值評析表

項目	平均數	標準差	序位
16.水質的污染(完全無廢水污染則越好)	4.22	0.86	1
15.垃圾、廢棄物的污染(完全無污染則越好)	3.91	0.93	2
14.廢料燃燒、交通運輸等空氣污染狀況(完全無污染則越好)	3.89	0.95	3
13.噪音的管制(完全無噪音則越好)	3.88	0.98	4
1.生態環境多樣性(包括森林、溪流、湖泊、草原、海洋、生物等)	3.80	0.87	5
3.植群分布的多樣性	3.77	0.86	6
7.維持自然原始風貌的程度(人工景觀或設施面積越少則越好)	3.62	0.96	7
18.自然保育教育(禁止干擾野生動植物，例如捕魚、攀折花木等)	3.60	0.98	8
23.當地環境資源利用符合保育共生的觀念(自然資源的使用限制)	3.58	0.90	9
28.野溪溫泉區或自然步道的動線規劃與維護管理(依當地地景回答)	3.54	0.92	10
21.不販賣會衝擊當地文化之產品或服務(例如:都會區的時尚商品)	3.49	0.95	11
17.建築設施搭配自然景觀的適宜性(採生態工法與原鄉風貌則越好)	3.48	0.93	12
4.特殊自然景觀(平常不容易看得到的景象)	3.42	0.92	13
19.落實瀕危野生動植物的復育情形(當地有無相關工作的解說宣導)	3.41	0.98	14
22.當地所發展的生態旅遊屬於小規模旅遊業的經營理念	3.40	0.90	15
25.聯外交通的安全性(土石流、落石、路基、橋樑、路面品質等)	3.39	0.95	16
27.公共遊憩設施的維護品質(停車場、廁所、涼亭...等)	3.39	0.99	17
12.遊客量的控管(感受人潮擁擠的強度越低越好)	3.35	0.95	18
2.野生動物、昆蟲豐富的程度	3.22	0.99	19
5.本土物種的稀有性(可發現台灣本土稀有動、植物)	3.21	0.86	20
24.遊客有機會購買當地土產與手工藝術品	3.16	0.99	21
8.解說媒體的導覽設計(有自然解說牌、解說摺頁或手冊等)	3.07	0.98	22
20.落實地方文化的傳承與宣導活動(食衣住行等原住民文化藝術)	3.07	0.89	23
26.提供遊程規劃的相關資訊(從網站、展示館、解說牌指引等)	3.06	0.97	24
10.解說內容中涵蓋欣賞自然與環境關懷的相關性程度	3.00	0.99	25
6.文化遺址、民俗活動的稀有性(代表當地的傳統人文特色)	2.97	1.00	26
11.告示牌、解說牌、解說員、網站等提供多種語言對照解說	2.94	0.98	27
9.提供人員解說導覽的方式(或當地居民樂於介紹地方特色)	2.82	1.03	28

五、遊客旅遊目的與遊憩資源偏好分析

大多數遊客到當地旅遊最想要放鬆休閒(498 次)，其次是活動筋骨(262 次)、修身養性(144 次)、體驗新鮮事物(140 次)、消費玩樂(105 次)，最後是好奇學習(80 次)。若由「性別」來看(表 11)，男性遊客的旅遊目的與整體排序一致，而女性遊客的旅遊目的之排序則略有差異，前兩名一樣是放鬆休閒與活動筋骨，後兩名一樣是消費玩樂與好奇學習，但第三名則變為體驗新鮮事物，第四名為修身養性，及原來的中間排名對調。這表示女性似乎比男性更喜歡體驗新鮮事物，而男性比女性更將旅遊活動視為一種修身養性的方式。

表 11 遊客性別與旅遊目的交叉分析表

	性別		總和 (次數)
	男	女	
放鬆休閒	226	272	498
旅遊目的(%)	45.40	54.60	
性別(%)	41.77	39.53	
好奇學習	27	53	80
旅遊目的(%)	33.75	66.25	
性別(%)	4.99	7.70	
活動筋骨	114	148	262
旅遊目的(%)	43.50	56.50	
性別(%)	21.07	21.51	
消費玩樂	43	62	105
旅遊目的(%)	41.00	59.00	
性別(%)	7.95	9.01	
體驗新鮮事物	61	79	140
旅遊目的(%)	43.60	56.40	
性別(%)	11.28	11.48	
修身養性	70	74	144
旅遊目的(%)	48.60	51.40	
性別(%)	12.94	10.76	
總和(次數)	541	688	1229
總和(人數)	273	315	588

「年齡」方面(表 12)，20 歲以下青少年較重視放鬆休閒(35.71%)、活動筋骨(20.92%)，而最不重視的是消費玩樂(8.16%)，可見多數青少年來此並非以消費為目的；20 歲至 39 歲青壯年也較重視放鬆休閒(41.75%)、活動筋骨(17.33%)、最不重視的是好奇學習(4.38%)；40 歲至 59 歲中年人也較重視放鬆休閒(41.75%)、活動筋骨(17.33%)、最不重視的是消費玩樂(6.86%)；60 歲以上老年人也重視放鬆休閒(41.18%)、活動筋骨(26.47%)、最不重視的是消費玩樂(5.88%)與好奇學習(5.88%)。由此可知，各年齡層均以放鬆休閒和活動筋骨為旅遊活動的主要目的。

表 12 遊客年齡與旅遊目的交叉分析表

	年齡縮組				總和 (次數)
	20歲以下 青少年	20歲至39 歲青壯年	40歲至59 歲中年人	60歲以上 老年人	
放鬆休閒	70	200	186	42	498
旅遊目的(%)	14.10	40.20	37.30	8.40	
年齡(%)	35.71	41.75	41.15	41.18	
好奇學習	18	21	35	6	80
旅遊目的(%)	22.50	26.25	43.75	7.50	
年齡(%)	9.18	4.38	7.74	5.88	
活動筋骨	41	83	111	27	262
旅遊目的(%)	15.60	31.70	42.40	10.30	
年齡(%)	20.92	17.33	24.56	26.47	
消費玩樂	16	52	31	6	105
旅遊目的(%)	15.24	49.52	29.52	5.72	
年齡(%)	8.16	10.86	6.86	5.88	
體驗新鮮事物	31	58	44	7	140
旅遊目的(%)	22.14	41.43	31.43	5.00	
年齡(%)	15.82	12.11	9.73	6.86	
修身養性	20	65	45	14	144
旅遊目的(%)	13.90	45.10	31.30	9.70	
年齡(%)	10.20	13.57	9.96	13.73	
總和(次數)	196	479	452	102	1229
總和(人數)	75	230	225	58	588

就「教育程度」而言(表 13)，國小及以下程度者最重視活動筋骨(28.57%)，其次才放鬆休閒(25.71%)，較不重視的是消費玩樂(7.14%)及修身養性(8.57%)；國(初)中程度者重視放鬆休閒(45.16%)、活動筋骨(21.51%)，較不重視的是好奇學習(5.38%)、修身養性(7.53%)及消費玩樂(8.60%)；高中(職)程度者一樣重視放鬆休閒(42.91%)、活動筋骨(21.96%)，較不重視的是消費玩樂(5.74%)、好奇學習(7.09%)、體驗新鮮事物(9.46%)；專科程度者最重視放鬆休閒(44.02%)，較不重視的是好奇學習(7.18%)與消費玩樂(9.57%)；大學程度者一樣重視放鬆休閒(38.06%)、活動筋骨(21.64%)，較不重視的是好奇學習(4.98%)與消費玩樂(9.95%)；研究所以上一樣重視放鬆休閒(41.51%)、活動筋骨(20.75%)，較不重視的是好奇學習(6.29%)、消費玩樂(9.43%)、修身養性(9.43%)。整體還是以放鬆休閒和活動筋骨為旅遊活動的主要目的。

表 13 遊客教育程度與旅遊目的交叉分析表

	教育程度						總和 (次數)
	國小及以下	國(初)中	高中(職)	專科	大學	研究所以以上	
放鬆休閒	18	42	127	92	153	66	498
旅遊目的(%)	3.60	8.40	25.50	18.50	30.70	13.30	
教育程度(%)	25.71	45.16	42.91	44.02	38.06	41.51	
好奇學習	9	5	21	15	20	10	80
旅遊目的(%)	11.30	6.30	26.30	18.80	25.00	12.50	
教育程度(%)	12.86	5.38	7.09	7.18	4.98	6.29	
活動筋骨	20	20	65	37	87	33	262
旅遊目的(%)	7.63	7.63	24.81	14.12	33.21	12.60	
教育程度(%)	28.57	21.51	21.96	17.70	21.64	20.75	
消費玩樂	5	8	17	20	40	15	105
旅遊目的(%)	4.80	7.60	16.20	19.00	38.10	14.30	
教育程度(%)	7.14	8.60	5.74	9.57	9.95	9.43	
體驗新鮮事物	12	11	28	24	45	20	140
旅遊目的(%)	8.60	7.90	20.00	17.10	32.10	14.30	
教育程度(%)	17.14	11.83	9.46	11.48	11.19	12.58	
修身養性	6	7	38	21	57	15	144
旅遊目的(%)	4.20	4.90	26.40	14.60	39.60	10.40	
教育程度(%)	8.57	7.53	12.84	10.05	14.18	9.43	
總和(次數)	70	93	296	209	402	159	1229
總和(人數)	29	50	157	107	175	70	588

以表 14 遊客的「旅遊頻率」來看，旅遊目的仍以放鬆休閒居冠，其次活動筋骨，但比較特別的是每年旅遊頻率大約有 40-49 次之遊客將消費玩樂並列次等重要，可是以消費玩樂的項目來看，這些人卻佔最少數族群(3.81%)，此應屬特例。除了每年旅遊頻率在 20-29 次之遊客最不重視的是消費玩樂(7.23%)與修身養性(7.23%)以外，其餘旅遊頻率均最不重視好奇學習。每年旅遊頻率在 40-49 次之遊客將修身養性與好奇學習並列末端。

表 14 遊客旅遊頻率與旅遊目的交叉分析表

	旅遊頻率分組						總和
	10 次以下/年	10-19 次/年	20-29 次/年	30-39 次/年	40-49 次/年	50 次以上/年 (次數)	
放鬆休閒	314	88	35	16	7	38	498
旅遊目的(%)	63.10	17.70	7.00	3.20	1.40	7.60	
旅遊頻率(%)	41.42	39.82	42.17	43.30	36.84	34.23	
好奇學習	50	11	8	1	1	9	80
旅遊目的(%)	62.50	13.75	10.00	1.25	1.25	11.25	
旅遊頻率(%)	6.60	4.98	9.64	2.71	5.26	8.11	
活動筋骨	160	50	17	7	4	24	262
旅遊目的(%)	61.07	19.08	6.49	2.67	1.53	9.16	
旅遊頻率(%)	21.11	22.62	20.48	19.00	21.05	21.62	
消費玩樂	58	23	6	4	4	10	105
旅遊目的(%)	55.24	21.91	5.71	3.81	3.81	9.52	
旅遊頻率(%)	7.65	10.41	7.23	10.81	21.05	9.01	
體驗新鮮事物	87	21	11	4	2	15	140
旅遊目的(%)	62.10	15.00	7.90	2.90	1.40	10.70	
旅遊頻率(%)	11.48	9.50	13.25	10.66	10.53	13.51	
修身養性	89	28	6	5	1	15	144
旅遊目的(%)	61.80	19.40	4.20	3.50	0.70	10.40	
旅遊頻率(%)	11.74	12.67	7.23	13.52	5.26	13.51	
總和 (次數)	758	221	83	37	19	111	1229
總和 (人數)	362	112	37	16	10	51	588

由上述遊客個別屬性所產生的影響數據顯示，放鬆休閒和活動筋骨為大多數遊客遊憩活動的主要目的。相反的，遊客對好奇學習與消費玩樂似乎期待不多，這有可能是對旅遊地的刻板印象，認為偏僻之處並沒什麼特別值得注意的地方，產業也不發達，沒什麼值得消費的機會。若是如此，三個社區未來可能應該多思考環境或歷史文化等解說軟硬體的建置，最重

要的是導覽解說員要歡喜地與遊客互動，並可藉由民宿、餐廳、活動中心(或廣場)發展手工藝製作、創意點心 DIY、採集蔬果農作物等體驗活動，或者安排特殊動植物或人文歷史等敘述性故事等相關活動，以提昇遊客的好奇心與學習動機，並透過體驗的過程增加遊客消費的動機。

至於遊憩資源偏好方面，遊客最喜歡旅遊地的自然景觀(445 次)，其次是自然步道(363 次)，然後是涉足野溪(273 次)、純樸的人情味(104 次)、原住民文化(90 次)，墊後的是野味風味餐(74 次)、當地農特產品(41 次)。從「性別」分析來看(表 15)，男女偏好順序與前述一樣，並沒有差異。再以「年齡」來看(表 16)，20 歲至 39 歲青壯年、40 歲至 59 歲中年人、60 歲以上老年人前三名偏好順序也都是一樣，並沒有差異，但 20 歲以下的青少年第二名是涉足野溪(25.51%)、第三名才是自然步道(23.98%)，而 40 歲至 59 歲中年人，則喜愛野味風味餐(6.26%)稍勝於原住民文化(5.50%)，60 歲以上老年人族群將純樸的人情味(4.72%)與當地農特產品(4.72%)並列最後。由「教育程度」分析(表 17)，除了國小及以下程度的遊客對自然景觀(24.59%)與自然步道(24.59%)並列第一順位的偏好以外，其它也並沒有差異。表 18 中，旅遊頻率達每年出遊 30-39 次將自然步道(25.00%)與涉足野溪(25.00%)並列第二喜愛，以及每年出遊 40-49 次的遊客將涉足野溪(25.00%)排列第二，而自然步道(20.83%)退居第三外，其它也是沒有差異。

由上述可知，遊客的個別屬性對遊憩資源偏好方面並無太大的差異，但值得一提的是，當地「農特產品」、「野味風味餐」、「原住民文化」等均排列倒數，似乎不太被遊客青睞，顯然社區未來應該在這些人力可控制的項目上多些巧思與設計包裝。不然除了好山好水以外，很難就地提昇遊客的遊憩消費動機。當然，這些仍有賴基金會、學術團體或政府提供更專業的訓練，而當地居民的學習意願與勇於嘗試的企圖心也是很重要。

全台灣有很多山村社區，自然資源條件幾乎相似，社區發展過程中若不能與眾不同，就沒有差異性，沒有差異性，就吸引不來遠到的遊客。而所謂獨特性，就是需要一種創意思考，也就是集體參與腦力激盪，取得共識後，不斷地嘗試與修正，並落實執行方案，最終才能水到渠成。這就是本計畫所強調的參與性行動規劃的主要精神與宗旨。

表 15 遊客性別與遊憩資源偏好(吸引力)交叉分析表

	性別		總和 (次數)
	男	女	
自然景觀吸引力	206	239	
遊憩偏好(%)	46.29	53.71	445
性別(%)	32.49	31.28	
原住民文化吸引力	42	48	
遊憩偏好(%)	46.67	53.33	90
性別(%)	6.62	6.28	
野味風味餐吸引力	33	41	
遊憩偏好(%)	44.59	55.41	74
性別(%)	5.21	5.37	
自然步道吸引力	159	204	
遊憩偏好(%)	43.80	56.20	363
性別(%)	25.08	26.70	
涉足野溪吸引力	123	150	
遊憩偏好(%)	45.05	54.95	273
性別(%)	19.40	19.63	
當地農特產品吸引力	16	25	
遊憩偏好(%)	39.02	60.98	41
性別(%)	2.52	3.27	
純樸的人情味	51	53	
遊憩偏好(%)	49.04	50.96	104
性別(%)	8.04	6.94	
其他吸引力	4	4	
遊憩偏好(%)	50.00	50.00	8
性別(%)	0.63	0.52	
總和(次數)	634	764	1398
總和(人數)	273	315	588

表 16 遊客年齡與遊憩資源偏好(吸引力)交叉分析表

	年齡縮組				總和 (次數)
	20 歲以下 青少年	20 歲至 39 歲 青壯年	40 歲至 59 歲 中年人	60 歲以上 老年人	
自然景觀吸引力	57	175	172	41	
遊憩偏好(%)	12.80	39.30	38.60	9.10	445
年齡(%)	29.08	30.76	32.64	38.68	
原住民文化吸引力	9	42	29	10	
遊憩偏好(%)	10.00	46.70	32.20	11.10	90
年齡(%)	4.59	7.38	5.50	9.43	
野味風味餐吸引力	8	27	33	6	
遊憩偏好(%)	10.80	36.50	44.60	8.20	74
年齡(%)	4.08	4.75	6.26	5.66	
自然步道吸引力	47	144	145	27	
遊憩偏好(%)	12.90	39.70	40.00	7.50	363
年齡(%)	23.98	25.31	27.51	25.47	
涉足野溪吸引力	50	117	95	11	
遊憩偏好(%)	18.30	42.90	34.80	4.00	273
年齡(%)	25.51	20.56	18.03	10.38	
當地農特產品吸引力	5	14	17	5	
遊憩偏好(%)	12.20	34.10	41.50	12.10	41
年齡(%)	2.55	2.46	3.23	4.72	
純樸的人情味	19	45	35	5	
遊憩偏好(%)	18.30	43.30	33.70	4.80	104
年齡(%)	9.69	7.91	6.64	4.72	
其他吸引力	1	5	1	1	
遊憩偏好(%)	12.50	62.50	12.50	12.50	8
年齡(%)	0.51	0.88	0.19	0.94	
總和(次數)	196	569	527	106	1398
總和(人數)	74	232	223	59	588

表 17 遊客教育程度與遊憩資源偏好(吸引力)交叉分析表

	教育程度						總和 (次數)
	國小 及以下	國(初)中	高中(職)	專科	大學	研究所 以上	
自然景觀吸引力	15	36	120	78	138	58	445
遊憩偏好(%)	3.40	8.10	27.00	17.50	31.00	13.00	
教育程度(%)	24.59	34.62	35.19	32.37	29.81	30.85	
原住民文化吸引力	5	2	24	14	35	10	90
遊憩偏好(%)	5.60	2.20	26.70	15.60	38.90	11.10	
教育程度(%)	8.20	1.92	7.04	5.81	7.56	5.32	
野味風味餐吸引力	7	1	15	19	26	6	74
遊憩偏好(%)	9.50	1.40	20.30	25.70	35.10	8.10	
教育程度(%)	11.48	0.96	4.40	7.88	5.62	3.19	
自然步道吸引力	15	26	88	67	116	51	363
遊憩偏好(%)	4.10	7.20	24.20	18.50	32.00	14.00	
教育程度(%)	24.59	25.00	25.81	27.80	25.05	27.13	
涉足野溪吸引力	11	25	64	39	89	45	273
遊憩偏好(%)	4.00	9.20	23.40	14.30	32.60	16.50	
教育程度(%)	18.03	24.04	18.77	16.18	19.22	23.94	
當地農特產品吸引力	4	0	9	5	17	6	41
遊憩偏好(%)	9.80	0.00	22.00	12.20	41.50	14.60	
教育程度(%)	6.56	0.00	2.64	2.07	3.67	3.19	
純樸的人情味	4	13	19	19	38	11	104
遊憩偏好(%)	3.80	12.50	18.30	18.30	36.50	10.60	
教育程度(%)	6.56	12.50	5.57	7.88	8.21	5.85	
其他吸引力	0	1	2	0	4	1	8
遊憩偏好(%)	0.00	12.50	25.00	0.00	50.00	12.50	
教育程度(%)	0.00	0.96	0.59	0.00	0.86	0.53	
(次數)	61	104	341	241	463	188	1398
(人數)	29	50	157	105	176	71	588

表 18 遊客旅遊頻率與遊憩資源偏好(吸引力)交叉分析表

	旅遊頻率分組(次/年)						總和 (次數)
	10 以下	10-19	20-29	30-39	40-49	50 以上	
自然景觀吸引力	267	91	27	14	9	37	
遊憩偏好(%)	60.00	20.40	6.10	3.10	2.00	8.30	445
旅遊頻率(%)	31.60	32.62	29.35	35.00	37.50	31.36	
原住民文化吸引力	49	20	8	3	2	8	
遊憩偏好(%)	54.40	22.20	8.90	3.30	2.20	8.90	90
旅遊頻率(%)	5.80	7.17	8.70	7.50	8.33	6.78	
野味風味餐吸引力	47	15	5	0	0	7	
遊憩偏好(%)	63.50	20.30	6.80	0.00	0.00	9.50	74
旅遊頻率(%)	5.56	5.38	5.43	0.00	0.00	5.93	
自然步道吸引力	227	72	22	10	5	27	
遊憩偏好(%)	62.50	19.80	6.10	2.80	1.40	7.40	363
旅遊頻率(%)	26.86	25.81	23.91	25.00	20.83	22.88	
涉足野溪吸引力	167	50	16	10	6	24	
遊憩偏好(%)	61.20	18.30	5.90	3.70	2.20	8.80	273
旅遊頻率(%)	19.76	17.92	17.39	25.00	25.00	20.34	
當地農特產品吸引力	23	10	4	1	0	3	
遊憩偏好(%)	56.10	24.40	9.80	2.40	0.00	7.30	41
旅遊頻率(%)	2.72	3.58	4.35	2.50	0.00	2.54	
純樸的人情味	62	21	9	0	1	11	
遊憩偏好(%)	59.60	20.20	8.70	0.00	1.00	10.60	104
旅遊頻率(%)	7.34	7.53	9.78	0.00	4.17	9.32	
其他吸引力	3	0	1	2	1	1	
遊憩偏好(%)	37.50	0.00	12.50	25.00	12.50	12.50	8
旅遊頻率(%)	0.36	0.00	1.09	5.00	4.17	0.85	
(次數)	845	279	92	40	24	118	1398
(人數)	360	114	37	16	10	51	588

六、以旅遊成本法計算遊客的遊憩需求效益

本計畫將蒐集到的連續變項家庭所得 Y 、旅遊次數 q 及旅遊成本 p ，計算出(11)式中的 \hat{a} 值，再代入(10)式，即得旅遊需求函數之估計式：

$$g(x, \hat{\beta}) = \left(1 - \hat{a}\right) \left(\frac{Y}{p}\right) - \hat{a} \quad (30)$$

再將估計值 \hat{a} 代入(14)式及(15)式的公式中，即可求得以補償變量(CV)及對等變量(EV)估計之遊憩效益。

由表 19 可得知，崙埤社區樣本數為 201，得到之 \hat{a} 值為 0.9963，CV 平均值為 711 元，標準誤為 96 元；松羅社區樣本數為 289，得到之 \hat{a} 為 0.9990，CV 平均值為 643 元，標準誤為 85 元；英士社區樣本數為 103，得到之 \hat{a} 為 0.9956，CV 平均值為 1038 元，標準誤為 275 元；整體樣本數合計有 593，得到之 \hat{a} 為 0.9979，CV 平均值為 735 元，標準誤為 71 元。利用信賴區間公式：

$$\bar{X} \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (31)$$

即得到三個社區在 95%顯著水準下的信賴區間分別為：崙埤社區 711±11 元、松羅社區 643±10 元、英士社區 1038±32 元、而整體遊憩效益為 735±8 元，轉換為(Min,Max)表示每人的遊憩效益，崙埤社區為(700,722)元、松羅社區為(633,653)元、英士社區為(1006,1070)元，而整體遊憩效益介於(727,743)元/人之間。

表19 社區遊憩效益估計

樣區	樣本數	效用函 數參數 估計值 \hat{a}	補償變量 (CV/元)	補償變量 (CV)標準誤	對等變量 (EV/元)	對等變量 (EV)標準誤
松羅	289	0.9990	643	85	647	86
崙埤	201	0.9963	711	96	716	97
英士	103	0.9956	1038	275	1046	277
總合	593	0.9979	735	71	740	72

遊憩效益代表旅遊地未來的開發潛力，相對於另外兩個社區，英士社區的遊憩效益略微偏高，但離均差也較大，代表受訪遊客遊憩需求的差異性也較大。另外，英士社區轄內有棲蘭神木區及明池森林遊樂區等頗具盛名之風景區，又是台七公路與北橫(台七甲)公路交會處，且英士山莊又位於主要聯外道路上，這些因素是否都會造成影響，值得再進一步探討，但可以確定的是旅遊成本是由出發地到旅遊地沿途所花費的金額，並不只是以在當地消費額度為唯一標準。松羅社區不像崙埤社區有泰雅生活館、生態教育園區，並附設展演場販賣原住民手工藝品，因此其遊憩效益略低也頗合理。進一步以變異數分析探討不同社區間 CV 值是否具有顯著差異，結果 F 值為 0.580 (P=0.715)，表示三個社區的遊憩效益並無顯著差別；或許就遊客的遊憩需求而言，三個社區的地理位置一脈相鄰，遊憩服務沒有特別差異，致使遊憩效益亦無明顯差別。

七、遊客願意支付環境維護費用分析

(一)評估遊客回饋環境維護金的意願

美好的環境視覺、遊憩回憶與資源再利用，是遊客願意捐贈或回饋環境維護金的基礎，本研究整理遊客對當地資源之評價與支付環境回饋維護金之意願，其結果如表20、表21所示。表20之結果顯示，遊客對自然遊憩資源價值的認同度(58.7%)遠高於人文遊憩資源價值(41.7%)，顯然除了自然資源的維護外，泰雅文化的展示活動或許應該透過進一步包裝與設計，才能展現出更具魅力的吸引力；惟兩者仍分別有3.2%、11.0%的遊客給予頗低的評價，是值得注意之處。表21

中有13.66%的遊客不願意支付環境維護經費，其中的7.56%認為當地各項生態環境資源不具任何價值；14.29%認為應由當地居民負擔；29.69%認為應由當地旅遊業、民宿業、餐飲業者等負擔；44.82%認為應由當地政府撥款負擔；3.64%則認為應由居民、業者、政府共同擔負。另外，願意支付費用的遊客中，54.64%願意支付金額在200元以下，僅不到1%的人願意支付1,000元以上之金額，顯然多數遊客雖已逐漸有使用者付費、尊重並回饋當地人生活、保護環境資源價值的觀念，但要其付出大筆金額恐仍屬不易。綜上所述，當地仍有必要投入更多，以展現自然與人文資源之價值，同時提升遊客的評價；此外，多數遊客雖有支付環境維護經費之意願，惟收取之方式、金額，以及用途等等，都有進一步討論之必要性。

表20 遊憩資源評價

	自然遊憩資源價值			文化遊憩資源價值		
	次數	%	排序	次數	%	排序
價值非常低	8	1.30	5	11	1.90	5
價值低	11	1.90	4	54	9.10	3
價值普通	226	38.10	2	281	47.40	1
價值高	268	45.20	1	199	33.60	2
價值非常高	80	13.50	3	48	8.10	4
總和	593	100.00		593	100.00	

表21 願意支付金額

支付金額(新台幣)		次數	百分比
不願支付	0	81	13.66
願意支付	1-100	225	37.90
	101-200	99	16.70
	201-300	49	8.30
	301-400	16	2.70
	401-500	36	6.10
	501-600	27	4.60
	601-700	9	1.50
	701-800	11	1.90
	801-900	3	0.50
	901-1000	32	5.34
	1000以上	5	0.80
總樣本數		593	100.00

(二)遊客支付環境維護金的意願與不願意支付的原因分析

表22乃探討不同社區的遊客對支付環境維護金的意願，整體呈現出顯著的差異($\chi^2=8.631, P=0.013$)，從個別社區支付意願比例來分析，願意支付者以崙埤社區最高(93.03%)，其次是英士社區(84.47%)，松羅社區(82.35%)居最後，三個社區都顯示頗高的支付意願，表示大多數遊客均意識到環境維護的需求，普遍已有使用者付費的觀念，但仍有少數遊客不願意支付，其理由如表23所示。勾選『當地生態環境資源的經營管理費用，應由政府撥款負擔』之選項者，占總樣本數(16.02%)；其次是『當地生態環境資源的經營管理費用，應由當地旅遊業者、餐飲民宿業者負擔』之選項，占總樣本數(10.62%)；然後是『當地生態環境資源的經營管理費用，應由當地居民負擔』之選項，占總樣本數(5.06%)；『當地的生態環境資源，對我而言不具任何價值』僅占(2.70%)；勾選其它(1.35%)者，多數反應環境維護是大家共同的責任，但詭異的是自己卻不願意付出。

表22 遊客受訪者是否願意支付環境維護經費支出比例

		社區名稱			總和
		松羅	崙埠	英士	
不願意支付	個數	51	14	16	81
	單一社區(%)	17.65	6.97	15.53	-
	整體的(%)	8.60	2.36	2.70	13.66
願意支付	個數	238	187	87	512
	單一社區(%)	82.35	93.03	84.47	-
	整體的(%)	40.14	31.53	14.67	86.34
社區個數		289	201	103	593
整體的(%)		48.73	33.90	17.37	100.00
$\chi^2 = 8.631$ P= 0.013*					

表23 不願意支付原因次數分配百分比

	不具任何價值	應當地居民負擔	應當地業者負擔	應當地政府撥款	其它
未選	577	563	530	498	585
有效樣本(%)	97.30	94.94	89.38	83.98	98.65
有選	16	30	63	95	8
有效樣本(%)	2.70	5.06	10.62	16.02	1.35
總樣本數	593	593	593	593	593

針對三個社區不願意支付環境維護經費之受訪者進行交叉分析，結果如表24，除了英士社區後三名順序有點差異外，松羅社區與崙埠社區大致和整體描述的順序相同，而三個社區均認為『政府』與『當地業者』是最應該負責的。

表24 不願意支付原因與三個社區之交叉分析

不願支付原因	社區名稱			總數
	松羅	崙埠	英士	
不具任何價值	12	3	1	16
應當地居民負擔	22	7	1	30
應當地業者負擔	29	25	9	63
應當地政府撥款	50	28	17	95
其它原因	4	2	2	8
總數	91	54	28	173

表25說明不同社區的遊客支付環境維護金額度的高低並無顯著的差異($\chi^2=2.408, P=0.879$)，多數遊客(63.28%)願意支付的金額在200元範圍內，且隨著假設金額的增加而大幅降低意願。進一步考慮所得因素的影響(表26)，發現家庭收入會影響到支付金額的高低($\chi^2=18.795, P=0.005$)，高收入者呈現兩極化現象，雖有稍高意願(16.19%)支付高金額(901元以上)，但多數仍集中在低金額，其次是中低金額上；故不論家庭收入高低，遊客願意支付的環境維護金額大多集中在低金額(1-200元)範圍，尤其是中、低收入戶，且大多數遊客雖有支持環境維護的意願，但假設環境維護支付金額愈高，支付意願也將隨金額等級銳減。

表25 遊客受訪者願意支付環境維護金額等級百分比

		環境維護金額				總和
		低金額 (1~200元)	中低金額 (201~500元)	中高金額 (501~900元)	高金額 (901元以上)	
松羅	個數	156	44	22	16	238
	%	65.55	18.49	9.24	6.72	100
崙埠	個數	116	40	19	12	187
	%	62.03	21.39	10.16	6.42	100
英士	個數	52	17	9	9	87
	%	59.77	19.55	10.34	10.34	100
個數(維護金等級)		324	101	50	37	512
整體(%)		63.28	19.73	9.77	7.22	100
$\chi^2=2.408$ P= 0.879						

表26 家庭月收入與環境維護金額分組交叉表

		家庭月收入分組			總和
		低收入戶 (6萬元以下)	中收入戶 (6-8萬元以下)	高收入戶 (8萬元以上)	
低金額(1-200元)	個數	118	147	59	324
	月收入(%)	62.10	67.74	56.19	-
	整體的(%)	23.00	28.70	11.50	63.20%
中低金額 (201-500元)	個數	39	40	22	101
	月收入(%)	20.53	18.43	20.95	-
	整體的(%)	7.60	7.80	4.30	19.70%
中高金額 (501-900元)	個數	23	20	7	50
	月收入(%)	12.11	9.22	6.67	-
	整體的(%)	4.50	3.90	1.40	9.80%
高金額 (901元以上)	個數	10	10	17	37
	月收入(%)	5.26	4.61	16.19	-
	整體的(%)	2.00	2.00	3.30	7.30%
個數		190	217	105	512
月收入等級(%)		100.00	100.00	100.00	-
整體(%)		37.10	42.40	20.50	100

$\chi^2=18.795$ P值=0.005*

(三)遊客支付環境維護金的意願與重遊意願、有無同伴陪行之交叉分析

遊客支付環境維護金的意願與教育程度($\chi^2=3.197$, $P=0.670$)、停留時間($\chi^2=6.323$, $P=0.176$)、旅遊頻率($\chi^2=2.859$, $P=0.722$)、年齡($\chi^2=11.521$, $P=0.117$)、職業($\chi^2=15.119$, $P=0.235$)...等其它變項不具關聯性,但與重遊意願、有無同伴陪行具有關聯性。表27指出,重遊意願與是否願意支付環境維護金之間有顯著差異($\chi^2=27.114$, $P=0.000$),有高達89.88%的遊客有重遊意願,其中有79.26%的遊客願意支付環境維護金,故使遊客的遊憩體驗達到滿意,則其支付環境維護金之意願也將隨之增加,換句話說,若能讓遊客喜歡常來此地從事休閒活動,則願意支付的維護金額將隨著重遊的次數而有累加的效果,當地環境維護基金的開源就沒太大的問題,只是應該以甚麼方式酌收和管理是必需加以考慮的重點。

表 27 重遊意願與是否願意支付環境維護金之交叉分析

		重遊意願		總和
		會再來	不會再來	
願意支付	個數	470	38	508
	整體(%)	79.26	6.41	85.67
不願意支付	個數	63	22	85
	整體(%)	10.62	3.71	14.33
個數		533	60	593
整體(%)		89.88	10.12	100.00
$\chi^2 = 27.114$		P值 = 0.000**		

表28則指出，有無同伴陪行與是否願意支付環境維護金間也有顯著差異($\chi^2 = 6.400$, $P=0.011$)。有高達96.46%的遊客有同伴陪行，其中83.31%的遊客願意支付環境維護金，僅13.15%不願意支付環境維護金；在沒有同伴陪行的遊客中，願意支付者也有2.36%(多於不願意支付者)。由這個結果得知，環境意識早已普及人心，也有可能會在遊伴互動之間發酵，未來若能加強環境教育解說等服務，或許遊客願意出錢出力，投入環境維護事項的比例會逐漸提升。

表28 有無同伴陪行與是否願意支付環境維護金交叉表

		有無同伴陪行		總和
		有	無	
願意支付	個數	494	14	508
	整體(%)	83.31	2.36	85.70
不願意支付	個數	78	7	85
	整體(%)	13.15	1.18	14.30
個數		572	21	593
整體(%)		96.46	3.54	100.00
$\chi^2 = 6.400$		P值 = 0.011*		

八、家庭收入、旅遊成本、當地消費金額、願意支付環境維護金額之相關性探討

利用Pearson相關分析(表29)，探討家庭所得、旅遊成本、環境維護金支付意願、額度與消費金額之相關性。「願不願意支付環境維護金」與「家庭月收入」無關($t = -1.801$)，其相關係數為0.074，觀察的顯著值為 $0.072 > 0.05$ ，顯然遊客支付意願不受其收入的影響，僅是個人的環境觀念不同。但是遊客的「家庭月收入」與願意支付者的「願支付環境維護金額」之間的相關係數為0.098，顯著值為 $0.017 < 0.05$ ，是有顯著相關性的，顯然家庭收入的高低會影響到遊客願意支付環境維護金額的多寡。「家庭月收入」與「旅遊成本」呈現的相關係數為0.167，顯著值為 $0.000 < 0.001$ ，彼此間有極顯著的正相關性，代表「家庭月收入」愈高者，「旅遊成本」會愈高；反之，則愈低。「家庭月收入」與在「當地消費金額」的相關係數為0.184，其顯著值為 $0.000 < 0.001$ ，顯然彼此間也有極顯著的正相關性，代表「家庭月收入」愈高者，「當地消費金額」也會愈高；反之，則愈低。「願不願意支付環境維護金」與「旅遊成本」無關($t = -0.931$)，其相關係數為0.038，觀察的顯著值為 $0.352 > 0.05$ 。雖然遊客未來的支付意願與當次的「旅遊成本」並不相關，但將來若加收環境維護費用，必然會提高未來的「旅遊成本」，因此「願意支付的維護金額」與「旅遊成本」所呈現的相關係數為0.176，其顯著值為 $0.000 < 0.001$ ，顯然彼此間有極顯著的正相關性，代表當次的「旅遊成本」愈高者，將來「願意支付的維護金額」會愈高；反之，則愈低。

表29 家庭月收入、旅遊成本、當地消費金額、與願意支付環境維護金額相關分析表

	家庭月收入	旅遊成本	當地消費金額	願不願意支付維護金	願支付的維護金額
家庭月收入	1.000	0.167**	0.184**	0.074	0.098*
旅遊成本		1.000	0.581**	0.038	0.176**
當地消費金額			1.000	0.045	0.231**
願不願意支付維護金				1.000	0.364**
願支付的維護金額					1.000

*在顯著水準為 0.05 時 (雙尾)，相關顯著；**在顯著水準為 0.01 時 (雙尾)，相關顯著。

至於「旅遊成本」與「當地消費金額」的關係，其相關係數為 0.581，觀察的顯著值為 $0.000 < 0.001$ ，顯然彼此間也有極顯著的正相關性，代表「旅遊成本」愈高者，「當地消費金額」也會愈高；反之，則愈低。因為「當地消費金額」原本就包含在「旅遊成本」之內，這個結果是必然的，所以「願不願意支付環境維護金」與「當地消費金額」也無關($t = -1.103$)，其相關係數為 0.045，顯著值為 $0.270 > 0.05$ ；而「當地消費金額」與「願意支付的維護金額」的相關係數為 0.231，其顯著值為 $0.000 < 0.001$ ，彼此間也有極顯著的正相關性，代表「當地消費金額」愈高者，將來「願意支付的維護金額」會愈高；反之，則愈低。

九、社區居民背景屬性分析

社區居民基本資料屬性詳列於表 30 中。就「性別」而言，男性(58.8%) 多於女性(41.2%)；「年齡」分布，中壯年(40 歲至 59 歲)有 46.8%，青壯年(20 歲至 39 歲)有 42.8%居次，60 歲以上的老年人計有 6%，20 歲以下的青少年最少(4.3%)；「教育程度」方面，國中與高中程度合計(69.8%)，專科、大學與研究所以上僅佔 18.6%；「職業類別」大多是自由業(42.2%)；「家庭成員數」集中在 3 至 6 人(80.5

%)；「家庭月收入」普遍偏低，4萬元以下合計有(66.8%)；有擔任「社區幹部」僅17.6%；而擔任「社區志工」有25.2%。

表 30 受訪社區居民背景屬性頻度分析表

分類	特徵	次數分配(人)	百分比(%)
性別	男	177	58.8
	女	124	41.2
年齡	20歲以下	13	4.3
	20-29歲	48	15.9
	30-39歲	81	26.9
	40-49歲	82	27.2
	50-59歲	59	19.6
	60-69歲	14	4.7
	70-79歲	4	1.3
教育程度	自學	4	1.3
	小學	31	10.3
	國中	98	32.6
	高中(職)	112	37.2
	專科	27	9.0
	大學	23	7.6
	研究所以上	6	2.0
職業	農林漁牧礦	57	18.9
	商業販賣	35	11.6
	旅遊業	9	3.0
	軍公教	36	12.0
	學生	37	12.3
	自由業	127	42.2

表 30 受訪社區居民背景屬性頻度分析表(續 1)

分類	特徵	次數分配(人)	百分比(%)
家庭成員數	1人	2	0.7
	2人	19	6.3
	3人	43	14.3
	4人	61	20.3
	5人	93	30.9
	6人	45	15.0
	7人	20	6.6
	8人	14	4.7
	9人	1	0.3
	11人	1	0.3
	12人	1	0.3
16人	1	0.3	
家庭月收入	2萬元以下	102	33.9
	2-4萬元	99	32.9
	4-6萬元	54	17.9
	6-8萬元	34	11.3
	8-10萬元	8	2.7
	10萬元以上	4	1.3
社區幹部	是	53	17.6
	否	248	82.4
社區志工	是	76	25.2
	否	225	74.8

十、生態旅遊潛在效益評析

為瞭解當地居民對生態旅遊潛在效益的看法，以問項平均值及標準差進行生態旅遊潛在效益的評值分析，結果如表 31 所示。居民對問項雖無負面看法，但大多介於無意見與同意之間，此點或許可以說明當地居民對於生態旅遊所帶來之效益有所期待或稍有感覺，但迄今仍未強烈感受到實質效益。表 31 之結果顯示，「發展生態旅遊可帶動地方產業經濟的成長」(3.96)、「提供原住民與其他族群互相學習的機

會，促進族群之間的交流」(3.95)、「居民參與資源調查與環境維護」(3.95)等認同度較高，或可推論「社區林業」或「綠美化」計畫的執行已讓其受外來資訊影響，認為形塑「生態社區」、發展「生態旅遊」、行銷「地方產業」應該是可以被接受或是支持的。值得注意的是，「鼓勵外來商人帶資金來本地投資開發」(3.32)之認同度最低，顯示當地居民不太喜歡大財團等外力介入。

表 31 社區居民生態旅遊潛在效益評析表

項目	平均數	標準差	序位
1.發展生態旅遊可帶動地方產業經濟的成長	3.96	0.88	1
10.提供原住民與其他族群互相學習的機會，促進族群之間的交流	3.95	0.71	2
11.參與資源調查、環境巡護監測、解說與遊客管制，確保美好自然景觀	3.95	0.84	3
6.耆老的經驗與智慧會重新受到重視	3.93	0.81	4
8.發展生態旅遊可鼓勵年輕人重返家鄉、穩定當地的人口結構	3.93	0.75	5
9.促進當地社區組織的健全與居民的凝聚力	3.92	0.71	6
7.傳統祭典、藝術與文化重新被年輕人重視與學習	3.91	0.71	7
2.發展生態旅遊可創造原住民就業的機會	3.90	0.87	8
3.發展生態旅遊可增加家庭的收入	3.83	0.87	9
4.遊客就地消費或捐款回饋社區，部份收入可作為自然生態保育的公基金	3.69	1.00	10
14.發展生態旅遊後，當地的森林與植被面積並未有減少情形	3.69	0.86	11
12.發展生態旅遊後，當地的空氣品質依然清新如往昔	3.68	0.96	12
15.發展生態旅遊後，仍可常發現陸域、水域、空域之野生動物的機會	3.67	0.91	13
13.發展生態旅遊後，當地的水源仍豐沛而水質也未受到污染	3.63	0.94	14
5.可鼓勵外來商人帶資金來本地投資開發	3.32	1.26	15

十一、生態旅遊潛在效益之差異性評析

利用獨立樣本 t 檢定分析社區居民「是否擔任社區組織幹部」對「行為控制知覺」有極顯著差異($t > 1.96$)，擔任幹部者比不擔任幹部者更相信自己有能力從事環境維護管理、生態產業、與社區發展的工作；而居民是否為「社區志工」，則與其環境行為的「主觀規範」、推展生態旅遊的「態度」、「行為控制知覺」與「行為意向」有顯著關係。由上述結果可知，擔任社區組織幹部(17.6%)或志工(25.2%)，相對於其他社區居民，其環境維護行為的意願較強，也較積極且有信心；對生態社區發展的潛在效益，社區志工的評估也比其他一般居民樂觀。

十二、遊憩環境資源評價、環境行為意向與生態旅遊潛在效益評估影響因素分析

因素分析的目的是想要確定原量表設計的構面分群是否適合，由特徵值與因素負荷值中，可以加以判斷，若有不符合的現象，則要重新命名，重建新構面。為探討影響遊客對遊憩環境資源評價之因素，以及影響居民環境行為與生態旅遊潛在效益評估之原因(量表變項對照表詳附錄三)，本計畫以因素分析進行探討

(一)影響遊客遊憩環境資源評價之因素

經 KMO 取樣適當性檢定及巴氏球形檢定，結果 $KMO=0.946$ 、巴氏球形檢定值 $7762.97(P=0.000)$ ，顯示資料非常適合進行因素分析。經檢定後，續以因素分析中的主成份分析來萃取共同因素，依據特徵值大於 1 作為選取共同因素個數的原則，結果共選取四個主要因素，可解釋全部變異之 55.462%。將四個因素構面依變項特性命名為「永續經營管理」、「環境教育與解說」、「環境衝擊與管制」、「自然資源」(如表 32 所示)，顯見遊客進行遊憩環境資源之評價時，認為可以進行永續經營管理與建構良好的環境教育與解說是相當重要的。經過研究人員的實地觀察與訪談，大多數遊客對環境的承載力，自然資源利用的限制性，雖仍一知半解，但都比以往有些認知，知道「永續經營管理」的重要性。這種現象，可能是受到近幾年來媒體流行宣導「環境變遷」、「地球毀滅」等相關議題所影響。社區幹部也反應，雖然仍常發現遊客錯誤的環境行為，但很多是無意識下所產生的，經過道德勸說，通常接受度頗高。例如，當地原住民會以同理心與遊客溝通：「我們到你們漢民族的地方，都很尊重您們的生活環境，您們來到我們原住民的地方，為何要破壞我們的環境？」，但研究人員也發現，有當地的巡護志工，大聲斥責著隨地烤肉與非親水區戲水的遊客。

因此，若要解決遊客對環境破壞的行為，環境教育與解說機制是刻不容緩的，也唯有建立「社區規範」，讓遊客能夠「入境隨俗」地認識大自然，才能養成有道德素養的遊客。例如，「福山植物園」的管理方式，就可以降低遊客對大自然的衝擊現象。

表 32 遊憩環境資源評價量表轉軸後因素與其變數之間的關係

題目	因素一 永續經營管理	因素二 環境教育與解說	因素三 環境衝擊	因素四 自然資源
M.22	0.708	0.205	0.167	0.228
M.26	0.632	0.419	0.052	0.100
M.23	0.630	0.227	0.283	0.204
Sb21	0.622	0.065	0.342	0.140
M.28	0.613	0.136	0.334	0.174
M.27	0.612	0.225	0.174	0.173
M.25	0.599	0.128	0.284	0.178
M.24	0.588	0.364	0.003	0.193
Sb20	0.463	0.492	0.138	0.278
EI9	0.146	0.791	0.004	0.225
EI10	0.195	0.765	0.062	0.175
EI11	0.225	0.731	0.117	0.127
EI8	0.208	0.605	0.186	0.166
NR6	0.214	0.508	0.038	0.397
Sb19	0.284	0.493	0.384	0.204
Im14	0.203	0.066	0.775	0.045
Im.15	0.226	0.004	0.758	0.038
Im16	0.073	-0.058	0.736	0.157
Im13	0.170	0.124	0.688	0.130
Sb18	0.228	0.398	0.540	0.186
NR7	0.148	0.252	0.497	0.304
Im17	0.340	0.315	0.435	0.226
Im12	0.255	0.371	0.422	0.171
NR2	0.081	0.306	0.034	0.710
NR3	0.178	0.154	0.220	0.696
NR1	0.255	0.145	0.264	0.688
NR5	0.254	0.292	0.109	0.674
NR4	0.273	0.134	0.186	0.671
解釋變異量%	37.36	8.585	5.127	4.391
累積解釋變異量%	37.36	45.945	51.071	55.462

(二)影響社區居民環境行為之因素

KMO 取樣適當性檢定及巴氏球形檢定， $KMO=0.910$ 、巴氏球形檢定值 3971.608($P=0.000$)，結果顯示資料是非常適合進行因素分析。經過檢定之後，續以因素分析中的主成份分析來萃取共同因素，依據特徵值大於 1 作為選取共同因素個數的原則，結果共選取五個主要因素，可解釋全部變異之 67.761%。將五個因素構面依變項特性命名為「行為控制知覺」、「態度」、「主觀規範」、「外部資源」、「行為意向」(表 33)，顯見社區居民認為個人主觀的「行為控制知覺」與環境資源永續利用的「態度」是影響環境行為的重要原因。

(三)影響社區居民生態旅遊潛在效益評估之因素

KMO 取樣適當性檢定及巴氏球形檢定， $KMO=0.914$ 、巴氏球形檢定值 2928.251($P=0.000$)，結果顯示資料是非常適合進行因素分析。經過檢定之後，續以因素分析中的主成份分析來萃取共同因素，依據特徵值大於 1 作為選取共同因素個數的原則，結果共選取三個主要因素，共可解釋全部變異之 68.129%。將三個因素構面依變項特性命名為「社會效益」、「環境效益」、「經濟效益」(如表 34 所示)，顯見社區居民認為現階段生態旅遊所帶來之潛在效益，仍以社會效益為主，而環境與經濟上的效益則仍有待提昇。這樣的結果，應可解讀為當地居民透過政府相關計畫的申請，參與社區事務而增加彼此互動的機會，也因此可以多與外界人士溝通交流，促進彼此的瞭解，減緩衝突現象的惡化，尤其林務局推廣的社區林業、綠美化政策等理念的宣導與提供計畫補助，也改變原住民對從事林業工作人員以往的敵對態度，相對地也提昇當地居民的環保意識，以及愛護自己鄉土的動力。雖然，當地居民迄今仍未強烈感受到實質的環境、經濟效益，這是因為推動生態旅遊仍未達成熟階段，休閒產業的行銷能力與戶外遊憩經營的專業技能仍有待加強。

表 33 社區居民環境行為量表轉軸後因素與其變數之間的關係

題目	因素一 行為控制知覺	因素二 態度	因素三 主觀規範	因素四 行為意向	因素五 外部資源
Pbc14	0.798	0.098	0.292	0.065	0.144
Pbc13	0.774	0.187	0.202	0.111	0.071
Pbc12	0.767	0.301	0.077	0.109	-0.012
Pbc16	0.722	0.238	0.138	0.124	0.182
Pbc15	0.703	0.256	0.141	0.251	0.156
Pbc18	0.513	0.248	0.078	0.495	0.275
Atu10	0.019	0.727	0.157	0.088	0.063
Atu6	0.249	0.674	0.132	0.216	0.039
Atu7	0.181	0.673	0.260	0.199	-0.004
Atu9	0.391	0.666	0.059	0.180	0.060
Atu8	0.375	0.608	0.283	0.187	0.066
Atu11	0.413	0.579	0.130	0.091	0.139
Sn3	0.161	0.083	0.886	0.106	-0.060
Sn4	0.204	0.109	0.829	-0.020	0.046
Sn1	0.124	0.276	0.785	0.121	0.062
Sn2	0.178	0.301	0.760	0.123	0.113
Be22	-0.005	0.096	0.129	0.849	-0.121
Be21	0.164	0.231	-0.059	0.833	0.032
BIIt20	0.382	0.218	0.265	0.579	0.174
BIIt19	0.476	0.338	0.139	0.521	0.217
Sn5	0.052	0.157	0.132	-0.028	0.878
Pbc17	0.352	-0.017	-0.054	0.096	0.810
解釋變異量%	39.802	9.644	7.788	5.475	5.053
累積解釋變異量%	39.802	49.446	57.234	62.709	67.761

表34 生態旅遊潛在效益量表轉軸後因素與其變數之間的關係

題目	因素一 社會效益	因素二 環境效益	因素三 經濟效益
SB7	0.772	0.164	0.186
SB6	0.751	0.133	0.159
SB9	0.748	0.189	0.314
SB8	0.739	0.281	0.322
SB10	0.706	0.230	0.362
EB4	0.547	0.252	0.058
EmB14	0.235	0.873	0.174
EmB13	0.207	0.862	0.140
EmB15	0.198	0.827	0.134
EmB12	0.209	0.793	0.322
EmB11	0.484	0.515	0.219
EB2	0.297	0.203	0.842
EB3	0.330	0.199	0.769
EB1	0.331	0.305	0.753
解釋變異量%	48.373	11.537	8.218
累積解釋變異量%	48.373	59.91	68.129

十三、以結構方程模式探討社區居民參與「生態社區」環境維護行為之潛在影響因素

在一開始的文獻回顧中，可得知社區(Community)的定義與一般的看法略有不同，社區可小可大，只要是居住於特定地理區域，具有共同關係，社會互動及服務體系的社群，均可視為同一個「社區」。本計畫的研究樣區，崙埤、松羅、英士三個部落相互比鄰，自然景觀類似，又同屬泰雅民族與文化，三社區的遊憩效益經旅遊成本法分析亦無明顯差異，故適合結合各社區更具特色的資源，發展為區域型的生態旅遊地。由於生態旅遊必須以自然環境為基礎，故為達成此願景，當地居民參與環境維護行為的意願是首要條件。本計畫在此部份，將三個社區的受訪者視同當地居民，打破行政上的疆界，一起探討影響其參與「生態社區」環境維護行為意向的相關影響因素。

經過上述探索性因素分析觀測值所得到的各個潛在構面，形成結構方程模式的研究架構(如圖 9)，我們接著進行的測量模式驗證性因素分析、信效度檢定，以及整體結構模式的配適度檢核、路徑分析與整體效果。

(一) 測量模式評鑑

經過驗證性因素分析後，將複雜的輸出內容整理成表 35、表 36、表 37、表 38、與表 39 後，依序進行下列四階段的評鑑。

階段 1：檢驗違反估計

表 35 到表 37 之各構面所有題項的標準化迴歸加權係數並未有超過 1 或太接近 1 的現象，且未發現有太大的標準誤及測量誤差變異數都呈現出正值狀態。由此可研判，此概念性模型並沒有違反估計的問題。

階段 2：檢驗模型配適度

觀察表 39 測量模式配適度指標，此概念模型中，以潛在效益的資料與概念性模型配適度最佳，其次為行為控制知覺、態度。主觀規範與行為意向不盡理想，因此測量模型的外在品質，仍有改善的空間。

階段 3：檢验收斂效度

觀察表 35 到表 37 之各構面所有題項的標準化迴歸加權係數並未有超過 1 或太接近 1(> 0.95)的現象，且均通過 t 檢定，呈顯著性反應($t > 1.96$, $p < 0.05$)。所有構面的組合信度均大於 0.6 以上，而平均變異萃取量除態度構面 0.49 略低於標準值 0.50 以外，其餘都通過檢驗。由此可表示，各構面已能符合收斂度的要求，測量模型的內在品質還算不錯。再觀察測量變數的偏態與峰度的絕對值皆小於 2，故可認定所觀察的變數具有常態性。各構面的 Mardia 係數也均小於 $p(P+2)$ ，代表此資料具有多元常態性。

階段 4：檢驗區別效度

從表 38 可得知，各構面的 AVE 平方根介於 0.70-0.89，均大於各構面的相關係數，此分析結果顯示各構面均滿足判斷準則，顯示量表具有區別效度。因此，再次證明測量模型的內在品質頗佳。

表 35 測量模型之行為影響因素構面驗證性分析表

構面	測量變數	平均	標準	偏態	峰度	因素	標準	多元	誤差	構面	組合	平均
		數	差	態	度	負荷	誤	相關	變異			
		M	SD	SK	KU	SFL	SE	SMC	EV	α	CR	AVE
主觀 規範	Sn1	3.65	0.89	-0.42	-0.32	0.81*	0.18	0.59	0.28	0.88	0.88	0.59
	Sn2	3.73	0.74	-0.73	1.18	0.80*	0.15	0.71	0.20			
	Sn3	3.60	0.85	-0.48	-0.15	0.84*	0.17	0.65	0.21			
	Sn4	3.58	0.83	-0.60	0.23	0.77*	0.17	0.65	0.29			
Mardia 係數 15.32		P(P+2)=24										
態度	Atu6	3.99	0.70	-0.38	0.44	0.72*	0.15	0.47	0.23	0.84	0.83	0.49
	Atu7	3.99	0.74	-0.59	0.86	0.71*	0.16	0.59	0.28			
	Atu8	3.96	0.69	-0.60	1.46	0.80*	0.14	0.64	0.17			
	Atu9	3.96	0.79	-0.89	1.89	0.72*	0.17	0.61	0.30			
	Atu10	3.90	0.81	-1.04	2.09	0.53*	0.19	0.62	0.47			
	Atu11	3.84	0.78	-0.56	0.91	0.63*	0.18	0.52	0.37			
Mardia 係數 42.06		P(P+2)=48										
行為 控制 知覺	Pbc12	3.73	0.78	-0.56	0.62	0.72*	0.17	0.40	0.30	0.89	0.88	0.80
	Pbc13	3.76	0.79	-0.71	0.96	0.79*	0.16	0.28	0.24			
	Pbc14	3.73	0.81	-0.89	1.47	0.78*	0.17	0.51	0.26			
	Pbc15	3.87	0.80	-0.65	0.86	0.80*	0.16	0.64	0.23			
	Pbc16	3.74	0.82	-0.51	0.45	0.77*	0.17	0.50	0.27			
	Pbc18	3.92	0.79	-0.59	0.49	0.69*	0.17	0.52	0.33			
Mardia 係數 29.04		P(P+2)=48										

註1：*表示在 $\alpha=0.05$ 時，達統計之顯著水準

註2：p為觀測變項的數量

表 36 模型之行為意向構面驗證性分析表

構面	測量變數	平均數	標準差	偏態	峰度	因素負荷	標準誤	多元相關平方	誤差變異數	構面信度	組合信度	平均變異萃取
		M	SD	SK	KU	SFL	SE	SMC	EV	α	CR	AVE
行為意向	Bit19	4.04	0.80	-0.84	1.10	0.67*	0.19	0.53	0.36	0.75	0.76	0.53
	Bit20	3.72	0.81	-0.59	0.58	0.36*	0.22	0.74	0.58			
	Bit21	4.10	0.70	-0.58	0.80	0.86*	0.16	0.13	0.13			
	Bit22	3.99	0.68	-0.47	0.89	0.73*	0.15	0.45	0.21			

Mardia 係數 10.69 P(P+2)=24

註1：*表示在 $\alpha=0.05$ 時，達統計之顯著水準

註2：p為觀測變項的數量

表 37 測量模型之潛在效益構面驗證性分析表

構面	測量變數	平均數	標準差	偏態	峰度	因素負荷	標準誤	多元相關平方	誤差變異數	構面信度	組合信度	平均變異萃取
		M	SD	SK	KU	SFL	SE	SMC	EV	α	CR	AVE
經濟效益	EB1	3.85	0.88	-0.78	0.84	0.81*	0.18	0.67	0.25	0.89	0.89	0.73
	EB2	3.94	0.86	-0.77	0.77	0.94*	0.16	0.83	0.08			
	EB3	3.99	0.87	-0.76	0.55	0.80*	0.18	0.64	0.28			

Mardia 係數 11.07 P(P+2)=15

社會效益	SB6	3.97	0.80	-0.52	0.26	0.67*	0.17	0.45	0.35	0.87	0.88	0.60
	SB7	3.94	0.69	-0.49	0.89	0.73*	0.14	0.53	0.22			
	SB8	3.96	0.75	-0.44	0.22	0.86*	0.15	0.75	0.14			
	SB9	3.94	0.71	-0.38	0.14	0.79*	0.14	0.63	0.19			
	SB10	4.00	0.70	-0.53	0.79	0.81*	0.14	0.66	0.17			

Mardia 係數 30.17 P(P+2)=35

環境效益	EmB11	3.97	0.83	-0.62	0.45	0.60*	0.18	0.37	0.43	0.90	0.90	0.64
	EmB12	3.70	0.93	-0.81	0.59	0.82*	0.18	0.67	0.29			
	EmB13	3.66	0.93	-0.81	0.66	0.86*	0.18	0.75	0.22			
	EmB14	3.74	0.82	-0.81	1.12	0.90*	0.15	0.81	0.13			
	EmB15	3.70	0.88	-0.62	0.41	0.79*	0.18	0.62	0.29			

Mardia 係數 33.26 P(P+2)=35

註1：*表示在 $\alpha=0.05$ 時，達統計之顯著水準

註2：p為觀測變項的數量

表 38 區別效度檢定表

構面	項目數量	相關係數						
		A	B	C	D	E	F	G
A. 主觀規範	4	0.77						
B. 態度	6	0.46*	0.70					
C. 行為控制知覺	6	0.40*	0.65*	0.89				
D. 經濟效益	3	0.23*	0.48*	0.39*	0.85			
E. 社會效益	6	0.26*	0.53*	0.56*	0.61*	0.78		
F. 環境效益	5	0.21*	0.50*	0.50*	0.51*	0.61*	0.80	
G. 行為意向	4	0.31*	0.57*	0.64*	0.40*	0.53*	0.38*	0.73

註 1：取變數之平均數為量表中各構面之所有題項的加總平均值。

註 2：對角線之值為此一潛在變數之平均變異抽取量(AVE)的平方根，該值應大於非對角線之值。

註 3：*在顯著水準 $\alpha=0.05$ 時，變數間之相關係數達顯著水準。

表 39 測量模式配適度指標檢核表

統計檢定量	標準值	主觀規範	態度	行為控制知覺	潛在效益	行為意向	
絕對配適指標	χ^2	越小越好($P \geq \alpha$ 值)	39.69	64.77	56.98	224.29	42.80
	χ^2/df	1-5 之間	19.84	7.20	6.33	3.03*	21.40
	GFI	> 0.9	0.96*	0.94*	0.95*	0.92*	0.95*
	RMR	> 0.05	0.02*	0.03*	0.02*	0.04*	0.04*
	SRMR	> 0.08	0.04*	0.06*	0.04*	0.06*	0.06*
	RMSEA	> 0.08	0.23	0.13	0.12	0.07*	0.24
增量配適指標	AGFI	> 0.9	0.77	0.86	0.88	0.89	0.75
	NFI	> 0.9	0.95*	0.92*	0.95*	0.93*	0.91*
	NNFI	> 0.9	0.86	0.88	0.93*	0.94*	0.71
	CFI	> 0.9	0.95*	0.93*	0.96*	0.95*	0.91*
	RFI	> 0.9	0.85	0.87	0.92*	0.92*	0.70
	IFI	> 0.9	0.95*	0.93	0.96*	0.95*	0.91*
適精簡配指標	PGFI	> 0.5	0.19	0.40	0.41	0.65*	0.19
	PNFI	> 0.5	0.32	0.55	0.57*	0.76*	0.30
	PCFI	> 0.5	0.32	0.56	0.57*	0.78*	0.30

註 1：*表示合乎標準值

(二) 整體模型分析

經過整體模型的路徑分析後，再從繁雜的輸出內容中，整理出表 40、表 41、表 42、表 43、與圖 12 後，依序進行下列五階段的整體模型評鑑。

階段 1：檢驗違反估計

模型評鑑前，先確定估計參數並未違反統計所能估計的範圍。觀察表 40，並未有負的誤差變異數存在，標準化迴歸加權係數並未有超過 1 或太接近 1 (> 0.95) 的現象，也沒有太大的標準誤 (t 值均大於 1.96 以上)；測量誤差變異數介於 0.08-12.79 之間，全屬正值，由此可研判，模型並不存在違反估計的問題。

階段 2：整體模型配適指標評鑑

整體概念模型與實際資料的配適度可從表 41 檢驗指標中得知，雖然卡方值與 RMR、SRMR 適配情形不理想，但卡方自由度、GFI、RMSEA、PGFI、PNFI、PCFI 值的適配情形頗佳，其餘也均趨近於標準值。整體而言，模型仍有參考的價值，但有關模型的複雜度等方面，未來有必要再深入研究與界定。

階段 3：模型參數估計檢驗

模型參數估計狀況詳如表 40 所示，以下就各參數估計值進行說明：

- (1) 主觀規範之因素負荷值介於 0.77-0.87， t 值大於 1.96，均呈現顯著性， R^2 值則介於 0.60-0.75，大於 0.50，表示此構面具有解釋力。
- (2) 態度之因素負荷值介於 0.50-0.80， t 值大於 1.96，均呈現顯著性， R^2 值方面的表現不盡理想，雖然 Atu3、Atu4 表現佳，Atu1、Atu2 趨近於 0.50 勉強可以接受，但 Atu5、Atu6 未達 0.40，所以兩觀測變數未來有需要再進行修訂。
- (3) 行為控制知覺之因素負荷值介於 0.68-0.82 之間， t 值大於 1.96，均呈現顯著性， R^2 值除了 Pbc1 趨近於 0.50 外，其餘均大於 0.50，表示此構面仍具有解釋力。

- (4) 潛在經濟效益之因素負荷值介於 0.82-0.91，t 值大於 1.96，均呈現顯著性， R^2 值則介於 0.67-0.82，大於 0.50，表示有解釋力。
- (5) 潛在社會效益之因素負荷值介於 0.67-0.87，t 值大於 1.96，均呈現顯著性，SB1 的 R^2 值為 0.45 趨近於 0.50 外，其餘均大於 0.50，表示仍具有解釋力。
- (6) 潛在環境效益之因素負荷值介於 0.79-1.06，t 值大於 1.96，均呈現顯著性，除了 EmB1 的 R^2 值為 0.16 解釋力太低，未來有需要再進行修訂以外，其餘變數介於 0.62-0.81 之間，均大於 0.50，解釋力頗佳。
- (7) 行為意向之因素負荷值介於 0.43-0.85，t 值大於 1.96，均呈現顯著性， R^2 解釋力除了 BIt1 高達 0.73，其餘表現均不理想，表示此構面未來有很大的檢討空間。

階段 4：假設檢定

經由實證分析與檢定結果，本計畫所建構的關係模型路徑圖，如圖 12 所示，茲依據分析結果，進行研究的假設檢定，並將結論做進一步的討論。

假設一：「主觀規範」對社區居民支持生態社區的環境行為「態度」有正面的影響。

「主觀規範」對環境行為「態度」的路徑係數為 0.24，t 值為 4.76，大於 1.96 的標準，表示此路徑估計值顯著，故此一假設成立，證明重要參考對象的意見會直接正向地影響當地居民環境行為的態度。

假設二：社區居民的「行為控制知覺」對其支持生態社區的環境行為「態度」有正面的影響。

「行為控制知覺」對環境行為「態度」的路徑係數為 0.70，t 值為 8.78，大於 1.96 的標準，表示此路徑估計值顯著，故此一假設成立，證明當地居民對自己的行為控制知覺會直接正向地影響到自己對環境行為的態度。

假設三：「主觀規範」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的影響。

「主觀規範」對支持生態社區環境「行為意向」的路徑係數為-0.08，t 值為-1.39，未小於-1.96 或大於 1.96 的標準，表示此路徑估計值並不顯著，故此一假設不能成立，證明重要參考對象的意見並不會直接影響當地居民環境行為意向。

假設四：環境行為「態度」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的影響。

環境行為「態度」對支持生態社區環境「行為意向」的路徑係數為 0.23，t 值為 2.05，表示此路徑估計值顯著，故此一假設成立，證明當地居民的環境行為態度會直接正向地影響其對環境行為的意向。

假設五：「行為控制知覺」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的影響。

「行為控制知覺」對支持生態社區環境「行為意向」的路徑係數高達 0.65，t 值為 4.84，表示此路徑估計值顯著，故此一假設成立，證明當地居民本身的行為控制知覺會直接正向地影響其對環境行為的意向。

假設六：潛在「經濟效益」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的誘因。

潛在「經濟效益」對支持生態社區環境「行為意向」的路徑係數只有 0.07，t 值為 1.02，未達 1.96 的標準，表示此路徑估計值並不顯著，故此一假設不能成立，證明潛在的「經濟效益」對當地居民支持生態社區的環境行為意向方面並不具有顯著的影響關係。

假設七：潛在「社會效益」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的誘因。

潛在「社會效益」對支持生態社區環境「行為意向」的路徑係數為 0.26，t 值為 3.04，表示此路徑估計值顯著，故此一假設成立，證明潛在的社會效益對當地居民支持生態社區環境行為意向方面，具有直接正向的影響效果。

假設八：潛在「環境效益」對社區居民支持生態社區的環境「行為意向」有正面的誘因。

潛在「環境效益」對支持生態社區環境「行為意向」的路徑係數為-0.06，t 值為-1.03，未小於-1.96 或大於 1.96 的標準，表示此路徑估計值並不顯著，故此一假設不能成立，證明潛在的環境效益對當地居民支持生態社區的環境行為意向方面並不具有顯著的影響關係。

階段 5：影響效果分析

各潛在變數的影響效果，詳如表 43 所示。「主觀規範」對「態度」有正向的直接影響效果，整體效果是 0.24；「行為控制知覺」對「態度」也有正向的直接影響效果，整體效果是 0.70；「主觀規範」對「行為意向」呈不顯著的負向關係，故無直接影響效果，但是有透過「態度」顯示出間接影響效果為 0.06，只是整體效果仍只有-0.02；「態度」對「行為意向」有正向的直接影響效果，整體效果是 0.23；「行為控制知覺」對「行為意向」有直接與間接的正向影響效果，整體效果是 0.81；「經濟效益」對「行為意向」並無顯著的正向直接影響效果，整體效果只有 0.07；「社會效益」對「行為意向」有正向的直接影響效果，整體效果是 0.26；「環境效益」對「行為意向」呈不顯著的負向直接影響效果，整體效果為-0.06。

綜合上述分析得知，影響社區居民最重要的因素是「行為控制知覺」，代表當地居民自覺有沒有能力或信心從事生態社區的營造會深深地影響其從事環境維護行為的意向，換句話說，教育當地居民，並

使授權賦能的工作是未來營造社區的重要關鍵。另外，社區居民的態度也是重要，亦即當地居民有沒有學習生態旅遊操作的動機和維護社區環境的奉獻精神，願意努力為自己鄉土盡一份個人心力的價值判斷。在潛在效益中，只有社會效益會顯著影響當地居民的環境行為意向，這也證明到現階段為止，生態社區的營造、生態旅遊的經營活動、與環境維護行為意向的最大誘因是能夠再現原住民文化資產的價值，凝聚社區居民的共識，與促進文化交流等利基。

表 40 整體模型參數估計

參數	回歸加權係數	標準誤	t 值	誤差變異數	t 值	多元相關平方
Sn1 ← 主觀規範	0.87*	0.18	19.20	0.20	7.12	0.75
Sn2 ← 主觀規範	0.77*	0.15	16.83	0.22	11.26	0.60
Sn3 ← 主觀規範	0.83*	0.17	18.75	0.23	10.60	0.68
Sn4 ← 主觀規範	0.83*	0.17	17.79	0.22	8.34	0.68
Atu6 ← 態度	0.69*	0.11	10.94	0.25	11.44	0.48
Atu7 ← 態度	0.67*	0.12	10.54	0.31	11.61	0.44
Atu8 ← 態度	0.80*	0.11	12.30	0.17	9.62	0.65
Atu9 ← 態度	0.73*	0.13	11.59	0.29	11.00	0.53
Atu10 ← 態度	0.50*	0.13	8.15	0.489	12.69	0.25
Atu11 ← 態度	0.62*	0.12	10.54	0.37	12.06	0.39
Pbc12 ← 行為知覺	0.68*	0.17	14.04	0.33	12.05	0.46
Pbc13 ← 行為知覺	0.71*	0.17	14.94	0.30	12.14	0.51
Pbc14 ← 行為知覺	0.73*	0.17	15.29	0.31	11.43	0.53
Pbc15 ← 行為知覺	0.82*	0.16	18.12	0.22	10.25	0.66
Pbc16 ← 行為知覺	0.78*	0.17	17.02	0.26	10.92	0.61
Pbc18 ← 行為知覺	0.74*	0.17	15.58	0.29	11.27	0.54
EB1 ← 經濟效益	0.84*	0.17	19.06	0.15	5.82	0.71
EB2 ← 經濟效益	0.91*	0.16	21.46	0.50	12.58	0.82
EB3 ← 經濟效益	0.82*	0.18	18.26	0.29	11.86	0.67
SB6 ← 社會效益	0.67*	0.17	13.84	0.36	12.79	0.45
SB7 ← 社會效益	0.72*	0.14	15.21	0.22	9.63	0.51
SB8 ← 社會效益	0.87*	0.14	20.21	0.13	6.62	0.75
SB9 ← 社會效益	0.79*	0.14	17.54	0.26	10.54	0.63
SB10 ← 社會效益	0.82*	0.14	18.54	0.35	12.33	0.68

表 40 整體模型參數估計(續 1)

參數	回歸加權係數	標準誤	t 值	誤差變異數	t 值	多元相關平方
EmB11 ← 環境效益	1.06*	0.29	13.35	0.23	11.97	0.16
EmB12 ← 環境效益	0.82*	0.18	18.59	0.14	9.27	0.67
EmB13 ← 環境效益	0.86*	0.18	20.16	0.19	11.14	0.75
EmB14 ← 環境效益	0.90*	0.15	21.56	0.16	10.61	0.81
EmB15 ← 環境效益	0.79*	0.18	17.50	0.57	7.93	0.62
Bit19 ← 行為意向	0.85*	0.17	8.59	0.28	10.90	0.73
Bit20 ← 行為意向	0.45*	0.11	7.43	0.22	9.84	0.20
Bit21 ← 行為意向	0.60*	0.12	8.01	0.13	8.23	0.36
Bit22 ← 行為意向	0.43*	0.10	6.53	0.29	11.49	0.18
態度 ← 主觀規範	0.24*	0.09	4.76	-	-	-
態度 ← 行為知覺	0.70*	0.14	8.78	-	-	-
行為意向 ← 主觀規範	-0.08	0.11	-1.39	-	-	-
行為意向 ← 態度	0.23*	0.12	2.05	-	-	-
行為意向 ← 行為知覺	0.65*	0.26	4.84	-	-	-
行為意向 ← 經濟效益	0.07	0.13	1.02	-	-	-
行為意向 ← 社會效益	0.26*	0.16	3.04	-	-	-
行為意向 ← 環境效益	-0.06	0.12	-1.03	-	-	-
主觀規範	-	-	-	0.60	9.60	-
行為知覺	-	-	-	0.28	7.02	-
經濟效益	-	-	-	0.53	9.53	-
社會效益	-	-	-	0.28	6.92	-
環境效益	-	-	-	0.76	6.67	-
態度	-	-	-	0.08	5.47	0.68
行為意向	-	-	-	0.11	4.30	0.73

*表示顯著性影響

表 41 整體模型配適度表

統計檢定量	標準值	檢定結果	模型配適判斷	
絕對配適指標	χ^2	越小越好($P \geq \alpha$ 值)	1346.29	否
	χ^2/df	1-5 間	2.84	是
	GFI	越接近 1 越好 (>0.8)	0.82	是
	RMR	< 0.05	0.13	否
	SRMR	< 0.08	0.20	否
	RMSEA	< 0.08	0.07	是
	增量配適指標	AGFI	越接近 1 越好 (>0.8)	0.79
NFI		> 0.9	0.83	接近
NNFI		> 0.9	0.87	接近
CFI		> 0.9	0.89	接近
RFI		> 0.9	0.82	接近
IFI		> 0.9	0.89	接近
適精指簡標配		PGFI	> 0.5	0.69
	PNFI	> 0.5	0.75	是
	PCFI	> 0.5	0.80	是

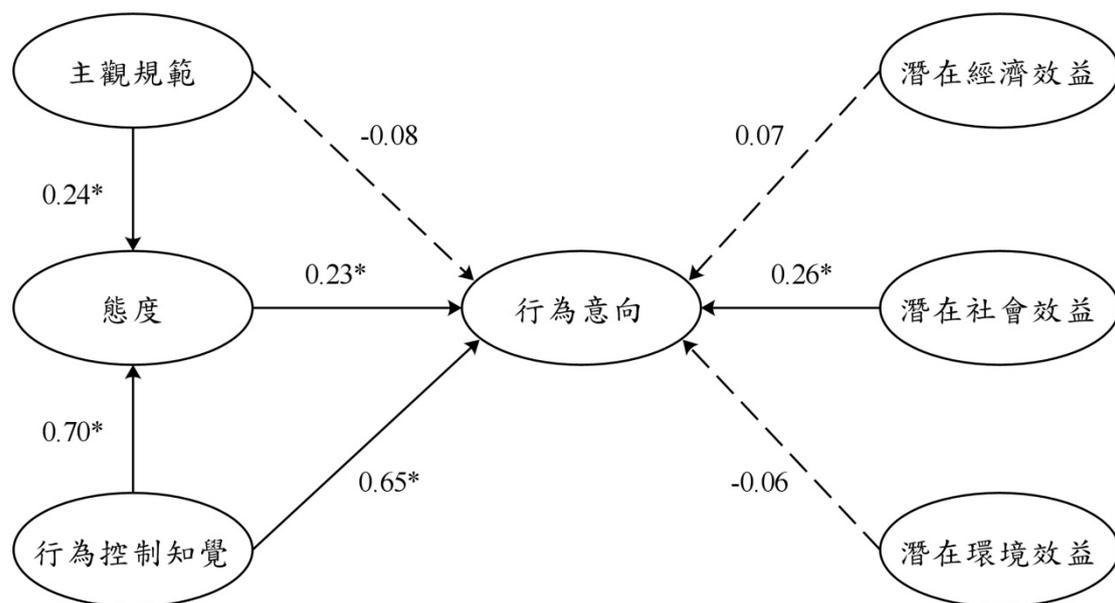


圖 12 整體模型配適圖

表 42 路徑關係檢定表

假設	路徑	假設關係	路徑值	假設成立與否
H ₁	主觀規範→態度	正向	0.24*	成立
H ₂	行為控制知覺→態度	正向	0.70*	成立
H ₃	主觀規範→行為意向	正向	-0.08	不成立
H ₄	態度→行為意向	正向	0.23*	成立
H ₅	行為控制知覺→行為意向	正向	0.65*	成立
H ₆	經濟效益→行為意向	正向	0.07	不成立
H ₇	社會效益→行為意向	正向	0.26*	成立
H ₈	環境效益→行為意向	正向	-0.06	不成立

*表示顯著性影響

表 43 整體模型影響效果表

潛在依變數	潛在自變數	直接效果	間接效果	整體效果	假設成立與否
態度	主觀規範	0.24*	-	0.24	H ₁ 成立
態度	行為控制知覺	0.70*	-	0.70	H ₂ 成立
行為意向	主觀規範	-0.08	0.06	0.00	H ₃ 不成立
行為意向	態度	0.23*	-	0.23	H ₄ 成立
行為意向	行為控制知覺	0.65*	0.16	0.10	H ₅ 成立
行為意向	經濟效益	0.07	-	0.07	H ₆ 不成立
行為意向	社會效益	0.26*	-	0.26	H ₇ 成立
行為意向	環境效益	-0.06	-	-0.06	H ₈ 不成立

*表示顯著性影響

十四、以 SWOT 分析探討社區組織的運作現況與策略發展

大同鄉山村社區長期以來尚無足夠條件發展二級產業，例如，技術人力、土地資源、基礎設施、產業聚集效益等，而一級產業無論再質方面或量方面，也無法與農村社區競爭，更缺乏產銷管道。然而，優美的自然景觀、乾淨的土地資源、獨特的人文特質、慢速的生活步調、親山傍水等優勢條件，只要能夠合理規劃與經營，應該可以掌握到樂活、慢活、優質生活的休閒旅遊發展趨勢，亦即發展利基型產業。為了後代子孫著想，其實不必也不需要複製大量消耗自然資源以換取經濟成長的發展模式。本計畫根據三社區意見領袖的訪談紀錄，依據組織操作現況、民眾參與情形、基礎設施建構、資源特色、未來願景...等內部優缺點，以及社區組織對外的公共關係、經費開源、社區間的

競合、遊客行為的管理、產銷管道的開發...等外在的機會或威脅，以SWOT分析的方式，歸納三個社區未來的發展策略以供參考。

(一) 崙埤社區

居住人口約 600 餘人，社區組織理監事 12 人，遊客入園區人次最高曾達 5000 人/天。有民宿設施 7 間，餐廳設施 3 間。

1.年產值估計

- (1)有營業登記的民宿約 120 萬元×3 間÷360 萬元/年收入。
- (2) 其它民宿約 100 萬元×4 間÷400 萬元/年收入。
- (3) 餐廳收入約 36 萬元×3 間÷108 萬元/年收入。
- (4) 農特產品約 5 萬元/月×12 月份÷60 萬元/年收入。

2.社區發展協會的基金收入來源

- (1) 民宿餐廳年營業額的 5%回饋社區基金。
- (2) 解說員半天費用 1600 元、一天費用 2000 元;20%回饋社區基金。
- (3) 泰雅生活館門票 40 元/張。

3.社區營造發展重點

- (1) 導覽解說課程(已有 20 位合格解說員)。
- (2) 竹編、藤編課程。
- (3) 美食課程。
- (4) 傳統工藝坊(傳統藝文課程)。
- (5) 小米研發。
- (6) 生態產業。
- (7) 已進入第二輪勞委會多元就業經濟型方案。
- (8) 99 年度林務局補助 1000 萬元整建九寮溪步道。

4.優勢

- (1) 青友會和生態保育管理協會都是附屬在社區發展協會之下，社區組織一脈相傳，功能健全且有高度的凝聚力和默契。
- (2) 有整體規劃及溝通協調的平台與機制。決策過程以經常性開會的方式集思廣義、形成共識，先由社區會議後，再經大型的部落會議通過後規劃執行，執行時一切公開作業，幹部未曾有過自私自利情形發生。
- (3) 注重教育水準，很多大學畢業，甚至有兩位博士學歷，人才是原住民社區中最多的。
- (4) 社區居民較自動自發學習，熱衷於各項研習活動，很多人拿到證照，尤其是婦女，從事手工藝品傳承不遺餘力。
- (5) 除了解說牌以外，經過5到6次，每次長達72小時的研習訓練，已有20個以上合格的導覽解說員。
- (6) 基礎設施已建構健全，包括小米專業區、民俗植物生態園區、泰雅文化生活館、九寮溪自然步道整建，且與長嶺、崙埤等居民聚落區隔，不會干擾到社區裡面的生活作息。
- (7) 泰雅原住民文化傳承與解說脈絡清楚，並已完成文史資料彙編。
- (8) 九寮溪步道比較長、也比較寬，優美之自然景觀，依山傍水，風景怡人，94年被遴選為「生態旅遊地」示範區。
- (9) 積極提計畫申請，常順利爭取建設經費並結案。另外有仰山文化基金會的贊助
- (10) 喜歡對外參加競賽活動，以提高社區知名度。
- (11) 三個聚落，六族共和，沒什麼派系問題，感情融洽。
- (12) 泰雅族是沙文主義者，不容易受外人意見左右，但會參考外面的技術，再轉化為自己的需求，亦即能夠掌握社區主導權。
- (13) 宜蘭縣原住民產業聯盟理事長是崙埤人。

5.劣勢

- (1) 聚落分散成三個區域，長嶺、崙埤、還有九寮溪，人口較不集中，社區活動相關訊息傳達可能較慢。
- (2) 所得偏低且年輕族群較無機會在自己的故鄉就業發展，所以外流人口很多。
- (3) 土木等大型的工程還是要外面的技術進來，社區沒有很專業的營造技術人才。
- (4) 農業發展較不普遍，且缺乏行銷管道。
- (5) 資源調查的知識建構與生態監測的技術仍不足。
- (6) 若無少許工資，擔任志工的意願比較低。
- (7) 環境維護經費依賴社區基金的運用，而社區基金又依賴不固定的生態產業收入。
- (8) 自然資源無法有效運用以提升社區的產業經濟。

6.機會

- (1) 社區已成立合作社，縣政府已經核准掛牌。
- (2) 政府社區營造計畫、社區林業計畫、多元就業方案等政策仍持續進行。
- (3) 社區林業有一個生態監測的項目，可以編 500 元以內的監測、巡護費用。另外，社區林業第三階段，森林共管計畫熟悉後，未來或許可以承攬社區周邊林業相關工作。
- (4) 將提供經過不斷磨合和努力，現在跟林務局關係算是不錯。
- (5) 全球環保意識的興起，有助於環境生態之維護工作。
- (6) 勞委會多元就業方案設有經理人，林務局社區林業政策已經考慮擬定經理人方案。
- (7) 國人已逐漸重視親山近水的休閒旅遊，且大陸觀光客漸增，有助於社區發展低度衝擊，深度旅遊的活動。
- (8) 除了九寮溪與太平山生態旅遊策略聯盟，社區願意與宜蘭縣其它社區策略聯盟，包括美食、民宿、產業、跟那個景點。

7.威脅

- (1) 政府財政吃緊，不能像以往一樣經常性補助，社區只能自給自足。
- (2) 原住民為弱勢團體之一，在外謀生不易。
- (3) 當地居民沒有法源規範，管制進出的人口數與約束遊客的不良行為，恐易造成販賣自然資源，破壞生態景觀，削弱社區原有優勢。
- (4) 自然步道要收規費或清潔費，遊客的接受度仍不確定。所收的錢按規定要直接先進地方單位，例如說縣政府，然後進鄉公所之後，不但沒辦法確知分配的比例，而且經費會不會撥下來也是個問題，況且公文往返作業繁複。
- (5) 原住民族長期被迫與外界的大環境結合，族群文化容易邊緣化，致使原鄉文化逐漸解體。
- (6) 遊客經常亂丟垃圾，破壞生態，缺乏公權力。

8.S-O 策略面

- (1) 旅遊景點較多且均在附近，泰雅生活館文化解說脈絡清楚，適合將生態旅遊與文化旅遊作為社區產業的主軸。
- (2) 硬體設施已足夠，可繼續運用充裕的人才，營造更優質的生活環境，規劃遊客管理的相關軟體服務措施。
- (3) 運用充裕的人才，繼續申請文建會的振興文化產業等相關計畫、林務局社區林業周邊森林共管等階段計畫、與勞委會擴大多元就業計畫等，多元引進政府可利用資源繼續強化管理服務與產銷層面，例如接受經理人協助瑣碎的行政工作。
- (4) 遊客漸增，未來可將合作社產銷機制結合創意旅遊活動，以增加社區收入，依比例提供敬老津貼、教育獎助學金...等社會福利。
- (5) 運用宜蘭縣原住民產業聯盟與太平山生態旅遊策略聯盟的人脈關係，聯合推出套裝組合的旅遊行程(藍海策略)。
- (6) 以九寮溪自然步道為主要景點，建設三個區塊作為遊客間接總量管制。最外面大概 500 m 以內規劃為大眾區(簡易型)，500 m 之後到 4 km 內規劃為原始風貌區(挑戰型)，4 km 以後完全沒有步道地段，規劃為溯溪區(探險型)。

9.S-T 策略面

- (1) 運用學校工藝勞作等課程，與社區年度傳統祭典活動，文化藝術研習班，讓下一代瞭解自己原鄉文化，而耆老或上一代也應該盡量與新生代講母語，以避免泰雅文化解體。
- (2) 九寮溪自然步道之大眾區與原始風貌區，可設立真或假監視器與警告牌，啟動遊客防衛機制，並聘請 20 位合格的自然解說員著制服，輪流從事環境巡護與監測活動，沿途可與遊客互動，例如，道德勸說遊客不良行為，免費解說並推廣社區相關景點與活動。溯溪區則必須先申請，由自然解說員帶路，並酌予收費。
- (3) 積極維護原住民文化，輔導原住民創業及就業。

10.W-O 策略面

- (1) 可利用資訊科技，在三聚落間傳達社區活動相關訊息。
- (2) 大型土木工程，例如治山防洪等，可要求廠商聘用當地的社區勞動力，並於施工過程學習相關技術，例如，生態工法。
- (3) 長期目標可發展利基型及高附加價值之永續產業，如有機休閒農業、優質生活產業、文化創意產業、綠色生技產業等。例如，在自然裸露地廣植油桐樹，以供應生質能源材料。
- (4) 結合其他社區農產品，透過掛牌合作社，聯合推廣大同鄉的農產品，並研發伴手禮等周邊商品。
- (5) 持續與林務局合作，引進社區林業計畫的經費，再強化資源調查的知識建構與生態監測的技術，作為環境維護與解說的基礎教材。
- (6) 全球環保意識的興起，透過理性解說，讓遊客知道生態維護的重要性與必要性，應該比較不會像以前那樣困難。社區可在入口處做簡單的行前教育解說，亦可與旅遊業者合作，在遊覽車上叮嚀遊客尊重原鄉文化與自然生態。

11.W-T 策略面

- (1) 自立自強，振興社區多元文化產業，使逐漸屏除依賴政府資源或非營利組織的贊助。
- (2) 酌收規費或清潔費，終究必須入賬地方政府，其收入不見得能夠完全回饋到社區，與其如此，不如應用當地民俗植物，研發清涼又解渴的特殊飲品販賣登山健行者享用，以增加社區組織的維護基金。

(二) 松羅社區

居住人口約 600 餘人，社區組織理事 11 人、監事 3 人，遊客量平均每月約 5000 人 (97 年總人數高達 32 萬人次)。有民宿設施 3 間，2 間較大，1 間較小。

1. 年產值估計

(1) 民宿年營業額

約 50 萬元-100 萬元左右×3 間÷150 萬元-300 萬元/年收入。

(2) 農特產品

- a. 茶葉：約 2000 斤/年×1000 元÷200 萬元/年收入。
- b. 700 株咖啡：樹齡約 5-6 年；約 400 萬元/年收入。
- c. 5 戶種植有機蔬菜：約 150 萬元/年收入。

2. 其它社區營造發展重點

- (1) 解說員研習(目前已培訓 5 位解說員)。
- (2) 資源調查與護溪動。
- (3) 泰雅式的咖啡屋(原民會補助規劃建設中)
- (4) 泰雅餐廳(原民會補助規劃建設中)
- (5) 泰雅舞蹈展演廳(原民會補助規劃建設中)

3.優勢

- (1) 目前就只有社區發展協會，單一組織較為單純，社區事務經社區會議表決，有共識後，再由6人小組(退休教師)共同規劃。
- (2) 松羅村有玉蘭社區與松羅社區，前者主要為客家族群，後者為泰雅族。兩社區隔山分居，故族群派系較單純。
- (3) 前往松羅步道的路線，不會經過聚落，除非遊客選擇住當地民宿，故居民生活作息少受干擾。
- (4) 松羅步道生物多樣，綠林生態豐富。
- (5) 依舊有大頭目與60歲以上的耆老帶領全部落參加祖靈祭儀式，儀式活動前一星期會有狩獵者帶領年輕人狩獵，但平常不狩獵，而以射箭競賽、陷阱製作，來傳承狩獵文化，並搭配母語教學研習，吸引年輕人參與。
- (6) 部落自己有樂團，泰雅舞蹈也是強項，擣米活動也能讓遊客親自體驗傳統的生活。
- (7) 婦女團體有興趣研發獨具特色的泰雅風味餐並頗有心得，社區也外聘調酒老師傳授小米酒的風味研發。另外許多婦女到羅東參加看護研習班，並考上看護證照。
- (8) 部落有自己人當選民意代表，對外協商或籌措活動經費(議員有配額款)較其它社區容易。
- (9) 勞委會多元就業方案有18個人與社區志工15人協助例行性的社區事務，例如老人關懷、步道巡護、社區清潔等。
- (10) 戶口外移的頻率不高，人口尚且穩定。
- (11) 有意清除水壩區囤積的沙子，規劃為戲水區，將是遊客親水的景點。
- (12) 與當地警察關係不錯，大型活動警察會支援，維護秩序。
- (13) 已開始重視環境視覺，除了入口意象想要改善外，建構中的基礎設施都將以竹子、木材為建材或包裝，漸融入自然色調。

4.劣勢：

- (1) 理事長有任期限制，社區業務的交接或發展，可能無法一脈相承。
- (2) 基礎設施較不完善，前往松羅步道的路標不清，入口意象不明。
- (3) 雖曾封溪，也繼續申請護溪計畫，但無法有效防範電魚、毒魚、釣魚等行為，導致目前魚群反而越來越少。
- (4) 產業發展較為落後，雖有意願營造生態村，發展生態旅遊，振興地方產業，但生態旅遊的觀念仍有模糊空間，例如想引進外來魚種供遊客欣賞，而非養護苦花魚等當地原生物種當作解說招牌。
- (5) 所申請的社區林業計畫，雖已年度終了，仍有前理事長未結的案子需要後續處理。
- (6) 年輕人在地就業困難，離鄉背井外頭找工作很多。
- (7) 松羅步道沿路上在樹枝上懸吊著垃圾袋，有礙瞻觀。
- (8) 步道入口後150公尺左右設置廣場給人家賣東西，缺乏整體規劃，鐵皮屋門面看起來不舒服，感覺比較髒亂，沒注意到遊客觀感，像賣燒烤，也製造污染與髒亂。
- (9) 合格解說員太少了，以及休閒遊憩、餐飲管理等專業人才，均有待培訓。
- (10) 水壩區的淤沙仍會繼續囤積，恐無足夠人力每年做清除工作，而且要挖多深，社區有無救生員，涉及遊客戲水安全，令人擔憂。
- (11) 農業用地有逐年擴張的跡象，但農產品尚未拓展行銷通路。

5.機會

- (1) 原民會已補助社區規劃建設泰雅式咖啡屋、泰雅餐廳、泰雅舞蹈展演廳，將有助於社區發展生態旅遊的基礎建設。
- (2) 外界有意與社區合作，譬如五結鄉，願意協辦推廣泰雅風味餐的計畫，也不排除加強與太平山莊或其它社區策略聯盟。
- (3) 松羅步道是林管處最早在大同鄉規劃興建的，多年來吸引不少人潮，遊客有漸增的趨勢(99年4月、5月、6月，合計有31,000人)。登山客最喜歡的自然步道之一。

- (4) 政府社區營造計畫、社區林業計畫、多元就業方案等政策仍持續進行。
- (5) 社區林業有一個生態監測的項目，可以編500元以內的監測、巡護費用。另外，社區林業第三階段，森林共管計畫熟悉後，未來或許可以承攬社區周邊林業相關工作。
- (6) 全球環保意識的興起，對社區居民投入環境維護工作有一定影響。
- (7) 勞委會多元就業方案設有經理人，林務局社區林業政策已經考慮擬定經理人方案。
- (8) 國人已逐漸重視親山近水的休閒旅遊，且大陸觀光客漸增，有助於社區發展生態旅遊活動。

6.威脅

- (1) 政府財政吃緊，不能像以往一樣經常性補助，社區只能自食其力。
- (2) 原住民為弱勢團體之一，在外謀生不易，失業率高，能找到工作的通常又是吃重或高風險的工作，例如長時間開長途大貨車。
- (3) 當地居民沒有法源規範，管制進出的人口數與約束遊客的不良行為，恐易造成販賣自然資源，破壞生態景觀，削弱地區競爭優勢。
- (4) 遊客經常亂丟垃圾，破壞生態，缺乏公權力。
- (5) 弱勢族群被大環境邊緣化，原住民文化逐漸解體。

7.S-O策略面

- (1) 持續申請社區林業生態監測計畫，請社區志工與多元就業方案的人力，排班巡護並協助完成監測紀錄，彙整後再請文學家協助轉化為生動的生態故事，做為生態解說的基礎教材。
- (2) 以松羅步道為主軸，設法瞭解兩側原生物種的相關知識，評估值的介紹的駐足景點，例如觀螢區。每一景點設立有原民圖騰的解說牌。

- (3) 入口意象與環境視覺必須與泰雅民族文化村的印象結合，讓主題更鮮明。可酌收門票(含保險費)讓遊客一票玩到底，並規劃綠色運輸系統-鐵馬棧，還可出租腳踏車或電動車進入生態村，以降低汙染與干擾。
- (4) 泰雅餐廳成立後，請議員幫忙籌措開辦費與週轉金，且一開始就應先建立制度。請餐飲專家與自己內部的設計員協助內場到外場的布置與動線規畫、並成立採買小組、烹飪小組、會計盤點小組、外場服務小組，各小組透過專家訓練與試作，直到熟練後，才進行試賣。
- (5) 可考慮候餐時，讓遊客自己接力擣米，做麻糬當餐點。
- (6) 咖啡屋可以當地種的咖啡為號召，不但降低材料成本，或可自創品牌。
- (7) 展演廳必須訂出泰雅舞蹈表演時間，建議以歌舞表演型態，呈現泰雅人早期的故事,較有意涵。表演未進行前，可導覽遊客參觀手工藝品區、農產品的展售區、歷史文物與狩獵陷阱展示區、並到射箭活動區體驗一下。展售區也可提供當地獨特的冷飲或小米製作的雞尾酒。
- (8) 選擇住社區民宿，會議廳可供公司行號開會使用，採事先登記的方式，以提升民宿的附加價值。
- (9) 可規劃跟外界社區、森林遊樂區或生態園區策略聯盟、利用資源結合的契機突破閉門造車的藩籬，並增加對外行銷的管道。

8.S-T 策略面

- (1) 發展社區共同願景，並形成共識，積極開發泰雅文化生態村，吸引年輕族群回原鄉創業或就業。
- (2) 運用學校工藝勞作等課程，與社區年度傳統祭典活動，文化藝術研習班，讓下一代瞭解自己原鄉文化，而耆老或上一代也應該盡量與新生代講母語，以避免泰雅文化解體。
- (3) 自然步道可設立真或假監視器與警告牌，啟動遊客防衛機制，並請15位社區志工與18位多元就業服務人員著制服，輪流從事環境巡護與監測活動以外，也以口哨警告遊客不良行為。

9.W-O策略面

- (1) 透過社區會議機制，請監理事協調社區業務的銜接與傳承。
- (2) 先請社區民意代表，協調公路局相關機關，公文核准同意後，再申請社區林業計畫，解決入口意象等相關問題。
- (3) 計畫申請或編製有熱誠的專案經理人處理有關計畫執行與結案的行政工作，以預防再有計畫無法結案類似情況發生，而影響未來的計畫申請權益。
- (4) 應儘速培訓導覽解說員與休閒遊憩、餐飲管理等專業人才。
- (5) 規定水壩戲水區只在暑假期間開放，並培訓救生員與做好安全措施，否則不應該勉強開放。每年暑假前必須完成清除積沙與安全檢測，建議不要挖太深，避免意外發生。
- (6) 繼續強調生態維護是全球化的趨勢，也是生態旅遊的根本。

10.W-T策略面

- (1) 劃設限制原住民保留地發展地區以避免珍貴資源遭到破壞，尤其林班地是否被社區居民不當利用，應建立不定時稽查機制。
- (2) 申請定期封溪，社區幹部可配合警務人員排班巡護，取締電魚、毒魚等破壞生態的行為。若要舉辦釣魚比賽應按行政程序請准後，並視魚群復育狀況後再考慮，而且應是非經常性。
- (3) 加強生態旅遊的觀念，請學者專家不定期評估旅遊活動對環境的影響與改善建議。
- (4) 創造原住民生存條件及改善原住民生活環境，解決依賴外界金援和人口外流的現象。
- (5) 以押金方式，讓遊客背著小竹簍上山，體驗原住民過去的生活，又可鼓勵垃圾帶下山，以取代垃圾袋掛枝頭的不雅觀感。遊客若覺得可愛，下山後也不用換回押金，直接帶回家作紀念。
- (6) 輔導製造髒亂或不永續的產業轉型，協助改建自然步道上的廣場店鋪，以融入大自然的元素。

(三)英士社區

居住人口約有 400 餘人，組織幹部有 9 位理事、3 位監事。遊客量假日約 2600 人，非假日約 60 人。民宿設施 3 間(其中漢人經營的民宿餐廳 1 間)。

1.年產值估計

(1) 民宿營業額約 50 萬元 \times 3 間 \doteq 150 萬元/年收入

(2) 農特產品

a. 11 月-2 月：桶柑 \doteq 300 萬元/年收入

b. 5 月份：水蜜桃 \doteq 200 萬元/年收入

c. 5 月中-6 月中：紅肉李 \doteq 100 萬元/年收入

d. 4 月中-6 月初：桂竹筍 \doteq 60 萬元/年收入

e. 夏季：南瓜、冬瓜、菜瓜、苦瓜、咖啡豆 \doteq 150 萬元/年收入

f. 四季：高麗菜 \doteq 200 萬元/年收入

2.其它社區特色

(1) 成立編織手工藝坊。

(2) 有農特產品展售區。

(3) 社區認養林管處建設於橫跨排骨溪的林森泰雅吊橋。

3.優勢：

(1) 優美之自然景觀，蜜蜂、螢火蟲、雲的四季變化、梵梵野溪溫泉等都是社區最珍貴的天然資產。

(2) 擁有遷移史與日據時代對抗日軍等人文背景，已不存在的尼溪部落留下感動人的故事。

(3) 利用文化局推『文化新興產業』，成立藤編班、舞蹈班、編織班...等研習活動，亦成立了文化工作坊。手工藝品大部分放在生活館販賣，百分之九十會送去原民會參展。現階段計畫朝社區營造、文化基礎產業的目標前進。

- (4) 對外交通條件佳，正位於大同鄉中間部落，往台七線到桃園，以及台七甲到梨山，都會經過英士部落。
- (5) 有較多的農產品，最大宗的是柑橘、其次是水蜜桃(五月桃)。
- (6) 與高金素梅立委、原住民委員會高層均維持不錯關係。
- (7) 一年至少辦2次到3次文化競技活動，可傳承原住民文化。
- (8) 認養林森巷排骨溪那邊的吊橋，希望能做為當地的觀光吊橋，並成為山林巡護的通道。
- (9) 環保義工投入，96年榮獲林務局環境綠美化第三名，97年跟98年，連續兩年榮獲環保署的環境考核全國特優，還有地方政府的居家綠美化也曾得獎，社區營造觀念的傳達得到具體的成效。

4.劣勢：

- (1) 族群來源較多元，素有「聯合國」之說。
- (2) 社區組織入會費300元，常年會費500元，但社區居民大多數貧困，故參與狀況較不熱絡。
- (3) 對照其他兩社區，英士居民的教育水準較低，幾乎國中畢業就去打工，尤其是幫地主種菜、扛菜，又因長期施作農藥，最後常會損害到身體健康。
- (4) 曾發現有吸毒、水溝蓋與電纜線被偷，或山上的樹被砍伐等違法案件。
- (5) 地勢偏高，縱谷腹地狹小，原舊校地權也不屬於當地社區，故可規劃遊憩區的土地有限。
- (6) 兄弟多，成年後，同一住址，同時登記成不同戶口。
- (7) 所得偏低，人口增多，漸有人口外移現象。
- (8) 社區資訊較不流通，居民受外界刺激的機會較少，生活步調較不積極，因此社區發展似乎比其它社區慢一些。
- (9) 因學歷較低，警覺性不夠，社區居民似乎容易受到外界人士誘惑，例如，差點將土地賣給財團。
- (10) 社區組織會被民意代表選舉、村長選舉所牽引，進而影響社區事務的推動。

- (11)缺乏與鄰近村落溝通協調之平台與機制，環境保育與資源利用的共識無法影響其他鄉村部落一起行動，也無力管理外來遊客破壞環境的行徑，導致梵梵溪與排骨溪護溪計畫失敗。
- (12)河流長至少有5到10 km，電話通訊接收不良，山林巡護或護溪狀況常無法及時回報相關單位。
- (13)觀光局補助在舊校操場周邊之停車場施工期間，留下工程廢土，導致操場周邊和花圃之土壤貧脊化，連續綠美化失敗，且無經費做土質改良。
- (14)沒有合法的民宿，有一間現任理事長經營的又有產權問題。況且當地土地不多，當初蓋的房子就很小，現今人口又增加，要蓋民宿很難。
- (15)社區營造方面，因人才不濟，又無法短時間培育，是社區目前最大的問題。

5.機會

- (1) 林務局目前提供一些計畫，讓原住民能夠在自己部落的周邊森林附近，做一些資源調查、環境巡護或生態監測。未來或許會有類似造林、撫育的一些專案，提供原住民就業機會。
- (2) 國人逐漸重視休閒旅遊，且大陸觀光客漸增，有助於社區發展旅遊活動。
- (3) 全球對環境保護之重視，有助於環境生態之維護工作。
- (4) 宗教信仰力量大，對原住民淨化心靈頗具影響力。
- (5) 以大同鄉發展區域性旅遊的大格局來看，英士占中間點地利之便，四季到英士是半小時，崙埤到英士也是半小時，英士有獨特的野溪溫泉和天然冷泉，冷熱之間使毛細孔縮收，去角質又養顏美容。若妥善規劃將可帶動崙埤、玉蘭、松羅、四季、週邊的民宿產業跟文化產業，以及為明池、棲蘭、太平山等森林遊樂區增添附加價值。

- (6) 原本梨山環山部落認為尾尾溪歸他們轄區範圍內，南山也認為那是其傳統領域，兩部落爭執之後，南山向雪霸國家公園爭取到尾尾溪櫻花鉤吻鮭的復育計畫，因為擁有造山運動斷層與櫻花鉤吻鮭洄游歷史，那將會是引人注目的景點。
- (7) 勞委會多元就業方案設有經理人，林務局社區林業政策已經考慮擬定經理人方案。

6. 威脅

- (1) 主要景點梵梵溪溫泉湧出口，斷面很窄，颱風過後就要挖一挖，黃金期在8、9月之後，也就是10月到3月之間，平常時間就要看天公是否作美。
- (2) 明池下來山路崩塌地太嚴重，無法復原日據時代的棧馬步道。
- (3) 以往政府有農業技術輔導，也有很多補助款，農會也會來收農作物，協助社區管銷，現在農民只能自己開著貨車到處去賣，採多少就賣多少。
- (4) 外來釣客抗議封溪，與遊客亂丟垃圾、亂燒東西，導致梵梵溪生態維護困難，削弱其天然的競爭優勢。
- (5) 英士橋下方通往梵梵溫泉的便道封鎖失敗，不但導致遊客懶得走進社區，吉普車車輪壓壞河床，強光也迫害螢火蟲的生態棲息環境。
- (6) 弱勢族群被大環境邊緣化，原住民文化也逐漸解體。
- (7) 曾有日本人以及國內財團企圖誘惑當地居民賣地，想進駐投資開發，所幸被有心人被勸阻。

7.S-O策略面

- (1) 適當規劃珍貴的天然資源為自助旅遊串聯的景點。客源以想尋找創作靈感的文學家、畫家、舞蹈家或其他藝術家等，或者渴望心靈淨化、短期修身養性者為主要對象，發展小眾旅遊。以天然溫泉為主，結合自然景觀、文化產業、人文歷史，觀光果園，其它鄰近社區民宿餐飲業者，發展為區域型生態旅遊的中途休憩站。

- (2) 絕不要噴除草劑、農藥，並營造優質生活環境，培植蜜蜂、螢火蟲、飛鼠的棲息空間，增加遊客留宿的動機。
- (3) 利用專業的攝影技術，拍攝雲端四季變化、可愛螢火蟲、飛鼠、苦花魚...等生物的影像，陳設於咖啡屋，或農特產品展售區，以吸引遊客興趣。
- (4) 因位於大同鄉中間部落，占地利之便，可嘗試與崙埤、玉蘭、松羅、四季、南山週邊的民宿餐飲業，以及為明池、棲蘭、太平山等森林遊樂區等策略聯盟，擴大區域型生態旅遊中心地位，亦可發展為旅遊資訊中心或長途行車的休息站。
- (5) 林森吊橋除了可供遊客觀光以外，未來可與林務局擴大周邊森林生態監測、造林、撫育...等合作範圍，以增加原住民就業機會。
- (6) 蒐集世界各國環境綠美化和生態維護的經驗，繼續鼓勵當地居民參加居家綠美化的競賽，或讓遊客票選年度最美麗的家園，並於重大慶典或文化競技活動時公開表揚。

8.S-T策略面

- (1) 農作物採收，可請無業的社區住民或志工協助，賣多少抽成多少，或者轉型為觀光休閒果園，讓遊客體驗農收之趣。另外可透過崙埤社區合作社、以及原住民都市合作社協助行銷農產品。
- (2) 請民意代表協商河川局強化封鎖英士橋下方便道，並豎立毒蛇出沒、有電網等警告標語；社區環保志工加入義警行列，聯合警察取締或道德勸說破壞生態環境者。
- (3) 向原民會爭取經費，請民意代表協商河川局依其水文紋理斷面，在梵梵溪溫泉湧出處，引導管入人工水池(石堆生態工法)，預防颱風過後泥沙覆蓋，且增加安全性。
- (4) 文化競技活動可邀請其他鄉鎮公所組隊參加或合辦，讓平地朋友體驗並瞭解原住民文化，不但可以促進不同文化的交流，尚可提升原住民重視自己文化的價值。

9.W-O策略面

- (1) 透過宗教信仰力量，協助五大派系形成共識，共同建立社區發展願景與生活公約，拒絕破壞生態的行為，並支持清廉選舉。
- (2) 透過宗教信仰力量，提供品德教育，關懷並感化迷失自我的青少年改善其不良行為，進而從事公益活動。
- (3) 輔導不永續產業轉型，發展無毒或有機農業，並提供研習進修的管道，鼓勵年輕人與婦女多學習一技之長，例如生態監測紀錄、導覽解說、舞蹈、煮咖啡、調酒、烹飪烘焙、藤編、編織生活藝品、養蜂採蜜...等技能，既可賺錢，又不會再浪費時間在喝酒或在牌桌上。最重要的是可凝聚社區居民的力量，共同發展生態旅遊與文化旅遊的願景。
- (4) 加強生態監測的技術，以拍照、書面紀錄方式代替電話通訊回報，若遇緊急狀況，再找可通訊處通報或尋求支援。
- (5) 再跟觀光局爭取經費，改善土壤貧脊化的問題，並請林務局協助廣植油桐樹，或同樣可供應生質能源材料等其他附經濟價的樹種。
- (6) 誠懇與原學校產權登記者或機關協商，在法律許可下專案處理，以OT或BOT方式蓋一間合法民宿。
- (7) 從其他社區或非營利組織尋找有經驗的總幹事，或利用多元就業方案設立專業經理人推展社區事務，以彌補社區人才不濟的窘境，社區發展協會未來應該成立獎助升學教育基金，以培育優秀人才。

10.W-T策略面

- (1) 先勘查並確認崩塌地的位置是屬於國有、公有、或原住民保留地，再與管轄機關協商補強措施，若無法解決，可塑立模型解說棧馬步道的歷史背景，或可在安全地段復原一小段，以供遊客想像過去的人文歷史。

(2) 向當地原住民宣導天然資源一定要永續經營，不要隨便放棄主導權，租售土地給外界人士或財團從事商業化經營，來危害自己的鄉土、大量消耗珍貴的溫泉等天然資源。

由上述分析，可以得知崙埤社區的人力素質最高，在社區事務的推動上，不需要太費心，會自動自發爭取支援與自我權益，長期居住下來已有默契，也頗具凝聚力，收入雖低，但很有想法和原則，會思考到下一代的文化傳承與福利，自我意識與榮譽感較高，是三個社區發展最快速的，尤其基礎的硬體設施已具備，只要軟體措施再強化，將來的發展指日可待。爰此，以崙埤社區目前的觀察，可以歸類為理想型社區(發展型社區)，市場定位應該以家庭式親子旅遊為主要客源，接辦公司行號的自強活動(社區已有類似經驗)為次要客源。遊客管理與服務措施等軟體之社區規劃途徑可依社區的經濟狀況與需求，參考社區行動規劃、實際規劃、和目標導向規劃。

松羅社區的人力素質不算差，雖然編織很多願景，也有很多創意的點子，但處事似乎不夠積極，許多口頭計畫均未形成具體的執行方案。規劃小組是否能凝聚社區的力量有待觀察，雖然婦女團體好像較為團結，但整體而言，組織功能仍需強化，規劃也應從穩定社區著手，未來的發展無論軟、硬體的規劃，還需要分別安排進度，逐步實現。目前社區爭取到由原民會補助建設中的泰雅咖啡屋、泰雅餐廳、泰雅舞蹈展演廳，配合已頗具知名度的松羅步道，社區未來的發展，是有相當潛力的。爰此，對松羅社區目前的觀察，可以歸類為暫時型社區(規劃型社區)，市場定位可以考慮發展為「泰雅文化民俗生態村」，與旅遊業者合作，讓遊客一票玩到底。短期目標可參考南投埔里桃米社區，以自然教育導向的旅遊模式。社區務必以阿里山達賴依谷為借鏡，切忌躁進，一心只想增加經濟收入，而忽略環境品質對遊客遊憩體驗的重要性。直到旅遊參與者都能自我約束，遵守社區規範，負責任的行為達一定水準時，社區即可以夏威夷波尼西亞(Polynesia)文化村的經營模式為長期目標。此外，若能在各種自然、社會承載量控管機制下，環境與經濟共生共榮的願景，才不會變成海市蜃樓般幻影一場。依目前狀況來看，社區未來在軟、硬體的規劃途徑上，適合採取

行動規劃與實際規劃。

英士社區的人力素質較為低落，社區居民想得到的並不多，樂天認命，打工過活，少有遠大的理想抱負。由於大多數族裔是從不同區域遷移過來，除了原有的當地部落外，其他族裔相對的在居住時間上是有比較短些，再加上選舉事務與派系間拉扯，社區自處於一種不穩定的權力系統中，合作上顯得有些困難。可是在居家環境綠美化上的優異表現，似乎顯示出只要賦予共同的目標，若能夠凝聚共識時，他們仍具結合潛力。雖然還是有極少數較高收入階層和有智慧的靈魂人物，曾努力推動社區發展，也為社區爭取不少資源和福利，例如裝置自來水等，只是社區居民易受到煽動和誘惑，本身學習意願不足，學習步調較為緩慢，導致有志之士因而離開權力核心工作。以目前狀況來看，英士社區可歸類為無意願型社區(休止型社區)。若未來想要進一步發展，只能利用大同鄉交通中心點的地利條件，適當規劃珍貴的天然資源-野溪溫泉作為自助旅遊的中間休息站。客源以想尋找創作靈感的文學家、畫家、舞蹈家或其他藝術家等，或者渴望心靈淨化、短期修身養性者，或是自行車隊為主要對象，以發展小眾旅遊為目標。社區規劃途徑依目前的狀況建議採取社區行動規劃。

十五、以地景尺度評估社區自然景觀遭受到人為干擾程度

(一) 土地利用類型之時空變遷

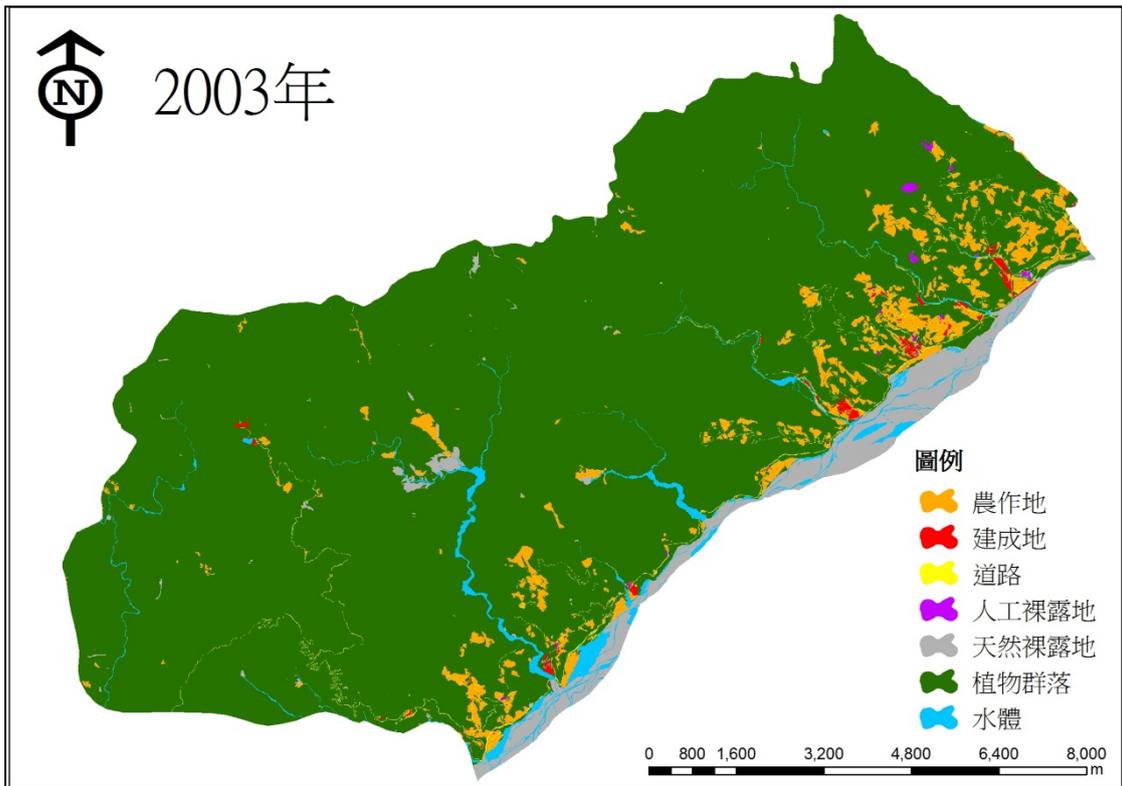
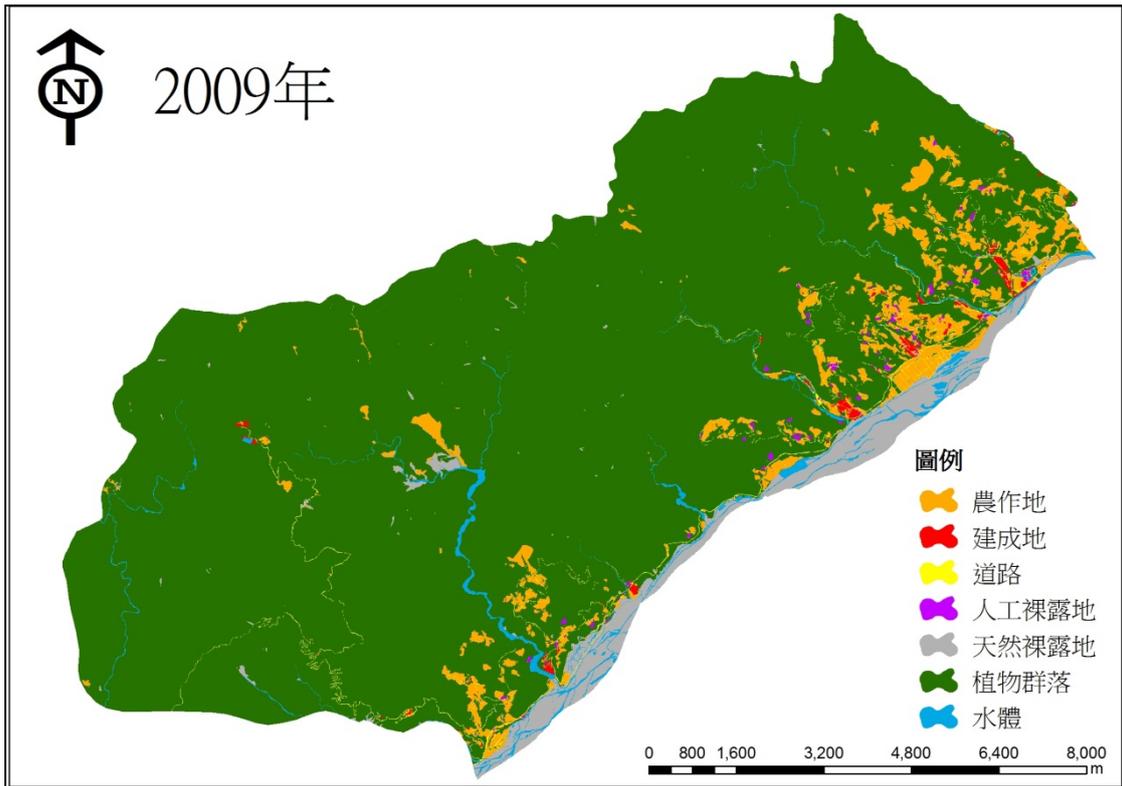
1. 土地利用類型之面積變化

本計畫利用 2003 年及 2009 年的彩色正射航空照片進行土地利用類型之判釋和螢幕數化(圖 13)，並以其結果計算研究樣區內各期的土地利用類型之面積，其統計如表 44 所示。

表 44 研究樣區不同時期之土地利用類型面積及比例

土地利用類型	2003 年		2009 年	
	面積(ha)	比例(%)	面積(ha)	比例(%)
農作地	563.40	4.26	640.53	4.84
建成地	46.04	0.35	49.56	0.37
道路	91.10	0.69	111.87	0.85
人工裸露地	16.60	0.13	39.33	0.30
天然裸露地	525.58	3.97	515.77	3.90
植物群落	11,743.14	88.76	11,714.83	88.54
水體	244.88	1.85	158.86	1.20
總面積	13,230.74	100.00	13,230.74	100.00

由表 44 可知，於研究樣區之 2 個時期皆以植物群落為主體，亦即植物群落為研究樣區之基質，而其餘土地利用類型及被孤立之小面積植物群落則為地景中嵌塊體的角色；農作地所佔面積為其次，比例約為 4.3%-4.8%間，常伴隨其出現之道路及建成地比例分別約為 0.4%及 0.7%-0.9%間，比例上雖不多，但此 3 類土地利用類型往往集中於某些區域；因研究樣區位於蘭陽溪之流域中，故水體的比例約在 1%-2%之間，天然裸露地的面積比例約 4%；人工裸露地之面積比例為最小，約 0.1%-0.3%間。



由圖 13 及表 44 可知各土地利用類型於 7 年間之面積比例變化皆不大，但仍可發現與人工開發相關之類型，如農作地、建成地、道路及人工裸露地等皆呈現增加的現象，其中以農作地面積增加比例最大，約增加了 0.6%，道路及人工裸露地則同樣增加了約 0.2% 的面積比例，建成地增加之面積比例最少，只有 0.03%；水體之面積比例減少約 0.65%，為所有土地利用類型中變化最多者，天然裸露地則為面積比例減少最低者，約 0.07%，而植物群體也減少約 0.21% 的面積比例。

2. 土地利用類型之動態變化探討

為進一步探討各土地利用類型之動態變化，本計畫應用面積轉移矩陣分析 2003 年至 2009 年間研究樣區內各土地利用類型的面積轉移量及轉移機率，以便瞭解各土地利用類型轉換為其他類型之變化情形，結果如表 45。

表 45 研究樣區 2003 年至 2009 年土地利用類型面積轉移矩陣(單位：ha)

		2009 年							
		農作地	建成地	道路	人工 裸露地	天然 裸露地	植物群落	水體	合計
2003 年	農作地	454.08 (80.60%)	1.52 (0.27%)	1.10 (0.20%)	10.68 (1.89%)	12.87 (2.28%)	80.99 (14.38%)	2.16 (0.38%)	563.40
	建成地	0.38 (0.82%)	44.66 (96.99%)	0.12 (0.26%)	0.03 (0.07%)	0.11 (0.24%)	0.70 (1.51%)	0.05 (0.10%)	46.04
	道路	0.48 (0.53%)	0.08 (0.09%)	87.81 (96.38%)	0.06 (0.07%)	1.16 (1.27%)	1.50 (1.64%)	0.02 (0.02%)	91.10
	人工 裸露地	6.16 (37.10%)	0.14 (0.87%)	0.02 (0.14%)	6.23 (37.55%)	0.10 (0.61%)	3.93 (23.71%)	0.00 (0.03%)	16.60
	天然 裸露地	59.58 (11.34%)	0.03 (0.01%)	14.84 (2.82%)	0.56 (0.11%)	380.50 (72.40%)	25.10 (4.78%)	44.97 (8.56%)	525.58
	植物群落	106.36 (0.91%)	2.81 (0.02%)	5.37 (0.05%)	20.93 (0.18%)	27.88 (0.24%)	11566.13 (98.49%)	13.67 (0.12%)	11743.14
	水體	13.50 (5.51%)	0.31 (0.13%)	2.61 (1.07%)	0.83 (0.34%)	93.15 (38.04%)	36.48 (14.90%)	97.99 (40.01%)	244.88
	合計	640.53	49.56	111.87	39.33	515.77	11714.83	158.86	13230.74

由表 45 可知 2003 年至 2009 年間，農作地面積由 563.40 ha 增加至 640.53 ha，共增加 77.13 ha，其中由農作地轉移至植物群落之面積為最多約 80.99 ha(14.38%)，轉移至其餘土地利用類型的面積約 28.33 ha(5.03%)，而由其他土地利用類型轉移至農作地的面積則約 186.46 ha；建成地之轉移面積為全部土地利用類型中最低者，由 46.04 ha 增加至 49.56 ha，共增加 0.03 ha，建成地的面積多轉移至植物群落約 0.70 ha (1.51%)，而轉移至其餘土地利用類型之面積則約 0.69 ha(1.49%)，由其他土地利用類型轉移至建成地之面積約 4.90 ha；道路面積由 91.10 ha 增加至 111.87 ha，共增加 20.77 ha，道路以轉移至植物群落的面積為最多約 1.50 ha(1.64%)，轉移至其餘土地利用類型之面積約 1.80 ha(1.98%)，由其他土地利用類型轉移至道路的面積約 24.07 ha；人工裸露地的面積由 16.60 ha 增加至 39.33 ha，共增加 22.73 ha，雖其面積變動於所以類型中非最多，但人工裸露地之轉移比例卻為所有土地利用類型中最大者，其中轉移至農作地約 6.16 ha(37.10%)，其次為植物群落約 3.93 ha(23.71%)，而轉移至其他土地利用類型之面積約 0.27 ha，由其他土地利用類型轉移至人工裸露地之面積約 33.10 ha；天然裸露地的面積由 525.58 ha 減少至 515.77 ha，共減少 9.81 ha，其轉移至農作地面積約 59.58 ha(11.34%)，水體約 44.97 ha(8.56%)，轉移至其餘土地類型之面積約 40.53 ha(7.71%)，由其他土地利用類型轉移至天然裸露地之面積約 135.27 ha；植物群落的面積由 11,743.14 ha 減少至 11,714.83 ha，共減少 28.32 ha，其中轉移至農作地的面積為最多約 106.36 ha(0.91%)，轉移至其餘土地利用類型的面積約 70.66 ha，而由其他土地利用類型轉移至植物群落的面積約 148.70 ha；水體面積由 244.88 ha 減少至 158.86 ha，共減少了 86.02 ha，為所有土地利用類型中面積變動最多者，水體面積主要轉移至天然裸露地約 93.15 ha(38.04%)，轉移至其餘土地利用類型之面積約 53.74 ha，而由其他土地利用類型轉移至水體的面積約 60.87 ha，以天然裸露地為主要轉入來源。

農作地、建成地、道路及人工裸露地於 2003 年至 2009 年間之變遷皆呈增加之趨勢，其中除道路外，其餘土地利用類型之主要轉入來源皆為植物群落，顯示出因人類之開發行為而導致植物群落之面積逐

漸減少：道路之主要轉入來源為天然裸露地，應與 2009 年時北部橫貫公路處有 2 處大崩塌造成道路中斷，因而於河灘地開闢道路有所關聯；水體及天然裸露地分別為互相之主要轉入來源，因於土地利用分類型定義中天然裸露地包含河灘地，且河道及水量會改變，故而導致此結果。

(二)地景變遷

研究地景結構，為研究地景功能和變遷的基礎，其的形成受到自然干擾、人為干擾及環境之綜合影響，地景結構的大小、形狀及數目等特徵皆有特殊的生態意義，而地景指數可以提供地景結構量化的資訊及生態特徵，並可在地景格局上針對不同的層級做分析。本計畫將分類後之土地利用類型，以全區(地景層級)及各土地利用類型(類型層級)分別利用 McGarigal & Marks (1995)所開發之 FRAGSTATS 程式集，求算各項地景結構指標，以便探討不同時期地景結構之變遷情形。

1. 全區地景結構

地景層級的 2 個時期地景指數之計算結果如表 46 所示。

表 46 研究樣區範圍地景層級之地景指數計算結果

地景指標	2003 年	2009 年
地景總面積(ha)	13230.744	13230.744
嵌塊體數量	5767	5854
嵌塊體密度(no./100 ha)	43.588	44.245
平均嵌塊體面積(ha)	2.294	2.260
邊緣密度(m/ha)	79.276	84.526
平均形狀指標	12.268	11.330
碎型維度值	1.270	1.261
Shannon's 地景多樣性指標	0.505	0.513
Shannon's 均勻度指標	0.259	0.263

由表 46 可知，2003-2009 年間一般性指標中的嵌塊體數量及嵌塊體密度皆呈增加之趨勢，因地景總面積相同，故嵌塊體數量增多時密度也會隨之增加，而平均嵌塊體面積則會呈減少的趨勢，此也代表於研究樣區內單位面積下，土地利用類型面積縮小，整體之地景結構呈破碎且具較多的邊緣環境。

形狀性指標主要為敘述組成份子圖形的複雜程度，其結果顯示邊緣密度呈增加的趨勢，而平均形狀指標與碎型維度則呈減少趨勢，表示 2003-2009 年間之邊緣環境增多，每一個嵌塊體其面積周長比有縮小之現象，並逐漸呈圓形的結構，且嵌塊體邊緣之複雜度也降低趨於平滑化。人工硬體的興建及作物的植栽等人為開發行為皆會直接影響地景上之改變，農作地、建成地、道路及人工裸露地之面積增加，顯示研究樣區正受到人為的開發影響。

敘述地景組成份子複雜度情形的 Shannon's 地景多樣性指標及 Shannon's 均勻度指數於 7 年間呈增加之趨勢，Shannon's 地景多樣性指標增加代表此區域正在發展中，土地利用型的多樣性程度上升，邊緣環境也隨之增加，由一種土地利用型佔優勢的可能性降低，因此地景均勻度亦有增加的趨勢。

2. 各土地利用類型地景結構

由地景層級的地景指數可瞭解整個地景內之鑲嵌體結構特性，卻無法瞭解各類型嵌塊體的結構特性，以類型層級指數能夠區別各土地利用類型之空間結構特性，因此本計畫，進一步計算類型層級之地景指數，藉此瞭解研究樣區內不同土地利用類型嵌塊體於不同時期的變化情形，其結果分別如表 47。

表 47 類別層級之地景指數計算結果

土地利用類型	年份	面積(ha)	嵌塊體數	嵌塊體密度 (no./100 ha)	平均嵌塊體 面積(ha)	邊緣密度 (m/ha)	平均形狀 指標	碎型維度
農作地	2003	563.486	656	4.958	0.859	27.030	2.298	1.150
	2009	640.616	774	5.850	0.828	31.134	2.317	1.153
建成地	2003	46.058	397	3.001	0.116	4.268	1.903	1.138
	2009	49.570	516	3.900	0.096	4.839	1.902	1.138
道路	2003	91.035	530	4.006	0.172	31.583	38.386	1.593
	2009	111.797	641	4.845	0.174	37.131	60.312	1.612
人工裸露地	2003	16.604	67	0.506	0.248	1.258	1.713	1.121
	2009	39.314	187	1.413	0.210	3.799	1.836	1.142
天然裸露地	2003	525.542	296	2.237	1.776	13.321	3.158	1.177
	2009	515.828	372	2.812	1.387	15.588	3.553	1.200
植物群落	2003	244.920	1033	7.808	0.237	22.981	9.886	1.356
	2009	158.854	1081	8.170	0.147	18.880	10.365	1.387
水體	2003	11743.099	2788	21.072	4.212	58.112	13.057	1.276
	2009	11714.766	2283	17.255	5.131	57.681	11.783	1.265

嵌塊體數量及嵌塊體密度可看出地景破碎的程度，嵌塊體數量及嵌塊體密度越高表示地景組成越複雜，因一單位面積中有較多數嵌塊體存在，則表示嵌塊體多為破碎且小，研究樣區內之各土地利用類型，除水體之外皆有增加的現象，整體而言研究樣區內之地景結構呈現破碎化的趨勢，由轉移矩陣結果可知，其主要原因為人類之開發行為，改變原有的土地類型，而產生更小面積的土地單元，造成平均嵌塊體面積之減少，其中人工裸露地的嵌塊體數及嵌塊體面積呈現倍數的變化，表示其受到的干擾較其他土地利用類型高，且人工裸露地的平均嵌塊體面積也呈減少現象，代表其具有破碎化之趨勢，由轉移矩陣之結果得知 2003-2009 年間人工裸露地之轉移率為 62.45%，此應為造成其破碎化之主要原因。植物群落的地景總面積雖減少，但嵌塊體數量及嵌塊體密度還是呈增加趨勢，由轉移矩陣得知有 1.15%轉移至農作地、建成地、道路及人工裸露地，表示人為建設日漸擴大造成植物群落破碎化之情形。

水體之的地景總面積減少，其的嵌塊體數量及嵌塊體密度同樣呈減少的趨勢，且平均嵌塊體面積增加，代表其破碎化程度降低，推測原因為本計畫購置的彩色正射航空照片拍攝日期皆為 12-7 月間，於宜蘭地區此時的降雨量較少，此現象是否能瞭解河川水量有逐年減少之現象，值得管理單位注意。

2003-2009 年間除了植物群落和水體外，其餘的土地利用類型之邊緣密度、形狀指標皆為增加，此代表其的形狀趨於長條形且邊緣環境增加，而植物群落的雖邊緣密度減少，但其平均形狀指標卻為增加，代表其雖受人為影響而使形狀逐漸趨於長條形，但每一個嵌塊體其面積周長比卻有縮小之現象。多數之土地利用類型的碎型維度於 2003-2009 年間皆呈增加之趨勢，代表嵌塊體邊緣之複雜度漸為複雜化，而建成地為持平不變，水體則略為下降，代表其嵌塊體邊緣的複雜度趨於平滑化。

(三)干擾程度評估

地景結構的特徵是受到自然、人為的干擾及環境異質性的綜合影響，其大小、形狀、數目、類型與空間排列等特徵皆有特殊的生態意義，因此不同時期之地景結構量化指標(表 46)，可表示於人為及天然干擾下所呈現之地景結構狀態，故可用來進行研究樣區的干擾程度評估。

道路開闢及森林砍伐會造成一般性指標的嵌塊體密度增加及平均嵌塊體面積降低，而天然干擾亦會造成相同的結果，因此於 2003-2009 年間研究樣區之嵌塊體密度增加及嵌塊體面積減少可視為干擾程度具有增大之趨勢。

一般而言，干擾程度增加時邊緣密度、形狀指標及碎形維度會隨之增加，但當一個地區受到伐木、鐵路及道路干擾時，由於人為所造成的地景邊緣較平滑，因此形狀指標及碎形維度反而會隨干擾程度的增加而降低，於研究樣區 2003-2009 年間即具有此情形，由此可知研究樣區內之干擾以人為干擾為主體。

地景多樣性指標方面，自然環境中由於太陽幅射、雨量、土壤水、土壤養分、坡度、坡向等環境因子分佈不均勻，形成不同的土地利用型種類，而造成地景多樣性的增加，因此生育地因子的分化可視為自然干擾的來源之一；而由於人類會造成不同的土地利用型，因此人為干擾程度較高之地區，其地景多樣性亦較高，因此可將研究樣區於 2003-2009 年間之地景多樣性增加視為干擾程度增加。

干擾會增加地景之嵌塊體密度、邊緣長度、形狀指標、碎形維度以及地景多樣性，故本計畫以該些指標綜合評估研究研究樣區的干擾程度，結果如圖 14 所示。

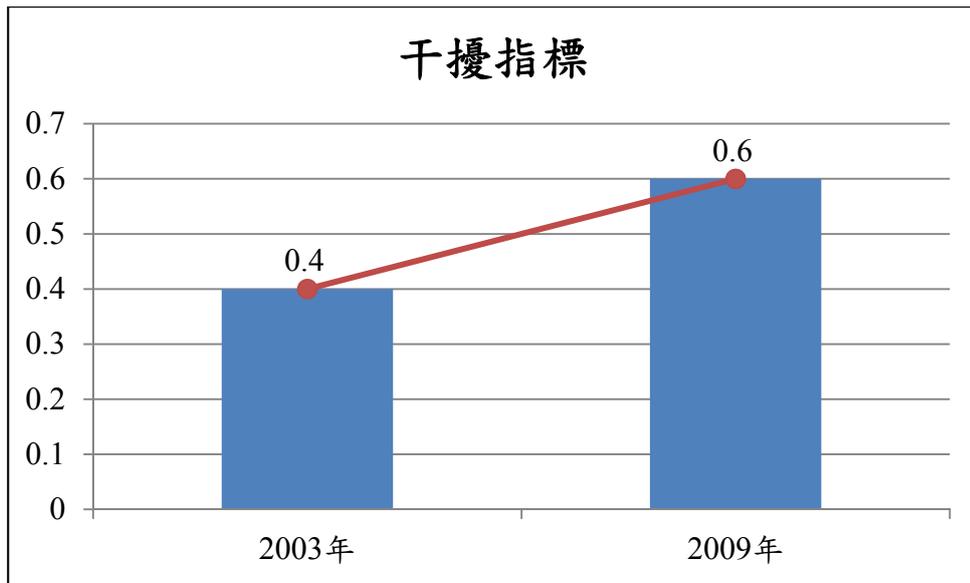


圖 14 研究樣區 2003-2009 年間之干擾指標

由圖 14 可知，綜合地景結構指標評估研究樣區 2003-2009 年之干擾程度顯示為增加之趨勢。為瞭解研究樣區干擾程度之差異程度，本計畫進行期間之差異性 t 檢定，結果顯示 2003 年與 2009 年之干擾程度並無顯著差異，推測因本計畫二期之時間相距不大，且因於研究樣區內植物群落佔了 88%以上之面積，由轉移矩陣結果可得植物群落之轉移率只有 1.51%，於整個樣區而言變化極小，而面積轉移率最大之人工裸露地於研究樣區內的面積約只佔 0.13-0.30%，其變化對整個研究樣區而言也極微小，因此對整個研究樣區而言雖干擾程度增加，但差異不大。

伍、結論與建議

營造「生態社區」，推廣「生態旅遊」其實並不容易，策略規劃上涉及很多面向，從組織規劃、環境調查、解說訓練、知識建構、操作經營、利益分配等過程都會受到許多不確定因素影響，而且原住民社區對於生態旅遊之遊客數量、遊客類型(市場定位)、遊憩經營等操作技術都尚未臻熟，需要持續性地人才培訓、提倡行動規劃與學習，從學中做，也從做中學，循序漸進地落實，絕對不能躁進。尤其是規劃期間的環境綠美化與資源的維護上，或許因對未來發展「生態旅遊」的誘因，當地居民還願意投入，然而一旦進入了經營期，對人力不足的部落居民而言，忙於自己的事業經營，就已經是一項很大的負荷，有無餘力繼續關心自己的鄉土環境，值得進一步觀察，可確定的是未來一定得重視人力上的規劃與相關配套措施。

事實上，發展生態旅遊對原住民社區能否產生實質效益，其實當地居民的真實感受才是最重要的。本計畫從質性分析與結構方程模式分析中，發現到目前為止，三個社區居民都認為，因當地空間的關係，遊客來訪並不會干擾到他們的生活，而潛在的社會效益最能夠影響他們支持「生態社區」，進而提升環境維護的意向。這表示透過向政府申請計畫，尤其是「社區林業計畫」，社區的確比以前更活絡了，凝聚共識，一起認養自然步道、護溪護魚，帶動了原住民文化資產的價值也重新受到重視。例如，村長到外面學習編織、或引進師資開班傳授，展示手工藝品，開工作坊等。反之，環境效益與經濟效益出乎意外居然都不是能夠影響他們投入環境行為的誘因，但經過現況瞭解與仔細思考也不無道理。第一，天然資源本來就是他們最珍貴的資產，只要能夠維持現階段生態平衡的功能，不因人為破壞而導致環境惡化，其實就算是成功了，那能期待更多的潛在效益，至於環境綠美化也僅是點綴裸露地，若有意將其變成公園或庭園模式，不但畫蛇添足又有失自然景觀的特色。第二，環境經濟乃利用天然資源來創造人類的財富，一是有形的農產品，二是無形的遊憩效益。前者因人力不足，且政府不再收購，原住民又不知如何開發行銷管道，致使農地有日漸荒蕪的現象，後者因原住民仍不具備民宿經營，生態旅遊與休閒遊憩相關的專業知識，而且導覽解說人才方面，除了崙埤社區有 20 個以上合格的導覽解說員，較不缺乏外，其餘仍有待加強培訓。因此，「只見人潮，不見錢潮」，難怪社區居民對潛在經濟效益無感。第三、除了少數有較高學識的意見領袖，能

夠侃侃而談未來的願景，並剖析自己社區的優劣勢以外，大多數的居民似乎仍未能具備足夠的信心或能力去創造更美好的未來，或許是那份安天樂命的民族性也有關係，總覺得很難促使他們更積極些，怪不得部份意見領袖，已顯露出疲態。這或許可以解釋為什麼行為控制知覺佔那麼高的影響力，是決定社區居民的環境行為意向的關鍵，其次是態度。針對這一點，未來政府在促進行為誘因的相關輔導策略上，除了授權賦能外，可能必須更了解原住民的工作動機與生活需求，單一誘以推動生態旅遊，使其自給自足，是很難說服他們進入社區林業第三階段-森林資源共管(請參閱訪談紀錄燒錄片)。

本計畫最後綜合所有的分析與結果，歸納出社區營造目標與規劃方法、創造低衝擊環境經濟藍圖、持續環境監測措施、周邊森林資源共管等方面的一些看法與建議，期能針對原住民在其生活空間上發展生態旅遊，所產生的經濟、社會、環境效益上的角度，提供一些建議。

一、社區營造目標與規劃方法

崙埤社區的人力素質最高，在社區事務的推動上，已臻成熟，是三個社區發展最快速的，基礎硬體設施應已足夠，只需軟體服務再強化。因此，可以將其歸類為理想型社區(發展型社區)，未來規劃途徑上，可參考文獻引述的社區行動規劃、實際規劃、或目標導向規劃。市場定位應該以家庭式親子旅遊為主要客源，接辦公司行號的自強活動為次要客源。

松羅社區的人力素質還可以，但行事態度若能更積極些將更好，雖然編織很多願景，也有很棒的創意，但仍未形成具體的執行方案。規劃小組是否能凝聚社區的力量有待觀察，婦女團體的組織功能倒是可以加以發揮，未來應從穩定社區著手，並應該更務實瞭解社區的資源與能量，避免雷聲大雨點小、好高騖遠的規劃方式。尤其在社區軟、硬體的規劃上，還有極大的努力空間。目前社區爭取到由原民會補助建設中的泰雅咖啡屋、泰雅餐廳、泰雅舞蹈展演廳，配合已頗具知名度的松羅步道，社區未來的發展，頗具潛力。依目前的觀察，松羅社區可以歸類為暫時型社區(規劃型社區)，社區未來在軟、硬體上的規劃途徑適合社區行動規劃與實際規劃。市場定位可分為短期目標與長期目標。短期目標可參考南投埔里桃米社區，以自然教育導向的旅遊模式。社區務必要以阿里山達賴依谷為借鏡，切忌躁進，也勿一心只想著要增加經濟收入，而忽略

環境品質對遊客遊憩體驗的重要性。直到生態旅遊操作熟練之後，以及所有利益關係人或旅遊參與者都能夠自我約束，願意遵守社區規範，並懂得尊重大自然與當地人的生活空間、傳統文化，一起向上提升旅遊責任點之際，社區即可以觀摩夏威夷波尼西亞(Polynesia)文化村的經營模式，發展「泰雅文化民俗生態村」作為長期經營的目標，建議與旅遊業者合作，讓遊客一票玩到底。最關鍵的是能在各種自然、社會承載量控管機制下，環境經濟才得以展現共生共榮的景象。

英士社區居民的教育程度，普遍比其他兩個社區略低，人力素質有待提升，社區居民習慣打工過活，對未來沒有太多的想法。由於大多數族裔是從不同區域遷移過來，除了原有的當地部落外，其他族裔相對居住時間是比較短些，再加上選舉事務與派系，社區自處於一種不穩定的權力系統中，合作上顯得不大容易。可是在居家環境綠美化上的優異表現，似乎又顯示出只要賦予共同的目標，他們在凝聚共識下仍具有相當的結合潛力，但這是無法控制的因素。以目前狀況來看，英士社區可歸類為無意願型社區(休止型社區)。若未來想要進一步發展，只能利用大同鄉交通中心點的地利條件，適當規劃珍貴的天然資源—野溪溫泉作為自助旅遊的中間休息站，未來可能需要興建一間自然休閒中心或簡約風民宿，讓遊客洗完溫泉後，可以躺在那邊欣賞雲端、風景，晚上則欣賞星光、螢火蟲。並可以消費冷熱飲或採購蜂蜜、五月桃、柑橘、紅肉李、桂竹筍等土產。這些資源妥善利用應該可以增加社區居民的生活補貼。客源以想尋找創作靈感的文學家、畫家、舞蹈家或其他藝術家等，或者渴望心靈淨化、短期修身養性者，或是自行車隊為主要對象，以發展小眾旅遊為目標。未來規劃途徑建議採取最低成本的社區行動規劃。

二、創造低衝擊環境經濟的藍圖

環境經濟乃利用天然資源來創造人類的財富，無論是有形的農業生產，或是無形的生態旅遊活動，應盡量不干擾自然生態，或降低其衝擊性，以維持永續經營的基礎。

(一) 基礎設施，應該儘量就地取材

以石板、青竹、漂流木、象草、編繩等符合自然元素的材料取代鋼筋水泥、鐵皮等硬性建材。刻劃並展現原住民強烈的建築風格，營造獨特的部落印象。

(二) 農業技術改良

農業發展應學花蓮縣推動無毒農業(有機農業投入成本太高)，或另創自然農業的招牌，可建議縣政府農業局發展農業技術轉型獎勵措施。農民可向農委會農業改良場請益。裸露地可廣植油桐樹，或同樣可供應生質能源材料等、或其他附經濟價的樹種。山坡裸露地可配合綠美化植物。農地開墾應有其條件與限制，以免造成生態失衡的現象。

(三) 遊憩需求的供應，採再生性資源足以合理消費或非消耗性資源為原則

可請學者專家協助社區了解遊客需求，以再生性資源足以合理消費或非消耗性資源為原則，致力於文化創意產業、生態導覽解說、結合自然農特產品行銷、民宿餐飲等。其中，提升民宿餐飲品質是遊憩過程中很重要的環節，茲加以說明如下：

1. 獨特原鄉風味的餐飲

原則上應以高貴不貴的形象來包裝原鄉野菜野食，強調自然無毒農耕，也可安排遊客參觀農園，解說當日的新鮮食材。可參照寒溪不老部落簡單、美觀、獨特原鄉風味，與所搭配之有趣的參觀導覽、風趣的娛樂活動。建議三個社區領袖相約前往體驗，就近請益激發靈感，然後外加自己的創意，各自研發出與眾不同的田園饗宴。

2. 民宿經營與套裝行程

在英士可定位為低價自助式，配合靜態的泰雅族抗日文史、原民藝術品、攝影作品欣賞；在松羅可安排活潑的自然教育解說、舞蹈表演、遊客DIY等中高價位之套裝旅遊活動；在崙埤可安排動態的民俗植物、生活館泰雅文化等導覽解說活動，還有親子戲水、泡茶聊天等家庭休閒活動等中價位水準套裝旅遊活

動。規範遊憩區域一律騎自行車或無煙電動車等交通工具，形成無污染的旅遊動線規劃。另外，可讓遊客採用網路限額預約，由三社區成立合作平台(或請鄉公所專業技術支援)，共同經營網路社群，落實遊客限量管制，若遊客群太多時，可推薦先到其它社區，以分散遊客承載量。另外也可藉此合作平台，鼓勵網路團購優惠，一方面可凝聚散客，一方面可篩選遊客(如不老部落將特質相近的遊客集中一團)，瞭解遊客需求與特質，有助於導覽解說所發揮環境教育的功能。

(四)高附加價值的文化藝術體驗

遊客對自然資源的評價高於人文資源，因此建議將耆老的智慧與經驗記錄下來，並凝聚婦女團體、以及學校社團的力量，提倡傳統藝術競技運動，例如編織、射箭、簧片樂器、原住民舞蹈、民俗風味餐的烹飪技術等，一方面可作為傳承子孫的資產，一方面也可讓遊客DIY或體驗原住民文化之美，增添其旅遊的樂趣。

(五)創造綜合效果

發展生態旅遊，若能使當地住民能夠自食其力，改善其生活，自然會引起共鳴，支持環境對他們的重要性(強調長期效益)，進而依據社區人口概況、合理運用自然資源、進行有效分工，並從中規劃環境維護經費資助來源(雖然多數遊客願意支付環境維護經費，不過願意支付之金額僅在 200 元以下，未來是否應該收取環境維護經費，或者是收取之方式、金額，以及收取後之用途等，都應該進一步討論)，如此方可循序漸進，朝向生態社區永續經營的階段邁進。

對遊客而言，三個社區在維持目前環境品質的效用水準下，願意支付的最大金額沒有顯著差異，意即遊客對三個樣區的遊憩消費偏好並無明顯不同，顯見在地理位置一脈相鄰下，同是泰雅族裔的三社區，應該以合作競爭關係來取代分立競爭關係，意思就是說，單一社區可發揮自己的最獨一無二的特色(服務創意，產品創意)，在人力不足的狀況下選擇強項投入，同中求異的同時，也進行局部性合作，互通有無。例如，網路合作平台，單一窗口引進遊客；透過崙埤已合法登記的合作社，進行五月桃、紅肉李、蔬果、茶葉等農產品的合作產銷；遊客導覽解說、民宿餐飲、舞蹈表演、規劃多元旅遊動線…等，均可在資源整合、利益分享的共識基礎下分工合作，以預防過度開發以及不理性的競爭，

又可避免遊憩服務的資源重疊，相對的也較能提升遊客服務的品質，共同為自己和子孫的鄉土擬出一套永續經營方案，形成國內獨創的區域型生態旅遊示範地。

由英士社區再往上走位於蘭陽溪東側之多望溪上游海拔1950 m之太平山國家森林遊樂區，係早期台灣三大林場之一，有將近百年的林業歷史，因而知名度甚高，每年平均約可吸引354,364萬名遊客(97年有337,160人次、98年有380,220人次、99年有345,712人次，林務局羅東林管處育樂課2011/3/11提供)，若能分散部分遊客來到社區休閒度假，既可舒緩遊客量過度集中一處，又可帶給社區更多的商機，以改善弱勢原住民的生活以及累積環境維護經費以維持遊憩效用水準。因此，社區餐飲民宿若能與太平山森林遊樂區積極發展策略聯盟的關係應該是可以互蒙其利。

三、持續環境監測與維護措施

由研究樣區內各土地利用類型之面積變遷可得知，與人工開發相關之類型，如農作地、建成地、道路及人工裸露地等皆呈現增加的現象，其中以農作地面積增加比例最大，且面積轉移矩陣分析結果顯示，上述土地利用類型之主要轉入來源多為植物群落，顯示出2003-2007年間因人類之開發行為而導致研究樣區內植物群落面積逐漸減少。

於地景結構方面，研究樣區內之地景結構因人類之開發行為改變原有的土地類型，產生更多小面積的土地單元，而呈現破碎化的趨勢，其中以人工裸露地最為嚴重，植物群落之破碎化趨勢及平均形狀指標增加再次表示人為建設對其之影響。雖然2003年與2007年之干擾指標經t檢定為無顯著差異，但其數據呈增加之趨勢，這些警訊，真的需相關單位提高警覺，持續定期監測，並定出可接受改變限度(The Limit of Acceptable Change, LAC)及遊客衝擊管理(Visitor Impact Management, VIM)等標準。

研究樣區內並無前人相關地景數據，故期本計畫之數據能為管理單位未來持續監測之基礎資料，藉此瞭解研究樣區範圍內自然景觀受到人為干擾程度。除此之外，人為開發行為所造成樣區內之植物群落面積減少，例如農地擴展77.13 ha，其是否有侵佔到國有林地，以及是否為合法開發，還需相關單位之監

督稽查。除了有關單位定期監測稽查外，亦可形成合作式的環境監測模式，亦即基本的環境監測，可由社區認養自然步道，從事周遭森林的巡護，定期記錄並回報政府機關做起；技術性的環境監測，則應該由政府機關長期與學者專家合作，諸如瞭解遊客對環境(景觀)視覺與自然遊憩體驗的滿意度、持續觀察自然生態與土地利用的變遷狀況。

自然步道的管理、遊客量的控管、與遊客行為的約束，可充分利用管制站的管理功能與告示牌，或透過其它解說服務措施，使其尊重原住民生活空間與遊憩環境價值，以柔性勸導方式彌補法源不足、公權力不張的現象。若有不聽勸者，即令巡護員拍照存證(或於步道前段設立隱蔽式防衛空間監視器)，再網路上傳，列為不受歡迎人物，以輿論力量制裁破壞環境等不良行為者。另外可以考慮製作告示牌，列出相關有利環境維護的法律條文示警之。例如有關漁業法第 48 條規定，採捕水產動植物，不得以下列方法為之：

(一)使用毒物。

(二)使用炸藥或其他爆裂物。

(三)使用電氣或其他麻醉物。

違者可處 5 年以下有期徒刑，得併科 15 萬元以下罰金。

遊客在自然步道健行時，常有亂丟垃圾的習慣，也使社區巡護員頭痛，只好沿路在樹枝上懸掛垃圾帶，不但有礙觀瞻，也不一定有效果。解決遊客製造垃圾的行為，或許可以用抵押金方式，讓遊客背著小竹簍上山，一方面體驗原住民過去的生活，一方面也可鼓勵並感謝遊客將垃圾帶下山，遊客若覺得可愛，下山後也可以不用換回押金，直接帶回家作紀念。此外，堅持節能減碳、資源回收、獎勵造林(選擇高附加價值的樹種，例如可開發生質能的油桐樹)等，都是值得鼓勵與推廣的策略。

四、當地居民參與周邊森林資源共管

透過質性訪談，雖然三社區的意見領袖均不排除參與周邊森林資源共管的構想，但均有經濟上的附帶條件。崙埤認為原住民在經濟方面是比較薄弱的，需要有少許的工資作為誘因，才有可能合作。認為偶而當志工可以，但是常態性當志工也會受不了，況且目前也沒有很專業的技術人才從事森林經營的工作。松羅的說法也是差不多，認為只要工資很合理的話，原住民應該會留在社區工

作，大約貳萬到貳萬伍仟元的月薪，年輕人才會考慮。

英士本來就想提一個山林巡護的計畫，認為山林對原住民來講很重要，若發現有一些崩蹋地是可以協助通報，或針對裸露崩塌地部份，可以協助造林和撫育，一方面可以增加當地住民的收入，改善他們的生活，一旦生活穩定後，小朋友的教育基金就可以投入，只要能夠重視教育，整個部落的人文素質和生活水準才有辦法提昇。

從社區的反應，申請社區林業計畫，畢竟不是長期森林資源共管的途徑，而是合作準備的基礎奠定。森林資源共管合同，一定要納入森林經營的各項標準操作程序(Standard Operation Procedure, SOP)。唯有賦予較穩定的工作權，以及森林資源調查、森林撫育、造林作業等專業技術的訓練，配合工作績效管理，以承攬員約聘的方式提供就業機會(若政府不願直接編預算給林務局，可否商酌挪用太平山森林遊樂區的淨收入，或嘗試經濟部勞委會跨部門合作)，或許才是未來森林資源共管的長久之計。

另外，林務局可學經濟部勞委會多元就業方案，派遣經理人到社區負責行政與任務溝通工作，例如，遇到一些核銷行政瑣碎的事務上時，就可以請經理人來協助，當社區一旦進入第三階段社區林業-森林資源共管時，經理人除了行政業務與任務溝通工作外，也可扮演現場監督，第一線績效評估者的角色。

除上述建議外，林務局推動社區林業永續經營政策上，現階段有幾個重點應該先建構起來，才能進一步輔導社區進入第二、三階段。茲分別敘述如下：

五、多元培力與認證制度

(一)導覽解說培力與認證制度

導覽解說人才培訓可分為兩大系統，一是自然生態導覽解說、二是歷史文化導覽解說。可考慮與觀光局、原住民委員會、勞委會協商培訓流程與認證制度，認證方式盡量以對話或實際導覽來取代筆試。一方面激勵當地住民更瞭解土生土長的自然環境與自己的傳統文化，一方面也提升自己在當地的就業能力。培訓對象也可讓中小學生參與，小學生天真又訓練有素的模樣，很容易讓遊客憐惜並印象深刻，或許會是當地導覽解說的一種特色，也提供社區很好的行

銷契機。

(二)綠美化植栽技術認證制度

雖然林務局常常舉辦植樹綠美化活動，但有關土質的涵養，不同植物的植栽技術與養護方式，對原住民而言，不一定瞭解。因此，是否可以選擇數項特有的原生植物為標的，將其選種、苗圃管理、移植栽種、引水照料、病蟲害處理等，訂出標準作業流程，一旦參與者熟悉這些流程，試作無誤，即可頒發綠美化植栽技術認證。有此認證者，林務局未來可以派遣勞契的方式，使其前往各社區，更務實地推廣平地造林-綠美化業務。

(三)資源調查與巡護技能認證制度

包括 GPS 定位、生態監測記錄、檢舉盜伐、援救登山客、防範森林火災等，將原有的一套標準作業系統轉換為培訓流程，通過認證者，不但可以協助社區周邊森林之巡護調查工作，或許未來可考慮以承攬員約聘的方式，使其加入國有林巡護的行列，若干年後仍表現傑出者，也可考慮正式聘雇為巡山員，一方面能刺激當下正職巡山員更敬業，以維持其專業地位，一方面也可補充其人力有限的現象。

(四)國有林更新撫育、治山防洪專業技能認證制度

這方面的認證已涉及國有林專業經營的核心了，必須長期訓練，所以原住民要通過此認證可能不容易，但很多承包商均雇用許多原住民勞工，從事這方面的工程，這些原住民中若想要自我提升者，這是一個很好的管道。通過此認證者，將可以結合自己族人，依採購法優先承標相關工程，以創造更多的收入，也可避免被承包商剝削其勞動力。

以上技能認證的目的，是提升原住民生存的競爭力，增加就業選擇的機會，林務局應該依本身建構或修改各種定型化就業契約，例如：平地造林-綠美化派遣勞動契約、山林巡護資源調查承攬員約聘契約、林班地更新撫育工程契約、治山防洪工程契約等，均應詳擬彼此的權利與義務關係。

六、擬定遊憩承載量指標，提供社區作為生態旅遊的控管基礎

進行承載量決策時，應和考量的時間尺度有關，從長遠利益或永續發展的角度，所決定的承載量會和以近程獲利為出發點有所不同。所以承載量不是一個固定值，會隨時空的轉變而產生變化。若社區想持續發展生態旅遊，就不應該有短視近利的念頭，應設定妥善完備的宏觀計畫，擬議較保守謹慎的管理承載量。建立遊憩承載量將出現諸多困難，如絕對(標準值)難覓，門檻值存在與否、影響因子...等，儘管如此，還是要協助社區訂出個具體的數值，才能方便管理工作的推動。遊憩承載量包含以下四個層面：

(一)生態承載量

衡量構成生態之各個環境因子可接受衝擊的最大限度，亦即人為影響對動物、植物、土壤、水、空氣品質等所產生影響的最大容許的範圍。這些可與林業試驗所、學術研究單位合作，進行相關承載指標研究與後續的監測。有些可以利用儀器設備蒐集資料，例如，遊憩區土壤硬化程度；社區居民也可以協助簡單的監測與生態變化的記錄，例如，特有動物每月或每季出現的頻率。

(二)實質承載量

在尚未開發的自然空間區域中，評估可容許之遊憩使用量。這一部分大致沒太大問題，因為三社區的遊憩景點大致都已定位，只要未來不要再開發新景點即可。比較令人擔心的是人工裸露地的擴張，會不會是增建民宿設施或擴張茶園、檳榔園、菜園等農地，值得觀察。國有林地是否有受到當地居民的侵占利用，林務單位也應該多注意。

(三)設施承載量

以發展因素評估硬體建設的容許範圍，即遊憩活動的基礎設施，例如，停車場、餐廳、道路、公廁...等規劃。目前松羅部落正在興建泰雅式咖啡屋、泰雅餐廳、泰雅舞蹈展演廳。強烈建議除了英士部落可能還需要一間休閒中心或簡約民宿外，所有硬體設施應該到此為止，呼籲其他政府機關日後只支援修繕工程。

(四)社會承載量

在維護自然環境的單一目標下，能容許遊憩利用的最多人數。另一方面也是遊憩使用量對於遊客體驗之影響或行為改變程度，例如擁擠感導致遊客不舒適，因而縮短停留時間。

由研究樣區的現狀可得知，可以使當地居民操作的承載指標，其重點將是落在社會承載量，若遊憩活動類型主要是依賴自然資源者，則社會承載量必須要小。例如，福山植物園便訂有遊客人數管制措施，每日僅服務固定數量的遊客，動物繁殖季節則不開放。實際上，管理承載量有不同的表現方式，最常見的是指數型態，或是化成與某參考數值的相對比率，經常以旅遊地面積、當地居民人數、民宿床位或其他設施容納量、遊客人數等因素作為換算基礎。

林務局或許可以建議或與觀光局合作，擬定優良生態旅遊地評鑑流程，每年度不定期督導，通過評鑑者，公開頒發年度優良生態旅遊地標章，並公告於網路、新聞媒體。

七、延伸三社區與太平山國家森林遊樂區策略聯盟的合作契機

目前策略聯盟的合作方式較為靜態，焦點僅放在協助合法民宿的行銷管道上而已。未來應該以整體考量，延伸近一步的動態性合作。例如，在太平山國家森林遊樂區的網站，遊客可以下載社區景點體驗戳章卡與遊憩滿意度問卷，鼓勵遊客上太平山前先選擇到某社區各景點遊玩參觀，最好住宿一晚，並找尋定點戳章，填寫遊憩滿意度問卷後，第二天可在太平山管制站或服務站，憑戳章卡與繳交調查問卷後，可予以優惠服務。每年度遊憩滿意度調查結果，公布在太平山國家森林遊樂區的網站或提供縣政府觀光局網站，以激勵社區努力提升其服務的品質，爭取最高榮譽。

太平山國家森林遊樂區與旅行社的策略聯盟要不要聯結三個社區，可以再評估。另外，也可考慮讓通過認證的導覽解說員，支援太平山導覽解說的工作，一方面推廣林業文化歷史與環境教育，另一方面也可順便行銷自己的社區。林管處的森林志工若有興趣，或大專院校研究生也可支援社區從事自然資源調查與資料彙整等工作。

總之，本計畫希望能以太平山生態旅遊地為車頭，穩定帶動沿線此三個部落規劃為生態社區，共同推展生態旅遊，以實現區域型永續發展的願景。

參考文獻

一、中文文獻

1. 尹駿、章澤儀(2004)現代觀光～綜合論述與分析。台北市：鼎茂圖書出版。
2. 丘世宗(2003)都市林遊憩效益之研究—以屏東市中山公園為例。國立屏東科技大學森林研究所碩士論文。
3. 江治軒(2010)應用條件評估法評估藤枝國家森林遊樂區遊憩資源之價值。國立屏東科技大學熱帶農業暨國際合作系碩士論文。
4. 江慧卿(2005)綠島發展生態旅遊之遊憩資源價值評估。國立東華大學公共行政碩士論文。147頁。
5. 宋郁玲、姜蘭虹 (2002) 生態旅遊發展與社區參與—以高雄縣美濃鎮為例，地理學報，32：19-39頁。台北：台灣大學地理環境資源學系。(TSSCI)
6. 巫惠玲 (2003) 福寶濕地發展生態旅遊經濟效益之研究。逢甲大學土地管理學系研究所碩士論文。
7. 李永展(2005)社區永續發展指標：以台北市士林區名山里為例。研考雙月刊 29(5)：79-91。
8. 李永展、何紀芳(1995)社區環境規劃之新範型。建築學報 12：113-122 頁。
9. 李永展(1995)環境態度與環保行為-理論與實證。台北市:胡氏圖書。
10. 李永展(1999)永續環境規劃之新思維。環境教育季刊 37:25-34 頁。
11. 李永展、洪菁谿(1999)生態社區之營造。水資源管理季刊 2：16-21 頁。
12. 邱淑媛、李三仁(2008)休閒產業的現況發展與分析。康寧學報 10:261-272頁。
13. 邱湧忠(2002)休閒農業經濟學。台北市：茂昌圖書出版。
14. 邱皓政(2010)量化研究與統計分析：SPSS(PASW)資料分析範例解析(五版)。台北市：五南。
15. 林明瑞、陳柏言(2007) 社區營造對居民自然保育態度、行為模式影響之探討—以南投縣桃米生態社區為例。環境教育研究 5(1)：73-129 頁。
16. 林憲德(1997)綠建築社區評估體系與指標之研究—「生態社區」的評估指標系統，內政部建築研究所專題研究計畫成果報告。

- 17.吳珮瑛(2006)生物多樣性資源價值的評估方法，載自生物多樣性教材，「生物多樣性：社會經濟篇第四章」，生物多樣性人才培育先導型計畫計畫推動辦公室主編，國立台灣大學協編，教育部顧問室補助：49-70 頁。
- 18.吳崇旗、王偉琴 (2009) 戶外遊憩管理。台北：華都文化。
- 19.侯錦雄(1996)觀光區的重生-永續經營的更新計畫。戶外遊憩研究(94)：51-62 頁。
- 20.孫敏,于戈,趙文學(1993)經濟社會發展與環境保護。北京市 中國環境科學：黑龍江省環境教育叢書。
- 21.徐堅白(2000) 俱樂部的經營管理。台北市：揚智文化出版。
- 22.翁靖儀 (2007) 生態社區居民參與社區生態旅遊意願與方式之研究。朝陽科技大學建築及都市設計研究所碩士論文。110頁。
- 23.張珩、邢志航(2004)「生態社區理念」於社區環境落實之研究—以台南縣鄉村社區為例。建築與規劃學報，5(1)29-47頁。
- 24.張恆輔、徐芳菁、張曉玲(1999)都市行動規劃:社區實務指引。台北市：六合。
- 25.董維、王翔鏞、溫玉菁(2005) 休閒農場體驗行銷之研究—以飛牛木場為例。2005 年中華觀光管理學會研討會(海報發表)。台中縣：靜宜大學。
- 26.游以德、呂適仲、王凱民(2003)鄉村地區發展生態社區選址評估模式之研究—以苗栗縣獅潭鄉為例，農業經濟管理 9：132-148 頁。
- 27.許明彰(2005) 運動管理學。台中市：華格那出版。
- 28.許炳進(2006)大同鄉志經濟篇。宜蘭縣大同鄉公所編：54-55 頁。
- 29.郭岱宜(2001)生態旅遊：21 世紀旅遊新主張。台北市：揚智文化。
- 30.陳誼(2001)，以地景尺度評估自然保護區之干擾效應。屏東科技大學森林系碩士論文。
- 31.陳凱俐、吳珮瑛(2003)非市場財貨的價值衡量方法。83-116 頁。收錄於陳明健主編自然資源與環境經濟學-理論基礎與本土案例分析。雙葉書廊：台北市。
- 32.陳朝圳(2006)，人類活動與地景生態。173-196 頁。載自生物多樣性教材，「生物多樣性：生態學篇第十一章」。生物多樣性人才培育先導型計畫計畫推動辦公室主編，國立台灣大學協編，教育部顧問室補助。

- 33.景貴和(1993)景觀生態學的若干理論問題，景觀生態學—理論、方法及應用。台北市：地景企業有限公司。
- 34.黃哲彬(2004)談賦權增能在學校行政上之應用。學校行政雙月刊30:31-46頁。
- 35.黃文雄 (2007) 生態旅遊發展衝擊量表編製之研究：以桃米生態村為例。國立臺中教育大學環境教育研究所碩士論文。153 頁。
- 36.楊東震、高明瑞、郭聖民 (2007) 民眾參與森林生態系經營之行為意向研究—以高雄縣六龜試驗林為例。台灣林業科學 22(4): 381-98。
- 37.潘慧玲(2006)彰權益能評鑑之探析。當代教育研究季刊 14(1)：1-24 頁。
- 38.鄭蕙燕(2003)生態資源之經濟價值。117-134 頁。收錄於陳明健主編自然資源與環境經濟學-理論基礎與本土案例分析。台北市：雙葉書廊。
- 39.鄭健雄(1999) 論休閒農業、鄉村休閒與休閒旅遊業的涵義與關係。農業推廣文彙43:123-144頁。
- 40.鄭蕙燕(2006)生物多樣性之經濟價值與評估。223-238頁。載自生物多樣性教材，「生物多樣性：生物多樣性概論篇第十六章」，生物多樣性人才培育先導型計畫計畫推動辦公室主編，國立台灣大學協編，教育部顧問室補助。
- 41.盧道杰(2006)社區取向的保育思維—英國與國內幾個個案的比較。209-222頁。載自生物多樣性教材，「生物多樣性：生物多樣性概論篇第十五章」，生物多樣性人才培育先導型計畫計畫推動辦公室主編，國立台灣大學協編，教育部顧問室補助。
- 42.劉瓊如 (2007) 生態旅遊地永續發展評估之研究-以阿里山達邦部落為例。觀光研究學報 13(3)：235-264 頁。
- 43.顏君彰、陳敬能(2006)運動休閒產業的本質與發展概況分析。第八屆休閒、遊憩、觀光學術研討會。台北市：台灣大學。
- 44.龔威平(譯)(1988) 景觀生態學與生物地理群落學—術語研究，地理譯報。
- 45.趙羿、賴明洲、薛怡珍等(2003)，景觀生態學：理論與實務，台北市：地景企業。
- 46.薛怡珍、李國忠 (2001)森林地景生態結構與功能。台灣林業 27(3): 12-19。
- 47.鄔建國 (2003) 景觀生態學-格局、過程、尺度與等級。五南圖書出版股份有限公司，364 頁。

二、中文網路文獻

1. 行政院農委會林務局全球

<http://www.afasi.gov.tw/public/Attachment/07611144871.xls>

2. 行政院國家永續發展委員會永續會(2000)二十一世紀議程-中華民國永續發展策略綱領。 <http://www.npf.org.tw/PUBLICATION/SD/091/SD-C-091-006.htm>

3. 國民教育社群網-教育部(2003)國民中小學九年一貫課程綱要重大議題(環境教育)。 http://teach.eje.edu.tw/9CC/index_new.php

4. 宜蘭縣政府全球資訊網。 <http://www.e-land.gov.tw/lp.asp?CtNode=478&CtUnit=175&BaseDSD=7&mp=4&nowPage=7&pagesize=5>

5. 宜蘭縣社區營造中心資訊網。

<http://community.ilccb.gov.tw/>

三、英文文獻

1. Ajzen, I. (1985) From intentions to actions: A theory of planned behavior.

p.11-39. In: J. Kuhl and J. Beckmann (eds.), Action Control: From Cognition to Behavior. Springer, New York. 286pp.

2. Ajzen, I. (1991) The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50: 179-211.

3. Ajzen, I. (2002) Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology* 32(4):665-83.

4. Armitage, C.J. and M. Connor (2001) Efficacy of the theory of planned behavior: a meta-analysis. *British Journal of Social Psychology* 40(4): 471-99.

5. Arrow, K., B. Bolin, R. Costanza (1995) Economic growth, carrying capacity, and the environment. *Science* 268:520-1.

6. AIA Regional Urban Design Committee (1985) R/UDAT Handbook. American Institute of Architects, Washington, DC. 80pp.

7. Hillery, G. A., Jr. (1955) Definitions of Community: Areas of Agreement. *Rural Sociology* 20 (4): 111.

7. Bishop, R. C. (1978) Endangered species and uncertainty: The Economics of a Safe Minimum Standard. *American Journal of Agricultural Economics* 60:10-18.
8. Ciriacy-Wantrup, S.V. (1952) *Resource Conservation: Economics and Policy*. University of California Press, Berkeley.395pp.
9. Congalton, R. (1991) A Review of Assessing the Accuracy of Classifications of Remotely Sensed Data. *Remote Sensing of Environment*, 37:35-46.
10. Costanza, R., L. Wainger and C. Folke (1993) Modeling complex ecologicaleconomic systems: Toward an evolutionary, dynamic understanding of people and nature. *BioScience* 43(8):545-553.
11. Caldwell, L. K. (1994) Sustainable development: Concept and attainable goal? *Environmental Conservation*, 21(3):p193-p195.
12. Chambers, R. (1983) *Rural Development: Putting the Last First*. Longman Scientific & Technical, Harlow.
13. Comerio, M. C. (1990) *Community Design: Idealism and Entrepreneurship*. In Sanoff, H. (Ed.) *Participatory Design: Theory & Techniques*. Distributed by Henry Sanoff, North Carolina State University. pp. 21 - 37.
14. Ceballos-Lascurain, H. (1996) *Tourism, ecotourism, and protected areas: The state of naturebased tourism around the world and guidelines for its development*. IUCN, Gland, Switzerland. 301pp.
15. Dasgupta, P. S. and G. M.,Heal (1979) *Economic Theory and Exhaustible Resources*. Cambridge University Press, Cambridge.516pp.
16. Daly, H. E. (1973) *Toward a Steady-State Economy*.W. H. Freeman, San Franciso.332pp.
17. Ehrlich, P. R. and J. P. Holdren (1971) Impact of population growth. *Science*171:1212-1217.
18. Ehrlich, P. R. and A. H. Ehrlich (1992) The value of biodiversity. *Ambio* 21(3): 219-226.

19. Edwards, P.J. and C. Abivardi (1998) The value of biodiversity: where ecology and economy blend. *Biological Conservation*, 83, 239-246.
20. Frater, J.M. (1983) Farm Tourism in England: Planning Funding, *Leisure Sciences* 9:201-212.
21. Forman, R. T. T., and M. Godron (1986) *Landscape Ecology*. John Wiley and Sons, NY. 620pp.
22. Fraser, Evan D.G., A.J. Dougill, W. E. Mabee, M. Reed, and P. McAlpine (2006) Bottom up and top down: Analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management. *Journal of Environmental Management* 78 :114-127.
23. Gowdy, J. M. (1998) The value of biodiversity: Markets, society, and ecosystem. *Land Economics* 73(1): 25-41.
24. Gibson, T. (1991) *Planning for Real*. RRA Note 11, IIED, London, UK. 29-30.
25. GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) (1988) *ZOPP-An Introduction to the Method*. March, Eschborn. 31pp.
26. Hartwick, J.M. (1977) Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources. *American Economic Review*, 67:972-974.
27. Hammersley, M. (1989) *The Dilemma of Qualitative Method: Herbert Blumer on the Chicago Tradition*. London: Routledge. p. 270.
28. Hussen, A.M. (2000) *Principles of Environmental Economics-Economics, Ecology and Public Policy*. Taylor and Francis Book Ltd: Yang-Chih Book Co., Ltd. 464pp.
29. Hamdi, N. and R. Goethert (1997) *Action Planning for Cities : A Guide to Community Practice*. John Wiley & Sons Ltd. 264pp.
30. Hamdi, N. and R. Goethert (1995) *Community Action Planning: A Manual for Technical Staff Working with Communities*. Prepared for UNCHS (Habitat) for the Government of the Peoples Republic of Bangladesh.

31. Hoff, Marie D. (1998) *Sustainable Community Development : Studies in Economic, Environmental, and Cultural Revitalization*. CRC Press, Boca Raton, Boston, London, New York. Washington D.C. 264pp.
32. Hvenegaard, G.T., J.R. Butler, and D.K. Krystofiak (1989) Economic values of bird watching at point pelee national park, Canada. *Wildlife Society Bulletin* 17:526-531.
33. Hersperger, A. M. (1994). Landscape ecology and it's potential application to planning. *Journal of Planning Literature* 9(1): 14-29.
34. Jones, K. B., A. C. Neale, M. S. Nash, R. D. Van Remortel, J. D. Wickham, K. H. Riitters, and R. V. O'Neill (2001) Predicting nutrient and sediment loadings to streams from landscape metrics: a multiple watershed study from the United States Mid-Atlantic Region. *Landscape Ecology* 16: 301-312.
35. Kaiser, F. G. and H. Scheuthle (2003) Two challenges to a moral extension of the theory of planned behavior: moral norms and just world beliefs in conservationism. *Personality and Individual Differences* 35 :1033-1048.
36. Lyotard, J.F. (1984) *The post-modern condition: A report on knowledge*. University of Minneapolis Press, Minneapolis, MI. 110pp.
37. Li, H., and J. Wu (2004) Use and misuse of landscape indices. *Landscape Ecology* 19: 389-399.
38. Mollison, B. (1989) *Permaculture-A designer's Manuel*. Tagar Publications, NSW, Australia. 198pp.
39. McGarigal l, K. and B.J. Marks (1995) FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-351. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 122 pp.
40. Norton, B. (1988) Commodity, Amenity, and Morality: the Limits of Quantification in Valuing Biodiversity. 191-224p .In *Biodiversity*, ed. E. O. Wilson. National Academy Press, Washington, DC. 538pp.

41. Norad (Norwegian Agency for Development Cooperation) (1990) The Logical Framework Approach(LFA)..Handbook for Objectives-Oriented Project Planning.Oslo.37pp.
42. Ngece, K. (2002) Community based ecotourism: What can the people of East Africa learn from success stories elsewhere? East African Ecotourism Development and Conservation Consultants Nairobi, November 2002.4pp.
43. Ouelette,J.A. and W.Wood (1998) Habit and intention in everyday life: the multiple processes by which past behavior predicts future behavior. Psychological Bulletin 124(1):54-74.
44. Peebles, M.S. (1995) Cultivating the tourist/farm tourism. Tourism the Journal of the Tourism Society: 86.
45. Redclift, M. (1987) Sustainable Development: Exploring the Contradictions. Routledge, London.240pp.
46. Robertson, R. (1992) Globalization: Social Theory and Global Culture. Stage Publications Ltd., London. 224pp.
47. Rappaport, J. (1987) Terms of empowerment/Exemplars of prevention: Toward a theory for community psychology. American Journal of Community Psychology, 15(2): 121-148.
48. Rahder, B. L. (1996) Issues of Social Equity and Access: The Case of Services for Abused Women, p.179-184.In Keil, R., G. R. Wekerle, & D. V. J. Bell (Eds.) Local Places: In the Age of the Global City. Black Rose Books, Montreal. 272pp.
49. Slocombe,D.S. and Bers,C.V. (1991) Seeking substance in sustainable development. The Journal of Environmental Education 21(1):11-18.
50. Solow,R.M. (1974) The economics of resources or the resources of economics. American Economic Review 64:1-14.
51. Spreitzer, G. M. (1995) Psychological empowerment in the workplace dimensions, measurement, and validation. Academy of Management Journal 38(5):1442-1465.

52. Stem,C.J.,J.P.Lassoie, D.R.Lee, D.D.Deshler and J.W.Schelhas (2003)
Community participation in ecotourism benefits: the link to conservation practices and perspectives. *Society and Natural Resource* 16:387-413.
53. Schindler, S., P. Kostas, and W. Thomas (2008) Towards a core set of landscape metrics for biodiversity assessments: A case study from Dardia National Park, Greece. *Ecological Indicators* 8: 502-514.
54. Van der Ryn, S. and P., Calthorpe (2008) *Sustainable Communities: A New Design Synthesis for Cities, Suburbs, and Towns*. San Francisco :New Catalyst Books .260pp.
55. World Commission on Environment and Development (WCED) (1987) *Our Common Future*. Oxford University Press, New York.400pp.
56. Wearing, S. (2001) *Exploring Socio-cultural Impacts on Local Communities*. p395 - p 407. IN: D. B. Waver (ed.) *The Encyclopedia of Ecotourism*. CABI, New York. 688pp.
57. Wilson, E.O. (1992) *The Diversity of life*. Harvard University Press, Cambridge.432pp.
58. Winpenny ,J. T. (1995) *The Economic Appraisal of Environmental Projects and Policies: A Practical Guide*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.176pp.
59. Zimmerman, M. A. (1990) Taking aim on empowerment research: on the distinction between individual and psychological conceptions. *American Journal of Community Psychology* 18(1): 169-177.

四、英文網路文獻

1. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) (1992) *Agenda 21*. <http://www.ciesin.org/datasets/unced/unced.html>
2. United Nation Conference on the Human Environment (1972)*Declaration on the Human Environment*. <http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=97&ArticleID1974>

	1	2	3	4	5
	不 好	中 下	普 通	中 上	優 異
13.噪音的管制(完全無噪音則越好)					
14.廢料燃燒、交通運輸等空氣污染狀況(完全無污染則越好)					
15.垃圾、廢棄物的污染(完全無污染則越好)					
16.水質的污染(完全無廢水污染則越好)					
17.建築設施搭配自然景觀的適宜性(採生態工法與原鄉風貌則越好)					
18.自然保育教育(禁止干擾野生動植物，例如捕魚、攀折花木等)					
19.落實瀕危野生動植物的復育情形(當地有無相關工作的解說宣導)					
20.落實地方文化的傳承與宣導活動(食衣住行等原住民文化藝術)					
21.不販賣會衝擊當地文化之產品或服務(例如:都會區的時尚商品)					
22.當地所發展的生態旅遊屬於小規模旅遊業的經營理念					
23.當地環境資源利用符合保育共生的觀念(自然資源的使用限制)					
24.遊客有機會購買當地土產與手工藝術品					
25.聯外交通的安全性(土石流、落石、路基、橋樑、路面品質等)					
26.提供遊程規劃的相關資訊(從網站、展示館、解說牌指引等)					
27.公共遊憩設施的維護品質(停車場、廁所、涼亭...等)					
28.野溪溫泉區或自然步道的動線規劃與維護管理(依當地地景回答)					
29.整體而言，您對當地社區遊憩環境的評價					

貳、遊憩資源價值：這個部份是想要瞭解遊客支持山區居民維護當地生態環境所願意付出的金額(此金額並非真的要支付，只是一種意願的表達)、以及您這趟旅遊活動實際消費的情形。

- 當地自然資源的豐富性，足以吸引您從事生態旅遊活動的遊憩價值如何？
 價值非常高 價值高 價值普通 價值低 價值非常低。
- 當地泰雅文化的保存與展現，足以吸引您從事生態旅遊活動的遊憩價值如何？
 價值非常高 價值高 價值普通 價值低 價值非常低。
- 為了使後代子孫都能夠享有這裡的自然人文景觀，保留一個休閒遊憩的好去處，請問您每次來此願意支付多少生態環境維護經費來支持當地居民從事生態旅遊的規劃與管理？

- 不願意支付，即0元 1元-100元 101元-200元 201元-300元 301元-400元
 401元-500元 501元-600元 601元-700元 701元-800元 801元-900元
 901-1000元 其它_____元(請寫下金額)。

4.續上題，若您不願意支付任何金額做為當地生態環境之維護經費，原因是：

[第3題若填不願意支付(0元者)，請務必作答此題，可複選]

- 當地各項生態環境資源，對我而言不具任何價值。
 當地各項生態環境資源的經營管理費用，應由當地居民負擔。
 當地各項生態環境資源的經營管理費用，應由當地旅遊業、民宿業、餐飲業者負擔。
 生態環境資源的保護是政府的責任，應由當地政府撥款負擔。
 其它_____ (請敘述理由)。

5.請問您這趟生態旅遊含交通(或加油費)、住宿、餐飲等所有支出大約花多少錢？

_____元。

6.請問您上述(第5題)的旅遊花費中，在當地社區的消費額度(例如採購農產品、藝術品、或在地餐宿等)，大約花多少錢？_____元。

參、基本資料

- 1.請問您一年中，大概會安排幾次戶外旅遊：_____次(若每星期1次，則最多54次)。
- 2.請問您第幾次來這個社區旅遊？ _____次(含本次)。
- 3.請問您到社區從事旅遊活動的目的或偏好為(可複選)： 放鬆休閒 好奇學習
 活動筋骨 消費玩樂 體驗新鮮事物 修身養性。
- 4.對您而言，當地社區最富有吸引力的地方是(可複選)： 自然景觀 原住民文化
 野味風味餐 自然步道(或旅遊動線規劃) 涉足野溪 當地農特產品
 純樸的人情味 其他_____ (請填寫未列舉事項)。
- 5.這次陪您一起旅遊的同伴有： 獨自一人 家人 親友 社團活動(公司社團活動或學校戶外教學等)
- 6.請問您本次停留時間？ 1小時-2小時以下 2小時-3小時以下 3小時-4小時以下 4小時-8小時以下(1整天) 8小時-第2天(有過夜)。
- 7.您還會再安排時間來旅遊嗎？ 會 不會，為什麼_____。
- 8.請問您的年齡是：_____歲。
- 9.請問您的性別？ 男 女。
- 10.請問您的婚姻狀況？ 已婚 未婚。

- 11.您的居住地區是宜蘭縣市(本地人)，還是其他縣市(外地人)? 本地人 外地人
- 12.請問您的教育程度(含畢、肄業)? 國小及以下 國(初)中 高中(職)
 專科 大學 研究所以上。
- 13.請問您的職業? 學生 現役軍人 民意代表、行政主管(高層公務員)、企業主管及經理人員 專業人員(醫師、律師、教師、工程師、會計師等) 技術員及助理專業人員、技佐(技術公務員) 事務工作人、基層公務員 服務工作人員及售貨員 農林漁牧 技術工及相關工作人員(礦工、木工、機械裝修工等) 機械設備操作工及組裝工 非技術工及體力工 退休人員 家管 商業經營。
- 14.請問您的家庭月收入大約在： 2萬元以下(不含2萬元整) 2萬-4萬元(不含4萬元整) 4萬-6萬元(不含6萬元整) 6萬-8萬元(不含8萬元整) 8萬-10萬元(不含10萬元整) 10萬元以上。

備註：辛苦您了！再度感謝您耐心地填完此問卷，為使此問卷樣本有效，請再瀏覽一下是否有遺漏沒填的項目。

附錄二

社區居民環境行為意向與發展生態旅遊之效益評估

--

A. 下列是關於您對環境保育與生態旅遊的看法，請依您的感受，依序在空格中□打√。

	非 常 不 同 意	不 同 意	無 意 見	同 意	非 常 同 意
1.我會受到在地居民的影響去參加生態旅遊工作。					
2.我會受到家人的影響去參加生態旅遊工作。					
3.我會受到政府輔導的影響去參加生態旅遊工作。					
4.我會受到民間組織的影響去參加生態旅遊工作。					
5.我會受到遊客遊憩行為的影響去參加生態旅遊工作。					
6.推廣生態旅遊能增進我對自然生態的瞭解。					
7.推廣生態旅遊能增進民眾的環境保護意識。					
8.推廣生態旅遊能使我主動參加環境保護工作。					
9.推廣生態旅遊能使當地居民重視環境資源保護。					

	非常不同意	不同意	無意見	同意	非常同意
10.發展生態旅遊應該執行遊客人數的管制。					
11.太平山被選為生態旅遊地後，我認為對社區永續發展會有助益。					
12.我有機會從事或推動當地的生態產業工作。					
13.我有機會做傳統文化傳承的工作。					
14.我有機會做環境解說的工作。					
15.我可以持續做好環境保育的工作。					
16.我能掌握當地的自然資源來營造生態社區的工作。					
17.能爭取外部資源(政府機關、非營利組織等)協助社區發展。					
18.我不會因任何阻力而影響維護社區環境的工作。					
19.為了吸引遊客，我願意花時間做好住家周邊景觀及整潔的工作。					
20.為了吸引遊客，我願意出錢出力，整修社區的基礎設施。					
21.若發現有人破壞我們的環境，我會立即加以勸阻或設法制止。					
22.若發現環境有異常現象，我會立即處理或通報地方機關勸查處理。					
23.我絕對遵行社區公約。					

B. 下列是有關於社區發展生態旅遊後，影響當地經濟、社會文化、自然環境方面的感受與看法，請依序在空格中□打√。

	非常不同意	不同意	無意見	同意	非常同意
1.發展生態旅遊可帶動地方產業經濟的成長。					
2.發展生態旅遊可創造原住民就業的機會。					
3.發展生態旅遊可增加家庭的收入。					
4.遊客就地消費或捐款回饋社區，部份收入可作為自然生態保育的公基金。					
5.可鼓勵外來商人帶資金來本地投資開發。					
6.耆老的經驗與智慧會重新受到重視。					
7.傳統祭典、藝術與文化重新被年輕人重視與學習。					
8.發展生態旅遊可鼓勵年輕人重返家鄉、穩定當地的人口結構。					
9.促進當地社區組織的健全與居民的凝聚力。					
10 提供原住民與其他族群互相學習的機會，促進族群之間的交流。					
11 居民參與資源調查、環境巡護、監測、解說與遊客管制，可確保美好的自然景觀。					
12 發展生態旅遊後，當地的空氣品質依然清新如往昔。					
13 發展生態旅遊後，當地的水源仍豐沛而水質也未受到污染。					
14 發展生態旅遊後，當地的森林與植被面積並未有減少情形。					
15 發展生態旅遊後，還是可常在當地發現陸域、水域、空域之野生動物的機會。					

D.基本資料(請依照您個人的實際狀況在空格中□打√。)

1 性 別： 男 女。

2 年 齡：_____歲。

3 教育程度： 自學 小學畢業 國中畢業 高中(職)畢業 專科畢業
 大學畢業 研究所以上。

4 職業： 農林漁牧礦業 商業販賣 旅遊業 軍公教 學生
 其他_____。

5.家庭成員：_____人。

6.家庭月收入：

2萬元以下(不含2萬元整) 2萬-4萬元(不含4萬元整)

4萬-6萬元(不含6萬元整) 6萬-8萬元(不含8萬元整)

8萬-10萬元(不含10萬元整) 10萬元(含)以上。

7.您目前是否在社區組織(例如：社區發展協會)中擔任幹部職務： 是 否。

8.您目前是否為社區組織志工的成員： 是 否。

~~備註：辛苦您了！再度感謝您耐心地填完此問卷，為使此問卷樣本有效，請再瀏覽一下是否有遺漏沒填的項目。~~

附錄三 遊憩環境資源評價量表變項代碼對照表

變項編碼	遊憩環境資源評價問項
NR.1	生態環境多樣性(包括森林、溪流、湖泊、草原、海洋等)
NR.2	野生動物豐富的程度
NR.3	植群分布的多樣性
NR.4	特殊自然景觀(平常不容易看得到的景象)
NR.5	本土物種的稀有性(可發現台灣本土稀有動、植物)
NR.6	文化遺址、民俗活動的稀有性(代表當地的傳統人文特色)
NR.7	當地維持自然風貌的程度(人工景觀或設施面積越少越好)
EI.8	非人員解說媒體導覽設計(自然解說牌、解說摺頁或手冊等)
EI.9	提供人員解說導覽的方式(或當地居民樂於介紹地方環境特色)
EI.10	解說內容中涵蓋欣賞自然與環境關懷的相關性程度
EI.11	提供多種語言對照解說(告示排、解說牌、解說員、網站等)
Im.12	遊客量的控管(休閒遊憩空間人潮擁擠的適宜性)
Im.13	噪音的管制(完全無噪音則填優異)
Im.14	廢料燃燒、交通運輸等空氣污染狀況(完全無污染則越好)
Im.15	垃圾、廢棄物的污染(完全無污染則填優異)
Im.16	水質的污染(完全無污染則填優異)
Im.17	建築設施搭配自然景觀的適宜性(採生態工法與原鄉風貌則越好)
Sb.18	自然保育教育(禁止干擾野生動植物，例如捕魚、攀折花木等)
Sb.19	落實瀕危野生動植物的復育工作(當地有無相關工作的解說宣導)
Sb.20	落實地方文化的傳承與宣導活動(食衣住行等原住民文化藝術)
Sb.21	不販賣會衝擊當地文化之產品或服務(例如:都會區的時尚商品)
M.22	當地發展生態旅遊符合小規模產業經營的理念
M.23	當地環境資源利用符合保育共生的觀念
M.24	遊客有機會購買當地土產與手工藝術品
M.25	聯外交通的安全性(土石流、落石、路基、橋樑、路面品質等)
M.26	提供遊程規劃的相關資訊(從網站、展示館、解說牌指引等)
M.27	公共遊憩設施的維護品質(停車場、廁所、涼亭...等)
M.28	野溪溫泉區或自然步道的動線規劃與維護(依當地地景回答)

變項編碼	社區居民環境行為與生態旅遊潛效益問項
Sn1	我會受到在地居民的影響去參加生態旅遊工作。
Sn2	我會受到家人的影響去參加生態旅遊工作。
Sn3	我會受到政府輔導的影響去參加生態旅遊工作。
Sn4	我會受到民間組織的影響去參加生態旅遊工作。
Sn5	我會受到遊客遊憩行為的影響去參加生態旅遊工作。
Atu6	推廣生態旅遊能增進我對自然生態的瞭解。
Atu7	推廣生態旅遊能增進民眾的環境保護意識。
Atu8	推廣生態旅遊能使我主動參加環境保護工作。
Atu9	推廣生態旅遊能使當地居民重視環境資源保護。
Atu10	發展生態旅遊應該執行遊客人數的管制。
Atu11	太平山被選為生態旅遊地後，我認為對社區永續發展會有助益。
Pbc12	我有能力從事或推動當地的生態產業工作。
Pbc13	我有能力做好傳統文化傳承的工作。
Pbc14	我有能力做好環境解說的工作。
Pbc15	我有可以持續做好環境保育的工作。
Pbc16	我能掌握當地的自然資源來營造生態社區的工作。
Pbc17	我能爭取外部資源(政府機關、非營利組織等)協助社區發展。
Pbc18	我不會因任何阻力而影響維護社區環境的工作。
Bit19	為了吸引遊客，我願意花時間做好住家周邊景觀及整潔的工作。
Bit20	為了吸引遊客，我願意出錢出力，整修社區的基礎設施。
Bit21	若發現有人破壞我們的環境，我會立即加以勸阻或設法制止。
Bit22	若發現環境有異常現象，我會立即處理或通報地方機關勘查處理。
Bit23	我絕對遵行社區公約。
EB1	發展生態旅遊可帶動地方產業經濟的成長。
EB2	發展生態旅遊可創造原住民就業的機會。
EB3	發展生態旅遊可增加家庭的收入。
EB4	遊客就地消費或捐款回饋社區，部份收入可作為自然生態保育的公基金。
EB5	可鼓勵外來商人帶資金來本地投資開發。
SB6	耆老的經驗與智慧會重新受到重視。
SB7	傳統祭典、藝術與文化重新被年輕人重視與學習。
SB8	發展生態旅遊可鼓勵年輕人重返家鄉、穩定當地的人口結構。

變項編碼	社區居民環境行為與生態旅遊潛效益問項
SB9	促進當地社區組織的健全與居民的凝聚力。
SB10	提供原住民與其他族群互相學習的機會，促進族群之間的交流。
EmB11	居民參與資源調查、環境巡護、監測、解說與遊客管制，可確保美好的自然景觀。
EmB12	發展生態旅遊後，當地的空氣品質依然清新如往昔。
EmB13	發展生態旅遊後，當地的水源仍豐沛而水質也未受到污染。
EmB14	發展生態旅遊後，當地的森林與植被面積並未有減少情形。
EmB15	發展生態旅遊後，還是可常在當地發現陸域、水域、空域之野生動物的機會。

附錄四 期初報告委員意見回覆

委員意見	回覆
1. 問卷是否已製作完成？可按項目列出問卷指標、預期成果及對管理處未來執行之建議。	問卷設計內容，請參照本計畫附錄。測量指標包含環境生態的干擾、遊客的遊憩價值、經濟回饋與居民參與行為的影響因素。
2. 問卷針對遊客及居民感受部分可分別提供結果建議，供做未來執行第1、2、3階段之參考。	已進行初步分析與相關討論，進一步的分析結果與建議將於期末報告呈獻。
3. 請說明地景如何操作，及其指標提供之意義，以及可供管理處參考之著力點為何？	已遵照委員指示新增修訂。未來也可加以監測社區土地利用變遷等地景調查方面。
4. 請說明李克特量表。	謹遵照委員指示補充說明。
5. 遊憩效益可否直接放入環境經濟效益內計算？	遊憩效益是遊客對遊憩資源價值評估與個別身心方面的效益；透過無形感受的對價關係，願意使用者付費的評估，即環境經濟效益。
6. 研究區域的3個社區在地理位置上相當接近，在地景的分析上，是否可以區分出來？分析結果如何與遊憩效益方面連結？	三個社區雖比鄰，自然生態也類似，但開發過程對自然生態的干擾或有差異，地景技術上將以較小尺度，比較其干擾程度。分析的結果將瞭解該社區是否以自然為基礎，推動生態旅遊。
7. 以此3個社區作為原住民社區在參與生態社區的規劃對象，是否能代表有其他原民社區？	本計畫定位在檢驗原住民生態社區規劃的方法及成果，但不同社區的條件與資源各有差異，實質上是無法推論到其他社區。

委員意見	回覆
8. 本研究以原住民社區為主，未來在平地的社區參與生態社區的規劃能否適用？	規劃的方法與過程可供其他社區參考運用。
9. 本研究所提之分析方式，未來有否技術轉移之可能，以供本處操作其他社區之參考。	本研究所提出的研究架構，如有需要可以應用到其他社區上，在遙測技術上，因林務局及所屬機關也使用相當多，未來也可加以應用於社區地景調查方面。
10. 能否在報告內加入社區林業之執行情形，以連結生態社區之說明。	謹遵照委員指示新增修訂。
11. 建議在文中加以定義研究所界定之地景基質、鑲嵌體等定義，以配合本研究在GIS操作時之尺度。	已遵照委員指示修正。
12. 本研究能否提供管理處了解為何原住民社區尚未進入2階段社區林業？	目前進入第 2 階段的社區，幾乎沒有原住民社區，部份原因是因為平地型社區資源較多，本研究希望協助原住民瞭解其優劣勢以及提供林管處未來可輔導策略。
13. 建議在期中報告時，多加入地景之說明。	已遵照委員指示修正。
14. 2002-2008年社區總數有誤，另P2之5項社區名稱有誤，社區進度有誤，另本研究對3個社區之基礎資料敘述較少。	已遵照委員指示修正。
15. 休閒產業之定義與其在宜蘭之發展狀況。	已補充三個社區休閒產業的發展概況與社區林業、綠美化等計畫辦理情形。

委員意見	回覆
16.政府不同部門均有以社區為單位之政策，社區林業計畫在授權增能與公眾參與的效度如何區分。	授權增能是社區居民自主能力的提升程度，確實較難區隔是那個政府部門的輔導功能，因此本計畫改以社區居民參與環境維護行為意願呼應綠美化與社區林業的宗旨。
17.P12與P19對TCM的名稱應統一。	已統一為命名為『旅遊成本法』。
18.本計畫與品質學會在崙埤之計畫如何彙整應用。	本計畫為生態社區的規劃方法與環境經濟的潛在效益，是為發展生態產業的基礎，品質學會在崙埤之計畫為生態產業行銷策略與通路的研究，兩計畫有前後延續發展的關係。
19.計畫研究目標為原住民社區，因原住民文化是森林生態智慧的展現，但P17缺文化面之探討。	僅遵照委員指示增加社會文化面的潛在影響。
20.工作期程表應調整計畫工作的比重。	工作比重依需要排定，但可視研究進度而加以調整。本報告已作調整。
21.資源條件與未來潛力應在發展前評估。	本研究將一併分析。遊憩資源價值評估與經濟、社會文化、環境潛在效益等影響環境行為意向評估，就是為未來的發展提供相關資訊。
22.「人」的影響是否探討。	本計畫針對居民參與行為與其感受的環境、經濟、社會文化的潛在效益與遊客的回饋行為與感受到的遊憩效益加以討論分析。

委員意見	回覆
<p>23. 是否以這三個社區與太平山遊樂區間之關係，探討社區林業對其產生之經濟效益之影響，以協助管理處、工作站擬定輔導策略。</p>	<p>三個社區座落於前往太平山的沿線，瞭解三個社區透過社區林業計畫規劃生態社區的狀況與潛在效益，可作為未來評估以策略聯盟的方式，與太平山森林遊樂區連結為帶狀旅遊網。另外，透過社區林業計畫，提升社區環境維護的實質操作，未來在傳統林業領域的經營方面也可奠定公私部門協力合作的基礎。</p>

附錄五 期中報告委員意見回覆

委員意見	回覆
<p>1. 吳老師團隊在前人研究的報告摘述上，極為詳細，文中有針對社區特性、生物多樣性評估及地景做個別的陳述，同時並把社區的類別與處理對策略有描述，這是非常好的。</p>	<p>感謝評審委員的鼓勵。</p>
<p>2. 問卷在各社區的份數為何？遊客的問卷地點為何處？可於方法中加入。</p>	<p>已遵照委員指示補充說明，請參閱本計畫書第 42 頁。遊客受訪的地點在兩條步道出入口與停車場，英士則在梵梵溪便道與英士山莊，實際勘查地與訪問聚落，請參閱圖 8 衛星定位圖。</p>
<p>3. 三個社區的背景略為不同，未來建議可針對此三個社區分別做分析，以便找出各社區的問題，以便管理處對各社區進行輔導。</p>	<p>已增加三社區間遊客是否願意支付環境維護經費、額度以及不願意支付原因等交叉分析。另外針對三個社區也做了優弱勢分析與未來發展策略上的詳細說明。請參閱本計畫第 99 頁-第 119 頁。</p>
<p>4. 期望於期末可找出針對改善步道及附近環境的開發的建議或各社區的問題做為管理處的經營管理方案。</p>	<p>步道管理的問題不外乎是遊客行為與環境維護，解決問題的相關建議，請參閱本計畫書結論與建議。</p>
<p>5. 在生態社區的定義下，對研究對象之三個社區，如何表現此區域的生態特性與發展？</p>	<p>這個問題應該先區分自然生態與人文生態，人文生態本來就是自然生態的一環，卻又主導自然生態的發展，故本計畫根據三社區差異化的人文素養與發展願景，提出不同「生態社區」的定位與發展上的建議。</p>

委員意見	回覆
<p>6. 研究區域有三個社區，對研究的兩條步道系統的地理位置相關性為何，可於背景敘述中說明。對三個社區是否有分別表現出來包括行為認識與規劃等差異，以供社區林業主政參考。</p>	<p>兩條步道地理位置同屬一經緯度範圍內，氣候影響相同，生物種類也類似，但自然景觀上的感受就因人而異了，對崙埠而言，九寮溪是他們的命脈，對松羅而言，松羅步道創造了他們的希望，未來的規劃，在 SWOT 策略分析與結論中，均有相關建議。</p>
<p>7. 地景結構變遷分析有兩期，92年為第一期，另一年為何年？為何選這兩年？由結構分析變動如何說明其變動？及可能的干擾因素為何？尤其針對國家步道提供生態旅遊對環境的可能影響。</p>	<p>由於三個社區是從 92 年開始申請社區林業或綠美化計畫，時間不過八年多，故選擇 92 年至 98 年(最新航測圖)。透過土地利用類型之判釋和螢幕數化，並以其結果分析研究樣區內前後兩期土地利用類型之面積變化。國家步道的擴建其實對植群分布本身就產生干擾，而遊客所帶來的干擾行為，當然也有很大的影響，因受限於時間、經費、以及必須延伸到不同的專業領域，建議另案研究。</p>
<p>8. 期中報告書第34頁中，未指出英士社區是否參加過社區林業，請加以確認。</p>	<p>英士社區於 2002、2003 曾申請過社區林業計畫，相關資料已補充在表 7 中。</p>
<p>9. 報告主要針對生態社區發展規劃及實際執行面上，期待期末報告上能增加有關在操作上初步的成果或業務上實質的建議。</p>	<p>生態社區的發展規劃與操作方針，已於結論與建議中提出。</p>

委員意見	回覆
<p>10.遊客受訪的地點為何？是否有確實到訪？此三個社區因所在位置不同，其資源分佈及吸引遊客的潛在效益有所差異，在研究分析時可否將這三個地區分別列出，以了解其間的差異。</p>	<p>遊客受訪的地點在兩條步道出入口與停車場，英士則在梵梵溪便道與英士山莊，實際勘查地與訪問聚落，請參閱圖 8 衛星定位圖。兩條步道的長度並無太大差異，自然生態豐富，性質相近，但九寮溪步道終點有驚人的破礮瀑布，坡度平緩感覺較好走；松羅步道中後段較貼近原始叢林，沿路綠色翡翠處處，非常怡人，但大多數遊客較無體力走完全程。社區的遊客量統計並不精確，但以現場觀察，暑假期間仍以松羅遊客較多。經旅遊成本法分析，三社區之間的遊憩效益並無顯著差異。</p>
<p>11.使用二期航照圖於地景變遷研究中，因研究地區上屬低開發地區，變遷不大，是否會無法突顯出其差異？</p>	<p>三社區目前皆屬低開發地區，地景分析結果的確沒有顯著性差異，但人為干擾卻有增加現象，故未來也可能會有變化，應該持續地密切觀察分析。</p>
<p>12.建議在標題下加上副標“以大同鄉為例”，使其不至於太籠統。</p>	<p>已遵照評審委員指示加上副標題。</p>
<p>13.在本處未來生態旅遊發展上，藉由個別輔導此三個社區，期望能與太平山森林遊樂區做整體的連結。</p>	<p>可參考 SWOT 分析，與各社區的相關發展策略。</p>
<p>14.在地景保育上，受限於經費，只能做大尺度的分析，而在細節上的呈現上比較困難。</p>	<p>感謝評審委員體諒此研究的困難性。</p>

委員意見	回覆
15. 期中報告書第8頁請更正本處全名為『林務局羅東林區管理處』。	已遵照評審委員指示更正。
16. 期中報告書第31、32頁中，請將步道名稱統一。	已遵照評審委員指示更正。
17. 英士社區分別於91、92年申請過社區林業計畫。	已進一步蒐集相關資料補充，請參照表7。
18. 『社區』不應限定於法定登記的社區發展協會。	符合東吳大學徐震教授對社區定義的說法，詳閱第12頁。
19. 培養林管處本身對社區的審視能力，並輔導社區解決問題，引導社區成為生態社區。	三個社區未來的規劃方式、市場定位、與資源整合模式，形成多元又獨特的區域型生態旅遊地，或可供參考。
20. 統一步道名稱為松羅(自然)步道、九寮溪步道。	已遵照評審委員指示更正。
21. 支持環境使用費的遊客佔很高的比例，這是很好的現象。	雖然多數遊客雖已逐漸有使用者付費、尊重並回饋當地人生活、保護環境資源價值的觀念，但要其付出大筆金額恐仍屬不易，惟收取之方式、金額，以及用途等等，都有進一步討論之必要性。
22. 經由此研究能初步了解社區缺點為何，以利本處輔導社區解決問題，並藉由太平山森林遊樂區連結部落社區，帶動社區發展。	請參閱SWOT分析，與各社區的相關發展策略。

附錄六 期末報告委員意見回覆

委員意見	回覆
<p>1. 作者以旅遊成本法計算旅客的遊憩需求效益，結果英士社區的補償變量最高，然而結論中英士社區又是休止型社區，是否與前面的問卷有所不同，其中的問題請作者再加以說明。</p>	<p>旅遊成本法是從出發地到旅遊地沿途的花費為計算基礎，並轉換為衡量旅遊地吸引遊客的指標，因此所考量者並非僅社區範圍；另補償變量指的是遊客維持環境現狀所願意補償的金額。</p> <p>英士相較於其他兩社區，的確較未開發，也必較沒有商業氣息，是否因此引發遊客願意提供較高的補償變量，可以再探討；然從統計的角度而言，三社區的遊憩效益已證明並無顯著差異。</p>
<p>2. 2003年到2009年之間人工裸露地增加，及水體也有變化，這種變化是三個社區其中之一的開發變化或是自然災害形成，可於文章中略述。</p>	<p>於航照數化時，人工裸露地的定義為人為開發之裸露地，故增加的原因應為人為所造成。水體變化有天災形成的，即蘭陽溪流水量會因雨量多寡而產生變化，進而影響當地水體變化；亦有人為因素，例如，人工開闢河灘地為道路，影響水域。有關人工裸露地與水體之變化，請委員參照報告書第123頁。</p>
<p>3. 報告書中第111頁的森林泰雅吊橋的排骨溪畔似乎也有溫泉，可針對這些地區做為英士社區的資源及特色，建議其發展的方式。</p>	<p>規劃珍貴的天然資源—野溪溫泉，以作為自助旅遊的中間休息站確屬可行，惟未來所需興建的天然休閒中心或簡約風民宿之位置，還需要現場勘查與詳細規劃。有關資源利用、發展的目標與願景，請委員參照報告書第111頁-第117頁；第132頁。</p>

委員意見	回覆
<p>4. 期中審查意見均有反應補充與改善，在計畫報告書中採各種分析方法展現該原住民社區的行為知覺及遊客的旅遊分析均有很佳的展現特性。</p>	<p>感謝評審委員的鼓勵。</p>
<p>5. 在結果討論可加述就社區林業計畫執行，讓社區知覺與態度行為來看出下而上的行動力，是否有問題？例如由行為意向僅與社會效益有顯著關係，請提出較具體建議參考。</p>	<p>社區林業計畫第二、三階段的前置作業已補充建議於第 137 頁-第 140 頁。由下而上的社區參與，最主要是培養社區的自主性與規劃能力，但只要涉及到人的行為與互動，一定會有許多複雜的，甚至很難控制的元素，因此溝通協調就顯得相當重要。</p> <p>本研究顯示，社會效益影響行為意向，表示社區已逐漸有所共識，居民的凝聚力已提昇；另環境效益不能刺激行為意向，可能是因為當地原本就是好山好水，不會因為社區發展而產生更大的效益，故其行為傾向設法維持現狀，不要讓環境遭到破壞。</p>
<p>6. 在旅遊交叉分析表等（表11-28）僅以百分比表現，是否可進一步做相關性與關聯性比較，可獲得最佳的訊息。</p>	<p>旅遊交叉分析表僅初步使社區居民瞭解遊客的需求與類型，作為生態旅遊規劃的參考依據。由於遊客的行為特質，涉及很多複雜因素，因此本研究將其相關結果列於不同主題中分別敘明。</p>
<p>7. 專案經理人的進入可助於社區的發展。</p>	<p>本計畫於第 137 頁已有建議，與評審委員所見略同。</p>

委員意見	回覆
8. 社區所關注的是社區所擁有的自然資源景觀及經濟資源，如何藉由地景資料的分析，將此三個社區做分類？	本研究視此三個社區為一連續性與整體性的資源，故若將其地景資料分開分析，反而會造成不必要的誤差。至於自然資源轉換為經濟資源，三個社區已分別依其特質加以定位與說明，請委員參照報告書第 131 頁-第 137 頁。
9. 加入有關社區與太平山旅遊結合的建議。	已遵照委員指示補充建議，請參閱報告書第 140 頁。
10.可增加有關部落印象營造的建議。	已遵照委員指示補充建議，請參閱報告書第 132 頁-第 135 頁。
11.可藉由漂流木的裝置藝術來拉皮改善部落建築景觀。	贊同評審委員的意見，請參閱報告書第 132 頁-第 135 頁。
12.環境維護費用是否支付的意願，加入人性部份的考量，如原住民文化的充分展現或社區自己不重視，遊客隨之不願意支付環境維護金。	環境維護費用的支付意願，確實涉及人性部份的考量，不過此一議題並非本計畫之研究目的與範圍，若想深入探討，建議另案研究。
13.原住民民俗農作物收購可以鼓勵農作持續的生產及降低人工裸露地。	贊同評審委員的意見，不過此節涉及政府的農業政策與經費分配，因此規劃焦點著重於自力更生的經濟模式。
14.自力更生的新經濟型態之導入，是生態永續及經濟雙贏的最佳型態。	這是本計畫的主要宗旨。請參閱 SWOT 策略分析與建議，以及第 134 頁-第 135 頁之「創造綜合效果」，有關合作產銷...等相關建議。

委員意見	回覆
15.以其他良好的社區作為參考的範例，如玉蘭社區。	本計畫認為社區發展可以參考其他社區範例，但不能複製，應該運用獨特的資源展現不同特色，以作為定位區隔。本計畫第×頁也舉了海內外的例子，如南投埔里桃米社區，以自然教育導向的旅遊模式更適合當地社區仿倣，以進一步呈現更富創意的主題。
16.本研究針對三個社區做了很深入分析，提供未來發展著力方向，唯較少見到本處如何輔導社區導向生態社區的策略方式，配合經營管理上之實際可操作建議，請再予著墨補充。	已遵照評審委員指示加以補充建議，請參閱報告書第 137 頁~第 140 頁。
17.在研究結論中（p130-131），在歸類三個社區類型（發展型、規劃型、休止型）是有依理論下定義，或者是由本研究團隊給予定位，雖然英士社區歸類在無意願社區，但仍有努力空間及目標，直接下休止型社區是否不妥。	<p>本計畫依理論定義與社區現況，進行社區定位，只是呈現目前的現象。但是社區發展是動態的，今日發展較好的社區，不一定以後就不會退化；同樣地，今日表現不盡理想的社區，未來或許有新的契機使其迎頭趕上，甚至後來居上。</p> <p>重點在於社區本身的動力能否被激發出來並一直維持下去。</p>
18.報告書中第46頁中，圖9中文字有缺漏，請補上。	感謝評審委員的細心，已遵照指示將缺漏部份補上。