

行政院國家科學委員會補助
大專學生參與專題研究計畫研究成果報告

* ***** *
* 計 畫 : 從封溪護漁河段之遊客行為探討水域空間之規劃設 *
* 名 稱 : 計—以苗栗縣南庄鄉蓬萊溪為案例 *
* ***** *

執行計畫學生： 呂佳奇
學生計畫編號： NSC 97-2815-C-216-013-H
研究期間： 97年07月01日至98年02月28日止，計8個月
指導教授： 陳湘媛

處理方式： 本計畫可公開查詢

執行單位： 中華大學景觀建築學系

中華民國 98年03月23日

行政院國家科學委員會補助
大專學生參與專題研究計畫研究成果報告

*** 計畫 ***

：從封溪護魚河段之遊客行為探討水域空間之規劃設計－

以苗栗縣南庄鄉蓬萊溪為案例

*** 名稱 ***

執行計畫學生：呂佳奇

學生計畫編號：NSC 97-2815-C-216-013-H

研究期間：97年7月1日至 98年2月底止，計8個月

指導教授：陳湘媛老師

執行單位：中華大學景觀建築學系

中華民國 2008 年 03 月 18 日

中華大學景觀建築學系

呂佳奇¹、陳湘媛^{**}

摘要

近年來，許多自發性的團體以環境復育為號召發起了封溪護漁活動，但是護漁有成後的河溪區段往往隨後開放成為當地的觀光勝地，甚至蛻變為全國知名的觀光景點，雖然可能為社區帶來可觀的收入，但卻也同時面臨生態保育與經濟利益相互衝突的困境。根據調查，在推動封溪護漁運動二十載的今天，大部分封溪河域的環境經營管理模式並不盡然符合保育原則，反是為了滿足休閒目的的經營型態，例如：在封溪河段修築混凝土步道與護岸，或是沿溪興建大型公共設施與景觀餐廳等行為，導致資源過度使用。由於封溪河段常擁有特殊的動植物景觀資源，因此具備生態教育與觀光的潛力，如何透過景觀規劃設計的手段，在環境保育與觀光休憩二者間取得平衡，勢將成為封溪河段的環境管理必須優先考量的課題。

本研究基地所在之蓬萊溪於 2001 年完成封溪護漁之揭牌公告儀式，迄今仍未解除封溪管制，由於初期魚群復原成效卓著，成為南庄鄉重要觀光休閒景點，但近年來地方政府為吸引遊客，不斷爭取沿溪興建大型公共工程建設，可以預見將對水域生態產生衝擊。本研究透過問卷調查、管理單位之深入訪談、相關文獻回顧以及國內外河岸規劃設計案例蒐集等，從護漁河段遊客之活動類型與使用行為，評估其對環境的衝擊，並進一步探討目前封溪護漁河段中各項因應措施與工程型態對蓬萊溪所造成的影響，以期從生態設計的角度提出符合自然規劃設計原則的河川環境經營模式。

關鍵字：封溪護漁、生態保育、生態設計、永續經營、遊客行為

¹中華大學景觀建築學系學生

^{**}中華大學景觀建築學系助理教授

總目錄

第一章 緒論	9-11
第一節 研究動機與目的.....	9
第二節 計畫範圍	10
第三節 工作項目與流程	10
第四節 工作時程計劃表	11
第二章 研究方法	12-25
第一節 研究架構與方法.....	12
第二節 資料處理與統整.....	13
一、基本資料.....	13
二、旅遊特色.....	16
三、環境認知.....	21
四、活動型態.....	23
第三節 遊客調查結果分析	25
第三章 文獻回顧	26-52
第一節 相關計畫及法規.....	26
一、相關計畫.....	26
二、相關法規.....	29
第二節 相關文獻	29
一、封溪護漁之觀念.....	30
二、封溪護漁相關研究.....	30
三、遊客行為相關研究.....	31
四、河川環境經營與河川生態設計.....	31
五、水域空間相關研究.....	33
六、生態工法觀念.....	34
七、流域生態相關研究.....	34
第三節 案例分析－山美村達那伊谷	37
一、歷史概說.....	37
二、地理環境.....	39
第四章 基地環境介紹	53-60
第一節 地理環境	53
一、地名由來.....	53
二、位置.....	53
三、地質與地形.....	54
四、河川.....	55

五、氣候.....	56
六、交通運輸.....	57
七、觀光遊憩.....	57
第二節 蓬萊溪環境概況.....	59
第三節 封溪護漁背景.....	59
第四節 基地動物資源.....	60
第五節 人口組成.....	60
第六節 觀光產業.....	61
第五章 發展潛力與限制條件分析.....	61-78
第一節 基地整體發展資源及面臨問題.....	61
一、自然資源.....	61
二、人文資源.....	63
三、環境課題.....	64
四、整體發展限制.....	67
第二節 SWOT 分析.....	68
第三節 整體發展定位及導入構想與策略.....	69
一、發展定位.....	69
二、規劃設計準則.....	69
三、活動導入.....	69
四、經營管理策略.....	71
第四節 分區發展定位及導入構想.....	73
一、核心管制區.....	73
二、生態緩衝區.....	75
三、休憩活動區.....	77
第六章 規劃設計.....	79-84
第一節 初步規劃.....	79
第二節 定點示範設計.....	80
第三節 預期成果.....	84
第七章 結論與建議.....	85
參考文獻.....	86-88
附錄.....	89-91

圖目錄

圖 1.2-1	基地位置圖 苗栗縣位置.....	10
圖 1.2-2	基地位置圖 南庄鄉位置.....	10
圖 1.2-3	封溪護魚位置圖.....	10
圖 1.2-4	蓬萊溪地形圖.....	10
圖 2.1-1	工作流程圖.....	12
圖 2.2-1	女性年齡比例圓餅圖.....	13
圖 2.2-2	男性年齡比例圓餅圖.....	13
圖 2.2-3	男女總計年齡比例圓餅圖.....	13
圖 2.2-4	職業比例圓餅圖.....	14
圖 2.2-5	教育程度圓餅圖.....	14
圖 2.2-6	每月所得圓餅圖.....	15
圖 2.2-7	婚姻狀況圓餅圖.....	15
圖 2.2-8	內外縣市比例圓餅圖.....	16
圖 2.2-9	蓬萊溪得知方法圓餅圖.....	17
圖 2.2-10	到訪次數圓餅圖.....	17
圖 2.2-11	旅遊動機圓餅圖.....	18
圖 2.2-12	停留時間圓餅圖.....	18
圖 2.2-13	同行出遊者比例圖.....	19
圖 2.2-14	同行出遊人數比例圖.....	19
圖 2.2-15	座乘交通工具比例圖.....	20
圖 2.2-16	得知封溪活動佔全部到訪蓬萊溪遊客比例圖.....	20
圖 2.2-17	繼續遊程人數佔到訪遊客人數比例圖.....	20
圖 2.2-18	境內外繼續遊程之圓餅圖.....	21
圖 2.2-19	蓬萊溪之想像比例圖.....	21
圖 2.2-20	重遊意願比例圖.....	22
圖 2.2-21	重遊原因圓餅圖.....	22
圖 2.2-22	不散意重遊之原因.....	23
圖 2.2-23	主要活動行為比例圖.....	24
圖 2.2-24	使用最頻繁之公共設備.....	24
圖 2.2-25	遊客希冀改善事項圓餅圖.....	25
圖 3.3-1	交通路線與景點圖.....	41
圖 3.3-2	鐵達尼石壁.....	42
圖 3.3-3	札基谷瀑布區.....	42
圖 3.3-4	天水瀑布.....	42
圖 3.3-5	花崗水上清.....	43
圖 3.3-6	蛟龍大瀑布.....	43

圖 3.3-7 達邦入口雕塑.....	45
圖 3.3-8 特富野步道入口.....	45
圖 3.3-9 特富野步道.....	45
圖 3.3-10 荷蘭水.....	46
圖 3.3-11 茶山木雕.....	47
圖 3.3-12 茶山涼亭.....	47
圖 3.3-13 阿里山區位圖.....	48
圖 3.3-14 達娜伊谷位置圖.....	48
圖 1.3-15 達娜伊谷.....	48
圖 3.3-16 達娜伊谷生態園區平面圖.....	49
圖 3.3-17 達娜伊谷溪.....	50
圖 3.3-18 達娜伊谷管理站.....	50
圖 3.3-19 賞魚區-1.....	50
圖 3.3-20 賞魚區-2.....	50
圖 3.3-21 賞魚區-2.1.....	50
圖 3.3-22 賞魚區-3.....	50
圖 3.3-23、24、25 賞魚步道 1、2、3.....	50
圖 4.1-1 南庄鄉航照圖.....	54
圖 4.1-2 地形圖.....	54
圖 4.1-3 地質圖.....	55
圖 4.1-4 土壤圖.....	55
圖 4.1-5 南庄鄉主要流域圖.....	56
圖 4.1-6 溫度與雨量分布圖.....	57
圖 4.1-7 南庄鄉主要道路.....	58
圖 4.1-8 南庄鄉周邊景點圖.....	58
圖 4.1-9 觀光路線景點圖.....	58
圖 4.2-1 蓬萊溪地形圖.....	59
圖 4.2-2 蓬萊溪航照圖.....	59
圖 5.1-1~9 周邊景點圖.....	63
圖 5.1-10~13 歷史文物圖.....	65
圖 5.1-14 封溪河段堤岸施工情形.....	66
圖 5.1-15 封溪段河床被擾動.....	66
圖 5.1-16 封溪段沿溪堤岸步道.....	66
圖 5.1-17 封溪段私人停車場設施.....	66
圖 5.1-18 封溪段遊客停車場與販售區.....	66
圖 5.1-19 封溪段臨河岸廁所設備.....	66
圖 5.4-1 規劃構想分區圖-核心區.....	73
圖 5.4-2 規劃構想分區圖-生態緩衝區.....	75

圖 5.4-3 規劃構想分區圖-休憩活動區.....	77
圖 6.1-1 整理規劃構想分區圖.....	79
圖 6.2-1 生態旅遊路線與休閒農場分布圖.....	80
圖 6.2-2 核心區全區規劃圖.....	81
圖 6.2-3 核心區-解說站以及遊客服務中心位置圖.....	82
圖 6.2-4 生態緩衝區全區規劃圖.....	83

表目錄

表 1.4-1 工作時程表.....	11
表 2.2-1 性別年齡人數表.....	13
表 2.2-2 職業人數表.....	14
表 2.2-3 教育程度人數表.....	14
表 2.2-4 每月所得人數表.....	15
表 2.2-5 婚姻狀況人數表.....	15
表 2.2-6 居住地人數表.....	16
表 2.2-7 得知蓬萊溪方法之統計表.....	16
表 2.2-8 到訪次數統計表.....	17
表 2.2-9 旅遊動機統計表.....	17
表 2.2-10 停留時間統計表.....	18
表 2.2-11 同行者人數表.....	18
表 2.2-12 同行人數統計表.....	19
表 2.2-13 搭乘交通工具統計表.....	19
表 2.2-14 得知護漁活動之方法統計表.....	20
表 2.2-15 是否進行其他旅遊之統計表.....	20
表 2.2-16 境內外旅遊比例統計表.....	21
表 2.2-17 蓬萊溪之想像統計表.....	21
表 2.2-18 重遊意願統計表.....	22
表 2.2-19 重遊之原因統計表.....	22
表 2.2-20 不願意重遊原因統計表.....	23
表 2.2-21 主要活動型態統計表.....	23
表 2.2-22 使用最頻繁之公共設施統計表.....	24
表 2.2-23 須改善系統之需求比例表.....	24
表 3.3-1 案例分析比較表.....	52
表 4.5-1 南庄鄉原住民村落 2004~2006 年 5 月單月人口組成統計表.....	60
表 4.5-2 2003 年原住民人口組成.....	60
表 5.1-1 封溪護漁相關經費應用一覽表 (2001~2007 年期間)	65
表 5.2-1 整體發展之 swot 分析.....	68
表 5.3-1 分區準則之對照表.....	71

表 5.4-1 核心區之 swot 分析.....	74
表 5.4-2 生態緩衝區之 swot 分析.....	76
表 5.4-3 休憩活動區之 swot 分析.....	78
表 7-1 分區設計準則之對照表.....	85

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

河川是自然界中珍貴而且具更新循環能力的資源，也是最容易受到人類活動影響的自然生態體系，台灣擁有多樣的河川環境資源，孕育了豐富的物種，但因為對河川資源的使用不當導致河川生物之多樣性受到破壞（汪靜明，1999）。近年來，許多自發性的團體開始從環境復育的角度發起了封溪護漁的活動，但是卻衍生出另一個問題：封溪護漁有成後往往會成為當地著名的觀光勝地，隨即開放觀光遊憩，甚至蛻變為全國知名的觀光景點，雖然可為社區帶來相當可觀的收入，但卻同時面臨生態保育與經濟效益相互衝突的困境。例如：高雄縣三民鄉於 1992 年依野生動物保育法公告劃設楠梓仙溪與野生動物保護區，並規劃垂釣區，配合相關垂釣制度的擬定，開始國內首創的溪魚保育並開放垂釣的案例。嘉義縣阿里山鄉山美村的達納伊谷則仍以部落自主護魚為主，後來開闢自然生態公園，開放賞鳥，收取清潔費。從這些護漁案例中可見，現階段的封溪護漁河川經營理念大多是為了滿足人類利益的另類經營。

從蓬萊溪的封溪河段可以發現，當初護漁的目標雖然已經達成，但當地方發現護漁成果可以為其帶來龐大的觀光發展商機後，許多配合遊客需求的公共設施遂逐年被完成，包括沿溪的大型停車場、廁所設施、販售區、沿溪觀魚步道等，私部門則是沿溪大量興建民宿或觀景餐廳（陳湘媛，2005），原先「封溪護漁」的環境復育本質開始被觀光遊憩所取代，甚至產生資源掠奪、濫用的現象。是否可以從遊客在封溪河段的活動類型與使用行為，評估其對環境的衝擊，進一步探討遊客的行為與需求以及在公部門面對此環境運動時應扮演何種角色以及應該做何種公共設施的投資，讓蓬萊溪可在觀光遊憩以及生態保育上取得平衡乃是本研究所要探討的課題。

第二節 計畫範圍



苗栗縣

圖 1.2-1



南庄鄉

圖 1.2-2

研究基地位於苗栗縣南庄鄉蓬萊村與南江村，根據苗栗縣政府公告的封溪範圍，是以蓬萊溪「長崎下」以上的南河溪、八卦力溪及支流共約十五公里做為封溪河段，並成為苗栗縣第一條公告封溪的河



圖 1.2-3 蓬萊溪封溪護漁處

資料來源：劉榮春(2004)



圖 1.2-4 蓬萊溪地形圖

第三節 工作項目與流程

本研究擬以分成三個階段進行前置作業階段－>研究與分析階段－>設計階段與研究建議。

- 一、前置作業階段：基地資料蒐集、基地勘查、文獻資料蒐集、案例分析。
- 二、研究與分析階段：問卷設計、調查訪談、抽樣整理、課題、SWOT 分析。
- 三、設計階段與研究建議：實行對策、經營管理規則、規劃設計。

第四節 工作時程計劃表

		甘梯圖											
		2008					2009						
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
基地 調查	基地勘查	■	■										
	自然資源		■	■									
	人文資源		■	■									
文獻 蒐集	相關計劃及法規		■	■	■								
	相關文獻		■	■	■								
	案例分析		■	■	■								
問卷	初步問卷		■	■									
	問卷修改設計			■	■								
	問卷訪談				■	■							
彙整 分析	資料統整					■							
	SWOT 分析					■	■						
	課題與對策					■	■						
結論	初步設計構想						■	■					
	規劃設計							■	■	■			
	畢展											■	

表 1.4-1 工作時程表

第二章 研究方法

第一節 研究架構與方法

本研究之研究前置作業以基地資料蒐集為主；基地資料又分為兩類進行。文獻蒐集以及基地勘查；文獻蒐集方面以上位計畫、相關計畫與法規、相關文獻以及案例分析為主；基地勘查分為兩類，以自然環境及人文資料為主要勘查項目。由相關文獻細分，主要探討封溪護魚、遊客行為以及河川水與空間、生態工法為主。

在研究與分析階段主要以問卷及訪談為首要研究方法，主要探討遊客的行為認知以及針對研究對象採取抽樣，最後彙整為遊客行為調查圖表，針對此訪談勘查結果作環境的課題認知以及基地潛力分析，最後提出具體的設計準則作為設計建議。（整體流程參照下圖）

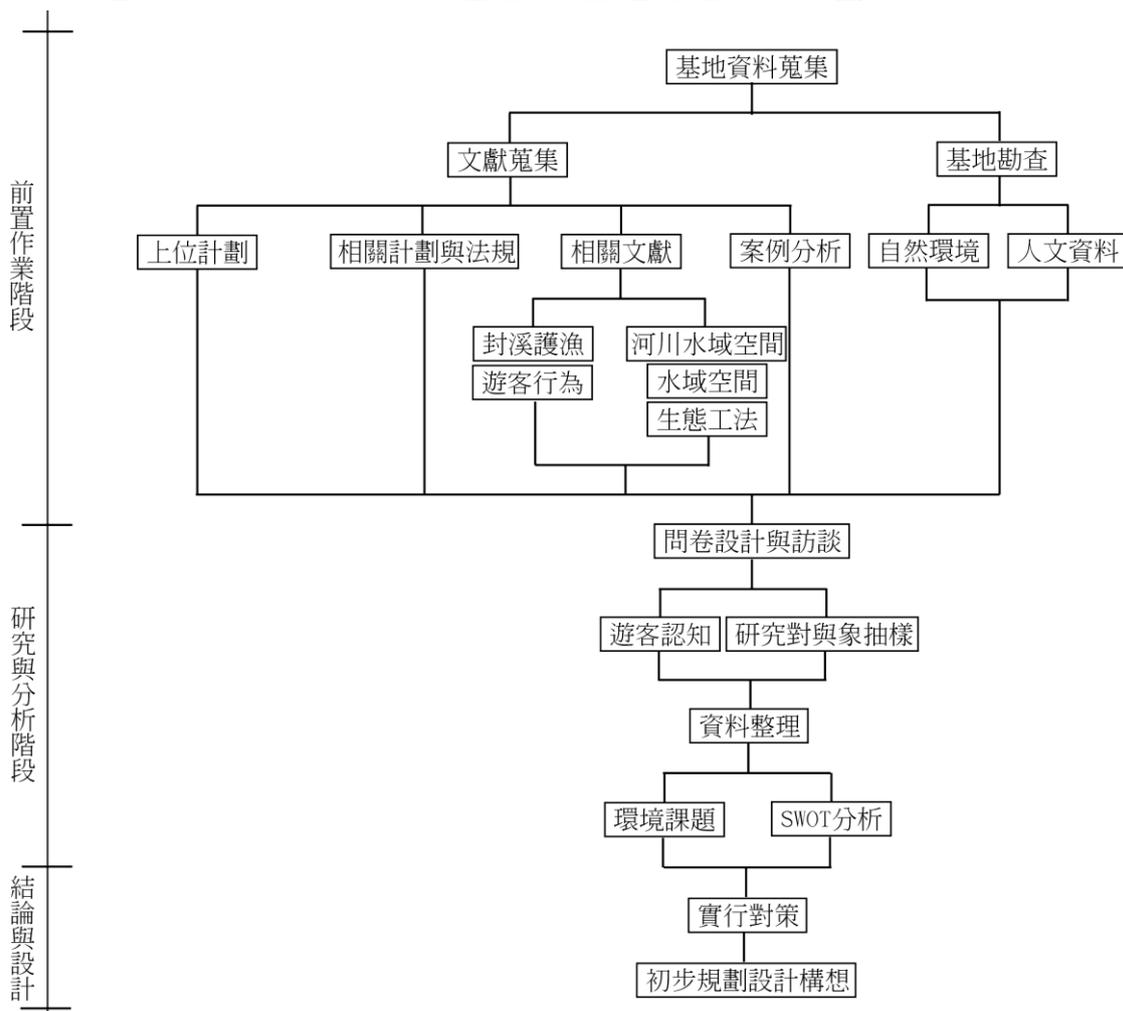


圖 2.1-1 工作流程圖(本研究製)

第二節 資料處理與統整

問卷調查共分為五個部份，第一部分為到訪者的基本資料，第二部份為到訪者認為當地的旅遊特色，第三部份為到訪者對環境的認知，第四部份為其此次的主要活動型態，最後則為服務設施使用情形。以下依造實地問卷調查做出資料統整以及分析：

一、基本資料

基本資料針對其性別年齡、職業、教育程度、所得、婚姻狀況以及居住地對來訪旅客做最初步的了解。

(一) 性別、年齡

藉由問卷了解到訪旅客之年齡層偏向哪種年齡層以及男女比例之偏重。(詳下表 下圖)

表 2.2-1 性別年齡人數表

	21-30 歲	31-40 歲	41-50 歲	51-60 歲	60 歲以上	合計(人數)
女性	32	20	16	0	0	68
男性	28	16	16	8	4	72
總計(人數)	60	36	32	8	4	140

資料來源：本研究製

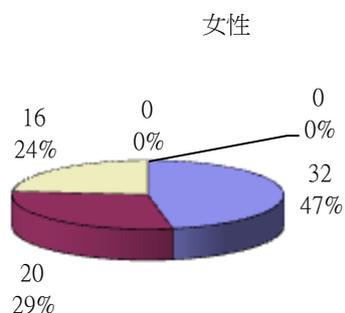


圖 2.2-1 女性年齡比例圓餅圖

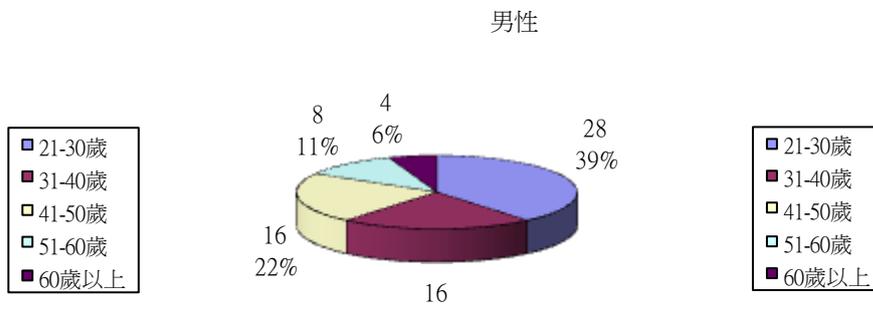


圖 2.2-2 男性年齡比例圓餅圖

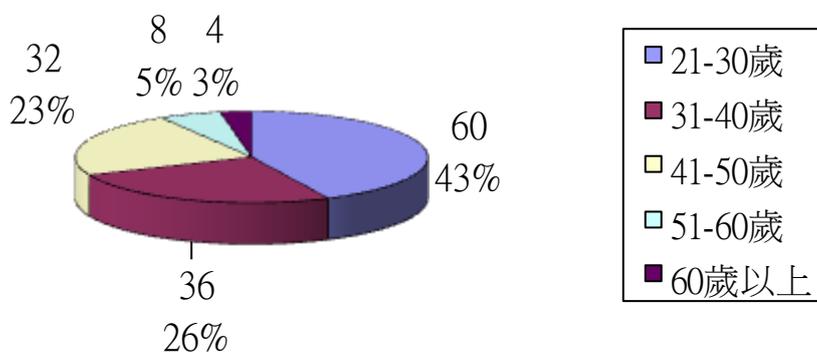


圖 2.2-3 男女總計年齡比例圓餅圖

由問卷調查可知，到此遊覽的男女比例相當但在年齡層分布上以二十到四十歲為主，大多是以三、五好友成群結伴到溪邊嬉戲玩水居多。

(二) 職業

藉由問卷了解在蓬萊溪之遊客中各個職業所站遊客比例為多少。

表 2.2-2 職業人數表

	軍公教	農	工	商	家管	退休
人數	12	4	12	24	8	8
	服務業	自由業	待業中	學生	其他	總計(人數)
人數	36	8	0	20	8	140

資料來源：本研究製

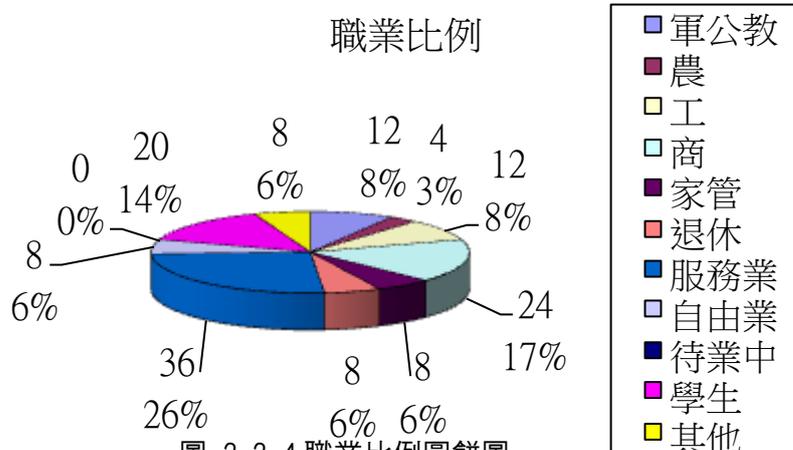


圖 2.2-4 職業比例圓餅圖

到訪蓬萊溪之遊客職業分布較零散，大多數以服務業以及從商者較多；其次為學生；再者為軍公教人員。

(三) 教育程度

藉由問卷了解到訪遊客教育程度以何種趨勢為多。從所得到的教育程度比例中可知道越趨年齡越長，對於生態教育的心靈層面休閒就越多人參與。

表 2.2-3 教育程度人數表

教育程度							
	未曾入學	國小	國中	高中/職	大專/大學	研究所以上	合計(人數)
人數	0	0	8	28	72	32	140

資料來源：本研究製

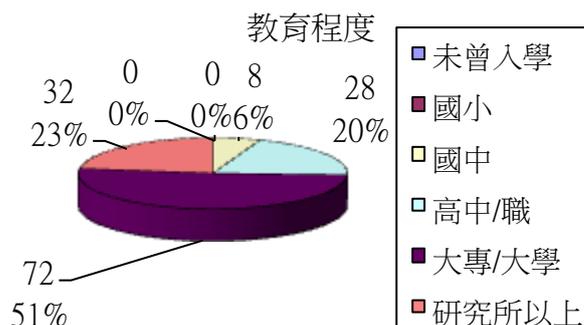


圖 2.2-5 教育程度圓餅圖

在問卷中所提及的教育程度，針對來訪的遊客計算多以大專/大學為主。

(四) 每月所得

提出所得問題可分析針對蓬萊溪到訪遊客設計其消費能力所及之是度消費為當地帶來適度的經濟效益。(詳下表 下圖)

表 2.2-4 每月所得人數表

每人每月所得						
	2 萬以下	2-4 萬	4-6 萬	6-8 萬	8 萬以上	合計(人數)
人數	24	68	40	8	0	140

資料來源：本研究製

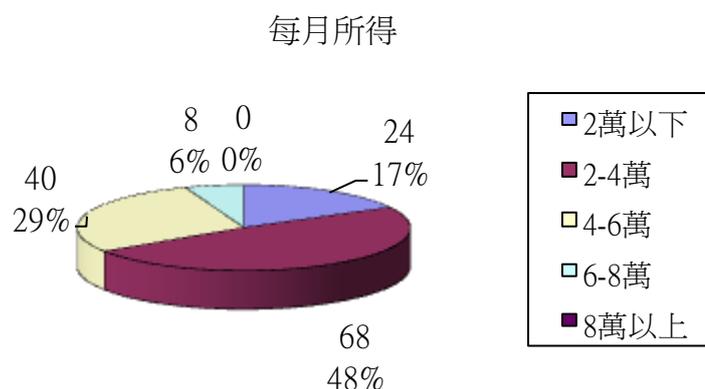


圖 2.2-6 每月所得圓餅圖

來訪遊客之月收入大致為兩萬到六萬不等，為了尋求較低消費且放鬆舒緩心情的遊覽地點。

(五) 婚姻狀態

藉由婚姻狀況調查了解到訪蓬萊溪之遊客已婚未婚及育兒狀況，期許了解到訪遊客是針對紓緩自身心靈還是為下一代帶來生態教育為目的。(詳下表如圖) 表 2.2-5 婚姻狀況人數表

婚姻狀態				
	未婚	已婚沒小孩	已婚有小孩	合計(人數)
人數	68	20	52	140

資料來源：本研究製

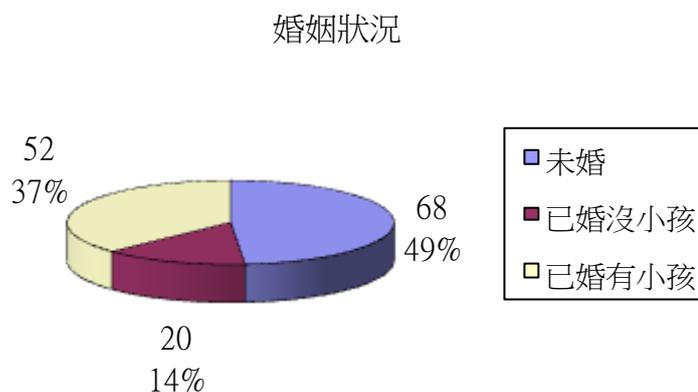


圖 2.2-7 婚姻狀況圓餅圖

遊客人數中，以未婚人數占大多數，多為了不同經驗而結伴前來；其次為已婚有小孩，帶著自己的孩子來認識自然中的生態環境。

(六)居住地

藉由問卷調查期望可了解對於蓬萊溪之宣傳度達於何種程度，由內為縣市人數比例評估。(詳下表 下圖)

表 2.2-6 居住地人數表

居住地			
	本縣市	外縣市	合計(人數)
人數	40	100	140

資料來源：本研究製

居住地

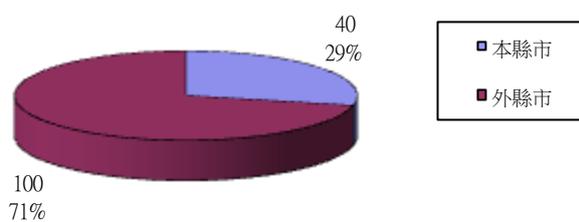


圖 2.2-8 內外縣市比例圓餅圖

由問卷調查做出的圖表可知，到訪遊客多為外縣市居多；足以顯現蓬萊溪之生態吸引力。

二、旅遊特色

本部分內容主要探究如何得知蓬萊溪之景點及從何得知封溪護魚活動、所到訪的次數以及原因、停留的時間、如何到達及同行人數、同行者；期望了解其旅遊動機為何？

(一)如何得知蓬萊溪

藉由問卷調查了解得知蓬萊溪之方法以及各方法所佔比例之多寡。(詳下表 下圖)

表 2.2-7 得知蓬萊溪方法之統計

	家人、朋友	電腦網路	報紙、雜誌	電視	廣播	從小得知	其他
人數	56	20	32	20	0	28	4

資料來源：本研究製

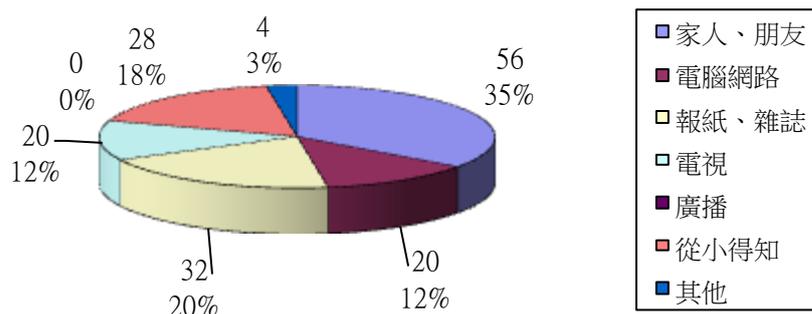


圖 2.2-9 蓬萊溪得知方法圓餅圖

(二) 到訪次數

由訪談問卷中試圖了解到訪蓬萊溪之遊客回遊情形，以及回遊次所多寡及其所占比例。試圖探討回由原因。(詳下表 下圖)

表 2.2-8 到訪次數統計表

	從來沒有	一次	兩次	三次	三次以上	合計(人數)
人數	36	28	40	8	28	140

資料來源：本研究製

到訪次數

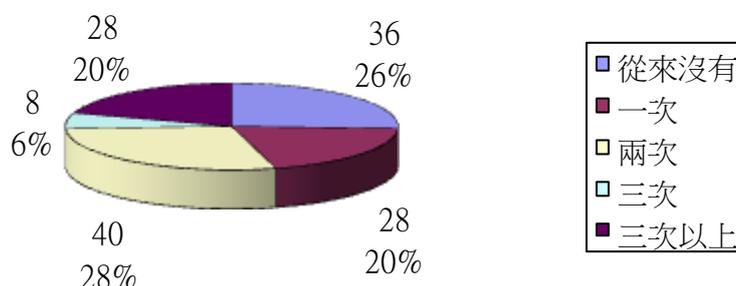


圖 2.2-10 到訪次數圓餅圖

統計結果指出，到訪旅客多屬於回遊性旅客；且都以親友間互相傳遞而得知蓬萊溪之遊覽地點。

(三) 旅遊動機

由問卷調查探討到訪蓬萊溪之旅客主要活動旅遊心態動機為何？以及各類心境所佔的比例。(詳下表 下圖)

表 2.2-9 旅遊動機統計表

(復選)	換個環境、放鬆心情	旅途中一個點	尋求特別經驗	增長知識	學術研究
人數	64	32	16	12	4
	家人、公司團體活動	喜歡大自然美景	觀看溪流生態	慕名而來	其他
人數	24	80	4	20	4

資料來源：本研究製

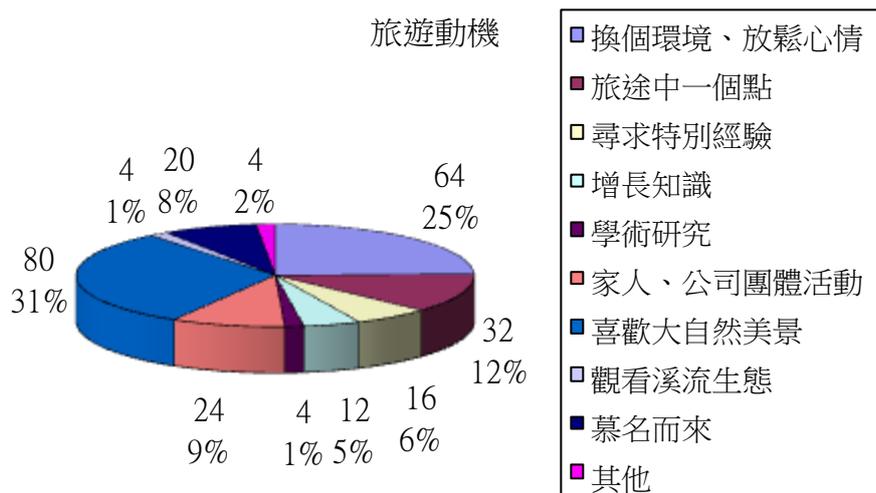


圖 2.2-11 旅遊動機圓餅圖

(四) 停留時間

透過問卷調查及訪談結果，了解所到遊客之停留時間，透過停留時間人數之多寡比例了解在蓬萊溪之可行活動時間長度上的安排。(詳下表 下圖)

表 2.2-10 停留時間統計

	30分鐘以內	31-60分鐘	61-90分鐘	91-120分鐘	120分鐘以上	合計(人數)
人數	0	16	92	24	8	140

資料來源：本研究製

停留時間

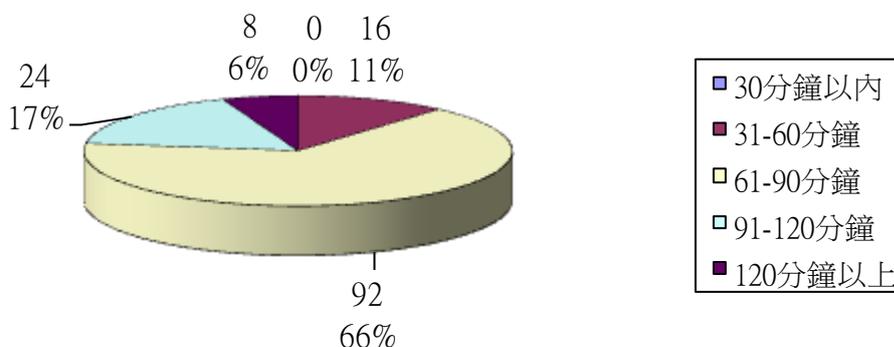


圖 2.2-12 停留時間圓餅圖

到訪蓬萊溪之遊客大多想藉此轉換心境放鬆心情，其次為熱愛大自然美景；其停留時間多以一小時至一個半小時占大多數。

(五) 與誰同行

從訪客人數中抽樣調查了解同行者之中以何種關係比例所占最多。(詳下表 下圖) 表 2.2-11 同行者人數表

	家人	朋友	同學	同事	自己	其他	合計(人數)
人數	44	56	12	16	8	4	140

資料來源：本研究製

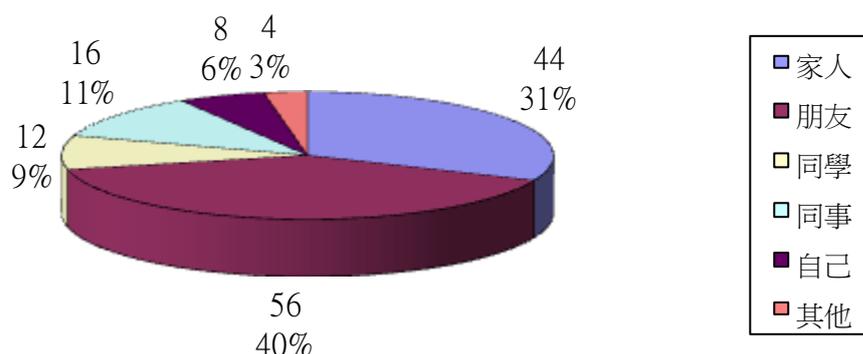


圖 2.2-13 同行出遊者比例圖

(六) 同行人數

由問卷之中了解在訪客中同行人數之多寡，知曉其對於停車等公共空間需求量之大小。(詳下表 下圖)

表 2.2-12 同行人數統計表

	單身	2人	3-5人	6-9人	10以上	合計(人數)
人數	4	28	80	16	12	140

資料來源：本研究製

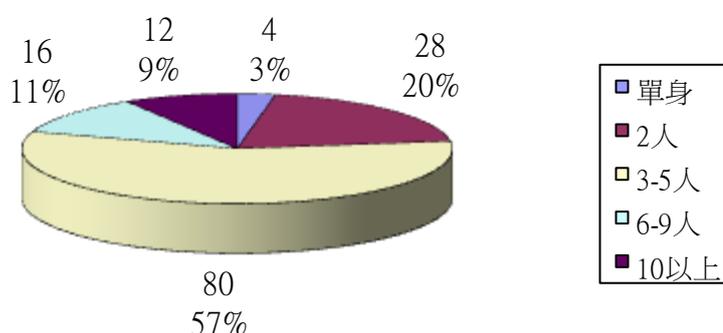


圖 2.2-14 同行出遊人數比例圖

蓬萊溪之遊客多為家人朋友間結伴出遊，人數大多為三到五人一輛自用小客車為主。

(七) 何種交通工具

從同行人數以及交通工具的使用比例，探討其對於停車場配置該為何種代步工具為主。(詳下表 下圖)

表 2.2-13 搭乘交通工具統計表

	步行	腳踏車	摩托車	小客車
人數	0	0	20	104
	小巴士	遊覽車	其他	合計(人數)
人數	4	12	0	140

資料來源：本研究製

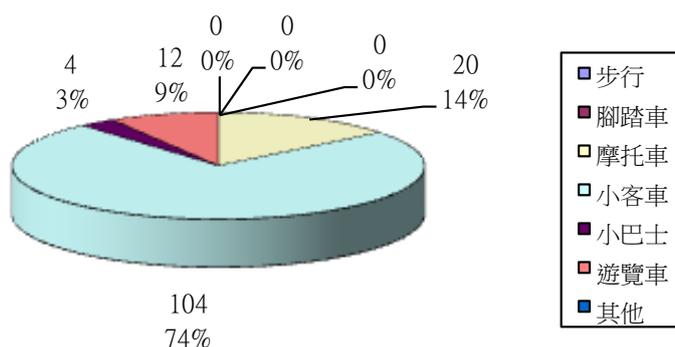


圖 2.2-15 座乘交通工具比例

到訪之旅客多開車前往，以自用小客車為主；可見對於停車空間的高度需求。

(八) 從何得知封溪護魚

由問卷調查中探討在對於蓬萊溪之封溪護魚活動得之方法以何種比例為多。(詳下表 下圖)

表 2.2-14 得知護漁活動之方法統計表

	家人、朋友	電腦網路	報章雜誌	電視廣播
人數	28	24	16	8
	本地鄉民	告示牌	其他	合計(人數)
人數	8	56	0	140

資料來源：本研究製

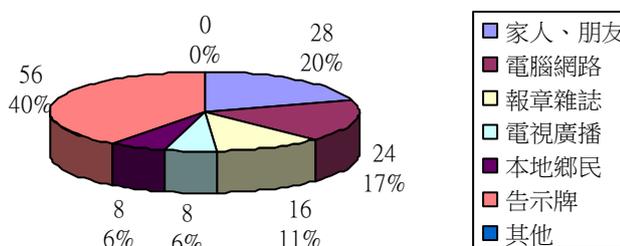


圖 2.2-16 得知封溪活動佔全部到訪蓬萊溪遊客比例

(九) 是否繼續其他旅遊

表 2.2-15 是否進行其他旅遊之統計表

	是	否	合計(人數)
人數	88	52	140

資料來源：本研究製

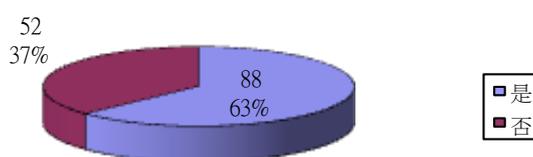


圖 2.2-17 繼續遊程人數佔到訪遊客人數比例圖

(十) 行程於南庄境內外

表 2.2-16 境內外旅遊比例統計表

	境內	境外	合計(人數)
人數	56	32	88

資料來源：本研究製

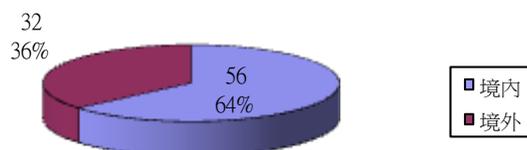


圖 2.2-18 境內外繼續遊程之圓餅圖

知曉蓬萊溪之旅客多半是從旅途中告示牌使得知蓬萊溪執行封溪護魚。多半的遊客在此探訪結束之也有安排下一步的旅遊行程，留於境內參訪或者用餐者居多。

三、環境認知

由問卷去探討遊客對於進入蓬萊溪前之想像、重遊原因及意願。(詳下列圖、表)

(一) 對蓬萊溪之想像

表 2.2-17 蓬萊溪之想像統計表

複選	原始自然環境	與其他溪流不同	有完善的休憩設施	有豐富魚群	其他
人數	92	52	36	52	8

資料來源：本研究製

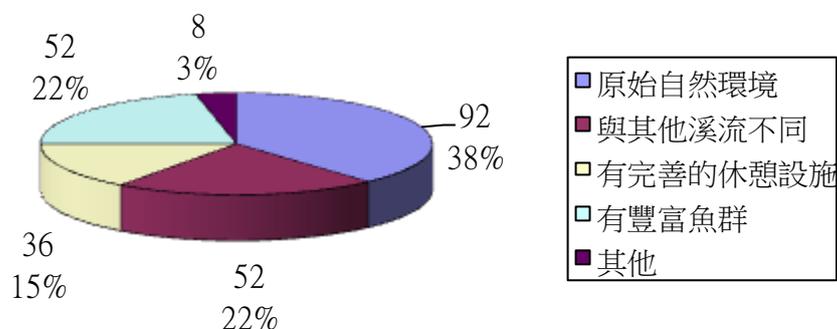


圖 2.2-19 蓬萊溪之想像比例圖

(二) 是否願意重遊

表 2.2-18 重遊意願統計表

	是	否	合計(人數)
人數	116	24	140

資料來源：本研究製

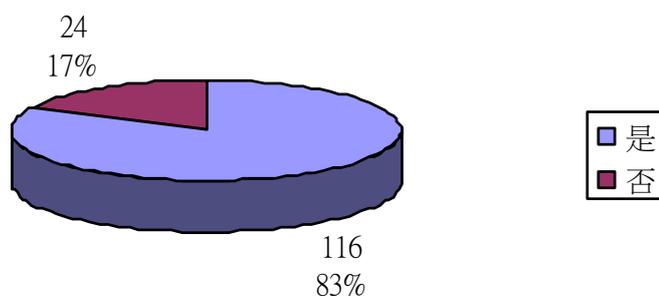


圖 2.2-20 重遊意願比例圖

(三) 重遊原因

表 2.2-19 重遊之原因統計表

複選	自然風景優美	生態豐富	水質乾淨	其他
人數	68	56	64	8
複選	旅遊景點多	增長知識	調劑身心	
人數	8	16	44	

資料來源：本研究製

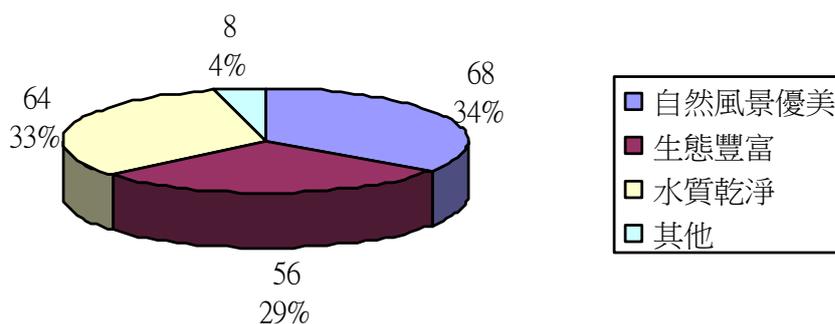


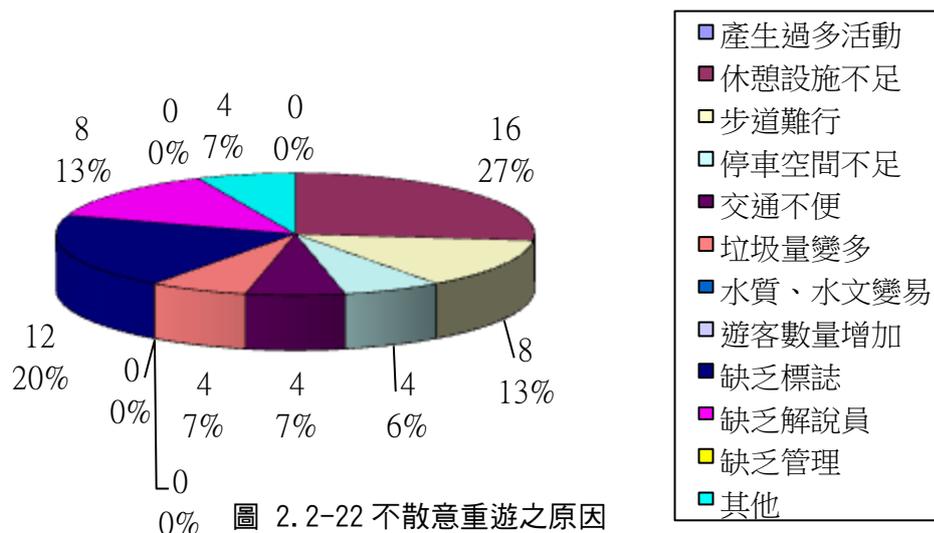
圖 2.2-21 重遊原因圓餅圖

(四)不願意重遊原因

表 2.2-20 不願意重遊原因統計表

複選	產生過多活動	休憩設施不足	步道難行	停車空間不足	交通不便	垃圾量變多
人數	0	16	8	4	4	4
複選	水質、水文變易	遊客數量增加	缺乏標誌	缺乏解說員	缺乏管理	其他
人數	0	0	12	8	0	4

資料來源：本研究製



環境可調劑身心而再次、三度到訪旅遊；在不願意回遊之旅客中得知，他們希望有較多的休憩設施以及標誌系統解說服務。

四、活動型態

藉由問卷調查探討在封溪護魚河段之中的主要活動型態及其在全部到訪遊客中所佔的比例。(詳下表、下圖)

(一)主要活行為為何? 表 2.2-21 主要活動型態統計

複選	捉魚蝦	釣魚	游泳戲水	欣賞大自然、放鬆心情	郊遊野餐
人數	4	4	16	120	4
複選	撿溪石	泡腳	餵食魚蝦	增進生態知識、了解封溪護魚	
人數	12	68	8	40	

資料來源：本研究製

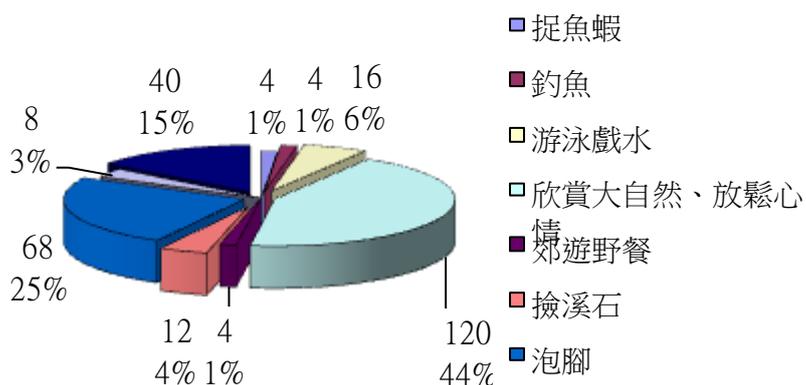


圖 2.2-23 主要活動行為比例圖

到訪蓬萊溪之遊客主要活動行為多是欣賞大自然放鬆心、增進生態知識，再者為泡腳、戲水。

五、服務設施

藉由問卷調查了解在封溪護魚河段需改善的事項以及在活動中遊客使用最頻繁的公共設施為何。(詳下表、下圖)

(一) 使用最頻繁的公共設施

表 2.2-22 使用最頻繁之公共設施統計

複選	公共廁所	小吃部	護魚步道	觀景平台	解說標誌
人數	84	12	76	80	68

資料來源：本研究製

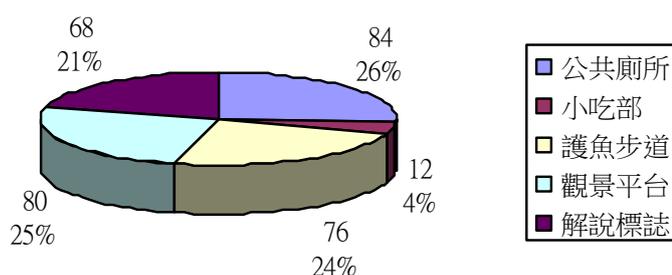


圖 2.2-24 使用最頻繁之公共設備

(二) 需改善事項 表 2.2-23 須改善系統之需求比例表

複選	解說系統	標誌系統	停車場	餐飲設備	維護管理
人數	44	52	82	8	24
複選	步道鋪面	廁所設備	垃圾桶	休憩空間	其他
人數	32	84	4	44	4

資料來源：本研究製

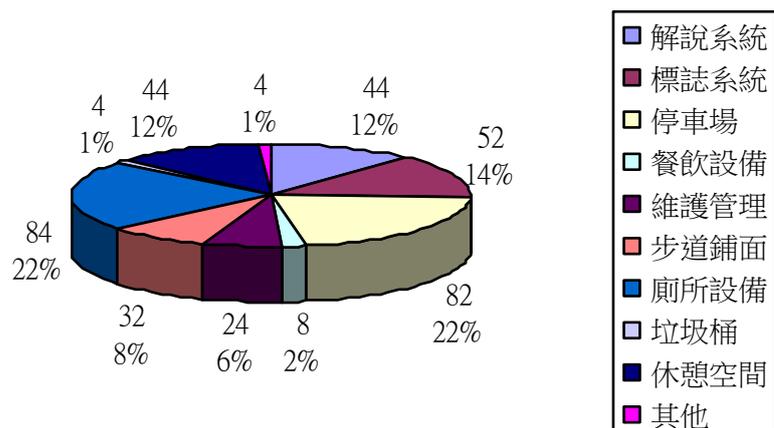


圖 2.2-25 遊客希冀改善事項圓餅圖

在服務設施的使用上，蓬萊溪公共空間的設施以公共廁所、觀景平台以及護魚步道使用最為頻繁；但問卷中仍對蓬萊溪之空間有改善期待，例如：停車空間、廁所設備、標誌解說系統以及休憩空間步道鋪面等等。

第三節 遊客調查結果分析

本研究以問卷方式抽樣調查，由問卷分析中初步得知蓬萊溪遊客具有以下特性：

1. 遊客的年齡分佈以五十歲以下的外縣市居民佔多數。
2. 職業背景涵括各種行業，教育程度大專以上者佔一半以上。
3. 親友同遊比例高。
4. 交通工具以自小客車居多。
5. 遊客的回遊率高，受訪者有一半到訪二次以上，表示蓬萊溪的環境特別是水質乾淨、生態資源豐富對遊客的吸引力很大。
6. 研究基地為其旅遊途中一處停留景點，將繼續南庄其他景點行程。在蓬萊溪停留時間以 1.5 小時為多。
7. 大部分對蓬萊溪推展封溪護魚活動的內容與相關法規並不清楚。
8. 遊客之活動行為大致可分為兩類：
 - (1) 進入溪流中：少數遊客之活動為抓魚蝦、戲水、釣魚、餵食魚蝦、撿拾溪石，多數為泡腳。
 - (2) 溪岸活動：多數為溪邊野餐、欣賞自然、了解溪流生態與護魚。調查資料顯示有 1/2 遊客的活動以岸邊為主，但仍有一半的遊客會忍不住進入溪中玩水。
9. 最常使用的公共設施依次為：公共廁所、觀魚步道、觀景平台、解說標誌。至於觀景平台周邊的販賣小吃則僅有很低的使用率。
10. 認為亟需改善的設施依次為：停車空間、公共廁所的數量、解說服務及標誌系統、休憩空間等。至於步道鋪面與維護管理方式也有部分遊客提出有改善的必要。

由問卷結果分析，發現蓬萊溪的遊客有很高的自主性，教育程度普遍也

很高，對於環境教育的推廣預期應該會有較高的接受度。由於大部分遊客來自外縣市，長途車行到蓬萊溪地區，對於公共廁所與停車場設施的使用需求必定很高，然而狹長型態的水岸空間，並無法在保育前提下提供足夠的公廁與停車空間，是否一定要將這些設施配置在封溪河段，其實是個值得討論的問題。此外，有半數遊客對於溪水活動興趣很高，在規劃上應考量如何在不影響封溪河段水域的情形下，提供遊客親水的機會。由於遊客也反應解說服務不足，然而完整的生態解說系統需要較大的腹地，是否可配置在封溪河段以外的地區，也是可以討論的議題。

第三章 文獻回顧

第一節 相關計畫及法規

國內目前封溪護漁主要的法源依據為野生動物保育法與漁業法，至於主管機關在縣市政府多屬農業局的漁業課、林務課、自然保育課或畜產課之業務，在鄉鎮公所則多屬農業課，但如涉及工程建設業務，則在苗栗縣的執行現況為建設局的觀光課或城鄉發展課等單位亦參與相關業務，因此在權責上並未統一，呈現多頭馬車狀態。

一、相關計畫

(一) 苗栗縣綜合發展全面修訂計畫

苗栗縣政府於民國 91 年 4 月提出全面修訂計畫，並以民國一百一十年為計畫目標年限。計畫中係將苗栗縣分為三個主要生活圈、三大發展帶。而獅頭山風景區內的南庄、三灣等鄉，即是位於苗栗縣東北側得觀光旅遊農業發展帶（苗北生活圈）。

(二) 苗栗縣總體發展計畫

1、環境敏感地與限制發展區劃設：

從苗栗縣總體發展計畫中環境敏感地與限制發展區的劃設，可瞭解到南庄為分布在限制發展區的區域範圍內。何謂限制發展區，土地利用分類的可分為二大類區，即限制發展地區及可發展地區，可發展地區又可分為條件發展及一般發展地區。

2、限制發展區：

根據定義及所研擬的準則，劃設出苗栗縣限制發展地區區位，限制發展地區劃設與環境敏感地有高度的相關性。故此類地區以資源保育為原則，除經中央主管機關核准並經區域計畫委員會同意興辦之必要性設施外，不得從

事任何開發行為。(苗栗縣總體發展計畫-環境敏感地與限制發展區劃設)

3、限制發展地區的管理準則規範：

1971年「聯合國教科文組織」發起「人與生物圈計畫」提出了生物圈保護區的概念，以其空間結構上的功能分區特點，打破了傳統的自然保護區封閉式的保護，而為一個開放系統。典型的生物圈保護區在空間結構上應包含三種功能區：核心區、緩衝區、過渡區。

(1) 核心區：

核心區是根據明確的保護目的而受到嚴格保護的，代表某一生物地理區域的典型生態系統，由於核心區域一般是未受干擾或僅受到最低限度干擾的生態系統，因此它不僅是保護生物多樣性的核心區域，且為進行研究、監測的工作區。

(2) 緩衝帶：

為使核心區受到嚴格保護，通常其外圍有一緩衝帶包圍著，其形狀與核心區近似。在緩衝帶中可以進行一些與核心區的保護目的相符的活動，例如研究、環境教育、環境監測、培訓、生態旅遊等。並可進行少量不影響保護資源利用活動。

(3) 過渡區：

包圍在核心區與緩衝帶外圍的是過渡區。過渡區與保護區周圍的居民緊密聯繫。可以開展實驗研究、傳統的土地利用等。核心區內禁止任何開發活動，緩衝區為保護核心區，因此在管制程度上較核心區寬鬆，但亦為條件式開發許可。

此區管理型態為核心管理區(禁止開發區)外由緩衝管理區(附條件開發區)包圍之形式，屬於一種半封閉半開放狀態的管理區，這種分區的產生是透過土地使用規劃理念及程序而形成，區內的緩衝區所允許的開發行為必須與核心區能夠相容，並且不能干擾核心區所要保護之標的。

南庄鄉分布於限制發展區內，因此，其所能有開發行為是被限制的。必須是有必要的且對環境無害或者是最低傷害才能加以實行，本研究擬以此規範為原由將蓬萊溪發展由線性分為三個區段，核心區—緩衝區—過渡區，使原有的封溪護漁河段為核心或緩衝區，讓蓬萊溪護漁河段能達到其原有的生態保育目的，亦能達到觀光遊憩的旅遊價值。

(三) 苗栗縣觀光整理發展綱要計畫

本計劃概分為四個空間系統，十個觀光遊憩單元，本規劃區屬瞄東次系統，南庄三灣次單元，以高山、森林、古剎、山地文物為主要資源，以獅頭山為主導發展地區。

1、主要開發構想及策略

- (1) 獅頭山屬特別發展地區，未來開發建設後可提升為全國性觀光地區。
- (2) 觀光住宿設施宜先設置於獅頭山風景區，以加強其停留型旅遊活動之觀光功能。

- (3) 在不破壞自然資源及不妨礙視野景觀前提下，發展停留型旅遊活動。
- (4) 寺廟古蹟文物區以寺廟建築為觀賞資源之主體，宜發展遊覽型活動之觀光功能。

2、重大實質建設：

- (1) 盡速拓寬台 3 線省道頭份交流道連線，加強獅頭山至法雲禪寺路段之景觀道路功能。
- (2) 改善 124 線道三灣至南庄、獅潭道路之服務水準，設置景觀台、解說牌等。
- (3) 拓寬苗 19 線鄉道。

(四) 90 永和山水庫南庄鄉蓬萊溪(南河)自然生態保育園區建設計劃

本計劃為南庄鄉公所為教育民眾重視生態環境與自然資源之重要，進而發展地區觀光資源，促進民眾就業，將蓬萊溪(南河)規劃為生態保育園區。針對此園區進行開發規劃評估。根據本計劃此區開發分為兩期工程進行，1. 低度開發區－蓬萊溪沿岸，2. 中度開發區－生態園區入口、節點。

(五) 蓬萊溪自然生態園區規劃「魚躍蓬萊溪－山居歲月南庄情」

南庄蓬萊溪自九十年元月公告封溪，禁漁區範圍係由苗栗縣南庄鄉南江村長崎下以上南河溪、八卦力溪及支流共約十五公里。掀起苗栗縣封溪護漁風潮，在於類及兩岸生態資源保護展現成果後，縣府近一步公告為蓬萊溪自然生態園區，補助興建沿溪賞魚步道，成為遊客親水、近距離觀察生態的熱門景點。

(六) 南庄鄉發展綱要計畫

由南庄鄉發展綱要計畫第肆項第六點強化觀光各項相關措施，以求長遠發展中可知，南庄因保有好山好水，近年來，又在大力護溪活動有成下，吸引愈來愈多的觀光人潮，但如何留住人潮並長久經營，有賴整體之規劃、塑造，而非零散發展，應全盤考量，就全鄉性來規劃。除以交通系統改善外，則興建與改善相關設施，以提昇觀光品質。

在南光鄉發展綱要計畫中，擬有針對觀光景點訂定的觀光步道整備計畫、公共設施興建計畫、觀光導覽設施改善與興建計畫、攤販經營改善計畫……等等。根據這些計畫對蓬萊溪封溪護漁河段以及遊客服務中心做相對適當改善以符合遊客的使用行為但以不破壞生態保育為首要原則。

在苗栗縣綜合發展全面修訂計畫以及苗栗縣觀光整理發展綱要計畫中，苗栗縣政府有意將南庄發展成風景旅遊觀光區，吸引遊客並使遊客駐足，蓬萊溪的封溪護漁正因此成為了著名的觀光景點；根據 90 永和山水庫南庄鄉蓬萊溪(南河)自然生態保育園區建設計劃以及南庄鄉發展綱要計畫，蓬萊溪發展成一處自然生態園區可供民眾居民親水、近距離觀察體驗自然。

本研究擬以相關計畫為規劃主幹，透過問卷、訪談、文獻蒐集，依造相關法規採以低開發高效能設計，使南庄鄉蓬萊溪能在生態保育以及觀光遊憩上雙雙獲益。

二、相關法規

生態景觀相關：風景特定區管理規則

環境保護相關：水土保持法、環境影響評估法施行細則、環境基本法

永續管理相關：河川管理辦法

土地利用相關：山坡地保育利用條例施行細則

(一) 生態景觀相關：

南庄鄉在總體計劃中擬將蓬萊溪定位為風景旅遊觀光區，在生態景觀面，可依造風景特定區管理規則第 8 條以及第 13 條，將區內各項硬體設施以及攤位的設置做整體一系列規劃，使其整體完善而不突兀；以及明文規定、以告示標誌方式或運用設計手法約束規範民眾可行與不可行的行為。在環境保護層面，可依造水土保持法第 8、12、16 條，依造環境影響評估針對不同地區及使用活動，劃設水土保持區域、方法以及在此區內可有何種使用行為不影響此環境。

(二) 環境保護相關：

在環境影響評估法施行細則中，第 6、19 條以及環境基本法，第 16、17、18、32 條中提到，在針對環境活動開發時應有相對應的環境評估，評估其是否危害自然資源之合理利用、破壞自然景觀或生態環境，或者對環境、居民有重大的影響，如：影響到環境資源或環境特性、妨礙保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存、使當地環境品質降低或超過當地環境涵容能力、影響當地居民權益或少數民族之傳統生活方式……。為避免造成對環境的多重傷害以及損害民眾的權益，在活動建設開發前後應對環境及民眾需求有相當的了解及評估。

(三) 永續管理相關：

在永續管理層面，在蓬萊溪如欲達到河川永續及觀光遊憩的雙層效益，在河川使用上，依造河川管理辦法第 12、51 條，在河川經營的設計規劃以及活動使用上，必須以不破壞河防安全並且不影響生態環境、河川生態之功能為首要原則。

(四) 土地利用相關：

在土地利用層面，山坡地保育利用條例施行細則其與環境層面環環相扣，亦其必須為環境做好相對風險評估以及水土保持。

第二節 相關文獻

本研究藉由閱讀相關封溪護漁之文獻，針對遊客行為模式做分析，再根據水域空間、流域生態的相關研究運用生態工法提出對河岸相對應的環境設計以及計畫準則。

一、封溪護漁之觀念

封溪護漁顧名思義就是：「劃定一特定溪流區域，對特定區域範圍內之生物進行保護」（馬振評，2004）。國內的「封溪護漁」大部份都從「封溪顧魚」著手，而此類的封溪可解釋成，在某特定季節不去擾動而於特定季節開放利用，而顧魚如果就字面上解釋其實只有保護魚而已，但應該可以擴大包含所有的生物與環境。因此，「封溪護漁」應在永續利用架構下執行保育工作，可以利用科學管理的方式執行護漁工作，以達到某部份生態之保育（颺如思，2004；林曜松，2000）。

封溪護漁目的在於使原本自然資源豐富的河川溪流，在遭受破壞失去原先的優勢時，暫停開放使用一段時間；甚至是階段性開放使用，讓河川溪流得以休息一段時間，使原本生活在此的族群生物有足夠時間循環恢復。這樣才得以永續利用。（颺如思編訪）

但現今台灣的封溪護漁口號響亮，對封溪護漁慕名而來的遊客卻在不知不覺中帶來更大的生態災害。例如：為了因應更多旅客而設立的公共設施、為了達到生態教育而舉辦的放生活動……等等。超出環境負荷的人工設施、錯誤的生態教育正式扼殺自然生態的最大原兇。

二、封溪護漁相關研究

陳信帆（2001）利用選擇試驗法推估出民眾對野生動物保護區活動特性之偏好，得出受訪者喜歡對生物直接利用程度較低之保護區，但認為保護區內活動特性核心區不應該開放參觀，緩衝區之生態旅遊活動應有人數限制，永續利用區則應有當地居民解說、導遊服務、當地傳統文化活動表演與展售當地特有農產品等活動特性。

此相關研究正符合環境敏感地與限制發展區劃設，將封溪護漁河段劃分為三區：核心區、緩衝區、過渡區。核心區為保護區不應開放參觀僅提供保育性研究使用，緩衝區之活動應該有所限制理應以不破壞生態負荷以及不超出環境自淨能力為限，過度區應提供民眾解說、遊覽、休憩、觀光等另類價值。

蔡秋萍（2003）在探討河川魚類資源的管制方式，由於鄉民有保育意識，村民自願性高，以及政府提撥補助經費，都用於當地開發建設，使得觀光事業發展，提高居民的經濟生活，使保育行動可以延續下去；因此封溪為鄉民帶來經濟收入，自利的動機成為保育行動的誘因之一。

現今探討封溪護漁河段大多是以硬體設施以及滿足民眾遊客需求為主，大多忽略了軟體以及在地居民的福利。除硬體設施應盡量以低開發為主，在

軟體上政府也理應訂定相對政策，並且放寬在封溪護漁河段所帶來經濟效益的權限，讓當居民更願意投入封溪護漁的活動，並提高其自主性。

三、遊客行為相關研究

行為是人類表現於外在的活動歷程，人類的一切行為皆來自內心之需要所驅使（張俊彥，1999），因此人類內在的需要所表現於外在的一切活動歷程（吳坤銘，1988），就是行為。

遊客行為雖然說是遊客由於內在需要表現於外在環境的過程，但人們的需求往往不是發生在適合的場所。例如：旅客往往會在封溪護漁河段產生泡腳、戲水、亂丟垃圾、任意捕抓放生……等等行為（陳湘媛、黃華業，2005）。這是不是說明了遊客在對環境的知識、態度與現實中自然環境的需求大相逕庭？是行政單位的失職還是人民對於環境行動與公民參與的自發性意願過低？均值得加以釐清。

當封溪護漁達到一定程度的效益時，實行封溪護漁的河段就會蛻變成當地的觀光勝地吸引大批的遊客，越來越多的使用者，就會有許多相對應的公共設施。這些對應的硬體設施通常盡是符合遊客需求而興建的，並不是針對環境需求而建設的，因此這往往是對環境的一大傷害。另一方面，吸引來的大批人潮，其所在此產生的行為也造成了對環境的另一波傷害，如：當遊客進入生態環境時，肆意的戲水、攀著花木，對環境造成驚擾；當遊客有所需求而形成的攤販、公廁污水垃圾任意的排放傾倒；附近區民為或取利益將自家地改建、剷平，改變原本的地貌。這些遊客或當地居民行為改變了原本的生態樣貌，打擾了原本的生態環境，形成一股非自然的衝擊對於環境。

四、河川環境經營與河川生態設計

在環境經營領域中，河川與溪流之復育已成為近來的新風潮，今天許多已開發國家，過去想要「控制」河川的努力已經改變為將水堰移除，回復河川蜿蜒的特性及河岸的穩定性。他們為河川訂定復育原則，在合理的復育經費下儘可能避免過度或隱含的長期維護費用。在推動河川復育時，加強專家與民眾間的溝通，以及重視民眾與不同利益團體對復育計畫的認識教育。強調「下至上」之計畫執行方式要較「上至下」之形式有效。在河川復育的規模方面，研究發現，大多數在歐洲執行的復育計畫，其河段長度在 5km 以內，這樣的規模或許具示範作用，卻難以永續，因為其上、下游區段的生態、水文與地理仍可能持續惡化。以此原則檢視台灣的河川復育，其區段長度往往取決於地方的共識與土地取得之難易，並未從整體生態的復育系統為主要之考量，因此成效有限在所難免（陳湘媛，2007）。

經由人類設計的環境中，很難有一成不變而能流傳的千古鉅作，即使是部受人為干擾的生態體系，也會因自然演替程序，隨著時間呈現不同的面貌。因此遵循自然生態的法則，讓自然界生命能在最適當的環境中生存，不全然由人類支配控制，是從事生態設計應有的設計原則。運用生態設計手法並不是複製一個原有的自然生態環境，而是著重於自然生態環境中，對整體環境有保育作用的材料與特性，做為環境設計的方法，以提供自然的生物生存空間，並避免運用太多人為加工的材料。

河川生態設計的重要原則：

- (一) 避免截斷集水區內的自然水文循環路徑
- (二) 確實執行集水區的水土保持計畫
- (三) 維持天然河道的蜿蜒度
- (四) 保護河川生態中的原生植物與植被型態，增加綠覆率
- (五) 河岸旁設緩衝綠帶，可過濾地表逕流、提供野生動物棲息廠所，也可美化河川景觀
- (六) 原生植物的復植，可提供野生動物食物來源或活動、棲息的場所
- (七) 配合防洪機能，減少河道與河岸的整地範圍，保留原有的孔穴、亂石堆避免干擾動物棲息地
- (八) 灌溉或排水溝渠的設計，應多採用自然的草勾或者卵石塊石乾砌的天然水道
- (九) 河川地的利用應減少硬鋪面，增加可生長植物的泥土面
- (十) 必要的硬鋪面設計應採用透水性的材料
- (十一) 護岸設計應考量兩棲動物的特性與活動路徑
- (十二) 溼地生態應受適當的保護，減少人為干擾，而以自然生態觀察為主要活動

預防甚於治療，早在這些河川溪流被破壞殆盡時就應該想到。但如今我們也似乎只能減少降低對生態環境的破壞。因此保育在河川經營中就扮演著重要的腳色。河川在復育保育時，往往會藉由生態設計的手法來落實，但在實行上卻往往過度設計或者是過分模擬，因此在河川設計上應遵循其自然的生態法則藉由自然生態環境的變遷做設計。

河川與溪流的復育已經成為近年的風潮，但這樣的行為卻往往僅僅止於政府的公部門，正因為如此這樣的保育、復育計畫往往會宣告失敗。在河川的經營上，不該只是政府的計畫，更應該的是民眾的參與，更希望的是外來的旅客共同維護。由此可知，復育的計劃要成功不僅只是政府單位經營，更落實民眾遊客經營。

五、 水域空間相關研究

河川、溪流乃為景觀之重要元素，利用水資源發展溪流生態解說及親水遊憩活動，透過實質環境體驗，以落實生態教育理念，並配沿線腹地發展小型據點，提供居民休憩賞玩空間。因此針對區域之藍帶空間，建議以下列執行目標作一有效之整合策略：

- (一) 透過改善水質與水源涵養達到水資源永續經營之目標。
- (二) 確保河川排洪功能。
- (三) 生態復育與棲地之保全。
- (四) 多樣化水岸遊憩機會之提供。
- (五) 彰顯地方特色與場所魅力之營造。

其執行手法如下：

(1) 生態工法

生態工法設計原則包括：材料使用之就地性、配置因地制宜、注意生物路徑之通暢性、設施之透水性與多孔性、植栽之複層性、緩衝空間的重要性、對現地的全盤了解、盡量避免實質空間的改變、考量人性化的使用與管理、設施工程施行原則。

(2) 河川護岸生態工法

河川護岸生態工法有下列常見的工法，以多孔隙護岸方式達到河川生態復育與棲地營造之目的。（行政院農業委員會水土保持局-農村新風貌）

◇ 岩石拋置（砌基）法：

一種運用岩石置放於河川基部用以保護河岸的常見手法（詳圖）。此種方法與目前台灣所使用的蛇籠，在功能上極為相近。

◇ 植栽護岸：

將灌叢或樹木種植於須受保護之河岸的一種施工方法。植物根部具有水土保持作用可減少河岸的沖蝕，並可固著沈積河岸的泥沙，除可保護河岸外，對於河岸自然景觀的提昇亦頗有助益。

◇ 緩流、緩坡岸：

抗沖蝕網、捲成臘腸狀加植深根性挺水植物沃土或椰子殼纖維卵石及固定木樁。

◇ 緩流、陡坡岸：

種植水柳束，以抗沖蝕網、包覆沃土或植物纖維，下層為卵石基礎層及固定木樁。

◇ 中流、陡坡岸：

種植深根性挺水植物，以抗沖蝕網、包覆沃土或抗沖蝕網，下加卵石基礎層及固定木樁。

六、生態工法觀念

生態工程之觀念乃源自於德國以及瑞士。在 1938 年德國 Seifert 首先提出近自然河溪整治的概念，指能夠在完成傳統河流治理任務的基礎上可以達到接近自然、廉價並保持景觀美的一種治理方案。1989 年生態學家 Mitsch 提出生態工程觀念，運用生態系之自我設計能力為基礎，強調透過人為環境與自然環境間之互動達到互利共生目的；在日本，生態工法稱為「近自然的工法」或「多自然型建設工法」。因此，生態工法基本上可說是遵循自然法則，使自然與人類共存共榮，把屬於自然的地方還給自然。

近年來，生態保育意識抬頭，河川生態環境保護問題已被視為生態水利工程學之重要課題；為了恢復溪流生態系的生命力，維護河川生態景觀，提升國民生活品質，促進水資源永續利用，在未來的開發與國土保育間尋求與自然和平相處，講求安全與實用的「生態工法」便成為河川環境改造的重要途徑之一。

目前有關生態工法尚無明確之定義與應用及適用範圍。但一般認為，整治河川的生態工法，是兼顧防洪與生態的施工方式，捨棄不透水的混凝土，利用原形的塊石材料設立親水河谷、小水道、親水步道、石面護岸、親水平台、魚梯等多項設施，石與石間有透水的縫隙，為河川環境創造較多生機。生態工法可以採用當地的石材，成本並不會比興建堤防的老方法高，由於具水土保持功能，並可以營造親山親水的休閒環境，越來越受歡迎。生態工法沒有一定的施工方法或是準則存在，而是對每一工程加以獨立考量。必須考慮的項目包括當地地質、地形、水文情況、植生情況、生態環境需求、現場材料取得等當地因素，另外更需要設計者的創造巧思將各項元素揉合、搭配當地環境加以施作，其目的務在營造豐富而多樣性之微棲地環境，同時兼顧環境本身以及使用者之安全性。

生態工法在近年來已成為一股潮流、一股趨勢，但所謂的生態工法並不是一味的複製仿造自然失態，而是為了讓動植物與人類能夠共存與自然環境之內，互相欣賞而不是互相干擾。

七、流域生態相關研究

(一) 可持續發展

流域生態學研究的最終目的應是通過對流域生態系統的科學管理達到社會經濟的可持續發展。可持續發展即“滿足於當代人的需要，又不對後代人滿足其需求的能力構成危害”。以往流域管理的概念主要是以流域為單元，按照河流系統一定的功能和目標，以控制和管理出現超標洪水，最大限度地減少洪災造成的損失為主，同時考慮人類經濟活動和流域各個功能區環境目

標。90 年代後提出了可持續管理的概念，這個概念是由傳統的流域管理概念發展起來的。可持續管理的概念其內涵和外延更為廣泛，涉及流域內可持續發展的主要內容：如生態的、社會的、經濟的和道德的等方面。一般觀念認為，可持續管理是按照一定的生態環境功能和社會經濟發展目標，綜合運用行政、法律、教育、經濟和科學技術措施，達到社會經濟和環境可持續協調發展目的。

每一條河流從其源頭到河口是一個整體，在管理上應該統籌考慮。這個概念即所謂的”多目標開發”由流域管理衍生而來。Vannote 等將由源頭積水區的河源起，向下流經各級河流流域而形成的一個連續的流動的獨特而完整的系統，稱為河流連續統。這一概念把由低級至高級相連的河流網絡作為一個連續的整體系統對待，強調生態系統中構成河流群落及其一系列功能與流域的統一性。它不僅是地理空間上的連續，更重要的是指生態系統中生物學過程及其物理環境的連續(Minshall, 1985)。

可持續發展的實質是強調建立在可承受開發基礎之上的社會、經濟發展與資源、環境保護相互協調的一種發展模式，現在似乎已成為所有生態學研究的熱點和共同目標。流域對於可持續發展的研究或具體實踐而言，是比較合適的尺度和地理範疇。流域生態學研究的最終目標，就是在實踐上針對不同流域的具體情況，建立各自不同的可持續發展模式。流域社會經濟可持續發展的研究包括所有關於流域的基本研究及建立流域綜合評價、預警或可持續發展測度的指標體系，在此基礎上建立流域信息系統和製定流域發展戰略規劃。

(二) 複合生態系統

水生生態系統有其脆弱性，易受岸上周邊地區影響，包括生命活動和自然過程。與此同時，水始終是陸地生態系統中的一個重要生態因子，對陸地生態系統的研究從來不能離開有關水的研究而進行。所以，將流域視為一複合生態系統，將水生生態系統和陸地生態系統的研究結合起來，開展流域生態學的研究在理論及實踐上都是十分必要的。(蔡慶華, 吳剛、劉建康. 1997.)

流域是一個社會 - 經濟 - 自然複合生態系統，可分為流域生態、經濟和社會子系統三大部分，其中包含著人口、環境、資源、物資、資金、科技、政策和決策等基本要素，各要素在時間和空間上，以社會需求為動力，以流域可持續發展為目標，通過投入產出鏈渠道，運用科學技術手段有機組合在一起，構成了一個開放的系統(王禮先, 1995)。流域複合系統中各要素通過社會、經濟和自然再生產相互制約、相互交織組成流域的結構，有序性和復雜性是其特點。

僅考慮流域生態系統的自然部分，可以將其劃分為水體、沿岸帶以及高地三類，進一步可分為各種生態系統類型。具體到每一個自然生態系統，它的結構和功能與一般生態系統相同，而把流域作為一個複合的自然生態系統時，其結構和功能則復雜得多。流域複合系統其平衡是在保持自然生態平衡

條件下的社會經濟平衡；是在自然選擇和人工選擇的過程中，流域可持續發展的生態、經濟和社會目標相統一的平衡狀態。流域複合系統的平衡是客觀存在的，具體表現在結構、機制和功能平衡三個方面（王禮先，1995）。同時，這種平衡是相對的、動態的。

（三）流域管理

山區的流域管理實際上就是山丘區的水土保持（王禮先，1995）。根據世界各國開展流域管理的情況，聯合國糧農組織林業委員會認為當前流域管理的主要任務如下：

- （1）注意合理利用山區土地資源，推廣多種經營的體制，用經濟手段鼓勵水土保持工作。
- （2）提高流域管理的技術水平，實現施工機械化，降低治理成本。
- （3）注意分析流域管理的經濟效益，加強規劃技術的研究和國際間技術合作與交流。
- （4）研究流域管理的法規與管理體制，加強流域管理的人才培訓工作。
- （5）加強流域管理科學研究。

隨著科學的發展和本學科知識的豐富，水土保持或流域管理現在不僅包括傳統意義上的水土保持，也更側重於生態系統的管理。

（四）生態交錯帶與河岸生態系統

生態交錯帶是指相鄰生態系統之間的過渡帶，它具有由特定的時間、空間尺度以及相鄰生態系統相互作用程度所確定的一系列特徵。不同尺度水平上的生態交錯帶的特徵和功能作用也不相同。流域內最明顯、最重要的交錯帶是水 - 陸交錯帶，按景觀作用可分為四種：

- 湖周(或水庫、沼澤周邊)交錯帶
- 河岸邊交錯帶
- 源頭水交錯帶
- 地表水 - 地下水交錯帶（尹澄清，1995）

水陸交錯帶含有邊界和梯度兩個特點，其範圍通常是指景觀和性質受水體及陸地兩方面影響的地帶。與毗鄰的陸地生態系統和水域生態系統相比，交錯帶中生物多樣性、初級生產力、次級生產力、土壤中腐殖質含量、對有機物質的降解速率都比較高。發育良好的水 - 陸交錯帶具有一定的結構，這種結構在自然條件下呈與水邊平行的帶狀，其植被因當地氣候、土壤、微地形、水體營養狀況和水文各異。水 - 陸地交錯帶的生態功能有保持物種多樣性、攔截和過濾物質流、有利於魚類的繁育、穩定毗鄰生態系統、淨化水體等。

河岸帶是介於河溪和高地植被之間典型的生態過渡帶。河岸帶在功能上將上游和下游連為一體，在結構上是高地植被和河溪之間的橋樑。儘管河岸植被複雜多變，常呈斑塊狀分佈，但其組成和結構在整個河流連續統中的狀況有一定的規律。

另外，流域因在地理學上具有確定的界限，流域之間也存在明顯的地理上的交錯帶，這種交錯帶一般由山脊和高的丘陵構成。對於小流域或集水區而言，其脆弱性是明顯的，其類型多為裸露荒地或灌、草叢；而對於大的流域，這種交錯帶還往往構成不同地帶性植被的分水嶺。

第三節 案例分析－山美村達那伊谷

一、歷史概說

(一)只取所需，過量不取，互相尊重：

山美，位於阿里山鄉西南麓，為鄒族原住民部落。以達娜伊谷之（魚固）魚保育聞名全省，而成為傳撥媒體爭相報導之焦點。

達娜伊谷溪為曾文溪上游支流，源自於中央山脈，短短十八公里，由海拔兩千公尺的發源地，陡落至海拔五百公尺，具有台灣溪流落差大之特性。溪中盛產（魚固）魚、蝦、蟹、爬岩鰍、鱸鰻等。

達娜伊谷溪原分屬山美鄒族各氏族之傳統漁獵場，鄒族人將這條河川，分成區段供各氏族管理使用，部落成員不但要學習管理，對別氏族的河區更應尊重，不可侵犯。各氏族嚴守傳統規範使用山林及河川資源，使各種生態資源得以維持自然與平衡。

鄒族傳統捕魚方法，有：叉魚、網魚、釣魚、堰魚、掃魚、毒魚（毒魚藤之根，可讓魚暫時麻痺）等。這些方法都按季節的變遷，配合實際環境，應變產生不同的獲取方式。平時個人可以在自己氏族的河區內捕魚，但毒魚是不被允許的。只有氏族或部落的捕魚行為，才能使用毒魚的方式。

氏族捕魚方式就是各氏族在所屬的河段區域內毒魚。而為避免影響其他氏族的河段，必須於河段界線施放鹽巴和番薯來解毒。同時在毒魚之前必須先知會下游區段的氏族。

而部落捕魚的方式，是由部落各氏族之間彼此約定。在一段時間內禁止任何捕魚行為。等到約定時日後，部落全體動員毒魚。所有捕獲的魚必須拿到指定處所，再由各氏族的長老按每戶人口數平均分配。毒藤流走不久後，所有的魚類大部分都會復甦。

(二)萬惡淵藪：

民國六十年代之前，由於交通的不便與山區的管制，鮮少外人出入。但隨著六十二年曾文水庫的興建完成，在未考慮河川回游性魚類之工程設計情況下（高達四十公尺之攔沙壩），成為破壞阿里山河川生態的最初原因。

阿里山公路開挖、通行，大量廢土任意傾置，水源山坡地陸續被開闢成茶園或山葵園，開路工人又以現成的炸藥在達娜伊谷溪炸魚，種種都像一隻隻

可怕的怪獸不斷大肆破壞山上的自然環境，河川生態遭逢空前的浩劫。

鄒族的老祖先定下了一種傳統觀念：「只取所需，過量不取」。這是一種適度保育，永續利用的古老文化。但外來的平地人把毒魚、電魚、炸魚的歪風，傳入了部落，成為鄒族年輕人所效訪與學習的對象。使得原本部落中的河川倫理和秩序瀕臨瓦解，嚴重破壞了鄒族的部落傳統規範。同時由於外來的文化進入，鄒族人必須遵守漢人所制定的法律，地和河川不再是由族人所有。部落年輕人已經看不到部落的未來，紛紛下山找工作，部落的人口因此老化了，山上的產業已毫無競爭力。

(三)部落的覺醒：

七十四年時，鄒族第一批大學生完成學業回到山美，當時他們覺得山美已經沒有什麼希望了。不過那時山美村村民高正勝先生告訴他們必須要成立一個觀光研究小組。於是他們便成立了一個觀光研究小組，由大學生擔任組長，各鄰的鄰長也跟著他們出主意，為組員。他們用了一年的時間將所有風景據點的資料全部蒐集完成，但是卡在沒有經費，所以他們就解散了。當時的村長安勝吉先生將這個計劃送到中央，要政府給予援助，但是卻被已不可能成功的理由退回。

高正勝先生告訴他們沒有錢有沒有錢的做法，如果大家能一起把達那伊谷的生態救回來，營造一個生態工業，然後整個部落的發展就從達那伊谷開始，等有收入後再用觀光收入去進行文化重建的工作。

幹部會議後，高正盛先生開始把理想推廣給整個部落的人，他跟他們談鄒族的過去、鄒族的現在和鄒族的未來。他們很理解他解說的方式，花了兩年的時間才讓大家認同了這個觀念。他首先和部落的長老們談，因為他們最了解鄒族的過去，談信仰、鄒族的神話和達娜依谷過去的美好、談到山美現今的困境，必須找到可行的方法才能使部落更有發展和競爭力。但是他們還是存有疑慮，因為在台灣並沒有任何河川保育成功的先例。

(四)展開行動：

高正勝在七十八年十月的村民大會中，正式提交計畫書。計畫選定了尚保持原始風貌的達娜依谷溪及兩岸各六公里的原始森林，作為生態保育園區。並嚴格禁止以任何方式獵捕該地區的野生動物，該地區的土地也不可做任何開發，以維護生態棲息環境。在村民大會中村民們認同了要保育達那伊谷的理想。並成立了觀光促進委員會，會裡的委員和大家達成的共識則是要先進行溪流的保育，之後再保護整個山谷的動植物。同時會中也附帶通過了台灣首創的河川自治公約，雖然這個公約對外人並沒有用，但是對村民來說是有有一定效力的，因為這是全村共同制定、表決通過的。他們所要作的是從要求自己開始，只有村民們能夠自己約束自己，這樣才會成功。

雖然村民們已達成共識，但是在一開始仍只有高正勝先生和教會的年輕人在行動。那時為了保育(魚圇)魚要進行封溪，高正勝放下工作，帶著教會的青年日夜在溪谷巡邏。但在民國七十九年九月，全村的青壯年，不分信仰、

教派和家族所族成的「巡邏隊」，接手護溪的工作。他們以白天一人，夜間兩人的方式巡邏，輪流負責巡河護魚的工作。

巡邏的工作一直持續到八十三年底由專職巡邏人員擔任後止，總共歷時四年。這個工作沒有薪資、沒有酬勞，還要自己準備餐點和裝備，卻因人人都有一顆愛鄉護土的心，讓他們爭相日夜巡守著達娜伊谷。村民們無怨無悔，默默的執行達娜伊谷的生態保育工作。這段時間裡，村民們不但犧牲了許多工作時間，更在沒有政府單位或專家學者的支援、指導下，創造出一個傑出的保育成績。

針對所發生的違規事件，他們除了採取了事後處罰的措施，也實行事前防範的工作。對於族人的違規更是絕不徇私，不論什麼身分，都會被處以罰金。嚴格的執法，豎立起自治公約的公信力，封溪的禁令也真正獲的全村的認同和擁護。保育的過程中，村民們上了一堂真正的保育課，教育了自己，也教育了下一代。讓護溪的生態觀，成為一種全村運動。而珍惜傳統河川文化的認知，在無形中牢牢生根，而且有了傳承。

經歷數年的封溪保育，達娜伊谷恢復了往昔旺盛的生機，溪水回覆清澈，成群的(魚固)魚成了達娜伊谷的形象招牌。

(五)未來展望：

民國八十三年，為了提高管理效率，將山美觀光發展委員會之管理權移交至新成立的山美社區發展協會。因少了層層的限制，在經費的調度和進度的規劃變得單純而迅速許多。

民國八十四年一月二十四日台灣的第一座由民間推動的「達娜伊谷自然生態公園」正式揭幕啟用，對外開放。園區內以賞魚為主，共有三處賞魚區，不過也有些特殊景觀的景點。達娜伊谷除了賞魚之外，也考慮到溪中生態平衡，於是在雨季及魚類繁殖期開放供遊客垂釣。目前達娜伊谷已成為阿里山最熱門的景點。

目前園區內最需要改善的就是污水處理問題；其次則是要整理一下還有些雜亂的攤販區。表演場則應該保持原始風貌。未來園區內還要再增加一個賞魚區—第四賞魚區。且以永續經營的觀念來看，遊客人數可能要加以限制，才能給遊客們更好的旅遊品質。

在週邊景點發展方面，整個山美有將近三千公頃的地，總共有七個鄰。每一鄰都有獨特的特色，例如：第一鄰就被定位在部落花園，他們每一家都把庭園整理的非常美麗，走在巷子裡就好像走在公園中一般。如此將每一鄰里的特色都加以彰顯即可串聯起一系列的山美觀光景點。

二、地理環境

(一)地理位置

達娜伊谷位於山美村山美是在嘉義縣阿里山鄉十二個村中的一個部

落，東連里佳村、西為番路鄉，北接樂野村、南面新美村，並且與新美、茶山村合稱為「南三村」。位於阿里山區南區曾文溪中游的向南平地區域，海拔約五百至一千二百公尺左右，境內有曾文溪及其支流「達娜伊谷溪」匯流。

(二)行政區域：

山美是由鄒族原住民所組成的部落，所以村裡鄰的名稱也是由鄒語命名。由阿里山公路左轉 129 縣道下行，一路即可遠眺山美地區的行政區域，大致有七鄰：第一鄰紮紮亞位於龍美下方 2 公里處；第二鄰亞馬高雅於沙米基北方 2 公里處；第三、四鄰達馬亞娜，位於曾文溪小支流山美坑溪左岸，為目前村治和山美國小所在地。著名的達娜伊谷自然生態園在此不遠處，對外交通由山美至龍美接阿里山公路。第五鄰亞巴撒烏尼，由達馬亞娜前往，位於曾文溪左岸。過了達娜伊谷溪即第六鄰小（前）巴雅伊和第七鄰大（後）巴雅伊。

(三)地方農業：

本區土壤肥沃，屬於腐植、砂質壤土，土壤 P H 值在 4 ~ 6 左右，適合種植各種作物，故在農業發展上深具潛力。山美村因多縱橫山林，目前產業以桂竹林、杉木林及楓香、麻竹、常篙竹、綠竹（甜筍）佔大部分生產面積，近年來則有高山茶、油茶、柿子、生薑、玉米、芋頭、愛玉子及短期葉菜類的種植。其中以竹子因種類多樣可全年採收佔村內經濟大宗。現在有蔬菜班（果蔬班）、竹筍產銷班、茶葉班，農產品現有直接賣給遊客。

(四)水文

達納伊谷溪，短短十八公里，由海拔兩千公尺的發源地，陡落至海拔五百公尺，具有台灣溪流落差大之特性。此溪為曾文溪的支流，曾文溪的發源地為阿里山山脈之水山（標高 2,609 公尺）。曾文溪流經嘉義縣：阿里山鄉、番路鄉、大埔鄉；高雄縣：三民鄉；台南縣：東山鄉、六甲鄉、楠西鄉、玉井鄉、南化鄉、左鎮鄉、山上鄉、大內鄉、官田鄉、善化鎮、麻豆鎮、安定鄉、西港鄉、七股鄉；台南市：安南區。河流總長度為 138.47 公里；而流域面積為 1,176.64 平方公里。曾文溪尚有後堀溪、菜寮溪、官田溪等支流。

(五)人文

鄒族又名曹族，大致可分為南鄒族和北鄒族。

1. 族名媛起

在許多文獻記載中，鄒族也被稱為「曹族」。但是在事實上，自從日本佔領時之後的文獻，都是記載著「曹」而並非「鄒」。如果用拉丁語標音時，是為 cou 或 tsou，兩字相較之下，「鄒」比較接近鄒族人所發出的原音，所以近幾年大多數族人都已逐漸習用「鄒族」的稱呼。Tsou，在鄒語裡的原意為

「人」或「人類」的意思，所以鄒族人自稱 Tsou Atoana(意即：我們這群人)以別於異族人。

2. 部落分布

族包括從高雄縣三民鄉的那卡布群以及沙阿魯阿群，而北鄒包括阿里山地區的特富野社、達邦社、伊姆茲社和南投信義鄉久美村的魯夫都社等。南鄒族其語言、風俗、祭儀等文化現象觀察，與北鄒族的差異甚大；北鄒族的四社當中的伊姆茲社於民國初年時廢社，而南投魯夫都社也因為日本人將布農族遷址到該地區，所以人口開開始漸漸減少，並且有一些被布農族所同化，所以呈現出廢址的狀態。所以目前鄒族僅存魚阿里山的特富野和達邦兩大社，人口大約為四千人，阿里山鄉的里佳、樂野、來吉、山美、新美、茶山等村所居住的鄒族人，均屬於這兩個古老部落。

(六) 交通運輸

阿里山地區主要入口道路為台 18 號公路，沿該公路而上，在 36Km 的龍美右轉嘉 129 可至山美、新美、及茶山，在 50Km 石桌右轉縣 169 可至達邦、特富野、里佳，左轉縣 169 可至奮起湖、瑞里、瑞峰、太和，再接嘉 155 可至來吉、豐山。此外，本區其他入口有由南方台 3 線經茶山的入口、由北方縣 162 甲經梅山的入口、及由東方台 21 線（新中橫）方向經玉山國家公園塔塔加的入口。



圖 3.3-1 交通路線與景點圖

資料來源：<http://www.fjsh.cy.edu.tw/~tanayiku/index2.htm>

(七)周邊景點

1. 來吉：

來吉部落位於阿里山的塔山山麓，海拔七百到一千公尺。從前叫做拉拉吉，是鄒族原住民的聚居地，又分為內來吉和外來吉兩個聚落。

塔山下的來吉村因為靠山而居，過去經常遭逢土石流和山崩。鄒族人相信，這些災害都是因為塔山女神潑辣憤怒所導致，需要借助男性的像徵才可以加以鎮壓。於是，來吉村民便在災區豎立起大型的陽具木柱，用以化解災害。災害成功化解後，鄒族人更加深信不移，便把這根高達三公尺的大型陽具移到村口，就豎立在台 149 甲線公路一進入來吉部落時的起始點上。從此以後，茶山有「涼亭」、達邦有男子聚會所「庫巴」，來吉則有了巨型陽具成為其極具特色的精神指標。

進入來吉部落，也等於進入了鄒族文化藝術村。來吉村過去大量使用鑿刻的石版當作建材，家家戶戶都具有將河床石塊搬運堆積、鑿石成塊的技術。這樣的石頭文化隨處可見，舉凡步道、庭院、廣場、水溝、圍牆…等，都可以看到這樣的建築特色。

(1)鐵達尼石壁：鐵達尼石壁原名為『斯比斯比山』，因地震而形成現在縱深達六百公尺以上的大峭壁，形狀與船頭類似，故後來又有人稱之為鐵達尼石壁。



圖 3.3-2 鐵達尼石壁

(2)札基谷瀑布區：此瀑布為來吉村中最大的一個瀑布，札基谷在鄒族語中是『峽谷內』的意思，由瀑布前的瞭望台可近觀札基谷瀑布並遠望塔山，景色極為迷人。



圖 3.3-3 札基谷瀑布區

(3)天水瀑布：天水瀑布位於阿里山鄉來吉村，直線落差約 100 公尺，是鄒族聖山—塔山的著名瀑布。水量充沛時，多條瀑布會同時出現在塔山岩壁上，蔚為壯觀。觀瀑區並設有濃厚鄒族特色的觀景亭，可以看見塔山山頂雲霧環繞，瀑布飛瀉，斷崖雄峰，猶似仙境。



圖 3.3-4 天水瀑布

2. 豐山：

豐山村為全台地是最高的的平地農村，也是富藏各種山產的寶庫。除此之外，這裡擁有眾多的原始景觀。

(1) 黃金水泉洞（花崗水上青）：花崗水上青是一塊寬達四十公尺、高二十多公尺的獨特石灰岩質地型，就位於土石流紀念公園旁。此處為豐山最神秘之景點，這裡的泉水由山壁湧出，因為長期受到碳酸鈣和地下水侵蝕，形成大大小小的洞穴，隨著層層地形櫛比而立。遍布的洞穴上有數十條細小的涓流，由上往下形成許多小瀑布，層層段段，再加上岩質表面的綠色苔蘚，形成一幅奇景。凡物體置於泉水下滴潤，經一段長時間後物體表面則會凝結一層金黃色結晶體，因為外型與黃金相似，故將此處命名為『滴水成金』。



圖 3.3-5 花崗水上清

(2) 蛟龍大瀑布：蛟龍瀑布為全台最高的瀑布，位於豐山東南方的塔山尾稜，海拔高達兩千多公尺，布本身的落差就足有一千多公尺。當雨季來臨時，瀑布水勢奔騰之景令人嘆為觀止，雄冠東南亞。蛟龍大瀑布水量少時，會分成四層直落山谷，最末層距離地面約五百公尺。若遇上冬天枯水期，甚至只能看見一大片光禿禿的岩壁。然而每年五至九月雨季來臨時，瀑布就會挾著豐沛的水量，分成兩層如巨龍般自塔山翻騰飛瀉、俯衝而下，水勢猶如排山倒海，以驚天動地之勢在瀑布底下的潭淵中捲起巨浪，有如蛟龍翻滾，雄偉壯觀至極。



圖 3.3-6 蛟龍大瀑布

(3) 巨榕古廟：為豐山最原始的土地公廟，已有百年歷史，由五塊石頭建構而成，據傳當土地公廟蓋好時，再廟的左右兩旁神奇的各長出一棵榕樹，現在榕樹以長成巨大茂盛，傳說這兩棵榕樹為土地公、土地婆之化身，故又稱之土地公神樹。

(4) 龍鳳神木：位於蛟龍瀑布右上方，步行約 20 分鐘，此景是由兩顆樹幹巨大而奇特的百年九芎樹構成，分為上、下兩棵。從樹的外觀形狀可分雄雌（即龍鳳之意）。

(5) 宣帽石山：為第二次世界大戰美軍轟炸的遺跡。

(6) 百年土石流紀念公園：原本是一處蓊鬱的森林，森林下層有起伏不平的石頭，上方覆蓋著蕨類、蘭花、姑婆芋和攀藤類植物。起先豐山村的村民不知

道森林下方的纍纍石頭如何形成，直到這幾年，飽嘗土石流之苦後，才明白這是百餘年前土石流所帶來的，當時遇到土石流，鄒族人才撤離此地。村民們於是在此設立了土石流紀念公園，並設置了觀景亭、森林步道、竹橋等，讓遊客也能優游百年前的土石流遺址。

3. 奮起湖：

踏入奮起湖，不只是雲霧間的輕逸、火車便當的香熱撲鼻，石板階、木屐、老街、老車站、依山勢高低而築的緊密建築物更能在其中嗅出老台灣的思古幽情、濃濃的古早台灣味。

(1) 大凍山步道日出：大凍山步道有多段不同的階梯步道，奇岩怪石、茂密林相皆在其中。登上海拔 1976 公尺的觀日坪，可遠看群峰景色，而大凍山日出奇特之處在於長達 3 分 20 秒的日出時間。

(2) 流星言明月窟：是一座傾斜的山壁，岩面變化萬千，整座石頭山傾斜的角度，配上朗朗陽光，如流星傾瀉，盡頭處即明月窟，是白色狀的大石壁，似明月般的皎潔，流星雨皓月相伴的奇景，誰說不得見？

(3) 十八羅漢洞：沉睡在霹靂山山腹間，因地殼變動而造成許多裂縫山洞，步入如置身天然迷宮，不利行走，有時需要攀爬，洞穴氣勢相當磅礴。

4. 樂野：

比起其他高海拔的阿里山旅遊景點，樂野的標高只有一千兩百多公尺。對於許多不耐高地氣候的遊客來說，美麗的樂野是個極佳的選擇。鄒族人叫樂野為「拉拉巫雅」，是楓樹林的意思。過去的樂野有滿山的楓樹，一直到今天，在樂野社區的標示入口上，還裝飾著楓葉的圖案。近幾年來，適合發展高冷地農業的樂野開始以高山茶和山葵為出口大宗，茶園於是逐漸取代了過去的楓樹林景觀。

樂野是國內最大的蝴蝶蘭產地，擁有極具規模的蘭花栽培技術和環境。所有平地的蝴蝶蘭幾乎都需要經過樂野當地高冷氣候的催花之後，才能開出優美的花型。遊客可以在春節前夕走一趟樂野，欣賞「蘭中之后」，採購春花。樂野部落有兩條貫穿山林溪澗的古道。其中一條全長約五公里的福山古道，穿越密林、跨越米洋溪，迂迴曲折，幽靜美麗。飛禽走獸和杉木竹林，再加上清新純淨的空氣，孕育出豐富的自然生態。

(1) 裸女瀑布：裸女瀑布夾在山谷間，瀑布的水有如透明水簾般美麗與俊俏的山壁相互輝映，景色秀麗清朗，水勢澎湃！

(2) 福山古道：福山古到幽靜靜謐，杉木林立，不但留有日據時代所開鑿的防火步道，地勢高低起伏對玩家而言具有挑戰性，沿途金氏杜鵑、箭竹、南洋蝙蝠、杉木林和孟宗竹…等等生態相貌。

5. 達邦&特富野：

達邦位於阿里山山脈的尾端，海拔約九百公尺，是鄒族的故鄉。大約在三百年前，兩大舊社達邦和特富野，在曾文溪上游的長谷川溪和伊斯基安娜溪匯流處附近，形成達邦村，是鄒族最大的部落。



圖 3.3-7 達邦入口雕塑

達邦到現在都還保留著許多鄒族的傳統習俗、祭典和文物，村內每年都會舉辦豐年祭、戰祭…等慶典。但是達邦最大的特色，還是在於它豐富的自然生態資源，包括伊斯基安娜自然生態公園及達德安生態區。達邦目前規劃出兩條步道，這兩條蒼鬱的古道都兼具了以前鄒族的獵道和戰道功能，延途滿佈著日據時代的人造針葉林。伊斯基安娜自然公園更呈現出原始的林相，到處都可以看到樹上或路邊巨大的山蘇，還有清澈的溪流及瀑布。此外，達邦也是個賞鳥的好地點。

特富野步道位於阿里山鄉，全長 6320 公尺，起自特富野，終於自忠。自忠自古以來就是銜接玉山和阿里山的關卡，早期鄒族人開僻步道至自忠，再連接塔塔加至玉山狩獵。日據時代步道被改建為水山線鐵道以利伐木運材，鐵道荒廢之後即成為今日特富野步道的後段。



圖 3.3-8 特富野步道入口

特富野步道以碎石枕木為主要建材，每隔五百公尺就設有一座指示標和兩座原木休閒椅，在中途及特富野的入口處也都設有原木的仿古涼亭各一座。步道延線遍佈著青翠濃鬱的竹林及杉木林，在近特富野的入口處還可以看到遮空蔽影的蒼勁古木。這片範圍涵蓋了中低海拔的原始林不但有著風格迥異、種類多樣的植物，也同時造就了極為豐富的野生動物資源。許多賞鳥人更推薦這裡為最佳賞鳥步道，白耳畫眉、酒紅朱雀、青背山雀、紅尾鷓、白頭鷓…等鳥類都常在此出沒。



圖 3.3-9 特富野步道

(1) 拉拉喀斯神秘谷步道：這是一個峽谷地形的自然步道，在這裡可以見到神木群景觀，岩床寬闊在雨季時會出現小瀑布。

(2) 庫巴：庫巴為鄒族男子的集會所，在他們的傳統習俗中，女子絕對不可以進到庫巴裡面，這是一個非常重要的禁忌，因為男女不平等的觀念所以造就了這個傳統，從前鄒族人的大小事情都是由男人決定。

(3) 鄒族原住民資源中心：是專門為鄒族學子所設置的教育資源中心，其中有鄒族特有的圖騰佈置，精心規劃電腦虛擬博物館、傳統文物展示及多媒

體導覽系統等等，唯一一個鄒族文化傳承的教育場所。

6. 里佳：

里佳是一個阿里山上的小村落，也是個由鄒族原住民所組成的村子，雖然地域不大，但是在這裡一年四季都可看到不同風味的景緻。

(1) 鬼屋：在進入里佳村入口的路上有一塊特殊的大石頭，這裡的村民都稱之為「貢獻之石」，因為這塊石頭有著特別的涵義，象徵里佳眾神派駐管轄的前哨站，為防止妖魔鬼怪到部落傷害人民的守護神。位於貢獻石下方有個里佳村民稱「鬼屋」的地方，其實他們所謂的鬼屋並非一間屋子，而是只一片濃密幽靜的竹林，中間有著許多巨石，其中有一塊矗立在溪邊的巨大石柱，鄒族巫師敘述這個地方為眾神聚居之處，擁有無邊的法力。

(2) 風流洞：風流洞是一塊天然的巖穴，昔日為鄒族男女幽會之處。由於過去有許多快結婚的情侶都會到此私會，所以這座風流洞便成為鄒族百年特有婚俗的歷史見證。

(3) 嚼嚼斯古道：嚼嚼斯在鄒族語中是謂「樟樹成林」的意思，因為這裡曾是原始充滿樟樹林的世界。此古道通往里佳遷村前的嚼嚼斯部落。

7. 新美：

新美村在鄒族人的說法裡，叫做「尼雅后薩」，意指「古老的部落」。但這裡所說的古老部落，是指從前人口多達兩、三萬人之多的達谷布亞努族，現在已經滅亡。一直到日據時期，尼雅后薩成了日本人的牧場，其他族的族人陸續從臨近村莊遷移至此定居，形成新的部落，才被命名為「新美」，意為「新的部落」。

新美村位於海拔高度四百到八百公尺左右的曾文溪上游，是阿里山鄉重要的農業地帶。因為位居山美和茶山兩個重要的旅遊景點之間，經常被許多遊客所忽略。事實上，新美有個足以媲美達娜伊谷溪的「達古布雅努步道」。達古布亞努溪是曾文溪的支流，水源充沛、水質純淨，溪谷中巨石堆疊，並且擁有得天獨厚的豐富溪流生態。因為地處河川上游，延河邊還可以看到各種不同厚度和硬度的地層。

(1) 舊社遺址：鄒族人遷往新美村之前的達谷布雅努人，在尚未深耕的土地上遺留了石鏟、石斧及破碎陶片。在 2002 年春天，挖掘到這些高山族遺址，這些遺址被堪稱為全台最早的高地遺址。

(2) 荷蘭水：荷蘭水傳述著鄒族人與荷蘭人接觸的故事，據說是因為傳說鄭成功擊退荷蘭人之後，有兩個荷蘭士兵流亡到這裡，準備逃往東海岸。兩個人眼看身體疲憊就要不堪負荷而被逮補，卻意外的



圖 3.3-10 荷蘭水

因為飲用了這裡的泉水之後，體力倍增，轉眼間就逃得無影無蹤，擺脫了追殺者。後來的人於是就把這個泉水取名叫作荷蘭水。所以因此而得名。

(3) 達古布雅努步道：此步道全長約有一公里，位於新美橋上游河谷地帶，為新美村自行劃設的保護區，保護區內的景點以瀑布為主體，溪裡的苦花、溪蝦、毛蟹等熱鬧豐富，因四季的變遷搭配不同的植物群相貌。

8. 茶山：

茶山位於曾文溪的源頭，在阿里山鄉的最南端。「茶山」在鄒族語中叫做「珈雅瑪」，意思是「山腰上的平原」。它是阿里山鄉九個地段中面積最大的地方，山地保留地非常廣大，氣候舒適宜人。茶山部落大約有四百多位村民，多半都是日據時代之後才陸續遷移至此，是個很年輕的部落。

茶山部落最大的特色，就是它遠近馳名的涼亭文化。村子裡到處都可以看到各式各樣的涼亭，幾乎都是以茅草、竹子和木頭搭建而成。涼亭的屋頂是辨識珈雅瑪部落居民的重要指標：布農族的涼亭屋頂是平頂型，鄒族則是圓型。每一個涼亭門口都會豎立簡單的木雕，觀察上面的雕刻，是外地人認識原住民文化內涵的好方法。



圖 3.3-11 茶山木雕



圖 3.3-12 茶山涼亭

(1) 屯阿巴娜生態步道：這是一個沒有產業道路，沿路都是農田、菜園與濃密的森林，步道呈圓形，白晝繞夕陽亭走到山頂，至瀑布而返，晚上則是拜訪樹蛙、火金姑的好途徑。

(2) 大石壁：茶山的大石壁高達四百多公尺，坡度較緩，是一整片的光滑石面夏季水量充沛時以山棕葉當做滑板往下滑，衝入瀑布下方的淺潭，無疑是天然的滑水樂園。

(3) 蝙蝠洞：這個洞穴是由幾個巨石相互交疊形成的，因為人煙罕至，遂成蝙蝠所居住的巢穴，是個觀察蝙蝠生態的好去處。

(八) 達娜伊谷生態園區

達娜伊谷位於嘉義縣阿里山鄉南區曾文溪中游的向南平地區域，東連里佳村，西為番路鄉，南毗新美村，北銜接樂野村，是一個典型的原住民部落。海拔高度從 500 到 1200 左右，人口約 650 人 144 戶，居民百分之 99 為阿里山鄒族人，在人類學的分類上屬北鄒。



圖 3.3-13 阿里山區位圖

資料來源：嘉義縣觀光旅遊網，本研究繪製



圖 3.3-14 達娜伊谷位置圖

資料來源：達娜伊谷，大自然，本研究改製

「達娜伊谷」這個名字是由鄒族語的發音直接翻過來的，意指「忘幽谷」。它是台灣少見的乾淨溪流，位於曾文溪上游，海拔約五百公尺，溪長十八公里，氣候宜人，風景秀麗。但事實上，達娜伊谷一直到十多年前都還處在令人憂心的狀態，人們在達娜伊谷濫捕魚蝦、污染水源，使得山美村的鄒族人再也無法忍受，決心捍衛這條堪稱部落命脈的重要水資源。達娜伊谷於是經歷了十多年來的調養生息，期間甚至遭逢賀伯颱風侵襲，河道變形，樹木巨石倒塌，然而山美鄒族人卻動員全體村民，搬動溪石，整修達娜伊谷。一直到今天，才終於可以看到清澈見底的溪流。



圖 1.3-15 達娜伊谷

「達娜伊谷自然生態公園」是台灣第一座由民間推動而成的生態公園，由山美社區發展協會管理，開放遊賞，只向遊客收取酌量的清潔維護費。近幾年來，達娜伊谷已經成為阿里山的一個新興景點，在公園入口處甚至有傳統的歌舞表演。達娜伊谷不但自然生態豐裕，山脈青翠，蜿蜒伸展，且步道溫暖幽靜，溪流在山谷中閃耀，溪中巨石嶙峋，兩岸鳥蝶振翅飛舞。達娜伊谷的魚類也很豐富，像是以此地為家的鯛魚，俗稱苦花，數量很多。

另一方面，為了生態平衡著想，每逢雨季和魚類繁殖期間，達娜伊谷還會開放曾文溪供釣客垂釣，也提供魚苗給養殖業者。因為這些生態景觀的完善保護，以及觀光資源的用心經營，山美部落的鄒族人生活也開始獲得好轉，並且提高了社區生活的品質。

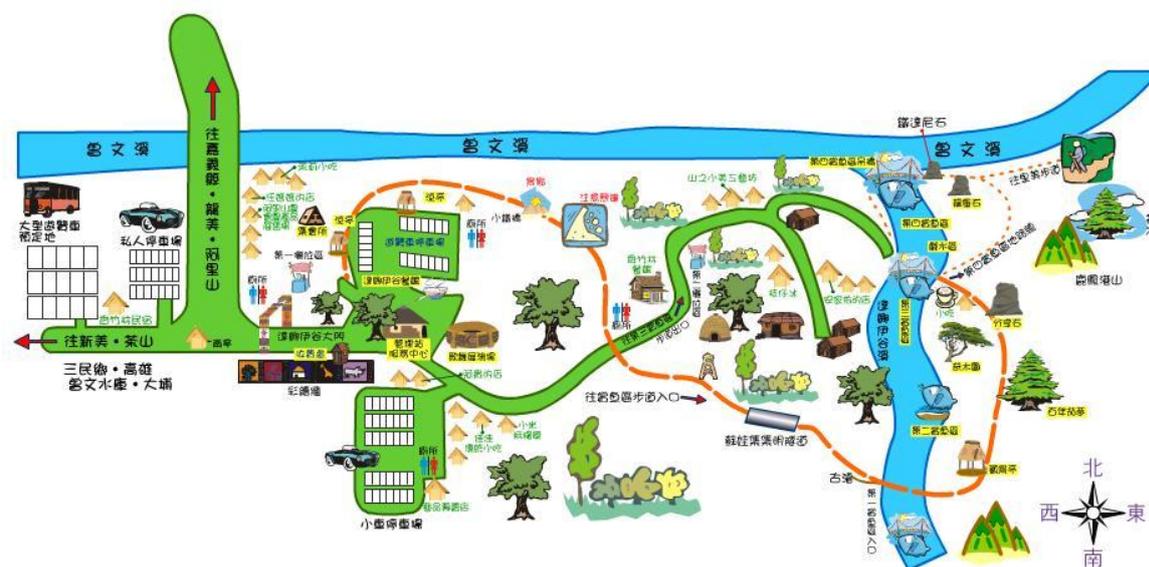


圖 3.3-16 達娜伊谷生態園區平面圖

資料來源：山美社區發展協會，達娜伊谷



圖 3.3-18 達娜伊谷溪



圖 3.3-19 達娜伊谷管理站



圖 3.3-20 賞魚區-1



圖 3.3-21 賞魚區-2



圖 3.3-22 賞魚區-2.1



圖 3.3-23 賞魚區-3

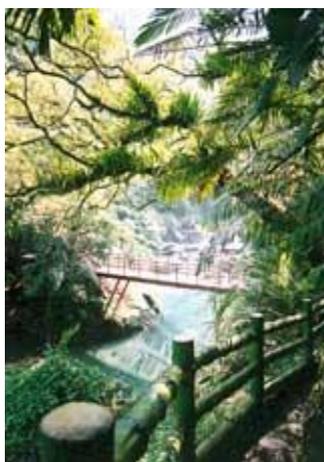


圖 3.3-24、25、26 賞魚步道 1、2、3

(九) 結論

蓬萊溪及達娜伊谷，不論在自然資源條件以及地理環境特色等等，都具有一番自己的特殊紋理。發展過程中也都具有政府以及民間團體的支持，但優先發展的達娜伊谷卻在護漁有成之後漸漸破壞了環境的本質，隨之帶來了對環境的災害以及負載，龐大的經濟效益矇蔽了當初發起護漁活動的意義，這樣的情況以致於護漁成效反而成為了破壞環境的助力而非保護環境的起步。在蓬萊溪漸漸起步中，似乎也面臨著相同的問題，越來越多的大型公共建設，為了滿足一己之利的攤販也越來越雜亂，民眾對於公共建設的需求越

來越大，因此如何滿足需求避免蓬萊溪走上達娜伊谷的後路，是未來規劃蓬萊溪各類建設必須加以探討的。

本研究期望獲取整段流域做規劃設計，進行整體的規劃，以土地適宜性分析了解各區段所適合的建設，並加以約束攤販遊客以及濱臨山間各類思營事業，期望可在環境保育及經濟效益上獲得雙贏的局面。

	南庄蓬萊溪	嘉義達娜伊谷
歷史背景	蓬萊溪早年電魚、毒魚事件頻傳，居民憤慨不已。而由於上游山區愈來愈多網、電、毒魚事件，使得原本豐富的魚蝦蟹群資源因而逐漸枯竭。	民國六十一年，曾文水庫的興建完成，阿里山公路進行開挖，水源山坡地陸續被開闢成茶園或山葵園，開路工人又以現成的炸藥在達娜伊谷溪炸魚，種種不斷大肆破壞山上的自然環境，河川生態遭逢空前的浩劫。
護漁發起	在當時的鄉民代表，也就是今天的南庄鄉長號召下，乃透過村民大會向縣政府提出封溪要求，因為其他村里不願意配合，只能獲得蓬萊村境內的 15km 溪流做為封溪河段，成為苗栗縣第一條公告封溪的河流。至民國 90 年正式施行封溪護漁計畫。蓬萊溪為一處當地居民與政府合作相互維護的封溪河段。	民國 78 年由地方部落發起，並且通過了台灣首創的河川自治公約。高正勝在村民大會提交的計畫書中選定尚保持原始風貌的達娜伊谷溪及兩岸各六公里的原始森林，為生態保育園區。嚴格禁止以任何方式獵捕該地區的野生動物，該地區的土地不可做任何開發，以維護生態棲息環境。
地理環境	蓬萊溪發源於苗栗八卦力山北麓，與源自鹿場大山的東河同為中港溪的上游，自古以來是當地原住民重要的漁場。蓬萊溪上游屬典型的縱谷地形，河道受地形限制，河幅寬窄不一，兩側山巒向河谷方向延伸，視覺上呈現山川交錯之勢，極具變化。陡峭狹隘，巨石林立，淺灘、湍流與深潭渾然天成，是上游地區的景觀特色。	達娜伊谷位於嘉義縣阿里山鄉西南山麓山美村為鄒族部落，東連里佳村、西為番路鄉，北接樂野村、南面新美村，與新美、茶山村合稱為「南三村」。位於阿里山區南區曾文溪中游的向南平地區域，海拔約五百至一千二百公尺左右，境內有曾文溪及其支流「達娜伊谷溪」匯流。達娜伊谷溪源自於中央山脈，短短十八公里，由海拔兩千公尺的發源地，陡落至海拔五百公尺，具有台灣溪流落差大之特性。
地方產業	蓬萊溪自然生態園區的觀光產業以養鱒場最著名，年產 40 萬尾，其次有高冷蔬菜及桂竹筍等季節性作物，由於蓬萊村境內原住民佔約一半人口，近年來以賽夏文化為推廣主題的地方文物館如賽夏藤編工作坊及蓬萊國小文物教室亦成重要觀光資源。	山美村因多縱橫山林，目前產業以桂竹林、杉木林及楓香、麻竹、常篙竹、綠竹（甜筍）佔大部分生產面積，近年來則有高山茶、油茶、柿子、生薑、玉米、芋頭、愛玉子及短期葉菜類的種植。其中以竹子因種類多樣可全年採收佔村內經濟大宗。
地方人文	南庄鄉人口一萬二千多人，其人口組成客家族群與福佬族群、泰雅族及賽夏族。其中原住民賽夏族人大部分居住於封溪護漁之東河村與蓬萊村，而這兩個村里的原住民人口佔全村人口數均達 50% 以上，而且以賽夏族為主。	嘉義縣山美村內人口組成大多為原住民為主，其以鄒族為大宗。族內大致又可分為南鄒及北鄒。

自然資源	<p>蓬萊溪最常見的魚類為高山鯛魚苦花、台灣石魚賓石班及台灣特有種馬口魚，另外尚有粗首鱧、短吻鏢柄魚、台灣纓口鰻、台灣間爬岩鰻、沙鰻與褐吻蝦虎等魚種，因為本區河段溫度低，因此外來種入侵問題很小。根據調查，蓬萊溪護魚溪段之沿岸林相、鳥類、兩棲類相當豐富。</p>	<p>達娜伊谷自然資源豐富分屬各類，哺乳類以低海拔為主如台灣獼猴、穿山甲等；鳥類、蝶類及兩棲類也相當豐富；漁類則以馬口魚、台灣石賓、鱸鰻為主；植物則多為闊葉林為主以雙子葉子務及蕨類佔大多數。</p>
交通路線	<p>主要道路有有縣道苗 124 甲線；其他聯絡道路，鄉道則以苗 20、苗 20-1、苗 21 線為主，外環道有南庄外環道及南美道路，提供聯繫本鄉各村與各鄉鎮的交通功能。</p>	<p>阿里山地區主要入口道路為台 18 號公路，沿該公路而上，在 36Km 的龍美右轉嘉 129 可至山美、新美、及茶山。本區其他入口有由南方台 3 線經茶山的入口、由北方縣 162 甲經梅山的入口、及由東方台 21 線（新中橫）方向經玉山國家公園塔塔加的入口。</p>
觀光景點	<p>本鄉保持苗栗縣最完整的自然原始風貌及多元文化的融合，包括了賽夏族每隔一年的矮靈祭慶典；新竹縣峨眉鄉交界的獅頭山國家風景區等等。連接南庄的南美外環道則連繫著許多觀光景點如：神仙谷、三角湖、向天湖、桂花巷等等，可期發展一系列的生態光觀旅遊。</p>	<p>嘉義縣內有不少著名的觀光景點如：奮起湖、新美、茶山、達邦和特富野等等的原住民部落。鄰近山美的達娜伊谷，可做一系列的觀光旅遊以及部落休閒。</p>
護漁成果	<p>目前蓬萊溪流域已被劃入參山國家風景區整體規劃範圍內，並劃為「蓬萊溪自然生態園區」。從 2001 年宣佈封溪後，水利署即持續辦理「南河溪維護管理計畫」，每年編列 68~80 萬元不等之經費，提供社區發展協會維護河川環境。</p>	<p>經歷數年的封溪保育，達娜伊谷恢復了往昔旺盛的生機，溪水回覆清澈，成群的(魚固)魚成了達娜伊谷的形象招牌。成為台灣的第一座由民間推動的「達娜伊谷自然生態公園」並於民國 84 年正式對外開放。園區內以賞魚為主，共有三處賞魚區，不過也有些特殊景觀的景點。達娜伊谷除了賞魚之外，也考慮到溪中生態平衡，於是在雨季及魚類繁殖期開放供遊客垂釣，成為阿里山最熱門的景點。</p>
迄今	<p>護漁有成後因政府公部門少有與民間團體溝通的管道，以及對於獲益之後的經費多投諸於公共建設上，對於環境造成的破壞未來已可預見。加上對於當地居民權益的疏忽也可能造成關係破裂公、私部門各行使各的保育活動以致失敗的可能。</p>	<p>因達娜伊谷在護漁後得來的成果吸引了大批的遊客，對於遊客又未加以限制約束，已造成對當地環境的破會；而後在此的住民也因為龐大的經濟利益而矇蔽了當初護漁的意義。現地原始風貌破壞殆盡，隨之而來污水垃圾以及攤販等問題也越趨嚴重。</p>

表 3.3-1 案例分析比較表

第四章 基地環境介紹

第一節 地理環境

透過南庄古地名、所在位置、氣候環境、地形地質、河川流域分布、交通觀光，對南庄鄉蓬萊溪之所在位置作粗略概要的了解陳述。

一、地名由來：

南庄是中港溪流域開發最晚的地區。漢人對南庄的開發始於嘉慶二十三年（1818），到光緒十二年（1886）以後，才有計劃的開墾。日本佔臺後，民國十六年（1896）日本人在當時墾民最多的田美設庄，「南庄」地名就是指由田美向南開發的村莊而得名。

蓬萊村位於中港溪上游，為南河所貫穿，原屬北獅里興社之一部分，原名紅毛館，以紅毛人（荷蘭人）曾居住在此之故。光復後，更名蓬萊，並以八卦力、南庄、大坪、小坪等山地聚落與紅毛館平地聚落，合併為蓬萊村，歸轄與南庄鄉。台灣光復後，政府更名為蓬萊村，取其「紅來」之諧音，而其景致優美，蓬萊仙鄉亦當之無愧。

二、位置：

南庄鄉位於苗栗縣偏遠山區的東北部，宛如一塊閃亮的翠玉，鑲嵌在苗栗縣的東北角。東與新竹縣北埔鄉、五峰鄉為鄰。南接泰安鄉入八卦力山，西連獅潭、三灣兩鄉。北面的獅頭山是入南庄鄉與新竹縣峨眉鄉的天然分界。境內山稜綿互，層巒疊嶂，為中港溪的源流區，上港溪和蓬萊溪為中港溪的主要支流，流貫本鄉，蜿蜒迤邐，雖偏然位置僻，卻處處顯現淳樸、清幽的風貌。南庄東面與新竹五峰鄉為鄰，鹿場大山北段稜脈，縱列其中，羅列有比林山、大窩山。烏嘴山、鵝公髻山，都是一千五百公尺以上的高峰。

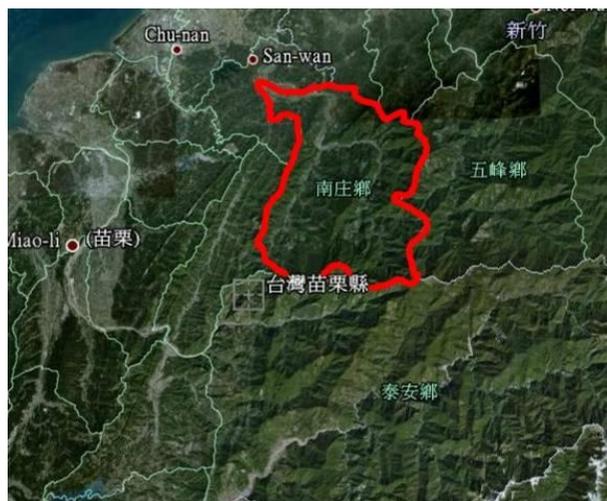


圖 4.1-1 南庄鄉航照圖

資料來源：Google Earth，本研究繪製

三、地質與地形：

南庄鄉的地形大部分為山地與丘陵，其中，山地和丘陵約各佔一半。轄區內除了南富村、員林村之外，四面環山。西半部則多是波狀起伏的丘陵，越向東部，則崢嶸陡峻的山嶺處處可見。海拔從一二 0 公尺到二二 00 餘公尺，由西而東，地勢漸高。

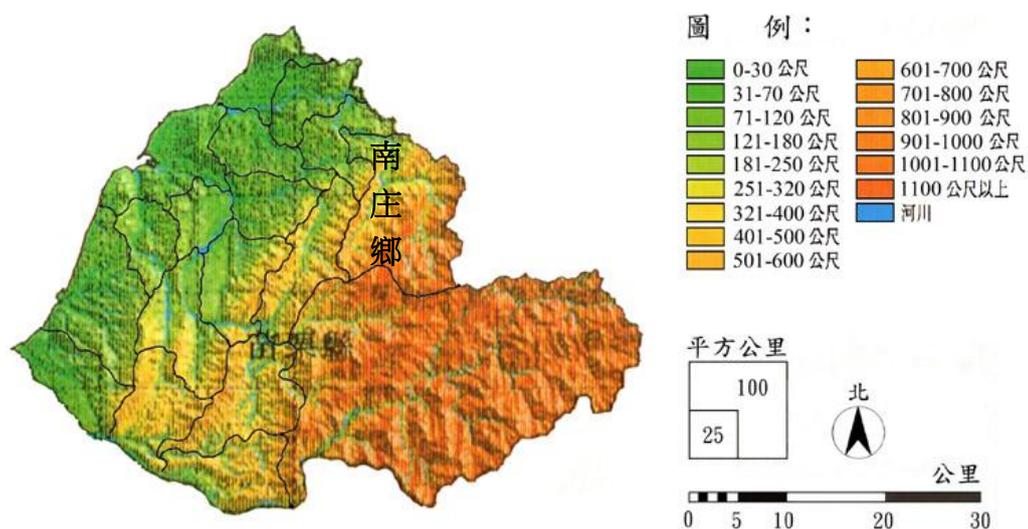


圖 4.1-2 地形圖

資料來源：苗栗縣綜合發展全面修訂計畫

苗栗縣的土壤由於岩層風化，地形變遷和人為等因素，種類相當複雜。一般而言，平原大多是沖積土、紅壤土等構成，低丘陵地、山地則大多是由黃壤土、崩積土、石質土等構成。多丘陵山地的南庄鄉，土壤則大部分由崩積土及石質土所構成。

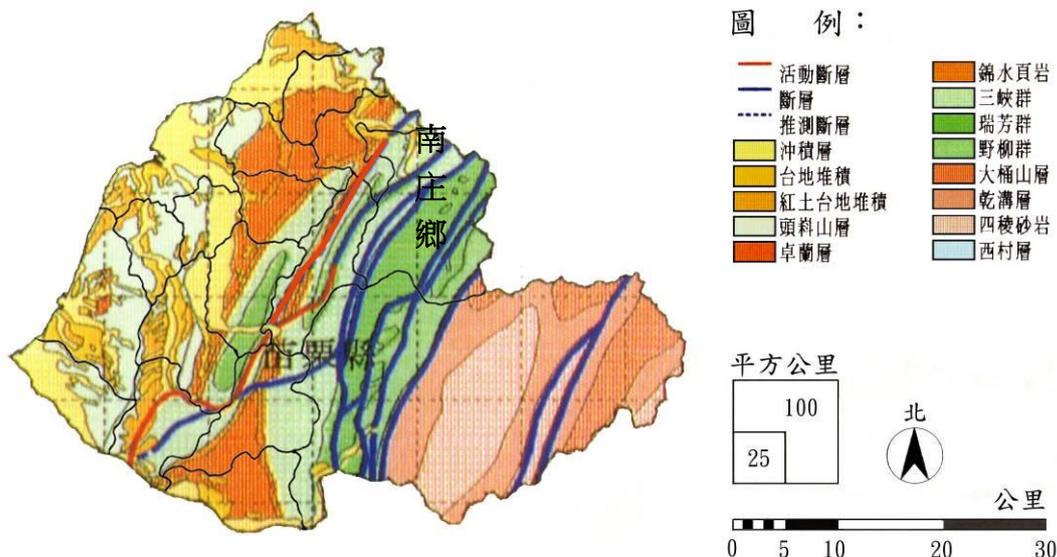


圖 4.1-3 地質圖

資料來源：苗栗縣綜合發展全面修訂計畫

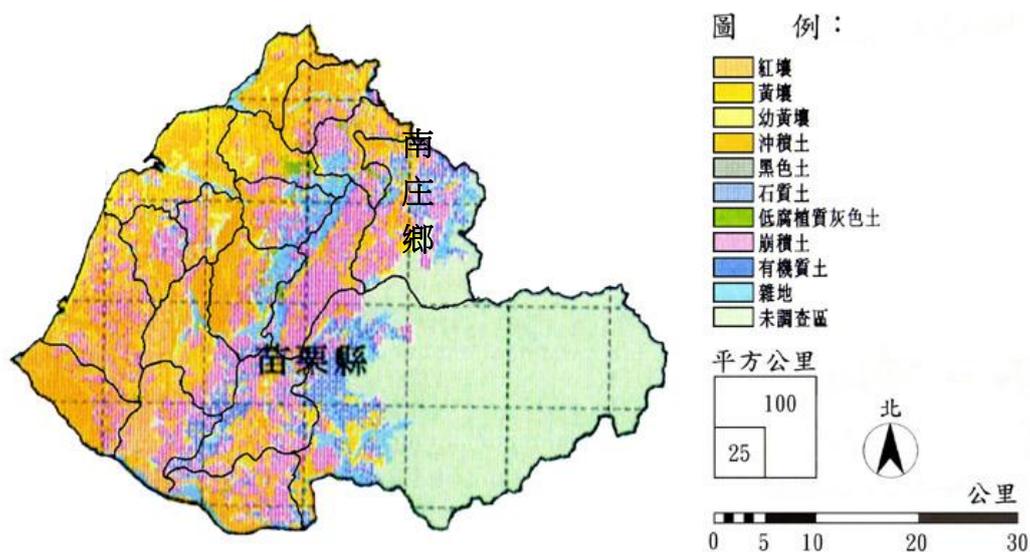


圖 4.1-4 土壤圖

資料來源：苗栗縣綜合發展全面修訂計畫

四、河川：

苗栗縣的地形是東南漸向西北低斜，所以主要的河川都是發源於東部，向西流入台灣海峽。南庄鄉的主要河川有後龍溪、大安溪，次要河川有中港溪、西湖溪、南港溪、大湖溪……等。其中中港溪的發源地，就在南庄鄉境內的山區。蜿蜒的中港溪，橫貫苗栗縣北部，流經南庄、三灣、造橋、竹南等五鄉鎮，全長五十四公里，流域面積為四四六平方公里。沿岸田疇廣佈，土壤肥沃，水力豐沛，下由頭份竹南地區，工廠林立，是苗栗縣的農工重鎮。

蓬萊溪發源於八卦力山北麓，因經蓬萊村而得名，又稱為南河或者小東河。其水源聚集八卦力山脈東側及加里山東麓的許多水流，水量不小，兩岸

河階台地十分寬廣，農舍散落其間。上港溪與蓬萊溪在南庄鄉西村的東側會合後始稱中港溪。

中港溪離開西村，繼續向北流，經過田美，到龍門口後遇到獅頭山塊較大的砂岩層而折向溪流至南庄到三灣境內。中港溪的流路受到竹南丘陵的控制，而接連轉了三個彎，三彎就因此而得名。

中港溪到三灣鄉水頭屋，和另一條支流峨眉溪相會後，流經頭份、造橋之間，又有發源於神桌山區的支流，南港溪匯入，而後經竹南的中港溪注入台灣海峽。中港溪沿流岩層構造複雜，地表崎嶇，流路曲折，雖沒有航運價值，但是溪水，滋潤了沿岸大地，不管是汲水飲用，灌溉田園或者工農業生產，都不愧是沿岸居民的「生命之河」。

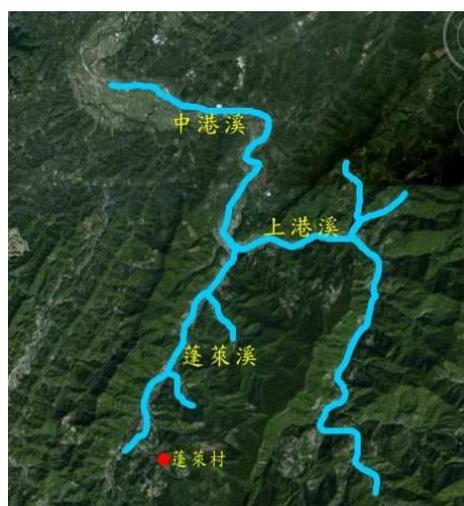


圖 4.1-5 南庄鄉主要流域圖

資料來源：Google Earth，本研究繪製

五、氣候：

南庄鄉境內東部山區年均溫低於十八度，西部丘陵年均溫則高於十八度。以村里區分，則東河村和蓬萊村的東南側年均溫低於十八度，其餘地區則年均溫高於十八度。大致上來說，南庄鄉氣候溫和，年均溫在二十度左右，是避暑遊憩的好地方。

雨量的分布是山岳地區多餘丘陵地，丘陵地多餘平原。南庄鄉的地形是東部是山地，漸向西部為丘陵，因此雨量由東向西遞減，平均年降雨量約為二五 00 公厘，降與日數約為一二 0 天，濕度在七 0-八 0 度之間。

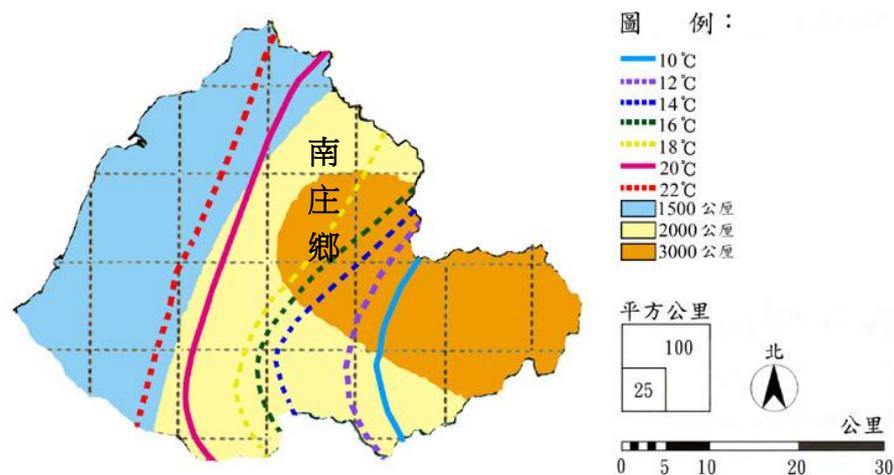


圖 4.1-6 溫度與雨量分布圖

資料來源：苗栗縣綜合發展全面修訂計畫

六、交通運輸：

主要道路有有縣道苗 124 甲線；其他聯絡道路，鄉道則以苗 20、苗 20-1、苗 21 線為主，外環道有南庄外環道及南美道路，提供聯繫本鄉各村與各鄉鎮的交通功能。在橋樑方面，永興吊橋、八卦力吊橋、中加拉灣吊橋為本鄉三座具特色的吊橋，除提供交通聯繫外，亦增加了觀光遊憩的功能。

七、觀光遊憩：

本鄉保持苗栗縣最完整的自然原始風貌及多元文化的融合，境內賽夏族每隔一年的矮靈祭慶典，吸引了大批人潮前往觀禮；與新竹縣峨眉鄉交界的獅頭山風景區是本省著名的佛教聖地，亦是國家風景區，配合精緻農業的發展，推廣及輔導花卉栽培、高冷蔬菜及鱒魚養殖，可發展部落休閒農業及民俗觀光生態之旅的特色產業。

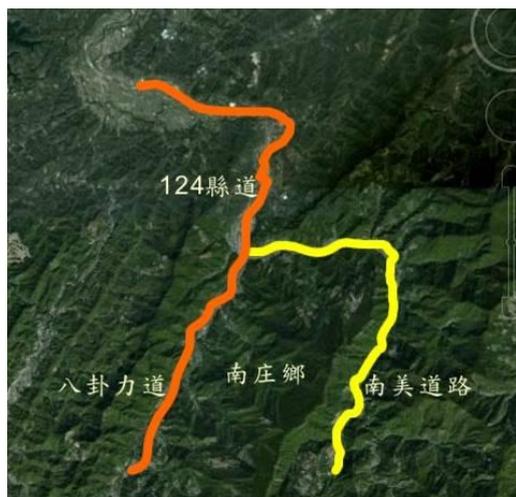


圖 4.1-8 南庄鄉主要道路

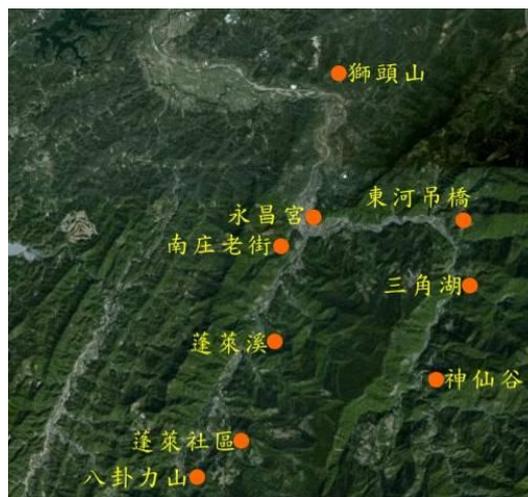


圖 4.1-9 南庄鄉周邊景點圖

資料來源：Google Earth，本研究繪製

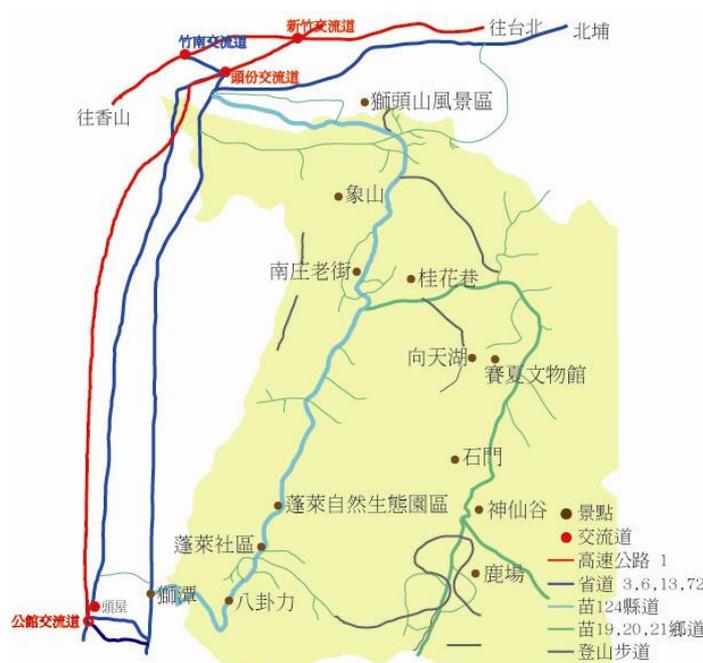


圖 4.1-10 觀光路線景點圖

資料來源：本研究繪製

第二節 蓬萊溪環境概況



圖 4.2-1 蓬萊溪地形圖



圖 4.2-2 蓬萊溪航照圖

資料來源：Google Earth，本研究繪製

蓬萊溪又稱「南河」，發源於苗栗八卦力山北麓，與源自鹿場大山的東河同為中港溪的上游，自古以來是當地原住民重要的漁場。蓬萊溪上游屬典型的縱谷地形，河道受地形限制，河幅寬窄不一，兩側山巒向河谷方向延伸，視覺上呈現山川交錯之勢，極具變化。陡峭狹隘，巨石林立，淺灘、湍流與深潭渾然天成，是上游地區的景觀特色。（張明雄，2002；劉榮春，2004），周邊動植物及景觀資源豐富，是少數尚未被整治之天然河川區段。至於中下游區段則分佈有較多聚落（陳湘媛，2005）。

第三節 封溪護漁背景

蓬萊村是蓬萊溪上游的村落，由於上游山區愈來愈多網、電、毒魚事件，造成魚蝦蟹資源逐漸枯竭，在當時的鄉民代表，也就是今天的南庄鄉長號召下，乃透過村民大會向縣政府提出封溪要求，因為其他村里不願意配合，只能獲得蓬萊村境內的 15km 溪流做為封溪河段，成為苗栗縣第一條公告封溪的河流。目前蓬萊河流域已被劃入參山國家風景區整體規劃範圍內，並劃為「蓬萊溪自然生態園區」。從 2001 年宣佈封溪後，水利署即持續辦理「南河溪維護管理計畫」，每年編列 68~80 萬元不等之經費，提供社區發展協會維護河川環境，主要的工作為砍除河岸兩側的雜草與清除垃圾、配置告示牌等。

第四節 基地動物資源

在野生動物部分，蓬萊溪最常見的魚類為俗稱「苦花」的高山鯛魚，其次為俗稱「石斑」的台灣石魚賓及俗稱「一枝花」的台灣特有種馬口魚，另外尚有粗首鱸、短吻鏢柄魚、台灣纓口鰻、台灣間爬岩鰻、沙鰻與褐吻蝦虎等魚種，因為本區河段溫度低，福壽魚等外來魚種難以生存，因此外來種入侵問題很小。

根據張明雄於 2001 年底之調查，蓬萊溪護魚溪段之沿岸林相的鳥類相當豐富，調查期間共有 56 種鳥類出現，包括多種保育類鳥類（大冠鷲、赤腹山雀、黃山雀、灰喉山椒鳥、紅山椒鳥、鉛色水鶇、紫嘯鶇、白尾鶇、紅頭山雀、藪鳥、白耳畫眉、灰頭紅尾伯勞、紅尾伯勞等）；綠繡眼、繡眼畫眉、綠畫眉、白頭翁、山紅頭、麻雀與樹鵲是此區優勢鳥種。位於下游蓬萊橋附近週圍的土地開發遠較上游（大湳橋之下）與中游（七星宮附近）來得嚴重，林相較為零碎，其鳥相明顯較其上游來得單調。

兩爬類動物則有：金線蛙、斯文豪氏赤蛙、古氏赤蛙、拉都西赤蛙、褐樹蛙、盤古蟾蜍、雨傘節、大頭蛇、青蛇、過山刀、黃口攀蜥等。哺乳類則紀錄了赤腹松鼠、鼬獾、台灣獼猴、大赤鼯鼠、飛鼠、山羌、白鼻心、野豬與麝香貓等動物（張明雄，2002）。

第五節 人口組成

南庄鄉人口一萬二千多人，依縣政府之統計資料，其人口組成客家族群與福佬族群、泰雅族及賽夏族之比例分別為 75%、11.5%、6.7%與 1.7%。其中原住民賽夏族人大部分居住於封溪護魚之東河村與蓬萊村，而這兩個村里的原住民人口佔全村人口數均達 50%以上，而且以賽夏族為主，泰雅族次之（表 1、2）。

表 4.5-1：南庄鄉原住民村落 2004~2006 年 5 月單月人口組成統計表

村里名稱	2004年	戶數	原民數	比例%	2005年	戶數	原民數	比例%	2006年	戶數	原民數	比例%
蓬萊村	1182	382	603	51.0	1173	387	584	49.8	1186	393	593	50.0
東河村	1280	394	930	72.7	1315	408	973	74.0	1295	419	955	73.7
南江村	1825	552	518	28.4	1804	551	531	29.4	1780	540	534	30.0

資料來源：參考陳湘媛，2007 台灣封溪護漁之環境策略與執行成效檢討

表 4.5-2：2003 年原住民人口組成

村里名稱	原住民人口數	賽夏族	比例%	泰雅族	比例%
蓬萊村	613	512	83.5	15	2.4
東河村	930	612	65.8	193	20.8
南江村	533	264	49.5	200	37.5

資料來源：參考陳湘媛，2007 ；台灣封溪護漁之環境策略與執行成效檢討

第六節 觀光產業

蓬萊溪自然生態園區的觀光產業以養鱒場最著名，年產 40 萬尾，其次有高冷蔬菜及桂竹筍等季節性作物，由於蓬萊村境內原住民佔約一半人口，近年來以賽夏文化為推廣主題的地方文物館如賽夏藤編工作坊及蓬萊國小文物教室亦成重要觀光資源（劉榮春，2004）。

第五章 發展潛力與限制條件分析

第一節 基地整體發展資源及面臨問題

本節針對蓬萊溪周遭之自然資源及人文特色做細部解說分析，透過此讓蓬萊溪在生態旅遊中繼站以及文化展演上更具說服力。也就現第調查以及文獻統整蒐集歸納出在蓬萊溪近幾年來的主要環境面臨之問題。

一、自然資源

擁有豐富的生態資源，足以提供豐富的生態教育

蓬萊溪在自然生態部份，不論是陸域的動植物生態以及水域的動物生態都有豐富多樣的生態系。若能妥善運用，定能提供完善的生態教育並且兼顧經濟效益。

特殊的地理環境，為封溪護漁帶來成效

蓬萊溪在上下游部分皆以自然開發為主，養殖、種植……等農畜牧業對環境迫害較小。鄰近溪畔較少工業產區設立，優渥的環境品質，提升護魚的最大成效。

地理位置得天獨厚，擁有發展觀光旅遊潛力

位於苗栗縣境內，南庄鄉位置得天獨厚，周邊擁有許多自然的山岳水文與觀光景點，賴於週邊居民發展自營民宿配合當地天然條件，可期發展系統性的觀光旅遊。

- 八卦力：

社區裡二十幾戶人家，全部都是賽夏族人，主要的經濟活動是蔬菜、竹林和民宿。所有民宅的外牆，都刻意地以桂竹包裹裝飾，很多人家的庭園裡，還有由傳統瞭望台衍生的木造涼亭，讓人覺得充滿鄉村風味。

地名由來：長老說本部落賽夏族語原稱「拉嘎散」，意指樟樹很多的地方，日治時代以本地從大湳橋下的南河往南算起，至此總共有八個

山頭起伏，因此以日語「八個山」的發音稱為 HAKALIKI「哈嘎哩基」，光復後諧音為八卦力，沿用到今天。

- 蓬萊溪：
蓬萊溪僻處於山野之間，溪流兩側峰巒陡峭，巨石嶙峋，形成山川交錯之奇景。溪水晶瑩澄澈，從岸邊即可望見成群的魚悠游於水中，有時還可見到魚群上溯躍石的畫面。來到此，不管是觀賞苦花魚、馬口魚、石斑、全線蛙的曼妙身影，周遭豐富的植物林相和渾然天成的自然景致，也都值得細細玩味。
- 桂花巷：
桂花巷木為破舊凌亂的巷道，現已整修得充滿古早味，朱紅色磚塊牆壁古意盎然、韻味十足，平日的小巷則散播著寧靜的閒適，假日則充滿音符跳動的活力和生命力。
巷道中有一間社區工作坊，不但是南庄的藝文資訊交流中心，也是社區文化的推手，內部陳設許多社區活動照片和鄉土雕刻藝術品，遊客並可在這裡喝杯咖啡稍做歇息。
水汙頭：南庄街頭存在著多項令人思古幽情的情景，其中尤以桂花巷尾，居民利用灌溉水圳上鋪設十餘塊洗衣石板，描做「洗衫坑」，一邊洗滌衣物、蔬果，一邊談天、互換消息。水圳裡的水流急速且清澈，有時還可見到小魚游過，每日清晨 5、6 點以及傍晚時分，仍有許多婦女在這裡洗衣服，甚至有人在這裡為狗狗洗澡呢。
- 向天湖：
向天湖位在南庄鄉東河村，海拔約 750 公尺，是一座山字型的湖泊，湖面廣大，湖中魚類不計其數，風景極為靈秀，有成片老杉木、油茶林、桂竹及其他樹木，植物生態相當豐富，每逢冬春季節，霧氣籠罩，湖畔並設有步道、小橋、休憩亭。
- 東河吊橋：
自然景觀優美的東河村，吊橋是一大特色，有東河、中加拉彎、石壁及石門等吊橋，緊密連接部落間的情誼，三角湖是天然的夏季戲水勝地，壯麗雄偉的石壁峽谷，每每成為旅客駐足之處，神仙谷的潺潺流水與壯觀瀑布。
- 三角湖：
三角湖俗稱「鳳陽谷」，係由兩泓潭形成的一狀似三角形的天然游泳池。
- 神仙谷：
舊稱「死亡谷」，原為泰雅族人墳場，谷地寬闊，溪床分為上下兩層，其間有岩階相連，形成各道奔馳的瀑布。
- 鹿場：
鹿場原名「九布斯」(泰雅族語)，自東河沿著曲折的小溪而上，行程約一各多小時，海拔約八百五十公尺左右，是本縣最偏遠之高山地區，數百年前，野獸遍地，荒蕪人煙，原住民常至此打獵維生，據泰雅族耆老表示：昔日在淺山之處經常出現鹿蹤，或其他野獸，原住民唯恐野獸傷害人，為防野獸侵害，遂拼命追殺野獸，結果這些野獸全部躲進鹿場山區，同時原住民們發現這些野獸之中，以鹿為最多，遂

取名為鹿場。

- 獅頭山：
獅頭山係鹿場大山的支脈，因狀似獅子，故得名。獅頭山中林立著許多年代久遠的廟宇，古來，即是本省著名的佛教勝地，首享有台灣十二勝的美譽，現已被列為省級風景區。廟宇中，最古老的是為「獅岩洞元光寺」，其位在全山最高處，已有百年歷史，奉祀關公、孔子及觀世音菩薩。



獅頭山



鹿場



神仙谷



三角湖



東河吊橋



向天湖



八卦力



桂花巷



蓬萊溪

圖 5.1-1~9 資料來源：南庄觀光旅遊網

二、人文資源

在地居民對溪流感情深厚，有益於提升與公部門的配合度

蓬萊溪行封溪護魚後，公部門與居民間缺乏有效溝通管道，封溪護魚所帶來經濟效益皆以建立公共建設為主，當地居民缺乏受惠，居民便以自己的方式得到封溪護魚所帶來的經濟效益。有賴於建立明確的溝通管道，多考量當地居民權益，以當地居民自給性的配合提高封溪護魚的成果。

豐富的歷史背景，深厚的原住民文化，有助於藝文活動的產生

南庄境內擁有多元素的民族融合，客家、福佬、原住民(賽夏、泰雅)，因此擁有各個民族不同的文化。豐富多元的文化內涵，成為發展藝文活動強而有力的推手。

- 客家族群：

明鄭以前，已有客家族群來台，史實仍有待更進一步發掘考證。日前已確認之粵東客族移居台灣，則由於明末清初，受滿人南下及入主的影響，尤其自康熙二十二年(1683)清廷領台之後，嶺東之客族，因人口過剩，茹生活所迫，而逐漸向外遷徙。蕉嶺、梅縣、陸豐、饒平一帶離海縣較近，所以來台。當時，客族或因原鄉山居習性，或因沿海地區，已有閩南移民所居，或住在沿海地區，處於弱勢，械鬥後族群重整等因索，選擇進入較為偏僻的山區拓墾定居。如南庄、獅潭、大湖等等，本鄉客家族群佔有 77.99%，為最大族拼。

- 福佬族群：

又稱為閩南族群，此一族群早於明鄭時期，即已陸續來台，為漢人中較早來台的一支族群，閩南，古時為南方土著，蠻、越、獠等所居，稱為閩越、百越成七閩。秦代開發南方、在福建設「閩中群」，這是閩南開拓之始，也是漢族文化傳入的開端。五胡亂華時，不少中原人士避難到此定居，唐朝中葉，陳政、陳元光治閩時期，中原居民大量移入，相傳有五十八姓入閩，奠定閩南漢文化的基礎，閩南族群移入本鄉，於終戰前、後都有，不過人數不多約占全總戶數的 1.46%。

- 賽夏族：

依據他們的調查分析，賽夏族可分成下列四類：(移川等 1935:99)

(一)、Shai-Maghahyobun-包括

1. Shai-Waro……Waro (大東河川)、Garawan(獅頭驛)各社。
2. Shai-Raiyen…Parngasan(大南)、Amish(二坪)、Pakwari (八卦力)各社。

(二)、Shai-Yaghoru-Shai-Yaghoru(大隘 Paks)社。

(三)、Shai-Kirapa-Spaji(Sipajek 十八)，Siigao(茅圃)，Mailawan(比來)各社。

(四)、Shai-Shawe-Invayus(Marin 馬陵寢，Invawan(圳頭)，Karehabasu(HABASUN，崩山下)各社。

台灣省通志第五冊民族篇則分為南北二群，分布在五指山區上坪溪流域的第二、三兩類為北部群或稱大隘群；分布在苗栗縣泰安鄉與南庄鄉境內之中港溪上游之南河以及後龍溪上游之八卦力流域的第一、四兩類扁南部群或東河群。

北賽夏族主要分佈在新竹縣五峰鄉，南賽夏族以苗栗縣南庄鄉的東河村、南江村、蓬萊村為主，另外是獅潭鄉百壽村，其中苗栗縣的南庄鄉與獅潭鄉則以神桌山(海拔 762 公尺)和大崩山(海拔 835 公尺)的稜線為界，本鄉的賽夏族人大部分居住於東河村、蓬萊村，占本鄉人口戶數 6.72%。

- 泰雅族：

本族人古來以尚武善戰而著名，因男女於面部施濃厚之刺墨為特徵，故清代慣稱本族為「鯨面番」，然此一風俗至半世紀前已式微，今日僅有七十歲以上老人尚留有淡微之刺墨痕跡而已。泰雅族

傳統上以血緣為基礎，形成部落的共祭團體。其頭目人選由見識高、人格高尚、富於智略者任之。不同亞族的語言、風俗、習慣頗有差異，但大多墨守祖訓，沿襲絨百之習，與其他先住族群爭鬥不已，即在同族內亦常相鬥，但在日人五年計畫討伐之後死傷累累元氣大損，誡首之習則在光復前已停止。

根據民國八十五年統計資料，泰雅族人口總共有八萬六千零四十，人口僅次於阿美族而係原住民族群中人口最多之一族，其住區之廣則為各族之冠，分布於臺北縣境之烏來鄉，宜蘭縣之大同、南澳兩鄉、桃園縣之復興鄉、新竹縣之尖石與五峰兩鄉、苗栗縣之泰安鄉與南庄鄉、臺中縣之和平鄉、南投縣之仁愛鄉以及花蓮縣之秀林、卓溪、萬榮等鄉之廣闊山地。



圖 5.1-10~13 資料來源：南庄觀光旅遊網

三、環境課題

(一)公私部門的投資均以硬體設施為主，忽略環境教育的重要性：

根據相關研究，近七年來所有投注於蓬萊溪的封溪護漁經費中，巡守費用比率為 11.3%，已執行或待執行之工程費用比率高達 88.6%，至於對於環境保護最有關鍵影響的環境調查與規劃費用比率竟然為 0（表 1），也完全沒有編列環境教育的費用，這種情形同樣發生在也列入封溪護漁的東河溪與大窩溪，表示不是個案現象，顯示遊客教育或生態保育被嚴重的忽略。

表 5.1-3：封溪護漁相關經費應用一覽表(2001~2007 年期間)

封溪河段	護漁巡守費用	資源調查與 規劃費用	已執行工程費用	待執行工程費用	其他費用	總計(萬元)
蓬萊溪	528.2	0	3748.86	400	0	4677.06
佔總經費比例%	11.3	0.0	80.2	8.6	0.0	100.0
東河溪	143	250	1785	2500	275	4953
佔總經費比例%	2.9	5.0	36.0	50.5	5.6	100.0
大窩溪	218	0	3784.4	0	154.5	4156.9
佔總經費比例%	5.2	0.0	91.0	0.0	3.7	100.0

資料來源：陳湘媛，2007；本研究訪查整理

(二)封溪河段大型工程建設造成生態破壞：

根據基地調查，發現雖然已經公告封溪七年，但是公部門的工程建設在封溪河段卻從未間斷，而且工程延伸的範圍越來越長，河床擾動的範圍越來

越大，提供給遊客的設施越來越多，這種挾公權力將環境破壞合理化的作法，讓人不禁對封溪的目的感到困惑（圖 5.1-14~圖 5.1-19）。



圖 5.1-14 封溪河段堤岸施工情形



圖 5.1-15 封溪段河床被擾動



圖 5.1-16 封溪段沿溪堤岸步道



圖 5.1-17 封溪段私人停車場設施



圖 5.1-18 封溪段遊客停車場與販售區



圖 5.1-19 封溪段臨河岸廁所設備

為因應與日俱增的遊客量，南庄鄉公所在 2008 年更積極爭取解說中心、親水廣場、景觀吊橋與觀景平台等建設，預計經費共計 2300 多萬元，全部工程皆位於封溪河段內，施工前後將對河川生態產生何種衝擊則未見評估（15）。計畫中挑高的遊客中心與河床緊臨，無任何緩衝空間，雖然其位址與目前的觀景平台相同，但從計畫書的玻璃帷幕建築，可以預見目前生長於觀景平台兩側，株高十米以上，米高直徑超過 60cm 的兩株大葉楠勢將被砍伐，這種為生態觀光目的而破壞生態的手法值得進一步檢討。

(三) 沿水岸之民宿與餐飲設施缺乏有效之管理：

由於蓬萊溪護漁有成，帶來龐大的觀光商機，依照縣府觀光課統計資料，目前蓬萊村計有餐廳 29 家，咖啡館 27 家，民宿 33 家，其他工作坊計 14 家，大多臨水岸配置，然而經查工商發展局之資料，蓬萊溪合法登記的餐飲業者僅有一家，因此違規營業的比率高達 99%。對這些迅速成長的營業單位之廢污水、建築量體與廢棄物等未見鄉公所提出管理策略，然而在鄉公所的旅遊網站上卻可看到張貼這些營業場所的電話地址資訊，等於為其提供免費廣告。

(四) 封溪河段設置觀魚步道，卻未見緩衝區或保護區之劃設：

由基地現地觀察可發現，封溪成效越顯著，所隱藏的經濟效益也就越大，但相對而言所造成的傷害可能也越大。由於遊客人數日趨增加且回遊率偏高，而活動行為多集中在動植物資源豐富的封溪護漁主要河段內，在未劃設保護區情形下讓水域環境直接面臨人為活動的衝擊。

以目前封溪段持續進行之堤岸步道工程為例，原先之自然水岸陸續被修築為漿砌卵石堤岸（圖三），觀魚步道劃設後，提高了遊客與溪水的可及性，卻未見劃設緩衝綠帶或禁止活動的保護區。

(五) 越趨多數的遊客人數，卻未見封溪河段核心區之設立：

由基地現地觀察可發現，封溪成效越顯著，所帶來的經濟效益也就越大，但相對而言所造成的傷害也就越大。遊客人數日趨增加，因環境品質優良以及生態教育性質濃厚使得遊客的回遊率偏高，但活動行為始終產生於封溪護漁主要河段內，對於核心區的劃設始終未見確立。

四、整體發展限制

(一) 公私部門的投資均以硬體設施為主，忽略環境教育的重要性

根據相關研究，近七年來所有投注於蓬萊溪的封溪護漁經費中，巡守費用比率為 11.3%，已執行或待執行之工程費用比率高達 88.6%，至於對於環境保護最有關鍵影響的環境調查與規劃費用比率竟然為 0（表 1），也完全沒有編列環境教育的費用，這種情形同樣發生在也列入封溪護漁的東河溪與大窩溪，表示不是個案現象，顯示遊客教育或生態保育被嚴重的忽略。

(二) 整體環境缺乏完整一致性的規劃

蓬萊溪在護漁河段的規劃上，只以南庄境內做劃設，一方面是部落的配合意願不高，一方面是現今政府對於河川整體的規劃性不夠完善。多是以點狀區段性的示範，有成果卻忽略了整體的一致性。而今研究發現，國外成功河川溪流案例皆是以整體性的規劃，將流域納入全部的計畫範圍內做改善，得到的成果有意外性的收穫；然台灣在引進方法後，卻只做段落性的改善，效果有限。

(三)民間自發性團體與公部門間缺乏溝通管道

目前在許多保育性團體多缺乏與公部門的溝通與協調，逕自的提倡、逕自的頒布條令，似乎是呈現多頭馬車的現象；對於公部門內部也似乎是如此。有效的溝通與管理，互相協調交換意見，為此設立良好的溝通管道，可為各類活動跨進一大步。

(四)大部分民眾對於環境教育、封溪護魚意義的認知過低

根據調查，對於封溪護魚環境不論在地人亦或是遊客在此認知是有偏差的；認為可戲水、可抓魚、游泳、泡腳……等等，諸如此類的錯誤行為，皆在護魚河段可見。對於此是否在宣導上不足，是否只專注於經濟上的發展，對於環境教育的不足忽略，都將是造成環境破壞的第一線危機。

第二節 SWOT 分析

本研究針對蓬萊溪整段流域調查之結果歸納出其發展潛力優勢以及其缺點劣勢；針對其優缺點作機會及威脅的分析以下可歸納出幾點發展特色以及潛力，也有須解決之環境課題。大致可歸納出以下幾點：

表 5.2-1 整體發展之 swot 分析

	S	W
O	地理環境得天獨厚 民族文化多元融合 自然資源豐富 當地居民在地意識強烈 地方政府注重當地發展 到訪遊客教育程度及自主性高 遊客回遊率高 南庄鄉附近有許多觀光景點 遊客人數眾多，經濟效益高	河川兩岸腹地狹小 護魚步道與南庄市區可及性較低 上游與下游皆為低度開發的農、畜牧業
T	公部門經費多建築大型公共建設 河川環境親水可及性高，遊客行為難以約束。 沿岸附有許多民宿及餐飲設施 封溪護魚頒布有成後為當地帶來新契機 遊客人數偏多，對大型公共建設需求較高。	公部門對自營事業採放任政策 公、私部門各自經營缺乏合作管道 對於環境缺乏整體調查與規劃 公、私部門大多在意經濟效益忽略環境教育 當地居民對於封溪護魚相關知識不足 封溪護魚相關活動宣導不足

第三節 整體發展定位及導入構想與策略

一、發展定位

擬將南庄蓬萊溪做整河段的區域規劃，以發展觀光教育、生態體驗、永續經營為目標；並以苗栗縣綜合發展全面修訂計畫－苗北生活圈，為發展計畫將南庄蓬萊溪為觀光遊憩生活帶。

二、規劃設計準則

1. 分區規劃，適地適性、因地制宜
2. 考量環境承載，對環境進行開發前後的相對評估、模擬
3. 生態工法，就地取材、簡化設計
4. 對環境做整體性大範圍的規劃
5. 多元化的活動形式，多樣性的活動體驗
6. 以生態保育為首，觀光遊憩遊輔，達到兩者均衡發展

三、活動導入

河川經營與設計如果在相關規定方面可以採取野生動物保育法的分區模式，針對河川之自然資源特質、土地利用型態等進行土地使用適宜性分析，在生態承載量的考量下將部分河段劃定為保護區、緩衝區及休憩活動區，讓遊客活動侷限在一定範圍內，對環境復育而言將更具效果，對地方亦較有說服力。

研究認為即使是封溪河段，因應其既有動植物資源的分佈、景觀美質、資源的脆弱性以及土地利用之強度，仍可規劃出不同區域空間可以承載的活動型態。初步建議蓬萊溪之分區型態應為核心管制區（禁止開發區）與緩衝管理區（附條件開發區）之形式，這種分區的產生係透過土地使用規劃理念及程序而形成，區內緩衝區所允許的開發行為必須與核心區能夠相容，並且不能干擾核心區所要保護之標的。

南庄鄉大部分為保安林區，因此，其開發行為原本已有限制，但在封溪後，在河川兩側大量興建民宿與觀景餐廳，鄉公所基於地方繁榮的立場採取不告不管的態度，因此此一分區管理必須由鄉公所以上的層級來負責，例如參山國家風景管理區等。所有的土地使用必須是有必要且對環境無害或者是最低傷害才能予以核定，由於研究基地本身呈帶狀空間，在分區上可以嘗試將原有的封溪護漁河段沿苗 124 縣道內側劃定為核心管制區，道路外側因已與河道有十五米以上距離，並有九米以上之落差，可考慮依其腹地大小劃設

緩衝區，在封溪起始點長崎地區則劃為休憩活動區，提供必要的交通服務與遊客教育，以適地適用，達到兼具生態保全與觀光遊憩的目的。

(一)分區規劃構想(土地使用適宜性分析)

1、核心管制區

核心管制區是根據明確的保護目的而受到嚴格的保護，代表某些生物地理分佈區域的典型生態系統，由於核心區域一般是未受干擾或僅受到低度干擾的生態區，因此不僅是生物多樣性的保護區域，且為進行研究、環境監測的場所。

在蓬萊溪的封溪護漁河段，應將水域兩側一定範圍內劃設為核心管制區，對於境內的活動應該止於研究、復育與環境教育性質，將不建議再施作漿砌卵石護岸及修築混凝土觀魚步道。對於水岸沖刷地區，應以生態工法修補護岸，必要修復步道的地區可考量以南庄鄉常見的竹材施作便道。

為降低對核心管制區的環境衝擊，原有的停車場設施建議移至境外生態緩衝區或休憩活動區，而由公部門協商提供接駁公車或遊園車服務。

2、生態緩衝區

為使核心區受到嚴格保護，通常外圍有一緩衝帶包圍著，其形狀與核心區近似。在緩衝帶中可以進行一些與核心區的保護目的相符的活動，例如研究、環境教育、環境監測、培訓、生態旅遊等。並可進行少量不影響保護資源的活動。

在蓬萊溪封溪河段緊臨苗 124 縣道的路段，可以考量做為生態緩衝區，由於離水岸有十五米以上不等距離，並有九米以上不等的落差，可以要求目前的民宿或餐廳業者配合，加強廢污水的排放管理，在本區的活動可以比核心管制區多元，但應管制其向後側山坡地蔓延，以免造成林相破壞。

3、休憩活動區

在核心管制區與生態緩衝帶外圍的是休憩活動區。常常是人口分佈較多的聚落周邊地區，可以條件式許可其開發。

在蓬萊溪封溪河段起始點的長崎地區，正是做為「休憩活動區」的最佳地點。在此區，因為資源的稀有性與景觀美質不如核心管制區，正可以此區為生態旅遊之起點，安排適當的生態解說空間與服務性接駁車、停車場設施、親水遊憩設施。遊客可在此得到生態教育、環境解說、遊憩以及餐飲的服務，甚至可在此區提供具地方特色的農產品展售或地方特有的文化產業。如果一些空間需求大的設施如停車場、公共廁所與遊客解說中心能夠移設於環境衝擊較小的休憩活動區，對封溪段水域與陸域生態的維繫將有更大的保障。

表 5.3-1 分區準則之對照表

	核心區	生態緩衝區	休憩活動區
分區準則	<ol style="list-style-type: none"> 1. 核心區為環境美質及景觀價值較高的保護區。 2. 僅作為水岸生態復育、生態環境研究、生態調查等等，不影響環境的低度人為使用行為。 3. 是根據明確的保護目的而受到嚴格的保護。 4. 一般是未受干擾或僅受到低度干擾的生態區，不僅是生物多樣性的保護區域，且為進行研究、環境監測的場所。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生態緩衝區為保護核心區不受干擾的過度區域 2. 在此可以低度、有限制的開發行為，導入教育性質的活動，解說核心區的研究復育。 3. 在緩衝帶中可以進行一些與核心區的保護目的相符的活動，可進行少量不影響保護資源的活動。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在核心管制區與生態緩衝帶外圍的是休憩活動區。常常是人口分佈較多的聚落周邊地區，可以條件式許可其開發。 2. 此區域內環境美質較不如前述兩區，可注入適當性的活動行為。 3. 主要以發展服務性空間為主。

四、經營管理策略

(一) 永續的河川生態保育

從相關研究證實，「下至上」之計畫執行方式要較「上至下」之形式有效，因此要達到河川的永續保育，必須重視「下至上」的行動參與。初期可讓政府公部門進行必要的修繕興建，建立經營管理的模式後，應訓練在地居民環境管理的能力，並將經營管理的職責交還給在地居民。

(二) 環境復育應針對整條河域而非局部河段

從國外相關案例回顧，其河川復育計畫(River Restoration Project, RRP)已朝向整體性而非片段式經營，國內封溪護漁行動目前僅限於部分河川上游區段，而且由地方主動發起，如今封溪的共識逐漸建立，公部門應藉此民氣可用的機會儘速從「復育」的角度擬定適當的河川復育計畫，並分為短中長程計畫推動執行。

(三) 營造多樣性的活動體驗

活動形式的多元化，讓到訪南庄不僅僅只有一處蓬萊溪可供遊憩，而是一系列的生態體驗，因此未來應朝向河川整體性的環境規劃，從河川的上游至下游都應納入整個構想範圍內，可以更有系統的規劃生態知識與遊憩機能，提供多樣性的環境教育與文化探訪。

(四) 考量環境的承載量

一直以來的生態活動型態多以使用者的需求為考量，而為滿足使用者的需求投設大量的服務設施，至於環境資源的承載量則常被忽略，甚至「環境成本」都很少是考慮的重點，因為，似乎大家都認為自然界的資源是取之不盡、用之不竭的，或者認為「自然」是無法估價的，所以就不納入環境管理的成本中，也因此造成許多河川環境不可回復的破壞。在蓬萊溪的相關開發計畫中即面臨此一危機，根據生態園區景觀風貌規劃，估算園區每日之遊客承載量為 2100 人次/日，但其所謂「承載量」之估算，竟是來自苗栗縣與獅頭山風景區的遊客量推估而來，而不是從蓬萊溪的生態資源耐受能力進行估算，其結果值得質疑。因此，為使河川生態永續以及經濟效益能夠持續，須優先考量環境本身的承載能力，特別是動植物與脆弱的地質、水資源的耐受度，儘可能降低人為設施物的投設。

(五) 加強環境維護管理

蓬萊溪封溪護魚至今，公部門戮力於營造地區成為觀光景點，但卻只注重在公共建設方面，對於日益增多的公共建設，卻未見長期的修繕及維護管理，政府部門對於類似以生態保育為主要訴求的計畫案，應該提供的是環境管理維護的費用，而不是大型的工程建設，至於資源破壞地區，則應協助其研擬生態復育計畫。

(六) 鼓勵自發性的參與

蓬萊溪封溪護魚過程中，護魚巡守隊發揮了很大的環境管理與監測作用，但是公部門補助經費並不穩定，使護魚的業務時而中斷；此外，護魚巡守隊逐漸因資源的掌控成為原住民與閩南族群角力的戰場，勢將影響日後的運作效率，因此，應鼓勵社區居民共同參與護魚的活動，讓更多的居民將護魚或維護自然資源當作自己的任務，更可達到環境保全的目標。

第四節 分區發展定位及導入構想

一、核心管制區

目前政府部門在封溪護魚核心區興建大型公共設施，如觀景台、公共廁所……等等；對於核心生態之破壞是可預期的。公部門忽略環境教育的重要，著重於公共建設及經濟效益，加上鄰里間配合度低，如此漠不關心的態度已對生態美質豐富的核心區造成破壞。

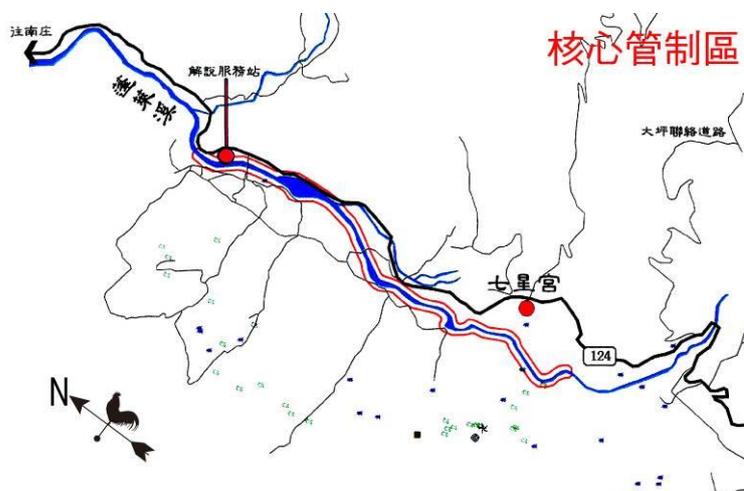


圖 5.4-1 規劃構想分區圖-核心區

(一)發展定位

核心區為環境美質及景觀價值較高的保護區。此區域僅作為水岸生態復育、生態環境研究、生態調查等等，不影響環境的低度人為使用行為。因此，核心區應為鮮少人工開發、人為使用較低的區域，若有使用行為，也僅只是調查、研究、遠距離環境教育等，不侵害環境的活動。

(二)規劃設計準則

1. 簡化設計，就地取材
2. 環境復育，生態保育
3. 降低民眾對蓬萊溪直接親水的可及性
4. 將親水設施由蓬萊溪延伸至生態緩衝區內做間接使用
5. 針對整條溪流上、中、下游各使用狀況，評估分析做規劃設計

(三)活動導入構想

核心區為研究基地中景觀價值較高的區域，也是封溪護魚的水域河段；在此應是賦予較低度的環境使用，以保護環境品質及對護漁河段維護。在此投入對於水域環境保育以及生態交錯帶的的相關研究；進行水岸河川環境以及水域生態的相關復育；提供適當的生態環境教育，予以核心區一處環境的休憩區域。

(四)發展潛力

1. 河岸兩側為生態交錯帶，生物多樣性高
2. 護魚成效顯著，可提供水岸生態復育相關研究
3. 基地位於低度開發之鄉村，地貌完整且原始
4. 上、下游皆以農產、畜牧業為主，對於環境破壞較小
5. 河岸兩側植物林相豐富，有助於復育系統性的水岸生態
6. 核心區易達性較低

(五)發展限制

1. 現地水岸沿岸民營事業亂無章法難以管理
2. 河岸兩側腹地狹小
3. 上、中、下游間對於河岸開發參差不齊
4. 缺乏法規約束其在核心區該有的活動行為

(六)Swot 分析

此區針對核心區之發展規劃潛力優勢、弱勢威脅作相對應的分析比較，也由此可知道對於核心區之劃分基於多重人為影響較低以及生態環境品質較高因素，做為遠離活動因子導入生態教育最好的示範點。(詳下表)

表 5.4-1 核心區之 swot 分析

	S	W
O	<p>河岸兩側為生態交錯帶，生物多樣性高。護魚成效顯著，可提供水岸生態復育相關研究。</p> <p>地貌完整且原始。</p> <p>上、下游皆以農產、畜牧業為主，對於環境破壞較小。</p> <p>河岸兩側植物林相豐富。</p>	<p>核心區易達性較低。</p> <p>河岸兩側腹地狹小。</p> <p>基地位於低度開發之鄉村，保有環境的完整性。</p>
T	<p>護魚的成效，帶來了大批遊客對環境造成破壞。</p> <p>護漁成效牽動河岸兩側多自營事業，使經濟效益提高。</p>	<p>基地位於低度開發之鄉村。</p> <p>核心區易達性較低。</p> <p>河岸兩側腹地狹小。</p> <p>上、中、下游間對於河岸開發參差不齊。</p> <p>現地水岸沿岸民營事業亂無章法難以管理。</p> <p>缺乏法規約束其在核心區該有的活動行為。</p>

二、生態緩衝區

位於核心區之外側苗124線到左右兩側，多數的民營事業建築於坡地之上，對於山坡地肆無忌憚開發、山林間的開墾，對於緩衝區產生直接或間接性的破壞。緩衝區多線性位於山坡的邊坡山壁上，腹地狹小易達性低，與核心區的分界模糊須要有明確的公共設施約束行為。



圖 5.4-2 規劃構想分區圖-生態緩衝區

(一) 發展定位

生態緩衝區為保護核心區不受干擾的過度區域，在此為線性的點狀空間。在於保護核心區不受干擾，緩衝休憩帶的使用行為；在此可進行與核心區性質相同的活動，可以低度、有限制的開發行為，導入教育性質的活動，解說核心區的研究復育。

(二) 規劃設計準則

1. 低度規劃設計，置入對環境影響低的活動行為
2. 將蓬萊溪水源引出，施作間接的親水性空間
3. 提供生態復育示範點，提供遊客生態教育知識
4. 就地取材，簡化設計
5. 以簡化的公共設施約束遊客對環境的直接行為

(三) 活動導入構想

此區為人為休憩環境以及環境復育環境的緩衝區域，給予核心區以及休憩區一處彼此緩衝的地帶。生態緩衝區可有低度的活動行為，在此投入生態環境教育，使民眾了解核心區設置的意義以及核心區所進行之研究行為；作為核心區研究行為之示範教育點。

(四) 發展潛力

1. 位於核心區外側，可做與核心區具有同質性之活動行為
2. 鄰近核心區，可做為緩衝區，便於做內外兩側分區的活動減緩或延伸
3. 現地對於護漁以外之土地使用性低，便於未來修訂劃設
4. 緩衝區腹地大小參差不齊，可免於帶狀線性的開發

(五) 發展限制

1. 腹地太小難以利用
2. 緩衝區多位於山壁邊坡
3. 易達性低
4. 線性空間難以劃定緩衝區位置
5. 緩衝區鄰近水岸，分界模糊，須有明確公共設施約束行為

6. 缺乏明確法規限制民營事業對近水岸坡地的開發使用

(六)Swot 分析

本區根據相關條例以及生態環境劃分之生態緩衝區，做 SWOT 分析；在其潛力開發以及機會條件下，與劣勢威脅作相互比對。針對其臨近核心區銜接活動區而之所以作為生態緩衝區做其發展之可能性分析。(詳下表)

表 5.4-2 生態緩衝區之 swot 分析

	S	W
O	位於核心區外側，可做與核心區具有同質性之活動行為。 鄰近核心區便，於做內外兩側分區的活動減緩或延伸。	現地對於護漁以外之土地使用性低。 緩衝區腹地大小參差不齊，可免於帶狀線性的開發。 易達性低。
T	緩衝區鄰近水岸，分界模糊，須有明確公共設施約束行為。	腹地太小難以利用。 缺乏明確法規限制民營事業對近水岸坡地的開發使用。 易達性低。 線性空間難以劃定緩衝區位置。

三、休憩活動區

位於長崎下、南庄市區、上游聚落設為休憩活動區，此區域內環境美質較不如前述兩區，可注入適當性的活動行為，提供多數的服務性空間，為當地的環境做適當的解說導覽，使進入蓬萊溪之前有足夠的生態教育知識。因此地的腹地較廣可有較大型的解說服務空間、餐飲設施等等，以期提供遊客期許的相關性活動，加上此區域有豐富的歷史人文及文化產業，更可提供觀光遊憩的品質。

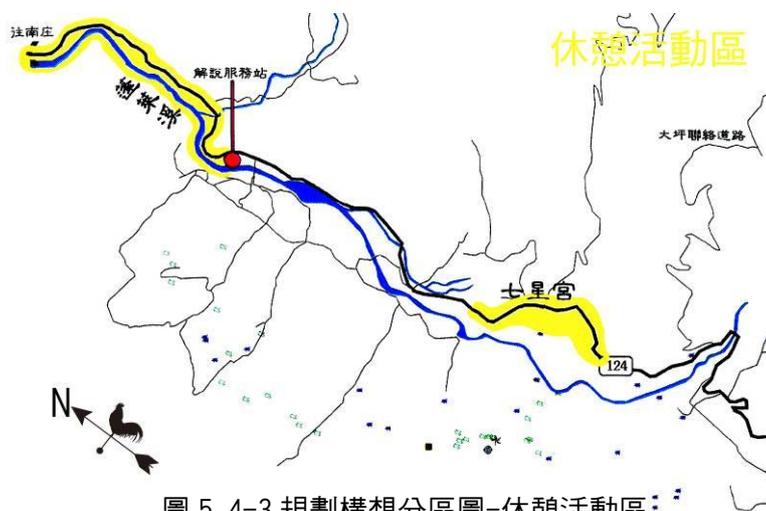


圖 5.4-3 規劃構想分區圖-休憩活動區

(一)發展定位

主要以發展服務性空間為主，為民眾提供較好的服務品質，在此可獲得該有的相關知識，對當地的文化產業做進一步的了解。是一連串旅遊的下榻處，提供觀光旅遊、生態旅遊的相關活動與知識。

(二)規劃設計準則

1. 善加利用閒置空間，以提供服務性空間為主
2. 評估適合的起迄點位置，減少對未開發環境的破壞
3. 上、下游環境品質不同，應適地適性
4. 劃設起迄點位置，營造都市城鄉兩樣情
5. 響應節能減碳，提供便利性
6. 營造系統性的觀光生態旅遊帶

(三)活動導入構想

為滿足大多數民眾對於觀光遊憩之所需，在休憩活動區間提供解說服務中心使民眾獲得封溪護魚核心區之基本相關知識；提供餐飲設施，使民眾可享受在山林間的豐衣足食，享受當地的風俗名情；提供系統性的旅遊導覽，使民眾可享有整體性的觀光生態之旅；提供住宿空間，使一整天的旅遊勞頓得以安身休憩；提供藝文風情的表演場所，使得民眾得以瞭解當地的歷史人文氣息；提供文化產業銷售，使得遊客可以了解當地的產業特色。綜合上述所言，休閒遊憩區可將提供遊客在身、心、靈對於生態旅遊與觀光遊憩之所需。

(四)發展潛力

1. 位於聚落或鄉村中心，具有一定的文化發展及產業活動
2. 交通方便性較其他兩區便利
3. 腹地廣大，產業繁榮
4. 周邊景點豐富，可發展系統性的旅遊活動
5. 多數在地居民，可提供相關的歷史知識及文化活動

6. 因環境品質不如核心區，可期發展較多的服務性空間
7. 上、下游地區風俗民情不同，起迄點可發展兩樣情
8. 為保護核心區，限制進入車輛，在此可發展便利性較高的自行車空間。

(五)發展限制

1. 由此為起點至緩衝區及其他景點交通不便
2. 公、私部門意見難以整合
3. 上游聚落近水源頭應有明確設施約束遊客行為
4. 下游高度發展缺乏明確法規限制，對於環境造成破壞，天際線凌亂
5. 點與點間缺乏明確連接動線

(六)Swot 分析

對於最外圍的遊憩活動區，根據其多行為活動的生活型態，針對其原本以受破壞的懷境作相對分析；在其僅有的環境條件下作發展潛力與威脅分析，了解在其範圍內所能行使的活動行為。

表 5. 4-3 休憩活動區之 swot 分析

	S	W
O	位於聚落或鄉村中心，具有一定的文化發展及產業活動。 交通方便性較其他兩區便利。 腹地廣大。 產業繁榮。 周邊景點豐富，可發展系統性的旅遊活動。 上游聚落近水源頭。 發展程度較其他兩區域高。	環境品質不如核心區。 上、下游地區發展狀況大相逕庭。 由此為起點至緩衝區及其他景點交通不便。
T	上游聚落近水源頭。 人為活動較豐富。 較多的服務性設施。 開發程度較其他兩區域高，破壞程度也高。	環境品質不如核心區。 上、下游地區發展狀況大相逕庭。 公、私部門意見難以整合。 點與點間缺乏明確連接動線 下游高度發展缺乏明確法規限制。

第六章 規劃設計

第一節 初步規劃

依照土地適宜性分析以及發展需求將整段流域主要分為三大區域，核心區、生態緩衝區、休憩活動區。

一、核心區

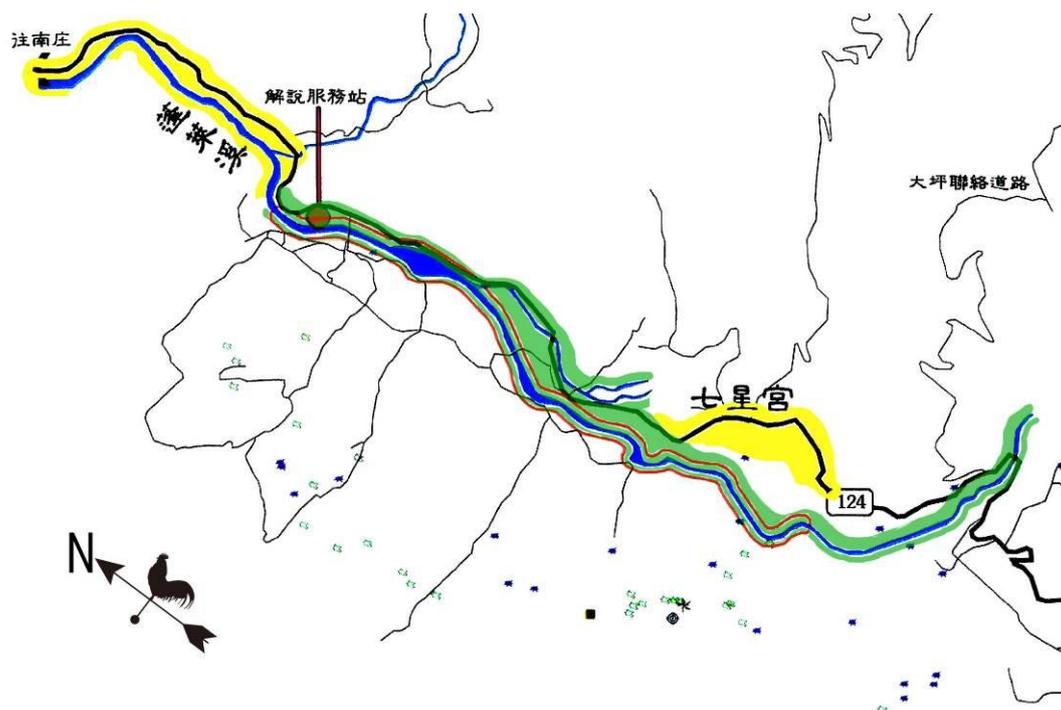
在蓬萊溪的封溪護漁河段，將水域兩側一定範圍內劃設為核心管制區，境內的活動主要為研究、復育與環境教育性質。對於水岸沖刷地區，以生態工法修補護岸，修復步道時以當地天然材料或取得便易之材料施作。

二、生態緩衝區

在蓬萊溪封溪河段緊臨苗 124 縣道的路段，劃為生態緩衝區，由於離水岸有十五米以上不等距離，並有九米以上不等的落差，復地的大小參差不齊，可做點狀連線的區域劃設，做為核心以及休憩區的緩衝地帶，劃設核心區生態教育示範點。

三、休憩活動區

在蓬萊溪封溪河段起始點的長崎地區以及上游七星宮附近的聚落，做為「休憩活動區」。在此，因為資源的稀有性與景觀美質不如核心管制區，可為生態旅遊之起迄點，安排適當的生態解說空間與服務性接駁車、停車場設施、親水遊憩設施。遊客可在此得到生態教育、環境解說、遊憩以及餐飲的服務，甚至可在此區提供具地方特色的農產品展售或地方特有的文化產業。



第二節 定點示範設計

蓬萊溪為苗栗縣南庄鄉規畫成觀光遊憩發展帶，其規劃道路上經由許多生態觀光遊憩點也將此一遊憩帶規劃為自然生態園區；可期將蓬萊溪規畫為生態旅遊、生態園區之中繼站，做環境優劣以及使用層度上的分區使用，將置入三區大範圍的分層使用，使觀光發展、經濟利益及生態教育同步進行。



圖 6.2-1 生態旅遊路線與休閒農場分布圖

自南庄鄉為規劃為觀光發展遊憩帶始，政府公部門積極宣導許多相關活動；如致使人潮變多的封溪護，也改變其原本施行意義而轉而商業利益。在周邊也規畫出許多觀光道路，以便施行觀光帶以及旅遊網。上圖可看出在政府規劃時側重南庄鄉之發展，所帶來的經濟利益並不輸給其他鄉鎮，許多休閒農場因運而生；天然農場座落在南庄蓬萊境內居多，可見蓬萊溪內生態環境品質優渥。因地理位置以及環境價值可期將南庄鄉蓬萊溪河段劃為生態旅遊的中繼站以及生態知識的補給站。

一、觀光+核心區=解說服務中心+解說服務站

依照生態環境以及使用層度分級蓬萊溪境內為生態環境品質及自然林相原始的區域，該區應只能做低度開發以及限制使用情形為做主要的活動型態。因此，此區為核心區只為提供生態教育以及生態導覽為其最主要的活動行為，其餘開發行為禁止。



圖 6.2-2 核心區全區規劃圖

南庄鄉境內之蓬萊溪近年來實行封溪護魚後大規模的開發使用，使原使的自然環境已遭到破壞，政府部門以及當地居民對於觀光發展所帶來的商機也使得封溪護魚目的逐漸趨向經濟導向，對於蓬萊溪之發展理念帶來嚴重的錯誤。

對於蓬萊溪之劃設以本研究之分區理念列為核心區，核心區僅能作最低度的使用且應降低其開發程度；在核心區內設置生態知識的中繼站-解說服務中心，以及知識體力的服務轉運站，改良修復原本封溪護魚步道，將此路線做為生態導覽路線。

觀光+核心區=解說服務中心+解說服務站



圖 6. 2-3 核心區-解說站以及遊客服務中心位置

蓬萊溪被納入南庄規劃生態觀光旅遊路線的中繼站，位於全溪封溪之核心區現有平台為起點；因蓬萊溪周邊林相生態豐富，在規劃時應做大範圍的規劃考量。原觀景平台之護魚步道起點設以解說服務中心為生態知識補給中繼站，原本護魚步道路線保留其功能使核心區內座最低度及限制的使用。沿護魚步道設計解說服務站以及休憩站作為生態知識的轉運以及心靈層次上的轉換，並做為徒步的休憩空間。

另外，由於過多的人為活動，即便是受限制或者低度使用也可能對環境造成長期累月的傷害；因此在核心區使用上會依其季節性的環境品質做彈性的開放使用與否。

二、觀光+生態緩衝區=遠眺觀景平台+觀景步道+賞溪步道

生態緩衝區為 124 縣道左右兩側，其最主要在緩衝休憩活動區所帶來的高度行為活動對於核心區之衝擊；其所能行使的開發以及活動也必須是受限制的。在此區只提供遠眺、遊覽、賞溪等·低使用行為、低衝擊的活動。

由於溪流本屬於線性，因此在分區使用上便成為帶狀分佈；基於此條件之下·核心區與緩衝區重疊部分便為賞溪步道。基於此，在溪流的分區劃設為核心區與緩衝區之間須取得平衡，便由上述所說的彈性分區做適度的開放空間調整。



圖 6.2-4 生態緩衝區全區規劃圖

對於緩衝區劃設地點，賞溪步道以原有的封溪步道修繕規劃，使其成為最為近水的導覽賞溪步道，須透過遊客服務中心始能進入。觀景步道以及遠眺平台，以提高視野能見度為設計手法；固劃設範圍為 124 縣道臨近溪流設置觀景步道，臨近溪流之教大腹地為遠眺平台。擇其環境衝擊、視覺衝擊較低之所在做為劃設地點且採用較不破壞自然環境的近自然工法做為設計原則，並配合規劃觀光巴士以及自行車做為轉運工具。

三、觀光+休憩活動區=親水廣場+文化展演中心

為使到此遊覽之旅客不僅能獲得生態上的知識，也能獲得實際親水及文化上的獲益，在緩衝區之外近南庄境內以及七星宮等小聚落施做較人為的活動設計。所謂休憩活動區就是相對於核心區之活動行為做為設計重點；之所不能在核心區所行使的但其固有在核心區所施行的皆引至休憩活動區發展。如親水戲水、野餐泡腳等等…。根據其多元文化之發展也可置入不同族群的生活模式展演做為人文活動的發展。此區與核心區正好形成人文活動以及生態保育的相反對比。

第三節 預期成果

此計劃透過遊客行為的評估以及水域空間生物多樣性塑造目的在於：

1. 能夠帶給遊客足夠的生態教育知識
2. 提高人民對於環境行動與公民參與的自發性意願
3. 能落實河川的民眾遊客經營
4. 在環境保育與觀光休憩兩者間取得平衡
5. 能落實符合自然生態規劃設計原則的河川經營模式

封溪護漁河段往往因為遊客的生態知識不足或者有著對於環境錯誤的觀念常常對封溪護漁河段帶來更嚴重的破壞；政府公部門所推行的計劃常常是雷聲大雨點小，原因是在於民眾對於環境的行動以及自發性參與的意願過低亦或者是往往覺得有政府做保育就已經足夠，自己一個人的力量不足以撼動環境的錯誤觀念，因此當政府在推行某項活動時民眾往往會著不關己事，己不操心的想法。在封溪護漁觀光高度發展的情況下，為了因應遊客民眾的需求大量的建設大型工程，破壞了自然的生態環境；也使得封溪護漁的成果每下愈況。

現今的封溪護漁已成為一股保護河川的潮流，雖然在目前的護漁的目的大多再於從中獲取一筆可觀的利益，但不可抹滅的是它對溪流環境保育做出貢獻。在此計畫中希望藉由文獻、配合上位計畫、透過訪談、問卷、現地調查，進一步探討目前封溪護漁河段中各項因應措施與工程型態對蓬萊溪所造成的影響研究預期從生態設計的角度提出符合自然規劃設計原則的河川環境經營模式。目的在於藉由自然生態設計原則以及手法讓政府相關人員、當地居民、遊客等等……，可有相當程度的了解封溪護漁的基本意義與原則並對封溪護漁河段有相同維護的共識。除此之外，也希望藉由自然生態設計手法能夠在環境保育以及觀光遊憩兩者間取得平衡。換句話說，就是在獲取利益時也能夠兼顧對環境所造成的破壞，達到利益與環境雙贏的效果。

第七章 結論與建議

一、分區劃設-彈性分區

在考慮分區劃設之後，須考量的是如何為蓬萊溪量身打造一套規劃設計的準則；在前述項目中所提到，針對每一區域所劃分的設計準則皆為核心、生態、休憩三區域細分為該區之設計準則。（詳下表）

表 7-1 分區設計準則之對照表

	核心區	生態緩衝區	休憩活動區
設計準則	<ul style="list-style-type: none"> (1) 簡化設計，就地取材。 (2) 環境復育，生態保育。 (3) 降低民眾對蓬萊溪直接親水的可及性。 (4) 將親水設施由蓬萊溪延伸至生態緩衝區內做間接使用。 (5) 針對整條溪流上、中、下游各使用狀況，評估分析做規劃設計。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 低度規劃設計，置入對環境影響低的活動行為。 (2) 將蓬萊溪水源引出，施作間接的親水性空間。 (3) 提供生態復育示範點，提供遊客生態教育知識。 (4) 就地取材，簡化設計。 (5) 以簡化的公共設施約束遊客對環境的直接行為。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 善加利用閒置空間，以提供服務性空間為主。 (2) 評估適合的起迄點位置，減少對未開發環境的破壞。 (3) 上、下游環境品質不同，應適地適性。 (4) 劃設起迄點位置，營造都市城鄉兩樣情。 (5) 響應節能減碳，提供便利性。 (6) 營造系統性的觀光生態旅遊帶。

但其因為季節性開放可能涉及動植物季節性生長與季節性休眠等自然環境因素而該有所彈性劃分；是否可考慮當地之季節性因素以及動植物季節性生長因素做適度的彈性分區，將可為此區帶來最大的經濟效益但又不損害到環境本身，本研究在此建議以當地動植物生態以及其季節性生長休息，魚洄游之季節性、產卵期等等大自然休憩生長因素做分區大小之考慮；換句話說，則是因其季節性不同在核心區、生態緩衝區、休憩活動區三區做適度的範圍調整，配合其季節性做適當的利用，以達到經濟保育雙贏的局面。

參考文獻

1. 汪靜明 (1999)，台灣河川環境的生態教育，環境教育季刊 (39)：7-22。
2. 陳湘媛 (2005)，從封溪護漁之環境態度比較探討河川復育之執行機制，2005 國際生態工程及水利技術研討會，pp. 121-135，台北。
3. 馬振評 (2004)，台灣封溪護漁保育法規及執行相關問題之探討，中國水產第 618 期。
4. 颺如思 (2004)，生命之水系列 I-X，台灣環境資訊協會，颺如思編訪。
<http://www.earthday.org.tw/2004/TOPIC/liferiver.htm>。
5. 林曜松 (2000)，生物多樣性公約(三)保育能力再增強，大自然 (67)：112-119。
6. 陳湘媛 (2007)，台灣封溪護漁之環境策略與執行成效檢討，2007 景觀論壇，台灣桃園。
7. 張明雄 (2002) 蓬萊溪環境永續經營的願景，溪流環境會訊，第六卷。
8. 劉榮春 (2004)，山城魚鄉一苗栗封溪成果集，苗栗縣政府農業局。
9. http://www.miaoli.gov.tw/Nanjhuang_Household/statics。
10. <http://www.nanchuang.gov.tw/big5/d/a.htm>。
11. 張俊彥、蔡協欣、翁仕堯 (1999)，從環境認知觀點探討遊客破壞行為之成因分析-台中市中山公園為例，戶外遊憩研究 8 (3)：67-89。
12. 吳坤銘 (1988)，遊客行為研究架構之探討，台灣林業：14 (9)：29-35。
13. 陳湘媛、黃華業 (2005) 封溪護漁河域環境認知與行為之研究 — 以苗栗縣蓬萊溪為例。2005 國際生態工程及水利技術研討會，pp. 245-258，台北。
Wade, P. Max *et al.* (1998) Rehabilitation of Rivers, “Rehabilitation of Rivers - Principles and Implementation”, John Wiley & Sons Ltd.
14. 麥邁景觀設計顧問公司 (2008) 南庄鄉蓬勃溪自然生態園區景觀風貌工程計畫 期末第二次修正報告書
15. 行政院公共工程委員會 (2004)，生態工法案例編選集。
16. 行政院農業委員會水土保持局-農村新風貌 第五章 鄉村景觀永續發展建議
17. 陳信帆 (2001)，台灣野生動物保護區經濟活動管理方式之研究-以溪流生態保護區為例，國立中興大學農業經濟研究所碩士論文。
18. 蔡秋萍 (2003)，楠梓仙溪魚類資源保育之研究，國立中山大學經濟學研究所碩士論文。
19. 行政院環境保護署，流域河川生態設計準則
20. 水環境研究中心，生態工法
http://www.cc.ntut.edu.tw/~wwwec/eco-engineering/eco_engineering.htm
21. 吳采諭，生態工法
http://bc.zo.ntu.edu.tw/article/014.htm#_Toc35941668
22. 台北市政府建設局網站，<http://www.dortp.gov.tw/>

23. 張仁豪，20020905，生態工法，聯合報
24. 曾至賢，20021030，景美溪 試辦生態工法，中國時報
25. 黃金山，2001，生態復育及河川環境改造，節水季刊 24 期，經濟部水利署
26. 蔡慶華、劉建康，流域生態學與流域生態系統管理—災後重建的生態學思考
27. 王禮先主編. 1995. 水土保持學. 中國林業出版社, 北京
28. 蔡慶華, 吳剛、劉建康. 1997. 流域生態學:水生系統多樣性研究和保護的一個新途徑. 科技導報, (5):24-26
29. Bormann, F. H., and Likens, G. E. 1969. The watershed-ecosystem concept and studies of nutrient cycles. In: *The Ecosystem Concept in Natural Resource Management*. ed. G. M. Van Dyne. Pp.49-76. New York: Academic Press.
30. 蔡慶華，鄧紅兵、王慶禮 2002，流域生態學-新學科、新思想、新途徑
31. Andrus, C. and. Froehlich H. A. 1988. Riparian forest development after logging or fire in the Oregon Coast Range: wildlife habitat and timber value. In: *Wildlife and Forestry Interactions*(K. J. Raedeke, ed.), Contribution No.59, Institute of Forest Resource, Univ. of Washington, Seattle, Washington, USA. 139-152.
32. Agee, J. K. 1988. Successional dynamics in forest riparian zones. In: *Streamside Management: Riparian Wildlife and Forestry Interactions*(K. J. Raedeke, ed.), Contribution No.59, Institute of Forest Resource, Univ. of Washington, Seattle, Washington, USA. 31-43.
33. Swanson, F. J. et al. 1982a. Material transfer in a Western Oregon Forested Watershed. In: *Analysis of Coniferous Forest Ecosystems in the Western United States*(R. J. Edmonds, ed.). US/IBP Synthesis Series No. 14. Hutchinson Ross Publishing, Stroudsburg, Pennsylvania, USA. 233- 266.
34. Swanson, F. J. et al. 1982b. Land-water interactions: the riparian zone. In: *Analysis of Coniferous Forest Ecosystems in the Western United States*(R. J. Edmonds, ed.). US/IBP Synthesis Series No. 14. Hutchinson Ross Publishing, Stroudsburg, Pennsylvania, USA. 267-291.
35. Franklin, J. F. 1992. Scientific basis for new perspectives in forests and streams. In: *Watershed management: Balancing sustainability and environmental change*(R. J. Naiman, ed.). Springer-Verlag, New York, USA. 25-72.
36. Gregory, S. V. et al. 1991. An ecosystem perspective of riparian zones. *BioScience*, 41:540-551.
37. Johnson, R. R. and Lowe C. H. 1985. On the development of riparian ecology. In: *Riparian ecosystems and their management: reconciling conflicting uses*(R. R. Johnson et al. Tech. Coors.). USDA Forest Service General Technical Report RM-120, 112-116.

38. Naiman, R. J. 1990. Forest ecology: influence of forests on streams. McGraw-Hill, Yearbook of Science and Technology, McGraw-Hill, New York, USA. 151-153.
39. Naiman, R. J. et al. 1993. The role of riparian corridors in maintaining regional biodiversity. Ecology, 3:209-212.
40. Nilsson, C. 1992. Conservation management of riparian communities. In: Ecological principles of nature conservation (L. Hansen, ed.). Elsevier Applied Science, London, England. 352-372.
41. Naiman, R. J. (ed.). 1992. Watershed Management: Balancing Sustainability and Environmental Change. Springer-Verlag, New York, USA.
42. Likens, G. E. and Bormann F. H. 1974. Linkages between terrestrial and aquatic ecosystems. BioScience, 24:447-456.
43. Brinson, M. M. 1990. Riverine forests, In: Forested Wetlands. Ecosystems of the World No. 15 (A. E. Lugo, M. M. Brinson, and S. Brown, eds.). Elsevier, Amsterdam, 87-140.
44. 苗栗縣綜合發展全面修訂計畫、苗栗縣總體發展計畫
45. 苗栗縣觀光整理發展綱要計畫
46. 90 永和山水庫南庄鄉蓬萊溪(南河)自然生態保育園區建設計畫
47. 南庄鄉公所、南庄觀光旅遊網、南庄鄉發展綱要計畫
48. 蓬萊溪自然生態園區規劃「魚躍蓬萊溪－山居歲月南庄情」
49. 法規網，風景特定區管理規則、水土保持法、環境影響評估法施行細則、環境基本法永續管理相關、河川管理辦法、山坡地保育利用條例施行細則
50. 劉榮春(2004)，山城魚鄉－苗栗封溪成果集，苗栗縣政府農業局
51. 山美社區發展協會，達娜伊谷 <http://www.tanayiku.com.tw/a1.asp>
52. 嘉義縣觀光旅遊網，<http://www.tbocc.gov.tw/fun1-01.asp>
53. 達娜伊谷，http://na100i.myweb.hinet.net/dnek/page_01.htm

附錄

遊客問卷調查

親愛的遊客您好：

感謝您接受這次的訪問！這是一份學術性問卷，主要的目的為瞭解蓬萊溪封溪護漁河域的遊憩活動型態，以便進行適當的環境規劃與管理。本問卷採取不具名的方式，調查結果僅供學術研究之用，您所提供的寶貴意見將有助於蓬萊溪封溪護漁河域的環境保育研究。再一次謝謝您的支持與幫助。祝您旅途愉快！

中華大學景觀建築學系 呂佳奇 敬上

第一部分：基本資料

※填答說明：請在下列問題中，在最合適選項的□裏打「✓」

1. 性別：

<input type="checkbox"/> 男	<input type="checkbox"/> 女
----------------------------	----------------------------

2. 年齡：_____歲

3. 職業

<input type="checkbox"/> 軍公教	<input type="checkbox"/> 農	<input type="checkbox"/> 工_____	<input type="checkbox"/> 商_____
<input type="checkbox"/> 家管	<input type="checkbox"/> 退休	<input type="checkbox"/> 服務業	<input type="checkbox"/> 自由業
<input type="checkbox"/> 待業中	<input type="checkbox"/> 學生	<input type="checkbox"/> 其它（請填寫）_____	

4. 教育程度

<input type="checkbox"/> 未曾入學	<input type="checkbox"/> 國小	<input type="checkbox"/> 國中	<input type="checkbox"/> 高中/職
<input type="checkbox"/> 大專/大學	<input type="checkbox"/> 研究所以上		

5. 個人每月所得

<input type="checkbox"/> 2 萬以下	<input type="checkbox"/> 2 萬以上~4 萬	<input type="checkbox"/> 4 萬以上~6 萬	<input type="checkbox"/> 6 萬以上~8 萬
<input type="checkbox"/> 8 萬以上			

6. 婚姻狀態

<input type="checkbox"/> 未婚	<input type="checkbox"/> 已婚沒小孩	<input type="checkbox"/> 已婚有小孩
-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------

7. 居住地

<input type="checkbox"/> 本縣_____（鄉鎮）_____（村）	<input type="checkbox"/> 外縣市 _____（縣、市）
--	---

二、旅遊特色

8. 請問您是如何得知蓬萊溪？

<input type="checkbox"/> 家人、朋友	<input type="checkbox"/> 電腦網路	<input type="checkbox"/> 報紙、雜誌	<input type="checkbox"/> 電視
<input type="checkbox"/> 廣播	<input type="checkbox"/> 從小得知	<input type="checkbox"/> 其它（請填寫）_____	

9. 請問您過去是否來過蓬萊溪（這次不算）？

<input type="checkbox"/> 從來沒有	<input type="checkbox"/> 一次	<input type="checkbox"/> 二次	<input type="checkbox"/> 三次
<input type="checkbox"/> 三次以上			

10. 請問您是否曾經參加過類似封溪護漁或溪流保育地區的旅遊活動？

<input type="checkbox"/> 是 在何處？_____	<input type="checkbox"/> 否
--------------------------------------	----------------------------

11. 請問您來蓬萊溪旅遊參觀動機為何？（可複選）

<input type="checkbox"/> 慕名而來	<input type="checkbox"/> 旅途中的一個景點	<input type="checkbox"/> 尋求特別經驗
<input type="checkbox"/> 增長知識	<input type="checkbox"/> 為學術研究而來	<input type="checkbox"/> 家人、公司團體活動
<input type="checkbox"/> 喜歡大自然美景	<input type="checkbox"/> 觀看溪流的生態系統	<input type="checkbox"/> 換個環境、放鬆心情
<input type="checkbox"/> 其它（請填寫）_____		

12. 請問您這次在蓬萊溪封溪護漁河段打算停留多久時間？

<input type="checkbox"/> 30 分鐘以內	<input type="checkbox"/> 31-60 分鐘	<input type="checkbox"/> 61-90 分鐘	<input type="checkbox"/> 91-120 分鐘
<input type="checkbox"/> 120 分鐘以上（不包含 1 2 0 分鐘）（請填寫）_____（分鐘）			

13 與您同行而來的遊伴為？

<input type="checkbox"/> 家人	<input type="checkbox"/> 朋友	<input type="checkbox"/> 同學	<input type="checkbox"/> 同事
<input type="checkbox"/> 自己一人 <input type="checkbox"/> 其它（請填寫）_____			

14. 請問與您一同來的遊伴有幾位（包含自己）？

<input type="checkbox"/> 單身	<input type="checkbox"/> 2 人	<input type="checkbox"/> 3~5 人	<input type="checkbox"/> 6-9 人
<input type="checkbox"/> 10 人以上			

15. 請問您到達本地利用的交通工具為何？

<input type="checkbox"/> 步行	<input type="checkbox"/> 腳踏車	<input type="checkbox"/> 摩托車	<input type="checkbox"/> 自用小客車
<input type="checkbox"/> 小型巴士 <input type="checkbox"/> 大型遊覽車 <input type="checkbox"/> 其它（請填寫）_____			

16. 請問你如何得知本溪流有執行封溪護漁？

<input type="checkbox"/> 家人、朋友、同學告知	<input type="checkbox"/> 電腦網路	<input type="checkbox"/> 報紙、雜誌
<input type="checkbox"/> 電視、廣播	<input type="checkbox"/> 本地鄉民	<input type="checkbox"/> 旅途中告示牌 <input type="checkbox"/> 其它_____

17. 結束蓬萊溪的觀光後，您是否還要繼續其他的旅遊行程？

是（請接答第 17 題） 否

18. 請問您的下一站行程是哪裡？ 南庄境內的餐廳 到南庄以外的景點或餐廳

三、環境認知

19. 未進入蓬萊溪封溪河域之前，請問您對本溪流的想像為何？（可複選）

<input type="checkbox"/> 是很原始自然環境	<input type="checkbox"/> 與其他溪流環境不同	<input type="checkbox"/> 應有完善的遊憩設施
<input type="checkbox"/> 有豐富的魚群數量 <input type="checkbox"/> 其它（請填寫）_____		

20. 請問您是否會再度回到本溪流遊憩？

<input type="checkbox"/> 是（請作 21 題）	<input type="checkbox"/> 否（請作 22 題）
-------------------------------------	-------------------------------------

21. 請問您重遊意願的原因為何？（可複選）

<input type="checkbox"/> 自然風景優美	<input type="checkbox"/> 生態豐富	<input type="checkbox"/> 水質乾淨
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

<input type="checkbox"/> 附近旅遊景點多	<input type="checkbox"/> 可增長知識	<input type="checkbox"/> 可調劑身心
<input type="checkbox"/> 其它（請填寫）_____		

22. 請問您不願意再回來的原因為何？（可複選）

<input type="checkbox"/> 缺乏標示系統	<input type="checkbox"/> 休憩設施不足	<input type="checkbox"/> 步道窒礙難行
<input type="checkbox"/> 停車空間不足	<input type="checkbox"/> 交通不便	<input type="checkbox"/> 四周垃圾量變多
<input type="checkbox"/> 水質、水文環境變異	<input type="checkbox"/> 遊客數量的增加	<input type="checkbox"/> 產生過多活動
<input type="checkbox"/> 缺乏管理機制與措施	<input type="checkbox"/> 缺乏解說員	<input type="checkbox"/> 其它（請填寫）_____

四、活動型態

23. 本次到訪蓬萊溪之主要活動型態為何？

項目	勾選
1. 捕抓魚蝦	
2. 釣魚	
3. 游泳戲水	
4. 餵食魚蝦	
5. 撿拾溪石	
6. 溪邊郊遊、野餐	
7. 純欣賞大自然、放鬆心情	
8. 增進生態知識、了解封溪護漁	
9. 泡腳	

五、服務設施之使用

24. 到訪蓬萊溪使用最主要或者最頻繁的公共設施為何？

項目	勾選
1. 公共廁所	
2. 販賣小吃部	
3. 封溪護魚步道	
4. 觀景平台	
5. 路旁封溪護漁解說標誌	

25. 請問您認為本河域最需改善的事項為何？

<input type="checkbox"/> 解說服務系統	<input type="checkbox"/> 標誌指示系統	<input type="checkbox"/> 停車場空間
<input type="checkbox"/> 餐飲設備	<input type="checkbox"/> 維護管理方式	<input type="checkbox"/> 步道鋪面
<input type="checkbox"/> 廁所設備	<input type="checkbox"/> 垃圾桶	<input type="checkbox"/> 休憩空間_
<input type="checkbox"/> 其它（請填寫）_____		

六、建議事項

全文完