



保護區經營管理效能評估的方法及其應用

文、圖 ■ 盧道杰 ■ 國立台灣大學森林環境暨資源學系助理教授（通訊作者）

張雅玲 ■ 國立台灣大學森林環境暨資源學系研究助理

趙芝良 ■ 靜宜大學觀光事業學系助理教授

一、前言

自1872年美國黃石國家公園設立以來，現地保育（*In-situ Conservation*）一直是生物多樣性保育最有效的方法之一。歷年來隨著全世界保護區數量不斷地增長擴張，千禧年後全世界保護區面積已約佔全球陸域面積的11.5%，保護區的保育成效遂成為主流社會與一般大眾注意的焦點。尤其最近10年間，在生物多樣性公約組織與國際保育社會的推動與支持下，不僅相關經營管理效能評估的方法漸趨多元，且已能與整體經營管理嵌合連結，實際的個案經驗也越見普遍。保護區經營管理效能評估從而變得寬廣，有4大目的：（一）增進保護區的經營管理；（二）分配資源、設定優先與計畫規劃；（三）提供責信度與透明度；（四）提升社區的認知、創新與支持（Hockings *et al.*, 2006）。

台灣的保護區系統創置於1970年代，政府陸續依相關法規，如：國家公園法（1972）、文化資產保存法（1982）、野生動物保育法（1989）與森林法（2004修正）等，公告劃設了包括國家公園（7）、自然保留區（20）、野生動物保護區（17）、野生

動物重要棲息環境（33）與自然保護區（6）等共83座保護區，目前已佔台灣地區陸域面積近20%，佔國土面積的比率在世界各國中名列前茅。然由於我國相關法制規範發展較晚，整體性與執行機制的演進較慢，計畫架構與經營管理體制未臻成熟，保護區經營管理的品質實有許多可發展的潛力與空間。

早自1980年代，國內各界對保護區經營管理相關的議題，即持續不斷有許多的討論。但對經營管理效能的重視，大概是在2000年後，藉由學者的引進與呼籲，加上國際保育社會的重視，尤其2004年生物多樣性公約發表其全球保護區工作計畫目標後，政府機關才對此議題開始有較具體的動作。本文的目的在於簡介國際間保護區經營管理效能評估的發展，與現前使用最普遍的WWF RAPPAM Methodology，並簡述目前WWF RAPPAM Methodology 在台灣幾個保護區的初步試驗結果。

二、WCPA的保護區經營管理效能評估架構

國際自然保育聯盟（the International

Union for Conservation of Nature，簡稱IUCN）是保護區經營管理效能評估發展的關鍵角色，WCPA架構係1990年代中期，IUCN的世界保護區委員會（World Commission on Protected Areas，簡稱WCPA），委由Marc Hockings團隊彙整自早期不同的評估方法，引進參與式評估與適性管理的概念，以經營管理循環（Management Cycle）作為保護區經營管理的主軸支架，彙整連結繁複的保護區經營管理事宜，提供作為經營管理效能評估的基礎，以解決過去過於注重生物生態的保育成效，較忽略與經營管理運作機制連結，及權益關係人參與的缺點。WCPA架構問世後，許多國家與國際保育組織紛紛採用，促進更多評估方法的研發，可謂是現今保護區經營管理效能評估的基架。

WCPA架構將保護區的經營管理分為狀況（或譯為情境或內容）（Context）、規劃（Planning）、投入（努力與投資）（Inputs）、過程（Processes）、產出（結果）（Outputs）與成果（Outcomes）等6大元素，元素排列串連成經營管理循環（Hockings *et al.*, 2000）。這些元素回應了保護區經營管理上的主要議題，保護區經營管理效能評估則在檢視經營管理循環不同部分執行成果的可能連結（Hockings *et al.*, 2006），也就是將經營管理循環視為保護區體制執行的整體，量測現實狀況下各元素間的連結，來呈現保護區（或其經營管理單位）的執行力。表1彙整了6大經營管理元素與評估的範疇與重點。

在仔細定義與說明，可以用那些評估的範疇（或事項），來討論（與呈現）經營管理

表1 經營管理元素內涵與評估重點

經營管理元素	描述	評估的可能範疇	評估焦點
狀況	檢視目前的狀況與位置 評估重要性、威脅與政策環境	重要性、威脅、易受傷害性、國家脈絡、夥伴	現況
規劃	我們想要達成什麼 評估保護區的設計與規劃	保護區法規與政策、系統設計、基地設計、管理規劃	適宜性
投入	我們需要什麼 評估需用於管理的資源的適宜性	機構的資源 基地的資源	資源
過程	我們如何進行 評估管理執行的方式	管理過程的適合性	效益與適宜性
產出	結果是什麼 評估管理計畫與行動的施行； 傳遞產品與服務	管理行動的結果 服務與產品	效能
成果	我們達成什麼 評估成果與達成目標的程度	衝擊；管理對應目標的效果	效能與適宜性

資料來源：Hockings *et al.*, 2000。



元素的意涵後，接下來本文條列陳述WCPA架構裡各經營管理元素的內涵與彼此的互動關係：

（一）狀況

本元素關注的焦點為保護區中保育與其他可能的價值，包括：保護區的價值與相關的重要性、受到威脅的嚴重程度及保護區經營管理的焦點等。狀況元素主要是在提供相關資訊，以利相關權益關係人審視目前的經營管理的情形，以有效擬訂保護區經營管理的方向。

（二）規劃

良好的保護區規劃必需考慮保護區法規、政策、系統規劃與單一保護區計畫及經營管理作業的適切性，尤其保護區內的資源及其完整性與該區作為保護區的正當性。在保護區系統的規劃上，著重的是該保護區的代表性，生態的完整性及與其他保護區的連結性。而對單一保護區而言，其規劃著重的是保護區的形狀、大小、地點、詳細的管理目標與計畫。

（三）投入

這個元素關注的是，資源能否依保護區的經營管理目標與規劃，有效且適切地運用。其基本評估項目包括：員工、資金、設備與相關設施等。除了經營管理單位外，相關夥伴的投入也需要考量。

（四）過程

過程指的是經營管理的過程，包括：每天維護的情形、許多不同的自然與文化管理措施是否恰當、與在地社群的關係是否良好等項目。

（五）產出

產出聚焦在經由經營管理過程製造出的產品或服務，並預測其結果與年度目標（Target）及經營管理計畫的差距。產出的評估重點在每年的工作計畫是否有效地生產這些產品或服務，而不討論其與經營管理目標間的連動。

（六）成果

成果在意的是能否達成原設的經營管理目標。其需將經營管理目標具體化在法規、政策與經營管理計畫上，來進行檢核與評估。評估項目包括長期對該地生物、文化資源與經社狀況的監測，與經營管理的措施對當地的影響。

WCPA架構主張，評估應位於經營管理循環的中心位置，其既與每個經營管理元素個別互動，各經營管理元素透過評估，添加與整體網絡循環的連結。因保護區的經營管理情形首重資源環境「狀況」的了解，才得設定適當目標，並行「規劃」；再「投入」所需的資源，透過經營管理「過程」的實踐，而得到「產出（或結果）」；最後將產出與所設定的目標作比對，呈現經營管理的「成果」。若將所得成果併入資源環境的現況，再重新釐清，檢討目標，就可進入新的循環流程（Hockings *et al.*, 2000）（圖1）。

三、保護區經營管理快速評估與優先設定法－WWF RAPPAM Methodology

世界自然基金會（World Wildlife Fund，

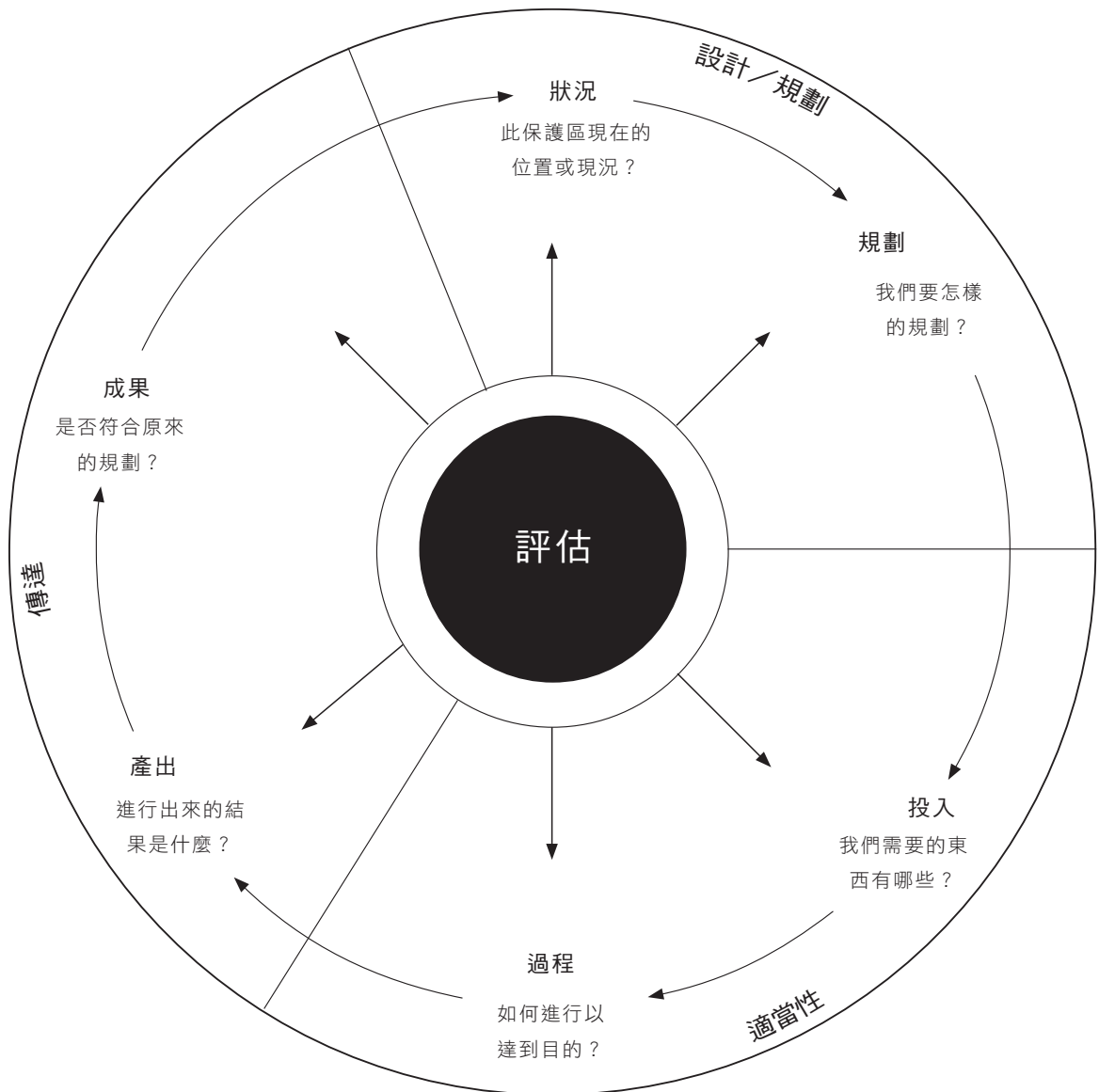


圖1 經營管理循環 (Hockings et al., 2000)。

簡稱WWF) 在2003年發展出保護區經營管理快速評估與優先設定法 (Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management, WWF RAPPAM Methodology, 簡稱RAPPAM), 其係以WCPA架構為基礎, 旨在迅速 (Rapid) 了解保護區整體經營管理情形, 釐清保育

優先順序, 並有效改善保護區的經營管理效能為目的 (Ervin, 2003)。由於WWF提供有RAPPAM完整的操作方法, 公開分享許多個案的執行經驗, 又其具高度彈性 (可進行保護區系統或全國保護區的普查, 也可針對單一保護區做評估), 至今已有24個國家



(多屬開發中國家)、1,400座保護區採行 (Hockings *et al.*, 2006; Leverington *et al.*, 2008)，是目前全世界最普遍使用的保護區經營管理效能評估方法。RAPPAM主張由權益關係人(保護區管理者、決策者與其他的權益關係人)共同組成評估團隊，以一系列互動式的工作坊來執行參與式評估，並依其評估結果，對後續經營管理提出建議。而為確保評估結果的可操作性，RAPPAM的施行需要管理機關的鼎力支持，也因為如此在評估過程中對官署立場與意見，常有較多的考量。

RAPPAM包括3大部分：首先是保護區基本資料調查(表2)，包括保護區的名稱、經營管理目標、經營管理措施與相關的預算等。

第2部分是壓力與威脅(註1)的分析(表3)，除列出壓力與威脅項目外，也同時探討其趨勢、範圍、威脅程度與持續性等4個面向(指標)，以呈現該壓力或威脅的影響。

第3部分則為經營管理效能的評估，其係

將WCPA架構中的6大經營管理元素分成17項主題，再衍生發展出超過100個的問項(Ervin, 2003)。由於本研究目前所評估的多是個案，所以省略原問卷中有關保護區系統的主題，僅以14個主題進行評估(表4)。

其評估方法(如表5)，在經營管理各問項的回答(評分)上，係以保護區經營管理現況完全符合問項情況的得5分(完全正確)；大部分符合問項情況的得3分(大多正確)；大部分不符合問項情況的得1分(大多不對)；完全不符合問項情況的得0分(完全不對)，倘有題項因基礎資料的缺乏無法進行比對時，或與會人士認為無法回答者，則以問號(?)呈現。

保護區的經營管理效能即是以問卷問項的得分來呈現，可羅列每一問項的得分，可以總和一個主題的問項分數，也可以用總分來審視；也有以壓力與威脅，或單個主題，或部分主題，來做不同保護區間的比較。

表2 基本資料

a、保護區名稱：.....
b、設立日期：.....
c、保護區的面積：.....
d、問卷填寫人：.....
e、本問卷完成日期：.....
f、年度預算：.....
g、經營管理目標：.....
h、保護區經營管理的重要工作項目：.....

表3 壓力與威脅分析

壓力：.....			
○是 ○否 為近5年內所發生			
過去5年壓力趨勢	此壓力在5年之內對保護區造成的傷害		
○急遽的上升	範圍方面	威脅程度	威脅影響的持續性
○輕微的上升	○到處都是 (>50%)	○嚴重	○永久不變 (>100年)
○維持現有狀況	○大範圍擴散 (15~50%)	○高	○長時間 (20~100年)
○緩慢的遞減	○散佈 (5~15%)	○普通	○中期 (5~20年)
○急遽的遞減	○僅止於某處 (<5%)	○輕微	○短期 (<5年)
威脅：.....			
○是 ○否 為未來5年內所存在			
未來5年威脅趨勢	此威脅在未來5年對保護區造成的傷害		
○急遽的上升	範圍方面	威脅程度	威脅影響的持續性
○輕微的上升	○到處都是 (>50%)	○嚴重	○永久不變 (>100年)
○維持現有狀況	○大範圍擴散 (15~50%)	○高	○長時間 (20~100年)
○緩慢的遞減	○散佈 (5~15%)	○普通	○中期 (5~20年)
○急遽的遞減	○僅止於某處 (<5%)	○輕微	○短期 (<5年)

表4 經營管理元素與其評估的主題

經營管理元素	評估主題
狀況	生物重要性評估、經社重要性評估、易受損性
規劃	經營管理目標、合法的保護措施、位置的設計與規劃
投入	員工、溝通與資訊、基礎設施、財務
過程	經營管理計劃、經營管理決策、監測研究與評價
產出	管理結果

修改調整自：Ervin, 2003。



表5 生物重要性問項之評估

生物重要性				問項
正確	大多正確	大多不對	不對	
○	○	○	○	a、保護區包含較多稀有、易受威脅或瀕臨絕種的物種
○	○	○	○	b、保護區包含相對較高的生物多樣性（物種豐富度、結構多樣性、生態系異質度、地質特徵：海拔、水文、坡度向、土壤、基岩質）
○	○	○	○	c、保護區有較高程度或數目的台灣特種或特有亞種（保護區有較高程度的本地種化現象）
○	○	○	○	d、保護區提供一關鍵的地景功能（生物在生活週期中所需的環境：某物種重要的繁殖、覓食、育幼、遷徙中繼等）
○	○	○	○	...

其中，最常見的是長條圖與XY散布圖，長條圖除了能夠統計並比較不同壓力與威脅對保護區所造成的傷害外，也能夠比較不同保護區間，特定經營管理主題的不同；還可以一個經營管理元素為範疇，列出所涵括主題與問項的分數，詳細陳述其優勢與弱項。而XY散布圖的分析較適用於多保護區或整個保護區系統的評估，其將不同的因子分置於XY軸，來釐清某些特定的議題，以提供作為保育經費分配的參考。

四、W W F R A P P A M Methodology在台灣的初應用

從2005年開始，至2008年12月，本研究團隊已在宜蘭縣無尾港野生動物保護區、台北縣淡水河紅樹林自然保留區、新竹市濱海野生動物保護區、南投縣瑞岩溪野生動物重要棲息環境及台東縣大武台灣油杉自然保護區，試以



▲新竹市濱海野生動物保護區經營管理效能評估工作坊。

WWF RAPPAM Methodology評估過這些保護（留）區的經營管理效能。

在實際評估的操作上，為因應國內保護區的背景脈絡，尤其部分保護區與權益關係人間關係緊張，遂將RAPPAM原有5項操作步驟（註2）彈性調整為：意見溝通、共識凝聚、效能評估與實際改善等4個階段（圖2）。意見溝通期，著重資料與文獻的回顧整理，並進行權益關係人訪談，以收集各方對保護區的意見與立場態度等資訊。第2階段是共識凝聚期，係邀集權益關係人舉辦參與式工作坊，

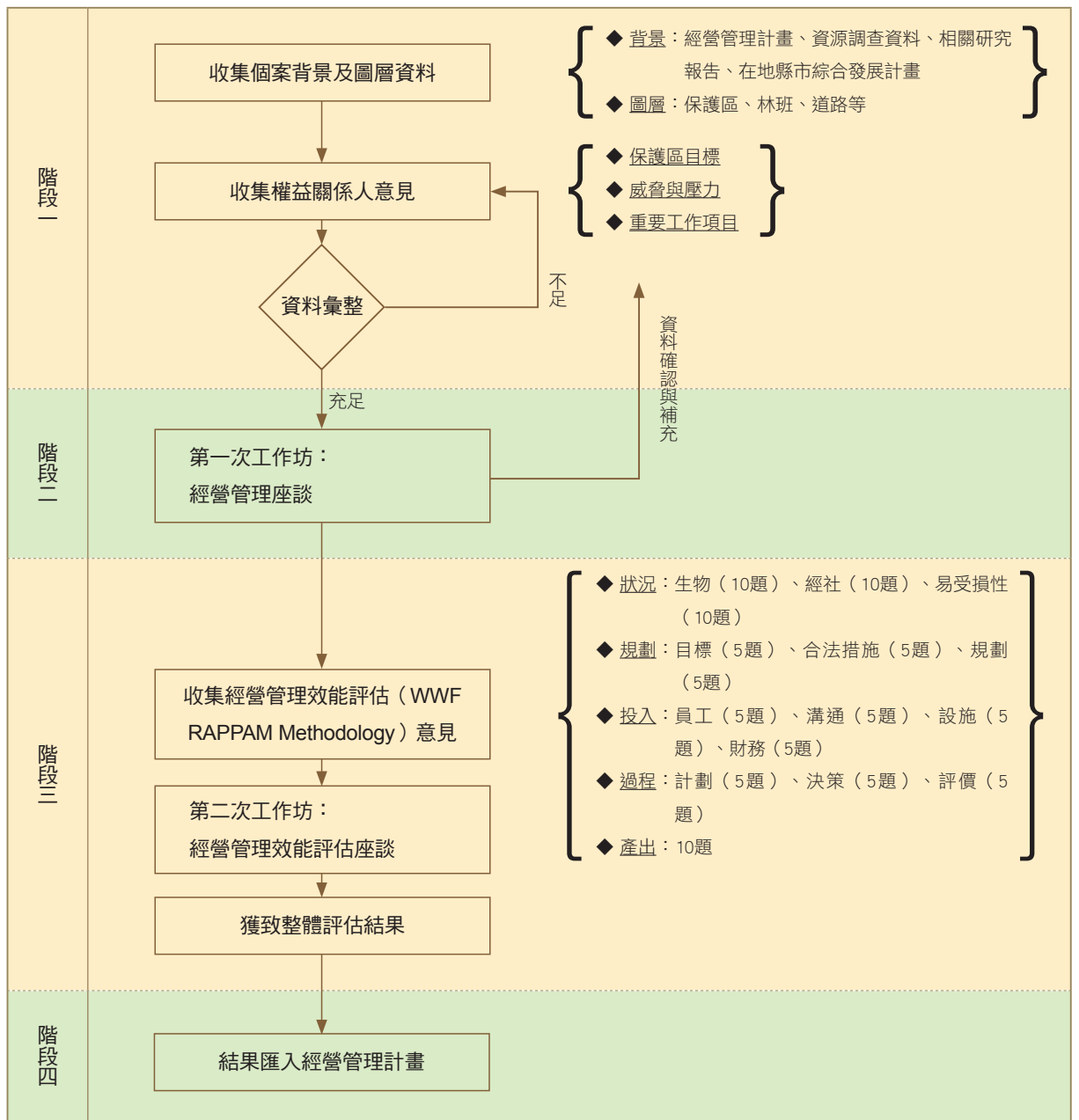


圖2 保護（留）區經營管理效能評估之程序架構。

釐清保護區的經營管理目標，一起討論與分析壓力及威脅（表3），並藉以檢討與擬訂經營管理的重要工作項目。第3階段是以工作坊或座談方式進行經營管理效能評估作業，並跟與

會者分享與解讀初步的評估結果。第4階段則為實際改善期，以評估結果為基礎，討論其如何應用於保護區後續的經營管理工作。由於第4階段指涉保護區管理單位的權責，



表6 各個案保護區權益關係人參與一覽表

個案	工作坊次數	權益關係人				合計
		政府機關	學術團體	在地社區	保育團體	
W	3	16	19	22	0	57
D	2	15	7	0	4	26
S	2	11	4	1	7	23
N	2	8	8	3	0	19
Y	1	8	1	0	0	9
合計		58	39	26	11	134



▲淡水河紅樹林自然保留區經營管理效能評估工作坊。

又限於時間，僅於部分保護區獲管理單位支持，而有進一步的推展，大多數的田野皆以前三階段為範疇。大多數的個案執行兩次參與式工作坊，為讓工作坊進行順利，每次工作坊前至少會訪談主要權益關係人，初步了解其意見與立場，並彙整作為工作坊的會議參考資料。保護區經營管理的資料收集，係於第1次工作坊前實施，除文獻回顧外，也多採用訪談或焦點團體法。

而參與式工作坊中相關權益關係人的選擇，係從經營管理單位承辦人開始接觸，再以



▲與新竹市港南里里長訪談。

滾雪球的方式來發掘與組織評估的團隊。其涵蓋：（一）政府機關：以主管機關為主，包括林務局、林區管理處、工作站與縣市政府或其他相關單位等；（二）學術團體包括曾對個案進行過研究或有相關知識的學者專家等；（三）在地的社區組織與代表：包括社區發展協會、在地保育組織（成員以在地或鄰近社區為主）與村里長等；（四）區域性或全國性的保育組織：其常在該保護區進行活動，或接受官署委託執行經營管理計畫的非在地保育組織。由於每個保護區經社



▲與新竹市南港里里長訪談。



▲與南投林區管理處同仁確認地圖位置。



▲與南投林區管理處埔里工作站主任座談。

人文背景脈絡不同，權益關係人也不盡相同，表6係各個案保護區經營管理評估作業權益關係人參與的人次一覽。

圖3、圖4是5個個案保護區的經營管理效能評估結果，其係以14個主題扣除狀況元素3個主題的平均分數來呈現。就總平均分數而言：Y保護區（3.9）、N保護區（3.1）、S保護區（2.3）、D保護區（2.2）、W保護區（2.1）。這些平均分數的多寡，雖然某個程度而言，顯露了該保護區權益關係人對其經營管理的期盼，卻也無法作為保護區之間的比較基礎。比較重要的是，個別保護區不同的經營



▲瑞岩溪野生動物重要棲息環境之水管路。

管理主題平均分數間的變化，及不同保護區間各主題平均分數分佈趨勢的比較。前者是個別保護區經營管理優劣勢的分析，後者則可能可以進一步觀察到個別保護區經營管理上的挑戰。總的來講，雖然個別保護區的分數有高低，但比較起來，經營管理目標、基礎設施、經營管理決策等主題，可說是5個

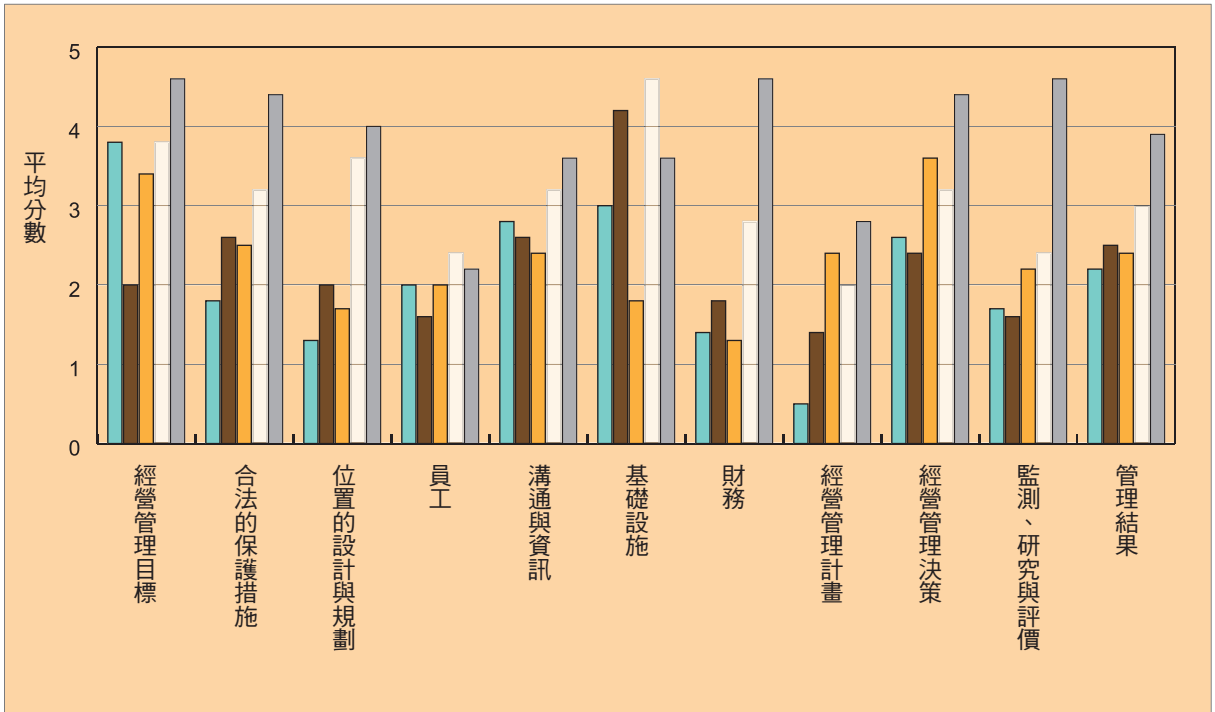


圖3 5個案之經營管理效能評估結果。

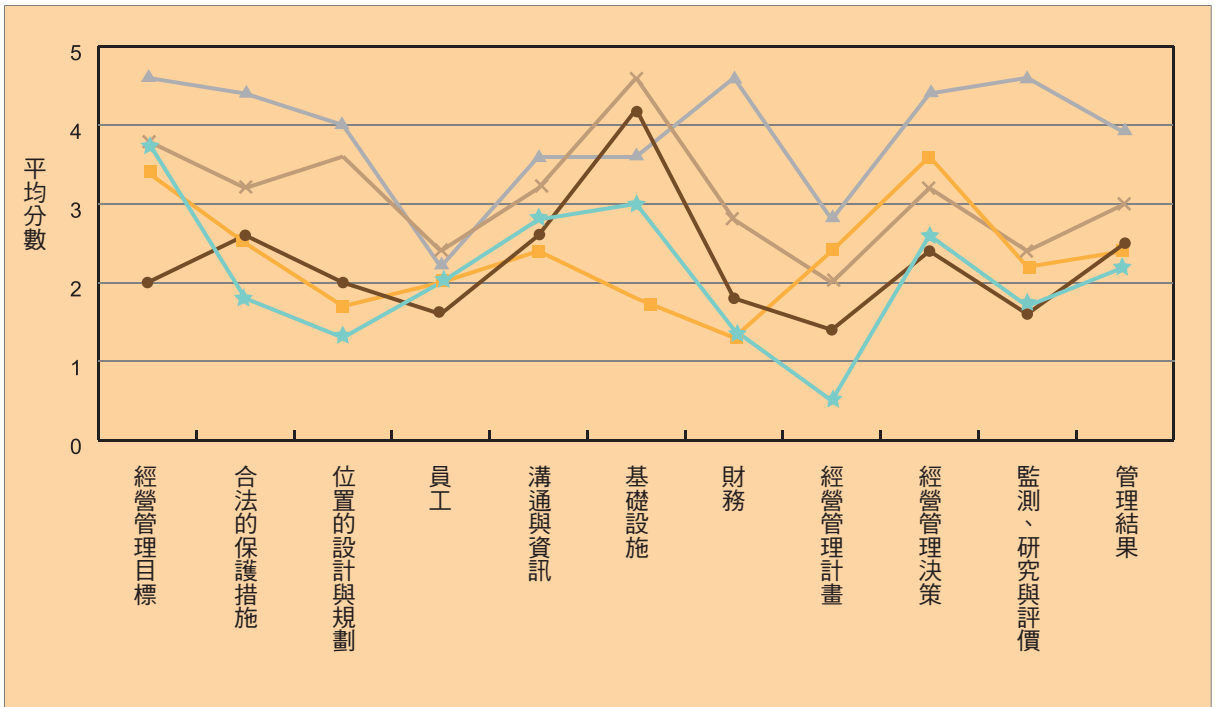


圖4 5個案之經營管理效能評估結果。



▲與南投縣仁愛鄉慈峰部落居民討論部落位置。

個案保護區共同的強項；溝通與資訊、合法的保護措施主題的表現也不差。員工、財務與經營管理規劃則是一般的弱項；監測研究與評價也是比較需要加強的；部分個案保護區在位置設計與規劃上有先天的缺陷。

在施行的過程中，個案經驗顯示主管機關與管理單位的意願與支持，是經營管理效能評估最要緊的工作項目。權益關係人的參與則指涉到其與管理單位的互動關係。一般而言，



▲大武台灣油杉自然保護區經營管理效能評估工作坊。

偏遠地區的保護區與在地社區及保育團體的互動較少；鄰近都會區的保護區，因受外在政治經濟社會環境影響深，與在地社區及保育團體的關係較為複雜，管理單位面臨的威脅與挑戰也較多元，權益關係人的意見在經營管理效能評估作業中，扮演重要的角色。學者專家則是經營管理效能評估另一個關鍵因子，其中立的立場、長廣的視野與豐富的科學知識，在在都是評估作業不可或缺的一環。如何促進權益關係人的出席與發言，拿捏討論的尺度與控制時間，則是舉辦參與式工作坊的要訣，也是促進者（工作坊或座談主席）的任務。施行經營管理效能評估所需的時間是許多參與者相當關心的事項。在本研究團隊的經驗中，越偏遠、越沒有與在地社區或保育團體有互動、任務目標越單純、資料累積越豐富、運作越成熟的保護（留）區，其評估所需時間也較少。

從5個個案保護區的經驗中得知，以國內大多數保護區生物生態與資源資料不足的情況下，RAPPAM以現況為基礎，邀集權益

（圖片／高遠文化 攝影／葉品好）



▲瑞岩溪野生動物重要棲息環境經營管理效能評估工作坊。

關係人進行參與式評估的方法，頗能呈現個案保護區經營管理的整體性，值得進一步調整與推廣。而針對其所初步呈現的保護區經營管理的弱項，我們建議倘能結合經營管理效能評估

作業，配合經營管理循環，調整經營管理計畫的格式與內容，增列壓力與威脅，將目標、規劃與日常經營管理作業連結起來，或許可以在短時間內改善經營管理的規劃。📌

註1：壓力指的是過去5年保護區所遭遇問題；威脅則為未來5年保護區可能會面臨的危機。

註2：（1）決定評估範疇；（2）分析保護區既有資訊；（3）以問卷討論評估；（4）分析評估的結果；（5）提出後續作業建議與行動（Ervin, 2003）。