

行政院農業委員會林務局保育研究計畫系列 96 之 10 號
行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列 96-02-8-03

桶后地區自然生態保育之定位及遊客承載量之評估

The Evaluation of the Conservation Status and Carrying Capacity of Ecotourism of the Tonghou Creek



委託機關：林務局新竹林區管理處

執行機關：中華民國溪流環境協會

中華民國 96 年 12 月

桶后地區自然生態保育之定位及遊客承載量之評估

The evaluation of the Conservation Status and Carrying Capacity of Ecotourism of the Tonghou Creek

研究團隊

計畫主持人:張明雄 博士

計畫協同人:林華慶 博士

計畫協同人:曹先紹 博士

計畫協同人:陳湘繁 博士

協同助理:朱巧雯

徐中琪

賴卓燕

林宣佑

梁彧禎

林家宏

黃品綺

委託機關：林務局新竹林區管理處

執行機關：中華民國溪流環境協會

中華民國 96 年 12 月

摘要

本計劃從桶后溪林道的野生動物調查與遊客之活動行為及滿意度等問卷訪談，以評估桶后地區的自然生態現況與現行之承載量管制實施後遊客反應，作為主管機關擬定桶后地區未來的保育定位與經營管理規劃之參考。

自2007年7月至12月，在桶后林道前、中、後三個樣區進行三季哺乳類、鳥類、兩棲爬蟲類、魚類、蝦蟹類等動物相調查。本年度共記錄23種哺乳類、47種鳥類、16種兩棲類、16種爬蟲類、7種魚類、2種蝦蟹類，總計111種野生動物，其中包括28種保育類與27種臺灣特有種，充分顯示本區有豐富的野生動物資源，實為具有進一步保育與發展生態體驗活動的低海拔森林。在訪談142份問卷中，遊客多正面認同現行的承載量管制，並且從溪水清澈、森林與溪流景觀、自然資源豐富等獲得內在優質感受，也希望能持續維持桶后地區的生態遊憩空間。遊客的活動時間以3至6小時為主，主要活動為：親水與戲水活動、垂釣魚類、欣賞與拍照等景觀感受與生態體驗活動、健行與騎自行車等運動、輕鬆休息等。未來應加強生態教育活動與探索解說活動，並著力在深度的生態旅遊與體驗學習的宣導，以達到生態資源深度永續利用的目標。

本研究從桶后地區的野生動物資源現況與相關的資源管理與永續法規整理，建議可朝將桶后溪及其集水區規劃為野生動物重要棲息環境與垂釣區的方向思考。在規劃時並可同步進行與相關資源的權責管理單位，及在地民間團體，共同合作進行桶后溪的永續管理方式的研議，以獲致最適合的永續發展方式。另從生態系維護、遊客滿意度、設施承載量、空間承載量等考量，則建議現行的車輛管制已為桶后地區的遊憩承載量，不宜增加遊客進入量，並加強發展生態教育宣導，推動具深度且對生態衝擊小的遊憩活動與體驗活動，讓遊客更珍惜桶后溪的美與自然，以達到推動桶后溪生態永續利用的目標。

目錄

一、桶后溪現況與相關文獻.....	1
二、國內遊憩承載量實施現況與相關文獻.....	3
三、調查地點與研究方法.....	6
(一)調查區規劃.....	6
(二)研究方法與分析.....	8
四、結果.....	11
(一)相關法令彙整.....	11
(二)脊椎動物調查.....	13
(三)問卷訪談結果與分析.....	41
六、結論.....	60
七、參考文獻.....	68
八、附錄.....	72
附錄一、期中簡報會議紀錄.....	72
附錄二、遊憩承載量發展歷程相關文獻.....	76
附錄三、遊憩承載量之定義.....	79
附錄四、國內現行承載量管制措施.....	80
附錄五、桶后地區之相關法規.....	81
附錄六、97年7月至12月桶后溪調查記錄野生動物名錄.....	112
附錄七、桶后溪遊客活動滿意度調查問卷.....	116

一、桶后溪現況與相關文獻

桶后地區係以南勢溪支流桶后河流域為核心的森林與溪流連動區域，是新店溪上游集水區少數完整保有自然生態的流域之一。桶后河流域的林相完整且水量相當充沛，具有森林與野生動物與水源水質保育的重要性。因此，桶后溪森林與溪流所孕育生態資源現況的了解與變遷，就顯得相當重要。根據以往的文獻，桶后河流域的林相調查紀錄較動物相紀錄為多。由於以桶后溪為核心的森林生態環境完整，且位於中低海拔高度，氣候又無明顯的乾濕季變化，林相植群與臺灣其他地區的森林有所差異(蘇與王，1988)。林相以闊葉林植群為主，越往上游源頭則隨海拔高度與溪道寬度，植群有所變化，包括大葉楠林型、烏來柯林型、紅楠林型等林型。植群的分化則是與海拔高度、海拔方位指數、溪流寬度、全天候光空域等相關(楊，1997)。在中高海拔區域則有暖溫帶林與針葉林(王，1987)。此外，在濱溪地帶也有相當面積的人造針闊葉林，包括柳杉、肖楠、相思樹、油桐與楓香林(劉與蘇，1976)。桶后地區景觀自然而幽美，林相多樣而有四時之美，實具有自然生態保育與教育的價值。多樣且完整的林相提供野生動物豐富的棲所，以桶后河流域的脊椎動物訪談與調查記錄(楊等，1985；郭與楊，1993；郭與李，1994；李，1995；林與許，1990；莊等，1996)顯示，桶后河流域共有15種哺乳類動物、72種鳥類動物、15種魚類棲息。許(1991)更曾針對桶后溪石鱸進行生殖生物學的研究。如果將烏來鄉南勢溪與桶后河流域及其集水區森林視為連續的動物活動與棲所，根據曹等(1996)整理與調查，共計有至少22種哺乳類動物、100種鳥類動物、23種爬蟲類動物、19種兩生類動物與8種魚類棲息，野生動物資源多樣而豐富，不僅具有野生動物保育的重要價值，也頗有發展為野生動物體驗與生態教育之潛力。

上述多位研究學者在進行桶后溪生態資源調查與研究後，都認為桶后溪的生態資源相當豐富，非常具有保育的價值與永續利用的價

值，並提出桶后溪的定位與發展可能性與規劃建議(郭與楊，1993；郭與李，1994；李，1995；林與許，1990；曹等，1996；莊等，1996)。郭與楊(1993)曾以桶后溪集水區環境與濱溪植群等生態資料，提出規劃桶后溪流域為「林務局北臺灣員工教育訓練與教學示範區」，兼具保持與適當復原天然闊葉林相，以及保育野生動物與溪流魚類為中心。郭與李(1994)及李(1995)則建議可將桶后溪規劃為兼顧保育、教育、遊憩功能「自然教育區」，透過長期的生態研究與監測，與生態經營管理的技術發展，將可成為結合桶后溪自然資源與孝義原住民文史之自然教育與人文教育區。曹等(1996)則基於野生動物現況、野生動物生活與活動需求、棲地保育的重要性，遂提出桶后溪沿溪流25公尺寬的縱帶劃設為野生動物保護區的芻議，並以檢查哨上游為核心區，檢查哨之下至烏來風景區管理處則為永續利用區。莊等(1996)則以桶后溪與南勢溪豐富的淡水魚類資源發展潛力，與溪流垂釣活動的盛行，並基於魚類資源永續利用與垂釣使用者付費的概念，提出桶后溪溪流魚類經營管理的建議。關於野生動物保護區與垂釣區管理的規劃，則因涉及當地住民的意見不一，且對居民生活與活動可能有潛在影響，以及眾多國人遊憩需求等等因素未深入討論並求取共識而未成案。楊(1997)則認為桶后溪的林相頗具中低海拔闊葉林代表性，以及維持桶后溪水質、水量、景觀、水域生態與森林生態的重要性。他建議應將溪床50公尺之崩塌地與不穩定邊坡以原生樹種復育與穩定溪岸。另外，也可在原造林樹種開始老化時，由原生樹種在造林地自然演替成林。有關桶后溪的永續保育與利用的價值，保育主管單位一直都相當重視，除了先後多次辦理桶后地區生態品質與資源利用等議題的座談會，也曾委託民間保育團體針對該地區住民與關心桶后地區保育的社會大眾辦理資源永續與保育的教育宣導課程，也達到未來將從永續利用的共識，並將繼續求取各方意見，研議可持續發展與利用的策略。另外，劉等(2005)從遊客訪談、水質、土壤、空氣等環境因

子測量結果，並考量各相關法規的應用與限制後，則建議將桶后地區設定為配合經濟部水利署臺北水源特定區管理，以其現有定位之「水質水量保護區」即可。

表一、桶后流域定位之文獻彙整

文獻作者	調查範圍	調查動物種類	桶后溪定位
林、許(1980)	桶后溪流域	魚類(調查)	無
郭、楊(1993)	桶后溪流域	哺乳類(訪談) 鳥類(調查) 魚類(調查、訪談)	員工自然教育 訓練園區
郭、李(1994)	桶后溪流域	哺乳類(訪談)	自然教育園區
李(1995)		鳥類(調查)	
曹等(1996)	南勢溪、桶后溪	哺乳類(調查、訪談) 鳥類(調查、訪談) 兩棲類(調查) 爬蟲類(調查) 魚類(調查、訪談)	野生動物保護區 核心區 永續利用區
莊等(1996)	桶后溪	魚類(調查)	垂釣區
楊(1997)	桶后溪	植群(調查)	復林
劉等(2005)	桶后溪	噪音、水質、土壤(分析) 遊憩活動(訪談)	水質水量保護區

二、國內遊憩承載量實施現況與相關文獻

隨著資源保育與永續利用觀點的推動與生態旅遊的發展，遊憩活動已從強調觀光地點與活動行程的觀光旅遊，逐漸演變為強調遊客「遊憩品質」與「體驗品質」的深度旅遊活動。在許多以生態體驗與沉浸學習的生態旅遊行程，也不再著重於遊客人數與人為設施的增加。相對地，遊憩場域管理者會強調其所能提供的生態體驗價值與對

生態系的尊重與維護，以求達到資源永續的目標。因此，來自於生態學的承載量(Carrying Capacity) 的觀念，就被提出討論與引用為生態旅遊或遊憩地的遊客承載量。承載量強調每一限定範圍的生態系，其生態因子、能量、物質具有承載一定生物量體的容納與可負荷量。遊憩承載量的意義在於以不致衝擊生態系過劇而造成生態系彈力與回復力改變，在未產生不可回復的破壞情形下，達到遊客獲得最佳遊憩感受與生態體驗品質。管理單位即針對在遊客量體過高已對環境或生態系造成嚴重負荷，且也對遊客產生負向壓迫感覺的情況，求取適當的遊客承載量，以達到生態系的多樣性與穩定性也不致有無法回復的改變，遊客也能在遊憩時獲得好的「遊憩品質」與「體驗品質」。此外，管理單位在衡量生態敏感區、生態遊憩區、休閒遊憩區的開發與開發方式時，更需將遊憩的衝擊與承載量評估納入經營管理的考量。透過遊憩承載量的評估與設定，遊憩區與生態保護區的管理者就能據以設計預約與管制的流程，並且可以在確知生態系可持續穩定的狀態下發展後續的體驗與遊憩活動。附錄一整理國內外學者關於遊憩承載量相關定義的演變。一般常被使用的遊憩承載量以 Shelby and Heberlien(1984)的分類為主，包括以生態系穩定與衝擊為主體的生態承載量(Ecology Capacity)、以經營空間容量與衝擊為主體的實質承載量(Physical Capacity)、以經營設施使用量與衝擊的設施承載量(Facility Capacity)、以遊客感受與體驗與衝擊的社會承載量(Social Capacity)等四大類(見附錄三)。此四類承載量的評估主體與目標不同，採取的評估操作方式與指標也有所不同。在實際進行承載量評估時，評估研究者可依現況與承載量類別目標的不同，採取合適的評估操作。如果人力與經費許可同時採取多種承載量評估操作方式，將能獲得更全面與客觀的評估。

近年來，國內的旅遊地區的管理單位與旅遊相關的大學院校科系，也開始介紹並討論以經營管理、生態系穩定、遊憩品質等為目的

的遊客承載量評估與研究方法。有關於遊憩品質、遊憩衝擊、遊客滿意度與遊憩承載量的討論與研究也逐漸增加(陳等, 1979; 宋, 1993; 莊, 1984; 林與吳, 1989; 林, 1989; 楊, 1990; 葉, 1990; 錢與楊, 1991; 陳, 1995; 曹, 2000; 林, 2003; 楊, 2003; 曹等, 2004)。在以發展生態旅遊為重心的遊憩路線或地區的管理單位(機關), 為避免生態系遭受破壞, 除了已針對生態保護區、自然保護區、生態敏感區等已進行遊客承載量的管制與事先預約登記制度外(見附錄四), 也積極地進行遊客承載量的評估研究。林(2003)以遊客擁擠感受與感覺擁擠遊客之比例進行評估, 認為玉山國家公園步道最適承載量每年不超過 16,962 人。楊(2003)以容許遊客數量與遊憩管理措施進行評估, 認為雪見地區實質生態承載量上限為每日 352 人。顏(2004)以堅硬雙針蟻生態與遊客實際體驗公共設施、解說服務後之整體遊客滿意度進行評估, 認為墾丁國家公園特別景觀區最適宜之參訪人數約為每月 22,000 人次。王等(2006)以遊客擁擠感受、停車設施之擁擠感受、對當下遇見人數之擁擠感受, 及使用公共廁所時之擁擠感受進行評估, 認為每半小時約可開放 263 輛車進出合歡山地區, 而區內總車輛應維持在 350 輛左右。

桶后地區位於臺北近郊, 一直都是許多愛好自然的社團與個人, 從事賞鳥活動、垂釣與溪流遊憩等自然體驗活動與生態學習活動的場所。在近年來交通設施改善與山地管制開放後, 民眾大量進入該區域, 不僅可以駕車沿路長驅直入, 更有許多車輛與民眾直接進入桶后溪溪床進行休閒活動, 實已對該地區的生態產生衝擊。此種生態衝擊雖在主管單位以林道停車空間為考量下, 於 93 年開始實施進入桶后地區車輛管制與預約登記後已有改善, 民眾也因管制措施而開始珍惜進入桶后地區的機會(施, 2006)。但仍有許多民眾活動所衍生的垃圾、烤肉、捕魚等行為, 造成環境污染與生態品質弱化的疑慮(劉, 2005)。因此, 主管單位亟需加強針對管制的目的、硬體設施與休閒

的內容加強宣導，以避免民眾休閒模式對桶后地區生態持續累積負面影響，最終可能釀成桶后地區生態完整性破壞。

綜上所述，實有必要針對桶后溪的生態現況、遊憩現況、住民意願等角度，進行資料蒐集、分析，與相關的討論，才能從而針對桶后溪流發展保育定位，以及未來的永續發展方向以及相關的管理機制。因此，為提供相關單位擬定桶后地區經營管理之參考，本計畫乃從蒐集桶后地區相關文獻與國內相關之遊客乘載量文獻出發，並進行脊椎動物生態現況調查與遊客計量、訪談的方式，進行桶后地區生態現況、遊客遊憩行為與活動分析。從上述資料進一步整合生態現況與遊客活動現況，並將桶后溪生態現況與以往相關資料比較，以衡量其生態現況與現階段之定位，與未來在生態保育、保育教育、休閒遊憩等等各種永續管理與利用發展之可行性。同時，針對桶后地區遊憩民眾的遊憩模式與活動方式的了解，可作為評估桶后地區遊憩現況與其對生態壓力之參考，以評估其遊憩承載量，並進一步發展符合保育概念與民眾預期的休閒方式。

三、調查地點與研究方法

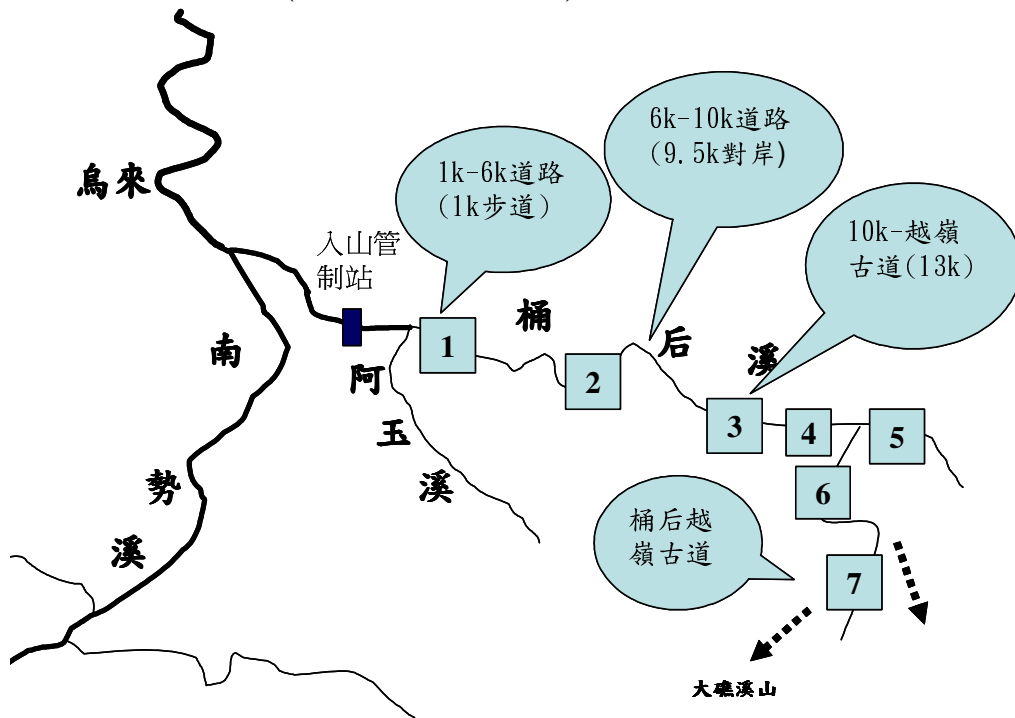
(一)調查區規劃

本計劃在現地規劃時，設定以桶后溪林道兩側的脊椎動物相調查為主要目標，調查範圍則自車輛管制管制站為起始，沿林道至越嶺古道前。在以林道為主的調查中將林道區分為三大區，下游(1k 至 6k)、中游(6k 至 10k)、上游(10k 至 13k)等三大區域，在此三區域中則依各類動物調查之調查方法的需求，分別設定調查樣區。

- 1.在下游(1k-6k)區域部分，步道兩側皆為陡峭山坡，缺乏平緩的坡面，不僅離桶后溪的高程相當高，難以進入溪岸，道路內側之山坡亦少有緩坡與可以進入的山徑，因此，本區域的調查重心以 1k 附近往溪邊的步道以及由溪邊上溯桶后溪之適當溪段為

調查樣區。

- 2.在中游(6k 至 10k)區域部分，本區域之前段環境與下游區域相似，道路兩側多為陡峭之坡地，缺少可供進行調查的腹地；本區域的後段則離溪之高程逐漸縮短，溪之對岸亦有部分區域已成為遊客活動的地區。因此，本區域的調查重心以 9.5k 附近之對岸與溪段為主要之調查樣區。
- 3.在上游(10k 至 13k)區域部分，愈接近車行終點至越嶺古道，林道與桶后溪的高程愈形接近，在此區的調查樣站則以造林中心附近的人工林與 13k 附近的蛇籠邊坡以及溪段與為主要之調查樣區。
- 4.在桶后越嶺步道(13k 之後)區域部分，桶后越嶺古道的前段為碎石泥地，中段是一段原始簡易林道，後段則是北宜縣界鞍部附近的產業道路。在此區的調查樣站為本年秋季在桶后河流域新增的魚類調查樣站(樣站 4、5、6、7)。



圖一、桶后流域之調查區域圖

(二)研究方法與分析

1.哺乳類動物

(1).小型哺乳類調查：

夏、秋、冬三季各進行一次三個連續捕捉夜(trap-nights)，每個溪段，依地表裸露與人為活動程度分為三級，每一等級皆放置3個薛爾曼氏活捕捉器(Sherman live trap)與1個松鼠籠，放入誘餌連續置放三天，於次日檢查。

(2).蝙蝠調查：

每季選定5個適合地點，共架設3個豎琴網(Harp trap)與3個霧網。霧網長度為6公尺，於晚上18:00-21:00架設由調查人員守候一旁；豎琴網於傍晚架設，放置一晚後在次日檢視有無蝙蝠。捕捉的蝙蝠將記錄辨識其物種種別、性別、計算數量並以翼環編號後，傍晚或夜間原地釋回。

(3).夜間調查：

每季一次哺乳動物調查，在每個溪段以徒步及路巡方式沿樣區調查，記錄所發現之哺乳類動物種類、隻數、叫聲、足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡象，據以判斷動物種類。

2.鳥類

進行夏、秋、冬三季各一次鳥類相調查，每個溪段都於早晨及夜晚以徒步方式觀察鳥類相，調查時於視野開闊或鳥種出現較頻繁的地點做較長時間的停留，以直接目視(輔以雙筒望遠鏡)或聽音辨識鳥種，記錄鳥種、數量、發現時間與地點等資料。

3.兩棲類動物

進行夏、秋、冬三季各一次兩棲類動物調查，每個溪段都於早晨及黃昏至晚上兩個時段以徒步及路巡方式沿樣區調查，調查方式以徒手捕捉法、目視法及聆聽蛙鳴法為主，並輔以兩棲類幼

體取樣法鑑別種類，記錄種類、數量、發現地點、時間、棲地類型等資料。

4.爬蟲類動物

夏、秋、冬三季各一次爬蟲類動物調查，每個溪段都於早晨及黃昏至晚上兩個時段以徒步巡溪調查。調查方式以徒手捕捉法或目視觀察法加以鑑別種類，記錄種類、數量、發現地點、時間、棲地類型等資料後進行原地放回。對於龜、鱉類則以溪流、池沼為調查重點。

5.蝦蟹類

進行夏、秋、冬三季各一次蝦蟹類動物調查，每個溪段放置三個大蝦籠與兩個小蝦籠，於次日檢查捕獲動物並記錄其種類、數量、體型等資料。

6.魚類

(1).電氣採集法：

進行夏、秋、冬三季各一次魚類相調查，將桶后溪區分為三個溪段(上、中、下游)。另在秋季進行桶后越嶺古道之上的四個樣區(4.5.6.7)的魚類相調查。魚類相調查以電氣法採集，每一站進行 40 分鐘的採樣。進行電氣法採樣時，一人背負並操作電魚器，兩人隨同協助撈捕電昏的魚隻，另由一人則照料撈起的魚隻，以降低電氣對魚類生理的壓迫。在每一樣站之下游往上游盡可能以 Z 字形路線前進，進行三十分鐘採樣，記錄種類、數量、體型等資料。

(2).手拋網：

依人為活動程度不同選擇固定深潭輔以五網手拋網捕捉魚類，紀錄種類、數量、體型等資料。經期中簡報會議決議，減少手拋網作業，改而增加桶后溪電氣採集法的採樣點，在秋季新增上游之樣區 4.5.6.7 等四個樣區。

7.統計方法：

(1).多變值統計分析—魚類

(統計軟體為 PRIMERv.5(ClarkeandGorley,2001))

魚種數據以 Bray-Curtis similarity index 求出相似性的三角矩陣，以 one-way ANOSIM(analysis of similarities)來檢測在不同季節及不同溪段上魚種組成是否有顯著差異，當其計算出之 Global Test R 值等於 0 時表完全相同；R 值小於 0.25 表差異不明顯；R 值大於 0.5 表雖有重疊但能清楚分開；R 值大於 0.75 表有顯著差異；R 值等於 1 表完全不同。

聚類分析以 Bray-Curtis similarity index 求出相似性三角矩陣後，再以 unweighted pair-group method(UPGMA)求出各測站間的聚類分析樹狀圖。

(2).生物多樣性分析—鳥類、魚類

估求歧異度指數(diversity index)，據此了解各測站之生物多樣性情形。生物的多樣性通常以生物群聚的歧異度(Species diversity)變化來了解，而歧異度是以生物種類組成的結構關係，可用來表示自然集合群聚的變化情形。本研究使用 Shannon 種歧異度指數(Shannon diversity, H')來進行分析，並了解各測站生物指數變化。一般歧異度指數數值越大，表示類群越豐富，各類群數量之相對分佈均勻，無優勢性存在，污染程度相對較低。

歧異度：數值愈大表物種數愈多

Shannon-Wiener diversity index

$$H' = - \sum_{i=1}^S (P_i)(\log_2 P_i)$$

H'：歧異度指數

S：樣品中的種類總數

P_i：第 i 種的個體數 (n_i) 與總個體數 (N) 的比值 (n_i/N)

均勻度：數值範圍從 0 到 1，當物種分佈愈均勻時其值接近 1

Simpson evenness index

$$E = \frac{1}{\sum P_i^2}$$

E：均勻度指數

P_i：某 i 物種的百分比

S：樣區中總物種數

8.遊客問卷訪談

本問卷針對通過烏玉入山檢查哨進入桶后溪承載量管制區域遊憩的遊客為主；問卷包含三個部分(附錄七)，依序為旅遊特性、總量管制與管理、個人特性。在進行問卷訪談時，先在管制站針對每一車次發放一份問卷，並告知訪談之目的與方式，請遊客先行審視問卷。遊客於進入遊憩時可抽空先行填寫。訪談人員於該次進行問卷訪談時，即在林道間進行問卷訪談與回收。

四、結果

(一)相關法令彙整

由於桶后地區所在地理位置與各種資源的管理權相當複雜，分屬林務局、臺北水源特定區管理局、鄉公所、原住民等，從土地權、水資源、生物資源、森林資源等角度，均有其相關法規，故有必要整理相關法規，以作為擬定其保育定位與管理發展之依循。

以行政區域劃分，桶后溪位於臺北縣烏來鄉行政區域內，在烏來鄉境內又以泰雅族為主要之人口組成。桶后溪未來之定位與發展，必須與原住民部落討論相關資源管理與發展的可能方式。如以森林與野生動物保育與管理，則桶后溪流經行政院農委會林務局新竹林區管理處(以下簡稱新竹林管處)所管轄之烏來事業區第2、3、4、5、6、7、8、11林班，則與其屬林務局之管理之內容有關。此外，桶后溪又為「水源水質水量保護區」範圍，其水源與水質屬經濟部水利署臺北水源特定區管理局所管理。在森林、野生動物、水質等均有相關主管機關管理之下，桶后河流域之發展需以保持林相完整與維持水量水質穩定為主要的目標。在此二主軸目標之下，桶后溪之保育定位與發展應以維持相當完整與自然的桶后溪及其多樣的生態資源為主要考量，再進而連結在地傳統文史與人力活化，考量生物多樣性與地方永續發展可能性，更加提昇其在保育功能與永續教育上的重要價值。

本研究針對桶后地區資源屬性進行相關法令的蒐集，依文化資產保存法、森林法、野生動物保育法、水土保持法、森林保護辦法、自然保護區設置管理辦法、森林遊樂區管理辦法等，係由行政院農業委員會林務局為權責單位，統理生物資源永續與管理之責。另其魚類之經營管理則又與漁業法之相關規定有關，由行政院農業委員會漁業署為主管單位。若從水源水質管理角度，則又屬經濟部水利署臺北水源特定區管理局負責水利規劃與永續利用，相關法規包括水利法、自來水法、水污染防治法、河川管理辦法等。如從原住民傳統領域而言，山區森林屬泰雅族之傳統狩獵活動領域，其休閒觀光之永續發展，又與原住民族基本法之相關內容有關。未來其發展之定位如朝向觀光等方向發展，則又與發展觀光管理條例、自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法有關。因此，桶后地區之定位與永續發展，需考量下列相關法令之規定而進一步規劃之，也需與各相關權責單位研商討論其最適之發展方式。

1.生物資源保育類:

- (1).森林法、森林遊樂區管理辦法、森林保護辦法、自然保護區設置管理辦法
- (2).文化資產保存法
- (3).野生動物保育法
- (4).漁業法

2.水資源保育與管理類：

- (1).水土保持法、特定水土保持區劃定與廢止準則
- (2).水利法、河川管理辦法、排水管理辦法、臺北水源特定計畫(含南、北勢溪部分)土地使用分區管制要點
- (3).自來水法、飲用水管理條例
- (4).水污染防治法

3.土地資源管理

- (1).區域計畫法、非都市土地使用管制規則、區域計畫法施行細則、山坡地保育利用條例、山坡地建築管理辦法

4.原住民發展

- (1).原住民族基本法、原住民保留地開發管理辦法、發展觀光條例、自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法

(二)脊椎動物調查

本次計畫共調查 111 種物種，哺乳類動物 23 種、鳥類 47 種、兩棲類動物 16 種、爬蟲類動物 16 種、魚類 7 種、蝦蟹類 2 種。其中，食蟹獾、麝香貓、白鼻心、臺灣獼猴、山羊、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴉、灰喉山椒、白尾鳩、斑點鵝、紫嘯鵝、鉛色水鵝、白耳畫眉、冠羽畫眉、藪鳥、火冠戴菊、青背山雀、赤腹山雀、臺灣藍鵲、朱鷗、臺北樹蛙、莫氏樹蛙、翡翠樹蛙、褐樹蛙、貢德氏赤蛙、斯文豪氏遊蛇、鈍頭蛇、龜殼花及錦蛇等 28 種為保育類動物。刺鼠、臺灣鼯鼠、臺灣小蹄鼻蝠、臺灣葉鼻蝠、臺灣管鼻蝠、姬管鼻蝠、彩蝠、臺灣獼猴、紫嘯鵝、白耳畫眉、冠羽畫眉、藪鳥、火冠戴菊、臺灣藍鵲、盤古蟾蜍、面天樹蛙、翡翠樹蛙、褐樹蛙、翠斑草蜥、斯文豪氏遊蛇、鈍頭蛇、粗首鱉、石鱉、馬口魚、臺灣纓口鰍、脂鯢及拉氏清溪蟹等 27 種為臺灣特有種動物。在這些野生動物中，麝香貓、彩蝠、渡瀨氏鼠耳蝠、高山家蝠、翡翠樹蛙等等數量較少或是生態習性尚未研究的野生動物。以桶后地區的海拔高度，已少有如此有完整的森林林相，故多種在中海拔高度森林為主要活動棲息地的野生動物，如：白面鼯鼠、大赤鼯鼠、條紋松鼠、姬管鼻蝠、高山家蝠、灰喉山椒、白耳畫眉、冠羽畫眉、藪鳥、棕面鷲、火冠戴菊等也可在此處棲息。

在 3 個區域中，上游共記錄 81 種種類最多，包括哺乳類動物 8 種、鳥類 39 種、兩棲類動物 15 種、爬蟲類動物 10 種、魚類 7 種、蝦蟹類 2 種。中游共記錄 78 種哺乳類動物 14 種、鳥類 32 種、兩棲類動物 12 種、爬蟲類動物 11 種、魚類 7 種、蝦蟹類 2 種。下游共記

錄 73 種，哺乳類動物 12 種、鳥類 33 種、兩棲類動物 13 種、爬蟲類動物 6 種、魚類 7 種、蝦蟹類 2 種。

夏季以兩棲類和魚類佔多數(30.1%；29.8%)；秋季和冬季則以鳥類為多數，分別佔 42.7%和 53.7%(表二)。依不同溪段之物種組成可發現整個樣區皆以鳥類佔多數，其中以上游為比例最高(43.4%)，而兩棲類則在中游較多(28.2%)，魚類亦在中游較多佔 26.9%(表三)。

表二、桶后溪三季物種數量百分比

類別	夏季		秋季		冬季	
	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
哺乳類	56	6.04%	111	8.44%	21	1.78%
鳥類	237	25.57%	562	42.74%	632	53.70%
兩棲類	279	30.10%	224	17.03%	244	20.73%
爬蟲類	15	1.62%	46	3.50%	15	1.27%
魚類	276	29.77%	271	20.61%	233	19.80%
蝦蟹類	64	6.90%	101	7.68%	32	2.72%
總計	876		1214		1148	

表三、桶后溪各溪段物種數量百分比

類別	上游		中游		下游	
	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
哺乳類	31	2.24%	30	3.51%	127	10.74%
鳥類	600	43.35%	275	32.20%	556	47.04%
兩棲類	271	19.58%	241	28.22%	236	19.97%
爬蟲類	41	2.96%	24	2.81%	11	0.93%
魚類	344	24.86%	230	26.93%	206	17.43%
蝦蟹類	97	7.01%	54	6.32%	46	3.89%
總計	1292		800		1147	

1. 哺乳類動物

共記錄到哺乳類動物 5 目 12 科 23 種，分別是食蟲目鼯鼠科的臺灣鼯鼠(*Mogera insularis*)，尖鼠科的灰鼯鼠(*Crocidura attenuata tanakae*)，翼手目蝙蝠科的臺灣管鼻蝠(*Murina puta*)、姬管鼻蝠(*Murina gracilis*)、摺翅蝠(*Miniopterus schreibersii*)、高山鼠耳蝠(*Myotis sp.*)、渡瀨氏鼠耳蝠(*Myotis formosus watasei*)、高山家蝠(*Pipistrellus sp.*)及彩蝠(*Kerivoula sp.*)，葉鼻蝠科的臺灣小蹄鼻蝠(*Rhinolophus monoceros*)、臺灣葉鼻蝠(*Hipposideros terasensis*)，嚙齒目松鼠科的赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)、條紋松鼠(*Tamiops maritimus*)、白面鼯鼠(*Petaurista alborufus lena*)及大赤鼯鼠(*Petaurista petaurista*)，鼠科的刺鼠(*Rattus coxinga*)，食肉目犬科的家狗(*Canis familiaris*)，獾科的食蟹獾(*Herpestes urva*)，靈貓科的麝香貓(*Viverricula indica pallida*)、白鼻心(*Paguma larvata taivana*)與貓科的家貓(*Felis catus*)，偶蹄目的山羌(*Muntiacus reevesi micrurus*)以及靈長目獼猴科的臺灣獼猴(*Macaca cyclopis*)。其中，保育類動物有食蟹獾、麝香貓、白鼻心、臺灣獼猴，而臺灣特有種則為鼯鼠、刺鼠、臺灣小蹄鼻蝠、臺灣葉鼻蝠、臺灣管鼻蝠、姬管鼻蝠、彩蝠與臺灣獼猴(表四)。

夏秋季時，飛行類哺乳類動物以臺灣小蹄鼻蝠為優勢種，但至冬季其數量即減少，而摺翅蝠則為冬季的優勢種(圖二)。夏秋季於下游各發現 40、65 隻臺灣小蹄鼻蝠，因於下游發現其群體據點處。

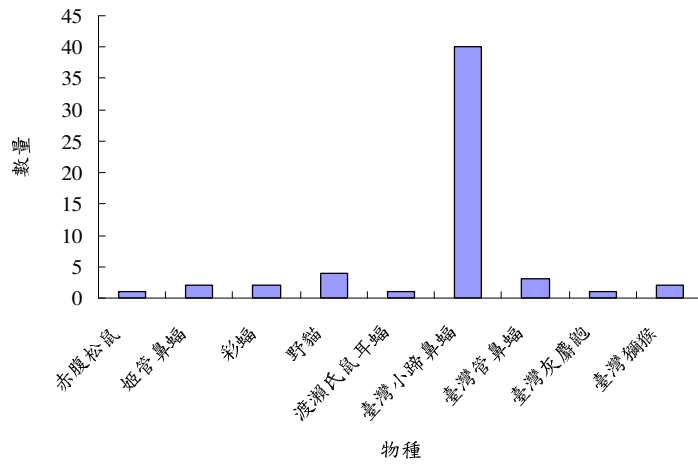
而於森林底層與樹林活動的哺乳類動物以家貓為主，且家貓大多出現於上游區域，除因上游的遊客活動較密集外，招待所(13k 處)附近常有 5 隻左右的家貓聚集，家貓應會捕食野生鼠類，對桶后地區的生態應有其潛在的影響。

表四、哺乳類動物於夏秋冬季在不同溪段之調查隻數

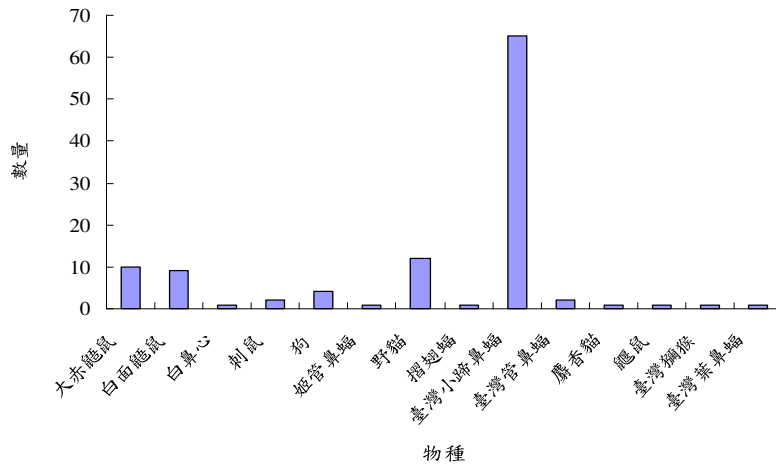
物種	夏季			秋季			冬季		
	上游	中游	下游	上游	中游	下游	上游	中游	下游
赤腹松鼠	1								
大赤鼯鼠○				8	2				1
白面鼯鼠○				3	3	3	1	1	
條紋松鼠○									1
灰飽鼯○	1								
台灣鼯鼠◎				1					
刺鼠◎				1	1		1		
* 食蟹獐							2		
野貓	3	1		9	1	2	4		
* 麝香貓○				1					
* 白鼻心○				1					
臺灣小蹄鼻蝠◎		40			65				
臺灣葉鼻蝠◎					1				
臺灣管鼻蝠◎	2	1		2					1
摺翅蝠					1		3	2	
姬管鼻蝠◎	1	1		1					
高山鼠耳蝠							1		
渡瀨氏鼠耳蝠○	1								
高山家蝠							1		
彩蝠◎	1	1							
狗				3	1				
* 山羌○							1		
* 臺灣獼猴◎		2			1				
種數	2	4	6	5	8	8	3	5	4

* 保育類 ◎ 特有種 ○ 特有亞種

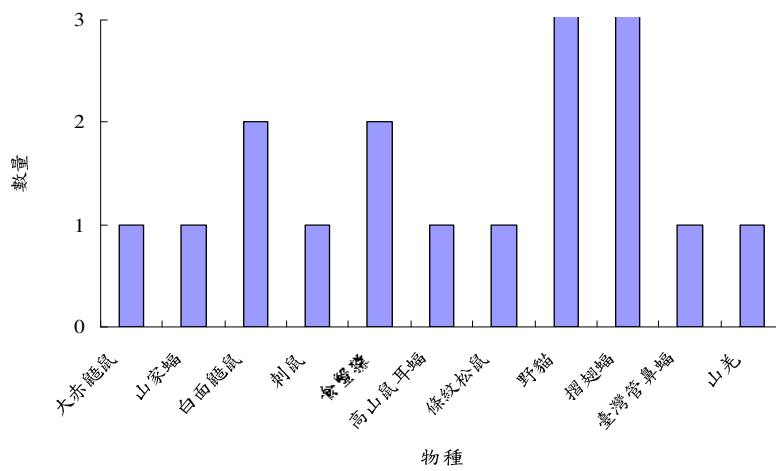
a



b

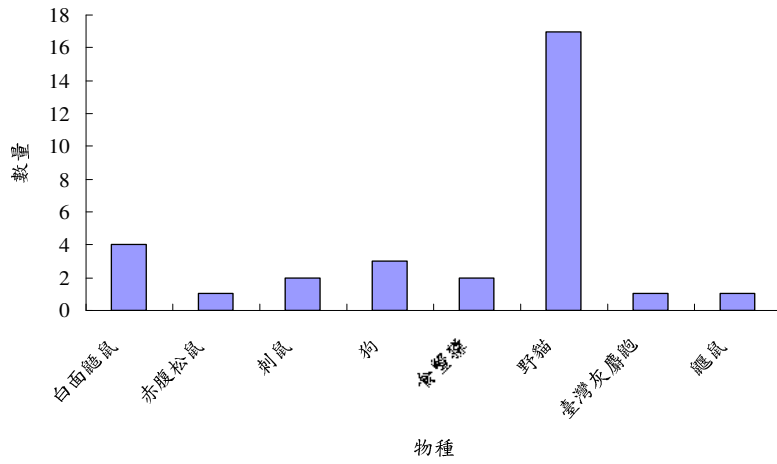


c

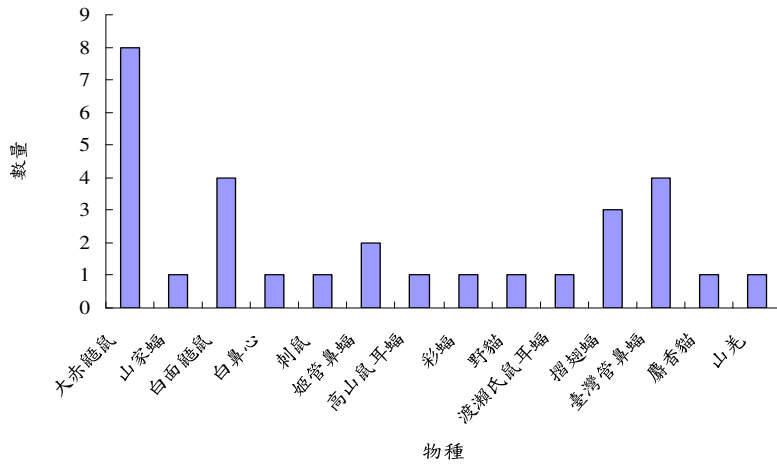


圖二、不同季節之哺乳類種類數量。a.夏季；b.秋季；c.冬季

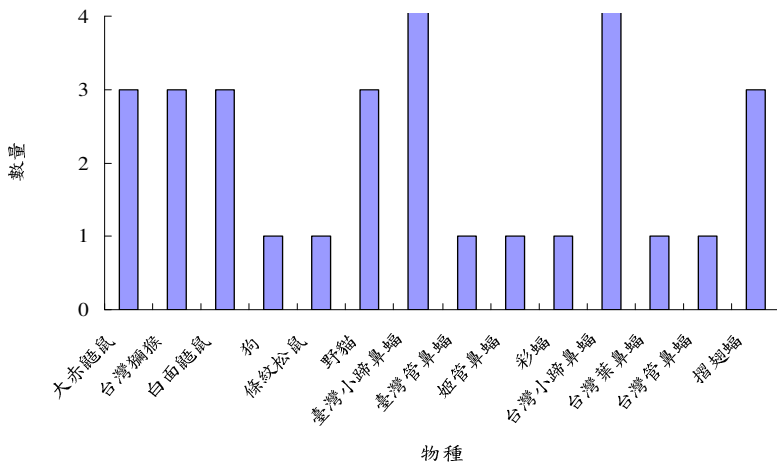
a



b



c



圖三、不同溪段之哺乳類種類數量。a.上游；b.中游；c.下游

2. 鳥類動物

本年度於夏、秋、冬三季在桶后溪流域共記錄有鳥類 9 目 22 科 47 種，小白鷺(*Egretta garzetta*)、黑冠麻鷺(*Gorsachius melanolophus*)、大冠鷺(*Spilornis cheela*)、鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus*)、竹雞(*Bambusicola thoracica*)、家鴿(*Columba livia*)、黃嘴角鴉(*Otus spilocephalus*)、翠鳥(*Alcedo atthis*)、五色鳥(*Megalaima oorti*)、小啄木(*Picoides canicapillus*)、小雨燕(*Apus affinis*)、洋燕(*Hirundo rustica*)、家燕(*Hirundo tahitica*)、白鵲鴿(*Motacilla alba*)、灰鵲鴿(*Motacilla cinerea*)、黃鵲鴿(*Motacilla flava*)、灰喉山椒(*Pericrocotus solaris*)、紅嘴黑鵯(*Hypsipetes madagascariensis*)、河鳥(*Cinclus pallasii*)、白尾鵯(*Cinclidium leucurum*)、黃尾鵯(*Phoenicurus auroreus*)、白腹鵯(*Turdus pallidus*)、赤腹鵯(*Turdus chrysolaus*)、虎鵯(*Zoothera dauma*)、斑點鵯(*Turdus naumanni*)、紫嘯鵯(*Myiophoneus insularis*)、鉛色水鵯(*Phoenicurus fuliginosus*)、藍尾鵯(*Tarsiger cyanurus*)、小彎嘴畫眉(*Pomatorhinus ruficollis*)、山紅頭(*Stachyris ruficeps*)、白耳畫眉(*Heterophasia auricularis*)、冠羽畫眉(*Yuhina brunneiceps*)、綠畫眉(*Stachyris zantholeuca*)、頭烏線(*Alcippe brunnea*)、繡眼畫眉(*Alcippe morrisonia*)、藪鳥(*Liocichla steerii*)、火冠戴菊(*Regulus goodfellowi*)、棕面鷺(*Abroscopus albogularis*)、紅喉鵯(*Ficedula parva*)、赤腹山雀(*Parus varius*)、青背山雀(*Parus monticolus*)、大卷尾(*Dicrurus macrocercus*)、小卷尾(*Dicrurus aeneus*)、臺灣藍鵲(*Urocissa caerulea*)、巨嘴鴉(*Corvus macrorhynchos*)、喜鵲(*Pica pica*)、樹鵲(*Dendrocitta formosae*)、朱鷓(*Oriolus traillii*)。鳥類種類大多屬於臺灣低海拔常見之鳥種，但有部分種類屬中海拔森林較為普遍。其中紫嘯鵯、白耳畫眉、冠羽畫眉、藪鳥、火冠戴菊、臺灣藍鵲為臺灣特有種；而鳳頭蒼鷹、大冠鷺、黃嘴角鴉、灰喉山椒、白尾鵯、斑點鵯、紫嘯鵯、鉛色水鵯、白耳畫眉、冠羽畫眉、藪鳥、火冠戴菊、赤腹山雀、

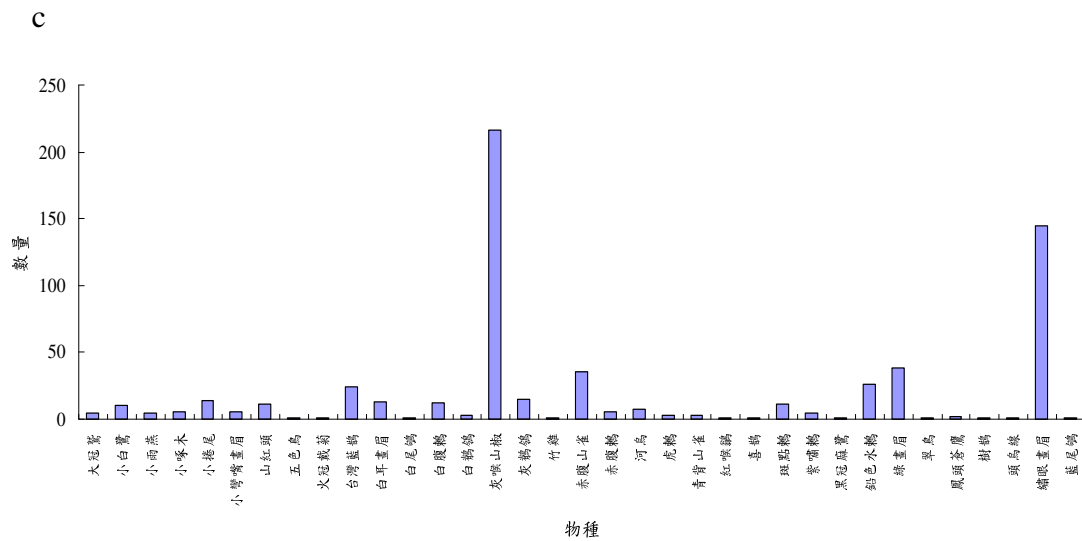
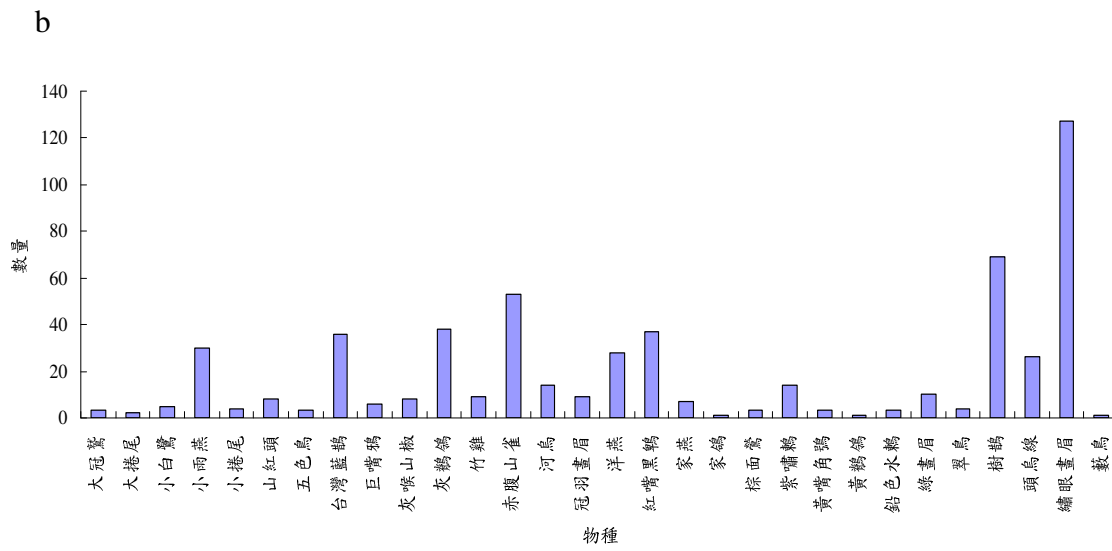
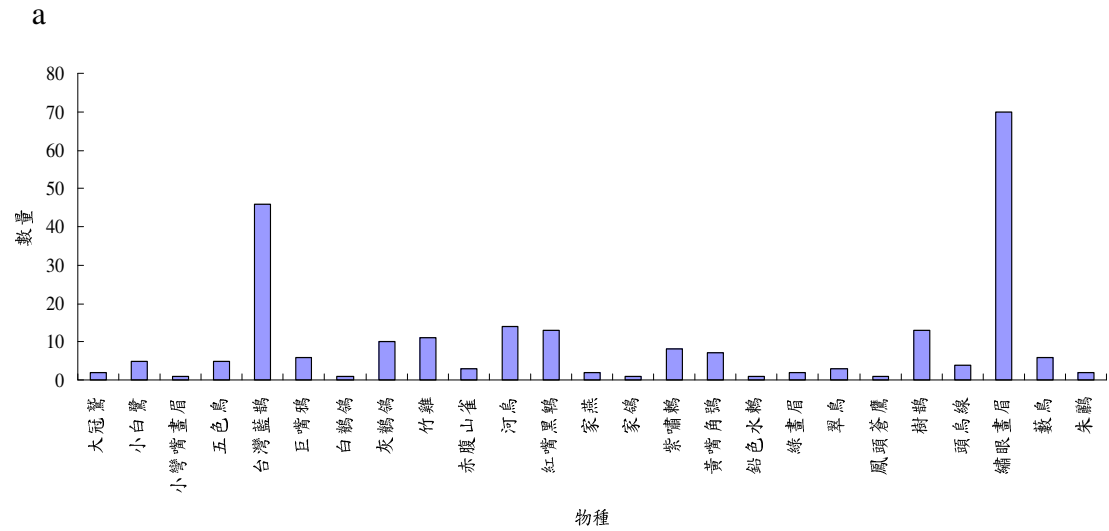
青背山雀、臺灣藍鵲、朱鷗等 16 種為保育類動物。在各樣站普遍可目視觀察或聽到叫聲的鳥種，包括小白鷺、灰鵲鴿、鉛色水鶉、五色鳥、繡眼畫眉、臺灣紫嘯鶉、臺灣藍鵲、巨嘴鴉、頭烏線、河烏及樹鶉。至於較常在溪流水際線範圍內活動的鳥種，以小白鷺、翠鳥、灰鵲鴿、臺灣紫嘯鶉、鉛色水鶉及河烏等較具代表性。上游區域觀測到鳥類種類較多，共紀錄 38 種，中游與下游分別記錄 33 與 35 種，上游樣站調查之種類較中游與下游為多，應與上游坡地較緩，可觀測之林相類別較多有關(表五)。

夏季時，以繡眼畫眉與臺灣藍鵲為桶后地區之優勢種；秋季為繡眼畫眉、樹鶉及赤腹山雀；冬季則為灰喉山椒與繡眼畫眉(圖四)。至於上中下游溪段之優勢種，大部分皆以臺灣藍鵲、繡眼畫眉、灰喉山椒為主，但上游的赤腹山雀與綠畫眉所佔比例遠較其他溪段高，而下游則多了紅嘴黑鶉與樹鶉兩個優勢種(圖五)。

表五、鳥類動物於夏秋季在不同溪段之調查隻數

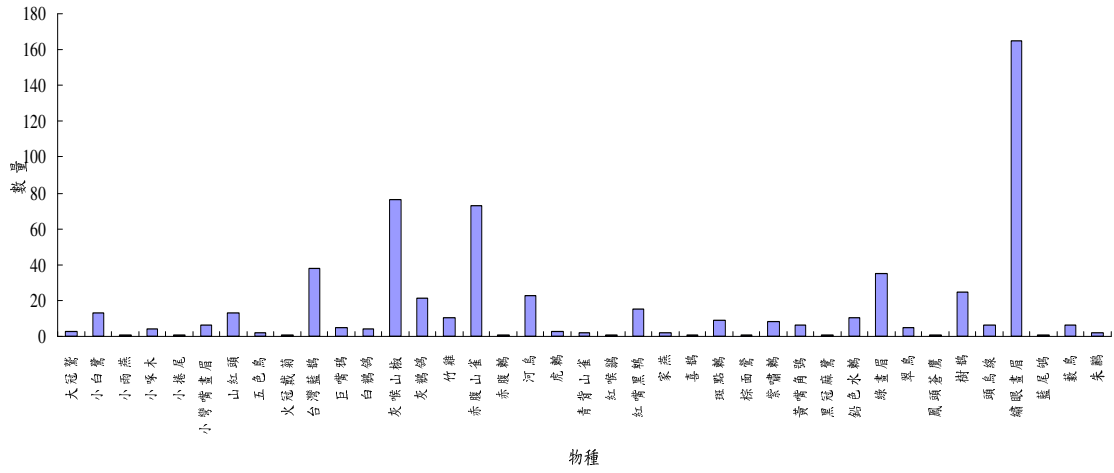
物種	夏季			秋季			冬季		
	上游	中游	下游	上游	中游	下游	上游	中游	下游
小白鷺	3	1	1	5			5		5
黑冠麻鷺							1		
* 大冠鷺○	1	1			1	2	2	2	1
* 鳳頭蒼鷹○			1				1	1	
竹雞○	5	3	3	4	5		1		
家鴿		1				1			
* 黃嘴角鴉○	4		3	2	1				
翠鳥	3			2	1	2	1		
五色鳥○	1	1	3	1	1	1			1
小啄木○							4	2	
小雨燕						30	1	4	
洋燕						28			
家燕	2					7			
白鵪鶉	1						3		
灰鵪鶉	3	1	6	15	13	20	7	2	6
黃鵪鶉					2	1			
* 灰喉山椒				1		7	75	46	95
紅嘴黑鵯○	1		12	14		23			
河鳥	10	4		8	2	6	6	1	
* 白尾鵯○									1
黃尾鵯					1	1			
白腹鵯								2	10
赤腹鵯							1	5	
虎鵯							3		
* 斑點鵯							9	2	
* 紫嘯鵯◎	4		4	3	7	5	2	1	2
* 鉛色水鵯○	1			3	2	1	7	15	4
藍尾鵯							1		
小彎嘴畫眉○		1					6		
山紅頭◎				3	2	3	10	1	
* 白耳畫眉◎								1	12
* 冠羽畫眉◎						9			
綠畫眉			2		4	6	35	1	2
頭烏線○		1	3	5	14	7	1		
繡眼畫眉○	9	28	33	49	46	32	107	10	28
* 藪鳥◎	5	1		1					
* 火冠戴菊◎							1		
棕面鶯				1	1	1			
紅喉鶯							1		
* 赤腹山雀○			3	38	3	12	35		
* 青背山雀○							2		1
大卷尾◎						2			
小卷尾◎				1	3			3	11
* 台灣藍鶲◎	3	19	24	27	2	7	8	3	13
巨嘴鴉	1	1	4	4	1	1			
喜鵲							1		
樹鵲○			13	25	5	39			1
* 朱鷗	2								
種數	18	13	15	21	21	26	29	18	16

* 保育類 ◎ 特有種 ○ 特有亞種

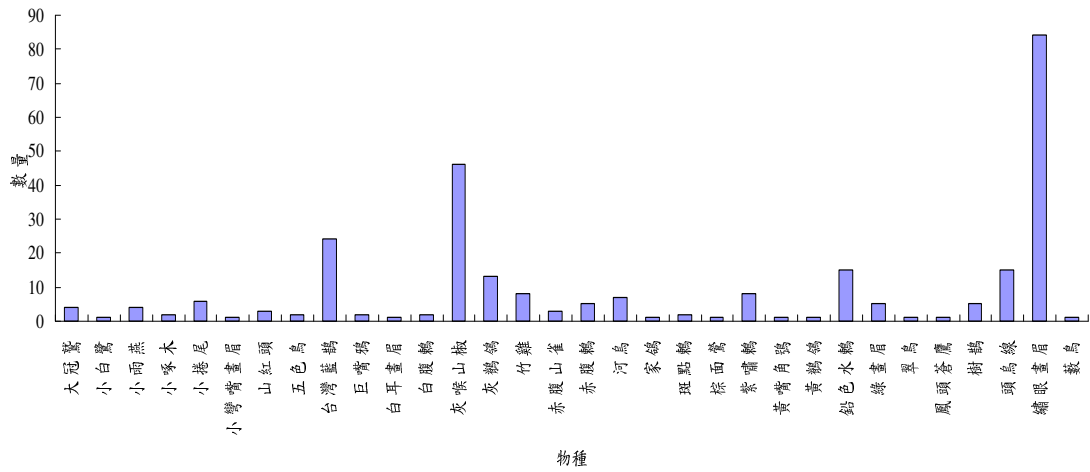


圖四、不同季節之鳥類種類數量。a.夏季；b.秋季；c.冬季

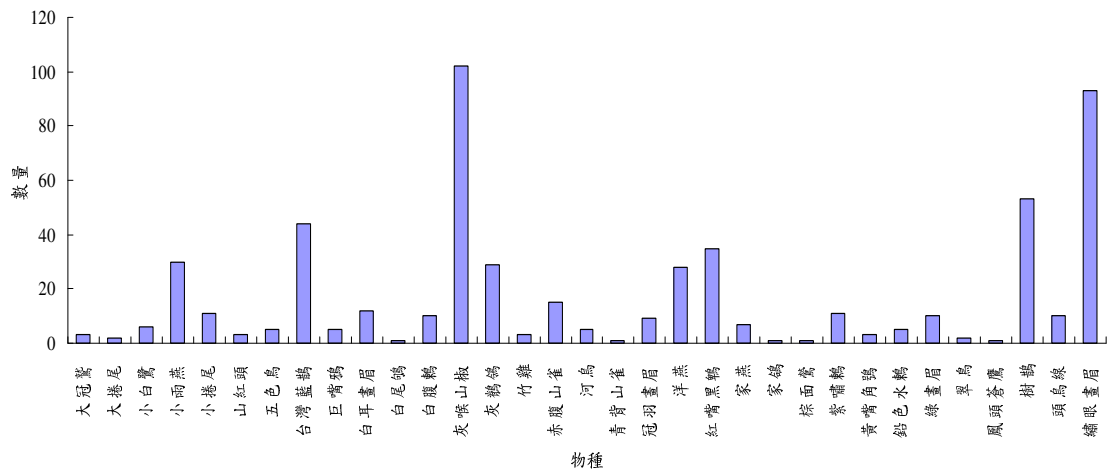
a



b



c



圖五、不同溪段之鳥類種類數量。a.上游；b.中游；c.下游

3.兩棲類動物

本年度於夏、秋、冬三季在桶后河流域共記錄有兩棲類 1 目 3 科 16 種，分別為赤蛙科的古氏赤蛙 (*Rana kuhlii*)、斯文豪氏赤蛙 (*Rana swinhoana*)、拉都希氏赤蛙 (*Rana latouchi*)、貢德氏赤蛙 (*Rana guentheri*)、梭德氏赤蛙 (*Rana sauteri*)、腹斑蛙 (*Ranaa denopleura*)、澤蛙 (*Rana limnocharis*)；樹蛙科的日本樹蛙 (*Buergeria japonicus*)、臺北樹蛙 (*Rhacophorus taipeianus*)、白領樹蛙 (*Polypedates megacephalus*)、面天樹蛙 (*Chirixalus idiotocus*)、褐樹蛙 (*Buergeria robustus*)、艾氏樹蛙 (*Chirixalus effingeri*)、莫氏樹蛙 (*Rhacophorus moltrechti*)、翡翠樹蛙 (*Rhacophorus smaragdinus*)；蟾蜍科的盤古蟾蜍 (*Bufo bankorensis*) 其中，貢德氏赤蛙、臺北樹蛙、褐樹蛙、莫氏樹蛙與翡翠樹蛙為珍貴稀有保育類野生動物。而斯文豪氏赤蛙、臺北樹蛙、翡翠樹蛙、莫氏樹蛙、褐樹蛙與面天樹蛙為臺灣特有種動物。在上游區域觀測到兩棲類共 15 種，中、下游各為 11 與 13 種，在上游樣站的調查種類比中游與下游樣站為多，此可能與上游坡地較緩區域腹地較廣有關。合計桶后區域之蛙種已達 16 種，囊括臺灣所有蛙種的一半以上，在生態上佔有重要地位 (表六)。

桶后地區兩棲類動物以斯文豪氏赤蛙為優勢種，不論夏季、秋季、冬季所佔比例皆高。夏季時，以面天樹蛙、斯文豪氏赤蛙與腹斑蛙數量最多；秋季以斯文豪氏赤蛙為主；冬季則為梭德氏赤蛙、臺北樹蛙、拉都希氏赤蛙與盤古蟾蜍 (圖六)。

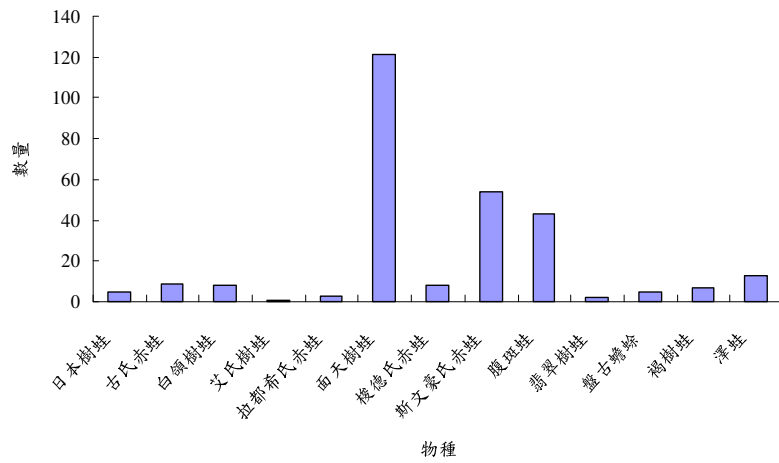
上中下游溪段皆以面天樹蛙與斯文豪氏赤蛙為優勢種，但上游的梭德氏赤蛙所佔比例遠較其他溪段高，而中游則多了古氏赤蛙 (圖七)。

表六、兩棲類動物於夏秋冬季在不同溪段之調查隻數

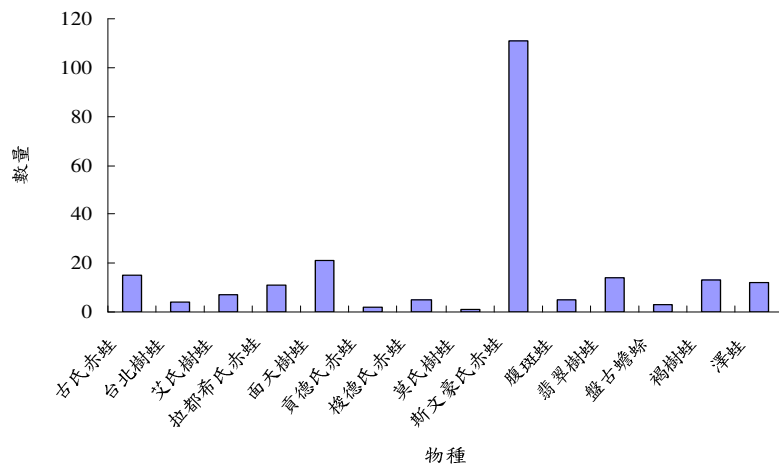
物種	夏季			秋季			冬季		
	上游	中游	下游	上游	中游	下游	上游	中游	下游
盤古蟾蜍◎	3	1	1	1		2	25	4	2
日本樹蛙	5								
* 台北樹蛙				3		1	15	9	19
白領樹蛙	8								
艾氏樹蛙		1			2	5	2	3	5
面天樹蛙◎	33	40	48	9	4	8	1		
* 莫氏樹蛙						1			
* 翡翠樹蛙◎		2		4	1	9			
* 褐樹蛙◎	3	3	1	2	7	4		1	3
古氏赤蛙	3	5	1	1	9	5	1	17	4
拉都希氏赤蛙	2	1		11			8	19	16
* 貢德氏赤蛙				2					
梭德氏赤蛙	8			3	1	1	40	3	5
斯文豪氏赤蛙	9	21	24	20	50	41	5	11	25
腹斑蛙	13	26	4	5					
澤蛙	12		1	12			1		
種數	11	9	7	12	7	10	9	8	8

保育類* 特有種◎ 特有亞種○

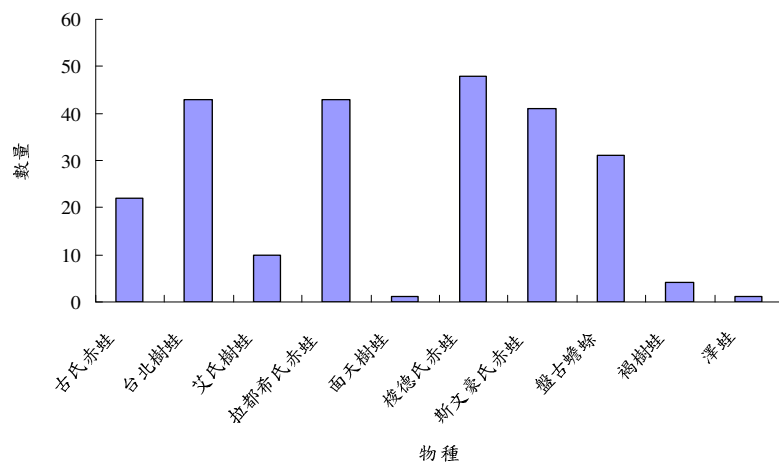
a



b

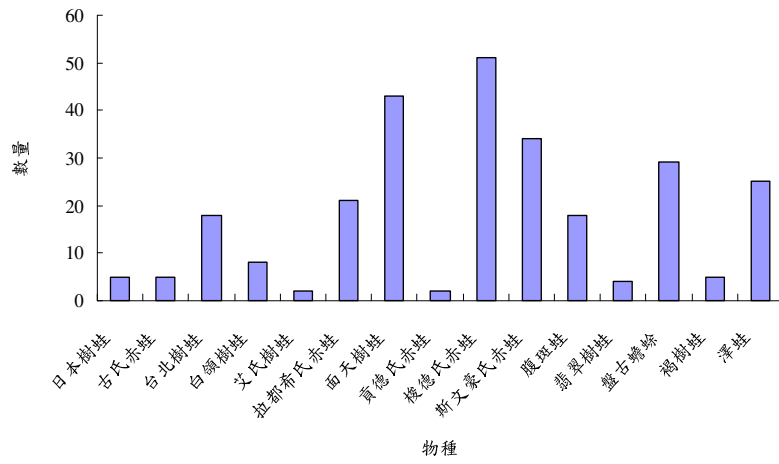


c

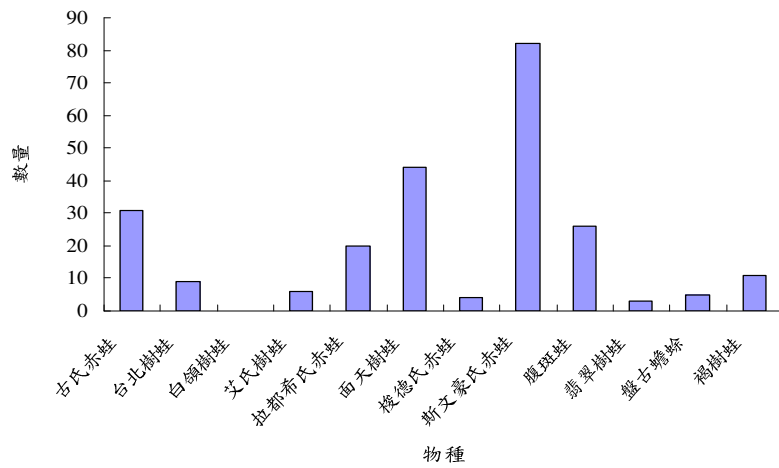


圖六、不同季節之兩棲類種類數量。a.夏季；b.秋季；c.冬季

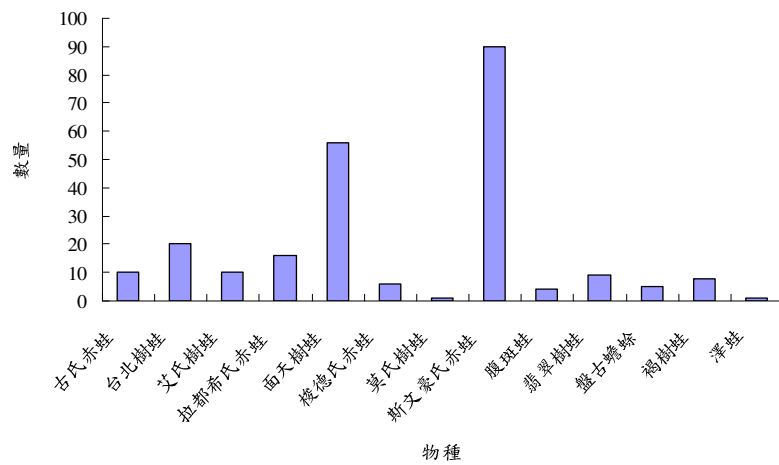
a



b



c



圖七、不同溪段之兩棲類種類數量。a.上游；b.中游；c.下游

4.爬蟲類動物

至於爬蟲類則記錄有 1 目 6 科 16 種，包括正蜥科的翠斑草蜥 (*Takydromus viridipunctatus*)；石龍子科的印度蜓蜥(*Sphenomorphus indicus*)、麗紋石龍子(*Eumeces elegans*)；飛蜥科的黃口攀蜥(*Japalura polygonata*)；黃領蛇科的白梅花蛇(*Lycodon ruhstrati*)、白腹游蛇(*Sinonatrix percarinata suriki*)、鈍頭蛇(*Pareas formosensis*)、臭青公(*Elaphe carinata*)、紅斑蛇(*Dinodon rufozonatum*)、斯文豪氏遊蛇(*Rhabdophis swinhonis*)、青蛇(*Cyclophiops major*)、錦蛇(*Elaphe taeniurafriesei*)、過山刀(*Zaocys dhumnades oshima*)；蝙蝠蛇科的雨傘節(*Bungarus multicinctus multicinctus*)；蝮蛇科的赤尾青竹絲(*Trimeresurus stejnegeri stejnegeri*)、龜殼花(*Trimeresurus mucrosquamatus*)。其中，翠斑草蜥、斯文豪氏遊蛇與鈍頭蛇為臺灣特有種，斯文豪氏遊蛇、鈍頭蛇與龜殼花列為保育類(表七)。

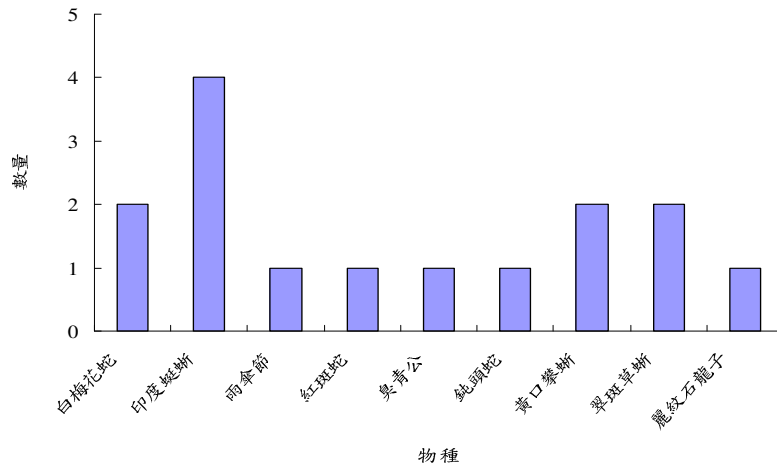
夏季以印度蜓蜥最多，秋季為翠斑草蜥，冬季為赤尾青竹絲。(圖八)上中下游間分佈，上游優勢種為翠斑草蜥，中下游以赤尾青竹絲為優勢種，黃口攀蜥則多分布於中游(圖九)。

表七、爬蟲類動物於夏秋冬季在不同溪段之調查隻數

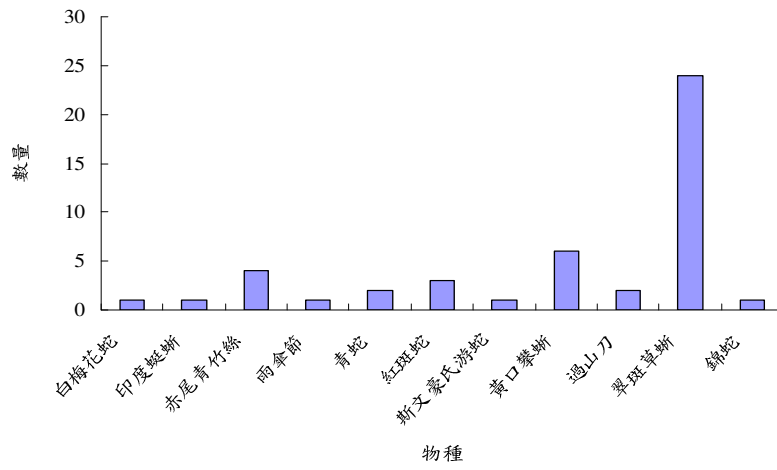
物種	夏季			秋季			冬季		
	上游	中游	下游	上游	中游	下游	上游	中游	下游
黃口攀蜥	1		1	1	4	1			
翠斑草蜥◎	2			21	2	1	1		
印度蜓蜥		4		1					
麗紋石龍子	1								
白梅花蛇		2		1					
白腹遊蛇							1		
青蛇						2			
紅斑蛇		1		3			1		
* 斯文豪氏游蛇◎					1				
* 鈍頭蛇◎		1							2
過山刀				2					
臭青公		1							
* 錦蛇					1				
雨傘節	1					1			
赤尾青竹絲				1	3		3	3	3
* 龜殼花								1	
種數	4	5	1	7	5	4	4	2	2

保育類* 特有種:◎ 特有亞種:○

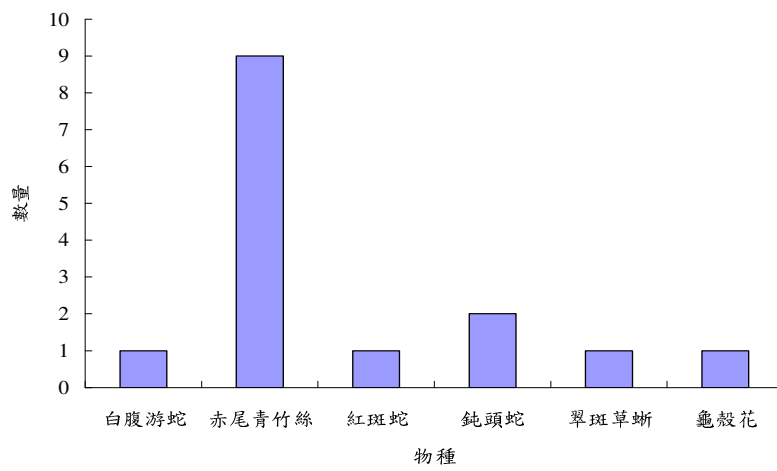
a



b

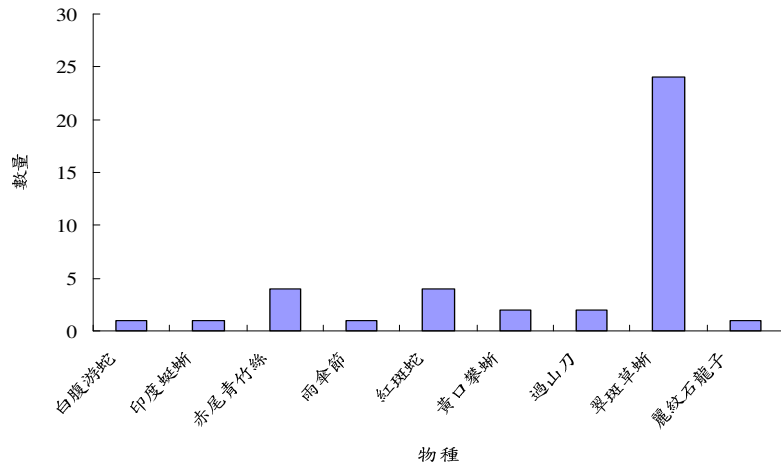


c

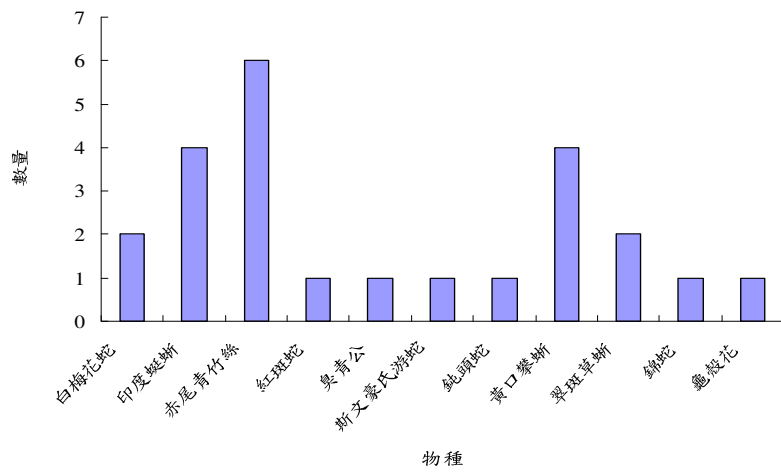


圖八、不同季節之爬蟲類種類數量。a.夏季；b.秋季；c.冬季

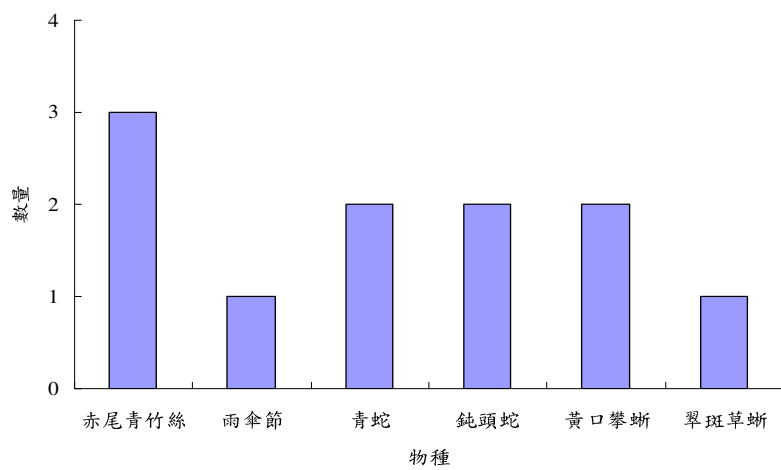
a



b



c



圖九、不同溪段之爬蟲類種類數量。a.上游；b.中游；c.下游

5. 魚類動物

本年度以電魚法在桶后溪上中下游三季採樣共得 7 種魚類，主要 4 種優勢魚種數量百分比分別為，臺灣石鱸佔 25.4% (198 尾，平均體長 83.8 ± 26.5 mm)、明潭吻鰕虎佔 24.2% (189 尾，平均體長 57.7 ± 9.5 mm)、鯛魚佔 20.0% (156 尾，平均體長 103.3 ± 37.6)、臺灣纓口鰍佔 15.6% (122，平均體長 85.7 ± 18.4)(表八)。

表八、桶后溪夏秋冬三季電魚法捕獲之魚種、數量、平均體長

	臺灣石鱸	明潭吻 鰕虎	鯛魚	臺灣纓 口鰍	粗首鱻	臺灣馬 口魚	脂鯪
數量(尾)	198	189	156	122	56	43	16
平均體長 (mm)	83.8 ± 26.5	57.7 ± 9.5	103.3 ± 37.6	85.7 ± 18.4	82.1 ± 18.5	96.6 ± 23.9	90.3 ± 22.4

優勢魚種之體長頻度分佈：

- (1).臺灣石鱸體長分布範圍從 38-202mm，在桶后溪三季各溪段皆有大小體型之臺灣石鱸分布，大部分體長範圍為 61-90mm，主要出現在夏、冬季及上、下游流域(圖十)。
- (2)明潭吻鰕虎體長分布範圍從 28-72mm，體型較大的魚多出現在夏、秋季及上游流域(圖十一)。
- (3).鯛魚體長分布範圍從 34-178mm，由季節之體長頻度分布發現，夏秋季可能有不同的新增族群個體出現；由溪段之體長頻度分布發現，上中游流域亦可能有不同的族群出現(圖十二)。
- (4).臺灣纓口鰍體長分布範圍從 46-187mm，依不同季節與溪段之體長頻度分佈圖可發現，大部分體長範圍為 61-90mm 主要分布在夏季及中游(圖十三)。

不同季節之歧異度指數和均勻度指數皆以冬季稍高(2.54；0.75)，不同溪段之歧異度指數和均勻度指數皆以中游稍高(2.54；0.75)(表九、表十)。

表九、桶后溪不同季節之魚種數量組成、歧異度指數、均勻度指數

魚種	夏季		秋季		冬季	
	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
臺灣石鱸	73	26.4	56	20.7	69	29.6
明潭吻鰕虎	68	24.6	82	30.3	39	16.7
鯛魚	44	15.9	68	25.1	44	18.9
臺灣纓口鰍	55	19.9	35	12.9	32	13.7
粗首鱻	26	9.4	9	3.3	21	9.0
臺灣馬口魚	6	2.2	12	4.4	25	10.7
脂鯢	4	1.4	9	3.3	3	1.3
總尾數	276		271		233	
歧異度	2.42		2.40		2.54	
均勻度	0.70		0.66		0.75	

表十、桶后溪不同溪段之魚種數量組成、歧異度指數、均勻度指數

魚種	上游		中游		下游	
	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
臺灣石鱸	89	25.9	45	19.6	64	31.1
明潭吻鰕虎	104	30.2	39	17.0	46	22.3
鯛魚	69	20.1	45	19.6	42	20.4
臺灣纓口鰍	36	10.5	63	27.4	23	11.2
粗首鱻	34	9.9	19	8.3	3	1.5
臺灣馬口魚	7	2.0	13	5.7	23	11.2
脂鯢	5	1.5	6	2.6	5	2.4
總尾數	344		230		206	
歧異度	2.37		2.54		2.40	
均勻度	0.65		0.75		0.67	

依不同季節之魚種組成可得知：夏季主要魚種為臺灣石鱸和明潭吻鰕虎；秋季為明潭吻鰕虎和鯛魚；冬季為臺灣石鱸和鯛魚，但各季節間之魚種組成無顯著差異(*Global Test* R 值為 -0.099)(圖十四)。依不同溪段之魚種組成可得知：上游為明潭吻鰕虎和臺灣石鱸；中游為臺灣纓口鰍、臺灣石鱸和鯛魚；下游為臺灣石鱸和明潭吻鰕虎，但各溪段間之魚種組成無顯著差異(*Global Test* R 值為 -0.07)(圖十五)。依

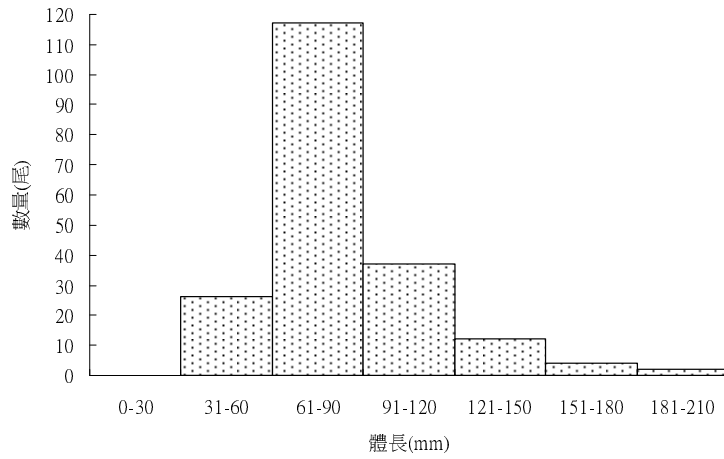
各測站間之聚類分析圖，亦發現除了夏季之中游站魚類相組成與其它測站及季節的魚類相組成相似性較低外，其餘溪段與季節的魚類相相似度都在 0.6 以上(圖十六)。夏季之中游站魚類相組成則是因該站次的調查結果中未捕獲臺灣馬口魚，且臺灣纓口鰍捕獲比例較高所致。

表十一、桶后溪秋季上游新增測站之魚種數量組成、歧異度、均勻度

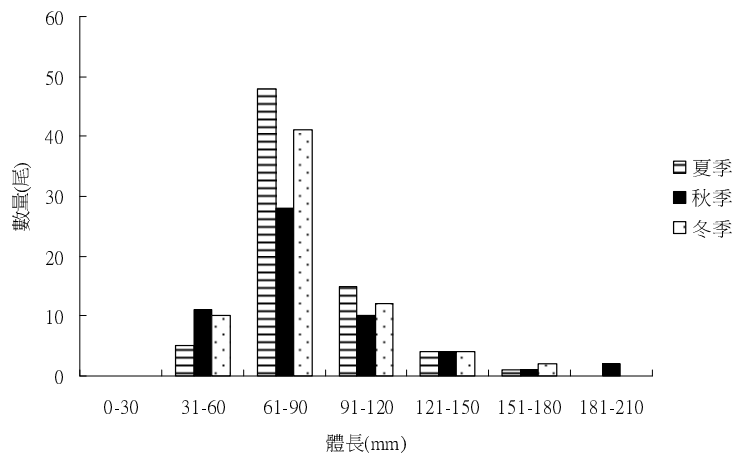
魚種	測站4		測站5		測站6		測站7	
	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
明潭吻鰕虎	16	33.3	10	47.6	11	40.7	4	22.2
脂鯢	1	2.1			1	3.7		
粗首鱻								
臺灣石鱸	10	20.8			5	18.5	2	11.1
臺灣馬口魚								
臺灣纓口鰍	4	8.3	7	33.3	2	7.4	5	27.8
鯛魚	17	35.4	4	19.0	8	29.6	7	38.9
種數	5		3		5		4	
總尾數	48		21		27		18	

秋季於上游增加的四個測站(4.5.6.7)與原本上游測站點相比，以上游站的物種數最多，自進入越嶺古道後，粗首鱻與馬口魚並未捕獲，而在進入桶后溪支流流域後(測站 5&測站 7)，脂鯢也無捕獲數據，尤其以測站 5 的魚種數最少，僅三種魚種(明潭吻鰕虎、鯛魚、臺灣纓口鰍)，顯示在進入桶后溪支流流域後，魚種數有減少趨勢，但因僅有秋季數據，建議進行長期調查。

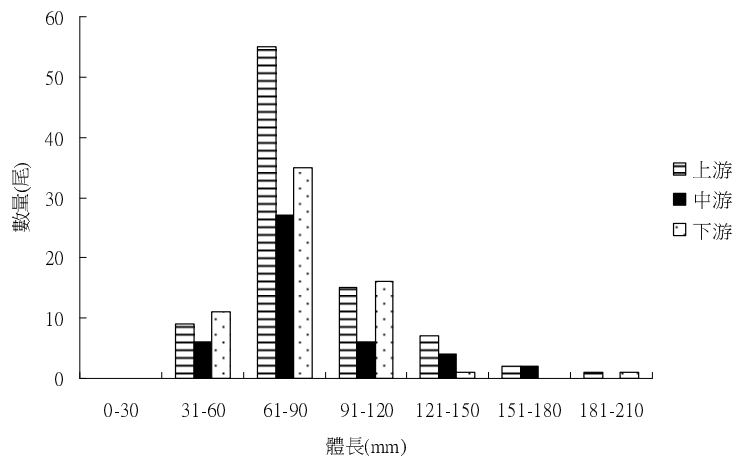
a



b

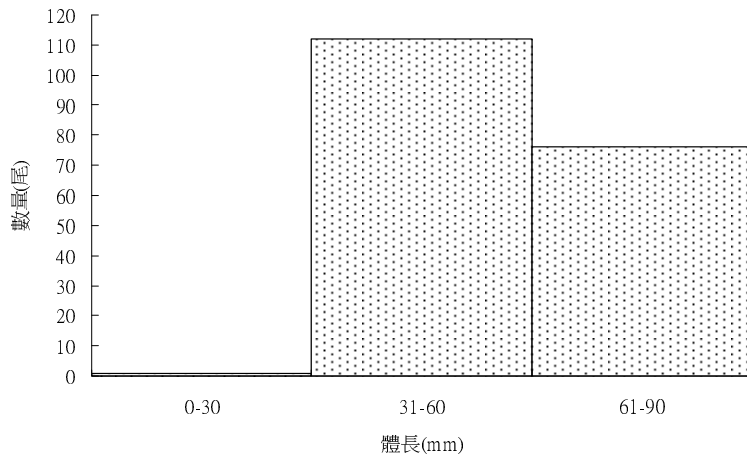


c

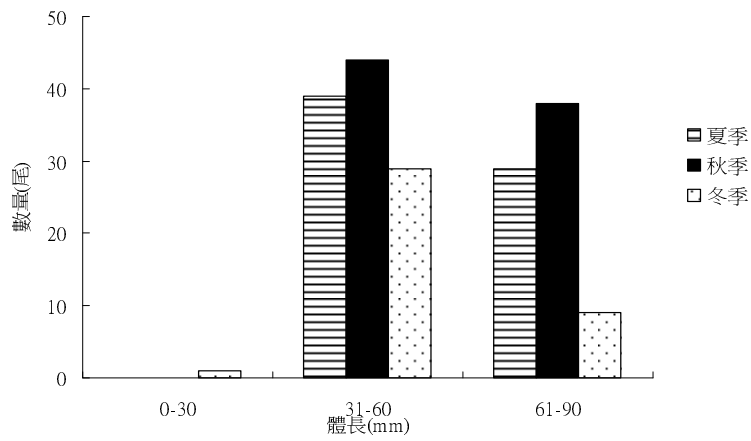


圖十、臺灣石鱸體長頻度分布 a.所有樣本 b.不同季節 c.不同溪段

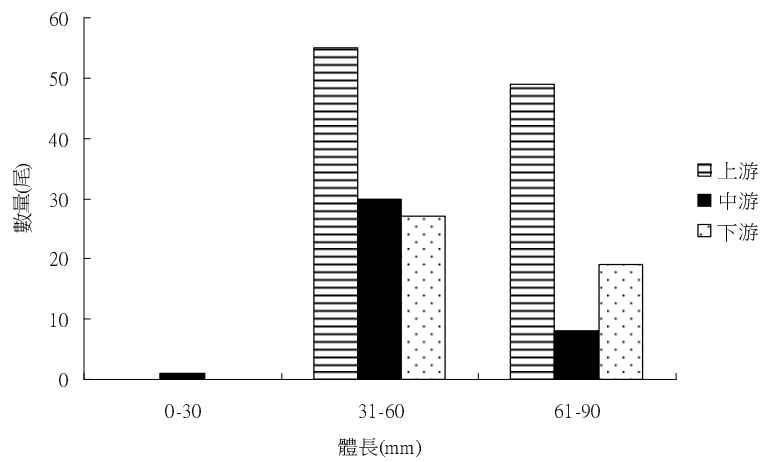
a



b

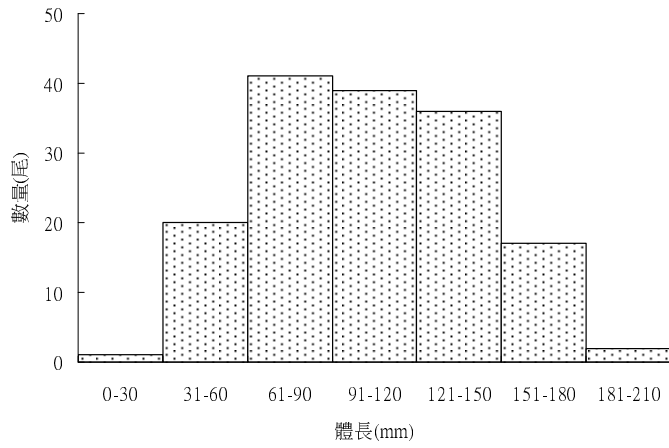


c

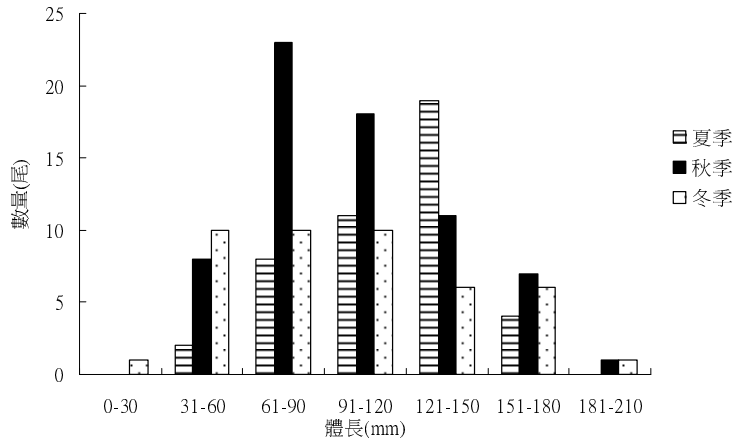


圖十一、明潭吻蝦虎體長頻度分布 a.所有樣本 b.不同季節 c.不同溪段

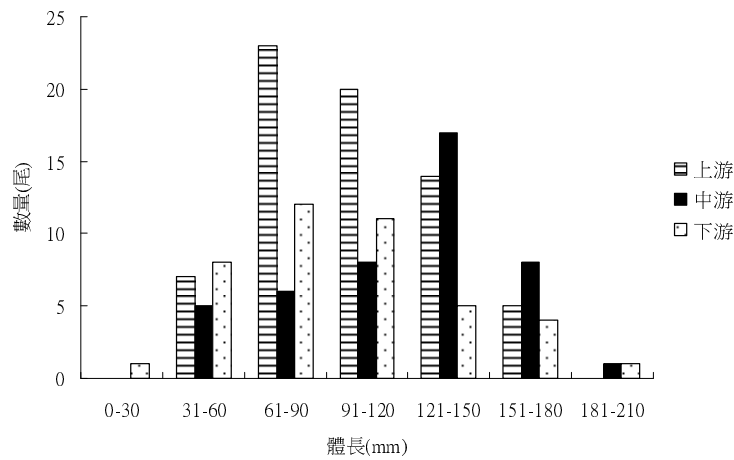
a



b

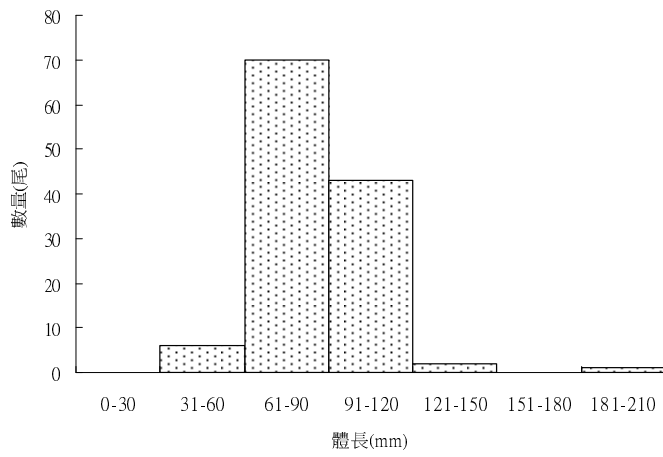


c

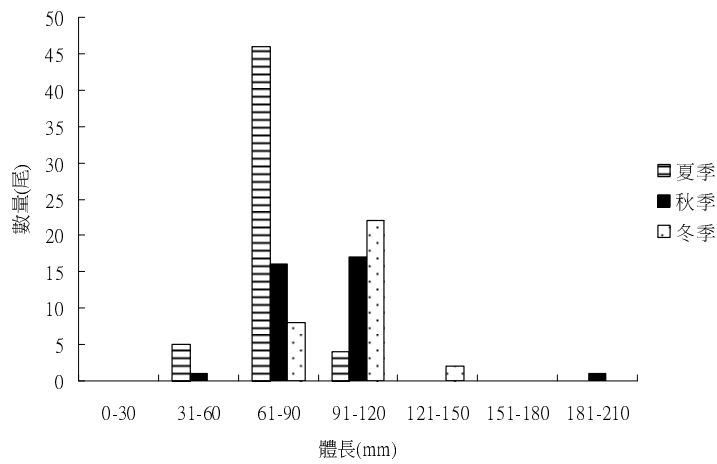


圖十二、細魚體長頻度分布，a.所有樣本；b.不同季節；c.不同溪段

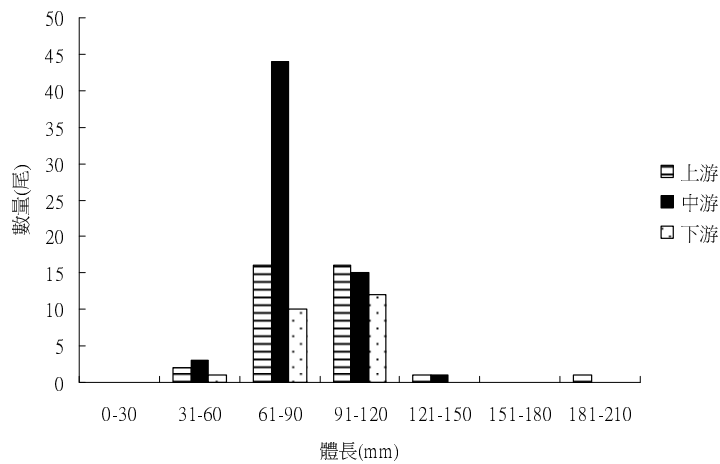
a



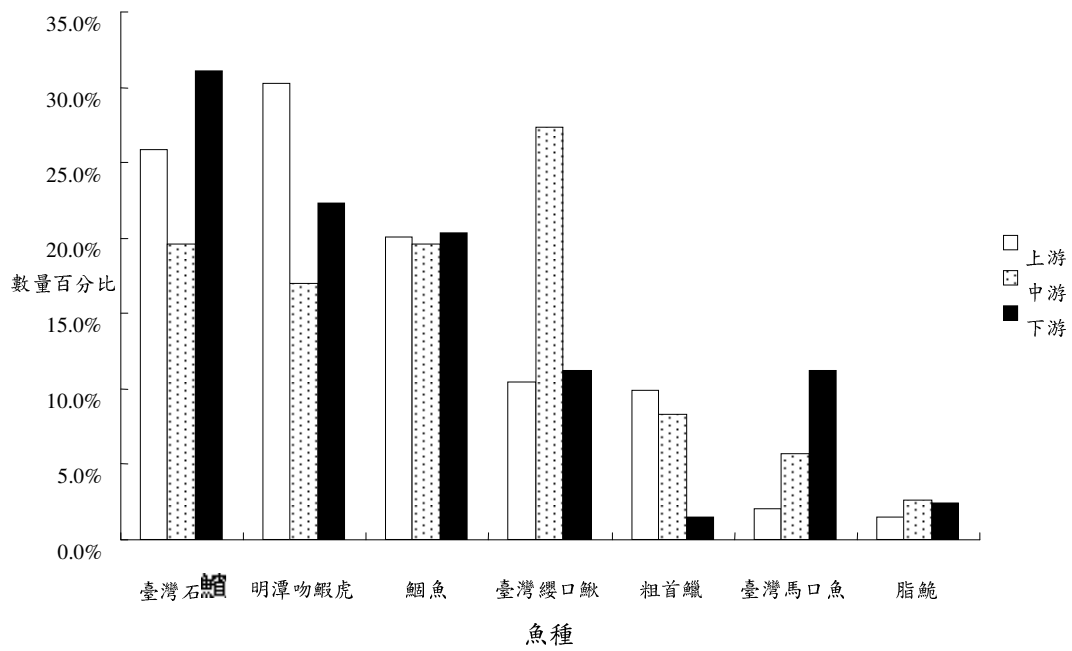
b



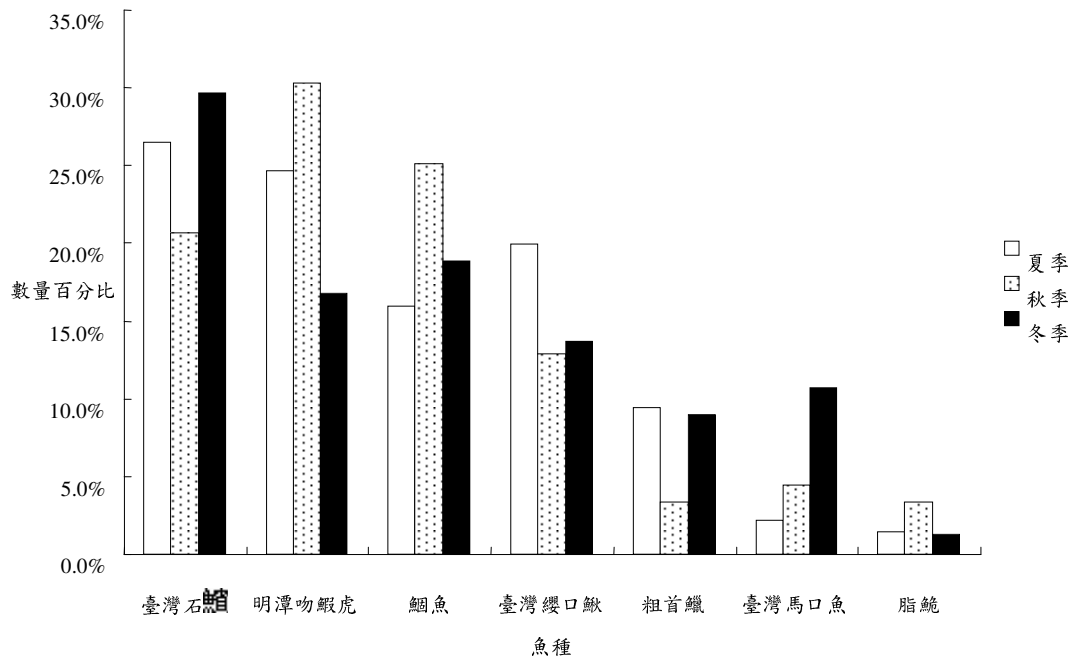
c



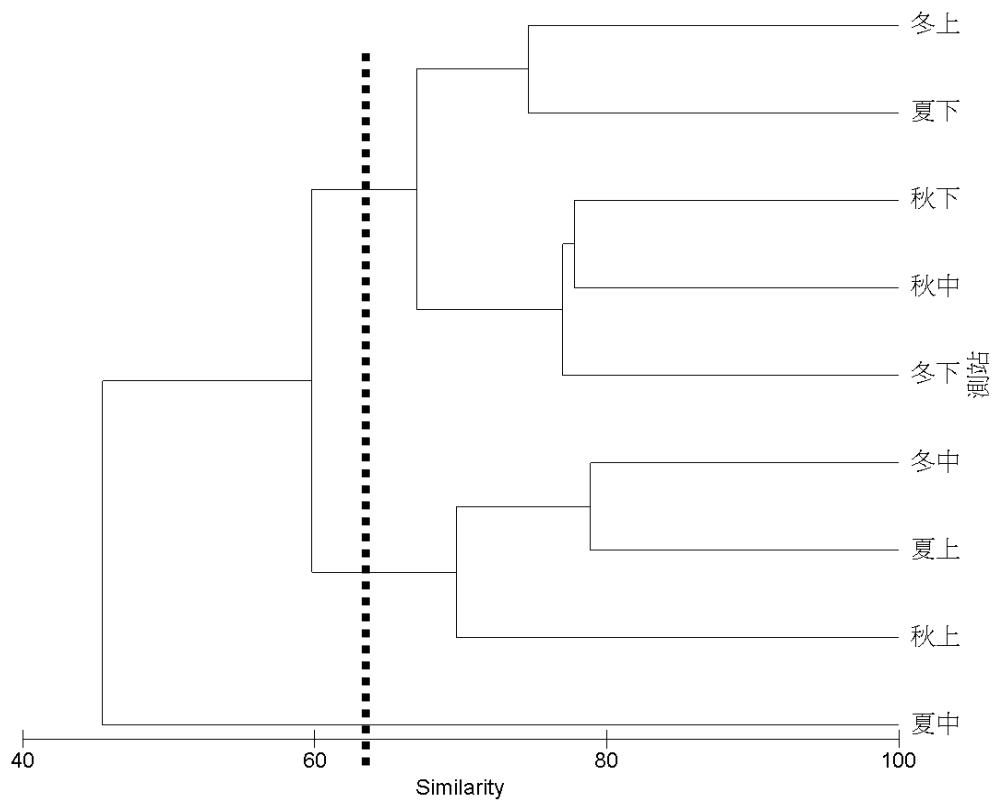
圖十三、臺灣纓口鯨之體長頻度分布圖，a.所有樣本；b.不同季節；c.不同溪段



圖十四、桶后溪不同季節之所有魚種組成百分比圖



圖十五、桶后溪不同溪段之所有魚種組成百分比圖



圖十六、桶后溪各測站之聚類分析圖

6. 蝦蟹類

蝦蟹類動物以蝦籠捕抓方式進行調查，共調查到 1 目 2 科 2 種，粗糙沼蝦(*Macrobrachium asperulum*)與溪蟹科之拉氏清溪蟹(*Candidiopotamon rathbunae*)等 2 種。調查發現，冬季於上中下游皆未捕獲拉氏清溪蟹。而粗糙沼蝦則於秋季達到最大族群量(表十二)。

表十二、蝦蟹類動物於夏秋季在不同溪段之調查隻數

物種	夏季			秋季			冬季		
	上游	中游	下游	上游	中游	下游	上游	中游	下游
拉氏清溪蟹◎	2	7	0	45	0	2	0	0	0
粗糙沼蝦	14	23	18	22	21	11	14	3	15
總計	16	30	18	67	21	13	14	3	15

保育類* 特有種:◎ 特有亞種○

(三)問卷訪談結果與分析

問卷針對進入桶后地區管制站以內的遊客群。問卷訪談方式包括以入山檢查哨為據點發放問卷，以及進入桶后林道沿途發送問卷兼訪談。本次問卷訪談共發出 192 份問卷，成功收回 142 份有效問卷，回收成功率為 73.96%。部分遊客在管制站收到問卷進入桶后地區後，訪談人員在訪談過程未能順利找到遊客，因而無法順利回收問卷。此次問卷訪談，並非所有受訪者都每題作答，故每一題的樣本數會有些微不同。

1.旅遊特性：旅遊方式、停留時間、遊憩目的

(1).到訪桶后之次數

依據統計分析結果，第一次到訪的遊客占 40.1%，而再次前來桶后者，佔了 59.9%，其中又以來訪次數達四次以上，佔 30.3%。此結果顯示桶后地區是初次者與再訪者都喜歡前往活動的地區，而且該地區遊憩品質深獲好評，使遊客願意再重遊桶后的比例極高(表十三)。

表十三、到訪次數

	樣本數	百分比(%)
第一次	57	40.1
第二次	21	14.8
第三次	17	12
第四次	4	2.8
四次以上	43	30.3

(2).距上次到訪桶后的時間

針對曾經到訪桶后遊客的調查發現，遊客大多在半年內會再次到訪桶后，達 43.0%之多，至於在一個月內、一年內、一年以上到訪的比例皆為 20%左右(表十四)。

表十四、距上次時間

	樣本數	百分比(%)
一個月內	16	18.6
半年內	37	43
一年內	15	17.4
一年以上	18	20.9

(3).交通工具

遊客前來桶后溪所使用的交通工具以轎車 54.6%為主，接著是 16.3%的休旅車、14.2%的腳踏車與 11.3%的機車，而廂型車只佔 3.5%。由結果可知，駕駛轎車至桶后的遊客比例仍佔半數以上。而遊客偏好駕駛休旅車，乃因不僅方便攜帶更多遊憩設備，也較一般小汽車能乘坐更多人，以及休旅車本身的性能較佳皆是影響因素。另外，概因最近的腳踏車環島風氣盛行，桶后出現大批裝備齊全的腳踏車隊，大部分自新店市區啟程至桶后一日來回，也有腳踏車客經桶后往宜蘭礁溪前進，腳踏車已成為桶后隨處可見的交通工具，不僅有效減少桶后地區的廢氣量，也間接減少遊客於該地烤肉野炊的比例(表十五)。

表十五、交通工具

	樣本數	百分比(%)
機車	16	11.3
轎車	77	54.6
四輪傳動休旅車或吉普車	23	16.3
廂型車(9人乘以上)	5	3.5
腳踏車	20	14.2
Total	141	100

(4).同行人數與同伴關係

遊客以 2~5 人的同行人數為最多，佔 62.0%，其次是 20 人以上的 16.9%與 6~12 人的 15.5%，單獨前往者僅佔 4.2%(表十六)。

而同伴關係中，以家庭活動佔大多數，達 40.1%，其次則為朋友邀約 24.6%，以及團體活動 14.8%；由結果可知，遊客結構大多為 2~5 人，以家庭活動為主，概因桶后常見一個個小家庭出遊踏青；另外，腳踏車隊的人員組成大多為朋友相邀，而其車隊人數大多控制在 5 人上下；最後則是登山健行的民眾，大多為 20 人以上的登山團體參加(表十七)。

表十六、同行人數 range

	樣本數	百分比(%)
單獨前往	6	4.2
2~5 人	88	62
6~12 人	22	15.5
13~19 人	2	1.4
20 人以上	24	16.9
Total	142	100

表十七、同伴關係

	樣本數	百分比(%)
家庭活動	57	40.1
同學交流	7	4.9
朋友邀約	35	24.6
情侶	7	4.9
同事	2	1.4
單獨前往	13	9.2
參加團體活動	21	14.8
Total	142	100

(5).提前規劃行程的時間

表十八、規劃時間

	樣本數	百分比(%)
三天內	40	28.4
一星期內	50	35.5
二星期內	21	14.9
一個月內	12	8.5
一個月以上	18	12.8
Total	141	100

有 35.5%的遊客於一星期內開始規劃桶后之行，而 28.4%的遊客於三天內進行規劃，此外有 14.9%的遊客於兩星期內著手規劃、12.8%的遊客在一個月以上即開始規劃。由此可知，車輛管制措施使得遊客最慢得於三天前上網登記，而每日的車流量限制

也讓遊客提早規劃行程做好準備，所以大部分的遊客於一個禮拜內即著手規劃；至於三日內規劃的遊客，有一部分為不受車輛管制的腳踏車；也有遊客表示曾經在夏日旺季時於一個月前申請已無名額，可見七、八月時的交通流量會大於其他月份，而遊客規劃行程的時間也會更加提早(表十八)。

(6).預計停留時間

針對遊客預計停留在桶后的時間調查發現 48.2%的人停留 3-6 小時，26.2%的人停留 1-3 小時，停留時間在一小時內的僅只佔 3.5%，而有夜宿計劃者佔 13.5%。大部分遊客在桶后停留 3-6 小時以上者，會進行野餐、烤肉野炊、垂釣戲水等活動，對桶后地區的生態環境造成影響；而停留 1-3 小時者，大多為腳踏車騎士，因為上下山的車程較久，通常稍事休息即動身離開，什麼也不帶什麼也不留(表十九)。

表十九、停留時間

	樣本數	百分比(%)
一小時內	5	3.5
一至三小時	37	26.2
三至六小時	68	48.2
六至十二小時	12	8.5
有夜宿計劃	19	13.5
Total	141	100

(7).夜宿者之夜宿方式

有夜宿計劃者 50%搭設帳棚，而住露營車與隨性夜宿者各佔 20%，睡車上佔 10%。但問卷調查時間已入秋冬季節，遊客夜宿比例較低，整個夜宿方式樣本數不足，未能完全具代表性，不過推測大部分遊客採取搭設帳棚的夜宿方式，若大量紮營，其晚上的喧囂與營地駐紮可能也將對桶后生態造成影響(表二十)。

表二十、夜宿方式

	樣本數	百分比(%)
搭設帳棚	10	50
車輛拖掛露營車	4	20
車上	2	10
隨性	4	20
Total	20	100

(8).桶后之行的其他行程

對於桶后的行程，38.4%的遊客僅只有桶后之行，而 20.8%的遊客除了桶后之行還安排到烏來洗溫泉，13.6%的遊客會到烏來遊玩，12.8%的遊客會登山，10.4%到烏來用餐，而內洞森林浴只佔 4%；可見大多數遊客屬意桶后的遊憩環境，願意花一趟路程單單至桶后休憩，而遊客休閒遊憩的類型也偏向自然簡樸，而非消費取向(表二十一)。

表二十一、其他行程

	樣本數	百分比(%)
僅桶后之行	48	38.4
登山	16	12.8
內洞森林浴	5	4
烏來遊玩	17	13.6
烏來用餐	13	10.4
烏來洗溫泉	26	20.8
Total	125	100

(9).用餐方式

45.5%遊客選擇在桶后野餐，而 44.0%的遊客不在桶后用餐，至於烤肉野炊者只佔 10.4%；因自烏來老街至桶后達 15~20KM 遠，事先準備午餐上山野餐為最簡便的方式，而 44.0%的遊客或許是第一次到訪沒經驗或是停留時間短，並無用餐計劃，至於烤肉野炊的比例只有 10.4%，訪談過程中也有遊客提倡生態保育，

反對烤肉野炊，可見遊客的素質正在提升，願意共同維護桶后之生態環境(表二十二)。

表二十二、用餐方式

	樣本數	百分比(%)
無用餐	59	44
烤肉野炊	14	10.4
野餐	61	45.5
Total	134	100

(10).在桶后地區各遊憩目的之重要程度

表二十三、各遊憩目的之重要程度

遊憩目的(%)	很重要	重要	普通	不重要	很不重要	平均值
登山健行	50	28	16.7	3	2.3	4.2
露營	22.4	12.9	31.9	15.5	17.2	3.08
烤肉野炊	18.3	13	25.2	18.3	25.2	2.81
垂釣遊憩	23.1	9.4	28.2	18.8	20.5	2.96
戲水游泳	19.1	15.7	31.3	16.5	17.4	3.03
騎乘腳踏車	36.5	14.8	21.7	11.3	15.7	3.45
欣賞風景	67.4	24.4	6.7	1.5	0	4.58
戶外攝影	48.3	29.7	15.3	4.2	2.5	4.17
放鬆心情	66.9	21.8	9	1.5	0.8	4.53
觀察自然	59.7	21.7	14.7	3.1	0.8	4.36
動植物採集	14.8	10.2	32.4	17.6	25	2.72
研究調查	18.3	8.7	29.8	25	18.3	2.84

在各遊憩目的之重要程度中發現五成左右的遊客認為登山健行、欣賞風景、戶外攝影、放鬆心情與觀察自然是很重要的，其中欣賞風景與放鬆心情的重要性比例尤高，各有67.4%與66.9%的遊客勾選為很重要的程度；以「李克特五點尺度」為評分標準

所得的平均值做比較(表二十三)，垂釣遊憩、露營、動植物採集與研究調查的值皆低於 3.0，而登山健行、欣賞風景、戶外攝影、放鬆心情與觀察自然的值皆高於 4.0。可見遊客對於休閒遊憩的價值觀已經轉變，以往認為到野外一定要烤肉露營、垂釣戲水的觀念逐漸消失，取而代之的是享受大自然、融入大自然，相對地遊客對於環境的維護永續也更加認同。

(11).此行之滿意度與滿意、不滿意的地方

表二十四、滿意度

	樣本數	百分比(%)
非常不滿意	3	2.1
有些不滿意	4	2.9
尚可	17	12.1
滿意	61	43.6
非常滿意	55	39.3
Total	140	100

表二十五、滿意處

	樣本數	百分比
溪流很美	102	20.8
溪水清澈	113	23.1
魚蝦很多	25	5.1
山林漂亮	108	22
認識野生生物	22	4.5
游泳戲水	7	1.4
悠閒休憩	63	12.9
任意散步	37	7.6
釣魚	13	2.7

表二十六、不滿意處

	樣本數	百分比
停車不便	24	8
人車太多	14	4.7
路面不夠好	50	16.6
活動場所不夠	16	5.3
解說設施不足	25	8.3
垃圾處理不足	26	8.6
缺少廁所	87	28.9
遊客公德心不夠	26	8.6
魚蝦不很多	9	3
通訊不良	24	8

遊客對此行的滿意度 82.9%的遊客是滿意的，只有 5%的遊客不滿意；而遊客最滿意的地方為溪流很美(20.8%)、溪水清澈

(23.1%)、山林很美(22.0%)，至於最不滿意的地方為缺少廁所(28.9%)及路面不夠好(16.6%)。由遊客滿意處可確認遊客活動偏重於欣賞大自然，戲水釣魚及魚蝦多寡並非多數遊客來此的重點(表二十四；表二十五)。

至於遊客不滿意處極大比重在於缺少廁所(28.9%)，因為桶后林道(13K)沿途皆無公廁，遊客只能挑選隱密處充當廁所，許多遊客反應這樣的方式反而造成環境的污染。遊客認為桶后地區承載量高，無法光依靠自然分解，再加上桶后屬水質水量保護區，且其溪流水域流入大臺北地區之供水水庫，排泄物未受到妥善處理實是環境衛生上的缺失。而路面不夠好也佔了 16.6%，除了沿途的路面坍方與落石外，曾目擊腳踏車騎士為了靠邊讓後車先過，不慎因路旁濕滑腐爛的落葉堆滑倒，實應具因應措施以確保遊客安全。另外，對於團體旅行或朋友邀約遊憩的遊客們，收訊不良造成很大的困擾，達 8.0%感到不方便；在桶后地區有手機收訊不僅在聯絡上較方便，當遇到事故時也能在第一時間 callout 求救，在整個警網醫療網通報上更有效率(表二十六)。

(12).是否應該增減人為設施&該增加哪些設施？

76.3%的人認為維持原貌即可，不需再增減桶后地區之設施，而 16.5%的人認為應該減少現有的人為設施，其他(7.2%)認為應該增加人為設施(表二十七)。至於需要增加的設施中，以公共廁所 37.9%佔最高，然後是解說設施 15.2%以及停車空間 14.0%，至於護欄與遊憩活動設施之比例僅只 4.1%&6.2%；顯示部分遊客支持設立公廁，而解說設施(包括路標、自然環境介紹、地圖步道解說牌...等等)有 15.2%遊客贊成增加，訪談過程中有遊客提及沿路的路標指示和坍方警告皆不足，而自然環境與步道解說有助於遊客深入了解該地的生態，也能進一步推動保育觀念。至於停車空間除了上游空間較充裕外，中下游幾乎沒有其他空

間，沿途可見隨處停放路旁的汽機車，易對來往交通造成不便，而轉彎處的反光鏡也應加設(表二十八)。

表二十七、設施增減

	樣本數	百分比(%)
增加人為設施	10	7.2
維持原貌	106	76.3
減少人為設施	23	16.5
Total	139	100

表二十八、增加設施

	樣本數	百分比(%)
停車空間	34	14
遊憩活動設施	15	6.2
護欄	10	4.1
解說設施	37	15.2
垃圾處理	26	10.7
公共廁所	92	37.9
步道	29	11.9
Total	243	100

(13).車輛管制下，是否再來或是介紹親友前來

97.0%表示在車輛管制狀態下，仍然會再度到訪桶后或是介紹親友前來；可見車輛管制措施受到遊客支持，並不會因此而拒絕前往(表二十九)。

表二十九、車輛管制

	樣本數	百分比(%)
仍會介紹親友來	130	97
不會介紹親友來	4	3
Total	134	100

(14).桶后地區與您以往的印象有無改變

對曾經到過桶后者而言，對桶后的印象有 54.5%認為印象變好，26.0%認為印象變差，19.5%認為不變(表三十)；而認為變好的這群人裡，31.4%認為景觀變好，30.5%認為水變好，只有 5.9%認為垃圾變好(表三十一)；相反地，有 48.5%認為垃圾變差，遊玩點變差與景觀變差各佔 15.2%。結果得知遊客普遍認為桶后的環境是變好的，唯獨垃圾處理方面較需改善，雖然沿途有設置大

型垃圾桶，但隨地丟棄垃圾的情形仍有發現，實施教育宣導實為治標之法(表三十二)。

表三十、印象改變

	樣本數	百分比(%)
印象變好	67	54.5
印象變差	32	26
印象不變	24	19.5
Total	123	100

表三十一、變好

	樣本數	百分比(%)
水變好	36	30.5
景觀變好	37	31.4
林木變好	28	23.7
遊玩點變好	10	8.5
垃圾變好	7	5.9
Total	118	100

表三十二、變差

	樣本數	百分比(%)
水變差	3	9.1
景觀變差	5	15.2
林木變差	4	12.1
遊玩點變差	5	15.2
垃圾變差	16	48.5
Total	33	100

2.總量管制與管理

(1)是否知道車輛管制措施

有 91.5%的遊客知道車輛管制措施，而 8.5%的遊客不知道該措施(表三十三)。而遊客得知該管制的管道有 54.8%是親朋好友告知，26.6%自報章媒體得知，15.6%曾經在管制站被攔下才得知該訊息(表三十四)。這些不知道車輛管制措施者大部分為腳踏車騎士。在得知管道方面，由親朋好友介紹宣傳的管道仍屬多數，達報章媒體管道的兩倍之多，可見人際關係間的口耳相傳，對桶后溪的管制措施是重要的宣傳方式。此外，在現場觀察中，仍有遊客在管制站被擋而無法進入後，才得知管制措施者，建議在管制站之前設置更明顯的宣導標誌，以及加強從網站與各種活動加強宣導，以減少管制站的工作人員因執行公務公與遊客產生衝

突，以及增加遊客與民眾對管制的支持與配合。

表三十三、車輛總量管制

	樣本數	百分比
知道車輛管制	130	91.5
不知道車輛管制	12	8.5
Total	142	100

表三十四、得知管道

	樣本數	百分比
親朋好友口耳相傳	74	57.8
報章媒體或是網路訊息	34	26.6
被擋下才知道	20	15.6
Total	128	100

(2).是否贊成車輛管制

針對車輛管制碩施的認同度調查，達 95.0%的遊客贊成這樣的管制措施，僅只 5.0%的遊客不贊成該措施。許多遊客表示車輛管制後，使得桶后地區的人車密度降低，提升整體遊憩品質；而不贊成的遊客則認為車輛通行證明的申請過程繁瑣耗時，管制遊憩人數只是治標不治本，應該從基本的觀念教育起，建議雙管齊下，從人數管制與遊客活動規範做起（表三十五）。

表三十五、贊成管制否

	樣本數	百分比(%)
贊成	133	95
不贊成	7	5
Total	140	100

(3).會因車輛管制提前規劃行程嗎？

表三十六、因管制提前規劃

	樣本數	百分比(%)
不會	9	6.4
不太會	2	1.4
隨意	17	12.1
普通會	33	23.6
一定會	79	56.4
Total	140	100

平均值：4.22

56.4%的遊客表示一定會因為車輛管制提前規劃行程，以「李克特五點尺度」為評分標準所得的平均值為 4.22，概因申請管制的時間性；而每日的名額限制也間接造成遊客對該次行程的珍惜，會花費較多時間於行程規劃上(表三十六)。

(4).會因車輛管制特意蒐集管制地區相關資料嗎？

表三十七、因管制蒐集資料

	樣本數	百分比(%)
不會	11	7.9
不太會	7	5
隨意	30	21.4
普通會	36	25.7
一定會	56	40
Total	140	100

平均值：3.85

40.0%的遊客表示一定會因為車輛管制特意蒐集地區相關資料，以「李克特五點尺度」為評分標準所得的平均值為 3.85。顯示遊客在車輛管制後，雖會因此蒐集相關資料，但不會刻意蒐集，加上部分遊客已非首次到訪，對該地熟悉，故並不會特意蒐集相關資料(表三十七)。

(5).會因車輛管制而增加停留時間嗎？

表三十八、因管制增加停留

	樣本數	百分比(%)
不會	23	16.3
不太會	21	14.9
隨意	40	28.4
普通會	32	22.7
一定會	25	17.7
Total	141	100

平均值：3.11

對停留時間是否因為管制而增加，只有 17.7%遊客表示一定會增加停留時間，以「李克特五點尺度」為評分標準所得的平均值為 3.11。顯示交通管制對遊客的停留時間影響不大，固然會因為申請不易而更加珍惜、增加停留時間，但並非影響遊客遊憩行程的主因(表三十八)。

(6).會因車輛管制而攜帶更多遊憩設備嗎？

只有 9.2%表示一定會因此攜帶更多遊憩設備，而「李克特五點尺度」為評分標準所得的平均值為 2.69。顯示遊客在桶后的遊憩活動較重精神享受，對物質方面的需求不高，對桶后的承載量具正面意義(表三十九)。

表三十九、因管制攜帶更多設備

	樣本數	百分比(%)
不會	31	22
不太會	31	22
隨意	43	30.5
普通會	23	16.3
一定會	13	9.2
Total	141	100

平均值：2.69

(7).此次攜帶的遊憩設備與下次會攜帶的設備

在遊客此次攜帶設備的調查中，有 30.1%攜帶照相機，其次是 17.0%帶熟食與水，13.9%帶腳踏車，而攜帶泳衣、釣魚用具、釣蝦用具與烤肉器具者各為 1.9%、6.4%、2.8%、3.1%。可見遊客的活動類型以拍照踏青、騎腳踏車與野餐為主，游泳戲水、垂釣、烤肉這些造成環境負擔的活動比例偏低(表四十)，與上述其他問卷分析結果相符，表示遊客之活動模式未對桶后地區環境承載量造成過多人為負擔。可能與季節相關，秋冬時分氣候較濕冷，遊客改變其遊憩方式；也可能與遊客生態保育觀念之提升有

關，訪談過程中不少遊客提倡「什麼也不帶，什麼也不留」，願意共同為桶后環境盡一份心力。

至於下次會攜帶的設備，43.9%要攜帶腳踏車，23.2%要攜帶炊具，13.4%為帳篷(表四十一)。欲攜帶腳踏車的比例較此次攜帶腳踏車的比例高，或許是遊客受到腳踏車騎士的感染，想於下次造訪桶后時嘗試另一種類型的遊憩活動，對環境有益無害。

表四十、此次攜帶的遊憩設備

	樣本數	百分比
此次攜帶照相機	108	30.1
此次攜帶望遠鏡	34	9.5
此次攜帶釣魚用具	23	6.4
此次攜帶抓蝦用具	10	2.8
此次攜帶泳衣	7	1.9
此次攜帶橡皮艇	1	0.3
此次攜帶腳踏車	50	13.9
此次攜帶寵物	9	2.5
此次攜帶帳篷	18	5
此次攜帶野炊設備	27	7.5
此次攜帶烤肉器具	11	3.1
此次攜帶熟食與水	61	17
Total	359	100

表四十一、下次會攜帶的設備

	樣本數	百分比
下回攜帶腳踏車	72	43.9
下回攜帶橡皮艇	4	2.4
下回攜帶潛水設備	6	3.7
下回攜帶帳篷	22	13.4
下回攜帶炊具	38	23.2
下回攜帶釣具	22	13.4
Total	164	100

(8).是否知道依法不得從事烤肉等影響水質的活動

表四十二、是否知道此地依法不得烤肉

	樣本數	百分比(%)
知道不得烤肉	109	77.3
不知道不得烤肉	32	22.7
Total	141	100

桶后位處水質水量保護區，負責供應大臺北地區的供水，然而知道桶后不得從事烤肉等影響水質的活動卻只佔 77.3%，仍有

22.7%不知道(表四十二)。實應加強宣導規範，減少遊客活動對水質的干擾。

(9).是否適合帶寵物同遊桶后？

由「李克特五點尺度」為評分標準所得的平均值為 2.45(表四十三)，顯示大部分遊客認為攜帶寵物至桶后是不適合的，但也有遊客表示帶寵物一同上山散心健行有益彼此身心健康，只要飼主看顧好寵物，不讓其破壞環境、傷害野生動植物，寵物也是很適合到桶后一遊的。

表四十三、帶寵物

	樣本數	百分比(%)
非常不適合	25	17.7
不適合	67	47.5
沒關係	23	16.3
適合	12	8.5
非常適合	14	9.9
Total	141	100

平均值：2.45

(10).是否願意配合將垃圾帶走；明令規定不得留下垃圾，是否影響到訪意願？

95.8%的遊客都是願意配合將垃圾帶下山，只有 3.5%完全不願意配合，少數人表示會看狀況帶走垃圾，若是環保可回收類才願意自行帶下山(表四十四)。而明令規定不得留下垃圾的話，有 75.7%表示到桶后的意願不受影響，24.3%表示將會影響到此意願(表四十五)。大致上，遊客多願意配合將垃圾帶下山處理，認為將垃圾帶下山本為應該的責任義務，在山上設置垃圾桶不能完全改善亂丟垃圾的狀況，還得定期找人清理垃圾，多一份人力資源的支出。至於到訪意願，少部分遊客覺得將垃圾帶下山很麻煩，

所以會再考慮是否到訪。

表四十四、帶走垃圾

	樣本數	百分比(%)
願意配合	136	95.8
不願意配合	5	3.5
有些會帶走	1	0.7
Total	142	100

表四十五、規定不得留垃圾

	樣本數	百分比(%)
會影響來此意願	34	24.3
不會影響來此意願	106	75.7
Total	140	100

3.個人特性

(1).性別

就男女比例而言，男性填表比例高達 63.8%(表四十六)，因為問卷以一台車為單位，通常由開車者填答，所以男性比例高出許多，並不能因此斷定到訪桶后的男女性別比例。

表四十六、性別

	樣本數	百分比(%)
男	90	63.8
女	51	36.2
Total	141	100

(2).年齡

受訪者年齡階層中，以 26-35 歲 31.2%為最多，其次是 46-55 歲 24.1%，36-45 歲 19.1%，56 歲以上與 19-25 歲各 12.1%，最後是 18 歲以下 1.4%。發現到訪者以已經出社會的年輕族群與中年族群者(26-45 歲)為主，達 50.3%(31.2%+19.1%)，而中老年人與退休人員(46 歲以上)的比例高達 36.2%(24.1%+12.1%)，學生族群(25 歲以下)僅只 13.5% (表四十七)。可見國民旅遊的風氣越趨興盛，工作者於假日會充分安排其休息娛樂；老年族群也不斷往外踏青，而非以往足不出戶的生活類型，桶后的休憩類型充分符合他們欣賞風景、放鬆心情的需求，交通管制通行證明雖然得於線

上申請，老年比例並未因此銳減，也可發現電腦網路的普及度。但學生族群比例不高，主因桶后林道的交通不便，沒有大眾運輸工具，對學生而言不易抵達。

表四十七、年齡

	樣本數	百分比(%)
18 歲以下	2	1.4
19~25 歲	17	12.1
26~35 歲	44	31.2
36~45 歲	27	19.1
46~55 歲	34	24.1
56 歲以上	17	12.1
Total	141	100

(3).婚姻

到訪者中 63.5%為已婚人口，未婚比例僅占 36.5%。概與同伴關係相關，40.1%為家庭活動(表四十八)，而年齡結構也有間接關係。

表四十八、婚姻

	樣本數	百分比(%)
已婚	87	63.5
未婚	50	36.5
Total	137	100

(4).學歷

在訪客學歷方面，大學佔 26.2%高中職佔 27.7%，大專佔 25.5%，研究所也佔 15.6%(表四十九)。遊客程度有高學歷傾向，大專以上學歷占 67.3%(25.5%+26.2%+15.6%)，此結果應證教育程度的增加，使得國人對於遊憩活動更加重視，而對於環境生態保育觀念接受度也較高。

表四十九、學歷

	樣本數	百分比(%)
國中以下	7	5
高中職	39	27.7
大專	36	25.5
大學	37	26.2
研究所以上	22	15.6
Total	141	100

(5).職業**表五十、職業**

	樣本數	百分比(%)
學生	10	7.3
軍人	3	2.2
公務人員	16	11.7
教師	5	3.6
商業	29	21.2
工業	7	5.1
服務業	25	18.2
技術人員	16	11.7
農業	2	1.5
家管	6	4.4
退休	5	3.6
其他	13	9.5
Total	137	100

從商遊客比例最高佔 21.2%，服務業佔 18.2%，技術人員與公務人員各佔 11.7%，學生比例僅 7.3%(表五十)。桶后地區的學生族群比例不高，可能與交通便利性有關。

(6).個人月平均收入

遊客月平均收入 40001-60000 元與 60000 元以上皆各佔

28.9%，然後是 30001-40000 元 21.5%(表五十一)。發現遊客月平均收入偏高，五成以上月收入至少四萬。

表五十一、月平均收入

	樣本數	百分比(%)
20000 元以下	14	10.4
20001-30000 元	14	10.4
30001-40000 元	29	21.5
40001-60000 元	39	28.9
60001 元以上	39	28.9
Total	135	100

4.問卷結果：

結果發現受訪遊客對於桶后之交通承載量管制皆呈支持看法，以往壅塞的旅遊景況已不復見。但遊客反應網上登記系統作業緩慢造成不便，建議定期維修整理，使管制措施更臻完善。此外，遊客對生態保育觀念的認同度普遍提高，在衡量遊憩承載量時，遊憩使用量可能不是最重要的因素。遊客使用方式或季節等因素較使用密度更具影響力。在其他研究調查中亦有類似發現，影響社會承載量最重要之因素為遊客行為舉止，而非接觸到之遊客數目。若能增加生態解說教育方面的軟硬體措施，將能更徹底地推行生態保育觀念，讓大家共同維護桶后地區的生態美景。

六、結論

(一)桶后溪及其周邊區域的自然保育定位

1.桶后溪流域的生態資源具有長期研究與監測的價值

本研究針對桶后林道 3 個 100 公尺的樣區進行 3 個季節調查，共記錄 109 種野生脊椎動物，28 種保育類動物、27 種台灣特有種、25 種特有亞種的脊椎動物，以及包括麝香貓、彩蝠、渡瀨氏鼠耳蝠、高山家蝠、翡翠樹蛙等等數量較少或是生態習性尚未研究的野生動物。顯示此區甚具保育價值。以桶后地區的海拔高度，已少有如此有完整的森林林相，故多種在中海拔高度森林為主要活動棲息地的野生動物，如：白面鼯鼠、大赤鼯鼠、條紋松鼠、姬管鼻蝠、高山家蝠、灰喉山椒、白耳畫眉、冠羽畫眉、藪鳥、棕面鶯、火冠戴菊等也可在此處棲息。因此，基於生物多樣性永續保育的目標，如能進行較長期且涵蓋較廣的範圍的野生動物相調查與生態系研究，應更能作為擬定保育策略與永續利用之參考依據。

2.豐富的森林與野生動物資源具有深度永續利用的價值

從本研究初步結果與前人關於林相與動物生態的調查結果，可以發現桶后溪不僅林相相當完整，森林與溪流景觀優美，更是適宜野生動物活動與棲息的空間。因此，以往的研究學者曾提出將本區域定位為「林務局北台灣員工教育訓練與教學示範區」、「自然教育區」、「野生動物保護區」、「垂釣區」等規劃建議。這些規劃都架構在本區域豐富且具特色的生態資源基礎上，並考量在以資源保育首要目標下，達到發揮生物多樣性教育與永續利用的目標。其中，「野生動物保護區」及「垂釣區」係依野生動物保育法所劃定，其劃定或變更有其相關規定流程可依循。至「林務局北台灣員工教育訓練與教學示範區」與「自然教育區」，尚非屬依法令規定設置之園區，可由林務局依現況及保育利用之需求衡量設置與否。

3.桶后溪現況與資源保育價值尚不宜朝向遊憩休閒方向規劃

以桶后溪的景觀資源與生態資源如朝向觀光遊憩發展，實具有依森林遊樂區設置管理辦法設置「森林遊樂區」，或依發展觀光條例劃定為「自然人文生態景觀區」之基礎，進一步規劃休閒遊憩設施與提供遊憩服務。惟本區域屬經濟部水利署臺北水源特定區管理局依自來水法公告之「水質水量保護區」。在考量生態保育與水源保育之首要目標之下，本區域目前尚不宜朝向遊憩觀光之發展思考，但可經過設計經營及妥善管理，提供適度之環境教育活動與生態學習場域。

4.桶后河流域及其集水區應成為「中央山脈保育廊道」的一環

如果以桶后河流域為中心，從中下游延伸至上游集水區森林，已完整涵蓋北台灣中低海拔的森林特色，應有更多樣的野生動物棲息。此外，基於生物多樣性保育需求與生物地理的生物擴散與生物廊道理論，政府已朝向將臺灣連綿的山區建構「中央山脈保育廊道」的發展，中央主管機關亦在南勢溪上游公告「哈盆自然保留區」及「棲蘭重要野生動物棲息環境」，並積極進行其保育管理與研究調查等工作。桶后溪上游及其集水區範圍與上述二地區具有地域上的關聯，應同屬野生動物之分布與活動區域。綜上，如能將桶后溪上游及其集水區範圍納入「中央山脈保育廊道」之一環，將可更有效擴大生物多樣性保育的功能，也更加實踐永續保育的目標。

5.桶后河流域及其集水區可朝劃設「野生動物重要棲息環境」規劃

本研究建議主管單位可考量依據野生動物保育法，將桶后溪及其集水區屬國有土地的範圍朝向劃設「野生動物重要棲息環境」的方向規劃，並擬定保育與管理計畫，與地方主管機關與原住民部落討論，以更積極的資源保育管理方式，強化各項資源永續保育的功能。如能獲致各方之共識更可朝向規劃具有「核心區」與「永續利用區」之「野生動物保護區」，或依「自然保護區設置管理辦法」設置「自然保護區」。桶后林道週邊區域則可劃設為永續利區。未來主管單位更可以此地豐富的動物資源、多樣而壯麗的河川景觀、森林植群演替與四季

變化為主軸，將此區域發展為生態體驗活動與生態保育教育據點，並朝向與桶后溪下游與南勢溪聯結，成為南勢溪永續發展的核心之一。

6.桶后溪魚類資源豐富具有規劃為「垂釣區」經營管理的潛力

桶后溪的水量充沛而穩定，有7種淡水魚棲息，其中石鱸、鯛魚、溪哥、馬口魚、脂鯢等5種淡水魚具有垂釣價值，應可結合在地民共同發展魚類垂釣的經營管理模式，以期達到魚類資源的永續利用與在地社區永續發展。

(二)桶后溪魚類資源的永續利用

1.「封溪護魚」的在地保育管理已成為重要的溪流保育模式

在以「封溪護魚」為主軸的社區保育行動中(張等，2006b)，全台灣已有多達 80 多個社區曾或正進行「封溪護魚」行動(張與梁，2006)。淡水河流域之大漢溪支流、大豹溪、北勢溪、景美溪、基隆河，以及南勢溪等部分河段與部分支流，均已由地方主管機關依漁業法公告為「封溪護魚」溪段，禁止垂釣及其它任何撈捕水中生物的行為。有許多地區的溪流生態也因垂捕壓力的減少，得以恢復原貌。因此，封溪護魚的管制方式或能提供恢復桶后溪魚類生態的參考。

桶后溪在孝義攔攔沙壩以下溪段已由臺北縣政公告為「封溪護魚」溪段，目前正由當地居民組成之巡守隊負責巡守，對捕捉水中生物的人士勸告與告發，由警察單位負責告發，當能有效增加河段的魚類相豐富度與各魚種的族群成長量。主管單位或能與在地保育團體與地方主管機關討論能否監測桶后溪「封溪護魚」溪段魚類相的變化成長量，將可作為未來進行魚類管理之參考。

2.桶后溪魚類資源面臨垂釣壓力

桶后溪的水量與水質穩定，是多種垂釣性魚種族群發展的合適棲息空間，不僅是垂釣者的重要釣魚據點之一，也是原住民的傳統漁區之一。桶后溪沿岸從以往到現今也一直都有網魚的行為發生，甚偶聞毒魚事件的出現(林與許，1980；劉 2006)。本研究所紀錄整理的魚類

體長資料顯示，多數的垂釣魚種的體型都較許多地區族群小，可能與此地區的承受的釣捕(垂釣與網捕)壓力有關。如能進行適度管理，應可有效擴大其族群。

由於各地的「封溪護魚」行動會窄化垂釣者的垂釣空間，與網捕者的網捕頻度，使得他們集中在未公告護魚的溪流活動，更加造成桶后溪上游魚類的釣捕壓力。本研究的平均 40 分鐘魚類捕獲量、石鱸與鮎魚等兩種垂釣魚種的平均 40 分鐘捕獲量、魚類平均體型都少於或小於同屬淡水河流域的大豹溪(張等，2006a)、大漢溪(張等，2004；張等，2005)、北勢溪(張，2003；張與曹，2003)等「封溪護魚」溪段的平均 40 分鐘魚類捕獲量與平均體型。

桶后溪魚類資源已有過度利用的可能性，魚類資源的減少，可能會衝擊桶后溪的生態穩定度。但如能進行適當的魚類垂釣管理制度，應可有效減少桶后溪魚類的垂釣壓力，更可朝向建立溪流魚類的永續利用模式發展。

3.發展在地溪流生態保育與資源永續利用之夥伴關係

基於在地社區保育的發展趨勢、垂釣魚類資源的永續經營理念及使用者付費的概念。管理單位未來亦可與當地居民、相關主管機關共同討論與推動社區保育行動，結合桶后溪下游與南勢溪的豐富魚類資源，並依野生動物保育法將其發展為「垂釣區」，以更進一步將魚類釣捕活動納入管制。從南勢河流域整體保育與魚類資源營永續利用的角度，進行分區封溪護魚與分區開放的垂釣管理方式。

未來如朝向共同進行封溪護魚保育與垂釣管理發展，可以邀集相關單位與學者形成在地保育夥伴關係，就(1)主要垂釣魚種生物學資料與分布現況、(2)國內外垂釣管理現況、(3)各垂釣區範圍與垂釣期的劃設、(4)垂釣魚種的體長與數量管制、(5)垂釣制度在地管理、(6)魚類族群監測方式、(7)垂釣人士意願與期許等進行研議與進行必要之研究評估。

(三)桶后溪之遊憩活動與承載量

1.遊客感受與環境因子紀錄顯示現行管制量屬生態與社會承載量內

本研究針對桶后地區遊客活動與遊客現況進行訪談，以了解遊客之滿意度作為評估社會承載量之依據。大多數遊客對現行管制措施都表示瞭解與認同，也認為現行的管制方式，讓其能輕鬆地獲得較好的體驗感受與休憩品質，充分感受到桶后溪的水清、溪美、林綠的優質活動場域，未來不僅願意再次前來遊遊憩與活動，也願推薦親朋前來從事體驗活動。劉等(2005)認為現行管制方式的車輛行駛與遊客量體，對桶后地區的水質、空氣噪音、土壤的影響都在生態環境因子的容許範圍內。因此，現行的管制量仍在遊憩承載量的容許範圍之內。

2.現行管制量已達桶后林道之空間與設施承載量

桶后溪整個林道的多數路段僅可供一輛車行駛，並無多餘的空間可供遊客停車。多數的停車空間都集中在上游造林中心附近較寬而平坦的場地。現行管制措施係主管單位以桶后林道的車輛停車空間與設施而設定，故此承載量實已完全利用該地區的停車空間，已無多餘空間可容納多餘的車輛進入，故其停車設施承載量已無法再增加。而且，以桶后管制區內的活動空間而言，整個林道的多數路段僅可供一輛車行駛，並無多餘的空間可供遊客活動。桶后管制區內的遊客活動區域，多集中在 12k—14k 區間內。在 1k—6k 之路段離溪落差相當大，僅有少數釣客進入溪邊進行垂釣活動。在 6k—11k 的路段雖已離桶后溪床較近也較易進入桶后溪床活動，但也僅有少數溪段具有平緩的河床可供遊客活動。故現有之管制方式，其遊客量在 300(以每輛車 1.5 人次計算)—600 人間(以每輛車 4 人次，機車 2 人次計算)；且每人在桶后活動的時間約在 3—6 小時之間；此活動空間之遊客人數與活動承載量實也已經達到飽和。

3.發展遊客接駁運輸系統可減少環境污染之影響

基於減少汽車產生的空氣污染與增加土壤硬度等因素，如能結合

在地觀光旅遊業者或行政機關，就車輛租賃、保險、收費等等事項達成共識，也可考量以車輛接駁遊客的方式進入桶后地區，以減少車輛進入量。然而，此地區之道路路程略遠，且沿路彎曲而崎嶇不平，如以接駁方式進行遊客遊憩運輸，實不適合多人乘車進入，或許必需在沿途風景景觀與路面寬廣之處設置遊客上下車之空間，以減少遊客之不適感，並增加遊客能隨時親近自然並且感受生態的期待。

4.桶后地區不宜再提高遊客承載管制量

劉等(2005)基於環境因子仍屬健康，且遊客期待進入活動的考量而建議可在例假日額外增加 200—300 人的進入量。此建議雖可滿足向隅的遊客進入的期待，卻可能會造成此一地區空間與設施不足，進而需新增活動空間與設施，對生態系與遊客感受造成衝擊。基於生態保育與水質水量保護考量，實不宜再新增活動空間，故實無新增遊客承載量之空間。此外，如果提高遊客承載量，而無任何增加的配套服務設施與活動空間，恐將對遊客的遊憩品質產生負面影響；惟新增設施與活動空間，則又將對桶后地區的生態系與野生動物活動空間造成衝擊。因此，從設施承載量、空間承載量、遊客滿意度的考量之下，現行的車輛管制量體，應該已是桶后溪與林道的最高遊憩承載量。未來，主管單位宜朝向以桶后溪的景觀與生態為重點，宣導並提倡桶后地區的自然體驗與生態感受活動，提昇遊客的生態體驗、美感欣賞與保育實踐能力。

5.推動「垃圾不停留」與「無痕山林運動」的宣導

在本研究中多數的遊客都對統后溪林道現有的設施與管制措施滿意，然而，仍有部分遊客認為桶后溪的垃圾堆放與棄置，以及缺乏廁所設置等二項是不滿意而需要改進的問題。但如果桶后地區已定位為生態保育之場域，則遊憩之人工設施的設置與處理，恐將對此地的生態與環境造成負面的影響。因此，本研究建議針對這二個問題，不宜新增設施，而應以加強生態保育宣導與強化體驗機能的方式，來取

得遊客的認同與配合。針對垃圾處理問題，可推動垃圾不停留的宣導，以直接減少垃圾量的方式，達到降低垃圾收集設施的需求。在訪談中多數遊客均表示如果有垃圾不停留的環保宣導，他們願意配合將所有或部份垃圾攜離桶后溪。針對廁所處理問題，可加強推動無痕山林運動，未來如將此地作為推動與發展的基地之一，除成為體驗活動之一部，更是極佳的教育宣導活動。或是從深化遊客融入自然的角度的角度宣導，以達到減少遊客對公共廁所的需求。

6.發展並推動結合生態體驗與輕鬆運動的行程

在本研究所觀察與訪談的遊客活動中，雖然多數遊客認為登山健行、欣賞風景、戶外攝影、放鬆心情與觀察自然很重要，但是進入桶后溪活動的遊客除了登山健行與騎自行車行程外，多半是以家庭式的親水活動或是休息聊天為主要活動，真正四處行走以生態體驗或是景觀欣賞為主要目標的遊客較少；另外，也不乏進行如網捕魚類與野炊等不被允許的活動。

因此，主管單位應更加強生態教育活動與探索解說活動，並著力在深度的生態旅遊與體驗學習的宣導，以達到生態資源深度永續利用的目標。此外，隨著體驗自然與運動的結合，已有許多遊客在桶后溪是以騎自行車方式活動，不僅騎速較慢，可以享受自然景觀與清新的空氣，也可以隨意停下觀察自然，是一項很適合桶后溪地區的生態體驗活動方式，主管單位應可營造與規劃更適宜的空間利用方式，並鼓勵遊客進行如：騎自行車、健行、攝影、觀察生態等生態衝擊小的遊憩活動與體驗活動，讓遊客可從多方面感受桶后溪的自然景觀與生態之美，將會更加珍惜桶后溪的美與自然，以達到推動桶后溪生態永續利用的目標。

(四)桶后溪維護與永續發展之管理權責

1.經營管理所涉及相關法規競合

本研究針對桶后溪地區資源屬性及其管理，進行相關法令規定的蒐

整，依文化資產保存法、森林法、野生動物保育法、水土保持法、森林保護辦法、自然保護區設置管理辦法、森林遊樂區設置管理辦法等，係由行政院農業委員會林務局為相關權責機關，統理生物資源永續經營與管理之責。另其魚類之經營管理則，又與漁業法之相關規定有關，由行政院農業委員會漁業署為主管單位。林務局基於資源永續利用的角度，除了善盡桶后溪資源保護與生態穩定之責任，依法採取適當的保育行動與工作外；從資源永續利用角度，也可考量開發桶后溪生態資源潛力之可能性。然而，從水源水質管理角度，由經濟部水利署台北水源特定區管理局負責水利規劃與永續利用之管理，其適用之法規包括自來水法、水利法、河川管理辦法及水污染防治法等。由於其著眼點為水質與水量之維護與供給，水利管理單位從大台北地區或是新店河流域等大區域管理的角度思考，桶后溪為重要之水源區，亦當期望除了水資源利用之外，桶后溪之其他生態與景觀資源利用越少越好，甚或視之為禁止人員出入的水源保育區，以避免任何的改變影響水量與水質。另如從原住民領域而言，桶后溪、南勢溪均屬泰雅族之傳統活動領域，其部落之發展與休閒觀光或生態旅遊之永續發展，又需符合原住民族基本法之相關規定。至未來其發展之定位如朝向生態旅遊或區域計畫等方向發展，亦可能涉及發展觀光條例、自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法相關規定。

桶后地區之資源管理，涉及相關法規規範，亦分屬不同權責單位，各主管單位若能妥善處理法規競合問題，發揮管理效能，必能提升成保育成效。各相關權責單位從水源管理、生態資源保育利用管理、在地社區保育與發展等不同角度切入時，其著眼點固有不同；但對於資源永續與區域永續之目標應屬一致，故應朝向建立一適切之對話協調與橫向連繫機制發展，以求在進行保育或永續利用規劃時，能儘快獲致各方共識而據以施行。

2.以區域永續的角度發展分工管理的模式

桶后地區之現況維護與永續發展，除需考量上述相關法令之規範外，各權責管理單位(水源水質、森林、保育、原住民、社區、區域發展)更需就桶后溪及桶后地區之資源維護方式與管理權責，共同討論研商以獲致共識，妥善處理法規競合及執行分工等問題，避免各自推動保育策略與永續發展方向時，卻又出現權責重疊或管理衝突狀況。各主管單位在具有保育生態與水源的共識下，找出共同經營管理或是分工合作的模式。此外，在討論桶后溪保育與永續發展時，更需在充分聯結在地民間團體，以獲得在地居民的認知與參與的情況下，共同合作進行桶后溪的永續管理方式的研議，以獲致最適合的永續發展方式。

七、參考文獻

- 王小璘. 1989. 利用數學模式探討遊憩資源之合理經營方法(二). 行政院國家委員會專題研究計畫成果報告.
- 王立志. 1987. 臺灣北部烏來地區天然植群之多變數分析. 國立臺灣大學森林所碩士論文.
- 王皖麟、林晏洲、黃文卿. 2006. 太魯閣國家公園合歡山地區雪季遊憩容許量之研究. 國家公園學報. 16:1-20.
- 宋秉明. 1983. 遊樂容納量理論的研究. 臺灣大學森林學研究所碩士論文.
- 李素華. 1995. 桶后溪森林集水區之自然資源調查與自然教育區之規劃研究. 國立臺灣大學森林學研究所碩士論文.
- 林晏州、吳義隆. 1989. 玉山國家公園宿營地點之實質生態遊憩容許量之評定. 東海學報. 30:539-558.
- 林晏州. 1989. 太魯閣國家公園遊憩資源分析與遊憩承載量研究. 內政部營建署太魯閣國家公園管理處委託研究報告.
- 林晏州. 2003. 玉山國家公園步道遊憩承載量及經營管理策略之研究. 國家公園學報. 13:27-48.
- 林曜松、許嘉恩. 1990. 桶后溪石鱸資源之生態研究，農委會 79 生態研究第 36 號.
- 施淳瑜. 2006. 承載量管制對遊客遊憩行為之影響：以烏來桶后溪車

- 輛總量管制為例. 中國文化大學觀光事業研究所碩士論文.
- 張明雄、曹先紹. 2002. 臺北縣坪林鄉北勢溪魚類保育監測調查報告
臺北縣政府.
- 張明雄. 2003. 臺北縣坪林鄉北勢溪魚類資源保育利用芻議. 溪流環
境會訊. 7:5-8.
- 張明雄、林宣佑、林青峰、賴卓彥. 2005. 桃園縣復興鄉大漢溪上游
支流動物相調查(II). 桃園縣政府.
- 張明雄、林宣佑、徐中琪、林青峰、賴卓彥、林文信. 2004. 桃園縣
復興鄉大漢溪上游支流動物相調查. 桃園縣政府.
- 張明雄、林宣佑、賴卓彥、紀純真. 2006a. 臺北縣大豹溪保溪護漁生
態調查. 臺北縣三峽鎮公所.
- 張明雄、梁世雄. 2006a. 臺灣封溪護魚近況. 臺北縣「封溪護漁」經
驗與發展研討會. 臺北縣坪林鄉公所.
- 張明雄、梁世雄、紀純真. 2006b. 封溪護魚的內涵與社區永續經營. 臺
北縣「封溪護漁」經驗與發展研討會論文集. 臺北縣坪林鄉公所.
- 曹先紹、林曜松、莊鈴川. 1996. 烏來鄉溪流劃定生態保護野生動物
保護區規劃研究. 臺北縣政府.
- 曹勝雄. 2000. 陽明山國家公園容許遊憩承載量推估模式之建立. 內
政部營建署陽明山國家公園八十九年度研究報告.
- 曹勝雄、陳彥伶、王志宏. 2004. 生態旅遊地乘載量指標及其應用, 旅遊
管理研究. 4(1):1-16.
- 莊炯文. 1984. 遊憩載量測定方法之研究. 私立淡江大學建築研究所
碩士論文.
- 許嘉恩. 1991. 桶后溪臺灣石鱸之生殖生物學研究, 國立臺灣大學動物
學研究所碩士論文.
- 郭寶章、楊正釗. 1993. 桶后溪森林溪流生態及棲地規劃經營之研究 I
—集水區環境與濱溪植群分析. 臺灣省農林廳林務局保育研究之
系列之 83-10 號.
- 郭寶章、李素華. 1994. 桶后溪森林溪流生態及棲地規劃經營之研究
II. 臺灣省農林廳林務局保育研究系列 83-10 號.
- 陳元. 1995. 國家公園非遊憩區遊憩使用問題之研究-以陽明山國家
公園為例. 逢甲大學建築及都市計畫研究所碩士論文.
- 陳昭明、蘇鴻傑、胡弘道. 1989. 風景區遊客容納量之調查與研究.
交通部觀光局委託報告.
- 楊正釗. 1997. 臺北縣烏來鄉桶后溪濱溪植物之研究。臺灣林業科學.
12:335-346.
- 楊武承. 1990. 保護區遊憩衝擊與實質生態承載量之研究-以臺北市四
獸山植群為例. 國立中興大學都市計畫研究所碩士論文.

- 楊秋霖、程天立、楊立禎. 1985. 烏來桶后溪森林鳥類生態之調查與研究. 臺灣林業. 11:26-34.
- 楊錫麒. 2003. 雪霸國家公園遊憩承載量之研究. 內政部營建署雪霸國家公園管理處.
- 葉淑華. 1990. 遊憩區與相關交通設施最適公共投資之研究. 國立交通大學交通運輸研究所碩士論文.
- 劉祐彰. 2005. 桶后溪遊憩行為對環境衝擊之研究. 行政院農委會林務局新竹區林管處.
- 劉崇瑞、蘇鴻傑. 1976. 臺灣北部烏來一小集水區闊葉樹群落生態之研究(一). 臺大實驗林研究報告. 118:183-198.
- 錢學陶、楊武承. 1991. 保護區遊憩衝擊與實質生態承載量之研究—以臺北市四獸山植群為例. 戶外遊憩研究. 5:19-55.
- 顏綺蓮. 2004. 生態旅遊地遊憩承載量推估模式之研究—以墾丁國家公園龍鑾潭特別景觀區為例. 立德管理學院環境資源研究所碩士論文.
- 羅志成. 1998. 遊憩承載量決定之研究—以模糊多目標規劃之應用. 中國文化大學觀光事業研究所碩士論文.
- 蘇鴻傑、王立志. 1988. 臺灣北部南勢溪上游集水區之森林植群. 臺大實驗林研究報告. 2:89-100.
- Brown, P.J. 1977. Whitewater rivers: Social inputs to carrying capacity based decisions. In Proceedings: Managing Colorado River whitewater—The carrying capacity strategy. pp.92-122. Dept. of Forestry and Outdoor Recreation, Utah State University, Logan.
- Chubb, M. and P. Ashton. 1969. Park and recreation standards research: The creation of environmental quality controls for recreation. Mich. State Univ. Recreation Res. and Plann. Unit, Tech. Rep. 5. p76 .
- Clarke, K.R. and R.N. Goreley. 2001. Primer v5.2: User manual/ tutorial. In. PRIMER-E Ltd, Plymouth.
- Davidson , J. 1970 .Outdoor Recreation Surveys: The design and use of questionnaires for site surveys. Countryside Commission.
- Frissell, S.S. and G.H. Stankey. 1972 . Wilderness environmental quality: search for social and ecological harmony. Society of American Foresters.
- Heberlein , T.A. and B. Shelby. 1977. Carrying capacity, values, and the satisfaction model: A reply to Greist. Journal of Leisure Research 9:142-148.
- LaPage , W.F. 1963. Some sociological aspect of forest recreation. Journal of Forestry 61:32-36.
- Lime, D.W. and G.H. Stankey. 1971. Carrying Capacity: Maintaining Outdoor Recreation Quality. Recreation Symposium Proceedings.

- Shelby, B. and T. A. Heberlien. 1984. A conceptual framework for carrying capacity determination. *Leisure Science* 6: 433-451.
- Summer, E.L. 1942. The biology of wilderness protection. *Sierra Club Bulletin* 27:14-22.
- Wager, J.A. 1964. The carrying capacity of wild lands for recreation. *Forest Science Monograph* 7: 1-24.

八、附錄

附錄一、期中簡報會議紀錄

「桶后地區自然生態保育之定位及遊客承載量之評估」委託研究計畫
期中簡報會議紀錄

- 一、 評選時間：96年10月1日上午10時0分
- 二、 評選地點：林務局新竹林區管理處二樓會議室
- 三、 主持人：羅副處長 德和 紀錄：鄭如珍
- 四、 評選委員意見
施習德委員(請假)

尤少彬委員

1. 是否有規劃春季之調查資料，因為本計劃預定2年調查應包括春季資料。
2. 資源調查方面
 - A. 鳥類之調查希望有定量(標準)方法，讓資料利用可與其他資料庫結合(如穿越線、定點估算等)。
 - B. Mammal (Small、rodents)等應建立單位面積、數量密度等等，請改進捕捉技術。
 - C. 所有捕捉之動物如魚類、哺乳類等應記錄其體長、體重等資料其資料分析上相當重要。
 - D. 是否有蟹類資料？
 - E. 是否有經濟魚業？
- 3、Page 9-11表之註解“觀察”請改為“記錄”
Page 13表七(1)(2)皆為非假日，應為筆誤請訂正。
- 4、如何改善受訪率以達預期之受訪率(計畫中定30份)應可推算在一定可信度下訪問人數(Sample size)

5、請提供參考資料。(Reference list)

計畫主持人答覆：

- 1.如未來持續進行本項研究計畫，將繼續針對生態調查進行春季與夏季二次調查。
- 2.A.鳥類調查方式係以林道設為穿越線，調查者於每次調查之清晨與夜晚進行三個 100 公尺穿越線的調查。
B.小哺乳動物則是在三個溪段各設一個沿溪岸緣 100×10 公尺範圍內置放 10 個薛曼氏鼠籠與 2 個松鼠籠。
C.魚類調查均有進行體全長的測量，但體重則因野外不易操作故未與測量。一般而言，在魚類族群結構與經營管理都會以體全長為主要資料。未來如有需有魚類體重資料，可把體長資料經體長—體重關係式換算即可。
- 3.遵照辦理。
- 4.經過訪談人員多次練習，並先透過管制站人員協助，在管制站分發問卷，再由訪談人員於途中與管制站訪談，已大幅改善受訪率。
- 5.遵照委員意見辦理。

方國運委員(請假)

葉宗賦委員

- 1、樣區範圍敘述可再明確一點。
- 2、樣區 1 及 2 調查結果很接近，可以考慮將樣區 1 內移至國家步道內。
- 3、魚類採捕種數與歷史數據比較。
- 4、調查工具及數量可再加強、預判物種加設各種工具及數量。
- 5、建議修正問卷一旅遊特性 11 重要程度為：極重要、重要、普通重要、不重要、極不重要。

計畫主持人答覆：

- 1.遵照委員意見辦理，樣區均會以 GPS 定位。
- 2.經討論仍以現有樣區為準。但魚類調查可將原本手拋網方法停止，並改以朝上游增加調查樣站資料辦理。
- 3.因水壩阻擋魚類洄游，故與以往資料相較已無白鰻與鱸鰻之記錄。
- 4.將儘可能考量辦理。
- 5.謝謝委員修正。

吳學平委員

- 1、就所進行之生態調查資料評析該區生態保育之概況及進行初擬桶后地區生態保育之定位，相關論述應加以著墨。
- 2、P16 第 16 錯字“映象”改“印象”。
- 3、桶后地區相關法令及主管機關權責分析（例如對所發生遊客不當行為違反法令、主管機關之分析及本處因應機制）建議問卷可增加法令題，例如某些行為違反某法。
- 4、前次期初會議結果及參考文獻資料、應附錄以茲參考。

計畫主持人答覆：

- 1.遵照委員意見辦理。
- 2.謝謝委員修正。
- 3.遵照委員意見辦理。
- 4.遵照委員意見辦理。

李技正明晃

- 1、建議補充說明與本區相關之法令，主管機關權責等內容。
- 2、有關目前存在問題，請多與相關單位聯繫、深入了解俾利調查內容之擬定。
- 3、遊客承載量方面已有很多理論與實務之文獻、建請收集並參考。

計畫主持人答覆：

- 1.遵照委員意見辦理。
- 2.謝謝委員意見。
- 3.遵照委員意見辦理。

育樂課鄭如珍

1. 手拋網結果與電魚法相同，原則應可減少手拋網作業增加新採集樣點。
2. 更正：問卷二車輛總量管制，4 單日限制各 100 輛汽機車進入。

計畫主持人答覆：

- 1.遵照委員意見辦理。
2. 謝謝委員修正。

主持人裁示：

1. 調整訪問方式增加有效受訪件數。
2. 問卷二車輛總量管制 4 刪除。
3. 請委辦單位參酌各委員意見修正並執行後續計畫，本期中簡報審查通過。

附錄二、遊憩承載量發展歷程相關文獻

作者	時間	內容
Summer	1942	遊憩飽和點(recreational saturation point)在長期維護的目的下，一個原野地可能容納遊憩利用的最大人數。
LaPage	1963	認為遊憩承載量包括兩個概念： 1. 美學遊憩承載量(aesthetic recreational carrying capacity)：即使大多數遊憩者得到平均滿意程度以上之遊憩體驗時之遊憩發展與使用量。 2. 生物承載量(biotic carrying capacity)：即能維持其自然環境提供遊憩者利用不損及滿意體驗之遊憩發展與使用量。
Wager	1964	遊憩承載量為風景能夠長期維持遊憩品質的使用量，包括環境品質及遊憩體驗品質兩項。
Chubb Ashton	1969	遊憩承載量，以空間、自然環境容忍度與心理和社會因子為考慮之要件。
Davidson	1970	指出遊憩承載量包括： 1. 實質承載量(physical capacity)基地上設施或活動，在安全的狀況下所能容納最大的人數，其結果可立即控制遊憩區人數。 2. 經濟承載量(economic capacity)只依已有其他土地使用之發展地區，若要提供或增加遊憩使用，其所造成經濟成本和對資源使用之影響。 3. 生態承載量(ecological capacity)指一地區之生態系統，在不降低、破壞或改變其生態價值下，可容納遊憩活動之最大質與量，亦即遊憩使用不超過資源自淨能力。 4. 社會承載量(social capacity)亦稱知覺容量，指在不影響或破壞遊憩體驗品質下，遊憩者所能忍受之最高遊憩活動之種類和數量(人數)。 5. 財務承載量(financial capacity) 6. 工業技術承載量(technological capacity)
Lime and Stankey	1971	遊憩承載量是一個風景區在一定開發程度下，於一段時間內能維持一定之遊憩品質，而不致對實質環境即遊憩體驗造成破壞或影響之遊憩使用量。
Frissell and Stankey	1972	決定環境可接受的改變是決定遊憩承載量之關鍵。

續附錄二、遊憩承載量發展歷程

作者	時間	內容
Brown	1977	指遊憩地，在既定遊憩品質和遊憩機會目標下，提供長期遊憩機會方式，不致於造成資源或遊憩體驗上無法忍受之改變的遊憩數量而言。
Heberlien	1977	遊憩承載量可分為生態的、社會和設施等三個層次，實質承載量亦可加入。
宋秉明	1983	遊樂容納量是一個錯縱複雜的概念，可從三方面賦予意義： <ol style="list-style-type: none"> 1. 經營方面—可以決定遊樂素質的水準 2. 遊樂資源保育方面—可以維持生態的平衡 3. 遊樂使用者之滿意程度方面—使遊樂使用者能獲得滿意的遊憩體驗。
Shelby and Heberlien	1984	遊憩承載量定義為「一種使用水準，當超過這個水準時，衝擊參數受影響的程度，使超越評估標準所能接受的程度」依衝擊參數之不同，定義四種遊憩承載量： <ol style="list-style-type: none"> 1. 生態承載量(ecologicalcapacity)關切對生態系之衝擊，主要衝擊參數是生態之因素，分析使用水準對植物、動物、土壤、水及空氣品質之影響程度，進而決定遊憩承載量。 2. 實質承載量(physicalcapacity)以空間當做充及參數，主要是依據尚未發展自然地區之空間，分析其所容許之遊憩使用量。 3. 設施承載量(facilitycapacity)以發展因素當作衝擊參數，利用停車場、露營區等人為遊憩設施來分析遊憩承載量。 4. 社會承載量(socialcapacity)以體驗參數當作衝擊參數，主要依據遊憩使用量對於遊客體驗之影響或改變程度評定遊憩承載量。
王小璘	1988	遊憩區在管理目標下所能提供之遊憩品質與機會。
陳昭明	1989	遊憩容納量分為社會心理容納量及生態容納量；通常環境特質較都市化、人工化，則社會、人文體驗重於自然體驗，反之亦然。
林晏州	1989	遊憩承載量即使遊憩區符合既定經營目標，環境資源使遊憩者獲得最大滿足之前提下，該遊憩區在一定時間內能維持一定遊憩品質，而不至於對實質環境或遊憩體驗造成不可接受之改變的使用量與使用性質。

續附錄二、遊憩承載量發展歷程

羅志成	1998	遊憩區在考慮遊憩使用、遊客擁擠程度、遊憩服務水準與實質生態保育等目標下，在有限的遊憩設施服務範圍內，盡量在不破壞遊憩資源的前提下，所能提供遊客從事遊憩活動的人數。
曹勝雄	2000	遊憩承載量為遊憩區在考慮遊憩效用及遊憩設施服務水準目標下，於有限的設施服務裡，所能提供遊客從事遊憩活動之人數。
曹等	2004	遊憩承載量可經由游憩量、生態敏感度、遊客滿意度等四種設施指標而分析，推估最適宜的遊憩承載量。

附錄三、遊憩承載量之定義

承載量類別	主體	定義	評估操作方向	評估指標
生態承載量	生態系	從生態系穩定的衝擊參數觀點分析生態環境品質與遊憩量與活動之關係。	生態系非生物因子與生物類群受影響程度，分析使用量不致對生態系造成永久破壞或不可接受破壞時之最大容許開放範圍。	遊客量，環境因子，生態指標...
實質承載量	經營者	從可活動空間供給量的衝擊參數觀點分析空間與遊憩量之關係。	現有發展空間使用量對尚未發展之自然空間之衝擊與影響，從而分析現有空間使用量之容許開放範圍。	遊客量，滿意度，已用空間，未用空間，可用空間...
設施承載量	經營者	從發展與設施可使用量的衝擊參數觀點分析設施與遊憩量的關係。	現有設施使用量程度與狀況，對整體區域發展的衝擊影響，從而分析現有設施使用量不致造成設施無法使用之容許使用量體。	遊客量，滿意度，現有設施，設施品質...
社會承載量	使用者	從使用者心理體驗與感受的衝擊參數觀點分析體驗感受與遊憩量之關係。	使用者從事活動之體驗與變化程度，從而分析不致造成遊客遊憩體驗品質下降所容許之遊憩使用量。	遊客量，遊憩品質，體驗感受，滿意度...

附錄四、國內現行承載量管制措施

管理單位	實施地區	限制方式	承載量限制		備註
			平日	假日	
林務局	桶后林道	車輛	汽車 100 輛 機車 100 輛	汽車 100 輛 機車 100 輛	5-10 月 每日 其餘月份 星期五一日
	大武山自然保留區比魯溫泉、都飛魯溫泉 自然保護區之永續利用區	人數 依自然保護區經營管理計畫規定	200 人	200 人	教學研究
林業 試驗所	福山植物園	人數	500-600 人	500-600 人	每週二、 民俗假日、 三月、選舉 日皆不開
墾丁 國家公園	南仁湖生態保護區	人數	400 人	400 人	
	龍坑生態保護區	人數	200 人	200 人	
陽明山 國家公園	鹿角坑生態保護區	人數	80 人	80 人	每月 500 人
	磺嘴山生態保護區	人數	80 人	80 人	每月 500 人
	夢幻湖生態保護區	特殊狀況			教學研究
太魯閣 國家公園	生態保護區之登山路線				
	7 條高山登山路線	登山人數	252 (20-60)人	336 (20-100)人	
	南湖中央尖(北一段)	登山人數	20 人	20 人	
	南湖大山	登山人數	60 人	100 人	
雪霸 國家公園	生態保護區之登山路線				
	8 處宿營地	山屋與宿營地	768 人	768 人	
	七卡山莊	山屋與宿營地	170 人	170 人	
	素密達山屋 九九山莊	山屋	24 人 300 人	24 人 300 人	
玉山 國家公園	生態保護區之登山路線				
	28 處宿營地	宿營地容納量	639 (12-82)人	125 (12-114)人	
	排雲山莊 巴奈伊克	山屋與宿營地 營地	82 人 12 人	114 人 12 人	

附錄五、桶后地區之相關法規

管理類別	資源類別	法規	法條	內容
生態系與資源管理與維持	森林生態	森林法	第 3 條	森林係指林地及其群生竹、木之總稱。依其所有權之歸屬，分為國有林、公有林及私有林。 森林以國有為原則。
			第 5 條	林業之管理經營，應以國土保安長遠利益為主要目標。
			第 9 條	於森林內為左列行為之一者，應報經主管機關會同有關機關實地勘查同意後，依指定施工界限施工： 一、興修水庫、道路、輸電系統或開發電源者。 二、探採礦或採取土、石者。 三、興修其他工程者。 前項行為以地質穩定、無礙國土保安及林業經營者為限。 第一項行為有破壞森林之虞者，由主管機關督促行為人實施水土保持處理或其他必要之措施，行為人不得拒絕。
			第 10 條	森林有左列情形之一者，應由主管機關限制採伐： 一、林地陡峻或土層淺薄，復舊造林困難者。 二、伐木後土壤易被沖蝕或影響公益者。 三、位於水庫集水區、溪流水源地帶、河岸沖蝕地帶、海岸衝風地帶或沙丘區域者。 四、其他必要限制採伐地區。
			第 12 條	國有林由中央主管機關劃分林區管理經營之；公有林由所有機關或委託其他法人管理經營之；私有林由私人經營之。 中央主管機關得依林業特性，訂定森林經營管理方案實施之。
			第 13 條	為加強森林涵養水源功能，森林經營應配合集水區之保護與管理；其辦法由行政院定之。
		森林保護	第3條	森林保護機關之權責如下：

		辦法	<p>一、森林保護設施之設置及宣導事項。</p> <p>二、森林保護及災害防救計畫之擬訂及執行事項。</p> <p>三、森林災害之防止、調查及處理事項。</p> <p>四、森林災害通報體系之規劃及建置事項。</p> <p>五、森林災害之搶救、指揮、管制、聯繫及督導事項。</p> <p>六、森林災害救災資源、救災工具之供應、整備事項。</p> <p>七、森林災害救災人員訓練、管理、保險及各項福利之規劃事項。</p> <p>八、森林災害防救技術之提供事項。</p> <p>九、森林區域內野生動、植物保護事項。</p> <p>十、違反森林法令案件之處理事項。</p> <p>十一、違反野生動物保育法令案件之處理事項。</p> <p>十二、違反水土保持法令案件之查報、制止及取締事項。</p> <p>十三、森林贓物之保管及處理事項。</p> <p>十四、國、公有林損害追賠事項。</p> <p>十五、其他有關森林保護及災害防止、防救事項。</p> <p>前項各款所定事項，森林保護機關於必要時，得會同或請求當地警察或消防機關辦理或協助。</p>
			<p>第4條</p> <p>森林保護機關應視需要，將轄管森林區域分區指定專人或編隊負責巡視，並得設管制站或柵門，執行森林保護工作。</p> <p>巡視人員發現森林災害或有發生之虞時，除應即報請該管森林保護機關處理外，並應為適當之處置。</p>
			<p>第12條</p> <p>森林區域及森林保護區內不得引火。但有下情事之一，經消防機關洽該管森林保護機關許可者，不在此限：</p> <p>一、因開墾、整地所必須。</p> <p>二、因驅除病蟲害所必須。</p> <p>引火人申請引火，應於引火五日前，填具申請書及引火點四周地形地物簡圖向當地</p>

				<p>消防機關申請。消防機關受理後，應依林地坐落會請該管森林保護機關及環境保護主管機關審核。</p> <p>引火人申請之地點，應由消防機關會同該管森林保護機關派員檢查，經消防機關許可後發給許可證，專冊登記備查。</p>
		文化資產保存法	第 3 條	七、自然地景：指具保育自然價值之自然區域、地形、植物及礦物。
			第 6 條	<p>主管機關為審議各類文化資產之指定、登錄及其他本法規定之重大事項，應設相關審議委員會，進行審議。</p> <p>前項審議委員會之組織準則，由文建會會同農委會定之。</p>
			第 8 條	公有之文化資產，由所有或管理機關(構)編列預算，辦理保存、修復及管理維護。
			第 76 條	自然地景依其性質，區分為自然保留區及自然紀念物；自然紀念物包括珍貴稀有植物及礦物。
			第 77 條	主管機關應普查或接受個人、團體提報具自然地景價值之內容及範圍，並依法定程序審查後，列冊追蹤。
			第 78 條	主管機關應建立自然地景之調查、研究、保存、維護之完整個案資料。
	野生動物資源	野生動物保育法	第 1 條	為保育野生動物，維護物種多樣性，與自然生態之平衡，特制定本法；本法未規定者，適用其他有關法律之規定。
			第 3 條	<p>本法用辭定義如下：</p> <p>一、野生動物：係指一般狀況下，應生存於棲息環境下之哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類、魚類、昆蟲及其他種類之動物。</p> <p>二、族群量：係指在特定時間及空間，同種野生動物存在之數量。</p> <p>三、瀕臨絕種野生動物：係指族群量降至危險標準，其生存已面臨危機之野生動物。</p> <p>四、珍貴稀有野生動物：係指各地特有或族群量稀少之野生動物。</p> <p>五、其他應予保育之野生動物：係指族群量雖未達稀有程度，但其生存已面臨危機</p>

				<p>之野生動物。</p> <p>六、野生動物產製品：係指野生動物之屍體、骨、角、牙、皮、毛、卵或器官之全部、部分或其加工品。</p> <p>七、棲息環境：係指維持動植物生存之自然環境。</p> <p>八、保育：係指基於物種多樣性與自然生態平衡之原則，對於野生動物所為保護、復育、管理之行為。</p> <p>九、利用：係指經科學實證，無礙自然生態平衡，運用野生動物，以獲取其文化、教育、學術、經濟等效益之行為。</p> <p>十、騷擾：係指以藥品、器物或其他方法，干擾野生動物之行為。</p> <p>十一、虐待：係指以暴力、不當使用藥品或其他方法，致傷害野生動物或使其無法維持正常生理狀態之行為。</p> <p>十二、獵捕：係指以藥品、獵具或其他器具或方法，捕取或捕殺野生動物之行為。</p> <p>十三、加工：係指利用野生動物之屍體、骨、角、牙、皮、毛、卵或器官之全部或部分製成產品之行為。</p> <p>十四、展示：係指以野生動物或其產製品置於公開場合供人參觀者。</p>
			第 4 條	<p>野生動物區分為下列二類：</p> <p>一、保育類：指瀕臨絕種、珍貴稀有及其他應予保育之野生動物。</p> <p>二、一般類：指保育類以外之野生動物。</p> <p>前項第一款保育類野生動物，由野生動物保育諮詢委員會評估分類，中央主管機關指定公告，並製作名錄。</p>
			第 8 條	<p>在野生動物重要棲息環境經營各種建設或土地利用，應擇其影響野生動物棲息最少之方式及地域為之，不得破壞其原有生態功能。必要時，主管機關應通知所有人、使用人或占有人實施環境影響評估。</p> <p>在野生動物重要棲息環境實施農、林、漁、牧之開發利用、探採礦、採取土石或設置</p>

				<p>有關附屬設施、修建鐵路、公路或其他道路、開發建築、設置公園、墳墓、遊憩用地、運動用地或森林遊樂區、處理廢棄物或其他開發利用等行為，應先向地方主管機關申請，經層報中央主管機關許可後，始得向目的事業主管機關申請為之。</p> <p>既有之建設，土地利用或開發行為，如對野生動物構成重大影響，中央主管機關得要求當事人或目的事業主管機關限期提出改善辦法。</p> <p>第一項野生動物重要棲息環境之類別及範圍，由中央主管機關公告之；變更時，亦同。</p>
			第 10 條	<p>地方主管機關得就野生動物重要棲息環境有特別保護必要者，劃定為野生動物保護區，擬訂保育計畫並執行之；必要時，並得委託其他機關或團體執行。</p> <p>前項保護區之劃定、變更或廢止，必要時，應先於當地舉辦公聽會，充分聽取當地居民意見後，層報中央主管機關，經野生動物保育諮詢委員會認可後，公告實施。</p> <p>中央主管機關認為緊急或必要時，得經野生動物保育諮詢委員會之認可，逕行劃定或變更野生動物保護區。</p> <p>主管機關得於第一項保育計畫中就下列事項，予以公告管制：</p> <p>一、騷擾、虐待、獵捕或宰殺一般類野生動物等行為。</p> <p>二、採集、砍伐植物等行為。</p> <p>三、污染、破壞環境等行為。</p> <p>四、其他禁止或許可行為。</p>
		野生動物 保育法施 行細則	第 5 條	<p>本法第八條所稱野生動物重要棲息環境，係指下列各款情形之一者：</p> <p>一、保育類野生動物之棲息環境。</p> <p>二、野生動物種類及數量豐富之棲息環境。</p> <p>三、人為干擾少，遭受破壞極難復原之野生動物棲息環境。</p> <p>四、其他有特殊生態代表性之野生動物棲</p>

				<p>息環境。</p> <p>前項野生動物重要棲息環境之類別如下：</p> <p>五、溪流生態系。</p> <p>六、森林生態系。</p> <p>十、其他生態系。</p>
			第 10 條	<p>中央主管機關依本法第八條第四項公告野生動物重要棲息環境後，所在地直轄市、縣(市)主管機關應將有關土地利用方式、管制事項及開發利用行為之申請程序通知土地所有人、使用人或占有人。</p> <p>中央主管機關規劃野生動物重要棲息環境時，得由所在地直轄市、縣(市)主管機關提供轄區內亟需劃定為野生動物重要棲息環境之類別、位置範圍圖說、土地所有人、使用人或占有人資料及土地利用現況資料，供中央主管機關公告之參考；變更時，亦同。</p>
			第 12 條	<p>直轄市、縣(市)主管機關依本法第十條第一項規定劃定之野生動物保護區，得分為核心區、緩衝區及永續利用區，分別擬訂保育計畫。</p> <p>直轄市、縣(市)主管機關為前項劃定前，應會商相關機關，並檢附保護區保育計畫書圖報請中央主管機關核定。</p> <p>保育計畫內容如下：</p> <p>一、計畫緣起、範圍、目標及規劃圖。</p> <p>二、計畫地區現況及特性。</p> <p>三、分區規劃及保護利用管制事項。</p> <p>四、執行本計畫所需人力、經費。</p> <p>五、舉辦公聽會者，其會議紀錄。</p> <p>六、其他指定事項。</p>
			第 13 條	<p>野生動物保護區之劃定、變更或廢止，經中央主管機關核定後，由所在地直轄市或縣(市)主管機關公告之；並於公告後將其圖說交有關鄉(鎮、市、區)公所，分別公開展示。展示期間不得少於三十日；展示後，應將圖說妥為保管，以供查閱。</p> <p>前項公告內容應包含範圍圖、分區規劃及</p>

				保護利用管制事項等。
			第 14 條	野生動物保護區土地為公有者，得優先委託該土地管理機關執行保護區之保育計畫。
	山坡地管理	山坡地保育利用條例	第 3 條	本條例所稱山坡地，係指國有林事業區、試驗用林地及保安林地以外，經中央或直轄市主管機關參照自然形勢、行政區域或保育、利用之需要，就合於左列情形之一者劃定範圍，報請行政院核定公告之公、私有土地： 一、標高在一百公尺以上者。 二、標高未滿一百公尺，而其平均坡度在百分之五以上者。
			第 9 條	在山坡地為下列經營或使用，其土地之經營人、使用人或所有人，於其經營或使用範圍內，應實施水土保持之處理與維護： 一宜農、牧地之經營或使用。 二宜林地之經營、使用或採伐。 三水庫或道路之修建或養護。 四探礦、採礦、採取土石、堆積土石或設置有關附屬設施。 五建築用地之開發。 六公園、森林遊樂區、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場之開發或經營。 七墳墓用地之開發或經營。 八廢棄物之處理。 九其他山坡地之開發或利用。
			第 10 條	在公有或他人山坡地內，不得擅自墾殖、占用或從事前條第一款至第九款之開發、經營或使用。
			第 11 條	山坡地有加強保育、利用之必要者，其水土保持處理與維護，應依直轄市或縣(市)主管機關指定方式實施之。
			第 32 條	集水區內之山坡地保育、利用，應配合各該所在地集水區經營計畫辦理，並於興建水庫時，優先納入興建計畫內實施。
			第 32-1 條	於水庫集水區內修建道路、伐木、探礦、採礦、採取或堆積土石、開發建築用地、

				<p>開發或經營遊憩與墳墓用地、處理廢棄物及為其他開發或利用行為者，應先徵得其治理機關(構)之同意，並報經各該目的事業主管機關核准。</p> <p>前項治理機關(構)，指水庫管理機關或經中央、直轄市主管機關指定之機關(構)。</p> <p>第一項治理機關(構)得隨時派員查勘，遇有危害水庫安全之虞時，得報請目的事業主管機關通知山坡地經營人、使用人或所有人停工；於完成加強保護措施、經檢查合格後，方得繼續施工。</p>
			第 33 條	<p>處理山坡地保育利用管理之查報與取締工作，確有績效者，及違規使用山坡地經處罰有案者之舉發人，由主管機關給與獎金。前項獎勵辦法，由中央主管機關定之。</p>
	水資源管理類	水利法	第 6 條	<p>水利區涉及二省(市)以上或關係重大地方難以興辦者，其水利事業，得由中央主管機關設置水利機關辦理之。</p>
			第 15 條	<p>本法所稱水權，謂依法對於地面水或地下水，取得使用或收益之權。</p>
			第 17 條	<p>團體公司或人民，因每一標的，取得水權，其用水量應以其事業所必需者為限。</p>
			第 28 條	<p>水權登記，應向直轄市、縣(市)主管機關為之，水源流經二縣(市)以上者，應向中央主管機關為之；流經二省(市)以上者，應向中央主管機關為之。</p> <p>主管機關辦理水權登記，應具備水權登記簿。</p>
			第 61 條	<p>因興辦水利事業影響於水源之清潔時，主管機關得限制或禁止之。</p>
		河川管理辦法	第 2 條	<p>本辦法所稱河川，指依中央主管機關認定其屬於水資源開發或國土保育或區域發展關係重大之水系，並經公告之水道。</p> <p>前項河川依其管理權責，分為中央管河川、直轄市管河川及縣(市)管河川三類。</p>
			第 3 條	<p>本辦法所稱河川管理，指下列事項：</p> <p>一、河川治理計畫之規劃、設計、施工。</p> <p>二、河川區域之劃定與變更。</p>

				<p>三、土石可採區之劃定。</p> <p>四、河川環境管理計畫之訂定。</p> <p>五、河防建造物之管理。</p> <p>六、河川之巡防與違法危害河防事件之取締及處分。</p> <p>七、河川使用申請案件之受理、審核、許可、廢止、撤銷及使用費之徵收。</p> <p>八、治理計畫用地之取得。</p> <p>九、防汛、搶險。</p> <p>十、其他有關河川管理行政事務。</p>
			第 4 條	<p>中央、直轄市及縣(市)管河川之管理機關，應依前條辦理河川管理事項。但前條第九款有關中央管河川之防汛、搶險由直轄市及縣(市)政府辦理。</p> <p>前項管理機關，在中央為經濟部水利署(以下簡稱水利署)，並由水利署所屬河川局(以下簡稱河川局)執行其轄管之河川管理工作。</p>
			第 11 條	<p>管理機關應設置河川巡防人員或河川駐衛警察，執行本法第七十五條之警察職權，負責河川巡防及違法危害河防安全事件之取締；必要時，並得會同當地警察機關辦理。</p>
			第 27 條	<p>管理機關得依河川治理計畫，並參酌所轄河川水土資源、生態環境、自然景觀、河川沿岸土地發展及其他相關情事，訂定河川環境管理計畫報經其主管機關核定之。</p>
		臺北水源特定區計畫(含南、北勢溪部分)(第一次主要計畫通盤檢討)土地使用分區管制要點	第 7 條	<p>保護區：分為左列三種</p> <p>(一)水庫保護區。</p> <p>水庫保護區內土地以涵養水源、維護水質為主，其土地使用應依下列規定：</p> <p>(1)本區內土地經臺灣省政府核准得為左列使用。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.造林與水土保持措施。 2.維護區內地形、地物所為之工程設施。 3.原有合法建築得予修建、改建。 4.維護水源、水質、水量所必需之設施。 5.闢建碼頭及其必要附屬設施。

			<p>(2)本區內土地禁止左列行為，但前項各款所列各項設施所必需者不在此限：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.砍伐竹木，但撫育更新、造林、障礙木之採伐，經臺灣省政府核准者不在此限。 2.破壞地形或改變地貌。 <p>(二)生態保護區</p> <p>生態保護區內土地，以維護珍貴稀有植物之生態體系為主，其土地使用應依左列規定：</p> <p>(1)本區內土地經臺灣省政府核准得為左列之使用：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.造林及水土保持及生態維護措施。 2.為保護區內地形、地物所為之工程設施。 3.原有合法建築物待修建、改建。 <p>(2)本區內土地禁止左列行為，但前項各款所列各項設施所必需者不在此限：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.砍伐竹木，但撫育更新、造林、障礙木之採伐，經臺灣省政府核准者不在此限。 2.破壞地形或改變地貌。 <p>(三)保安保護區</p> <p>保安保護區內土地，以供涵養水源，防止砂土崩塌等為主，其土地使用應依下列規定：</p> <p>(1)本區內土地經臺灣省政府核准得為左列之使用：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.國防所需各種設施。 2.警衛、保安、保防設施。 3.公用事業所必需之設施，但該設施不得設置於本區之保安林內。 4.造林與水土保持措施。 5.為保護區內地形、地物所為之工程設施。 6.為維護水源、水質、水量所必需之設施。 7.為水庫運作需要之水文氣象觀測站及通訊必要
--	--	--	--

				<p>之設施。</p> <p>8.原有合法建築物之拆除後改建、新建、增建、修建，其簷高不得超過三層樓(或10.5公尺)，建築總面積不超過300平方公尺建築總面積不得大於300平方公尺。</p> <p>(2)本區內之土地禁止左列行為，但前項各款所列各項設施所必需者不在此限：</p> <p>1.砍伐竹木，但撫育更新、造林、障礙木之採伐，經臺灣省政府核准者不在此限。</p> <p>2.破壞地形或改變地貌。</p>
			第9條	<p>行水區除依水利法之有關規定外，計畫區內之行水區為保護水源禁止任何水面活動。</p>
		水土保持法	第9條	<p>各河川集水區應由主管機關會同有關機關進行整體之治理規劃，並針對水土資源保育及土地合理利用之需要，擬定中、長期治理計畫，報請中央主管機關核定後，由各有關機關、機構或水土保持義務人分期分區實施。前項河川集水區，由中央主管機關會同有關機關劃定之。</p>
			第12條	<p>水土保持義務人於山坡地或森林區內從事下列行為，應先擬具水土保持計畫，送請主管機關核定，如屬依法應進行環境影響評估者，並應檢附環境影響評估審查結果一併送核：</p> <p>一、從事農、林、漁、牧地之開發利用所需之修築農路或整坡作業。</p> <p>二、探礦、採礦、鑿井、採取土石或設置有關附屬設施。</p> <p>三、修建鐵路、公路、其他道路或溝渠等。</p> <p>四、開發建築用地、設置公園、墳墓、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場、堆積土石、處理廢棄物或其他開挖整地。</p>
			第16條	<p>下列地區，應劃定為特定水土保持區：</p> <p>一水庫集水區。</p> <p>二主要河川上游之集水區須特別保護者。</p> <p>三海岸、湖泊沿岸、水道兩岸須特別保護者。</p>

				<p>四沙丘地、沙灘等風蝕嚴重者。</p> <p>五山坡地坡度陡峭，具危害公共安全之虞者。</p> <p>六其他對水土保持有嚴重影響者。</p> <p>前項特定水土保持區，應由中央或直轄市主管機關設置或指定管理機關管理之。</p>
			第 19 條	<p>經劃定為特定水土保持區之各類地區，其長期水土保持計畫之擬定重點如下：</p> <p>一水庫集水區：以涵養水源、防治沖蝕、崩塌、地滑、土石流、淨化水質，維護自然生態環境為重點。</p> <p>二主要河川集水區：以保護水土資源，防治沖蝕、崩塌，防止洪水災害，維護自然生態環境為重點。</p> <p>三海岸、湖泊沿岸、水道兩岸：以防止崩塌、侵蝕、維護自然生態環境、保護鄰近土地為重點。</p> <p>四沙丘地、沙灘：以防風、定砂為重點。</p> <p>五其他地區：由主管機關視實際需要情形指定之。</p> <p>經劃定為特定水土保持區之各類地區，區內禁止任何開發行為，但攸關水資源之重大建設、不涉及一定規模以上之地貌改變及經環境影響評估審查通過之自然遊憩區，經中央主管機關核定者，不在此限。</p> <p>前項所稱一定規模以上之地貌改變，由中央主管機關會同有關機關訂定之。</p>
			第 28 條	<p>各級主管機關及有關機關應按年編列計畫，寬籌經費辦理水土保持之處理與維護、推廣、教育、宣導及試驗研究之有關工作。</p>
		特定水土保持區劃定與廢止準則	第 3 條	<p>依本法第十六條第一項應劃定為特定水土保持區之範圍如下：</p> <p>一、水庫集水區：水庫大壩(含離槽水庫引水口)全流域稜線以內所涵蓋之區。</p> <p>二、主要河川集水區須特別保護者：洪水或土砂災害頻度及損失較高之上游集水區、或為維護水土資源所需之集水區。</p>

				<p>三、海岸、湖泊沿岸、水道兩岸須特別保護者：</p> <p>(一)海岸特別保護地區：海岸嚴重侵蝕地區，有危害人民生命財產及公共安全之虞者。</p> <p>(二)湖泊沿岸特別保護地區：易受沖蝕、崩塌之湖泊沿岸土地，其寬度自沖蝕或崩塌地之外緣起算，陸側水平距離三十公尺或坡長一百公尺範圍內。</p> <p>(三)水道兩岸特別保護地區：易受沖蝕、崩塌之水道兩岸土地，其寬度自沖蝕或崩塌地之外緣起算，陸側水平距離三十公尺或坡長一百公尺範圍內。</p>
			第5條	<p>依第三條第一項第一款劃定之特定水土保持區，其水庫管理單位應將其水庫集水區位置、範圍標繪於像片基本圖、地籍圖或林班圖，提供中央或直轄市主管機關劃定為特定水土保持區。</p> <p>依第三條第一項第二款至第四款劃定之特定水土保持區，其範圍在直轄市者，由相關目的事業主管機關研提特定水土保持區劃定建議書，報請直轄市主管機關劃定；其範圍在縣(市)或跨越直轄市、縣(市)者，由相關目的事業主管機關研提特定水土保持區劃定建議書，報請中央主管機關劃定。</p> <p>依第三條第一項第五款及第六款劃定之特定水土保持區，其範圍在直轄市者，由直轄市主管機關劃定；其範圍跨越直轄市、縣(市)或在縣(市)者，由直轄市、縣(市)主管機關研提特定水土保持區劃定建議書，報請中央主管機關劃定。</p>
			第7條	<p>依前條擬具之特定水土保持區劃定計畫，其內容如下：</p> <p>一、劃定依據及目的。</p> <p>二、範圍說明：</p> <p>(一)位置圖：使用地形圖或像片基本圖，地圖比例尺不得小於五萬分之一。</p> <p>(二)範圍圖：使用地籍圖或林班基本圖，地</p>

				<p>圖比例尺不得小於六千分之一。</p> <p>三、環境現況基本資料，包括環境地質、土壤、生態、氣象、水文。</p> <p>四、管理機關。</p> <p>五、重大管制事項</p>
		自來水法	第11條	<p>自來水事業對其水源之保護，除依水利法之規定向水利主管機關申請辦理外，得視事實需要，申請主管機關會商有關機關，劃定公布水質水量保護區，依本法或相關法律規定，禁止或限制左列貽害水質與水量之行為：</p> <p>一濫伐林木或濫墾土地。</p> <p>二變更河道足以影響水之自淨能力。</p> <p>三土石採取或探礦、採礦致污染水源。</p> <p>四排放超過規定標準之工礦廢水或家庭污水，或其總量超過目的事業主管機關所訂之標準。</p> <p>五污染性工廠。</p> <p>六設置垃圾掩埋場或焚化爐、傾倒、施放或棄置垃圾、灰渣、土石、污泥、糞尿、廢油、廢化學品、動物屍骸或其他足以污染水源水質物品。</p> <p>七在環境保護主管機關指定公告之重要取水口以上集水區養豬；其他以營利為目的，飼養家禽、家畜。</p> <p>八以營利為目的之飼養家畜、家禽。</p> <p>九高爾夫球場之興建或擴建。</p> <p>十核能或其他能源之開發、放射性廢棄物儲存或處理場所之興建。</p> <p>十一其他足以貽害水質、水量，經中央主管機關會商目的事業主管機關公告之行為。</p> <p>前項各款之行為，為居民生活或地方公共建設所必要，且經主管機關核准者，不在此限。</p>
		飲用水管理條例 (95.01.27)	第5條	<p>在飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區，不得有污染水源水質之行為。</p>

			<p>前項污染水源水質之行為係指：</p> <p>一、非法砍伐林木或開墾土地。</p> <p>二、工業區之開發或污染性工廠之設立。</p> <p>三、核能及其他能源之開發及放射性核廢料儲存或處理場所之興建。</p> <p>四、傾倒、施放或棄置垃圾、灰渣、土石、污泥、糞尿、廢油、廢化學品、動物屍骸或其他足以污染水源水質之物品。</p> <p>五、以營利為目的之飼養家畜、家禽。</p> <p>六、新社區之開發。但原住民部落因人口自然增加形成之社區，不在此限。</p> <p>七、高爾夫球場之興、修建或擴建。</p> <p>八、土石採取及探礦、採礦。</p> <p>九、規模及範圍達應實施環境影響評估之鐵路、大眾捷運系統、港灣及機場之開發。</p> <p>一〇、河道變更足以影響水質自淨能力，且未經主管機關及目的事業主管機關同意者。</p> <p>一一、道路及運動場地之開發，未經主管機關及目的事業主管機關同意者。</p> <p>一二、其他經中央主管機關公告禁止之行為。</p> <p>前項第一款至第九款及第十二款之行為，為居民生活所必要，且經主管機關核准者，不在此限。</p> <p>第一項飲用水水源水質保護區之範圍及飲用水取水口之一定距離，由直轄市、縣(市)主管機關擬訂，報請中央主管機關核定後公告之。其涉及二直轄市、縣(市)以上者，由中央主管機關訂定公告之。</p> <p>飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離內之地區，於公告後原有建築物及土地使用，經主管機關會商有關機關認為有污染水源水質者，得通知所有權人或使用人於一定期間內拆除、改善或改變使用。其所受之損失，由自來水事業或相關事業補償之。</p>
--	--	--	--

		水汙染防治法 (91.05.22)	第 7 條	<p>事業、污水下水道系統或建築物污水處理設施，排放廢(污)水於地面水體者，應符合放流水標準。</p> <p>前項放流水標準，由中央主管機關會商相關目的事業主管機關定之，其內容應包括適用範圍、管制方式、項目、濃度或總量限值、研訂基準及其他應遵行之事項。直轄市、縣(市)主管機關得視轄區內環境特殊或需特予保護之水體，就排放總量或濃度、管制項目或方式，增訂或加嚴轄內之放流水標準，報請中央主管機關會商相關目的事業主管機關後核定之。</p>
生態資源應用	森林生態資源	森林法	第 14 條	<p>國有林各事業區經營計畫，由各該管理經營機關擬訂，層報中央主管機關核定實施。</p>
			第 15 條	<p>國有林林產物年度採伐計畫，依各該事業區之經營計畫。</p> <p>國有林林產物之採取，應依年度採伐計畫及國有林林產物處分規則辦理。</p> <p>國有林林產物之種類、處分方式與條件、林產物採取、搬運、轉讓、繳費及其他應遵行事項之處分規則，由中央主管機關定之。</p> <p>森林位於原住民族傳統領域土地者，原住民族得依其生活慣俗需要，採取森林產物，其採取之區域、種類、時期、無償、有償及其他應遵行事項之管理規則，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之。</p> <p>天然災害發生後，國有林竹木漂流至國有林區域外時，當地政府需於一個月內清理註記完畢，未能於一個月內清理註記完畢者，當地居民得自由撿拾清理。</p>
	野生動物資源	野生動物保育法	第 16 條	<p>保育類野生動物應予保育，不得騷擾、虐待、獵捕、宰殺或為其他利用。但有下列情形之一，不在此限：</p> <p>一、族群量逾越環境容許量者。</p> <p>二、基於學術研究或教育目的，經中央主</p>

				<p>管機關許可者。</p> <p>前項第一款保育類野生動物之利用，應先經地方主管機關許可；其可利用之種類、地點、範圍及利用數量、期間與方式，由中央主管機關公告之。</p> <p>前二項申請之程序、費用及其他有關事項，由中央主管機關定之。</p>
			第 17 條	<p>基於學術研究或教育目的，獵捕一般類之哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類野生動物，應在地方主管機關所劃定之區域內為之，並應先向地方主管機關、受託機關或團體申請核發許可證。</p> <p>前項野生動物之物種、區域之劃定、變更、廢止及管制事項，由地方主管機關擬訂，層報中央主管機關核定後公告之。</p> <p>第一項許可證得收取工本費，其申請程序及其他有關事項，由中央主管機關定之。</p>
			第 18 條	<p>保育類野生動物應予保育，不得騷擾、虐待、獵捕、宰殺或為其他利用。但有下列情形之一，不在此限：</p> <p>一、族群量逾越環境容許量者。</p> <p>二、基於學術研究或教育目的，經中央主管機關許可者。</p> <p>前項第一款保育類野生動物之利用，應先經地方主管機關許可；其可利用之種類、地點、範圍及利用數量、期間與方式，由中央主管機關公告之。</p> <p>前二項申請之程序、費用及其他有關事項，由中央主管機關定之。</p>
			第 20 條	<p>進入第十七條劃定區獵捕一般類野生動物或主管機關劃定之垂釣區者，應向受託管理機關、團體登記，隨身攜帶許可證，以備查驗。離開時，應向受託管理機關、團體報明獲取野生動物之種類、數量，並繳納費用。</p> <p>前項費用收取標準，由中央主管機關定之。</p>
			第 21 條之一	<p>臺灣原住民族基於其傳統文化、祭儀，而有獵捕、宰殺或利用野生動物之必要者，</p>

				<p>不受第十七條第一項、第十八條第一項及第十九條第一項各款規定之限制。</p> <p>前項獵捕、宰殺或利用野生動物之行為應經主管機關核准，其申請程序、獵捕方式、獵捕動物之種類、數量、獵捕期間、區域及其他應遵循事項之辦法，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之。</p>
		野生動物保育法施行細則	第 18 條	<p>依本法第十七條第一項規定劃定之獵捕區或依第二十條第一項規定劃定之垂釣區，應由所在地直轄市、縣(市)主管機關會商有關機關後，檢附計畫書，報請中央主管機關核定後公告之。其計畫書應記載下列事項：</p> <p>一、劃定區域範圍、面積及規劃圖。</p> <p>二、野生動物現況及生態環境等基本資料。</p> <p>三、規劃准許獵捕、垂釣野生動物之種類、數量、期間及方式。</p> <p>四、獵捕、垂釣許可證工本費及獵捕、垂釣費用。</p> <p>五、管制事項。</p> <p>六、其他中央主管機關指定之資料。</p> <p>前項獵捕、垂釣區域之變更或廢止，直轄市、縣(市)主管機關應會商有關機關後，檢附有關資料並敘明原因，報請中央主管機關核定後公告之。</p> <p>前二項公告之內容如下：</p> <p>一、劃定區域範圍、面積及規劃圖。</p> <p>二、獵捕、垂釣野生動物之種類、數量、期間及方式。</p> <p>三、應繳納之費用。</p> <p>四、管制事項。</p>
			第 19 條	<p>依本法第十七條或第二十條規定申請許可證，應填具申請書，並檢附身分證明文件及本人最近二吋半身脫帽照片二張，向獵捕、垂釣區域所在地之直轄市或縣(市)主管機關提出。經核准者，應於接受講習，並繳交獵捕、垂釣許可證工本費後，由主管機關發給許可證。</p>

				<p>許可證應記載下列事項：</p> <p>一、姓名、性別、出生年月日、國籍、戶籍地址及聯絡地址、身分證明文件或護照號碼。</p> <p>二、使用器具。其係使用獵槍者，應登記槍照及槍身號碼。</p> <p>三、適用地區、有效期限及期滿時許可證應重行申請。</p> <p>四、得撤銷許可之事由。</p> <p>五、許可獵捕、垂釣野生動物之種類及數量。</p> <p>六、保育注意事項。</p> <p>許可證污損或遺失者，得申請換發或補發，並繳納工本費。申請換發者，應檢還原許可證。</p>
		漁業法	第 3 條	<p>本法所稱漁業，係指採捕或養殖水產動植物業，及其附屬之加工、運銷業。</p>
			第 44 條	<p>主管機關為資源管理及漁業結構調整，得以公告規定左列事項：</p> <p>一、水產動植物之採捕或處理之限制或禁止。</p> <p>二、水產動植物或其製品之販賣或持有之限制或禁止。</p> <p>三、漁具、漁法之限制或禁止。</p> <p>四、漁區、漁期之限制或禁止。</p> <p>五、妨害水產動物回游路徑障礙物之限制或除去。</p> <p>六、投放或遺棄有害於水產動植物之物之限制或禁止。</p> <p>七、投放或除去水產動植物繁殖上所需之保護物之限制或禁止。</p> <p>八、水產動植物移植之限制或禁止。</p> <p>九、其他必要事項。</p>
	水資源	自來水法 (96.01.24)	第 12-2 條	<p>於水質水量保護區內取用地面水或地下水者，除該區內非營利之家用及公共給水外，應向中央主管機關繳交水源保育與回饋費。其為工業用水或公共給水之公用事業，得報經中央主管機關同意後，於其公</p>

			<p>用事業費用外附徵百分之五以上百分之十五以下之費額。供農業使用者，中央主管機關及中央農業主管機關應編列預算補助。補助對象及方式之辦法，由中央主管機關會同中央農業主管機關定之。</p> <p>前項水源保育與回饋費之徵收項目、對象、計算方式、費率、徵收方式、繳費流程、繳納期限、繳費金額不足之追補繳、取用水資源量之計算方法及其他應遵行事項之收費辦法，由中央主管機關會商有關機關依水源或用水標的分別定之。</p> <p>第一項水源保育與回饋費得納入中央主管機關水資源相關基金管理運用，專供水質水量保護區內辦理水資源保育與環境生態保育基礎設施、居民公共福利回饋及受限土地補償之用，其支用項目如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、辦理水資源保育、排水、生態遊憩觀光設施及其他水利設施維護管理事項。 二、辦理居民就業輔導、具公益性之水資源涵養與保育之地方產業輔導、教育獎助學金、醫療健保及水電費等公共福利回饋事項。 三、發放因水質水量保護區之劃設，土地受限制使用之土地所有權人或相關權利人補償金事項。 四、原住民族地區租稅補助事項。 五、供緊急使用之準備金。 六、徵收水源保育與回饋費之相關費用事項。 七、使用水源保育與回饋費之必要執行事項。 八、其他有關居民公益及水資源教育、研究與保育事項。 <p>前項第三款之補償應視土地使用現況、使用面積及受限制程度，發給補償金，並由主管機關與土地所有權人或相關權利人締結行政契約。補償對象以私有土地所有權</p>
--	--	--	---

				<p>人或相關權利人為優先，其發放標準及契約範本，由中央主管機關會同行政院原住民族委員會及相關部會定之。其行政契約應明訂所有權人或相關權利人土地容許使用項目、違約處罰方式等。</p> <p>水質水量保護區內非營利之家用自來水水費減半收取，其減收費額由水源保育與回饋費支應。</p>
土地資源	非都市土地使用管制規則	第 2 條	<p>非都市土地得劃定為特定農業、一般農業、工業、鄉村、森林、山坡地保育、風景、國家公園、河川、特定專用等使用分區。</p> <p>非都市土地依其使用分區之性質，編定為甲種建築、乙種建築、丙種建築、丁種建築、農牧、林業、養殖、鹽業、礦業、窯業、交通、水利、遊憩、古蹟保存、生態保護、國土保安、墳墓、特定目的事業等使用地。</p> <p>山坡地範圍內森林區、山坡地保育區及風景區之土地，在未編定使用地之類別前，適用林業用地之管制。</p> <p>土地使用編定後，其原有使用或原有建築物不合土地使用分區規定者，在政府令其變更使用或拆除建築物前，得為從來之使用。原有建築物除准修繕外，不得增建或改建。</p> <p>前項土地或建築物，對公眾安全、衛生及福利有重大妨礙者，該管直轄市或縣(市)政府應限期令其變更或停止使用、遷移、拆除或改建，所受損害應予適當補償。</p>	
		第 3 條	<p>非都市土地依其使用分區之性質，編定為甲種建築、乙種建築、丙種建築、丁種建築、農牧、林業、養殖、鹽業、礦業、窯業、交通、水利、遊憩、古蹟保存、生態保護、國土保安、墳墓、特定目的事業等使用地。</p>	
		第 7 條	<p>山坡地範圍內森林區、山坡地保育區及風</p>	

				景區之土地，在未編定使用地之類別前，適用林業用地之管制。
			第 8 條	<p>土地使用編定後，其原有使用或原有建築物不合土地使用分區規定者，在政府令其變更使用或拆除建築物前，得為從來之使用。原有建築物除准修繕外，不得增建或改建。</p> <p>前項土地或建築物，對公眾安全、衛生及福利有重大妨礙者，該管直轄市或縣(市)政府應限期令其變更或停止使用、遷移、拆除或改建，所受損害應予適當補償。</p>
		區域計畫法	<p>第 15-1 條</p> <p>第 15-2 條</p>	<p>區域計畫完成通盤檢討公告實施後，不屬第十一條之非都市土地，符合非都市土地分區使用計畫者，得依左列規定，辦理分區變更：</p> <p>一、政府為加強資源保育須檢討變更使用分區者，得由直轄市、縣(市)政府報經上級主管機關核定時，逕為辦理分區變更。</p> <p>二、為開發利用，依各該區域計畫之規定，由申請人擬具開發計畫，檢同有關文件，向直轄市、縣(市)政府申請，報經各該區域計畫擬定機關許可後，辦理分區變更。</p> <p>區域計畫擬定機關為前項第二款計畫之許可前，應先將申請開發案提報各該區域計畫委員會審議之。</p> <p>依前條第一項第二款規定申請開發之案件，經審議符合左列各款條件，得許可開發：</p> <p>一、於國土利用係屬適當而合理者。</p> <p>二、不違反中央、直轄市或縣(市)政府基於中央法規或地方自治法規所為之土地利用或環境保護計畫者。</p> <p>三、對環境保護、自然保育及災害防止為妥適規劃者。</p> <p>四、與水源供應、鄰近之交通設施、排水</p>

				<p>系統、電力、電信及垃圾處理等公共設施及公用設備服務能相互配合者。</p> <p>五、取得開發地區土地及建築物權利證明文件者。</p> <p>前項審議之作業規範，由中央主管機關會商有關機關定之。</p>
		區域計畫法施行細則	<p>第 6 條</p> <p>第 13 條</p>	<p>本法第七條第九款所定之土地分區使用計畫及土地分區管制，應以文字表明計畫目標及有關水土保持、自然生態保育、景觀、環境及優良農地保護、洪水平原管制以及天然災害防止等事項。其為非都市土地之分區使用計畫，並應以圖面表明之，以為製定非都市土地使用分區圖之準據。</p> <p>非都市土地得劃定為下列各種使用區：</p> <p>六、山坡地保育區：為保護自然生態資源、景觀、環境，與防治沖蝕、崩塌、地滑、土石流失等地質災害，及涵養水源等水土保持，依有關法令，會同有關機關劃定者。</p>
		山坡地建築管理辦法	第 3 條	<p>從事山坡地建築，應向直轄市、縣(市)主管建築機關依下列順序申請辦理：</p> <p>一、申請雜項執照。</p> <p>二、申請建造執照。</p> <p>前項建築農舍及其他經直轄市、縣(市)政府認定雜項工程必需與建築物一併施工者，其雜項執照得併同於建造執照中申請之。</p>
生態系發展		自然保護區設置管理辦法(94.7.7)	第 2 條	<p>森林區域內有下列條件之一者，得設置為自然保護區：</p> <p>一、具有生態及保育價值之原始森林。</p> <p>二、具有生態代表性之地景、林型。</p> <p>三、特殊之天然湖泊、溪流、沼澤、海岸、沙灘等區域。</p> <p>四、保育類野生動物之棲息地或珍貴稀有植物之生育地。</p> <p>五、其他經主管機關認定有特別保護之必要。</p>
			第 7 條	<p>管理經營機關得視自然保護區內環境特性及生態狀況劃分下列各區，並報經中央主</p>

				<p>管機關同意後管理之：</p> <p>一、核心區：指受保護對象之主要生存、棲息、繁衍及族群最集中或地質地形最脆弱敏感之區域，並具易辨識區隔之天然或人為界線，區內僅供科學研究及生態監測活動。</p> <p>二、緩衝區：指位於核心區外圍，隔離外界與核心區，以減少外在環境對核心區之影響。區內可進行與核心區相關之科學研究與生態及人文監測活動，並容許有限度之環境教育活動。</p> <p>三、永續利用區：指位於緩衝區外圍，以維護保育對象的生存、繁衍，並促進鄰近社區之發展，區內資源容許有限度之利用。</p>
			第8條	<p>管理經營機關得將下列自然保護區管理事務項目，委託或補助研究機構、民間保育團體、個人(以下簡稱管理單位)辦理。</p> <p>一、自然保護區內生態資源調查、環境監測及資料庫之建立。</p> <p>二、自然保護區之資源維護及管理。</p> <p>三、自然保護區內科學研究、教育宣導等活動之舉辦及許可。</p>
			第9條	<p>自然保護區內禁止下列行為：</p> <p>一、採折花木，或於樹木、岩石、標示、解說牌或其他土地定著物加刻文字或圖形。</p> <p>二、經營流動攤販。</p> <p>三、隨地吐痰、拋棄瓜果、紙屑或其他廢棄物。</p> <p>四、污染地面、牆壁、樑柱、水體、空氣或製造噪音。</p> <p>五、騷擾或毀損野生動物巢穴。</p> <p>六、擅自進入自然保護區內。</p>
		森林遊樂區管理辦法	第2條	<p>本辦法所稱森林遊樂區，指在森林區域內，為景觀保護、森林生態保育與提供遊客從事生態旅遊、休閒、育樂活動、環境教育及自然體驗等，經中央主管機關核定而設置之育樂區。所稱育樂設施，指在森</p>

				林遊樂區內，經主管機關核准，為提供遊客育樂活動、食宿及服務而設置之設施。
			第 3 條	<p>森林區域內有下列情形之一者，得設置為森林遊樂區：</p> <p>一、富教育意義之重要學術、歷史、生態價值之森林環境。</p> <p>二、特殊之森林、地理、地質、野生物、氣象等景觀。</p> <p>前項森林遊樂區，以面積不少於五十公頃，具有發展潛力者為限。</p>
			第 8 條	<p>森林遊樂區得劃分為下列各使用區。其編為保安林者，並依本法有關保安林之規定管理經營。</p> <p>一、營林區。</p> <p>二、育樂設施區。</p> <p>三、景觀保護區。</p> <p>四、森林生態保育區。</p>
			第 9 條	<p>營林區以天然林或人工林之營造與維護為主，其林木之撫育及更新，應兼顧森林美學與生態。</p> <p>營林區之林木因劣化，需進行必要之更新作業時，得以皆伐方式為之，每年更新總面積不得超過營林區面積三十分之一，每一更新區之皆伐面積不得超過三公頃，各伐採區應儘量分離，實施屏蔽法，並於採伐之次年內完成更新作業；採擇伐方式時，其擇伐率不得超過營林區現有蓄積量百分之三十。但因病蟲危害需要為更新作業時，應將受害情形、處理方式及面積或擇伐率，報請中央主管機關核定。</p> <p>營林區必要時得設置步道、涼亭、衛生、安全、解說教育、營林及資源保育維護之設施。</p>
			第 10 條	<p>育樂設施區以提供遊客從事生態旅遊、休閒、育樂活動、環境教育及自然體驗等為主。</p> <p>育樂設施區內建築物及設施之造形、色彩，應配合周圍環境，儘量採用竹、木、</p>

				石材或其他綠建材。
			第 11 條	<p>景觀保護區以維護自然文化景觀為主；並應保存自然景觀之完整。</p> <p>景觀保護區之林木如因劣化，需為更新作業時，應以擇伐方式為之，其擇伐率不得超過景觀保護區現有蓄積量百分之十。但因病蟲危害需要為更新作業時，應將受害情形、處理方式及擇伐率，報請中央主管機關核定。</p> <p>景觀保護區必要時得設置步道、涼亭、衛生、安全及解說教育之設施。</p>
			第 12 條	<p>森林生態保育區應保存森林生態系之完整及珍貴稀有動植物之繁衍，非經中央主管機關許可，禁止遊客進入，且禁止有改變或破壞其原有自然狀態之行為。</p>
			第 13 條	<p>森林遊樂區收取之環境美化、清潔維護及育樂設施使用之收費費額，應於明顯處所公告。</p>
		發展觀光條例	第 2 條	<p>本條例所用名詞，定義如下：</p> <p>一、觀光產業：指有關觀光資源之開發、建設與維護，觀光設施之興建、改善，為觀光旅客旅遊、食宿提供服務與便利及提供舉辦各類型國際會議、展覽相關之旅遊服務產業。</p> <p>二、觀光旅客：指觀光旅遊活動之人。</p> <p>三、觀光地區：指風景特定區以外，經中央主管機關會商各目的事業主管機關同意後指定供觀光旅客遊覽之風景、名勝、古蹟、博物館、展覽場所及其他可供觀光之地區。</p> <p>四、風景特定區：指依規定程序劃定之風景或名勝地區。</p> <p>五、自然人文生態景觀區：指無法以人力再造之特殊天然緻、應嚴格保護之自然動、植物生態環境及重要史前遺跡所呈現之特殊自然人文景觀，其範圍包括：原住民保留地、山地管制區、野生動物保護區、水產資源保育區、自然保留區、及國家公</p>

			<p>園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等地區。</p> <p>六、觀光遊樂設施：指在風景特定區或觀光地區提供觀光旅客休閒、遊樂之設施。</p> <p>七、觀光旅館業：指經營國際觀光旅館或一般觀光旅館，對旅客提供住宿及相關服務之營利事業。</p> <p>八、旅館業：指觀光旅館業以外，對旅客提供住宿、休息及其他經中央主管機關核定相關業務之營利事業。</p> <p>九、民宿：指利用自用住宅空閒房間，結合當地人文、自然景觀、生態、環境資源及農林漁牧生產活動，以家庭副業方式經營，提供旅客鄉野生活之住宿處所。</p> <p>一〇、旅行業：指經中央主管機關核准，為旅客設計安排旅程、食宿、領隊人員、導遊人員、代購代售交通客票、代辦出國簽證手續等有關服務而收取報酬之營利事業。</p> <p>一一、觀光遊樂業：指經主管機關核准經營觀光遊樂設施之營利事業。</p> <p>一二、導遊人員：指執行接待或引導來本國觀光旅客旅遊業務而收取報酬之服務人員。</p> <p>一三、領隊人員：指執行引導出國觀光旅客團體旅遊業務而收取報酬之服務人員。</p> <p>一四、專業導覽人員：指為保存、維護及解說國內特有自然生態及人文景觀資源，由各目的事業主管機關在自然人文生態景觀區所設置之專業人員。</p>
		第 10 條	<p>主管機關得視實際情形，會商有關機關，將重要風景或名勝地區，勘定範圍，劃為風景特定區；並得視其性質，專設機構經營管理之。</p> <p>依其他法律或由其他目的事業主管機關劃定之風景區或遊樂區，其所設有關觀光之經營機構，均應接受主管機關之輔導。</p>
		第 18 條	<p>具有大自然之優美景觀、生態、文化與人</p>

				文觀光價值之地區，應規劃建設為觀光地區。該區域內之名勝、古蹟及特殊動植物生態等觀光資源，各目的事業主管機關應嚴加維護，禁止破壞。
			第 19 條	為保存、維護及解說國內特有自然生態資源，各目的事業主管機關應於自然人文生態景觀區，設置專業導覽人員，旅客進入該地區，應申請專業導覽人員陪同進入，以提供旅客詳盡之說明，減少破壞行為發生，並維護自然資源之永續發展。 自然人文生態景觀區之劃定，由該管主管機關會同目的事業主管機關劃定之。 專業導覽人員之資格及管理辦法，由中央主管機關 會商各目的事業主管機關定之。
			第 36 條	為維護遊客安全，水域管理機關得對水域遊憩活動之種類、範圍、時間及行為限制之，並得視水域環境及資源條件之狀況，公告禁止水域遊憩活動區域；其管理辦法，由主管機關會商有關機關定之。
		自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法	第 2 條	本辦法所稱自然人文生態景觀區，係指無法以人力再造之特殊天然景緻、應嚴格保護之自然動、植物生態環境及重要史前遺跡所構成具有特殊自然人文景觀之地區。
			第 3 條	自然人文生態景觀區之範圍，按其所處區位分為原住民保留地、山地管制區、野生動物保護區、水產資源保育區、自然保留區、及國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等地區，由該管主管機關會同目的事業主管機關劃定之。
			第 6 條	專業導覽人員之培訓計畫，由自然人文生態景觀區之該管主管機關或其委託之機關、團體或學術機構規劃辦理。 原住民保留地及山地管制區經劃定為自然人文生態景觀區，該管主管機關應優先培訓當地原住民從事專業導覽工作。
			第 8 條	專業導覽人員之培訓及管理所需經費，由

				自然人文生態景觀區該管主管機關編列預算支應。
			第 14 條	專業導覽人員陪同旅客進入自然人文生態景觀區，得由該管主管機關給付導覽津貼。前項導覽津貼所需經費，由旅客申請專業導覽人員陪同之費用支應，其收費基準，由該管主管機關擬訂公告之，並明示於自然人文生態景觀區入口。
原住民發展	原住民傳統領域與權益	原住民族基本法	第 2 條	本法用詞定義如下： 一、原住民族：係指既存於臺灣而為國家管轄內之傳統民族，包括阿美族、泰雅族、排灣族、布農族、卑南族、魯凱族、鄒族、賽夏族、雅美族、邵族、噶瑪蘭族、太魯閣族及其他自認為原住民族並經中央原住民族主管機關報請行政院核定之民族。 二、原住民：係指原住民族之個人。 三、原住民族地區：係指原住民傳統居住，具有原住民族歷史淵源及文化特色，經中央原住民族主管機關報請行政院核定之地區。 四、部落：係指原住民於原住民族地區一定區域內，依其傳統規範共同生活結合而成之團體，經中央原住民族主管機關核定者。 五、原住民族土地：係指原住民族傳統領域土地及既有原住民保留地。
			第 11 條	政府於原住民族地區，應依原住民族意願，回復原住民族部落及山川傳統名稱。
			第 13 條	政府對原住民族傳統之生物多樣性知識及智慧創作，應予保護，並促進其發展；其相關事項，另以法律定之。
			第 14 條	政府應依原住民族意願及環境資源特性，策訂原住民族經濟政策，並輔導自然資源之保育及利用，發展其經濟產業。
			第 19 條	原住民得在原住民族地區依法從事下列非營利行為： 一、獵捕野生動物。 二、採集野生植物及菌類。

				<p>三、採取礦物、土石。</p> <p>四、利用水資源。</p> <p>前項各款，以傳統文化、祭儀或自用為限。</p>
			第 20 條	<p>政府承認原住民族土地及自然資源權利。</p> <p>政府為辦理原住民族土地之調查及處理，應設置原住民族土地調查及處理委員會；其組織及相關事務，另以法律定之。</p> <p>原住民族或原住民所有、使用之土地、海域，其回復、取得、處分、計畫、管理及利用等事項，另以法律定之。</p>
			第 21 條	<p>政府或私人於原住民族土地內從事土地開發、資源利用、生態保育及學術研究，應諮詢並取得原住民族同意或參與，原住民得分享相關利益。</p> <p>政府或法令限制原住民族利用原住民族之土地及自然資源時，應與原住民族或原住民諮商，並取得其同意。</p> <p>前二項營利所得，應提撥一定比例納入原住民族綜合發展基金，作為回饋或補償經費。</p>
			第 22 條	<p>政府於原住民族地區劃設國家公園、國家級風景特定區、林業區、生態保育區、遊樂區及其他資源治理機關時，應徵得當地原住民族同意，並與原住民族建立共同管理機制；其辦法，由中央目的事業主管機關會同中央原住民族主管機關定之。</p>
			第 23 條	<p>政府應尊重原住民族選擇生活方式、習俗、服飾、社會經濟組織型態、資源利用方式、土地擁有利用與管理模式之權利。</p>
		原住民保留地開發管理辦法	第 3 條	<p>本辦法所稱原住民保留地，指為保障原住民生計，推行原住民行政所保留之原有山地保留地及經依規定劃編，增編供原住民使用之保留地。</p>
			第 7 條	<p>中央主管機關應會同有關機關輔導原住民設定原住民保留地之耕作權、地上權及取得承租權、所有權。</p>

			第 15 條	原住民取得原住民保留地之耕作權、地上權、承租權或無償使用權，除繼承或贈與於得為繼承之原住民、原受配戶內之原住民或三親等內之原住民外，不得轉讓或出租。
			第 18 條	原住民取得原住民保留地所有權後，除政府指定之特定用途外，其移轉之承受人以原住民為限。

附錄六、97年7月至12月桶后溪調查記錄野生動物名錄

1. 哺乳類

目	科	中文名	學名		
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>		
		大赤鼯鼠◎	<i>Petaurista philippensis</i>		
		白面鼯鼠◎	<i>Petaurista alborufus lena</i>		
		條紋松鼠◎	<i>Tamiops maritimus</i>		
食蟲目	鼠科	刺鼠○	<i>Niviventer coxingi</i>		
	尖鼠科	灰鼯鼠◎	<i>Crocidura attenuata tanakae</i>		
	鼯鼠科	台灣鼯鼠○	<i>Mogera insularis</i>		
食肉目	獐科 *	食蟹獐	<i>Herpestes urva</i>		
	貓科	野貓	<i>Felis spp.</i>		
	靈貓科 *	麝香貓◎	<i>Viverricula indica pallida</i>		
翼手目	葉鼻蝠科	白鼻心◎	<i>Paguma larvata taivana</i>		
		臺灣小蹄鼻蝠○	<i>Rhinolophus monoceros</i>		
		台灣葉鼻蝠○	<i>Hipposideros terasensis</i>		
		蝙蝠科	臺灣管鼻蝠○	<i>Murina puta</i>	
			摺翅蝠	<i>Miniopterus schreibersii</i>	
			姬管鼻蝠○	<i>Murina gracilis</i>	
		高山鼠耳蝠	<i>Myotis sp.</i>		
		渡瀨氏鼠耳蝠◎	<i>Myotis formosus watasei</i>		
		高山家蝠	<i>Pipistrellus sp.</i>		
		彩蝠○	<i>Kerivoula sp.</i>		
		犬科	狗	<i>Canis familiaris</i>	
		偶蹄目	鹿科 *	山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>
		靈長目	獼猴科 *	臺灣獼猴○	<i>Macaca cyclopis</i>
保育類*	特有種◎	特有亞種○			

2. 鳥類名錄

目	科	物種	學名
鸛形目	鸛科	小白鸛	<i>Egretta garzetta</i>
		黑冠麻鸛	<i>Gorsachius melanolophus</i>
鷹形目	鷹鵟科	* 大冠鸛○	<i>Spilornis cheela</i>
		* 鳳頭蒼鷹○	<i>Accipiter trivirgatus</i>
雞形目	雉科	竹雞○	<i>Bambusicola thoracica</i>
鳩形目	鳩鴿科	家鴿	<i>Columba livia</i>
鴉形目	鴉鴉科	* 黃嘴角鴉○	<i>Otus spilocephalus</i>
佛法僧目	翡翠科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>
鷺形目	五色鳥科	五色鳥○	<i>Megalaima oorti</i>
	啄木鳥科	小啄木○	<i>Picoides canicapillus</i>
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus affinis</i>
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>
	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>
		灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>
		黃鵲鴿	<i>Motacilla flava</i>
	山椒鳥科	* 灰喉山椒	<i>Pericrocotus solaris</i>
	鶇科	紅嘴黑鶇○	<i>Hypsipetes madagascariensis</i>
	河鳥科	河鳥	<i>Cinclus pallasii</i>
	鶇亞科	* 白尾鶇○	<i>Cinclidium leucurum</i>
		黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureoreus</i>
		白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>
		赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>
		虎鶇	<i>Zoothera dauma</i>
		* 斑點鶇	<i>Turdus naumanni</i>
		* 紫嘯鶇◎	<i>Myiophoneus insularis</i>
		* 鉛色水鶇○	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>
		藍尾鶇	<i>Tarsiger cyanurus</i>
	畫眉亞科	小彎嘴畫眉○	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>
		山紅頭○	<i>Stachyris ruficeps</i>
		* 白耳畫眉◎	<i>Heterophasia auricularis</i>
		* 冠羽畫眉◎	<i>Yuhina brunneiceps</i>
		綠畫眉	<i>Stachyris zantholeuca</i>
		頭烏線○	<i>Alcippe brunnea</i>
		繡眼畫眉○	<i>Alcippe morrisonia</i>
		* 藪鳥◎	<i>Liocichla steerii</i>
	鶇亞科	* 火冠戴菊◎	<i>Regulus goodfellowi</i>
		棕面鶇	<i>Abroscopus albogularis</i>
	鶇亞科	紅喉鶇	<i>Ficedula parva</i>
	山雀科	* 赤腹山雀○	<i>Parus varius</i>
		* 青背山雀○	<i>Parus monticolus</i>
	卷尾科	大卷尾○	<i>Dicrurus aeneus</i>
		小卷尾○	<i>Dicrurus macrocerus</i>
	鴉科	* 台灣藍鶇◎	<i>Urocissa caerulea</i>
		巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>
		喜鵲	<i>Pica pica</i>
		樹鶇○	<i>Dendrocitta formosae</i>
	黃鶇科	朱鶇	<i>Oriolus trailii</i>
保育類*	特有種:◎	特有亞種○	

3. 兩棲類名錄

目	科	物種	學名	
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍◎	<i>Bufo bankorensis</i>	
		樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonicus</i>
		*	台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>
			白領樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>
			艾氏樹蛙	<i>Chirixalus eiffingeri</i>
			面天樹蛙◎	<i>Chirixalus idiotocus</i>
		*	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>
		*	翡翠樹蛙◎	<i>Rhacophorus smaragdinus</i>
		*	褐樹蛙◎	<i>Buergeria robustus</i>
	赤蛙科		古氏赤蛙	<i>Rana kuhlii</i>
			拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchii</i>
			* 貢德氏赤蛙	<i>Rana guentheri</i>
			梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>
			斯文豪氏赤蛙	<i>Rana swinhoana</i>
			腹斑蛙	<i>Rana adenopleura</i>
			澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>

保育類* 特有種◎ 特有亞種○

4. 爬蟲類名錄

目	科	物種	學名	
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	<i>Japalura polygonata xanthostoma</i>	
		正蜥科	翠斑草蜥◎	<i>Takydromus viridipunctatus</i>
	石龍子科		印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>
			麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>
		黃領蛇科		白梅花蛇
			白腹遊蛇	<i>Sinonatrix percarinata suriki</i>
			青蛇	<i>Cyclophiops major</i>
			紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>
			* 斯文豪氏游蛇◎	<i>Rhabdophis swinhonis</i>
			* 鈍頭蛇◎	<i>Pareas formosensis</i>
			過山刀	<i>Zaocys dhumnades oshima</i>
			臭青公	<i>Elaphe carinata</i>
		* 錦蛇	<i>Elaphe taeniura friesei</i>	
	蝙蝠蛇科		雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>
	蝮蛇科		赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>
		*	龜殼花	<i>Trimeresurus mucrosquamatus</i>

保育類* 特有種:◎ 特有亞種:○

5. 魚類、蝦蟹類名錄

目	科	中文名	學名
鯉目	鯉科	粗首鱲◎	<i>Zacco pachycephalus</i>
		石鱮◎	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>
		鮰魚	<i>Distoechodon tumirostris</i>
		馬口魚◎	<i>Candidia barbata</i>
		鰱科	纓口鰱◎
鯰目	黃顛魚科	脂鯰◎	<i>Pseudobagrus adiposalis</i>
鱸目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>
	溪蟹科	拉氏清溪蟹◎	<i>Candidiopotamon rathbunae</i>
保育類*	特有種◎	特有亞種○	

附錄七、桶后溪遊客活動滿意度調查問卷

一、旅遊特性：旅遊方式、停留時間、遊憩目的

1、請問這是您到訪桶后地區之第幾次？(若為第一次，請跳至第3題)

- 第一次 第二次 第三次 第四次 第四次以上

2、此次到訪桶后地區距上次到訪桶后地區多久時間？

- 一個月內 半年以內 一年內 一年以上

3、您此次前來之交通工具為？

- 機車 轎車 四輪傳動休旅車或吉普車 大眾運輸
廂型車(九人乘以上) 腳踏車

4、請問包括您本人在內，此次同行之人數共_____人。

5、續上題，請問本次同行同伴與您的關係為？(可複選)

- 家庭活動 同學交流 朋友邀約 情侶 同事
單獨前往 參加團體活動

6、您於幾天前開始規劃此次桶后之行？

- 三天之內 一星期之內 二星期之內
一個月之內 一個月以上

7、此次您規劃停留桶后地區之時間多長？

- 一小時以內 一至三小時 三至六小時 六至十二小時
有夜宿計畫

8、承上題7，若您勾選有夜宿計畫，請問您選擇的方式為？

- 搭設帳篷 車輛拖掛露營車 車上 隨性

9、承上題7，若您沒有夜宿計畫，請問您此次桶后之行有無安排其他行程？(可複選)

- 僅桶后之行 登山 內洞森林浴 烏來遊玩
烏來用餐 烏來洗溫泉 其他_____

10、請問您有在此用餐嗎？請問您選擇的方式為？

- 無 烤肉野炊 野餐

11、請問您認為本次前往桶后地區目的中，重要程度為何？

	很重要	重要	普通	不重要	很不重要
登山健行	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
露營	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
烤肉野炊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
垂釣遊憩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
戲水游泳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
騎乘腳踏車	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
欣賞風景	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 戶外攝影
- 放鬆心情
- 觀察自然
- 動植物採集
- 研究調查

12、請問您此次桶后之行滿意嗎？

- 非常滿意 滿意 尚可 有些不滿意 非常不滿意

13、請問您滿意的地方是什麼？(可複選)

- 溪流很美 溪水清澈 魚蝦很多 山林漂亮
認識野生生物 游泳戲水 悠閒休憩 任意散步
釣魚 無 其他_____

14、請問您不滿意的地方是什麼？(可複選)

- 停車不便 人車太多 路面不夠好 活動場所不夠
解說設施不足 垃圾處理不足 缺少廁所
遊客公德心不夠 魚蝦不很多 無 其他_____

15、請問您認為桶后地區應該增加人為設施還是保持自然原貌

- 增加人為設施 維持原貌 減少人為設施

16、承 15 題，如果應該增加設施，請問該增加那些設施？(可複選)

- 停車空間 遊憩活動設施 護欄 解說設施
垃圾處理 公共廁所 步道 其他_____

17、在車輛管制之下，請問您會再來或是介紹親朋好友前來嗎？

- 會 不會

18、請問桶后地區與您以往的印象有無改變？(可複選)

- 變好：水 景觀 林木 遊玩點 垃圾 其他_____
- 變差：水 景觀 林木 遊玩點 垃圾 其他_____
- 不變

二、總量管制與管理：

1、請問您是否知道林務局針對桶后地區進行車輛總量管制？

- 是，請續答 否，請跳過第 2 題

2、請問您是如何得知桶后地區實施車輛總量管制措施？

- 親朋好友口耳相傳
報章媒體或是網路訊息
其他（請敘明）：_____

3、請問您贊成桶后車輛管制嗎？為什麼？

- 贊成 不贊成

4、請問您會因車輛管制而提前規劃行程嗎？

- 一定會 普通會 隨意 不太會 不會

5、請問您會因車輛管制而特意蒐集管制地區的相關資料嗎？

- 一定會 普通會 隨意 不太會 不會
- 6、請問您會因車輛管制而增加停留時間嗎？
一定會 普通會 隨意 不太會 不會
- 7、請問您會因車輛管制而攜帶更多遊憩設備嗎？
一定會 普通會 隨意 不太會 不會
- 8、您下次來此會攜帶下列那些遊憩設備？(可複選)
腳踏車 橡皮艇 潛水設備 釣具 其他_____
- 9、請問您攜帶那些設備進入桶后地區？(可複選)
照相機 望遠鏡 釣魚用具 抓蝦用具 網具
泳衣 橡皮艇 腳踏車 寵物 帳棚 野炊設備 烤肉器具 熟食與水 其他_____
- 10、您下次來此會攜帶下列那些遊憩設備？(可複選)
腳踏車 橡皮艇 潛水設備 帳棚 炊具 釣具
- 11、請問您知道桶后溪屬水質水量管制區，係大台北地區重要水源之一，依法不得從事烤肉等影響水質之活動？
知道 不知道
- 12、桶后溪野生動物相當豐富，請問您認為寵物到來桶后玩適合嗎？
非常適合 適合 沒關係 不適合 非常不適合
- 13、請問如果基於水質保護與生態保育目的，要求來桶后的遊客將垃圾等物品帶走，您願意配合嗎？
願意 不願意 有些會帶走，如：_____
- 14、承上題，如果明令規定遊客不得將垃圾等物品留置於桶后，會影響您來此的意願嗎？
會 不會

三、個人特性：

- 1、性別：男 女
- 2、年齡：18歲以下 19歲至25歲 26歲至35歲 36歲至45歲 46歲至55歲 56歲以上
- 3、婚姻：已婚 未婚
- 4、學歷：國中以下 高中(職) 大專 大學 研究所以上
- 5、職業：學生 軍人 公務人員 教師 商業
工業 服務業 技術人員 農業 漁業
家管 退休 其他
- 6、個人月平均收入：
20,000元以下 20,000元至30,000元
30,001至40,000元 40,001至60,000元
60,001元以上

遊客建議：