

## 高美野生動物保護區之經營管理效能評估

趙芝良<sup>1,3</sup>，葉美智<sup>1</sup>，盧道杰<sup>2</sup>，陳瑋苓<sup>1</sup>，徐霽馨<sup>1</sup>

<sup>1</sup>靜宜大學觀光事業學系；<sup>2</sup>台灣大學森林環境暨資源學系；<sup>3</sup>通訊作者 E-mail: clchao@pu.edu.tw

**[摘要]** 本研究應用世界自然基金會(WWF)的保護區經營管理快速評估與設定優先法(The Rapid Assessment and Prioritization of Protected Areas Management, RAPPAM)，並結合訪談、焦點團體與文獻回顧等方法，對高美野生動物保護區，進行保護區經營管理效能評估。共獲得三項研究成果，於第一次工作坊中，由權益關係人共同討論出此區的壓力與威脅共有溼地陸化、垃圾污染、水污染、外來種入侵、遊憩壓力、開發壓力、保護區與地方民意互動不足、長期監測資料不足、經營管理規劃不足、經費不足與人力不足等壓力與威脅項目。在第二次工作坊中，權益人依據經營管理效能循環架構，評估結果以「基礎設施」與「溝通與資訊」等為投入(inputs)主題之相對優勢類別；而規劃(planning) 主題中的「位置的設計與規劃」以及過程(process)中的「經營管理計畫」則為相對弱勢類別。此外，本研究並透過統計分析，檢定權益關係人在經營管理循環元素間的脈絡關係。最後，依據上述結果，提出實質環境面與經營管理面的缺失與因應，以回應本保護區在基地管理上的需求。

**關鍵字：**溼地、權益關係人、經營管理循環、威脅與壓力、基地尺度

## Evaluation of Management Effectiveness of Gaomei Wildlife Refuge

Chih-Liang Chao<sup>1,3</sup>, Mei-Chih Yeh<sup>1</sup>, Dau-Jye Lu<sup>2</sup>, Wei-Lin Chen<sup>1</sup>, Pei-Hsin Hsu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Tourism Management, Providence University, <sup>2</sup>School of Forestry and Resource Conservation, National Taiwan University, <sup>3</sup> Corresponding author E-mail: clchao@pu.edu.tw

**ABSTRACT** As parks and protected areas have been installed worldwide to counteract increasing biodiversity decline, many parks still lack a simple yet effective tool to assess and contain human impact in these establishments. This paper reports on an application of WWF Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM) methodology to assess management effectiveness of Gaomei Wetlands Wildlife Refuge, a protected area established by Taichung County Government, Taiwan, in September, 2004. A four-stage management effectiveness evaluation process is applied, and three results are discussed. First, nine pressures and threats are identified, and 10 items for specific management improvement are suggested in the first participatory workshop. Second, in order to examine management effectiveness, all stakeholders are required to rate performances in a four-level ordinal scale through 14 criteria from five elements of IUCN-WCPA framework. Evaluation result shows the element of “inputs” had the highest score, especially in the criteria of “infrastructure”

and “communication and information inputs.” The lowest performance is explored in elements “planning” and “process”; while the weaknesses criteria include “site design and planning” and “management planning.” Finally, quantitative analyses are used to test inter-rater reliability among stakeholders and to explain the relationships among the elements of management cycle. Discussion and suggestion based on the results are also mentioned in this paper.

**Keywords:** wetlands, stakeholders, management cycle, threat and pressure, site-level

## 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。隨著保護區數量的劃設與擴張，全世界已有超過 100,000 個保護區域約佔地球陸域面積 12% (Chape et al. 2005)。而保護區更是一種最有效率且具成本效益的生物多樣性保育方式(Balmford et al. 1995)。因此，要如何來達成生物多樣性保育目標？其必要條件為何？如何評估？遂成為關注焦點(Soulé and Terborgh 1999)。鑑於此，聯合國世界永續發展高峰會議自 2002 年倡議顯著減緩全球、區域、國家生物多樣性流失的共識(UNEP 2002)，更於 2010 年生物多樣性公約締約方大會(COP 10)中明確要求世界各國持續關心保護區進行經營管理效能評估的進展(UNEP 2010)。至此，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愈見多元(Leverington et al. 2008, Stoll-Kleemann 2010)，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(Ervin, Mulongoy, Lawrence, Game, Sheppard, Bridgewater, Bennett, Gidda and Bos 2010)

反觀國內，臺灣的保護區系統創置於 1970 年代，並陸續以國家公園法、文化資產保存法、野生動物保育法與森林法等法源依據，公告並劃設了國家公園、自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境與自然保護區，共 85 座保護區，目前已佔臺灣地區陸域面積近 20%(林務局 2006)。直至 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，陸續有學者引進 IUCN-WCPA 的經營管理效能評估概念進行討論(王鑫 2001, 李建堂、王鑫 2002, 李玲玲 2003)。

目前國際間應用於保護區經營管理效能評估的方法眾多，如世界自然基金會(WWF)編制的自然保護區經營管理快速評估和設定優先性方法(The Rapid Assessment and Prioritization of Protected Areas Management, RAPPAM)、世界銀行/世界自然基金會(World Bank(WB)/WWF) 主導之管理效能追蹤工具(Management Effectiveness Tracking Tool, METT)、以及聯合國教科文組織(UNESCO)所主導之增加我們的襲產價值(Enhancing Our Heritage Toolkit, EOH)等(Leverington et al. 2008)，雖然評量工具多樣，然仍各自有其適用性。其中，RAPPAM 是 WWF 於 2003 年提出，相較於 METT 著重於經營管理現況快速瀏覽，EOH 注重監測與評估系統的發展，此評估方法是將 IUCN-WCPA 之架構轉化為問卷，以快速(Rapid)了解保護區整體經營管理情況，釐清保育優先次序，並有效地改善區內的管理效能著稱(Ervin 2003b, Stoll-Kleemann 2010)。此外，在參與者方面，相較於 METT 與 EOH，RAPPAM 具有提高在地參與、倡議公開分享個案(盧道杰、王牧寧、闕河嘉 2008)、且具有基地層級(site-level)或系統層級比較(broad-level comparison)之優勢等(Ervin 2003b)，更是目前最為世界普遍使用的方法(Leverington et al. 2008, Leverington 2009, Stoll-Kleemann 2010)。

因此，自 2004 年生物多樣性公約發表其全球保護區工作計畫目標後，行政院農委會林

務局十分關注於此議題，於 2005 年至 2008 年間選定數個保護區，以保護區經營管理快速評估與設定優先法進行經營管理效能評估的先驅工作，並於 2009-2011 年間補助執行全臺所轄保護區(含自然保留區、野生動物保護區與自然保護區，不含野生動物重要棲息環境)經營管理效能評估的計畫。高美野生動物保護區於 2004 年正式公告劃設，是目前野生動物保護區系統中最晚近公告劃設者，從其成立之後，發生多起資源使用衝突之社會事件而備受各界關注。本研究目的即藉由 WWF RAPPAM 方法，瞭解該保護區成立至今的經營管理成效與缺失，以能在後續提供主管機關與學術團隊增進其經營管理效能的參考。

## 材料與方法

### 一、高美野生動物保護區之背景

此區位於臺灣西岸的中部區域，北以大甲溪出海口北岸為界，東界為西濱快速道路西側沿清水鎮海岸堤防南下，經番仔寮海堤、高美一號海堤、高美二號海堤等海堤堤尖以西至平

均低潮線，南以臺中港北防沙堤為界，面積約 701.3 公頃(圖 1a)。區內棲地地形多樣，分佈如圖 1b 所示。

此區溼地的形成主要係因自 1976 年臺中港北防波堤興建之後，大甲溪的淤沙堆積於防波堤外而逐漸形成，隨即成為東亞候鳥覓食、休憩的中繼站，動物資源相當豐富。植物資源方面，則可見瀕危級的稀有植物-雲林莞草 (*Bolboschoenus planiculmis* (F. Schmidt) T. Koyama) 與瀕臨絕種的臺灣特有種-大安水蓼衣 (*Hygrophila pogonocalyx*) (位於區外復育池)；動物部分，累計至 2009 年共記錄鳥類 55 科 155 種，蟹類 7 科 33 種、貝類 5 科 5 種、魚類 5 科 13 種(臺中縣政府 2009)。1996 年起，即有民間團體於此培訓生態解說員；1997 年，臺中縣政府正式開始委請學者進行生態資源調查。在 2002 年的「臺中縣海線整體規劃」案中，透過居民、學者專家與行政體系的溝通與協調，各界逐漸正視高美溼地的問題，並建議以「野生動物保護區」與「風景特定區」的機制來保育本區的資源。歷經政府機關、學者專家的多次商討與規劃，2004 年，終於確定

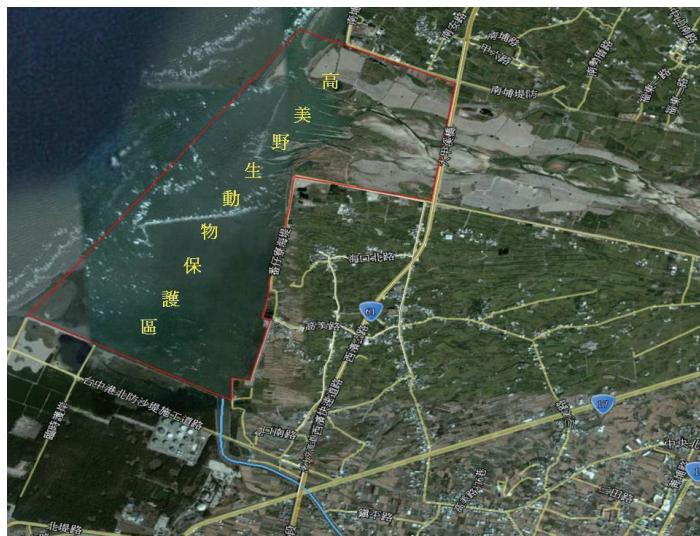


圖 1a. 「高美野生動物保護區」劃設範圍  
(資料來源：本研究以 Google Earth 繪製)



圖 1b. 「臺中縣高美野生動物保護區」棲地地形分區圖(林惠真 1998)

以保育為本的發展主軸，並由當時臺中縣政府依據野生動物保育法第十條與其施行細則第十二、十三、十四條，以府農育字第 0930253489-2 號，正式公告劃設為「高美野生動物保護區」。同時，此區更於 2007 年，在內政部營建署舉辦之「國家重要溼地評選」中，獲選為 41 處國家級重要溼地之一；而 2010 年營建署更研擬將其劃入台江國家公園之可行性評估(台江國家公園 2010)，於此可突顯出此區於保育系統中受到各界重視的程度。

依野生動物保育法規範，此區中央主管機關為行政院農委會林務局，地方主管機關則為臺中縣政府，2010 年末縣市合併後改為臺中市政府。累計 2004-2009 年間，每年在中央補助款、地方配合款與其他經費的挹注下，由縣府農業處自然保育科統籌辦理相關業務，包含巡護、棲地復育、環境維護、教育宣導、生態資源調查與環境監測、公共服務設施與環境改善，及社區互動等項目，每年投入該保護區經費，自 2004 年約有 1,801(千)元、2005 年約有 13,290(千)元、2006 年約有 6,720(千)元、2007 年約有 11,700(千)元、2008 年約有 44,126(千)元及 2009 年約有 10,181(千)元，共計有 87,818(千)元。

## 二、方法-經營管理效能評估的操作

### 1. 評估架構

RAPPAM 是由 WWF 於 1999 年至 2002 年間所發展出來(Ervin 2003b)。其架構主要分為三大部分，包含基本資料調查、威脅與壓力分析、以及經營管理效能評估(盧道杰、王牧寧、關河嘉 2008)，其運用 IUCN World Commission of Protected Areas(WCPA)的 6 大經營管理元素為架構，以 17 個主題為基礎所發展出逾 100 題問項(Ervin 2003a)，本研究採用其中適合基地尺度之 14 個主題共 90 問項進行本區個案的評估。

### 2. 評估流程與實際操作狀況

Ervin(2003b)針對 RAPPAM 的操作流程共分為五個步驟；然根據盧道杰、王牧寧、關

河嘉(2008)對評估流程的考量，因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 原有五項操作步驟(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, 2003b)彈性調整為：意見溝通、共識凝聚、效能評估與實際改善等四個階段(詳見圖 2)。第一階段主要係以相關文獻為基礎，進行權益關係人訪談分析(權益關係人分析在確認與定義某一議題的關鍵權益關係人的特徵、瞭解他/她們彼此間的互動關係，以能提升自然資源的經營管理(李光中、王鑫 2004))；第二階段目的係欲藉由參與式工作坊，促使立場不同的權益關係人得以交換意見及釐清保護區管理目標，同時進行威脅與壓力分析(將權益關係人評量之壓力與威脅的範圍、程度與持續性數值相乘(Ervin 2003a)，累積數值越高者，即表威脅此區的程度較高)，以擬定未來的重要工作項目；第三階段為透過第二次工作坊的召開，進行此區 RAPPAM 問卷評估與討論，藉由權益關係人的聚集與討論，以共識決的方式建立此區之評估結果。

RAPPAM 是建構於知覺導向(Perception-based)的評量，問卷的評分由管理者、員工、行政人員與其他權益關係人共同參與工作坊，建立協商與相互認同機制的共識決評分模式(Ervin 2003b)，也就是評分基礎是建立在個人觀點、傳聞與直覺之上(Ervin 2003a)。

因此為提供所有權益關係人充分思考與意見表達，本研究先行針對 RAPPAM 問卷各項問題，進行個人訪談，待搜集完所有權益關係人個人意見後，再召開第二次工作坊之共識決會議，會議中並以匿名方式提供所有權益關係人的個別評量數值，作為共識決討論時的參考；此部分的設計得以細膩化共識決的操作，其非但可避免工作坊中對現象思考的倉促，更可避免部分弱勢權益關人在自我直觀式判斷建立前受其他權益關係人的干擾；且如果對於某些受訪者覺得在共識決會議中具有壓迫感

或帶有威脅性的問項，透過個人面訪而有機會避免產生「社會可欲性偏誤(social desirability bias)」(Neuman 2000)。

第四階段則旨在將評估結果匯入經營管理計畫中。權益關係人在評估過程佔有相當的重要性，其選取方式，首先由主管機關承辦人的接觸開始，後續以滾雪球的方式來發掘與組織評估的團隊(盧道杰、張雅玲、趙芝良

2009)，其多涵蓋政府機關、學術團體、在地的社區組織與代表，以及區域性或全國性的保育組織。此區的評估於 2009 年 6 月至 9 月間進行，累計權益關係人訪談以及與 2 次工作坊參與的狀況，此區共計訪談 33 次，包括工作坊錄有 49 筆紀錄，每位受訪者均接受 1-2 次共至少三小時的訪談(如圖 2 與表 1)。

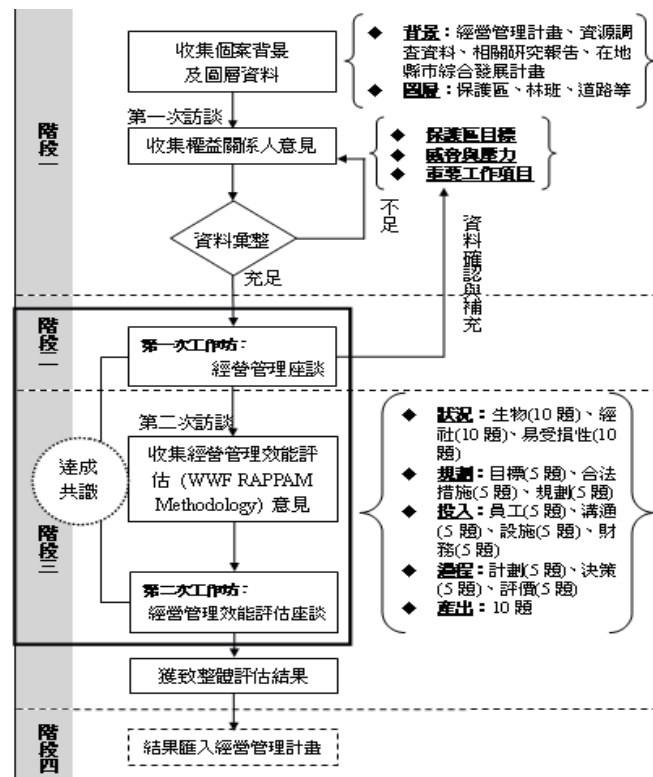


圖 2. 高美保護區經營管理效能評估之程序架構

表 1. 權益關係人參與紀錄一覽表

階段	權益關係人					總計
	F	G	A	N	L	
訪談 1	1 (2)	3 (8)	3 (6)	6 (10)	4 (7)	17 (33)
WS1	-	1	1	3	1	6
訪談 2	1	4	2	6	3	16
WS2	3	1	2	4	-	10
總計	5 (2)	9 (8)	8 (6)	19 (10)	8 (7)	49 (33)

權益關係人的代號 F 代表林務單位、G 代表管理機關、A 代表學者專家、N 代表在地保育組織、L 代表在地社區；表中數字的呈現為人次(訪談次數)；WS1 為第一次工作坊、WS2 為第二次工作坊

## 結果與討論

### 一、壓力與威脅分析

壓力是指力量 (force)、活動 (activity) 或事件 (event)，且已對保護區的完整性造成影響 (如生物多樣性降低、抑制再生力或耗竭該區的自然資源)，包含合法或非法活動，並可能來自某活動直接或間接的影響；而威脅則是未來潛在可能發生，或已發生的壓力持續性的對保護區產生有害影響 (Ervin 2003, p.12)。本文係以五年為衡量基準點，即五年內曾發生的壓力與未來五年可能面臨的威脅。

透過權益關係人訪談與第一次工作坊的共同討論與確認，並採用 Salafsky et al. (2008) 提出威脅(threat)與行動(action)之 IUCN-CMP 分類的概念為基礎，共可分類出 6 大類 9 項問題。其中，以現行自臺中火力發電廠興建北堤後，地貌改變加速泥沙淤積造成「溼地陸化」，危害本區瀕危物種雲林莞草的生存問題最為嚴重(壓力:4\*3\*3、威脅:3\*3\*3)，而「水污染」與「垃圾污染」則為第二嚴重的問題，壓力與威脅均為 3\*2\*3 的積分；而其他問題則呈現相對較輕微的趨勢。

檢視經營管理面向的問題，「經營管理規劃不足」則是在壓力(4\*4\*3)與威脅(4\*4\*3)上均呈現較高的積分；此外，威脅的部分，「長期監測資料不足」(4\*3\*2)的問題，亦有待經

營管理單位優先予以處理(如圖 3)。根據此區面臨的壓力與威脅，藉由參與式工作坊凝聚權益關係人共識，據此擬定 10 項重要工作項目，包含有棲地復育、移除外來種、環境清潔維護、加強巡護管理、研究調查、建立長期監測機制、加強教育宣導、加強與社區互動對話、強化主管機關與其他機關間的橫向溝通，與建立諮詢與討論平台等項目。

### 二、RAPPAM 之經營管理效能評估結果

第二次工作坊中由與會者共同討論 RAPPAM 問卷，結果並依會議結果予以分數加權。將「狀況」元素的 3 個主題剔除(狀況元素僅提供基礎資料的參考，故不列入經營管理優劣勢之討論。)所獲致總平均分數 1.5；以 WCPA 的架構，依「狀況」、「規劃」、「投入」、「過程」、「產出」、「成果」六大循環架構檢視(詳見圖 4)，整體來說，各元素的表現均有高低，且 14 個主題中有 7 項的結果低於 1.67(以四分位數檢視)，顯示此區的經營管理仍有待加強。

在「規劃」元素中，以主題「位置的設計與規劃」(0.8)，因缺乏分區系統、周圍的土地權屬複雜、管理不足，甚至範圍與面積不足等問題，呈現較差的結果。在「投入」的元素，以主題「基礎設施」(2.6)與「溝通與資訊」(2.6)

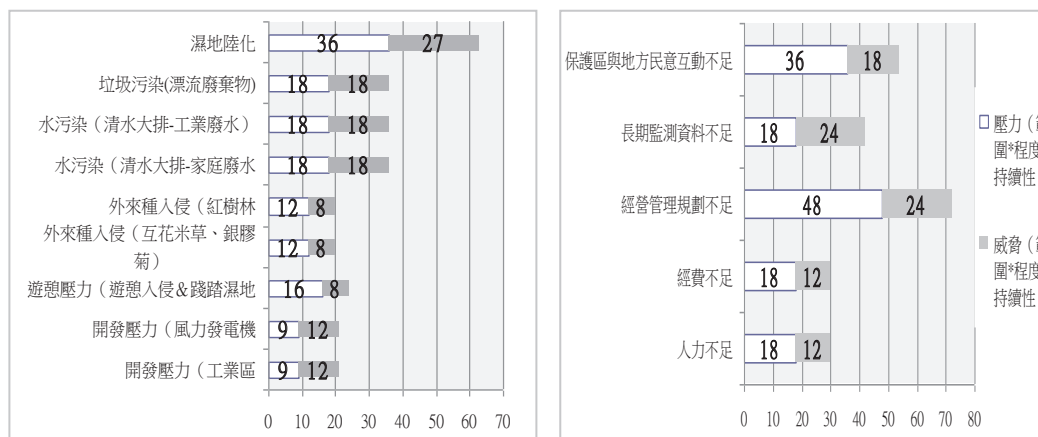


圖 3. 高美野生動物保護區威脅與壓力分析圖

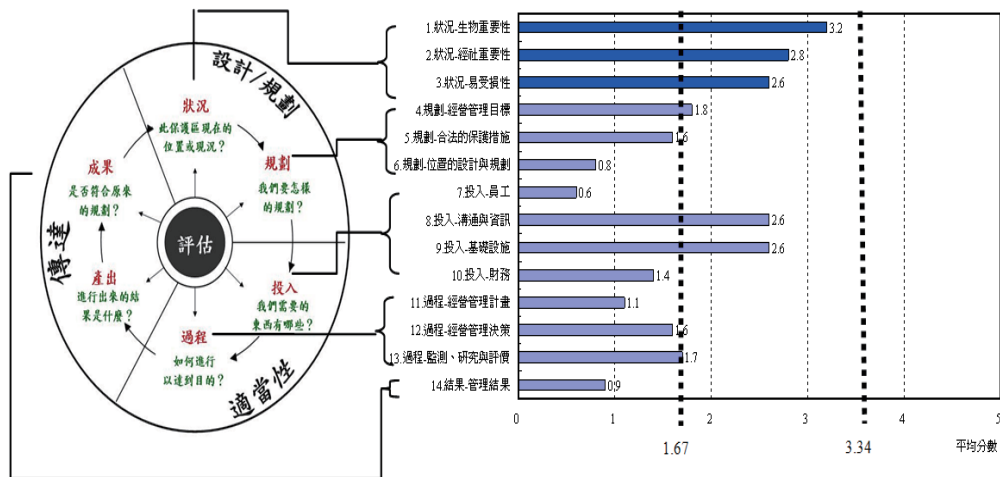


圖 4. 高美野生動物保護區經營管理效能評估結果

的評估結果相對較高。前者係因此區位處都市邊緣，交通上相較於荒野型保護區便利，且此區邊界則已設置柵欄、涼亭與自行車道，提供遊客陸域設施需求，是故有較佳的評價；後者，由於此區生物資源調查、巡察隊員訓練等均有良好的執行成效，因此，獲得較佳的評價。而此元素中相對較低分的主題則反映在「員工」，係因此區未設有專責人員，且地方主管機關的人力配置明顯不足，保護區業務又為兼辦性質，這也是該區所有主題中評估結果最為劣勢的項目。

在過程元素中，各項主題的評估得分均相近，落於 1-2 的區間，其中又以「經營管理計畫」為此元素中的相對弱勢，主要原因在於本區經營管理上缺乏針對壓力與威脅提出相關之因應策略，亦缺乏查核經營管理人員績效的指標項目，此外對於已執行的研究與監測成果未能與現有或未來的經營規劃結合。此外，在針對近二年「產出(結果)」元素中的管理結果主題，獲得的評估元素亦僅有 0.9，顯示此區的經營管理有相當大的成長空間。

### 三、經營管理循環架構之元素分析

雖然本區的經營管理效能評估，係以第二次工作坊中，由所有權益關係人以共識決方

式，予以 RAPPAM 問卷評估。然在開始進入共識決的判斷前，本研究提供所有權益關係人能有機會充分表達個人對現象的直觀式判斷，而有機會理解經營管理效能評估的一致性概念；本文進一步以各權益關係人原始評值，藉由統計軟體 SPSS12.0 的分析，提供此次權益關係人評估的說明，並進而瞭解經營管理循環架構(Hockings et al. 2006)中各元素的關係。而量化的驗證，也符合 Ervin(2003b)所提之「任何涉及多變數的各種分析皆可執行，即可利用統計模組執行多變量分析，以檢測變項間的關係與變化」(p.32)概念。

#### 1. 經營管理元素的一致性分析

由表 2 顯示，在等級平均數上，以投入評分最低(1.44)、規劃部分評分最高(3.24)。本研究為能探討評分者對評分項目之一致性，因此藉由肯德爾和諧係數(the Kendall Coefficient of Concordance)，檢定權益關係人對 RAPPAM 經營管理元素的排序上，是否具有內部一致性(Kendall 1955)。經由分析發現(剔除狀況元素)後，Kendall 和諧係數為 0.349，卡方值則為 17.802， $P < 0.001$ ；而藉由卡方值在統計上的顯著性，表示原 Kendall 和諧係數之虛無假設(null hypothesis)，亦即權益關係人彼此評分結果無關的說法可顯著的被

拒絕；而由其係數值呈現弱程度的相關(Siegel and Castellan 1988)，顯現權益關係人在經營管理元素排序上並非全然的獨立，而是具有某種內部趨勢的一致性，因此乃進行下一步的相關分析。

## 2. 經營管理元素之相關性分析

RAPPAM 操作即是藉由權益關係人內在知覺，以本保護區現行操作的位階，對 WCPA 架構的保護區評量問項進行回應，這也顯示評量是源自於個人內心對 WCPA 元素的價值，而價值間的關聯則可反應權益關係人對此保護區經營管理效能判定結果的因果內涵。因此，本文欲藉由權益關係人對各元素問項的評分(排除狀況元素)，採用 Kendall's 相關分析(Kendall's tau coefficient)分析，瞭解權益關係

人對經營管理價值鏈的呈現(詳表 3)。分析結果指示「投入」與「過程」、「投入」與「結果」，以及「過程」與「結果」等變數，兩兩之間都具有中(高)度相關，也就是說當對保護區的「投入」程度越高，則「過程」相對獲得較佳評價，同時，「結果」也呈現較高的數值；而「過程」的表現越好，則「結果」也能得到較佳的分數。也就是說，權益關係人認為經營管理元素中的「投入」與「過程」對於保護區經營管理的「結果」是具有相關性，反應當「投入」與「過程」的執行越佳，則呈現的「結果」也相對提升。而「投入」與「過程」間也具有相關性，也就是權益關係人認為「投入」與「過程」是保護區經營管理中不可分割且彼此有正向相關的趨勢。

表 2. 經營管理元素內部一致性檢定表

經營管理元素	等級平均數
規劃	3.24
投入	1.44
過程	2.65
結果	2.68

N=17

Kendall's W 檢定= 0.349

卡方=17.802 自由度=3 漸進顯著性<.001

表 3. 經營管理元素之 Kendall's 相關分析

經營管 理元素	規劃	投入	過程	結果
規劃	1.000	0.127	0.248	0.249
投入		1.000	0.558**	0.647**
過程			1.000	0.517**
結果				1.000

\*P<.05\*\*P<.001

## 結論與建議

### 一、結論

經營管理效能評估的操作目的在於藉由權益關係人明確聚焦於保護區的威脅與壓力，並透過工作坊討論的方式，擬定可能的因應方式，並提供予管理單位作為日後重要工作項目訂立的參考。

#### 1. 實質環境面的缺失與因應

本研究結果一透過 IUCN-CMP 的分析，威脅此區程度最劇，且迫切需予以因應的項目包含有「溼地陸化」、「水污染」與「垃圾污染」等前三大項問題。而根據第一次工作坊的討

論，針對上述問題共提出六點因應簡要說明如下：

- (1)棲地復育：營造合適之棲息環境，以緩解溼地陸化造成重點物種(如雲林莞草)的威脅。
- (2)加強與社區互動對話：增加獎勵誘因、導入社區管理機制，如由社區培力清潔隊志工、巡察員、建立社區認養機制等，加強解說教育與宣導，進而建立諮詢與討論平台等多方並進的方式，共同緩解垃圾與廢水污染的問題。
- (3)與遊客管理相關之研究調查：大部分權益關係人都強調溼地陸化加速的部分原因，是由於過多且高頻度的遊客踐踏棲地所造成，而 Hsu, Chen, and Hsieh(2009)的研究，也指出踐



踏對棲地造成的影響程度與範圍，顯現本區仍須持續累積遊客對棲地品質(如影響棲地的品質、物種的分佈與生態現象)之評估研究。

(4)建立長期監測機制：為了詳細紀錄與評估溼地陸化與污染的影響程度與趨勢，針對水質、水文與棲地監測、泥灘與沙灘的比例變化、陸化的分布地點，以及農業污染與工業油污等項目，實有長期且持續監測的必要。

(5)強化主管機關與其他機關間的橫向溝通：此區現地並無設立管理單位，然污染問題(尤指遊憩造成的垃圾污染)經常發生，地方主管機關無以即時管(處)理，因此，建議加強與在地公家機關(如：鎮公所清潔隊)合作，共同維護此區環境。

(6)建立諮詢與討論平台：溼地陸化與棲地、生物生態之間的關係，常需透過學者專家的研究獲知；因此，管理單位與調查團隊間應建立良好的討論平台，以將研究結果回饋並具體應用於經營管理中。

## 2. 經營管理技術面的缺失(gap)

透過口訪與 RAPPAM 操作結果，歸納此區在經營管理上面臨的問題如下：

### (1)人力編制配額不足，依賴民間支援

如「就一個承辦人管三個保護區」(G1)，在 RAPPAM「員工」主題(0.6)的部分，也反映員額不足的現象。目前，在人力不足的條件下，多數業務均有賴學術單位、民間團體等單位協助，以委外辦理的方式完成，因此各業務間未能整合於現行區域經營與管理。

### (2)法令規定執行成效不彰

此區雖經由正式公告劃設，然卻經常發生未經申請許可，即任意進入灘地的情況，雖有野生動物保育法為依據，對民眾進行勸離動作，若遇有行為嚴重不當者則開罰辦理，但卻多次違規與罰則不符比例原則的判決結果，而難有實際的執法成效，如權益關係人所言：「因為法則不成比例，罰則太重，重者罰九萬、十萬，他(被告)也沒有做什麼，你(管理機關)要罰那麼多，他(被告)申訴法院一定遭受判罰上的否決」(N2)；RAPPAM「管理結果」主題中

各題項普遍評值低落，也反映出管理成效不易達成的無奈。

### (3)分區管理計畫之必要與急迫性

此區分區方式始終未能達到共識，如「那時委員有在探討說，我們為什麼做這樣的分區？有沒有學理的支持？我們就退而求其次修改提案，只好不分區先劃了再講」(G1)，在時空背景脈絡之下，劃設保護區為當務之急，因此，採行劃設為先，分區管理待日後考量的策略。然此區鄰近都會且可及性高，因此出現人為干擾過多的情況；保護區僅以保護為名未能回應都會區戶外遊憩之需求，導致現地違法行為層出不窮；此亦反映於 RAPPAM「位置的設計與規劃」呈現 0.8 的極低評值。因此，應因地制宜並重新思考，此保護區現地劃設分區使用與制定管理方案之必要性。

### (4)欠缺集結社區意志與力量的機制

目前有地方巡察隊與志工清潔隊協助支援保護區的管理工作，且參與者來自地方里民，雖為數不多，但已是難得可貴的地方民眾參與的基礎；然現行地方社區屬扁平式之組織領導，主管機關與地方之間較難有代表性的溝通平台，未來如能強化社區意志與力量的機制，則有機會創造主管單位與民間創造保護區共營之夥伴關係。

透過 RAPPAM 問卷的評估表現，更得以將此區面臨的問題，並與經營管理元素連結。除了經營管理面向的威脅與壓力，普遍反映了經營管理循環元素中的「投入」不足，在該元素項目也更明確的指出待加強的項目(員工與財務)；而對應 IUCN-CMP 所產生的威脅與壓力中，則有待經營管理循環元素中「過程」操作，予以緩和與解決，如透過經營管理計畫的擬定與修正，制訂分區計畫，得以有效緩解目前此區遭遇到高度遊憩壓力的問題，倘若遊憩壓力得以受到控制，相對地溼地陸化的現象也得以獲得緩解。由於保護區所面臨的威脅與壓力並非完全是獨立的問題，通常彼此具有環環相扣的關係，無法藉由單一決策予以排除，因此，排定重要工作項目的優先順序則為提供管

理機關思考的方向。此外，用此法於保護區經營管理效能評估議題之上，然本文進一步輔以量化分析，檢視將各元素間之關係，除反映權益關係人心中對此區的評價，同時，藉由此區個案也驗證 Ervin (2003a) 所提經營管理循環中，部分元素間彼此作用與關連性的概念；而投入(Inputs)與過程(Process)對結果(Outputs)的重要，更顯現出溝通與參與對保護區經營管理的必要性，而此亦為過去研究未能深論之處。

## 二、建議

經營管理效能評估不僅是討論保護區經營管理的缺失，重要的是在評估的過程中必需提供如何增進管理效能的資訊(Stoll-Kleemann 2010)。依據此區經營管理效能評估的結果，針對地方主管機關，提出三點建議：1. 分區計畫的擬定為首要考量：礙於多方壓力，此保護區的劃設實屬倉促，並未有完善的規劃，亦包含未有完善的分區計畫，致使主管單位經營與在地社群的期盼上產生了落差，因此，重新檢視並擬定分區計畫，為目前此保護區必須且需審慎考量的首要項目。2. 擬定未來五年之重要工作項目序列：針對此保護區面臨之壓力與威脅，並與權益關係人於訪談、座談會與工作坊中加以討論，並提出可能的因應方式，進一步歸納為「棲地環境維護與管理」、「研究調查、監測與教育宣導」、「強化週邊聯繫」等三個類別，共 10 項重要工作項目；建議未來臺中市政府得以依據經費、人力與壓力與威脅的急迫性，擬定未來五年的重要工作項目序列。3. 增強保護區經營管理面向的資訊溝通：保護區經營管理涉及所有循環過程的環節，每個面向環節則顯現資訊被理解的整齊度；透過本次研究工作坊的召開，發現是一個讓所有權益關係人有機會重新檢視與討論保護區經營管理的問題所在，並產生行動思維的共識決的重要平台，亦顯現建構權益關係人溝通管道是為保護區經營管理面向的重要工作項目之一。

在考量保護區經營管理評量工作的有效性，實反應出對資源管理基礎資料的依賴與管理工作之溝通成效，如同本個案以 RAPPAM 的操作雖是以現況為基礎，邀集權益關係人進行參與式評估，但仍透露對各項尺度範圍的基礎調查資料上的需要，及權益關係人對這些基礎資訊的掌握。因此依據此區之經驗，提出下述檢討作為後續 RAPPAM 相關個案操作上之考量：1. 建議地方主管機關每年應與權益關係人召開類似工作坊，以共同檢視該年度之執行成效與確認隔年之經營管理規劃項目；亦建議中央政府每 3 至 5 年定期召開保護區的經營管理效能評估會議，作為評估經營管理成效的檢核依據；2. 就保護區管理工作成果，地方主管機關應加強與各權益關係人的溝通和聯繫，使管理方針能更趨完善而且落實於不同權益關係人心中的期待；3. 若能平時加強溝通，勢必能回饋於日後保護區經營管理評量之工作，較能有機會多面向地邀集相關團體代表出席，俾使討論的議題的內容與資料更具多樣性與豐富度。

而作為國內基地尺度個案的意涵，實為提供由點串連於區域尺度與景觀系統性工作之基礎，進而得以維持整體生態性的結構與功能(Ervin et al. 2010)。此外，藉由國內許多個案資料的連結，可往下深化清查經營管理所需之直接或間接性資料，如保護區等級型或非保護區等級型之資料(Stoll-Kleemann 2010)，以彌補資訊間的空缺；或往上集結為區域級尺度，進而有機會督促國內生態資訊整合與交換機制形成，並進而成就保護區系統性比較(systematic comparisons)上的研究工作，提供後續區域級政策與方案上形成的基礎。保護區經營管理效能評量工具眾多，截至目前為止已有超過 40 種方法且持續增加中(Leverington et al. 2008)，也反映出各式各樣不同的評量目的與尺度的混淆或重疊。無論何者方法，在方法學上都具有一個潛藏的危機，亦即假設有足夠的知識可提供足夠、可靠且標準化格式的資料(Monika and Stoll-Kleemann 2009)；然而所有

的矛盾都不應該阻礙效能的衡量,重要的是替未來研究指出需求;因此在既有的現狀下進行評量,以解決重要威脅壓力為前題,做為日後資料調查與累積方向之調整,實為上述方法論應用於國內操作之意義。

## 誌謝

本文感謝林務局經費補助(計畫編號:98-林發-09.1-保-23(6)計畫),更感二位匿名審查委員之寶貴意見、指正與建議。對所有權益關係人提供之珍貴知識與寶貴意見,以及地方政府、社團組織對此區與本計畫的重視與付出,敬申謝忱。

## 引用文獻

- 王鑫。2001。保護區管理的新作法。保護區管理的國際新趨勢研討會論文集(27-44頁)。臺北:內政部營建署。
- 李建堂、王鑫。2002。保護區經營成效的評估。中國地理學會會刊 30:17-34。
- 李玲玲。2003。國家公園保育及經營管理成效評估準則之建立,內政部營建署委託研究計畫。
- 臺中縣政府。2009。臺中縣高美濕地保護復育及社區參與發展計畫。臺中縣:臺中縣政府。
- 臺江國家公園。2010。高美濕地劃入台江家公園可行性評估案。內政部營建署委託研究計畫:臺江國家公園。
- 盧道杰、王牧寧、闕河嘉。2008。無尾港野生動物保護區經營管理效能評估 RAPPAM 的引進與適用。地理學報 54:51-78。
- 盧道杰、張雅玲、趙芝良。2009。保護區經營管理效能評估的方法及其應用。臺灣林業 35(1):51-63。
- 林惠真。1998。高美濕地生物資源。臺中縣:臺中縣政府。
- 林務局。2006。台灣地區自然保護區域現況。

- 上網日期:99年7月7日,  
<http://conservation.forest.gov.tw/ct.asp?xItem=3002&CtNode=205&mp=10>
- 李光中、王鑫。2004。建立和評估自然保護區社區參與論壇之研究—以櫻花鉤吻鮭野生動物保護區為例。地理學報 36:1-22。

- Balmford A, N Leader-Williams and JB Green. 1995. Parks or arks: Where to conserve large threatened mammals. *Biodiversity and Conservation* 4:595-607.
- Chape S, J Harrison, M Spalding and L Lysenko. 2005. Measuring the extent and effectiveness of protected area as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philosophical transactions of the royal society* 360:443-455.
- Ervin J. 2003a. *WWF: Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM) Methodology*. Gland (Switzerland): World Wide Fund for Nature.
- Ervin J. 2003b. Rapid Assessment of Protected Area Management Effectiveness in Four Countries. *BioScience* 53(9):833-841.
- Ervin J, KJ Mulongoy, K Lawrence, E Game, D Sheppard, P Bridgewater, G Bennett, SB Gidda and P Bos. 2010. Making Protected Areas Relevant: A guide to integrating protected areas into wider landscapes, seascapes and sectoral plans and strategies. CBD Technical Series No. 44. Montreal, Canada: Convention on Biological Diversity
- Hockings M, S Stolton, F Leverington, N Dudley and J Courrau. 2006. *Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing Management Effectiveness of Protected Areas*. 2nd ed. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Hsu CB, CP Chen and HL Hsieh. 2009. Effects of sediment compaction on macroinfauna in a protected coastal wetland in Taiwan. *Marine Ecology Progress Series* 375:73-83.
- Kendall MG. 1955. *Rank Correlation Methods*. New York: Hafner Publishing Co.
- Leverington F, M Hockings, H Pavese, K Lemos Costa and J Courrau. 2008. *Management effectiveness evaluation in protected areas-A global study. Supplementary report No. 1: Overview of approaches and methodologies*. Gatton: The University of Queensland, Gatton, TNC, WWF, IUCN-WCPA.
- Leverington F. 2009. *The global protected area management effectiveness database. Internal database of October 2009*. Gatton, Australia: University of Queensland.
- Monika B and S Stoll-Kleemann. 2009. Multi-level discrepancies with sharing data on protected areas: What we have and what we need for the global village. *Journal of Environmental Management* 90(1):8-24.

- Neuman WL. 2000. *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches* 4th. Allyn and Bacon., Boston.
- Salafsky N, D Salzer, AJ Stattersfield, C Hilton-Taylor, R Neugarten, SHM Butchart, B Collen, N Cox, LL Master, S O'connor and AD Wilkie. 2008. *A Standard Lexicon for Biodiversity Conservation: Unified Classifications of Threats and Actions*. Retrieved from 2010/7/26, from <http://www.conservationmeasures.org/initiatives/threats-actions-taxonomies>
- Siegel S and NJ Jr Castellan. 1988. *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences* (2nd ). New York: McGraw-Hill.
- Soulé ME and J Terborgh. 1999. *Continental Conservation: Scientific Foundations of Regional Reserve Networks*. Washington (DC): Island Press.
- Stoll-Kleemann S. 2010. Evaluation of management effectiveness in protected areas: Methodologies and results. *Basic and Applied Ecology* 11(5):377-382.
- UNEP. 2002. *Report on the Sixth Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity* (UNEP/CBD/COP/6/20/Part 2). Strategic Plan for the Convention on Biological Diversity VI/26. Available from: <http://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-06/official/cop-06-20-part2-en.pdf>
- UNEP. 2010. *Report on the Tenth Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity* (UNEP/CBD/COP/DEC/X/31). Protected areas. Available from: <http://www.cbd.int/doc/decisions/cop-10/cop-10-dec-31-en.pdf>