

林業特刊第五十五號
COA Forestry Series No. 55

中華民國國家公園學會 合作

自然保育國際重要文獻編譯手冊 (1996)



自然保育國際重要文獻編譯手冊

計畫主持人： 王 鑫

研究助理： 許慧美

工 作 人 員

李光中、許玲玉、馮治華
馮淑華、賴進貴、濮方正
簡妙玲

行政院農業委員會
中華民國國家公園學會

委託
辦理

中華民國 八十五 年 六 月 三十 日

書名：自然保育國際重要文獻編譯手冊
編者：王 鑫 簡明龍
發行人：邱茂英
發行所：行政院農業委員會
地址：台北市中正區南海路37號
電話：(02) 381-2991
印刷者：撰坊電腦排版印刷有限公司
地址：台北市中山區松江路111號10樓
電話：(02) 363-0441
中華民國八十五年六月三十日初版一刷

ISBN 957-00-8204-6 (平裝)

處長序

自然保育關係著全人類生存環境的維護與生態系的平衡，同時也是一項不分國界的工作。我國政府在自然保育政策的推動下，除訂定各項自然保育法規、加強行政管理措施外，並與民間學術研究機構及保育團體合作進行各項保育研究、教育宣導、人才培育等工作。近年來，為因應國際間自然保育趨勢，縮短彼此之認知差距，更積極參與國際間重要公約組織，如華盛頓公約（CITES）、國際自然保育聯盟（IUCN）、生物多樣性公約（Biodiversity Convention）等，並與各保育組織密切聯繫，藉以增進國內自然保育知識、經營管理能力、及提升我國自然保育之國際形象。

國內的自然保育工作在民間與政府的協同合作下，已獲得許多成果，並正快步邁入另一個發展階段。為使國人進一步了解先進國家及國際間的自然保育工作推展情形及成果，以吸取其智慧與經驗，並促進技術交流，本會乃委託中華民國國家公園學會及台灣大學地理學系王鑫教授編譯自然保育國際重要文獻，以提供國內相關機關、團體及保育人士參考借鏡，使我國的自然保育工作能向前快步邁進，並善盡身為地球村一份子的責任。

行政院農業委員會林業處處長

陳溪洲 謹識

中華民國八十五年六月

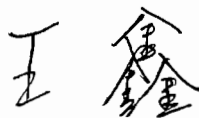
編者序

國際間自然保育團體以及其出版之自然保育相關重要文獻，不僅匯集世界各地的經驗，同時也涵蓋了世界各地的研究成果。然而由於多以外文撰寫，因此流通管道相當有限，以致於大多均未能在國內流傳。因此無論學術研究、行政管理以及追蹤考核，皆未能有效參考國外經驗；也因而未能與國際保育潮流充分配合。

行政院農業委員會有鑑於我國近年來積極爭取參與國際自然保育活動，實有必要對國際重要自然保育團體作進一步的認識，並且快速充實國內自然保育知識，以增進並強化國內在自然保育方面的經營管理能力。因此，特別透過中華民國國家公園學會委託本人擬訂「自然保育國際重要文獻編譯計畫」，以從事編譯國外重要保育團體資料以及其出版之保育文獻資料，期盼能夠即時引進新的國際保育發展成果，使國人對於國際間重要保育團體能有進一步的認識，並且縮短自然保育的認知差距，使之廣為流通、充份運用，以作為達成上述目標的有效途徑之一。同時，更可藉此積極參與國際自然保育團體活動，共同善盡保護地球資源之義務，並提升我國在國際社會的保育形象。

在本項計畫進行期間，承蒙行政院農業委員會保育科方國運先生、李光中先生，台灣大學地理學系賴進貴副教授、許慧美小姐，工業技術研究院電腦與通訊工業研究所馮治華先生，濮方正先生、馮淑華小姐、簡妙玲小姐，以及中華民國國家公園學會等大力協助編譯工作的推展，在此特申謝忱！

本項計畫經費全部由行政院農業委員會支助。



於 台大地理系
1996年 6月30日

目 錄

1. 整合研究與管理以強化保護區（王 鑫 譯）.....1 ~ 110
2. 保護區管理類別指南（王 鑫 譯）.....1 ~ 25
3. 國際自然保育協會背景介紹（王 鑫 校閱、賴進貴 翻譯）...1
4. 國際自然保育聯盟（IUCN）與國家公園及保護區委員會（CNPPA）
（王 鑫 校閱、濮方正 翻譯）.....3
5. 1993年聯合國”國家公園及保護區名錄”（王 鑫 校閱、馮治華
翻譯）.....13
6. 英格蘭自然署簡介（王 鑫 校閱、賴進貴 翻譯）.....25
7. 英格蘭自然署 —— 九0年代的保育策略（王 鑫 校閱、李光中
翻譯）.....37
8. 國外的景觀保護（王 鑫）.....59

整合研究與管理以強化保護區

Coordinating Research and Management to
Enhance Protected Areas

David Harmon 編纂

王 鑫 譯

第四屆全球國家公園暨保護區會議

會議地點：委內瑞拉首都加拉卡斯

IUCN——世界保育聯盟，成立於1948年，它結合了國家、政府機關和各種非政府機構而形成一個獨特的全球性伙伴合作組織；會員總數合計已超過 800個，遍佈 125個國家。做為一個聯盟性的組織，IUCN企圖影響、鼓勵、和支援全球各地的社團，一同致力保護自然界的完整性和多樣性，並且保障任何自然資源的利用都能達到公平和生態永續性。建立世界保育聯盟的基本支柱在於會員、組織網路、和伙伴（同道）的力量。聯盟成員共同致力強化他們的能力並支持全球性的聯盟性，以確保地方性、區域性、和全球性的自然資源。

自從1980年起，對於那些從事或是參與公園及其它型式保護區工作的人而言，喬治懷特學會（The George Wright Society）儼然已成為一個國際性、多科際性的專業協會。GWS 關注的包括自然區域和文化區域雙方面。經由這種雙向的強調，GWS 試著促進創新的保護區領導和解決問題技能。為了達成它的目標，GWS 組織了一個二年一次，有關公園和公有土地的「研究和資源管理會議」，並成為主要的資助者。除此之外，GWS 還發行「喬治懷特論壇：文化與自然公園暨保留區期刊（The George Wright Forum: A Journal of Cultural and Natural Parks and Reserves）」，適時地討論當代有關保護區的各種問題。任何一位願意支持並促成GWS 目標的人都可以加入GWS 而成為會員。

保護區科學與管理協會（ Science and Management of Protected Areas Association ）創始於1989年，起因於當時在加拿大濱海諸省（ Canadian Maritime Provinces ）有一小群來自不同政府機構和大學的科學家和管理學家們，彼此都同意保護區的管理在品質上有改進的必要。SAMPAA籌資召開了1991年國際保護區科學與管理會議；第二個以生態監測為主題的會議於1994年的春天召開。此一協會的目標在促進科學和技術的有效利用、支持研究活動和科學獎助基金；在有關於科學和技術利用此一議題上，提供一個諮詢和教育的論壇；增進協會會員中土地利用的管理人員和各級專家（包含公私部門的學者及專家）間彼此的合作和訊息交換。

自從1962年起，國家公園和保護區全球會議（ World Congress on National Parks and Protected Areas ）每10年舉辦一次。它的目的在促進地球上自然棲地的發展和最有效的管理，使它們在維持人類社會方面能提供最適當的貢獻。第四屆全球會議於1992年 2月10日至 2月21日在委內瑞拉的首都加拉卡斯（ Caracas ）召開，舉辦的目的不只在影響有關保護區的專業人員，更期盼擴及其它更多的部門。

整合研究與管理以強化保護區

Coordinating Research and Management to
Enhance Protected Areas

David Harmon 編者

IUCN——世界保育聯盟 (The World Conservation Union) 印行。
。合作機構含：喬治懷特學會 (The George Wright Society)、
保護區科學與管理協會 (Science and Management of Protected
Areas Association)、以及歐洲聯盟委員會 (Commission of
the European Union) 共同合作。

出版年代：1994

IUCN——世界保育聯盟 (The World Conservation Union) 印行。合作機構：喬治懷特學會 (The George Wright Society)、保護區科學與管理協會 (Science and Management of Protected Areas Association)、歐洲聯盟委員會 (Commission of the European Union)。

版權所有 1994 年國際自然暨自然資源保育聯盟 (IUCN)。

摘錄自 Richard Saul Wurman 所著 INFORMATION ANXIETY 一書。版權所有 1989 年 Richard Saul Wurman。經 Doubleday 同意使用，Doubleday 是 Bantam Doubleday Dell Publishing Group, Inc. 的一個部門。

任何為了教育目的或其它非商業性目的而複印這份出版品是被授權的，勿需事先經過版權所有人的同意。但是在未徵求版權所有者同意之前，禁止任何轉賣或其它為商業性目的而複印這份出版品。

ISBN 2-8317-0214-3

美工設計：David Harmon 和 Robert M. Linn

印制：Weber & Sons, Inc., Park Falls, Wisconsin, U.S.A.

本書可向下列單位索取：

IUCN Publication Services Unit
219c Huntingdon Road
Cambridge CB3 0DL
United Kingdom

The George Wright Society
P.O.Box 65
Hancock, Michigan 49930-0065
USA

Science and Management of Protected Areas Association
c/o The Centre for Wildlife and Conservation Biology
Acadia University
Wolfville, Nova Scotia B0P 1X0
Canada

這本書中有關地理實體的命名和資料的呈現並不代表世界保育聯盟、喬治懷特學會、保護區科學與管理協會、和歐洲聯盟委員會等學會對於任何國家、領土、或區域的法律地位、各自主權的法律地位，及它們國境或邊界的劃分上有著任何見解。此外，這本書中所表達的觀點也不代表世界保育聯盟、喬治懷特學會、保護區科學與管理協會、或是歐洲聯盟委員會的官方意見。

這本書（指原著）用 100% 再生紙印刷而成。

目 錄

■ 致謝	6
------	---

■ 本書使用說明	9
----------	---

第一章	研究與管理間的動態關係	11
第二章	鼓勵研究人員和管理人員之間的相互瞭解 （說明為什麼研究人員必需瞭解管理人員）	21
第三章	公園問題的思考架構	27
第四章	設計一個整合研究與管理的方案	33
第五章	花最少的經費，求取最大的研究和管理成果	59
第六章	社會科學與文化研究——管理上的重要工具	69
第七章	研究成果與管理決策間的溝通	79
第八章	結論	89

■ 英文參考文獻選錄	91
------------	----

■ 附錄一：研究與管理間相互整合的研究案例	93
-----------------------	----

1. 保育新哈拉加（Sinharaja）：研究與管理間合作關係的發展 93
2. 生態研究與監測：Kejimikujik模式 98
3. 迎向生態系管理：The Greater Fundy 生態系計畫 101

■ 附錄二：保護區裡“純”研究的管理：實務指南	107
-------------------------	-----

致 謝

這本書是喬治懷特學會、保護區科學與管理協會 (SAMPAA)、和IUCN——世界保育聯盟三個團體彼此間合作的成果。歐洲聯盟委員會在經費上提供慷慨的支助。特別感謝SAMPAA的數位同事幫忙撰寫部分內容及提供圖表：東倫．邦得洛普—尼爾森 (Soren Bondrup-Nielsen) 和湯姆．赫門 (Tom Herman, 方塊1-1、1-2和4-2)，索倫．邦得洛普—尼爾森 (方塊5-2)，克里夫．澤斯戴爾 (Cliff Drysdale, 方塊4-4和附錄1的Kejimikujik 研究案例)，尼爾．門羅 (Neil Munro, 方塊4-3、4-5和5-1；及表4-2)，湯姆．波拉克 (Tom Pollock, 方塊7-1)，和馬丁．威爾森 (Martin Willison, 附錄二)。除此之外，也感謝美國國家動物園的約翰．賽登斯提克 (John Seidensticker) 提供圖1-1的概念，約翰．力夫 (John Leefe) 對方塊2-2某些部分的幫忙，聯合國教科文組織的那塔拉真．艾旭華倫 (Natarajan Ishwaran) 對方塊2-1和附錄一的Sinharaja研究案例給予幫助，以及加拿大公園的史蒂芬．巫得里 (Stephen Woodley) 和Dalhousie大學的比爾．富雷得門 (Bill Freedman) 對附錄1中Greater Fundy生態系研究的案例的貢獻。

其餘大部分的內容是根據以前所出版的一些資料匯整而完成。我們自由地取用、組合、或改寫部分的内容，並將其出處列於本書最後的參考文獻選錄中。因為這是一套指導手冊，並非學術性的教科書，因此除非直接引用，否則註腳都被省略。不管怎麼說，某些章節大量地摘取自一或兩個出處，我們希望在此一併感謝：

- 第二章有關「科學的政治」這個部分是摘自 Andresen 和 Ostreng (1989)。
- 第三章摘自Wade 和Tavris (1990)。
- 第四章的部分摘自Jarvis (1991) 和Thorsell (1992)。
- 第四章中「傳統環境知識」部分摘自Cruickshank (1981) 和Peepre (1992)。
- 第六章大部分摘自Webb (1992) 和Machlis (1993)。
- 第七章中許多部份摘自Shelton (1992) 和Jarvis (1991)。

同時還要感謝多位對草稿提出評論 (經常是非常詳細地) 的人士：索倫．邦得洛普—尼爾森 (Acadia 大學, 加拿大)、葛萊漢．恰爾得 (

Graham Child, Zimbabwe國家公園與野生物部)、克里夫. 澤斯戴爾 (Kejimikujik國家公園, 加拿大)、蓋瑞. 戴維斯 (Gary E. Davis, 美國國家生物普查局)、湯姆. 赫門 (Acadia大學, 加拿大)、那塔拉真. 艾旭華倫 (UNESCO, 東南亞科學與技術辦公室, 印尼)、強那漢. 加維斯 (Jonathan B. Jarvis, 月坑國家紀念物, 美國)、羅勃. 林 (Robert M. Linn, 喬治懷特學會)、羅伊得. 盧陪 (Lloyd L. Loope, Haleakala 國家公園, 美國)、傑佛瑞. 麥克黎里 (Jeffery McNeely, IUCN —世界保育聯盟)、尼爾. 門羅 (加拿大公園署)、湯姆. 波拉克 (加拿大環境部)、佛斯脫. 薩曼托 (Fausto O. Sarmiento, 喬治亞大學, 美國)、約翰. 賽登斯提克 (國家動物公園—史密斯桑尼亞學院, 美國)、基藍. 賽倫 (Kyrán D. Thelen, FAO 拉丁美洲和加勒比海區域辦公室, 智利)、吉米. 索賽爾 (Jim Thorsell, IUCN—世界保育聯盟)、史提芬尼. 土司曼 (Stephanie Toothman, 美國國家公園署)、史蒂芬. 繆思二世 (Stephen D. Veirs, Jr., 美國國家生物普查局)、美樂地. 魏伯 (Melody Webb, Grand Teton家公園, 美國)、大衛. 威爾契 (David M. Welch, 加拿大公園署)、和馬丁. 威爾森 (Martin Willison, Dalhousie大學, 加拿大)。此外, IUCN 的凱洛琳. 馬爾提奈特 (Caroline Martinet)、大衛. 席帕爾得 (David Sheppard)、和摩瑞葛. 懷特 (Morag White) 幫助協調本書的製作。

喬治懷特學會要感謝美國明尼蘇達州明尼亞波利市的統一大道基金會 (Unity Avenue Foundation) 贊助本會參與1992年 2月在卡拉卡斯 (Caracas) 舉行的第四屆全球國家公園和保護區大會 (Fourth World Congress on National Park and Protected Area)。這本指導方針源自本會與IUCN為“研究與保護區 (Research and Protected Areas)”所辦的一項研討會, 所以我們也要感謝參與此研討會的成員們的貢獻, 特別是主席薩拉斯. 科塔加瑪 (斯里藍卡野生物保育部)、副主席與記錄 (rapporteur) 密爾頓. 卡貝瑞拉 (Milton R. Cabrera, 瓜地馬拉的聖卡羅斯大學)、與記錄約翰. 古柏 (John Cooper, 南非共和國Perch FitzPatrick非洲鳥類學學院)。該研討會的總結可在大會會刊 (Proceedings) 中找到, 名為“活生生的公園: 第四屆全球國家公園和保護區會議報告”, 由傑佛瑞. 麥克黎里編輯 (Gland, 瑞士: IUCN—世界保育聯盟, 1993: 260頁)。這些在研討會提出的文章刊載於喬治懷特學會的季刊, The George Wright Forum, 第九卷第3/4期 (1992; 兩期合訂本, 170頁)。

我們也要對班談. 達伯戴. 戴爾出版公司 (Bantam Doubleday Dell Publishing Group, Inc., 紐約) 致謝。該公司允許我們大量地引用里查. 梭爾. 渥門 (Richard Saul Wurman) 所著“資訊焦慮 (Information Anxiety)”一書 (作者持有版權, 1989) 中的資料。最後, 我們感謝地球觀測協會 (Earthwatch) 的艾咪. 蕭 (Amy Shaw) 和迪. 羅賓 (Dee Robbins), 他們提供了封面的照片。

編著：大衛．哈盟
喬治懷特學會
1994年 7月

整合研究與管理以強化保護區

Coordinating Research and Management to Enhance Protected Areas

本書使用說明

目的

這是一本指導手冊。因此，內容上充滿了“應該如何”甚至“必需如何”的字眼。但是我們承認每一個保護區都是獨一無二的，當然不會有放諸四海皆準的準則。我們希望這本書的價值在於：當你們對自己的保護區作綜合研究與管理時，書中的內容可以成為立即被採用的意見來源。對於一個資源管理與資源研究的初學者而言，本書亦可做為初步的入門指導。

章節次序

雖然本書的章節有邏輯性的次序，但是並不一定非要依著順序閱讀。可以任意地瀏覽書中內容。

旁註

你會發現，本書中某些方格內的旁註引用自Richard Saul Wurman 所寫的Information Anxiety 一書。作者形容自己的職業就是讓知識被人們了解。他寫道“我的專業知識常常是無知，和對無知的承認和接受。” Wurman出版城市旅行指南，他試著用和一般觀光客一樣的方式好奇的去看這些城市，他改寫了一些指南和地圖，使它們更便於使用；並且去探究為什麼人們允許自己被一些本身所無法了解的知識所淹沒——並提出解決之道。針對一個特別的問題，當研究者、管理者和大眾之間企圖建立一種工作關係時，Wurman對知識的洞察力就非常有價值。

我們在旁註中提出，Wurman的想法就好比提供燃燒所需的火苗一般。他的某些言論會質疑書中所述，有些則是呼應書中的陳述，另有一些言論（在本書中其它的地方）則是扮演著澄清觀念的角色。

第一章 研究與管理間的動態關係

1.1 緒論

我們生活在一個環境轉動不息和社會不斷變遷的時代中。因為潮流般現代事務的影響，保護區就像其它的社會團體一樣在轉型。因為這個世界的政治秩序不停地在轉變，加上急速膨脹的物質消耗量和人口的成長，地球正面臨著前所未有的壓力。人們也要求保護區承擔更多和更複雜的社會和生態功能。在過去，公園和保護區僅僅只是被要求用來保護少數受歡迎的野生動植物、保持美麗的景觀和壯麗的風景特色，或是作為銘記一些歷史事件的地點。但是現在，人們期待保護區能幫助保育整個生態系統和生態演化過程、並有助於保存消失中的生活方式、帶動當地的經濟發展、甚至凝聚整個族群的文化自明性（Identity）。

在現在這個不確定的環境中，建立一個研究人員和管理人員之間的伙伴共同體已經變成保護區能否成功的重要關鍵。自然科學和社會科學研究提供管理人員許多重要的知識，包括某些生物出現與否以及它們的需求、此一地區在地球物理學上的特徵、文化資源新的詮釋、生態系改變的趨勢、當地居民和附近社區民衆的社會特質、保護區的經濟價值、遊憩利用和觀光業的趨勢、訓練計畫的效率——等等，多得無法於此一一盡述。因為有了此類研究題材而被保護區吸引的研究人員也逐漸增加。他們將保護區當成是科學和文化研究的“實驗室”。為了使這些實驗室能獲得最好的利用，研究人員需要經費和政治上的支持，而這些支持也唯有管理人員可以提供。由於實存的管理上的限制，各種研究常常得配合實務。

一個相互支持的研究和管理伙伴共同體，提供研究人員和管理人員二者珍貴的相互審視（insights），不但可以擴大他們的眼界，而且也使他們更有創意和彈性。如此必然也使保護區變得更能符合變遷中社會的需求。

所以讓管理人員和研究人員共同工作對於保護區的保育工作能否成功是一項關鍵。除非研究和管理二者能夠配合，否則大眾利益將無法獲得滿意的服務。然而，研究人員和管理人員在保護區的工作上並非總是完全對眼的（同意對方的觀點）。研究人員和管理人員常常有著基本上不同的背景和前瞻。而且通常民衆並不很明確地瞭解研究和管理所扮演的角色。

如同小說家Henry Miller所說，“我們不是互相討論，而是用一些得自報紙、雜誌和文摘等粗略的讀物中所收集來的記載或理論相互恫嚇”。

撰寫本書的目的就是提議一些方法、途徑，期使研究人員和管理人員之間能更有效地共同工作，甚至擴展到與民衆間的良好關係。整合的前題就是所有在保護區內辦理的研究都可以加強保護區的管理——即使只是約略涉及一個將面對的問題。同樣地，保護區的管理應該包容研究而不是阻止研究。而且不論是研究人員或是管理人員都應該願意和民衆一起工作。

讓我們來看看二種有關於保護區管理的基本研究型式。然後，我們再繼續檢討參與的各種人。

1.2 學術性的研究與應用性的研究

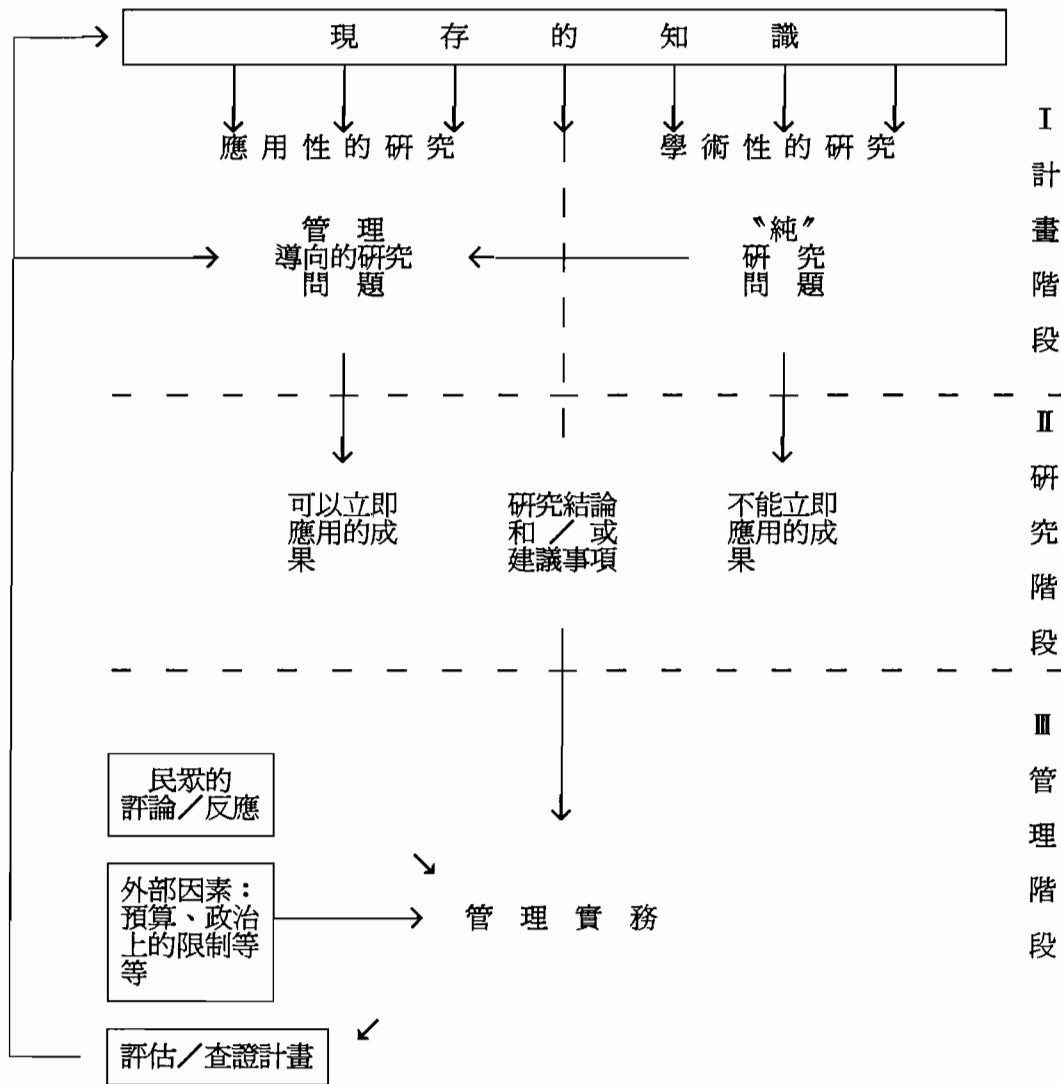
以保護區保育的觀點來說，學術性的研究純是爲了推進知識研究的領域。而應用性的研究則是朝向或取決於管理者的考量。後者是爲管理而推動的，前者卻不是。應用性的研究又可分爲三個相互重疊的範疇：

- 科學的和文化的研究，包含自然科學；歷史，考古學和一些相關的領域；還有技術上的專門學科，如史蹟保存、展示管理，和資料管理。
- 社會科學的研究，專注於將保護區的保育當成是一種社會與經濟的過程，環繞著稀有資源的分配和人類行爲的管理。
- 作業研究，嘗試使管理更爲有效和經濟。

對於所有的公園管理局而言，經費上的限制是共同的，所以應用性的研究一定擁有最高的優先權。但是純學術性的研究也應該受到歡迎，只要它的成本效益是值得的，而且也 and 公園管理局的目標沒有抵觸，因為它們也是設立及擁有保護區的附帶理由之一。

事實上，在應用性和學術性研究之間並沒有絕對的、清晰的劃分，二者常常漸變漸近。以簡化的型式分析研究與管理之間的動態關係時，二分法仍是有用的（圖 1 - 1）。此一過程分爲三個階段：（Ⅰ）計畫階段：研究人員、管理人員和有興趣的民衆一起設計一系列可能的研究課題；（Ⅱ）研究階段：實際地去做研究；（Ⅲ）管理階段：資源管理活動實地執行。在規劃階段，問題明白地分爲管理取向的（目標是迫在眉睫的課題）和研究取向的（目標只是高深的知識）。第二階段裡，管理取向的研究成果可以立即應用。純研究的成果則很可能大多無法立即適用。但這二種研究成果，有可能共同形成研究的結論和建議。在第三階段，這些研究成果將交給管理人員。我們會發現，管理人員不一定會全盤採用這些研究結論和建議。但至少對管理人員而言，這是另外的知識來源。管理人員可能也會採用一些可立即適用的研究成果，而這些成果和研究人員的結論、建議並無關係。同時，管理人員也會考慮民衆的反應和一些其它的因素，譬如

圖 1 - 1： 研究與管理間的動態關係



來源：摘自Friedmann 和 Weaver，1979

：預算和政治上的限制。最後，管理實務會（至少應該會）經過檢討，並加以調整和改正錯誤。檢討和評估的結果將納入下一回合的研究問題草擬案中。

值得再次強調的是：實際上，學術性和應用性研究間的界線常常是模糊的。經常，看起來是“純研究”的，事實上，卻是形成應用性研究計畫的必要條件。例如，確定某一地區生物群落的純描述性研究，對於稍後管理取向的研究而言必將形成一個必需的基礎。這種研究可稱為“基礎研究”——是學術性和應用性研究的基礎。就這樣，它形成“現存的知識”（“existing body of knowledge”）的一部分（圖 1 - 1 上段），同時提供資訊給研究與管理間動態關係的二面。

1.3 參與的人：研究人員、管理人員、和民衆

研究與管理之間的第二種分類方法，可以依據二者所牽涉的人的不同。研究人員可以概括的分為科學家和文化研究者，而管理人員可以分為現場的資源管理人員和上級的行政管理人員。第五類就是民衆，又分為若干種類。

(1) 科學家

自然科學（生物學、生態學、地質學等等）利用科學的方法試著去瞭解自然現象。社會科學（人類學、經濟學、地理學、心理學、政治學、社會學等等）利用科學的方法去瞭解社會行為。

雖然不是提升知識的唯一方法——但比較研究法和系統分析法仍是科學應用上二種不同的技術——科學方法是一種長期的和廣泛被接受的方法，被設計來增加解決問題時的客觀性。科學方法的目標是經由不斷地檢定可測試的假說的過程，而使世界的真相顯露出來。每當一種新的假說經過檢定測試後，新的見解就會對目前被接受的知識形成挑戰。這些新的見解如果經過其他的科學家重新測試而且發現有確實根據，最後甚至可能取代現狀。如此，經由嚴格且適當的方法建立的一致意見出現，新的真理就產生了。（請看 1 - 1，“去除科學的神祕”，和表 1 - 2，“科學的方法”）

使科學的方法有效，執行者在工作時必需將主觀減至最低。必需以一種可經測試的假說方式來擬出意見；否則將會超出科學方法的範疇。除此之外，科學家必需以長遠的眼光來看他們的工作，因為任何一個新世代都會對其先祖輩時代的真理提出挑戰。因為這個過程是永不休止的，故研究的價值就在其本身。研究結果有沒有立即的效用，不如對研究主題有沒有新的見解那麼重要。然而，值得注意的是，有一些科學家在面對環境問題的壓力時，變得以任務（實務）為研究導向。結果，嘗試結合行動和理論

表 1 - 1：去除科學的神秘

科學沒有什麼神秘之處。在許多每天例行的活動中，我們都執行科學的基本教義。例如，修理一台不能發動的車子和解決保護區內稀有品種的族群減少問題，都需要使用同樣的處理方法。

問題

- 車子無法發動。
- 稀有品種的族群在減少中。

初步的觀察，據以描述目前的環境狀態

- 油箱是滿的。
- 似乎捕食者的數量沒有增加。
- 電池還有電。
- 馬達依然運轉。
- 棲息地沒有改變。

提出可測試的假說

- 1. 火星塞沒有點燃。
- 1. 沒有足夠的食物供應給未離巢的幼雛。
- 2. 汽油沒有到達汽缸中。
- 2. 蛋殼太薄無法順利孵化。
- 3. 點火調節裝置壞了。
- 3. 父母親對巢的看護不足。

設計實驗以測試假說

- 1. 取下火星塞並測試它是否能點燃。
- 1. 經由“食物補足實驗”增加食物。
- 2. 檢查燃料泵。
- 2. 比較巢中和博物館所採集的蛋殼的厚度。
- 3. 檢查點火調節裝置。
- 3. 指導一個研究，據以決定巢的保護和孵化成功率的關係。

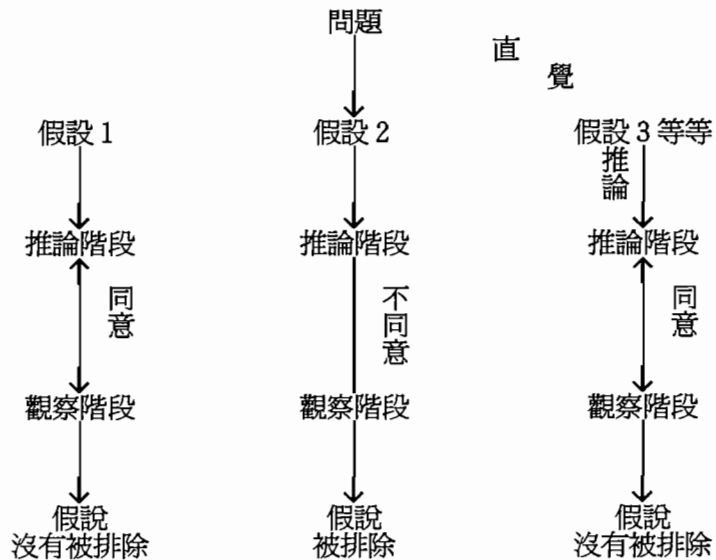
結論

沒有被排除的假說，就是造成問題的可能原因。矯正原因就可以解決問題。

資料來源：Soren Bondrup - Nielsen 和 Tom Herman

表 1 - 2 : 科學的方法

科學的方法也可以稱為“假設推論法”，推論在邏輯上是指從假說中經由推理達到結論。我們必須牢記在心，那就是我們永遠不可能證明什麼事；我們只能反證它。



首先，我們觀察或是構想一個問題。直覺和初步的觀察使我們謹慎地提出相關聯的假說。如果對該事物的觀察和推論無法達成一致時，預擬的假說就被排除。多成立一些可供選擇的假說是很重要的，因為假說只可能被排除而無法被證明。

資料來源：Tom Herman 和 Soren Bondrup - Nielsen

的副學科因而產生（例如，保育生物學、生態經濟學）。

熟悉引起困惑。這些苦惱是因為世界上的專家被他們本身的學識逼得陷入泥沼中，當他們試著去解釋他們知道的事情時，經常遺漏了關鍵的論點。

(2) 文化研究者

文化的研究（包含歷史、考古學和相關的領域）在很多重要方面不同於自然科學和社會科學。研究進行中，它不斷的重新解釋人類過去的和現在的活動。文化研究的目的是對事情提出許多的解釋，經常沒有明確的使用假設。他們儘可能客觀地收集事實；一旦收集到之後，研究人員就推導一個解釋並加以綜合。主觀性並不需要排除，然而必需有事實支持。比起自然科學，在文化研究的某些學科裡，研究人員的個性可能表現得更為明顯。然而，就像科學研究一樣，文化研究的有效性也取決於能否得到其他研究人員的認同（可能需要很多年才能形成一致意見，因此研究的價值可能無法立即顯見）。文化研究人員也需要有遠見，而且認定研究的價值就在研究的本身。雖然有些文化研究人員也逐漸以任務（實務）為研究導向（例如歷史保存專家）。

(3) 資源管理人員

和研究人員大大不同的，資源管理人員的工作目標是當有問題發生時，去解決問題——雖然最好的策略是事前防止危機發生。他們的目標就是管理一種或是多種資源或活動（例如，野生物、歷史資產、觀光客帶來的收益等），藉以促進更多保護區所預定的廣汎目標。資源管理是一種混合物，結合了研究人員的智力和保護區守護者的執行實務。如此，使得資源管理成為一種有著獨特挑戰性的職業。資源管理人員經常都處在短時間內要對某問題提出解答（或是至少做些什麼）的壓力之下。他們力求客觀，但是每天都得回應來自非常主觀的內部（政治層面的）的壓力。很少有一個保護區是沒有些許爭論的。資源管理人員就處在爭論的開火線上。因此，他們重視研究的原因，大都是把研究當成解決緊急問題的工具。

(4) 行政管理人員

在保護區機構中，較上層的管理人員及規畫人員，和現場的資源管理人員比較起來，只是階級不同而不是性質不同。他們的目標是對一個保護區或地區系統達成一組目標，而不是只專注在單一的資源管理上。和現場的資源管理人員比較起來，行政管理人員和政治權力機構的接觸更為頻繁。在機構中較上層的人員可能和閣員、國家立法機關的成員，甚至國家元首有著定期性的交流。行政管理人員的功能就是在政客和現場工作人員間

當一個溝通的管道。也就是說，在現場的資源管理人員和上層的行政管理人員心理，他們每天所關心和掛念的事是相當不同的。我們可以發現，即使是對同一個保護區的前途和展望，資源管理人員和上級管理長官之間，也有著明顯的差異。

(5) 民衆

由過去二十年來得自國際社會的經驗，可以非常清楚的知道保護區需要民衆的支持。在這裡，我們必需區分一般民衆、保護區的短期使用者和居住在保護區附近的當地民衆。至少，就政治上考量，來自一般民衆的廣泛支持是非常重要的，即使這些民衆和保護區並沒有直接的接觸。短期使用者，例如觀光客，對於一個公園的資源和特質有著非常大的直接影響力。一再的例子說明，若是缺少當地民衆的支持，某特定保護區的保育目標就會逐漸的被腐蝕。

缺少以上三種中任一種參與的人的支持，不只會阻礙管理人員的工作；也會影響研究。研究人員長期缺少資金，根本的原因就是政府和捐款機構對保護區的研究沒有給予優先權。這種情況可直接歸因於一個事實，那就是民衆並不習慣於將保護區當成是一個供研究的地方。結果，一大部分的民衆對保護區的看法太過短淺，他們僅僅把保護區當成是觀光的地方——或是對他們生計造成阻礙的地方。管理機構和研究機構都沒有做到足夠的努力來改變這種情形。管理人員和研究人員都是輸家。

1.4 研究與管理間的鴻溝是如何形成的？

當然，以上所述都只是一種概括性的說法，概略說明了研究人員、資源管理人員的專業以及民衆對公園的興趣所在。對於以上概論，一定有一些個別的例外，不過，很重要一點是，有許多研究人員特別熱衷於知道他們的工作對管理的影響。正如同許多資源管理人員很在乎他們的決策是否有紮實的研究基礎。

研究人員和管理人員在智力或氣質上並沒有與生俱來的差距，可以區分二者。然而，我們必須很誠實的承認；在他們之間常常存在著重要的差別。身分地位上的不同、作決定的權力、財務上的支持，以及其它的原因等等，使二者之間有了分別。舉例說明如下：

- 在很多的文化中，較高階層的身分地位和他接受的正式教育有關。研究人員的教育程度通常比管理人員較高些。因此，可能會瞧不起管理人員。另一方面，管理人員比研究人員擁有更多解決問題的實際經驗。因此，可能會使管理人員輕視那些不在現場日日工作的（光說不練的）或是“過度專業化”的人。

研究人員和管理人員很少共享決策權。如果管理人員當權，那麼研究人員只好扮演配角，而且必需努力嚐試說服管理人員，指出他們的研究的重要性。

- 研究人員和管理人員在薪水待遇、計畫經費、可用設備的品質和數量等等方面都不同。
- 研究人員和管理人員都被訓練成為：為自己的研考者（peer）表演，而不是為了對方。如此，可能會導致二者都將對方視為競爭對手——或者更糟的，當成是仇敵——而不是將對方當成合作夥伴。

除此之外，研究人員的工作可能會限制管理人員的自由選擇或決定（例如，研究顯示一個預定做為觀光設施的地方卻是一處稀有物種的重要棲息地），就好比管理人員也會對研究工作加諸限制，因此而限定了研究人員的選擇或決定。

研究事業的成敗，不是靠減低管理者的工作難度而定。任何管理人員也不可能因為推動與保護區問題無關的研究而升官。解決的方法不是製造一個研究人員和管理人員的混合體，而是承認在處理保護區的資源時不同方法的好處。解決的方法來自研究與管理二者之間相互的緊張和相互的影響，而不是得自單獨一方。

有二個人正在討論他們共同參與的一個計畫，A提出新的資料。此舉很可能是對B響起了警鐘，B開始擔憂：“我是不是早就應該知道？她是如何發現的？我出了什麼問題？我該如何假裝我也知道？”當B用這些問題嚴責自己時，他很可能已經錯過把新資料吸收變成屬於自己的機會，以及詢問問題並誠懇學習的機會。

1.5 藉著建立對彼此的尊重來跨越鴻溝

當研究和管理之間的鴻溝確實形成時，原因通常是溝通不良。經常是二者都無法瞭解對方所提供的資訊。因而導致管理人員無法對研究人員解釋他們的需要，反之亦然。通常這種情形的發生是因為缺少“傾聽”的能力。溝通技巧是非常重要的。

制度化的機制必須鼓勵溝通，並獎勵研究人員和管理人員以合作的關係一起工作（而不是對立的關係）。在這樣的合作關係上，他們在和自己或對方進行經過考慮的辯論時，都保留了責任。如此會助長相互的尊重——這是整合研究和管理時成功的必備條件。必須在一對一的基礎上開始建立尊重，然後擴展至整個組織。第一個步驟，就是鼓勵每個研究人員和管理人員去互相瞭解。

第二章 鼓勵研究人員和管理人員之間的相互瞭解 (說明為什麼研究人員必需瞭解管理人員)

首先，研究人員必需記住，管理人員主要的知識需求和他目前所關心的事務有直接關係；而且發生在他們管理的公園之中。理論上的或是長期性的研究，即使是很重要，都無法引起管理人員的興趣，除非其中的部分成分和目前所發生的事有關。例如，在一個公園中，捕食者——被捕食者相互影響的理論模型對野生動物管理人員而言一定是有價值的，即使這個模型最後被證明是錯的。另一方面，一個數量豐富的生物品種其族群基因變異的理論模型，可能對管理方面的助益就比較小了（表 2－1）。研究人員必需承認，管理人員要求切題的研究是正當的（試著去擬想他們研究的內容會對管理人員的需求有所幫助）。

表 2－1 理論與實務：例子——自然保留區設計的例子

在保護區的管理中，正確的科學理論常常必須對環境中的緊急事件做出讓步。例如，島嶼生物地理學（MacArthur 和 Wilson，1967）斷定一個區域的大小和其中所能發現的某一特定生物群物種的數量多少有著直接的關係。這個學說引燃了一個引起爭論的議題，就是在某些區域裡，最適當的自然保留區面積大小和設計是什麼？到底是單獨一個大的保護區還是數個小的保護區較能有效地保護物種？有強烈的論據支持大的保護區勝過小的。但是許多的保護區是在此研究之前設立的，擴大它們，來配合新的研究發現是不可能的。此外，從全國性或地方性生物多樣化的立場來看，較小的自然保護區仍是很重要的。

小的保護區也已經被證實作為長期性的研究據點是較為有用的。泰國Sakaerat環境研究站（面積約7458公頃）是一個例子，它的生態和社經研究提供了對於林地復育的深入看法，這些林地是因為農業開墾和礦業開採而衰化的。Sakaerat交通方便、設備良好，使得泰國國家研究會（National Research Council）、科學及工業技術研究所（Institute of Scientific and Technological Research），以及Kasetsart 大學能夠一起合作，研究與永續發展有著直接相關的題目。從許多的例子中再舉出另一個例子。在厄瓜多爾的Rio Palenque生物站，相當有價值的植物研究正在繼續進行著。這個生物站面積僅有約0.1 平方公里，但卻包含了超過1000種的植物，其中有很多種的植物是目前世界上所知僅有的活體（Gentry，1982）。

資料來源：Natarajan Ishwaran

管理人員通常是通才，而非專家。他們並非對他們所處理的每一個主題的專門技術背景都非常熟悉。當研究人員和管理人員一起研擬一個計畫

的細部時，研究人員必須花費時間去確定管理人員是否瞭解這個知識的背景。這個步驟的重要性遠甚於用研究過程的細節去困擾管理人員。通常，對管理人員而言，確知計畫已經正確的執行就已足夠了。

再一次地說明，結論是管理人員最感興趣的。結論必須用易讀的文字清楚的陳述，避免使用學術上專門的術語。如果可能的話，應該使用圖表來舉例說明重點。任何統計上或是其他學術上的規格都應該充分的解說，結論的意義和對管理的相關都應該提出。結論的重要性應該提出，如此，管理人員才能對如何有效的利用他們自己的時間和預算有概念。

2.1 為什麼管理人員需要瞭解研究人員

管理人員必須記住，研究人員擁有的訓練過程使他們不只考慮眼前的事務。在今天看來好像沒有價值的研究，到了明天可能成為很重要。有一個很好的例子，就是在1800年時由美國政府所支助核准的一項對美國土著所做的人種學研究工作。在那個時候，對很多人而言，核准這個研究工作讓人難以瞭解，是一件浪費金錢的事。但是到了現在，對所有企圖瞭解長期的社會和環境結構的文化研究者和科學家而言，它被證實是無價的知識來源。管理人員必須試著去擬想，研究結果中的部分，在未來而不只是現在，可能會變成很相關切題的。

研究人員經常是專家，而非通才。這常常造成溝通上的障礙。學術上的專門術語困擾著每一個人，只有在這個學術領域中的人才能完全瞭解，因為專門術語是一種珍貴的速記法，對於他們的同儕而言是很清晰、易理解的。雖然研究人員經常使用專門術語來節省文字，但他們因害怕被公開批評，而趨向於避免使用其他節省文字的方法。我們不應該期望管理人員去精通每一個學術領域中的專門術語，但是管理人員真的必須願意去瞭解抽象的研究和他們的工作有關。

有一個為時甚久的誤解就是認為研究的主要功能去解釋不確定的事物。事實上，科學家經常只是藉著假定是對的理論模型來排除不確定的事物。如果不確定的事物威脅到理論模型，就改換模型。實際上來說，這是處理某些全球現象的唯一方法，例如氣候變化。不同的原理控制著文化研究，但是操作的方式大部分是一樣的。因此，管理人員必須去區別不確定和無知。科學研究和文化研究二者都試著去減少無知——但是，諷刺的是，我們愈是瞭解這個世界，常常我們真的能確定的事也就愈少。演化論就是一個躍上心頭的例子：雖然它對“存在”提供了劃時代的觀點，但也瓦解了盛行的老說法。

很不幸地，有著很大的壓力使保護區管理人員對於足以引起爭論的議題急著尋找某種解決的方案。除非事先知道某項研究確實可能有益，否則研究人員和管理人員間的關係很快就會冷卻。

“首先，我們的工作上需要理論。理論是學術領域的保護甲冑，只允許某些的事存在；其它不符合理論的事會被阻隔掉、不碰觸，也不擔憂。我們將會因文字的污染而死亡，如果我們允許我們的心智變成實驗主義的垃圾箱，裡面每一個事實都沈靜死寂。”

——Warren Bennis

2.2 管理的政治性

諸如某類逐漸擴展的可能性事物，對管理人員而言可能會、也可能不會受到歡迎。這種雙重標準會自然而然的在官僚體系中產生。每個人都知道公園的官僚體系可以自在地存活下去。員工們通常只是傳承，或多或少地、或進一步地深化官僚行徑，而非服務公園所需。這就是為什麼有些管理人員在可能性較窄的範圍內工作反而比較自在的原因。對他們而言，研究可以是一種威脅。雖然我們可以很輕易的去譴責這是心胸狹窄的人或是野心家的態度。但我們最好記得，這種態度是對整個組織系統的設計、設立方式，和它造成的所有缺點的一種合乎邏輯的反應；這種態度至少可以增加保護區行政部門的安定性。

公園官方機構固有的缺點就是——長期經費不足、政治性的操縱、過分重視短期性的行動、要求現場工作人員對於失敗和爭論負絕對責任、不願意忍受不確定和矛盾的事——以上各點均有助於解釋某些管理上的決策。對一個管理人員而言，能夠節省5%的經費來完成一項工作遠比花全額的經費使工作結果稍微好一點來得重要。在某些情況下，一個表面上是依據研究成果而擬定的決策如果是政治上唯一適當可行的選擇（交替方案）的話，那麼研究就變得有道理。同樣的，在某些敏感的情況下，如果遵行研究推薦的結論很有可能會引起正面反應，那麼管理人員依據研究結論採取行動就變得有道理。

所以政治介入和研究的結論——即使那些受到管理人員誠懇地歡迎的部份——也無法永遠號令管理決策。這種情形一定就不好嗎？除非我們屈身於內容貧乏的犬儒主義（cynicism）中，否則我們一定相信真正關心公園的嚴謹政治家確實存在，而且他們的決策會將社會和環境的最大利益放在心上。

2.3 科學的政治性

這可能不是很明顯。但是科學家和管理人員一樣，都是在一個被政治所規範的環境中工作——有些是在內部，有些是在外部（external）。這可被視為是科學家們的一種自然的趨勢，他們在處理他們的研究結論時非常地謹慎。科學的傳統——這只不過是科學內部政治性的另一種說法——

贊同那些不誇大述說自己結論的人。很明顯的，科學的方法是企求在調查及探索的過程上加諸規範（原則），並且傾向保守和漸進、累積的態度。

古典的科學觀點是一種純潔的、與個人私下偏好無關的探索，只緣於對知識的渴望。而且科學家和充滿混亂和謾罵的政治世界保持距離。這樣的觀點，充其量只不過是一種天真的想法。許多的科學家深信他們的專業職責就是遠離政治。但是，如同 Young（1989）所說，“在政治的舞台上，科學團體最終仍不可避免地成為——和被認為將變成——另一個利益團體”。為什麼？“事實就是科學團體就像其它的利益團體一樣，是由有著明顯價值和政策偏好的人類所組成”，而這些價值和政策就是他們試著去推動的。把自己放在邊緣上的科學家們，容易被不遵守科學方法且無顧忌的利益團體操縱了他們的結論。

研究人員也和管理人員一樣容易變成以升官為目的。他們也必須應付官僚制度。雖然學術性機構和政府機關有很明顯的不同，但它們卻仍有著某些相同的缺點，特別是經費不足和來自政治面的影響、操作。在真實的世界中，研究並不比管理更見尊貴。

“權”與“責”之間的選擇要比無法區別“權”與“責”的問題小些。許多人無法區分他們真正想要取得的權以及他們認為能使他們成為更出色人物的事物——這是真正的權和罪惡（或身分）之間的對立。

2.4 研究人員和管理人員需要瞭解民衆

一般民衆對於研究和管理行政上的細節大多沒有興趣。我們不該再期待一般民衆去瞭解有關一個公園官僚機構所有事情的細節，就如同我們不能要求一個銀行的客戶去了解雙線（double-line）會計系統。然而，重要的是認識民衆可能對研究和管理的過程及結論非常感興趣。低估民衆的智慧或好奇心是致命的錯誤。接通與民衆所有的溝通管道以達到最起碼的共同標準可確保自我實踐的預言。提供應景的、一團無刺激性的、世俗的、自助的消息，只能顯出對一般民衆的輕視或藐視。相反的，研究人員和管理人員可以共同工作，提供一系列有關公園行政如何進行、資源管理如何進行、研究的角色是什麼、已經犯了什麼樣的錯誤、以及民衆如何能幫助尋找問題的解答等具深度及挑戰性的消息。好處呢？其中一項，就是民衆將會知道這已是被嚴肅考慮的課題，因而導致更支持公園和它的設立目標。

當你學習某些事時，試著記住：如果你不知道的話，會像什麼樣。這將會大大地增加你去對別人解釋事情時的能力。

管理局經由認可授權經營保護區，而且外界沒有竊竊私語的日子，已過去了。有些國家擁有精緻的系統用來鼓勵參與和批評重要的管理決策；當這樣的系統存在時，民衆的參與通常是活潑的而且（逐漸增加）具爭論性的。如果沒有這些鼓勵民衆參與的系統存在，民衆實際上仍利用許多的方式“介入”（“input”）：如侵占農業用地、盜獵、非法的採收植物、惡意的破壞行為等，以上只指出了一部分。不管是任何一種方式，民衆都有表達的方式。簡單的說，如果公園當局希望得到來自民衆的尊敬，就必須先給他們尊敬。

表 2. 2 研究與管理的政治：兩位決策者的看法

有人希望正直的政治家對事情寬闊的眼光將能長期有利於保護區。更明確地說，這樣的人有時可能比研究人員和管理人員本身更能清楚的指出什麼是成功的“研究——管理合作關係”的需要。前任加拿大 Nova Scotia 省環境和自然資源部（Environment and Natural Resources）部長 John Leefe，提供了他的觀點。他強調達成共識的需要。

研究人員和管理人員處於共生的關係上。沒有管理層面付諸實施的行動，研究人員的努力將是沒有結果的。沒有研究人員提出好的建議，管理人員也將只能靠著好運氣來做出正確的決策。通常，管理人員的決策不當時，可能只是不宜的；而最糟的情況，是具有破壞性的。

管理人員最終的一項需求是擁有實踐主義的幕僚。雖然個別的和專注的實踐主義通常在社會上扮演著重要且正面的角色，但是在政府公共政策的內部設計和規畫（研擬）時，它卻變成反生產性的了。它會蘊育猜疑。但是相互的尊重和它導致的信任卻是正確公共政策產生和實行所絕對必需的。

好的決策必須以好的科學為基礎。好的決策只有在管理人員確知他們可以信任顧問的判斷和建議時才會產生。而好的科學也唯有在研究人員能真實感受到他辛苦工作將會使正確的決策被採納時才會發生。

每一個成功的伙伴合作關係都反映高度的信任、坦白誠實，一種共同承諾的感覺、接受優先發展的配置——而絕不是在原則上的妥協或讓步。共生關係健全與否，全仰賴合作夥伴落實它的意願。簡短的說，民眾的興趣在於管理人員和研究人員能結合他們的才幹、發揮共同工作的能力。當推力超出合理的範疇時，耐性將耗盡，民眾會排除管理人員，而且對研究人員嘲弄——如此全盤皆輸。

天堂的遺落或失而復得：民眾的興趣集中在科學和管理功能之間基本的關係中。這是一種驚人的責任，不要浪費在虛假原則的困境和衍生的希望落空中。

到底什麼組成“民眾興趣”是一件有爭議的事。但可以爭辯的是，它的一個基本原則就是國家安全。保護區，就像其他重要的社會機構一樣，必須準備好去適應冷戰時代新的事實。在有關未來科學研究議程的文章中，一位著名的美國國會議員，George E. Brown, Jr.；他這麼寫道：“輿論一致認為國家安全需要重新定義，包涵強大且成長中的經濟；更健全的環境；減低因為經濟的懸殊和因種族文化和宗教衝突所引起的全球性緊張狀態；能夠對人們的需求做出迅速且有效率的回應”的具彈性制度結構（Brown，1993）。經濟、環境、社會正義，和彈性的管理：是“新國家安全”的四個核心觀念。這四個觀念都是非軍事性的，而且都能夠藉著保護區來促進。Brown 傳出的訊息很清楚的表達出：後冷戰時代的世界中，政府漸漸地“不會去支助那些他們感覺和發展中的安全目標無關的計畫”。“當決策者試著草擬順應新的全球事實的科學發展藍圖時，許多科學界的人士將視此為一個試著以政客的判斷來取代科學家對未來研究議程的選擇。那些科學家似乎真的不知道政治的優先性考慮總是操縱著一般研究經費的分配...” Brown 寫的是有關美國的情形，但是他的分析同樣地適用在許多其他的國家，也適用在保護區管理的領域和研究方面。

給予研究和管理團體的訊息是：如果你需要支持，那麼(1)必需確定民眾和政客瞭解保護區在履行“新國家安全”上所能扮演的角色；(2)學習使“這些政治標準和〔你的〕高標準以及政治的自主性能相互一致”（Brown，1993）。

第三章 公園問題的思考架構

在前二章中，已經嘗試建立研究人員和管理人員間相互瞭解的基礎。藉著說明他們之間的差異——在哲學、訓練和方法上——希望二方陣營中的實務工作者能夠認清、並放棄他們自己的偏見，並且（如果沒有其它原因）承認對方見解也是有效力的。一旦建立了相互的尊重，那麼一個有效率的研究與管理隊伍的基礎也就建立了。

人人都說，世界各地保護區所面對的挑戰是複雜的，解決的方法依賴來自逐漸增加的合作中，最終的成功則仰賴發生在公園範圍之外的活動。在這種情境下，我們可能會自問是否有任何一般性的原則能指引研究人員和管理人員去思考這些讓人擔心的挑戰。有好的思考架構嗎？

答案是“有的”。許多心理學家、哲學家和教育家都曾坐下來思考“思考”這問題：推理與臆測有何不同，清晰思考的要素是什麼，最常出現的錯誤邏輯陷阱是什麼，那些是誘惑人走向非邏輯的叉路。在此我們想要做的是以Wade和Tavris的理論（1990）為基礎，從眾多前人成果中提供一個思考架構的藍圖。他們提出了“批判性思考”（“critical thinking”）的原理，那就是“基於充份的支持理由，評估申訴案（或訴求）以及進行客觀判斷的能力和意願”。關鍵就是：研究人員與管理人員必須一起成為批判性思考者（critical thinkers）。

如同Wade 和 Tavris所指出，所謂的批判性思考者就是具有“在爭論中，尋找瑕疵並抗拒沒有證據支持的訴求的能力”的思考者。批判性思考不僅僅只是消極性、否定性的思考；它“也鼓勵具創造性和建設性思考的能力——對發現的結果提出可能的解釋、思索隱涵的意義、以及在大範圍的問題上引用新的知識。”批判性思考與創造性思考無法區隔；只有訊問“是什麼”才可使人想像出“能如何”。

達成批判性思考的六個步驟：

1. 想要知道的意願

引起批判性思考的原因是有問“為什麼？”的意願。孩子們常會很自然地（有時是不斷地）問“為什麼”。但是當人們長大後，我們似乎放棄了這種豐富的好問心。當我們到達成年期時，害怕自己問愚笨的問題的心理，麻痺大多數的人。然而“為什麼”這種問題通常可以幫助揭露出我們周遭環境中進行的過程。因此對說明保護區的研究與管理而言，特別珍貴——畢竟，研究與管理的本身就是一個進行中的過程。對研究人員和管理人員而言，最糟的狀況就是處在雙方都以為已是瞭解的問題的情況下——

尤其還是彼此都贊同。工業工程師的教育過程中，學到了走進一個工廠對每件事都要提出疑問。即使已經行之多年、成功的程序。這是一種健康的態度，可以引進到任何研究——管理的合作中。一開始，管理人員必須細察每一個研究假設，反之亦然。在會議桌上的頭二個問題應該是：“事情為什麼會這樣？”以及“它們是怎麼變成如此的？”經由這個過程與背景而共同工作，會使研究和管理雙方以彼此都同意的認知在相同的起始點上就更為接近。而且，在適宜的環境下，就會產生同志的感覺。適宜的環境就是指團結而不是敵對。必須放棄自我。

從兒童時期起，大多數的人就被教成，至少是潛在性的，絕不承認無知。我們都聽過父母親的訓誡：“如果你閉上你的嘴，這世上的人只能懷疑你是個傻瓜。如果你張嘴，他們就能確定你是個傻瓜”。這個觀念利用了一個幾乎是普遍存在的不安全感，認為如果我們不懂某件事，我們就是劣等的。我們活在一種害怕自己的無知被揭發的恐懼中，而且浪費生命在嘗試矇蔽世人。

你總是必須先問“這是什麼？”然後才問“怎麼會這樣？”

2. 分析假設並逐項列出

批判性思考者評估潛藏在以理智為虛飾外表之下的假設與偏見。他們質疑這些假設如何影響護衛某一特別行動或意見的訴求和結論。他們也知道他們自己擁有的假設，同時也願意對自己的假設提出疑問。深入探討假設不是件容易的事，而且可能需要培養新的方法來看事情。健康的懷疑態度是需要的——但不需要在每一個無知的言辭中尋找未揭露的動機。

用實存的、未經檢驗的假設來慎思研究問題（以及管理者對所提議的問題的反應）。實行起來可能很困難，但是研究與管理雙方必須試著去溝通他們的假設和偏見，並且考慮到外在的政治影響力量。

3. 檢查（examine）和再檢查證據；然後考慮其他的解釋

有真理嗎？可能有，但是有很多大眾信以為真的事，即使只有薄弱的證據支持、甚至全然沒有任何證據支持，仍然具有很大的影響力。同樣的情形，也發生在保護區的保育思想發展史中。多年來，人們一直認定黃石公園是唯一值得的保護區型式，其它的都只是差勁的仿效。這種價值判斷大半未經檢討，直到1980年，愈來愈多得自研究案例的證據顯示出，在許多地方（而且不單只在發展中的世界），全盤依賴嚴格的保護區將阻礙自

然保育而不是幫助。在將近十年的時間裡，公園計畫的理論與實施基礎已經被發掘出來並加以改正。今天，在保護區系統下，保育的主要推進力已走向更具有伸縮性、非排他性的劃設方式。生物圈保留區、綠色道路（greenway）、地景保護區——這些都是新型式保護區的一部分，它們在設計上與附近社區的日常生活結合在一起。新型式的保護區被用來當作永續農村發展、都市更新、甚至文化保存的工具。

多年來，我心中一直在想像著羅馬萬神殿（Pantheon）的樣子。然後，在我看見它的剎那，我忘了它那只在我想像中存在的形象。好像在我心中有個“萬神殿”的檔案。但是當我看見真的萬神殿時，真實的影像立即壓過甚至抹去了最初的想像。一旦你看見或是瞭解了某件事，你便無法想像沒看見或不瞭解時怎麼會有假像。當初，你就是不瞭解的一個人啊！

另外一個例子如下：在最近以前，公園解說都把土著社會視為一種死的歷史、遺跡，甚至是阻礙。目前，有愈來愈多的證據（絕非單純的好奇心），顯示傳統的生活方式可能代表著一種充滿生命力與有效的“回到未來”（“back to the future”）的環境倫理——結果可能成為人類和地球共存共榮、和平相處的關鍵。這個證據得自非土著對土著文化如波濤般洶湧且遍及全世界的興趣，以及土著本身肯定傳統和自主權力所做的不斷參與。如此一來，公園當局開始接受包含土著在內共同參與的管理策略，而且即使安排共同管理，每天的職權也要共享或是轉移。以上二個例子，即經過檢討和重新鑄造“已知”（“KNOWN”）的事，已將保護區的保育從根本上改變了。檢查和再檢查證據使假設更為完整。

請考慮相反的情形。當你有問題的時候，思索某種解答，隨即再思考另一種反面的解答。

固執地接受沒有證據支持的結論（“無論你說什麼都無法改變我的心意”）是非批判性的思考（uncritical thinking）的一個必然徵兆。非批判性思考者（uncritical thinker）嘗試列舉出每一個能支持他們觀點的可能論據，而且僅此而已。批判性思考者總是再三演練那些反對的論據。他們思考著，“什麼樣的證據支持及駁斥這方的推理，以及又有什麼證據支持及駁斥反方？證據可靠嗎？最終的目標是要尋找一個有最多證據支持而且依賴最少假設的解釋。批判性思考者也知道一個策略或一種方法在過去始終很成功，並不表示在未來它也能成功的達成目標；更甯說保證了。

有一點值得注意。願意（willingness）捨棄舊的假設不應該和“已經準備好”相混淆。只有在證明變動是正確的之後，才可接受新的範型（

和新的不確定的事物)。

4. 避免單靠情緒為基礎的推理

很多從事保護區工作的人，都投注了熱情。計畫建立一個保護區，將一大片的土地或水域變成爲特殊目標而設定的區域——不只是爲了25年、50年或是100年，而是爲了永遠——是一件保育行動。那些願意從事這種嚴肅工作的人必然會帶來崇高的理想。盡責的公園專業人士，絕少有人能不被感動的。(Someone will to undertake such a profoundly serious task can well be expected to bring to it a sense of high purpose. It would be less than human for the conscientious park professional not to be emotionally involved.)

事實上，情感在批判性思考上扮演著重要的角色，它可以調和任何朝向過度技術化（失掉人性）考慮的趨勢。畢竟大部分的研究和管理決策都必需對以下二點中任一點負責(1)帶有感情和理智意義的人文資源；或(2)在人們眼中有著不同地位的植物和動物的隱喻。利用情感以達成合理目標的一個完美例子就是集中注意力於“具有領袖氣質的大型動物”(“charismatic megafauna”)的策略，它被當成是保護整個生態系的一個工具。甚至可以說，如果不是因爲感情的因素，大多數的保護區根本不會建立。

雖然，我們承認人類是感情的動物（這麼說是公正的），而且保護區的保育也有非科學的精神和道德判斷在支持，但仍不能因此否定了科學的事實，而單憑感覺（不是得到真理的可靠指南）導航。研究人員和管理人員應該試著去確定一個問題它在學術和感情各方面的觀點，然後分別加以權衡。只有利用這個方式才能決定哪一個主觀的觀點適合包含在決策中。如果每個人都能清楚這點就能避免許多誤解。

5. 不要過分簡化

一個批判性思考者能看得透徹，並且超越顯而易見的事理，抗拒草率的概括性論述，而且拒絕“這樣也可、那樣也可”(“either/or”)的思考方式。只是捕捉問題最明顯的解決方案，就有錯過對終極而言可能是非常重要的細節和引申意義。將個別的許多事物綜合歸納成一般性（例如，利用歸納法），是一件虛偽的困難工作；任何輕易得到的答案很可能會是錯誤的。同樣地，“這樣也可、那樣也可”的決策會使決策本身深陷在錯誤的二分法中，遮蔽了細微的變化和細微的差異，而這些變化和差異對於是否能正確地反映出圍繞保護區的複雜問題是極爲重要的。

經過周詳考慮的簡化，對處理這些複雜的問題而言是好的，甚至是必需的。例如，電腦模擬自然體系是一個非常有價值的工具；同樣地，社會科學模型，和如歷史及人類學等學科中的學派思想，對文化資源的研究和管理而言也是絕對必要的。然而，絕不能用來取代野外調查工作或是原始材料的研究。

當你肯承認你不懂時，你比較可能提出問題。這將使你能夠學習。當你不必經由假裝聰明的障眼法來過濾你的好奇心時，你可以真正地收到或是聽到新的資訊。如果你總是試著掩飾你對事情的無知，就不會瞭解它。

6. 容忍，甚至包容不確定的事物

渴望確定是一項真正普遍的人類需求。世界上所有的大型社會機構，從政府到宗教團體，都企圖為這個常是徬徨的生存、生命提供一個確定的判斷標準。保護區背後最基本的前提是——保護區將永遠地存在——就是渴望確定的宣誓。諷刺地是，越來越明顯地，通往永久之路可能徘徊在通向偽裝的領域。在一位美國公園管理處長的眼裡“管理者的工作已經從因應管制規則、準則、手冊等的嚴格監督和技術服務，轉變到較大的範圍，即追求已宣示但常常模糊的公眾目標，後者擬透過僅屬草擬的計畫實施”（Arnberger, 1991）。（Ironically, it is becoming more and more apparent that the path to perpetuity may wend its way across terra incognita. In the eyes of a U.S. park superintendent, "the job of a park manager has changed from a strict custodial and technical response to agency regulations, guidelines, and manuals, to a more wide-ranging, strategic profile pursuing stated but often vague public purposes, through programs whose outlines are rarely more than sketched."）

另一位美國公園專家坦白指出“將來最重要的技巧就是〔保護區〕員工忍受矛盾的能力”（Smith, 1991）。他接著列舉出其它必需的技巧，所有的技巧都和忍受矛盾的能力有關。成功的條件是：

- 掌握改變，而不是讓自已被改變吞噬。
- 以清楚溝通過的優先順序為基礎來承擔風險。
- 對爭論處之安然、願意協商、徹底瞭解現行的政治運作並能建設性地解決爭執。

- 不只承認並處理文化多樣性的事務，而且也認為它們很有價值。
- 集中注意力在結果上，而不是專注於產生決策的官僚方法。
- 分析複雜的議題，並想出解決的方法。

你不瞭解的事，千萬別點頭。在你的鏡子前練習說“你能解釋一下嗎？”或是“我不確定我是否知道你在說什麼”。這是一種無害的戰術。代表著如孩子般的天真無邪。

每當被認為是某件事情的“專家”時，研究人員就發現自己處在一個相當艱困的地位。人們期待專家能夠提供確定的答案，而不只是一個範圍內的可能性。我們已經注意到，科學研究和文化研究的進展似乎是矛盾地，是趨向於增加不確定性。

批判性思考者可以處理不確定和矛盾，因為他們充滿自信心，能夠說出“我不知道”。好的思考者事實上喜歡他們自己的無知。而且他們不允許因為害怕「今天的知識明天可能被推翻」這個事實去阻礙他們形成信念；相反的，他們尋求建立自己的新概念。然而他們也會放鬆他們的堅持。他們不會變成教條式的或是空談家。怎麼達成呢？就在於避免以自己的信仰，劃地自限地界定自己。

我們看事情的時候，傾向於投射我們目前所存在的興趣以及心意——不論支持或反對。人們有避開矛盾訊息的傾向，不論有意或是無意地。

以上就是這六個步驟。每一個都暗示著特別傑出的才能和適應性。但是Wade 和 Tavris在最後說，“批判性思考必需兼顧態度和技巧，而且兩者一樣重要。我們每一個人都比我們想像的還要具有偏見。我們安逸的以為只有他人有偏見或是需要更清楚地思考。批判性思考要求你願意交出你最珍視的信念，面對誠實的分析。”

第四章 設計一個整合研究與管理的方案

4.1 研究開始之前

保護區的研究潛能（capacity）是極為有限的，不該浪費在考慮不周或偶發的計畫上。錢是短缺的，人員又少，但問題特多。保護區內所有的個別計畫都應該整合在一個較大的、整合性的研究和管理計畫之下，這個計畫應該明確地指出各項研究需求，並將這些需求排定優先順序，整理出一個優先達成最重要需求的時程表，並提供一個架構使所有研究成果都能聯繫到特定的管理行動上。這個計畫應由研究人員、管理人員和民衆共同研擬。民衆參與是很重要的，因為在保護區內的研究常與當地居民息息相關。

良好指示的主要組成要素是：時間，指示應該包括預估整件工作所需要的時間。預期成果，在執行的過程中設下檢驗點，藉以確認你是在正確的路途上。失敗，這在指示中通常被忽略，但卻可能是最主要的組成要素。所有的指示中都應該有指標以警示走過了頭。

接著，這個研究和管理計畫的發展必須是一個公開的過程。通常是由管理人員來決定此過程是否擁有足夠的包容性。僅送發一份公開性的邀請函或公布會議通知是不夠的。在開始的籌組階段，任何人的參與都被歡迎，但是，我們可以合理地預期，某些人將對此過程作出重要的貢獻，這些主要的人物當然要明白地指認出來，並懇請他們參與。

管理者應當：

- 知悉在該區內有哪些可以取得的研究潛能（capabilities）。與大學、高中、其他政府機構、其他保護區、非政府組織、以及當地社區的領導者聯絡，將該區內具有專長且樂於幫忙的人列表。製作一個依主題分類的名冊。儘可能和上述的單位接觸，藉由人際關係的開拓，開始建立一個網絡。
- 聯絡政治領袖，並邀請他們或他們的代表參與籌組工作。
- 特別注意適當地親自邀請當地的社區領袖、長者、首長，以及其他重要人士（make a special point）。
- 藉由發行刊物、面談、記者會及發佈會議結果等，使新聞界與研擬研

究、管理方案的過程並行。

在最初的籌劃期間，應致力於廣泛討論與該保護區相關的「價值」問題。許多人對保護區持有強烈的情緒反應，正、負面都有。瞭解獵人喪失了捕捉獵物（或其他資源）的機會和瞭解旅遊者尊重鳥獸季節性遷移的習性是同等重要的。人們需要有機會將他們的情感，在一個沒有壓力、沒有批判的氣氛中講出來。瞭解各種價值觀後，將可對研究的需求多些實在的評估。這樣的研究才能精確地反映出該保護區選民的關切。

在一個新的想法被介紹出來之後，至少在五分鐘之內，不允許任何人說出負面意見。新的想法是脆弱的，不論它們是怎樣高明或靈驗的點子。

籌劃期間也同時是一個教育當地民衆有關保護區的國家及國際意義的機會。這也是個介紹並再強調“每一個公園都在不同尺度上運作著”這一概念的好時機。如此一來，就不會有人“見樹而不見林”了。

在規劃初始階段的時候，你可能會發現，深入閱讀商業上大量有關“總體品質管理”的文獻是有用的。這些文獻的目的是教導商界人士如何藉由建立員工間有效的合作伙伴關係而成爲更敏銳的競爭者，圖4-1是一個例子。它將決策過程（以商業的字眼而言）視爲是一個“通往成功的梯子”。在此梯子上，每一階之下所付予的認知——如建立熟悉感、信賴、具有包容性、鼓勵新的想法、合成不同的觀點等——都可以應用在整合研究和管理的方案中。

一旦籌劃期完成後，那些被要求參與的，和自願完全投入此過程的參與者可以形成一個規劃團隊。這個團隊——應該是多學科的，包含來自研究、管理和民衆的代表——可以開始研定（identify）特殊的需求並依重要性排序。這項工作究竟將如何完成，當然各公園的辦理方式並不相同。本書最末所提列的選讀書目中有許多例子，可以帶你溜覽公園規劃的過程，所以，在此我們將不提供一個循序的處方。然而，某些資料和設計一個“整合的研究與管理方案”有著密切相關，因此明列如下：

4.2 資訊庫（The Information Base）

公園（含保護區）研究和管理的好壞和它產生的或據以建設的基本資料的好壞相關。電腦資料庫、文獻目錄和簡單的文字描述資料都是必要的。但是，最好的方法是自始就能將各種資料收羅製作成一份有註記的基本圖。

「沒有什麼比一份精確且完整的公園資源圖更有助於規劃。這份圖應

當描繪或區分地層、植被類別、高度、當地氣候差異、主要的野生物棲息區、獸群遷移路徑、移棲鳥群的群棲地 (colonial bird rookeries) 和其他有關野生物的資訊。它也應該標示歷史的、或史前的構造物和器物的分佈位置，以及所有獨特或特殊的自然、歷史、史前或文化景物。通常這份圖或圖集也需要有文字資料和相關文獻為輔，以提示或給予更特定的資訊 (Linn, 1976)。」

一份基本圖 (base map) 是收集更細緻的資訊 (像植物演替的趨勢或生態系擾動的類型) 的起點。在繪製此圖時——其實，在建立整個資訊庫時亦然——別忽略了當地居民直接觀察所得到的見解。「關於地貌、地質、鳥獸的變動和其他自然循環的土著傳統知識，提供了一個有別於我們的、對自然環境的另類觀點，並且常和我們的觀念 (有關怎樣才是最佳分類和管理的這種先入為主的觀念) 相左」 (Peepre, 1992)。納入土著和其他當地軼聞性的環境知識，並非對單調、蒼白的科學觀察添油加醋。傳統的環境知識可能含有高明的技術資訊，對促進保護區的研究和管理而言是無價的。透過他們對當地長期的深度認識，居民對自然現象通常發展出細緻的分類。雖然這些只是非正式地被記錄下來，然而每一點一滴都彷彿出於專業的分類學者般，一樣巧妙。

當地居民通常也可以提供發生在生態系中長期趨勢的資訊。一位在波茨瓦納 (Botswana) 的研究者有計劃地安排和老人們進行上百次的晤談，藉以判定整個卡拉哈里 (Kalahari) 東部的生態變遷。這些資料提供者協助追蹤從大片土地上逐漸消失的青馬 (roan)、貂 (sable) 和 tsessebe。這個現象是因為這片草原棲息地被過度放牧的牲口轉變成樹叢 (thickets) 和四散的牧草地 (G. Child, 個人通訊, 1993)。

雖然，非土著 (非本地人) 可能認為科學是較佳的解釋模式，而口述傳統 (oral tradition) 只能用來確認上述解釋而已；但本地人卻可能認為科學家患了文化性貧血症。因為科學家的觀點只涵蓋了一半的事實。對那些深陷經驗與理性主義的人而言，這是很難被接受的。但是這種開放的心態卻是取得「當地民衆支持」的關鍵。倘若公園主管人士對大眾參與的各項活動漠不關心，或他們拒絕考慮對自然和文化資源完全不同的探討方法，那麼，因而產生的研究和管理方案將是氣量狹窄的。正如皮普瑞 (Peepre, 1992) 所指出，「我們傾向於以一個單一的機構框架、使用層級式的組織，和一個線性的發展方法來規劃和管理我們的公園——即使社會和自然界都全然不是如此運作的。

我們偶而會請教當地原住民和居民，但可能並不聽從或體會他們所言。我們堅持五年計畫，卻不試著瞭解當地社區的時間架構 (time frames)。我們想要合作卻不願分享決策權。稍稍的聆聽或試著從當地居民那兒略微多搜集一些資訊是不夠的。我們需要完全地重構公園規劃者和管理者的做事方

法 (Peepre, 1992)。

這並不是說研究和管理應該放棄國家性的目標和義務，以順應當地的企求。大部份的保護區管理者和許多具有傳統環境知識的人都知道，完全依賴口述傳統知識以取得與資源相關的資訊和作管理決策是不恰當的。但是，事實依舊，如果傳統知識有限，則科學亦然（參閱方塊 4 - 1）。

少了一張地圖，你就無法認識(perceive)任何事。一張地圖提供人們與他人分享識覺(perception)的方法。它是一個能被理解的圖；它是一個精確的、可靠的形式，而且它遵循隱涵的各種規律、法則和量測。

就純粹的科學資訊而言，什麼是基本的要求？這裡是一些生物物理科學 (biophysical sciences) 的例子：

- 調查。有哪些動、植物—不論野生的，馴化的／野性的 (naturalized /feral)，或馴養的 (domesticated)？它們的時、空分布如何？有重要的醫藥用植物或家畜的野生親族嗎？水文地質為何，逕流量和可量測的污染量呢？地質和土壤組成為何？保護區的外部影響是什麼？
- 趨勢資料 (trend data)。在主要生態元素（像水、土、植被、空氣品質）中，現有的改變為何？
- 物種需求。被視為具有應特別管理的重要性物種的現狀為何？它們對棲息地、庇護所（住屋）、食物、礦物和水的要求為何？
- 生態關係。土壤和植被間的關係為何？主要動物物種與植物之間的關係呢？哪些物種或族群 (communities) 維繫生態系的整體性和運作？
- 變化 (change) 的監測和動態模式 (dynamics)。有需要研究干擾區 (disturbed areas) 的移植 (colonization) 和復育、新物種的入侵、河流流量和品質的改變、物種族群 (population) 數量的趨勢等嗎？
- 生態系的操控 (manipulation)。自然作用的運行方向與管理目標不一致嗎？倘若如此，管理行為需要逆轉它或影響它的方向嗎？（這或許是保護區管理最困難且複雜的工作，因為必須徹底理解該作用的動態關係。）另一方面，管理通常要藉重一些工程手段保護自然作用避免人為影響造成的改變；這也需要完整的資訊。倘若管理者在主要的工作領域設下準則，並且在管理計畫中交叉檢討它們，上述的兩項工

作會比較容易些。

- 間接的影響。對保留區現有的和潛在的影響（例如：盜獵、都市化的入侵、從遠方傳送過來的空氣污染等），管理者無法立即控制的有哪些？

在社會科學方面：

- 當地及附近居民的人口數。當地居民如何認知並使用該保留區？他們能得到哪些利益。又對他們而言，直接的成本代價為何？有關保留區資源的傳統知識是否已被記錄下來？人們聚居的歷史為何？有經濟上重要的物種移入和移出該保留區嗎？如果有，當地居民獵捕它們嗎？它們對當地居民的生計有多重要？
- 經濟的評價。是否曾以保護集水區、魚類、保育生物多樣性和旅遊消費為基礎對保留區的經濟價值作估算？保護區在區域經濟發展和當地就業方面的角色為何？政府的訂價和收費政策（像門票、狩獵許可證、委託經營執照等）對當地的經濟有負面或正面的經濟影響嗎？從保留區所得到的收益有回饋給當地嗎？有沒有補償因劃設保護區而造成的經濟損失給當地居民？
- 遊憩和旅遊。保留區的市場範圍為何？多少遊客使用該保留區（何處，何地）？他們造成些什麼樣的衝擊（環境的和經濟的）？他們造訪前、後的態度和觀感如何？如何鼓勵“生態旅遊”或“文化旅遊”？
- 管理和行政。保留區法律基礎的有效性如何？哪種人員訓練的方法最有效？保留區和其周圍土地的關係為何？什麼是爭取大眾參與的最佳方法？如何運用國際計畫和公約孕育和支持研究與管理？

表 4 - 1 提供你一個資訊登錄必須記載的內容。

研究資料和資源監測資訊應加以組織並儲存，以備取用和比較。幾年後，管理者就會需要根據多項相關因子，分析日漸增大的資料庫。極大的資訊量終將需要電腦來處理。通常，都已有一堆現存的資料需要輸入電腦，這似乎是難以克服的工作。無論如何，公園（含保護區）都應該開始建立並加大資料庫，以分析資源的趨勢。小型資料庫很容易處理，可用商店購物架上的資料管理軟體加以管理。最有效率的作法是當資訊被收集時就立即輸入。如有必要，田野資料表（sheets）應加以修改以利輸入電腦。能夠地圖化的資料應以標準格式加以收集及儲存，並在地理資訊系統中使用（GIS；參見方塊 5 - 2）。

我認爲我們都誤以爲從A點到B點間最短路徑就是最佳途徑，而秩序（order）是所有問題的解答。。其實，秩序並不保證理解。有時，相反的才是真實的。

4.3 研提（identitying）研究需求

一旦建立了一個夠完整的資訊庫後，規劃小組就可以開始界定研究需求了。好的問題界定是重要的，而且最佳方法是藉由小組成員間一連串的對話。就像我們在第三章所見，小組裡研究、管理和民衆的代表一定要有誠意解釋他們各自的假設和渴望，也願接受其他小組成員的檢視。

在這些會議中，研究者應該獲知管理部門的需求。最起碼，管理者需要一些事實據以作出能讓民衆、政治人物和法務系統詳審和接受的決策。研究者也應被告知與管理相關的期許、規則、限制和相關的管理哲學。只要被事先通知，研究者多半是負責且願意服從法規的人。但他們的本性也會讓他們想去知道在法規背後的道理，這也該對他們解釋。在某些例子裡，法規之外的特例也可能成立；但是應該在事前取得同意。

在管理者的部份，他們必須瞭解研究結果都是有限的。科學研究很少取得明確的（條列式、分類式的）的結論，因爲常受許多條件的限制；如果這些條件沒被瞭解，那結論似乎就沒什麼意義了。例如，自然資源的管理者應該知道統計顯著性和生物顯著性間的差異，並應該知道這項概念爲什麼重要（參見方塊4-2）。管理者也應該確定他們對研究的企望是合理的。需要大量時間的計畫和必需改變其他工作的計畫似乎不易成功。然而，管理者應能同時指出那些能支持高品質管理的研究需求。各項行動方案的可靠性、追蹤、跟進和定期檢討對維持高水準而言是重要的，這些都應被納入研究需求之中，並由管理者整合。

爲瞭解任何類型的新資訊——不管是財務報表、家電用品的使用手冊、或一個新食譜——在開始理解前你必須經過特定的程序，並符合特定的狀況。你必須對接受資訊有一些興趣。你必須發現它的組織結構或架構。你必須將該資訊連繫到你已經瞭解的想法上。爲能“掌握”或知道它，你必須測試該資訊，並以不同的觀點加以檢視。

4.4 排定研究需求的優先次序

一旦決定研究需求後，必須排定它們的優先順序，如此研究和管理方案才不會茫然無序。研究總必須與管理目標相關，這是排序最基本的準則。在有限的經費和人員限制下，由保護區主管單位本身資助的研究應該直接地、且主要地（primarily）與一個特定的管理目標相關。如果該研究

將得到的主要知識是理論性的，或與目前關切的課題有段距離，並且與管理目標不直接密切相關，那麼這類研究就應該由保護區外的機構補助。遵守這樣的準則，將可使公園同仁有較大的意願支持研究作業，而且研究成果派上用場的機會也較大。

這是否意味著應用性的研究題目該列在表上的首位呢？也不盡然。這些研究仍可能因為沒有夠資格的人去執行，或因沒有錢，或因公園尚沒有能力去吸收將獲得的資料等，而不具執行性。同時，執行“純”學術性的研究也可能有道理。實際的研究需求排序取決於一組主觀和外在的因素，例如政治氣候、大眾意願、官員對管理的要求、學術界裡熱門的研究趨勢、一般庶務（logistics）、等等。

另一種決定研究需求排序的方法是不對特定課題給予數字的級序，而是從較廣泛的一組關切項目中選出一些不分級序的優先考量群。根據上文討論的因子，時間和金錢就用在篩選出的優先範圍裡。方塊 4 - 3 提出大西洋海岸生態區（Atlantic Maritime Ecozone）這一活生生的例子。在一小型生態研究研討會中，標註“是”的課題被認為是優先的級序。標為“否”的，整個被視為是非優先的一群。不過，對當初的提案人來說，它仍舊是重要的。

一旦研究需求在管理計畫中被排序後，下個問題便是哪些應即執行。明顯地，最好是由上而下，先選取應用性的計畫。倘若預算允許，再做其他的。在擁有許多大學的富裕國家裡，這或許是可能的。在那些國家，離保護區千里外的機構裡的一位專家來到保護區，對一個特殊的問題進行研究，也不是不尋常的事。在另外一些國家，應先選擇哪個問題，就得看該領域有沒有國內的專家了。

諷刺的是，許多國家擁有大量合格的畢業生或前途光明的學生，他們可能有興趣作保育方面的研究，但卻因為工作機會不夠吸引人而怯步。譬如，優秀的生物學學生通通被吸引到醫學、獸醫科學、或是農業研究，而非保育研究。而有時，也單純地是因為沒有足夠受過訓練的人員去執行重要的研究和管理工作。有些國家正苦於“腦力外流”，因為它們最好的學生和畢業生出國受訓或就業後，就再也不返國了。在許多國家，當地學校無法取得當地保護區的資訊，這些資訊甚至不是用當地語言撰寫的。

一個開拓稀少的“研究——管理”經費的方法是將開發中國家和已開發國家的保護區配對（結為姐妹公園或姐妹保護區），而使資訊的分享較容易。一個一對一的關係，可有利於兩個保護區。已成立的研究—管理方案，可以相互捐贈專業期刊、舊期刊、內部的研究報告、教科書、基本儀器等等。新成立的方案（the fledging program）可以互贈自己的內部報告，甚至野生物標本或其它器物。已成立的（the established program）交流或合作計畫可以鼓勵具有母國國籍的教師、研究員和研究生去填補

姊妹公園的研究需求。整體的目標是藉合作計畫養成研究和管理能力，以期日後能自立。

4.5 管理研究

研究者需要瞭解，他們的工作並非自我審批的（自己說好就是好）；他們所從事的研究有可能會損害保護區的資源。例如，研究者可能採集了過多的標本，或是無端地干擾旅遊者的活動。如同任何可能有損公園資源的建議案一般，研究案的長期衝擊應加以權衡。若是可能，應選用園區外的替選區或商請使用替選技術以使研究案在影響公園資源最小的程度下完成。

研究規範的特例只應在評判和先前許可下才能被允許。公園管理處應發展出有關公園內指導研究的文字聲明或檢索表；此外，一併附上申請程序說明和採集規定。除此之外，每個研究計畫應依循約定的時間表。管理者多半在相當短的時間內就需要訊息，所以安排期中報告是有幫助的。這也可用作是定期計畫檢討的一部份，以確保計畫上軌道而且符合管理所需。

當獲得更新的資料時，研究計畫可能需要調整。計畫執行期中的改變是一項敏感問題，最好在開放的、早期的設計討論中能防止它們。研究人員最好能找到一位熟識公園管理人員、且溝通良好的中介，能瞭解他們的需要、研究計畫的價值、以及管理需求；而且願意幫忙和公園管理人員溝通。

Thorsell (1992) 總結出管理研究計畫的基本概念：

- 所有研究計畫開始之前，都必須取得核準。保護區的管理主管首先要確認任何非委託性的計畫與保護的目標相容。管理者也可能要求修改計畫以便讓它和管理需求更相關；或者，與其他研究互補。在評估提案時，管理當局要確認研究設計的適宜性和研究主持人的信譽。某些國家要求研究人員在獲得許可之前提出合約。

你不需要知道一切事，你只要知道如何找到它。

- 實地瞭解研究人員的活動。管理者必須管制保護區內所有活動，包括研究人員的活動。這可能意味著保育管理人員應先核準研究人員的旅行和工作時程。也可能以管理為由，對這些活動設限。在加拿大北部，對研究工作提出的“道德律 (code of ethics)” 就是敦請合作的另一種方法。也應該要求研究人員提出定期的書面進度報告，並向保護區工作人員報告他們的發現。管理者也應該體認，在某些公園（含

保護區)內，研究人員讓步道敞通，並阻礙盜獵者，他們的出現也可以間接地幫助管理。研究設施必須保持環保的最高標準，並避免像在南極研究中心頻見的廢棄物和其它污染的情形。

- 特別注意標本採集。採集動、植物通常需要特別的許可。管理者可能希望要求同樣的標本存置於保護區的設施中(例如小型博物館)或國家博物館裡。把標本帶出國，可能需要特別的許可。在擁有珍貴基因資源的公園中，應研擬採集種子和繁殖物質(reproductive materials)的法規並嚴格執行。考古樣本或任何其他稀有物品的移出，應限制為最小量。
- 將社會和人類學研究的毀壞效應降到最低。對公園使用者(如遊客)的研究，可能牽涉深度的訪談和冗長的問卷調查。這些可能不會被旅遊者和當地居民樂意地接受。應廣泛採用非干擾的、較不引人注意的，但在技術上仍屬有效的方法。在有人居住的保護區，特別小心避免對這些人的文化整體性造成有害的效應，因為這些人的生活方式正是被設法保護的。
- 從研究活動所得到的經濟利益應回饋當地社區。研究人員的花費(例如，儀器或協助人員)可以是評判一個保護區經濟意義的另類因子。例如，在哥斯大黎加的 Guanacaste 國家公園，科學家們每年花費約200000美金以取得當地的協助服務。當研究計畫增加，這個數字將達到美金1000000元。因此，應鼓勵研究人員愛用當地的商品，藉以增加民衆對保育的支持。
- 記錄所有在保護區中進行的研究。在研究完成時，研究人員應該提呈一份完整的計畫報告，其中必需有一章節專論該成果正對保育的相關發現。每一位研究者都應該寄送一份因該研究而發表的文章的影本給管理單位，並在文中對保護區管理及相關人員致謝。以常見的形式所寫成的結論，可被引用在該公園的解說文獻中。此外，所有的研究報告及在公園內執行的所有研究的目錄，應是每個公園參考圖書的一部份。
- 考慮指派一位專職的研究科學家。對許多保護區來說，特別是那些被指定為生物圈保留區的，對科學研究有著特殊的使命。一位全職專任的“公園科學家”是應有的(參見方塊4-4)。當需要時，這位科學家應該自在地批評管理活動。他或她應該協助上述研究活動，並協調公園的研究和監測計畫。另一種可能要考慮的途徑是和一所大學達成協議以執行同一功能。

我們可以再增加兩個項目：

- 決定並同意何種成果將在計畫進行期間而非其終結時提出。通常，期中報告對管理者而言，和期末報告一樣有價值，並可能被用在與該研究計畫無關的用途上。例如，在北開斯開得國家公園（North Cascades），一位博士候選人分析在一個砍伐柴薪的區域內，枯枝與產業道路的關係。期中報告中有一張GIS（地理資訊系統）的植被圖。公園主管單位要求接手該圖及原始的植被資料，以作進一步但無關於該計畫的研究。通常，公園需要取得原始資料做為長期的記錄。這可使該研究於日後重做，以決定變化趨勢。
- 要求所有採集的標本成為大眾可及的博物館館藏的一部份。理想上，標本應儲存於保護區。然而，大部份的保護區並沒有適宜的設備可供存放。而且許多標本有必要進入大學、國家博物館，或其他的博物館中。在這些情形下，將這些標本編目是很重要的，好讓公園工作人員能夠知道標本所在，並用來參考。可取得的、登錄的蒐藏品也用來引導管理者決定是否有價值再辦理採集計畫。因為許多研究人員想要擁有私人的蒐藏，所以許多擁有受歡迎的地質現象的公園飽受過度採集之苦。指引他們到一個已有的蒐藏館，或許就可以避免這種過度的採集。

針對“純”研究（也就是所謂的“基礎的”、“學術的”，或“好奇驅使的”研究）的一些概念，和在保護區該如何管理“純”研究，請參見附錄2。

4.6 監測和長期研究是例行管理程序的一部份

每個公園對特定的指標性物種（indicator species）、資源、環境趨勢等等的基線（baseline）監測，應列為高度優先。基線監測從不太早，它只可能太遲。

長期監測是觀察和理解人為因素造成的變動（趨勢）的最好方法，也是為未來決策發展資料庫的最好方法。基線監測計畫應有定期的專業評估以確保收集中的資料符合該計畫之目的，而且能用在統計分析上。

長期計畫的成功之鑰和工作人員的延續性有關，然而在某些公園，工作人員來來去去十分頻繁。資源管理體制化、監測計畫每日進行，就較能確保它們不因人事更替，而能夠繼續。重要的長期資源計畫應該成為類似收費或道路巡邏般的例行公事的一部份。這可以藉由在公園管理計畫內建立長期監測子計畫，和將它作為員工績效評估標準的一部份而達成。

4.7 促進保護區成為研究據點（research sites）

假如保護區要對永續社會全面地提出貢獻，它們作為研究實驗室和自

然系統的監測站的角色就應該被積極地確立。這可能意味著和當地大學建立合作關係，或與研究機構安排特殊協定（例如，巴拿馬的史密斯桑尼亞熱帶研究所）。在保護區內工作有著許多科學家無可抗拒的真正喜悅。可藉提供行政支援以鼓勵此事。或許，在保護區內孕育研究的最好方法是建立一個工作站（參閱方塊 4 - 5）；成立特殊研究區也具有誘導性。

4.8 讓研究對管理者有用

有些準則可讓研究有助於保護區管理者：

- 資訊必須在決策過程中適當的時機提出。何時呢？通常管理者在時間限制下工作，而且他們必須根據可得的最佳資訊做出決策。如此說來，管理可能是一系列分開來的單獨決策，每一個決策都是在時間的壓力下必須完成的目標。與此相對，無止境的，持續追求知識則是研究工作的特徵。因此，很明顯的，雙方有了誤會和衝突的可能。

因此，適當時機是在研究人員、管理人員和其他關心的人士間達成協議之後，但遠在決策的時限之前。這似乎是自明的（self-evident）。不過，研究仍是例行性地執行，不受限於管理的時間表。忙得不可開交的管理者（flooding managers）若只擁有雜陳的資料是無法作出決策的。錯失一個時限，相關於一特定決策的資訊就沒有用了（雖然，對未來的決策可能有用）。

- 資訊必須考慮管理者的需求。不應該全然地指定何者該被研究，而是，所有研究最起碼和管理者的某些需求有些相關，即使是純理論的研究也應指出一些管理上的涵意。
- 研究成果應以適用於決策的精細程度來撰寫。所有的研究應以三種格式撰寫：①為同類研究者的極精細版本；②為管理者而作的結論式版本應指出資料的限制性、成果可被應用的程度和成功應用的確定性（或者缺少確定性）；和③為大眾所作的綱領式摘要。
- 管理者必須理解研究的權威性。當然，資淺的研究者和缺乏良好聲譽的研究者的成果不一定就無效，但是管理者應明白這樣的研究可能會受專業團體更嚴苛的審閱。管理者不應怯於支持那些提議中的研究的信譽，但也不應讓研究者的不良聲譽困擾，而被批評為不慎思就接受他們的成果。

管理目標和評估研究計畫的準則必須相吻合。一個類似下列的表 4 - 2 將有所助益。

4.9 追蹤評估

表 4 - 2 引導我們進入一個整合性研究和管理方案的最後部份——不幸地，這是一個容易被忽視的部份。評估此方案有效性的方法應由規劃團隊在早期決定。倘若保護區期望繼續存在於政府部門、民衆及捐贈機構的心目中，就應展示保護區實際上已經朝向保育目標邁進。以商業的世界作類比的話，保護區需要做“品質保證”。有一個來自美國佛羅里達州（follow-up）的例子。那兒已開始對該州所屬的保護區進行“資源管理追蹤考核”（參見方塊 4 - 6）。

4.10 結語

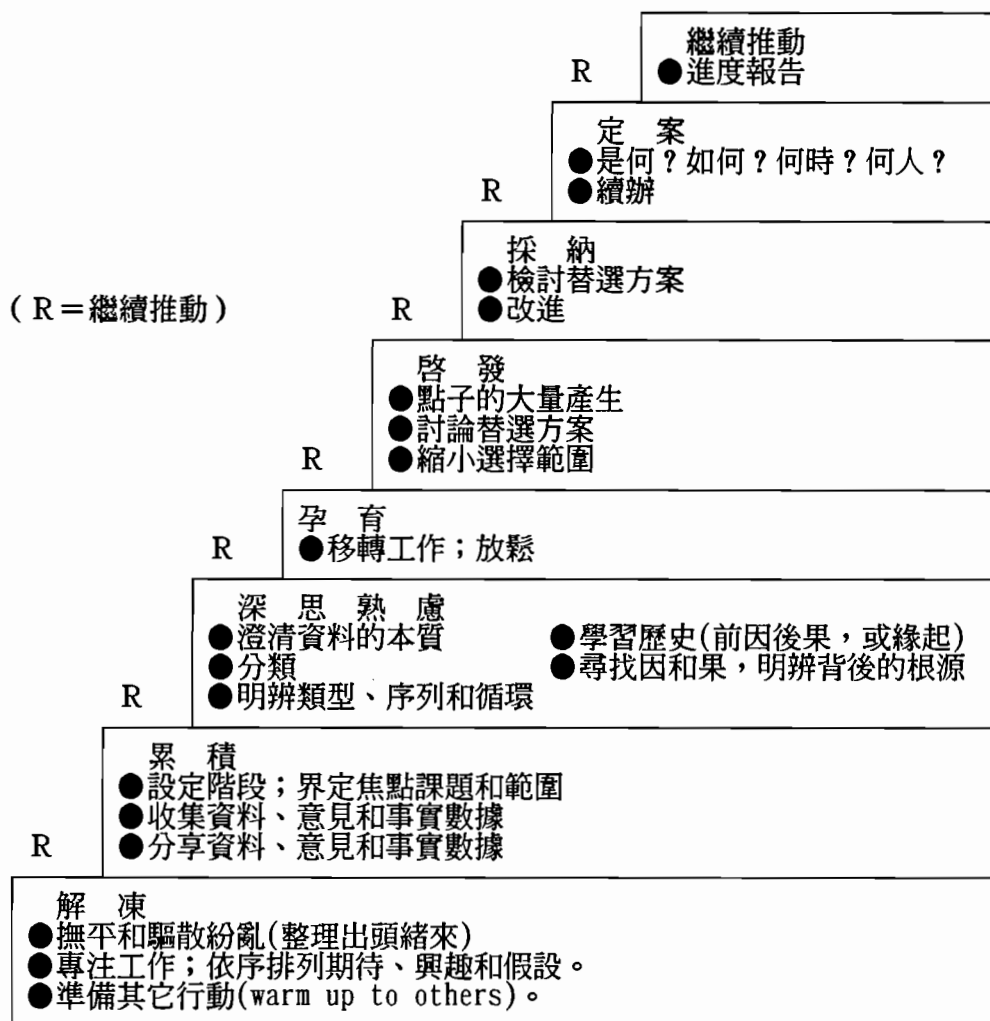
在把一個整合性研究與管理方案統合在一起的過程中，將會有許多無可避免的爭議。不要期待能獲得一個絕對的共識。科學家和文化研究者的訓練過程中，並不認為共識是一個有價值的目標。研究本是不同意見間（甚至是人格間的）的競爭。替而代之的是，爭取廣泛的認同而允許不同觀點表達出來，並相互辯難。

一領域內的衝突不應阻礙另一個領域內的合作。一個合作的氣氛，可藉由在不慌不忙中辦理沒有爭議性的工作，而創造出來，譬如列舉手邊對該議題無可爭論的事實。這絕非浪費時間，這個練習可以建立同事間的友情並讓規劃團隊成員彼此認識。一個委員會裡的人際互動必須從頭養成。你若幸運，這個基礎工作將造成團隊成員間更能容忍相左的看法，而且避免僵局。

規劃團隊在規劃過程進行間應不斷地懇請來自整個社區的批評和建議。在任何時間，民衆參與的管道都不能被切斷。規劃者應培養開闊的心靈，並鼓勵衷心參與。在研究和管理的設計上有了大眾參與並不就能平息所有反對決策的意見，但卻能讓決策制定過程被接受（legitimize）。持續的大眾檢討，可以切實地將研究者和管理者與政治干預隔離開來。

如果這個過程進行順利，在大眾期許、管理需求和研究潛能間就可以達成更緊密的配和。另方面，若忽略整合研究與管理，將注定導致挫敗。正如Machlis(1993)所下的結論：“計畫完成太晚、只處理和管理者作決策無關的議題、沒有範圍或不加解釋就進行提出、由不知名的（無信譽的）科學家所完成等，將無法產生有用的知識。注意，這樣的研究在科學上可能仍是傑出的，甚至是高明的，但它仍舊不是有用的知識。”

圖 4 - 1：決策過程是一把“通往成功的梯子”



來源：佛斯特管理公司(Faust Management Cooperation)，1991。

方塊 4 - 1：納入傳統環境知識的規劃

在研究和管理歷史的和其他文化的景點時，口述傳統是長期以來都採行的工作，但是在自然保護區中卻不是如此。當傳統的歷史和資源利用 (traditional history and use) 是自然和文化景觀的一部份時，本節建議下述該做的一些事：

- 確定科學和口述兩方面的資訊都被收集。在計畫完成前，記錄口述傳統。注意“隱藏的資源 (invisible resources)”，例如精神地標。
- 備妥的管理計畫應使傳統的知識和資源利用不會停滯。許多靠近原住民社區的保護區可以超越只對“死史”作闡釋，而將公園的管理政策主題和現今的文化相連結。即使管理主要是針對生態系裡非人類的部份，我們仍要把它當作一個活生生的文化區域來規劃。
- 讓當地民衆參與規劃和管理——而且以有意義的方法進行。傾聽當地民衆的見解，把什麼是最好的行動這種先入為主的想法置於一旁。留意當地居民的隱私權，尊重與首領、老人和其他社區領導者的對話公約 (protocols)。
- 土語是原住民文化綜合的表現，但多半只有少數幾百人能說，而且沒有傳承到下一代。在即將到來的下一世紀，世界上大部份的土語都面臨絕滅的危機，除非立刻採取關鍵性的行動保留它們。作為規劃過程的一部份，保護區的主管可以採用當地語言為自然景物命名（像美國阿拉斯加州的迪那里國家公園 (Denali)，昔日被稱為麥克林山 (Mount McKinley)；尼泊爾的沙加爾馬撒國家公園 (Sagarmatha)，舊稱艾佛勒斯峰 (Mount Everest)）。
- 將共同管理視為一個機會而不是一種阻礙。在多學科規劃團隊中納入當地居民，並鼓勵他們在計畫完成後留下來參與每日的例行管理。確定當地居民仔細看過所有的解說和教育資料，像標誌、博物館展示和摺頁等。

資料來源：摘自Peepre (1992) 和Harmon (1992)

表 4－1：完整資訊庫的內容項目

生物調查

- 無脊椎動物
- 哺乳類
- 鳥類
- 非維管束植物
- 維管束植物
- 非哺乳類的脊椎動物
- 生物調查與採集

資源圖

- 地質
- 土地利用
- 土壤
- 區域土地所有權
- 地形
- 植被
- 地理資訊系統

生態系循環、作用和趨勢研究

- 生物地球化學循環
- 比較生態研究
- 生態演替
- 生態系模擬
- 火災史的影響 (fire history effects)
- 水文循環
- 古生態學
- 沈積和土壤侵蝕
- 微地形的變化
- 土壤——植物關係
- 植物——動物關係

污染的研究

- 酸雨
- 大氣污染物
- 殺蟲劑
- 水污染物

管理實務的研究

- 農業的
- 適宜的農村科技
- 資源生產技術的評估
- 生態系復原
- 基因資源管理
- 採礦整復 (mining reclamation)
- 放牧地管理

續 表 4 — 1：完整資訊庫的內容項目

常設的研究人員

生態監測

- 空氣品質
- 氣候
- 淡水生態系
- 水文
- 海洋生態系
- 降水化學
- 地表水文
- 植被資料
- 水質

歷史記錄

- 航照
- 文獻目錄
- 文化地景研究
- 歷史建築 (historic architecture)
- 歷史生態學 (historical ecology)
- 科學研究史
- 原始資料 (primary materials)
- 區域史

物種族群的研究

- 害蟲和疾病
- 稀有和瀕危物種
- 野生物族群動態學

人類系統的研究

- 考古學
- 文化人類學
- 人口學和聚居模式
- 人種生物學 (ethnobiology)
- 政治學
- 心理學
- 社會學
- 資源經濟學
- 土地所有權，使用和管理系統
- 傳統的土地利用系統

監測及研究設施

- 空氣污染站
- 館藏設備 (curatorial facilities)
- 實驗室
- 圖書館
- 水文站
- 常設觀測站 (水生的) Permanent plots(aquatic)

續 表 4 — 1：完整資訊庫的內容項目

常設觀測站（植被的）
集水區研究站
氣象站

硬體設施（Infrastructure）

會議室
科學家的研究站及住宿木屋（lodging）
道路（road and air access）
機動船隻（vehicle fleet）

資料來源：取自 Gregg，Serabian，和 Ruggiero（1993）

方塊 4 - 2：自然科學中顯著性 (significance) 的概念和闡釋統計資料的陷阱

在我們所有的活動中，我們辨識出模式 (pattern)，並且對它的變化十分敏感。無論一個活動是簡單的，像在早晨點燃爐火；或複雜的，像管理一個保護區。我們都會自動地把現在的狀態或狀況，和過去對該系統的經驗加以比較，並注意任何表面的 (apparent) 改變。但是，這表面的改變是真實的嗎？如果是，這改變需要一個管理行動嗎？

在上述的兩個系統中，許多變化可能發生。假如你的爐子壞了，或一個龍捲風襲擊你的保護區，這改變是明確的，並需要一個即刻的管理決策。更細微的改變很難察覺但仍需要管理決策。愈複雜的系統，愈會有細微的改變，而且愈難對真實的和表面的改變加以區分。

自然本來就是可變的！人口動態、年齡結構、遷移和繁殖的時間，和溫度與降水全都是年年在變。一個管理者如何得知一個顯著的變化已經產生？進而，這項變化是統計上的又是生物上的顯著嗎？並非所有統計上的變化在生物學上都是重要的。另一方面，缺少統計顯著性（如果是導因於不良的研究設計或樣本太小）可能不意味該項表面 (apparent) 的改變 (生物的或環境的) 並不需要一個管理行動。

採樣是我們取得資料以估計事件 (events) 或因素 (parameters) 實際分布的一種程序。沒有偏差的取樣應該可以獲得一個近乎反映實際分布的估計。科學方法 (參見方塊 1 - 2) 通常包含實驗，在實驗中我們探索兩個或更多個觀察組間是否有差異。

以下是在一次大旱災前、後，在一個保護區內，沿著固定的路線 (transects) 從空中採樣，普查象隻，所得資料 (圖 A)。管理者擔心的是，旱災是否已對象群產生負面的影響。我們可以檢查並描述這兩次象隻計數 (圖 B) 在旱災前、後的分布。分布可以用中央趨勢 (平均值、中數、序數) 和形態 (變異、標準差、非對稱性，歪度 kurtosis) 予以特徵化，並且這些因子可以給予統計比較。統計可以告訴我們是否已有真的變化 (雖然需要價值判斷以決定是否需要管理行動)。分布的度量受樣本大小的影響。當樣本小時 (這正是常發生在保護區研究案的情形) 在解釋統計資料時必得留心。

統計實驗

注意：設計良好的實驗是重要的。進行實驗之前，總要尋求專業統計專家的建議。設計良好的實驗是以虛擬假設 (Null Hypothesis) 的形成為基礎，虛擬假設認為在兩個狀況間並沒有差異。在大象的個案中，這兩個狀況 (旱災前和後) 是由大自然所決定而非研究者。在一

個研究者得以控制的較具實驗性的研究中，這兩個狀況可能是由一不受操控的和另一受操控（manipulated）的實驗情形所組成。兩個狀況在空間上必須被複製（也就是重複）若干次。在象群的案例中，十個路線（transects）就代表了十次複製。複製的觀察再被比較。

應用適當的統計測試，可以導引出以某個特定的確定性或機率來接受或是拒絕虛假。在執行一個實驗測試時，有兩類錯誤可能產生：第一類——拒絕了一個真的虛假假說；或第二類——接受了一個假的虛假假說。

在生物學上，顯著性（significance）的標準是0.05。不過，這個數字沒什麼大不了的意義，它只是我們選來做為我們樂於接受錯誤的程度的指標而已。以象群的例子來說，我們關心的是旱災是否造成了象隻減少的情形。如果為了確定象群種屬不至於絕滅，而選用了0.10的顯著性標準，那麼統計資料的解釋上，我們就可能犯了第一類的錯誤。

統計的陷阱

- 缺少適當的控制。雖然我們在乾旱前、後（相對於控制的和實驗的狀況）已對象群取樣，我們仍無法控制其他的因子，像與季節相關的移動。後者也可能會影響象群的分布。
- 缺少複製。雖然我們複製了路線斷面並沿線計數象隻，但我們只對一次旱災採樣。我們可以量測（相當正確地）象群數在這一次旱災前後的變化反應，但我們不知道象群是否對日後的旱災仍以同樣的方式反應。為確定此事，我們需要對不同次的旱災重複取樣。
- 低取樣數（樣本太小）。根據樣本的差異和可接受的錯誤的機率（probability of error），有標準的技術用來決定適當的樣品數。
- 使用不當的統計方法。最好的建議是在開始收集資料之前去請教統計學家。
- 不當使用統計學。以統計學來說謊仍是說謊。

資料來源：Soren Bondrup Nielsen 和 Tom Herman。

方塊 4 - 4：田野組織 (field organization)：保護區生態學者
(the protected area ecologist)

要為相當大面積的自然保護區發展相關的和有效的自然資源保護策略，最好能指派一位具有生態學專長的專任科學家去協調當地的資源管理活動。職責涵括督導那些特別專注於研究、監測和品質控制的科技工作人員。與轄區內的管理人員及科學研究評核人員 (scientific peers) 間密切的溝通是非常重要的。為了跨越管理人員和科學家間的鴻溝，後者必須成為管理團隊的一部份。

現代的保護區生態學家應擁有超越自然科學的廣泛知識。瞭解經濟原理、財務、政治科學和人事管理是重要的。資訊管理的知識也同樣重要。微電腦，伴隨著電子“資訊高速公路”的發展，正在革新田野科學(field science)的執行。演講的技術、大眾媒體的使用、和攝影等更進一步強化田野科學家的效率。

有些情況似乎會造成焦慮：不理解資訊；對大量的該瞭解的資訊感到不堪負荷；不知道某些資訊是否存在；不知道去何處尋找資訊；而且，最沮喪的是，確切地知道在哪裡找資訊，卻沒有取得資訊的途徑。

因為生態管理課題超越保護區的範圍，田野生態學家應花費相當大量的時間與機關、大學及當地土地的使用者拓展專業範疇裡的關係。在經費短缺的時期，與其他研究和土地管理機構間的合作關係可以提供寶貴的輔助。這種網路關係也同時為大眾瞭解提供更好的機會，並促進品質管制。

保護區科學家在社區中的角色應該是重要的。納稅大眾必須瞭解科學做到什麼與為什麼。和義工及當地學校間也應有合作產生，以使資源的使用充份發揮。另方面，在可能的情形下應鼓勵這些團體幫助資料收集和分析。當保護區科學家與銀行家、教師、勞工、商人和其他傳統職業融合在一起成為社區組成的一部份時，生態管理的相關知識才能擴散，才能更被尊重，並漸漸地被應用。

資料來源：由 Cliff Drysdale 提供

方塊 4 – 5：田野研究和監測時，選址應考慮的因子

- 保護區的狀況——可否提供長期研究和監測工作的安全性。
- 可否作為一區域或全國性生態系的代表。
- 有無駐在當地的科學顧問或研究人員，例如一位生態學者。
- 有無核心的研究和監測小組（不必常駐）。
- 有無現場的環境監測基礎設施，例如大氣記錄和經校準的集水區觀測儀器。
- 有無基本的田野實驗室。
- 當地的交通和居住狀況，有無支援等。
- 有無完整的資源調查和分析。以描述性的、地理的（GIS）和其它資料格式呈現的...
- 有無即期的研究文獻目錄。
- 與其他政府單位、大學和非政府組織間，從事合作研究和監測的狀況。
- 與鄰近地主間可相容的工作關係（有無相互干擾情形）。
- 接受和教導學生的狀況（子女入學機會）。
- 有無評審研究和監測計畫提案和需求的聯合委員會。
- 有無推廣研究成果的方法，例如：出版品和研討會。

資料來源：Neil Munro 提供

表 4 - 2：評估保護區研究計畫時，考慮的管理目標和準則

管理目標	評估準則
1) 強化基礎 (benchmark) 知識	■ 豐富和／或擴展資料庫和調查資料 (財產清冊) ■ 鑑定特定的威脅或壓力 ■ 提昇田野科學 (純的和應用的)
2) 提昇決策品質	■ 提出較好的、且較有用的資訊以供 (a) 規劃，(b) 資源和土地利用管理，及 (c) 環境評估等使用
3) 強化保護區生態的或文化的整體性	■ 維持或提昇生物多樣性 ■ 穩定一族群或生態系 ■ 沒有永久性的環境衝擊
4) 降低整體的管理開支並增進收益	■ 本益合算 (分擔經費或合作方面的提案) ■ 以成果為導向的提案 ■ 各學科間的 (interdisciplinary) 參與及投入——促進客觀性
5) 提昇永續性	■ 提供社經利益 ■ 在生態道德和態度發展方面的貢獻
6) 增加大眾認知	■ 對環境教育的貢獻

7) 對國際或全球環境
目標的貢獻

- 散播研究、監測資訊給大眾的情形，例如：展覽、活頁、錄影帶、小冊子、文章

- 對下列國際公約的貢獻：
聯合國教科文組織（UNESCO）的
世界襲產公約
生物多樣性公約
21世紀議程（Agenda 21）
國際保育方略

資料來源：Neil Munro 提供

方塊 4 - 6：評估公園管理計畫的效率

佛羅里達州是美國生態多樣性最豐富的州之一。它同時也是一個快速發展的地方，如今已是全美人口第四多的一州。該州的自然資源署 (Department of Natural Resource) 掌管約178000公畝的州立公園和自然區。該署已經展開一個「資源管理追蹤評核」系統，此系統將一組生物學家與各地的現場管理者結合在一起，共同評估管理計畫的效率。

針對每一個保護區，該署成立一個由生物學家和當地管理者組成的追蹤評核小組。三位代表佛州不同區域的該署的生物學家造訪每一保護區並對下列三項課題做主觀的評估(1)生物族群的狀況(2)管理計畫的效果(3)遊憩發展的衝擊。保護區管理者伴隨他們，提供資訊和記錄，指出問題區，提供資源管理活動效率的解說，並以個人的意見及當地的經驗對改善做出建議。若其他機關的生物學家的專長有助益時，他們也被邀請加入此追蹤評核小組。例如，該署的某些海岸公園有燕鷗 (*Sterna antillarum*) 和黑燕鷗 (*Rynchops niger*) 以及海灘鼠的地方性副種築巢棲息。在這些個案中，該署請求來自該州野生生物機關 (佛羅里達鳥獸與淡水魚類委員會) 的生物學專家一起來評估棲息地狀況，並討論提昇對這些物種的管理計畫的可能交替方案。

在評核期間，常用一個一般性的大綱作為田野檢核時對主題和景物的提示：

- 地質。應考慮的主要景物和可能出現的問題 (如噴泉、河流、海灘、陷穴等；以及水質、侵蝕和對景物的擾動)。
- 生物資源。植物和動物族群的現存情況加以評級並討論 (根據標準化的評估步驟)。對受威脅的、瀕危的和特有的 (即使未列於表上的) 物種要做特別的記錄。
- 自然資源管理。檢討諸如「計畫的焚燒 (prescribed burning)」等技術。
- 文化資源管理。把自然管理活動對重要據點造成的無心破壞記錄下來並轉知該州的考古學家。
- 對自然和文化資源的威脅。考慮諸如外來種的侵入、掠奪史前物件、大氣污染和遊客衝擊。
- 研究和監測活動。討論目前活動和未來需求。

最後，檢討是否符合原訂的資源管理計畫書（包括前次評核的建議），並在生物學家的共識下提出一個管理計畫和方案的排序表。這是用來導引管理者朝向最需要注意的計畫。

當追縱評核工作完成時，由一位生物學家草擬一份報告，並由小組成員檢查並修訂，該公園的管理者即席回應聽證小組的提議，然後一份最終的報告再送交給該署資深的主管。這個大綱——事實上這整個過程——是動態的，並根據參與者的意見加以精緻化。此計畫自1987年開始以來，該署所有的一百個保護區已接受過評核。而且，第二輪的評核正進行中。

資料來源：MacLaren，1993。

第五章 花最少的經費，求取最大的研究和管理成果

前一章中，我們討論的許多概念在執行時是不需要花錢的。改變態度、擴大溝通的範圍、批判性地思考、合作性地規畫——以上這些都不需要花費現金，然而它們卻都可以很顯著地改進保護區的研究與管理方案。

世界上大多數的保護區無能支付聘用人員以及購買所需的設備，以便全力執行第四章中所列舉的方案。但仍然可以執行很多其它基本的、低花費的方案（記住“低花費”並不代表“低品質”。擁有最基本的地形學、生物學的以及文化方面的知識，遠比什麼都沒有來的好，而且可以顯著地提升管理的品質）。以下我們建議四種低花費方案的基本要素（elements），依據它們的重要性排列如下：

處理知識的祕訣在縮小範圍，使它和你的生活有關。例如，謹慎選擇那些對你的時間和注意力有價值的知識。

優先順序 1：提供基本的研究設備

對研究人員而言，沒有什麼比擁有研究設施（facilities）更具吸引力。提供基本設施給研究人員使用，和在保護區中所完成的研究數量二者之間似乎有很高的關連性存在。在一個研究站中，某些必要的條件（desirable attributes），只需要使用少量的金錢就可以完成了（見方塊 4-5）。

首先，研究人員在公園中需要一個可以停留的地方。住的房屋可以是簡樸的，只要它能防止惡劣天氣的侵襲、安靜、交通便利、有基本的衛生設備。在許多氣候環境下，所需要的可能就是一組堅固的帳篷（有防水性的牆和地板，或是位於一塊高地上）而已。如果可以進一步的話，可以使用本地所產的建築材料來建造簡潔的房屋。或者，如果有任何完整但已經廢棄不住的建築物可以使用，就可以加以整修。有一個極佳的例子，就是位於委內瑞拉的Henri Pittier 國家公園內的Rancho Grande 生物站，它就是利用一個多年前被捨棄且尚未完工的旅館。

再來，研究人員也需要一個分離的、且能遮風避雨的工作場所。更合人意地，應該裝備成基本的野外實驗室。如果不能，至少應該提供一個乾的地方和一些桌椅給調查人員檢驗標本和撰寫田野報告等等。

第三，在保護區的總部內，應該建立一個基本的參考資料收藏（reference collection）。收藏（collection）應該包含出版品以及採集的

自然和文化標本。它的目標是包含和分類每一個和公園有關的研究參考資料；也至少要有各個具有代表性的標本（許多國家限制或是禁止自然標本和文化品輸出，當然都必須尊重）。印刷品（出版品）的收藏（非流傳性的）終將會成爲一個較大的公園圖書館的核心。理論上，個別的公園收藏品最終將會和全國性的保護區資訊收藏（collection）結合在一起。

應該要求研究人員交繳研究報告和採集自公園內的樣本。這種作法應視爲許可研究的標準情形。事實上，在許多地方這已經成爲規則了。但似乎仍然有很多研究人員無法提出研究資料給保護區（公園）主管機關。要確保能收到研究資料的一個方法，就是依據實質的契約（substantial bond）提出要求。

優先順序 2：至少和一所大學或研究機構建立正式的關係

每一個保護區都應該和適合的大學、博物館、或是其它的研究機構建立起正式的關係。通常最好是和最能滿足保護區研究需要的機構建立起關係。然而，在只有一所國立（或是一所主要的）大學或博物館的較小的國家中，不管這些機構在和保護區有關的專門技術或知識上是否是很強的，都應該和他們建立初步的關係（initial ties）。這是因爲對這些國家而言，建立起自己內部的研究能力是非常重要的。

和另一個機構建立“正式的關係”是指任何彼此都承認的合作方法。達成此事的低花費方法包括：執行備忘錄（見方塊 5 - 1）、研究和管理計畫團隊引入教授或其他的專家、由大學教師主辦一系列的演講等等。公園的預算中應該撥出一些專款（編列預算）由管理人員定時訪問合作的研究機構。

優先順序 3：訓練現場管理人員（wardens）和其他田野工作人員成爲專業的研究人員

從來沒有足夠的人力可以完成保護區內所要做的每一件事。管理部門擴展研究能力的一個方法是花費少量的時間和金錢去訓練公園現場管理人員執行基本的研究工作。半專業的人員（paraprofessionals）特別適合於持續長期性、例行性的監測工作以及田野間的鑑定工作。後者最近的一個例子發生在哥斯大黎加（Costa Rica）的 Instituto Nacional de Biodiversidad（INBio）。爲了支付全國性的生物多樣性調查，INBio 建議代理商經銷自然生成的化學物質給工業界。因爲哥斯大黎加有許多分類群（taxa）尚未確認，而且沒有足夠的專業分類學家（taxonomists）來作這項工作，因此 INBio 訓練當地人成爲“半分類學家”來進行最初步的田野間分類（稍後仍將由專業學者加以檢查並改進）。

INBio 沒有自行設限，但是此原理可以簡易地被各公園管理單位應用

在他們的員工身上。南非提供了數個好例子。在辛巴威（ Zimbabwe ）的 Sengwa 野生動物研究區（ Sengwa Wildlife Research Area ），將近三十年的時間，獵物的族群是由資淺的技術人員來監測。獵物偵察員每隔三小時要追蹤多達五十頭有無線電項圈的大象的行蹤，一年要監測三百天，如此要超過十年。1960年代早期，在坦尚尼亞（ Tanzania ）的 Tarangire 國家公園（ Tarangire National Park ）中，獵物偵察員必須來回地行走以收集動物族群的資料（ G. Child, personal communication, 1963 ）。

商業社會中，數以百萬計的金錢在訓練新進職員所投下的時間和所犯的錯誤中損失，因為訓練者或短期聘雇的職員無法記住不知道的結果是怎樣。假如你能記住哪些不知道的後果，你就可以開始和那些一無所知的人們用他們能即刻理解的字眼溝通。

只要最少的訓練，現場管理人員（ wardens ）和其他田野工作人員就可以每天例行地收集其它的基本資料，例如：氣象觀測及監測儀器的讀數。為了不使公園守衛（ wardens ）負擔過重，尋找最理想的採集地點時要作些讓步。沿著貫用的巡邏路線取採樣點，可以提供田野工作人員一個較好的機會幫忙收集資料。以特殊資源代表性的觀點來看，到遠處取樣可能更好些，但如果太遠了以至於無法固定地取得和收集資料，那就變成了浪費。

優先順序 4：取得一部低花費的電腦（ low-cost computer ）

電腦幾乎是現代保護區管理不可或缺的工具。低花費的微電腦（ microcomputer ）（通常是指個人電腦，即 PC）在十年之間真地大舉革新了研究和管理。電腦的基本功能如下，PC 可以輕易地儲存保護區的重要資料，例如：資源調查和觀光客的統計資料；PC 可以執行分析的功能，例如：統計上的計算和預算的管理；PC 可以藉由文書處理（ word processing ）和桌上型排版系統（ desktop publishing ）輔助通訊。在較複雜的層次上，PC 可以將重要資訊和外界訊息相結合（合併其它的資料庫或是連接到電子文獻目錄）以擴展管理人員的“知識範疇”（ "knowledge reach" ）。這種科學技術的顯著例子是地理資訊系統（ GIS ）。藉由一種快速且可重複地將資料庫中的資訊繪製在主題地圖上的方法，它帶給管理人員和研究人員一種空前的操作（ manipulate ）資訊的能力（見方塊 5 - 2 ）。

今日，可供利用的資訊數量每五年增加一倍；很快地將是每四年增加一倍。

加入公園的第一台 PC 的主要工作應該是編輯和貯存園區的基線資料，例如：自然的和文化的資源調查成果、遊客量（ visitor-use ）的統計資料

、土地所有權的記錄等等。一個低花費的方案應該參考表 4 - 1 所列，從範圍廣泛的明細表中，選擇少數主題為基礎。

一個被預算束縛的管理機關要如何為他們的公園取得PC呢？很明顯的，應該建立某些國際性的銷售代理網路以促成製造廠商捐贈或是以低價把PC賣給保護區。這裡有個可行的方法。美國一家著名的PC製造者已經捐贈數千台新電腦給小學和中學。這不只是一種善行；它是一種向年輕人介紹品牌的方法，如此一來可以穩固公司未來的顧客群基礎。當PC的銷售在已開發國家達到飽和點時，PC的製造者會逐漸地注意到向開發中國家銷售。利用國際性非政府機構（NGO）保育團體作為代理商，就可能會形成一個類似的捐贈方案，而且目標對準開發中國家的保護區。

另外的可能方法如引進（broker）使用過的電腦。PC工廠和它的消費市場是非常容易改變的。許多無瑕疵的PC經過物主使用三到四年後就被宣告退休了，僅僅只是因為它們的速度沒有最新機型那麼快，記憶體沒有那麼多。電腦的周邊設備也是同樣的情形，例如印表機。當PC市場成熟時，會有愈來愈多的中古電腦，以它們原價的一小部分即可買到。這對於一個預算吃緊的保護區而言，可能是天上掉下來的一般。再一次強調，一個國際性的非政府機構（NGO）可以扮演一個中介者的角色。

過去，我們必需作清楚的決定去尋求資訊、去採取行動找到它。現在，資訊時代的設備容許資訊不經過接收者的請求，甚至不經接收者的允許，就自動傳到。我們愈來愈容易遭到資訊的侵入。它們闖入我們的生活，而且經常是未經邀請的，而且常在不適當的時間發生。

同樣的方法可以用來補充軟體。最小的軟體需求量是一個資料庫管理系統和一個文字處理系統。當經費允許時，追加一個統計系統、財務報表（spread sheet），以及繪圖系統（graphics program），與低價位或是中等價位的GIS 套裝軟體系統，都是非常需要的。

方塊 5 - 1 : 和大學間協議的備忘錄(Memoranda of understanding)

“協議的備忘錄”是一種廣泛用來約束保護區內研究的雙方協議書。通常是在保護區當局和一所大學之間執行。目的是承認關係人間共同的興趣，包括：和計畫、管理，以及保護區的營運 (operation) 有關的改善研究、教育、資訊的交換。像這樣的備忘錄有二個目標：

目標 1：藉鼓勵下述活動以增進研究中共享的目標——

- (A) 在有共同興趣的區域作研究，去鑑定、選擇、建立、保護、發展、規畫、解釋，以及管理保護區；
- (B) 鼓勵那些會增進個別的或是共享的教育目標的研究。研究目的是為了促成大眾對保護區的瞭解、評價、以及享用；
- (C) 基礎科學研究（這種研究可能對管理並不那麼重要，然而它可以擴充知識領域，並且加強保護區做為標竿的角色。）

目標 2：藉鼓勵下述活動以增進共同的教育目標——

- (A) 如果適當的話，將保護區作為大學課程校外實習的場地；
- (B) 大學參與保護區人才培育和訓練計畫，反之亦然；
- (C) 聯合發展和生產教材和課程，加強民衆和學生的認知；
- (D) 聯合主辦演講、短期研習班和討論會；
- (E) 基層幕僚和大學中的人員從事交流；
- (F) 大學的教職員在休假或離職時，能夠執行有關的研究或相關的工作；
- (G) 個人、團體、政府，或非營利機構支助特殊項目的計畫。

資料來源：Neil Munro

方塊 5 - 2 : 地理資訊系統

“地理資訊系統”(“Geographic Information System”)或稱GIS，指的是電腦科技中，那些軟體及硬體都是設計用來貯存、分析，以及展示空間性的參考資料的系統。複雜的電腦製圖程式處理數值化的地圖資料並和包含植被類型、動物和植物的分布狀態、地形等資料的資料庫管理系統相互聯結(interface)。

GIS 建構、展示和分析地圖以及相關的附屬資料。GIS 中的所有資料都相對應一個固定的參考點；也就是說，每一個點（例如，水井的所在地）、線（例如：道路，河流），或是面（例如：田野、森林、湖泊）都有一已知的地理參考座標，例如經度和緯度或麥卡托橫格系統(UTM)。

操作GIS 首先要將所有包含在一個地圖或是線繪圖上的資訊轉化成電腦化的描述。每一個地圖上的點、線和面被譯成一組密碼（數字）並編入GIS 電腦軟體中。這個過程被稱為“數值化”。數值化的過程可以在電腦的鍵盤上打字完成，或利用電子的描圖版(tracing table)，稱為“數化儀”；或是直接鍵入數字衛星資料。數值化的底圖可以是傳統的地圖或是線繪圖、航空攝影、衛星影像、或是現象的數字描述。

操作GIS 的第二個步驟就是處理電腦中的數值化地圖資訊。這是此系統的威力所在。GIS 可以自動化地改變地圖的比例尺、它的說明、標題，或是它所展示的物件的數量，而不需要重畫地圖。GIS 允許從基本圖中產生新的資訊，而且很明顯的節省了時間和精神。GIS 的另一個主要力量就是結合有著不同比例尺和主題的地圖和線繪圖以產生新的地圖的能力。例如，GIS 可以自動地結合歷史時代的植被圖和現在的植被圖，以產生一個強調相似地區或有戲劇性改變的地區的新地圖。

GIS 應用的最後一個步驟就是製作供溝通和管理使用的地圖文件（報告、膠片mylar、錄影帶）。

GIS 是一種有多樣變化的工具。根本上，GIS 只有在使用者有操作能力時才會有所助益。當選擇GIS 時要考慮的重要問題是：(1)我們如何能得到保護區的資料庫？(2)我們想要利用GIS 解決什麼樣的問題？

當然，很多案例中，主要討論的問題還是錢。GIS 的花費差異很大，下表列出可供選擇的系統。大部分的套裝軟體(packages)介於中等和高價位的範圍內。

低價位（少於美金1000元）

系統（製造者／創作者）

設備（作業系統）

EPPL 7
(Minnesota land Mgmt. Center)

PC和相容性電腦 (DOS)

Geo/SQL
(Generation 5 Technology, Inc.)

PC和相容性電腦 (DOS)

Grass
(Grass Information Center)

PC和相容性電腦 (UNIX)
工作站，微電腦／
大型電腦 (UNIX)

IDRISI
(IDRISI Project/Clark University)

PC和相容性電腦 (DOS)

中等價位（美金1000－10000之間）

系統（製造者／創作者）

設備（作業系統）

pcARC/INFO
(Environ. Systems Research Inst.)

PC和相容性電腦 (DOS)

Atlas GIS
(Strategic Mapping, Inc.)

PC和相容性電腦 (DOS)

FMS/AC
(Strategic Mapping Systems Inc.)

PC和相容性電腦 (DOS和
UNIX)

ILWIS
(International Institute for
Aerospace Survey & Earth
Sciences)

PC和相容性電腦 (DOS)

MOSS
(Autometric, Inc.)

工作站，微電腦／
大型電腦 (UNIX)

PAMAP GIS (PAMAP Technologies Corp.)	PC和相容性電腦 (DOS)
SPANS GIS (Tydac Technologies Corp.)	PC和相容性電腦 (DOS , OS / 2)
Terrasoft (Digital Resource Systems, Ltd.)	PC和相容性電腦 (DOS) 工作站 (UNIX)
<u>高價位 (高於美金10000元)</u>	
系統 (製造者/創作者)	設備 (作業系統)
ARC/INFO (Environ. Systems Research Inst.)	工作站 (UNIX) 微電腦 / 大型電腦 (VMS等)
CARIS (Universal Systems, Ltd.)	PC和相容性電腦 (UNIX) 工作站 (UNIX) 微電腦 / 大型電腦 (VMS)
ERDAS IMAGINE (ERDAS, Inc.)	工作站 (UNIX)
GENAMAP/GENACELL (Genasys II, Inc.)	P C 和相容性電腦 (UNIX) 工作站, 微電腦 / 大型電腦 (UNIX)
Geo/SQL (Generation 5 Technology, Inc.)	工作站, 微電腦 / 大型電腦 (UNIX)
PAMAP GIS (PAMAP Technologies Corp.)	工作站, 微電腦 / 大型電腦 (UNIX)
SPANS GIS (Tydac Technologies Corp.)	工作站 (UNIX)
SYSTEM 9 (Computervision)	工作站 (UNIX)

資料來源：Soren Bondrup - Nielsen；部分內容以Rafkind et al.1993為基礎；表格摘自GIS World, Inc., 1993, International GIS Sourcebook.

第六章 社會科學與文化研究——管理上的重要工具

所有保護區的管理——無論被分類成主要是“文化的”或是“自然的”保護區——都必然是管理人。某種程度上來看，公園和保護區的管理是一種社會與經濟的過程——一種分配稀有資源的方法。更廣地說，人們逐漸瞭解生物物理和社會系統是糾纏在一起的。事實上，遠至新熱帶地區森林（neotropical forest）研究和以色列保護區研究也都暗示著人們干預了某些表面上仍是自然的棲息地。而且，某些時候人們對保護區的利用成為保持物種多樣性的必備條件。因此，大體而言，社會科學對保育工作而言，是一個潛在的夥伴（partner），特別是對保護區的管理而言。

我對失敗有興趣，因為失敗就是學習的時刻——危險的時刻也就是令人發生興趣和啓蒙的時刻。教導結構工程基本方法的時機就是在當一塊木板斷裂的時刻、一根鋼筋彎曲的時刻、一塊石頭或是混凝土崩潰的時刻。看到某事失敗，也就是你學習的時機了。

在1982年的第三屆國家公園暨保護區全球會議中，與會者都承認全球趨勢已經從公園應該防備人們，轉變成公園應該為了人們而保護。十年後，第四屆全球會議中討論的主題已都集中在如何加強保護區在社會中所扮演的角色。從過去（認為保護區保育的至善境界就是一個排除其它土地利用的國家公園）的觀點來看，這是一個很顯著的改變。而且似乎促使社會科學、文化研究和保護區管理邁向重要的合作。

“社會科學”的意義是什麼？其中一個定義認為社會科學的重要特質就是應用科學的方法去瞭解社會行為。依此定義，人類學、經濟學、政治和文化地理學、心理學、政治科學和社會學都是社會科學。然而，一個更廣義的定義應該包含文化研究的領域，例如歷史和它的應用性分支（歷史保存、文化地景研究等等）、考古學和相關的領域、博物館收藏品的研究和管理，以及其它的學科。無論這些學科之間有些什麼差別，它們全都以研究人為焦點。而且都可能對保護區的保育有貢獻。

6.1 文化資源

在我們討論社會科學的研究之前，讓我們先花點時間去定義什麼是“文化資源”。文化資源就是那些代表著重要意義的和完整的文化特點（包括有形的和無形的二方面）的資源。正如自然資源可以編列出詳細的目錄一般，文化資源也可以。社會科學可以評估文化資源對當地的和全國的民衆的意義、研究當地社區和來訪民衆的需求和價值，以及提供計畫和管理決策所需要的資料。

文化資源就像自然資源一樣，幾乎存在於世界上每一個保護區中。從另外的角度來看文化資源不像許多的自然資源，因為文化資源是非再生性的：一旦它們含有重要意義的實質面失去了，就永遠失去了。好的現場管理人員會嘗試將歷史資料的損失減至最少程度，並且將歷史特性的表達增強至最大程度——而這些特性正是大眾欣賞的事物中最重要的。

6.2 對社會科學的說明

因此，社會科學和保護區有什麼關係呢？在開始瞭解前，先比較每一個學門傳統上集中討論的知識範疇和努力方向，將是有益的。

人類學。人類學的研究領域主要集中在高度文化性的社會群體：社區、特殊文化族群、次文化團體，甚至整個文化本身。人類學的首要興趣是文化變遷；“傳統”所扮演的角色是興趣所在的關鍵。社會人類學和人種學提供了工具去幫助瞭解當地人以及他們如何利用保護區。藉著有系統地和當地社區一起工作，人類學家辨明了資源和計畫中的問題以及保護區政策執行對當地居民的影響。例如，居民的營生的方式或是休閒娛樂設施如何影響保護區。另一方面，政策限制了獵捕野生動物或可使用的娛樂設備，這又必然地影響社區的生活品質。

人類學研究當地群體文化的各個面向，以及研究他們如何利用保護區，並且從保護區獲得什麼助益。此類研究評估居民在物質上和精神上對保護區的利用——從狩獵小徑和地名到詩歌和宗教、地標等。對收成技巧，以及對一些場所、建築物、目標物和風景區的傳統利用方式等等的資訊都加以收集。這些研究評估自然資源和文化資源對該文化的社會、經濟以及政治系統的重要性。認識一個地方的文化之後，管理人員就會發展出深層瞭解後的相處之道。也就會知道當地人們對保護區到底有什麼樣的看法，當地人是如何、且為什麼利用保護區；以及如何使反對者轉變成支持者，而不再損害資源。

考古學。考古學的資源可以是任何過去人類活動所留存下來的實質上的證據，包括史前時代和有歷史記載的時期。它們可能在地面上或是在地面下被發現，甚至淹沒在水底。每一個保護區都應該有一個考古學的田野調查，以便能找出、描述和評估考古學資源的性質和特徵，並且評定它的科學價值。這個調查可以涵蓋整個公園也可以只包括其中的一部分，而且應該在任何建設計畫或是活動展開之前進行。如果可能的話，考古學的資源應該不受到任何擾動。但若是為了保護、研究、解說或是發展等目的，必要的挖掘則是被認可的。

考古遺址對過去的文明提供了珍貴的資訊。有些文化是在文字發明以前發生的，因此必需依賴考古學提供了唯一的資料和說明，幫助瞭解這些

遺失的世界。考古學也可以補充對現存文化的認識，由其當手寫歷史或是口述歷史未能詳述的時候。例如有關人們如何居住在一起（個別的房舍和村莊的方式）這方面的瞭解。

經濟學。經濟學將市場、企業（industry）和經濟活動視為研究的基本單位；改變的推動力就是經濟價值（廣泛的定義）。大多數的管理人員發現經濟學的研究是最有價值。經濟學的分析明白地表明保護區對商業發展、就業機會、稅收基礎、經濟穩定，以及經濟的其它各方面的貢獻有多少、在哪些方面和以何種方式進行。此類經濟學的研究評估保護區如何影響地方經濟和區域經濟、衡量實際的經濟價值、而且還有助於評估社區價值和保護區對生活品質的貢獻。經濟學的研究還可以用來檢測資源是否分配均衡。

經濟學有助於辨明區域性的觀光旅遊型式以及評估觀光事業對經濟的衝擊。許多保護區都試著避免剝削式的觀光侵略並且鼓勵更多如生態觀光等，相容並存的方式。然而，經濟學的研究已經發現，生態觀光的方式並不能總是將利益歸還給保護區或是當地社區。經濟學的研究也顯示出為了使生態和觀光有效率地運作，承載量的限制是很重要的，如此才能維持遊客的體驗（visitor experience）品質。

地理學。地理學（特別是人文地理學）把區域、地景以及其它空間性的單位（政府的、環境的等等）看得非常重要，並且認為民衆、資源，以及文化的空間性分佈是一種重要的驅動力量。地理學的範圍非常地廣泛，它的一門副學科，“文化地景的研究和管理”，因“保護的地景”（“protected landscape”）的設立，很快地成為保護區保育中一個“成長領域（growth areas）”。

文化地景的研究和管理著重在體認人類對自然區域的影響已經是愈來愈深入且廣泛的了。當“自然”的定義逐漸模糊的時候，得自對歷史生態學研究的觀點可能對管理人員特別有用。文化地景是複雜的資源，包含了文化的和自然的二種資源。從很多方面來看，自然系統與生俱來的動態性質正是區分文化地景和其它文化資源的因素。一個地景中，植物和動物群落與人類居住地的關聯，共同形成“生物文化資源”（“biotic cultural resources”），可以反映出社會的、機能的、經濟的、裝飾的，或是傳統的土地利用方式。總而言之，文化地景說明了人類隨著時間對自然資源的調適和利用。將地景當成一種文化資源來管理時，首先要認清它始於鑑定景物特色（包括自然的和文化的二方面），以及瞭解它們（地景）在前後時間上彼此間的關係。藉由鑑定和保育這類的地景，就可將塑造它們的傳統和習俗認出並付予價值。

歷史的研究。瞭解某個地區文化資源的一個基本方法就是經由認識包羅萬象的區域歷史。如果這樣的研究尚不存在，就應該委託某人來做這方

面的研究，因為它幫助我們更瞭解國家事件、人們的動機和二者間的因果關係。同樣重要地，區域歷史研究包含調查、鑑定和評估許多實質文化資源的意義，例如：建築物、構造物和地景。區域歷史研究的範疇，不應該被限定在保護區的範圍內，但是應該去尋找過去將保護區和當地族群相聯結的活動的連續性和模式。此外，一個好的敘述性歷史可以使管理人員對過去文化中的不可再生資源更敏感——有形的和無形的資源都一樣——應予以保護。對於務實的管理人員而言，歷史學家可以追溯公園問題的發展過程——例如：盜獵、過度發展、污染——歷史學家還可以評估先前處理這些公園問題的管理行動的效果。環境歷史學家還可以追溯自然資源隨著時間的改變，據以敦促管理人員更加充分地瞭解生態過程。

流浪者對自己的影子說“我的思維可以表現出我在哪裡；但是卻無法告訴我將往何處去。我喜歡自己對未來的無知，而且並不希望因為焦躁和嘗試，預先對事作承諾而造成毀滅。”

——Friedrich Nietzsche
The Gay Science

歷史建築的研究。研究和管理有價值的建築物是歷史保存工作的基礎。歷史建築物是有意識的創作成品，它是為了滿足某些人類的活動需求。這些建築物的品質或重要性，對歷史而言，被視為珍貴的。歷史建築包括建築物、雕像、水壩、船隻、隧道和道路等。歷史建築研究包含鑑定並評估歷史建築物。歷史建築研究並闡釋歷史的完整（integrity）、特徵，以及衰頹的原因。歷史建築物可以修復，而且可以展覽或調適作其它用途。

然而，在修補或是改建前，歷史建築師和歷史學家應該先研究這些建築物的歷史。這些研究應該以文獻研究和結構檢查二者為基礎，來記錄發展的歷史。保存和修復歷史建築物需要有熟練歷史工藝技巧的人們。這些專家們必須熟悉過去的木工工作、泥水匠工作、鐵匠工作、以及其它的技術。他們可以在建材、設計、執行各方面，複製一個精巧的雕刻門或是一個結構複雜的拱門。他們和歷史建築師一前一後地工作，共同保存世界上最聞名的建築物和民間建築物（vernacular architecture）的遺跡。經由保存有地方意義的文化建築物，保護區的管理人員可以發展和當地族群的關係，並且贏得他們的回報。

博物館收藏品的研究和管理。博物館的收藏品需要持續的專業管理，否則很快就會失去其價值。保護區的收藏品通常包括考古器物；生物學的、地質學的和古生物學的標本；以及有歷史性的器物。博物館管理研究將確保收藏品適當、確認物品的真實性（真品），分析收藏品並給予適當的照料和處理、以及決定歷史建築物裡適當的陳設品。每一個保護區的博物館收藏品都應該以這個保護區的管理目標為基礎，來界定收藏的範疇。一

且獲得館藏，就必須先登錄以確立合法的所有權。然後如果有需要，器物就必須加以分類並妥善保存。如果器物要展覽或是用來布置歷史建築物，就必須妥善規劃對它們的保護和安全。藉由博物館的收藏品，研究人員可以學習的題材從一個文化的日常生活（簡單的例子）到生物多樣性（複雜度高）等，每一件事的細節。

必需有一個博物館致力於人類發明的失敗例子。它唯一可能面對的問題是它將一夕成功。幾乎任何一個科學的領域，都會因為顯示出那些失敗的例子，而大大瞭解那些將會成功。

政治科學。政治科學研究的焦點在各階層政府機構裡；主要的研究焦點是權力的本質和權力的利用。毋需說，研究人員和管理人員都會因為瞭解他們工作的政治環境而獲得助益。政治活動和權力鬥爭支配著許多保護區中所發生的事。瞭解有關的政治機構、它們彼此間如何互相影響以及和本地區民衆間的相互影響，是成功的必要條件。

心理學。心理學研究的主要單位（對象）是個人。意見的溝通（個人內心的、人與人之間）是主要的內容。雖然保護區管理人員在一般的原則上很少求助於心理學研究，但是個人動機決定行為的基本重要性卻是顯而易見的。某些研究將遊客或保護區的其他使用者分類，可能就有心理學研究的成分在內。

社會學。社會學將社會團體、機構和社區視為分析的基本單位，衝突和團結是驅動改革的兩股主要力量。社會學研究幫助管理人員更瞭解公園遊客、附近社區，以及當地居民。就三個群體，社會學家收集有關他們的以及他們如何利用保護區的基本資料。社會學家研究他們的期望、價值和興趣。社會學家強調過度擁擠的課題。社會學家研究特殊的次級族群，例如：老年人、外國觀光客、殘障遊客，以及少數民族。他們評估應該提供什麼樣的遊憩機會、應該利用哪些限制方法以保護自然資源和文化資源，以及應該如何避免衝突。社會學家可以進行社會衝擊分析(social impact analyses, SIAs)，這項分析和環境影響評估相類似。

6.3 為什麼社會科學和文化研究不被常利用

保護區管理人員面對的經常是令人困惑且複雜的決策課題，而且大部分的決策必須在沒有充分的資訊下迅速決定。這些決策中的大部分都包含社會經濟或是社會政治的成分在內；任何行動都可能對社會系統有重要的影響。因此，社會科學幾乎有不斷的機會來協助這些決策——我們假定資訊是可用的，而不是機密的或是莫名其妙的。

從以上所述，你可以看出，社會科學的各部門頗為重複：如果一個保

護區的管理人員有興趣知道當地社區的文化，可以合理地聘用人類學家、經濟學家、政治科學家，或是社會學家。社會科學反映出人類社會行為的複雜性：在瞭解人類的情況時，傳統、價值、權力和地位都是很重要的考慮因素。保護區的管理人員在複雜的社會政治背景下作決策，但是，諷刺的是，他們很少利用社會科學的研究成果。反而是得自生物物理學的資訊較常被應用。水資的分析或是獵物的族群評估要進入資源管理的決策過程中，似乎比員工調查資料進入行政的決策中，要容易多些。

保護區的管理人員在作決策時經常利用常識、民間的知識、實際的經驗和意識形態的觀點，然而社會科學中可用的知識卻常常被忽視或是避開。很多的案例中，管理人員可能不知道或不瞭解利用社會科學資訊的潛能。有時候，保護區的管理人員對於整合科學資訊和他們的決策，感到不自在。因為科學資訊常指出無法被管理人員接受的結果；而且優先選擇的是科學而不是政治標準。如此經常會限制了可供管理人員選擇的範圍。因為這些原因，就造成了依共識作決策的“特別委員會 (ad hoc)”和對社會科學資訊的片斷使用。

你無法改進那些被你視為理所當然的事。

6.4 社會科學潛在性的貢獻

社會科學的貢獻潛力是很大的。以下就是社會科學對管理的五種貢獻方式：

評估。雖然是非正式的，但是大多數的保護區管理人員在作決策前會試著去評估各種情況，例如從新旅遊設施的設置地點到實質使用的管理。管理人員必須制度化地讓社會科學資訊在他們的評估中扮演一個角色。評估的過程愈正式，社會科學就愈須要扮演正式的角色。例如，保護區規畫應該包括許多遊客、住民和附近人們對資源的需求等重要科學資訊，因此在規畫的過程中，應該設計使這些都成為可能。

回饋。管理人員常需要評估公園的情況和他們自己的管理技巧，以便能常保最佳狀況。遊客的調查、監測當地居民資源需求和報告社會經濟趨勢，都是社會科學回饋的重要例子，適合管理人員利用。這些回饋必需適時，針對管理人員的可能需要，而且保有科學的完整性。因此，社會科學家必須致力於使他們研究技巧的每一部分都能適合管理人員的實際需求，包括從研究的設計到成果的最後報告。

預測。一般人常批評管理人員——他們在問題與問題之間搖擺不定，對事情只作事後的反應，而不是預先考慮問題——這些批評是以事實為核心，但是在許多的案例中，實在沒有選擇的餘地。長久以來，社會科學家

在處理保護區的問題時，爲了保持可靠範圍的描述而避免預測——因此只是以社會科學的用詞，述說管理人員已見到的事實。社會科學理論的寶庫和可應用的預測必須公開給保護區的管理人員使用。社會科學家擁有這個能力，而且必須去實行，去應用理論並作出專門性的預測。社會科學家可以預測哪些活動是可以永續的、遊客是否滿意、一個計畫的花費是否會超出它的獲益，以及其它等等。最正確的預測是以可經測試的理論爲基礎，不是以意識形態爲基礎。對每一個預測的確定性必須清楚地說明。無疑的，有些預測可能是錯的，但是那些錯誤可以用來改進未來的預測。當一位保護區的管理人員問道“可能會發生什麼事”的時候，社會科學家必須嘗試提出答案。

每當你想到一個新主意時，試著使它和其它事情的關係聯結起來。

緩和（mitigation）。保護區的管理決策常常會造成無意的社會影響：一條新的觀光路線卻開啓了此區域的盜獵，一個新的規定卻導致當地住民和遊客間的衝突。社會科學可以提供有用的策略來處理管理決策所造成的影響。例如：給予經濟上的誘因以取代因爲新的規定所造成的收入損失；改進當地住民和管理者之間溝通的方法，使彼此能相互瞭解對方所關心的事；利用合法的衝突解決方法以克服不同的意見。社會科學的研究也可以幫助決定自然保護區有關人的“承載量”。

接受。許多保護區的劃設是因爲它們具有國際性（或是全球性）的意義。因此，管理人員傾向於不重視或是忽視它們的區域性和本土性意義。然而最近一項報導世界襲產地所受威脅（Paine, 1992）的研究中卻發現許多本土性的問題，例如：侵佔（耕種、放牧、造林和盜獵）以及當地的消極態度。很顯然的，當地居民對這些世界襲產地的看法非常不同於那些將它們視爲文明或自然不得受侵犯的紀念物的看法。社會科學特別能配合尺度（國家的、區域的、或地方的）的問題，因此可以幫助管理人員界定並瞭解具有本土意義的問題。有了這些知識裝備，管理人員就處於一個較佳的機會，可以贏得來自當地民衆的支持，並且緩和一些問題，而同時可以堅持對國家或國際的職責。

接受你仍有許多不瞭解的事情的事實。讓那些你所不懂的點燃你的好奇之心。

6.5 讓社會科學和文化研究對管理人員有用

上述這些功能是社會科學和保護區管理之間合作（伙伴）關係成功的核心。需要哪些改變才能達到這些功能呢？

制度化的安排對社會科學和保護區管理是否能夠合作有著很大的影響。以下是一些可能會有所助益的制度上的改變。

- 對各級保護區管理來說——無論是個別的公園、區域的、國家的和國際的——都應該有監測的計畫（monitoring program）。有系統地監測和保護區有關的社會經濟趨勢常都不存在。社會科學家應該發展這些計畫，而管理人員應該參並與確定該收集哪些資料。回饋管理人員的應該是有規律性的，並且是容易於利用的格式。每一個階段收集的資料應該儘可能地多，然後在下一個階段加以整合。例如，可以結合國家級的資料以形成更大區域的指標。全球性重要社會經濟趨勢的評估應該在（由2001年起的）每屆國家公園和保護區全球會議之前提出。
 - 在合作的研究站間應該建立一個國際性的網路。只要可能，它們應該是設在大學裡，而由保護區管理單位提供經費補助，並且聘用大學和管理局雙方的科學家。像這樣的單位是一種有效生產社會科學和自然科學有用資訊的方式。工作站依每一個區域、國家和生物物理學領域的特殊需求而調適。為了提供工作人員給這些單位，必須培育新一代年輕的、本國的社會科學家們，並鼓勵他們將技能應用在保護區的管理上。
 - 在全盤的計畫中，社會科學的研究必須與自然科學研究結合。管理人員充分利用社會科學的一個阻礙就是社會科學在經費、人事和組織結構上和自然科學經常被各別看待。因為保護區管理人員所面對的問題是介於各種學術之間，這種人為的區隔導致許多問題：例如生物學家和社會學家之間缺乏合作關係，對社會科學的支助不足且不可靠；過度的管理；科學精神低落；而且最重要的是，可供管理人員應用的資訊減少了。
- 個別地來說，社會科學家和文化研究者如果採用一些實際的方法，將可使他們的研究成果更適用於管理人員。
- 研究報告應該是易讀的，避免使用太多社會科學的專門術語。可能的話，必須寫一份報告給學術評核人員（peers），另一份給管理人員。前者強調科學的成就，後者強調在管理上可取之處，第三份報告可能是專門為民衆撰寫了。
 - 所有的圖表和表格應該簡明且富有意義。有著長串數字的，需要利用大量統計上的訓練來解釋的圖表，對於忙碌的管理人員而言是無用的。通常管理人員只需要知道哪些數值是統計上顯著的（significant），哪些不是，這樣就足夠了。這種區別必須在圖表中清楚的表明。

- 研究人員應該時常對管理人員及其幕僚提供口頭上的簡報。管理人員需要有持續性的資料來源——對他們而言，有一些總比全部都沒有要好得多，快一點又好過慢一點。此外，不斷告知管理人員研究結果時，他們就會變成研究計畫中的參與者，也就更加願意去引用研究結果並且在經費上加以支持。
- 研究人員也應該和公園解說員以及外界的教育專家一起工作，確保目前的研究結論能夠匯集到對民衆的教育計畫中。
- 研究人員應該向管理人員提出實際的建議。一長列漂浮空中的“未來研究需求”這類不可能獲得支持的建議表，在最後的報告中是毫無價值的。管理人員需要明確的（specific）建議：目前情況的專業評估、對目前管理策略明確的意見回饋、未來結果的明確預測、以及如何緩和那些結果所造成的影響的明確建議。研究人員不應當更改專業上的結論來適應政治上的要求。但研究人員必須考慮社會經濟觀點和保護區管理政治面的事實。

第七章 研究成果與管理決策間的溝通

如同我們在第一章中所提到的，本書的目的是建議一些方法促使研究人員、管理人員和民衆可以更有效率地一起工作。現在，本書已接近結尾的階段，你可以對本書做個回顧。你將會發現，書中大部分的內容都是有關於如何達成更好的溝通。鼓勵研究和管理人員之間相互的瞭解和尊重、使雙方能夠克服對民衆參與的恐懼感、鼓勵批判性思考、強調發展研究和管理方案時的協調、在管理中納入“人的研究”——都是爲了達到能令人心服的溝通。

我們讀(read)的時候沒有了解(comprehending)，看(see)的時候沒有感知(perceive)（視如不見），聽(hear)的時候沒有傾聽(listening)（聽若不聞）。

所以，如果真有一把能達成“成功的研究和管理”的鑰匙，那必然就是“有效的溝通”。許多保護區的專家們現在似乎都已認識這點。在最近的一項針對445位北美保護區管理人員的調查中，回答者認爲“生態系動態(dynamics)和管理”、“公共關係和參與”，以及“教育和解說”是未來最重要的管理觀念(Einsiedel and Brown, 1992)。以上三項中，有兩項和溝通有關。

大體來說，研究人員較不習慣和一般民衆打交道。研究人員的教育使他們用高度結構型式(highly structured format)的技術或專業術語(jargon)來和他們的評核人員(peers)溝通。全部的文件和註解記載中，充滿了拉丁文或是其它含糊(obscure)的縮寫。這種記載是依一種速記的方式設計，僅使學者能夠確認其他同行學者的研究工作。基本上，研究人員被訓練成只在一種自閉的(self-contained)、自我參考的世界中溝通。這種傳統——對學者而言是很重要的學術技能——卻成爲和管理人員以及民衆溝通上的障礙。科學家（以及，可能程度上較不嚴重的，文化研究人員）如果嘗試和一般民衆溝通，就會冒著被評核人員(peers)瞧不起，並且被貼上“通俗化人物(popularizers)”的標記的風險。

研究人員必須開始明白，擯棄這種不幸的和反創造性的態度，對他們是有好處的。那些在保護區中從事研究工作的人員應該體認，種種事件中，威脅保護區（以及他們的研究）長期生存與發展的根本原因就是缺少民衆的支持。如果民衆不瞭解保護區到底作些什麼事，那麼他們更不可能體認保護區本質上的重要性，也不可能支持它的研究和管理目標。在這裡值得再一次強調，低估民衆的智慧是一種致命的錯誤。科學研究和文化研究的通俗化說明書可以是嚴密的和複雜的，就如同那些學術性期刊一樣；只

是在溝通的格調和技巧上有所不同。研究人員應該在同儕及他的評核人員（peers）間反覆灌輸這種態度。

7.1 運用中間人：研究解說員

同時，有許多研究人員對於使用日常的語言來表達自我的意見感到困難。一個變通的解決方法（interim solution）就是指定一個保護區的工作人員作為中間人（intermediary），將研究成果轉譯成其他使用者較能接受的形式。這項具挑戰性的任務需要一位相當精通科學研究或文化研究的方法與步驟的人，能夠將進行中計畫的主要結論精選出，並且譯成其他工作人員和民衆容易瞭解的語言和圖表。許多保護區都聘有解說員或教育人員，他們的基本工作就是將公園中所發生的事對外面的世界說明，或加以溝通。應該特別努力地將解說員和研究計畫結合在一起，並且鼓勵這些人員接受科學研究或文化研究的訓練。美國的黃石公園（Yellowstone National Park）目前已經建立起獨立的職位（專職缺額）稱為研究解說員（research interpreter）。研究解說員的工作就是作為在公園中工作的科學家、其他的公園工作人員、以及民衆之間的聯絡員。研究解說員要確定研究報告送達管理部門中每一位應該看到的人的手中，研究解說員並且撰寫研究摘要，分送給黃石公園的內部人員和外部相關人員。在辛巴布威（Zimbabwe），也設置了一個類似的聯絡員職位，在農業研究人員和推廣官員之間做聯繫工作。不過，聘用這樣的聯絡員可能會超出大多數保護區的預算員額，那麼或許可以在保護區系統中較高的層級設置此類職位。

原始資料(raw data)可以是，但不一定是資訊(information)。除非它被用於供給知識，否則它沒有與生俱來的價值。它必然有一定的形式，並且要被應用，才能成為有意義的資訊。不過，在這個資訊饑渴的時代，原始資料常常被允許偽裝成為資訊。

7.2 研究進行中的簡報

不管是否有研究解說員，每一個保護區管理單位都應該有正式的途徑，讓研究人員對工作人員（staff）和民衆簡報研究的進度以及該研究在管理上的意義。面對面的討論可能比傳閱備忘錄或是簡訊更為有效。簡報的對象應該包括所有相關的保護區工作人員（包括解說員、自然學者、歷史學者、資源管理人員、本單位的專職科學家、行政官員、臨時工作人員，以及維修人員），和當地的住民以及鄰近的民衆。將保護區的工作人員和當地的住民雙方都包含在簡報的對象中，可以強化以社區為基礎的管理。將這類的簡報以非正式的和學院式（collegial）的氣氛舉行，例如：以餐會的方式進行，並以普通的措辭來作研究報告。某些研究計畫也需要深入的技術性簡報，這些簡報可以留在正式的訓練時段（再一次強調，不應該排除當地有興趣的住民）。對保護區的員工成長而言，這些會議應該

被當成是保護區員工成長發展計畫 (employee development program) 的一部分，也就是持續性的在職訓練計畫的一部分。

簡報應該多久舉辦一次？跨年性的計畫，每年至少要舉行三次簡報，如果情況需要，甚至可以多舉辦幾次。若是短期計畫，田野工作結尾時舉辦一次簡報就足夠了。然而，更好的是在開始之前另外舉辦一次期前簡報，好讓民衆瞭解將要進行什麼樣的工作計畫。不應該有任何一項計畫在做完整個田野工作後，仍沒有舉辦簡報的。該做幾次簡報以及辦理的時間，都應該載明在正式的研究進度表中。

什麼是準確性？什麼叫做足夠？需要知道多少？如果他們告訴我，我在飛機上的飛行時間是4小時21分13秒又4微秒，或是我們的飛行高度是31331英呎，這些對我重要嗎？

對於那些願意做簡報的研究人員，在計畫期間應該讓他們有機會對一般民衆至少做一次正式的、廣為宣傳的發表會。公園是這種活動理想的場所；許多主題若是以“演講”的方式提出，可能會像鉛塊一樣的沈落大海，但若是在營火晚會中提出，或是以非正式的幻燈片輕鬆地談，無論是在公園總部或是遊客中心進行，都可以吸引熱情的群眾。商請研究人員提出這類的演講 (talks) 是值得的。對於提供經費支助的研究，這種要求可以在合約中訂定。對自行研究的人員來說，則可以藉提供後勤 (logistical) 支援或其他工作協助做為交換條件，請求他這麼作。

7.3 向管理部門報告研究成果

每一個研究計畫都應該包括以非專業性語言提出研究工作摘要。摘要應該包括討論該研究工作和管理的相關，但不必然是對管理的建議。不是所有的研究都能適當地提出管理建議，而且有些研究人員在此情形之下可能會覺得不自在。再一次重申，管理人員不應該期望研究人員替他們做決定。反過來看，研究人員不應該期望他們的每一個建議都會被管理人員採用。實際上，有時候看起來很好的科學建議會因為實際的、卻非科學性的理由而遭到拒絕。

即使如此，如果研究人員能清楚瞭解管理上的限制，他們所提供的各種管理建議將會更為實際，也因此更有被採用的可能。不幸的是，源自研究的管理建議很少是以能夠簡單或是直接執行的方式被提出。將研究成果轉變成實際的計畫，須要瞭解管理上的限制和可選擇的事物、經費和人員限制。如同以上所建議的，明確的指派一位研究解說員有助於將研究成果轉化成為有用的管理回饋 (management feedback)。在複雜的情況下，

可以利用多學科性的策略團體 (interdisciplinary strategy teams) 。

這應該是闡釋資訊的方法。你應該自問，「我該如何用不同的或是相反的觀點來看此事？」以及「如何能重組資訊，改變它的意義？」

提供一份真正簡明的摘要的重要性並沒有被誇大。分發一份300 頁的論文和一張例行性的便條 (公文) 給公園中的工作人員，保證只有少數人會去閱讀。傳閱一頁或二頁以簡明文字書寫的摘要，並強調研究成果在管理上的意含，保證能引起較大的興趣，必定也會促進未來對研究工作的現地支持 (field support) 。

7.4 向管理人員推銷研究

必須持續地說服管理人員 (以及田野工作人員，例如：現場管理人員和維修工人) 相信研究的價值。他們可能需要誘因以支持研究。因為，如我們所知，政治上和官僚體系的現實可能使管理人員對可能引起爭論或是在執行上有困難的研究成果較不熱心。此外，公園的田野工作人員已經感覺到太多工作的負擔，以及欠缺足夠的時間或金錢。新研究方案的設計應融入其它工作職責之中。提供後勤支援的人員，在年終考績評量時，應該計算他們的額外努力，並且因為研究計畫產生的資訊而獲益。得自管理人員實地和後勤的支持也應該在學術性出版物中致謝。研究成果的傳播應該成為所有研究人員和管理人員工作表現評定標準的一部分。表現特優的應該獲得獎勵。

使管理人員對研究「買帳 (buy into) 」的另一個方法，就是鼓勵管理人員和研究人員合寫文章。將文章發表在大眾雜誌上是有價值的。但若將管理人員的名字列在有同儕強力評論的傳統、單一學科的學術性期刊上將更有價值：如此可加強他們的分析技巧，也有助於他們瞭解研究人員的觀點。最好是，有中間性出版品 (有些有評審制度，有些則無) 。以專業的讀者為目標，但強調跨學術應用性研究。這些中間性的出版物將是研究人員—管理人員合作的一個好起點。可以同時朝向通俗性 (popular) 或傳統學術性 (scholarly) 的讀者發展。

7.5 向研究人員推銷管理

研究人員也需要一些滋養 (nurturing) 。一旦他們交出期末報告後，千萬不應該讓他們以為自己的研究工作就此跌進了一個黑洞中。他們應該獲知他們的某些研究成果已被應用，這樣作可以提供未來雙方工作關係所需的架構。另一方面，如果他們的研究結論或建議沒有被採用，也應該告訴他們原因。這二種回饋方式可以評估研究工作的應用性，並且可以用

來改進未來的研究。

當研究結果有特殊應用，且超出原來研究的預期範圍時，就應該聯繫研究人員來討論可應用性。不需說，在沒有獲得同意前，任何研究結論的延申都不應該歸究於研究人員。一個相關的可能誤會圍繞在誰“擁有”得自研究的原始資料。討論許多圍繞著智慧財產權(intellectual property rights)的問題已經超出這本指導方針的範圍。在這裡指出資料所有權可能是猛烈爭論的起因就夠了。尤其當研究是部分或全部由政府資助時，爭論更難解。在工作開始之前，就應該和研究人員達成相互的瞭解，並且將它寫下來（在合約中）。

7.6 和民衆直接地溝通

研究計畫委辦的理由和結論應該透過不同的方法和民衆溝通。公園遊客通常是有興趣而且受過教育的使用者。他們是保護區系統和計畫的民間（草根性）支持者。他們瞭解各種資源的程度愈高，支持的力量就變得更堅強和更有效率。有關資源研究計畫的短篇文章應該登載在公園報紙（通訊）或其它遊客刊物上。如果可能的話，一個研究或資源管理田野工作團隊（field team）應該有具備解說技巧的人員伴同，可以和有興趣的遊客就地討論公園的研究或管理計畫。

學習的定義可以界定為：記住你有興趣的事物的過程。

保護區當局應該額外地努力和當地居民以及鄰近社區保持連繫。如同我們已經強調的，這些團體的代表應該包含在研究和管理的計畫活動中（以及結論發表中），並且假定他們會回去對他們所屬的團體報告。公園的人員仍然要和社區的領袖保持開放、直接的溝通管道。在這些溝通當中，遵守約定是最重要的。當地的名人（意見領袖）必須給與尊重，並且以他們能感到自在的方式和他們親近。可能你發出很多參加計畫會議和簡報的邀請函，卻被拒絕或是不理睬，但是絕不可以停止邀請當地的領導人物。前後一貫地接近他們是一個很重要的開始。總有一天可以獲得效益。“門戶開放”政策（“open door” policy）是一個保護區獲得當地支持的重要條件。

也應該要和當地的教育機構共享研究需求。應該準備一份列有建議的研究題目或計畫的目錄，並且提供給大學、學院，甚至中等學校參考。目錄應該包括連絡人的名字和公園所能提供的最低額度的後勤支援。同樣地，每一個公園應該試著提出研究結論給當地的大學以至於初等學校——特別是小學（primary schools）。

7.7 善用新聞媒體（news media）

還有其他的途徑讓民衆瞭解。其中，對研究人員和管理人員兩者都有很大的價值的就是新聞媒體。新聞工作者對保護區有著長久不變的興趣，因為保護區對複雜而且經常是抽象的資源問題呈現出真實的感覺。公園和保護區對記者而言，是一個可以編纂出故事的簡單的“魚鉤（hook）”。當然，善用新聞媒體來嘗試傳播研究成果的缺點就是冒著過分簡化、情緒化，或是誤解的風險。然而，新聞媒體所能觸及的潛在人數是很龐大的，沒有任何保護區可以忽視新聞界。

研究人員和管理人員都需要發展出更為熟練的方法來善用新聞媒體。不是坐著等新聞媒體進來，只對他們的訪問邀請（interview request）作出反應；保護區的人員必需發展出拓展媒體的計畫，主動地爭取和新聞界接觸。如此，故事才可以被塑造出來並排定時間刊出，適切地配合保護區的目標；而不是只為了達到新聞工作者的目標。基本上，新聞故事需要有引人注意的序言，迅速說明事實以及明確的結論——最好能有夠強烈的引用句（snappy quotations）加以修飾。

發布新聞是研究和管理的重要工具。因此，新聞稿必須包括預先包裝好的引用文句和短而清楚的辭令，可以讓媒體逐字地引用。記者處在不停的匆忙之中，並且總是受限於空間或時間。他們可能只分配到一些簡短的篇幅或一、兩句話的時間，但卻要完成整個故事。可嘆的是，這是一種慣例，而不是例外。因此保護區當局就必須得竭盡所能的精通於利用這樣的媒體系統。

很顯然地，大多數的研究和管理計畫，在整體考量下，無法簡化成這個公式——但是關鍵的部分似乎可以。不要試著將整個計畫填塞成一個新聞故事；以合乎邏輯的方式逐步放出各部份給媒體，如此經過一段時間串成連續的新聞故事；於是一個連貫、一致（彷彿連續劇）的生動描寫就產生了。達成這個目標需要有預謀，這就是為什麼媒體拓展計畫是好主意的原因。交互使用系列報導以及媒體的計畫可以在任何過度簡化或是誤解產生之前著手。

7.8 好圖表（graphics）的重要性

在今天這個以視覺為導向的世界，圖表不再是印刷文字的裝飾品，也不再僅僅是補充說明：圖表已經逐漸成為最有效率的印刷、傳播基本型式。圖表、地圖，以及圖畫——其中有許多可以利用個人電腦來製作——經常是傳達空間和數字訊息最快速、最有效率的方法。文字無法判定許多源自保護區資料的複雜關係；一個精確地、思慮周到的圖表可以跨過研究人員和管理人員在溝通上的鴻溝，以及他們雙方和民衆之間溝通上的距離。（參閱方塊 7 - 1）

提高統計圖表的重要性，導致二派不同意見的產生。僅只是提及“圖”或“表”這二個字眼，很可能就會產生強烈的反應。它們使具有統計傾向的人振奮，卻引起文字型人士的恐懼和厭惡，因為後者堅持他們無法理解數字。這二種反應都是因為不瞭解圖表，或是不瞭解表和圖也是地圖。而它們都是幫助瞭解的圖型（pattern）。

如同有範例說明書（style book）教導該如何寫作一般，也有固定的原則教你完成好的圖表。什麼是傑出的圖表？就是那些能“在最短的時間內、以最少的墨水、使用最小的空間，給予觀看者最多的概念”的圖表（Tufte, 1983）。由於圖表也可以將所提出的資料加以扭曲、隱藏、混淆、推翻，以及徹底作假，因此Tufte也提出一些有關“完整的圖表（graphical integrity）”的原則：

對許多人而言，當他們想到統計圖表時，浮上心頭的第一個字眼就是“謊言”。

- 數字的表現是以在圖表上的實際測量為主，必須直接與所代表的數量成比例關係。
- 應該使用清楚、詳細和準確的標示。在圖表上寫出所有的說明。在資料中標出重要的事件。
- 顯示資料的變化，而不是圖表設計的變化。
- 圖表不能從資料中斷章取義。

若不能遵從這些原則，將導致圖表成為(1)謊言，或(2)只能使用最簡單的設計，例如以少數資料為基礎所完成的非標準化的時間序列（time series），或是(3)錯過資料中真實的的訊息。像這樣的圖表充其量只是數字的裝飾品。Tufte（1983；1989）提出無數有關次等的和容易引起誤解的圖、表和地圖例子——也提出了優良的例子。

也有一些一般性的規則可以提供如何選擇圖表的形式。使用文句（sentences）在顯示二個以上的數字時，是一種拙劣的方法，因為直線式的文字會因分頁而任意地被打斷，阻礙了在數字間作快速的比較。只有在處理少量的資料組時，表格（table）優於圖（chart）。在有大量的資料組時，如果需要許多局部的比較，表格也很有用。然而，在所有的情形下，表格缺少視覺上的衝擊力。柱狀圖（bar chart）有利於數目上的比較，但不利總量（volume）；圓餅圖（pie chart）用來比較簡單的百分比而不是複雜的百分比。“熱度圖”（fever charts）只要使用的比例尺不

變，有利於顯示趨勢。地圖（map）是顯示空間關係的最佳工具（Maps are unexcelled for showing spatial relationships），如果地圖的投影太過扭曲，就會引起誤解。

在這兒要談談投影圖片（projected graphics）。大多數的發表會苦於圖表模糊不清或太精細讓觀眾無法看清楚。爲了演講會所設計的投影圖（例如：幻燈片），以及透明投影膠片，應該是爲了短距離使用的目的而特別製作。幻燈片必須顯示鮮明的焦距，否則當投影時會變得模糊不清。特定物體的影像必須在和背景有強烈對比時展示，而且物體必須夠大，可以讓觀眾容易看見。投影片不可以被細部圖所填塞；每一個投影片應該總結成2或3個觀看焦點而且不可再多。否則就需要各部位的分解表和圖，才能形成重點。

7.9 建立並保持研究能力

最後，應該留意養成公園長期研究的能力；如果沒有這樣，即使是最好的溝通方案終究將雲消煙散。研究能力的基礎就是擁有一個反應靈敏的、整合的研究和管理方案，其中也包括一個監督的方案（monitoring program）。建立這個基礎的基本工具是一個內容充實的公園圖書館和一個好的電子資料庫。每一個保護區應該排出一些空間儲存管理文件、研究報告、新聞剪報檔案、錄影帶和錄音帶的，以及任何其它和公園有關的文件。公園參考文獻和目錄的電腦化、整個保護區系統的電子化（electronically），是極佳的目標。但是對許多保護區而言，更爲實際的步驟就是確定所有相關的出版品至少有一份放在總部的書架上；以及至少擁有一部個人電腦，可以處理存有最基本調查資料的資料庫。

若沒有這類儲存空間（depository），保護區就會隨著人員的來來去去失去它“組織的記憶（institutional memory）”。的確，正如 Shelton（1992）所指出，在談如何有效地傳達研究結果時，人的個性扮演了一個重要的角色。有些人精通此道，有些則否；但無論是誰在哪個特定時間內任職，擁有公園圖書館就可以緩和由“個人的因素（personality factor）”所引起的變動。

如同經濟學家Kenneth Boulding所說，“進化的意義就是成功都將遭挫，因為適應成功後導致適應能力的喪失……這就是爲什麼一個純粹的科技教育可能會造成災禍。它只訓練人們以過去思考的方式來思考事情，最後終將導致不幸。

方塊 7 - 1：配合三種觀眾的圖表：研究人員、管理人員，以及民衆

一個圖表經常必須爲了特別的觀眾而製做。在以下的例子中，得自加拿大新蘇格蘭 (Nova Scotia) 省的同一項資料以三種格式呈現：類叢分析 (cluster analysis)，是爲提供給科學期刊所準備的原稿；直方圖 (histogram) 是爲了管理文件而準備；分佈圖，是爲了一般大眾所準備的。

類叢分析 (cluster analysis) 是高度技巧性圖表的一個例子，目標是專業聽眾。重點是在統計上的比較而不是視覺上的吸引力。事實上，這個例子幾乎沒有視覺上的衝擊力。然而，沒有關係，對經過訓練的眼光而言，這個圖表適合比較許多的資料。

直方圖 (histogram) 是柱狀統計圖中一種特定的型式，其中分佈的頻率藉由長方形顯示出來，寬度代表等級間隔，面積和對應的頻率成比例。基本上，這個圖形可被沒有統計訓練的人所瞭解；對那些有一點統計觀念的人而言，它產生較細緻的解釋。它在視覺上的衝擊力強過群類叢分析 (cluster analysis)：在此例中，我們可以一眼看出某些 pH 值的出現比其它更爲頻繁。缺點是：如果單獨採用這種簡單的觀察，可能會引起誤解。

分佈圖 (distribution map) 有最強的視覺衝擊力，因爲它採用了許多人都已熟悉的圖。在新蘇格蘭 (Nova Scotia)，大多數的民衆已經看過這個省的其它地圖，能夠在地圖上找出他們所在位置和其他的場所，而且能夠根據他們的旅行經驗建構風景區的心智圖 (mental map)。這一切都歸因於瞭解。地圖傳達了概括但重要的 pH 值資訊，然而這個資訊的意義必須做更進一步的解釋（例如：pH 4.5 和 pH 6.5 要如何比較，以及它們之間的差異爲什麼重要？）。更進一步的缺點是幾乎所有統計上的比較都遺漏了；例如，人們無法感覺出新蘇格蘭 (Nova Scotia) 裡各地 pH 值的變動。

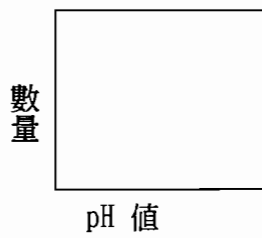
我們的例子提出了一個使用圖表的重要推論：雖然圖表不應該只被看成是正文的補充說明，但正文卻應該被用來補充說明圖表。圖表不能單獨存在，即使有，也是非常少。

新蘇格蘭湖泊的類叢分析 (cluster analysis)

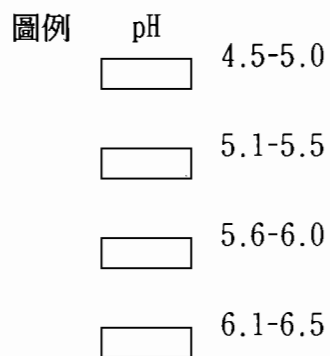




6 0 0 個新蘇格蘭湖泊的pH值的直方圖 (histogram)



6 0 0 個新蘇格蘭湖泊的pH值的分佈圖



來源：圖表由Tom Pollock 所提供

第八章 結論

我們的目的是提出一個強而有力的案例來整合研究和管理。不需要掩飾研究人員和管理人員之間的差異，或是加以袒護。我們必須試著說明當他們相伴工作而不存在互相誤解的時候，雙方面的利益最能獲得滿足。我們也證明了當我們進入新的世紀時，民衆的眞正參與是保護區保育成功的必要條件。研究和管理傳統態度的需要改變，因此我們提出了一個有關公園問題批判性思考的架構。最後，我們提出整合性研究與管理方案的基本要素，其中已考慮成本、忽略的社會科學研究，以及有效溝通的需求。

世界上最偉大的發明家——達文西(Leonardo da Vinci)所發明的機器，從未被建造過，很多可能根本無法使用——但是他是試著去解答很多人們根本不知道的問題。

我們希望你至少能利用這裡所提出的某些觀點。您可以修改它，賦予新的形態，將它們倒轉，或是“就這樣”地利用它們。重要的是要明白，如同達文西所做的，尋找解答和找到解答一樣是意義深遠的。

英文參考文獻選錄

因為這本書是指導方針而不是研究論文，因此只對直接引用的文字作旁註。本書中大多數的資訊來自下列的目錄中。在這之後，擇列出更多參考文獻的目錄，包含新興的、有關保護區的研究和管理文獻中具代表性的部分。以下二個目錄中的文獻可以形成一個公園圖書館的核心。

因為生物圈保留區特別強調研究和管理是共同的，你也應該參閱內容豐富的 *Bibliography on the International Network of Biosphere Reserves* 一書，這本書是由美國 MAB Coordinating Committee for Biosphere Reserves（華盛頓：美國聯邦政府，1990）出版，本書多達五十二頁。該書中大部分的內容都和整合研究與管理有關；下列的目錄只包含研討會中發表的參考文獻。

還有很多優良的論文使用英文以外的語言。例如：聯合國糧農組織（FAO）和世界自然保育聯盟（IUCN）用西班牙文和法文撰寫的相關出版品。

1. 出處及引用文獻目錄

2. 其它的選讀文獻

指導方針

保護區規畫、研究和管理：案例和討論

國際會議論文集

國際查詢目錄（Directory）和回顧

科學和文化研究的政治面

人及其與保護區管理的關係

研究人員和管理人員之間的關係

國際機構和保護區

附錄一： 研究與管理間相互整合的研究案例

1. 保育新哈拉加 (Sinharaja)：研究與管理間合作關係的發展

當世界保育聯盟 (IUCN) 和斯里蘭卡 (Sri Lanka) 政府在1988年簽定同意書要共同致力於斯里蘭卡的低窪潮溼地區的森林保育計畫時，Sinharaja 已經被公認是世界上有較多文獻記載的熱帶林中的一個 (IUCN, 1988)。雖然威脅Sinharaja 未來發展的因素仍然存在，但是它的保育計畫已經引來斯里蘭卡和國際社會雙方的科學家和管理人員，一起共同工作。

在斯里蘭卡有 7 % 的人使用錫蘭語 (Sinhalese)，Sinharaja 字面上的意思是指“獅子王”。Sinhalese 的傳奇起源，例如人民是“獅種”，可能促成Sinharaja 成為島上第一個被列入聯合國教科文組織世界襲產地的名單 (UNESCO's World Heritage List) 中的自然地區。它同時也是斯里蘭卡第一個國家級原野襲產地。

Sinharaja 位於斯里蘭卡西南方的低地 (lowland) 上 (參閱圖 A 1)，保存了斯里蘭卡最大的一塊低地常綠雨林。在過去，Sinharaja 的森林面積可能超過100000公頃。不過，被指定為世界襲產地的面積只有8864公頃，其中 75—80 % 被認為是未受干擾的低地常綠雨林 (Ishwaran 和 Erdelen, 1990)。但是最近的一項檢測 (IUCN, 1993a) 判定未受干擾的森林面積大約只有列入世界襲產地的66%。雖然世界襲產地之外的大部分Sinharaja 原始森林已經被用來生產木材，但是仍然有一些自然的森林地毗鄰著保護區 (IUCN, 1993b)。

Sinharaja 的年雨量是3000到5100公釐，而且即使是在最乾旱的二月份，大約也有190公釐的降雨量。斯里蘭卡的潮濕地帶，特別是Sinharaja，是西馬來群島 (蘇門答臘、馬來聯邦、婆羅洲、菲律賓群島) 和馬達加斯加西岸之間唯一的季節性氣候 (aseasonal climate) 的代表地區。此外，Sinharaja 以及周圍低地的自然植物 (包括重要的Godwanic成分)，相當不同於南印度 (Ashton和Gunatilleke, 1987)。Sinharaja的植物和動物的本土性 (endemism) 相當高，某些dipterocarp 科甚至超過 90 % 具有本土性。大約 70 % 已知的木本植物、葛類植物、羊齒植物和附生植物都具有本土性。同樣的，在Sinharaja 所看見90%的鳥類具有本土性 (Gunatilleke和Gunatilleke, 1984; Balasubramaniam, 1985; March for Conservation, 1985)。

事實上，在1950年代的調查就已經知曉Sinharaja 蘊藏著某些種類的

豐富的、適合銷售的木材。然而Sinharaja 仍然大量地保留了未受干擾的森林，因為它起伏的地形，連續的山谷和山脊，對機械化伐木業的營運是個難題。Sinharaja 所享有的這種天然的保障在1968年時受到了威脅，當時一項國際性的研究認為以Sinharaja 伐木業供應原始的木料給鄰近城鎮的三夾板鋸木廠和碎木工廠是可行的。

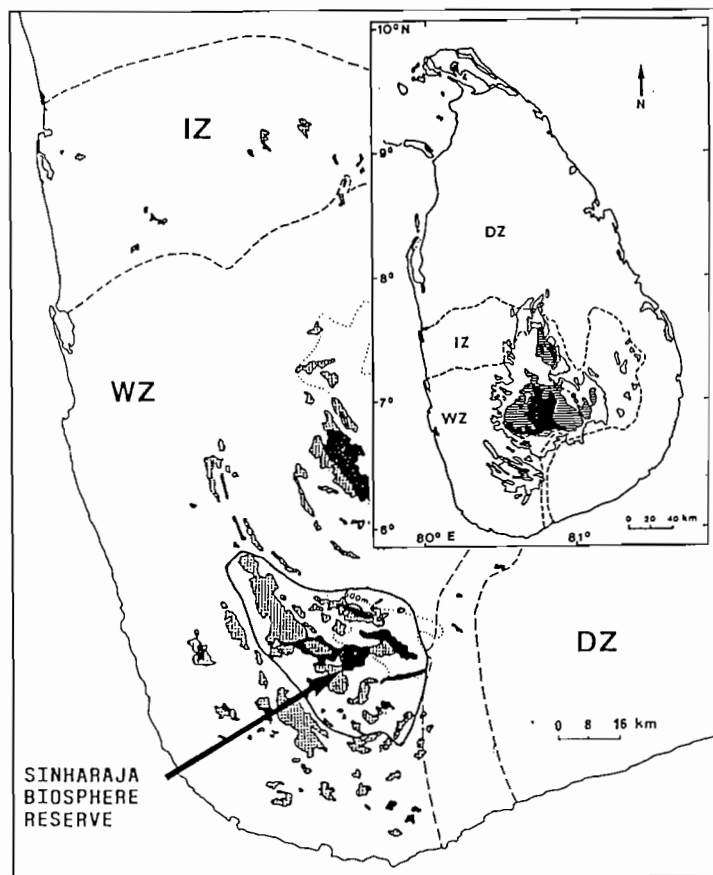


圖 A 1： Sinharaja和低窪濕帶森林 (lowland wet-zone forests) 的位置圖

D Z = 乾燥區；I Z = 中間地帶；W Z = 潮濕區。Sinharaja 森林的範圍。黑色區 = 比較上未受干擾的原始森林。方格區 = 擇伐區和／或受干擾的森林。插入的小幅地圖：線條區 = 海拔900 到1500公尺之間。黑色區 = 海拔高於1500公尺。

Sinharaja 機械化伐木起始於1971年，它促使自然愛好者、科學家和學術界人士組成聯盟，共同挑戰這項決定的恰當性 (validity)。一項成本與效益的再評估清楚的顯示出，在過去忽略了該地區地形上的限制對伐木業營運的影響——以及誇大了Sinharaja 可供應的木材的數量——只爲了替三夾板皮鋸木廠和碎木工廠的營運合理化辯護。此外，在 Sinharaja 機械化營運的困難很快就顯現了。在一九七二年，伐木業不得不放棄。那

群首先為伐木業辯護的人們和那些清楚地看出不應當破壞斯里蘭卡最後一塊常綠雨林的人們之間的爭執，持續了將近 5 年的時間。雖然 1974 年又出現了小規模的伐木，但是自 1974 年起，伐木完全被廢棄了。

斯里蘭卡的林務局負責管理 Sinharaja，他們體認此一地區科學的和保育的重要性，於是發起了一項行動方案，逐漸吸引來自斯里蘭卡和其它地方的科學家們的注意和合作。在 1978 年時，Sinharaja 森林保留地被宣告為國際性的生物圈保留地（Biosphere Reserve），成為聯合國教科文組織（UNESCO）人與生物圈計畫（MAB）的一部分。生物圈保留地是保護區的一種，當地領導的科學研究、訓練和環境教育幫助管理人員和住在保留區中或鄰近保留區的當地民衆共同合作，保存生態系及其基因資源。當宣告 Sinharaja 成為代表斯里蘭卡低濕地區唯一的生物圈保留地時，林務局的管理人員和行政官員表達了他們使 Sinharaja 逐漸成為研究——管理合伙關係的焦點的意願，並且將致力促進雨林的保育和當地民衆社會經濟的發展。

在 1980 年時，對 Sinharaja 的植物、動物的研究興趣急速地增加，並且持續成長。植物研究由 Peradeniya 大學植物系組成的工作隊作先鋒。動物研究則成為一個新成立的、被叫做“邁向保育（March for Conservation）”的非政府組織（NGO）以及 Colombo 大學動物系的主要興趣。林務局提供基本的設備安頓科學家，並且安排住在 Sinharaja 森林中的守衛以及其他的幕僚人員利用時間協助田野研究。得自這些研究的出版品開始吸引國外的科學家，特別是美國的大學（例如：哈佛大學和麻州大學）。目前，Sinharaja 已成為擁有熱帶森林生態長期記錄的重要地區之一，這主要是斯里蘭卡和美國各大學的聯合努力和得自數個雙邊的和多邊的捐贈單位（美國國際開發總署，挪威的開發總署，聯合國教科文組織）以及國際性的非政府機構（國際自然保育聯盟，世界自然基金）的支助。

1982 年，Sinharaja 被提名為斯里蘭卡第一個列入世界襲產地名單中的自然區。世界襲產地委員會同意 Sinharaja 有資格被列名在內，但是卻延緩列名行動，直到保留區的法律地位提高且備妥管理計畫。當時，Sinharaja 仍然僅屬於斯里蘭卡政府劃定的國家森林保留區，雖然同時間已經被指定為國際生物圈保留區。森林保留區的管理規定中，保留了 Sinharaja 從事木材生產的可能性。雖然生物圈保留區的劃設指出林務局有其它的管理目標（保留），但卻缺乏將這些意圖記錄下來的管理計畫。世界襲產地委員會的延緩行動刺激林務局去尋求升級的立法行動，並且草擬管理計畫。

計畫的準備工作中（斯里蘭卡林務局 1986），將研究——管理合作關係帶到新的階段。計畫經由 2 個階段的步驟才完成。首先，舉辦一個研討會藉以聚集地方和省級關心 Sinharaja 保育的各級主管機關。Sinharaja 保育的限制因素和發展機會由這些人明白宣示。現場管理等日常的現實情

況則在第二步驟裡強調。這第二步驟是一個 5 天的學術研討會，聚集了科學家和重要決策者研討有關管理計畫的基本概念和策略。履行計畫的力量和它所獲得的支持來自參與的機制（mechanism）。整個過程由林務局協調，並獲得世界保育聯盟（IUCN）和世界自然基金（WWF）的合作。斯里蘭卡政府採納了這個計畫，而且立刻吸引了來自挪威開發總署的慷慨支助。

和這個過程同時，林務局起草了國家原野襲產法案（National Wilderness Heritage Act）。1988年，Sinharaja 經公告成為這個國家的第一個國家級原野襲產地（National Wilderness Heritage Area）。經由林務局這二項有關的行動，世界襲產地委員會在1988年將Sinharaja 登錄在世界襲產地名單上。

在執行Sinharaja 的管理計畫時，開始重視以往忽略的“當地民衆和他們的社會經濟需求”。研究團體逐漸將社會科學家網羅在內，而且，所收集的資訊開始提供給林務局的管理人員和行政官員，以滿足短期和中期的需求。例如下列有關人口學和社會經濟學的資訊（Silva, 1985）：

- 在Sinharaja 內有 2 個村莊，沿著它的周圍有20個定居地（settlements）。
- 49%的家庭只擁有少於 1 公頃的土地，8 %完全依賴雨林資源維持生計。這些資源的採集由40歲以下的人完成。
- 53%的家庭超過 5 口。
- 此一地區缺乏可供選擇的就業機會。

雖然在Sinharaja 內和其周圍人們已經利用的主要植物種類很少（6種；參閱方塊 A 1），但已知有超過200 種的植物具有醫藥、商業，或維生的價值。1970年代，伐木業停止後，科學家、管理人員和愛好自然者以乎未能察覺當地民衆依賴資源對永續性所造成的危機。然而，管理計畫執行後，完成下列事情（IUCN, 1993b）：

- 完成社會經濟調查，並且研究沿著Sinharaja 邊界再安置數個村莊（遷村）的選擇性（交替方案）。
- 增加當地民衆覺知Sinharaja 的重要性。舉辦保育教育研討會，研發教學用和推廣的教材，招募並訓練一些年輕人成為遊客的嚮導，並成立自願性的社團Sinharaja Sumithuro（Sinharaja 之友）。
- 發展完成緩衝區的管理方案，包括鄉村更新方案。

方塊 A 1：當地民衆最常利用的Sinharaja植物種類

- “孔雀椰子” (“ Kitul ”) *Caryota urens* (棕櫚科)。這種棕櫚的幼花樹汁黏液用來配製 jaggery，是糖的替代品。當加熱樹汁時若要避免發酵，可以加入一小塊 *Shorea stipularis* 和 *Vateria copallifera* 的樹皮。(發酵的樹汁稱為“棕櫚酒”，是當地流行的含酒精成分的飲料。)
- “黃籐” (“ wewal ”) *Calamus Spp.* (棕櫚科)。這種棕櫚生長在因樹木自然死亡或伐木業所造成的空曠地區。它是籐的來源，用來製作籃子、椅子，以及許多其它的手工藝品，在都市和國際市場雙方面都有需求。籐製品是斯里蘭卡工匠的手工產品，它不但提供了就業機會也賺取了外匯。
- 野生的豆蔻 *Elletaria ensal* (Zingiberaceae科)。野生的豆蔻在當地用作香料。這種植物出現在雨林中的底層。
- “ Beraliya ” 和 “ dun ” *Shorea spp.* (Dipterocarpaceae科)。
○ *Shorea* 的果實，當地稱為 “beraliya”，用來製造麵粉的替代品。
○ 同一個屬另一種的 *Shorea*，被稱為 “ dun ”，提供製造油漆 (varnish) 和香 (incense) 所使用的樹脂。
- “ Weniwal ” *Coscinium fenestratum* (Menispermaceae科)。這種葛類植物 (liana) 的莖被認為具有抗痙攣 (anti-tetanus) 的特性，被斯里蘭卡各地的民衆普遍利用。

雖然有以上這些成就，但是 1986 年的管理計畫仍有某些缺點存在。例如，保護區緩衝帶鄉村更新計畫強調福利，舉辦類似機動性眼科義診以及免費配送眼鏡等活動。雖然這些活動都是值得稱許的，但是他們卻無法減低當地民衆對Sinharaja 資源的依賴。因此侵入保護區的行為一直是“對Sinharaja 完整性的漸增性威脅”(IUCN, 1993a)。

然而，執行計畫所獲得的經驗以及對計畫的檢討正好引導出修訂的管理計畫 (IUCN, 1993b)。修訂“第二階段”計畫時所編纂的研究資料，使管理作業更切合實際，更能針對特殊的課題，例如：

- 修訂邊界以排除久被侵佔的和私人的土地，並將毗連於Sinharaja 的小塊自然林地納入範圍。後者包括私人擁有的土地、公有地和一部分計畫中建議的保留地。
- 將Sinharaja 保留區 (指修正後的範圍，包含所有毗鄰目前國際野生襲產地的小塊原始林地) 中的特別部分劃為核心區，除非為了科學研

究，否則禁止進入。

- 頒發許可証允許在保留區的內外汲取Kitul (*Caryota urens*；參閱方塊A 1) 的汁液，但核心區則不允許。這項建議對當地的經濟有著特別的意義，因為自從1985年允許汲取Kitul 的汁液以來，居民都被限制在Sinharaja 以外的地區。最近一項由Peradeniya 大學 Savithri Gunatilleke 和 Nimal Gunatilleke 二位所作的研究指出，這樣的舉動可以讓村民由單獨汲取一朵花就帶來豐富的收入（估計每個月有2000—3000斯里蘭卡盧比，相當於美金40—50元）。有些村民開始在他們小塊的茶園裡種植棕櫚當成是邊界的標記物或是遮蔭的樹木。
- 在現存的鄉村更新計畫之外，擴大緩衝區計畫，納入生態系整復、形成並加強以社區為基礎的組織，以及學校計畫。鄉村更新活動也將更強調改進政府提供給當地民衆以及發展中的家庭工業的服務。尋求當地和國外專家的意見，來共同塑造鄉村的發展，以便能和 Sinharaja 的保育目標一致。

Sinharaja 的案例提供了研究和管理間合作關係演生 (evolving partnership) 子。同時也強調研究人員和管理人員藉由定期地檢討管理運作來激發新觀點的需要。沒有管理計畫的保護區，是沒有未來的——但是擁有計畫並不表示就有永不變的解決方法。定期檢討管理計畫及其運作，執行和這類檢討所必要的調查和研究，都是研究——管理合作關係所不可缺少的成份。我們必須瞭解，爲了達成當代保護區複雜且分歧的目標，“加強合伙關係 (partnership) ” 就必須成爲研究人員和管理人員雙方的共同目標。

* 資料來源：Natarajan Ishwaran提供

2. 生態研究與監測：Kejimikujik 模式

爲了核准發展合乎經濟效益和生態原則的資源管理策略，決策者必須擁有和土地利用有關的限制因素和發展機會等雙方面科學上可靠的資訊。要獲得這類資訊，需要有一個長期的研究與監測策略，進行環境變數的相關性分析。長期研究與監測的設站地點，必須遠離不可控制性的干擾，並且提供保護區內外種種研究的機會。

Kejimikujik國家公園，位於新蘇格蘭 (Nova Scotia) 的西南方，被選爲加拿大環境部 (Environment Canada) 的第一個生態研究與監測中心，因爲它符合這些標準，也因爲它擁有和酸雨研究有關的研究與監測歷史以及資源管理方案。藉由公園解說方案提供民衆資訊的機會是重要的附加價值。

Kijimkujik生態研究與監測中心仍然在發展的階段。下列的計畫目標和組織架構大綱，可以反映出目前的進展。

一般性的目標有三個。第一，將中心發展成為國家系統的一部分，企圖增進我們對生態系功能和作用的瞭解。第二，就適當的生態系因素（element），決定環境變化的原因和結果。第三，對環境的變化提供預警系統。更特別地是，和一些省的、聯邦的，以及國際的夥伴共同監測公園內和鄰近地區的生態作用，並增進民衆對結果的認識。

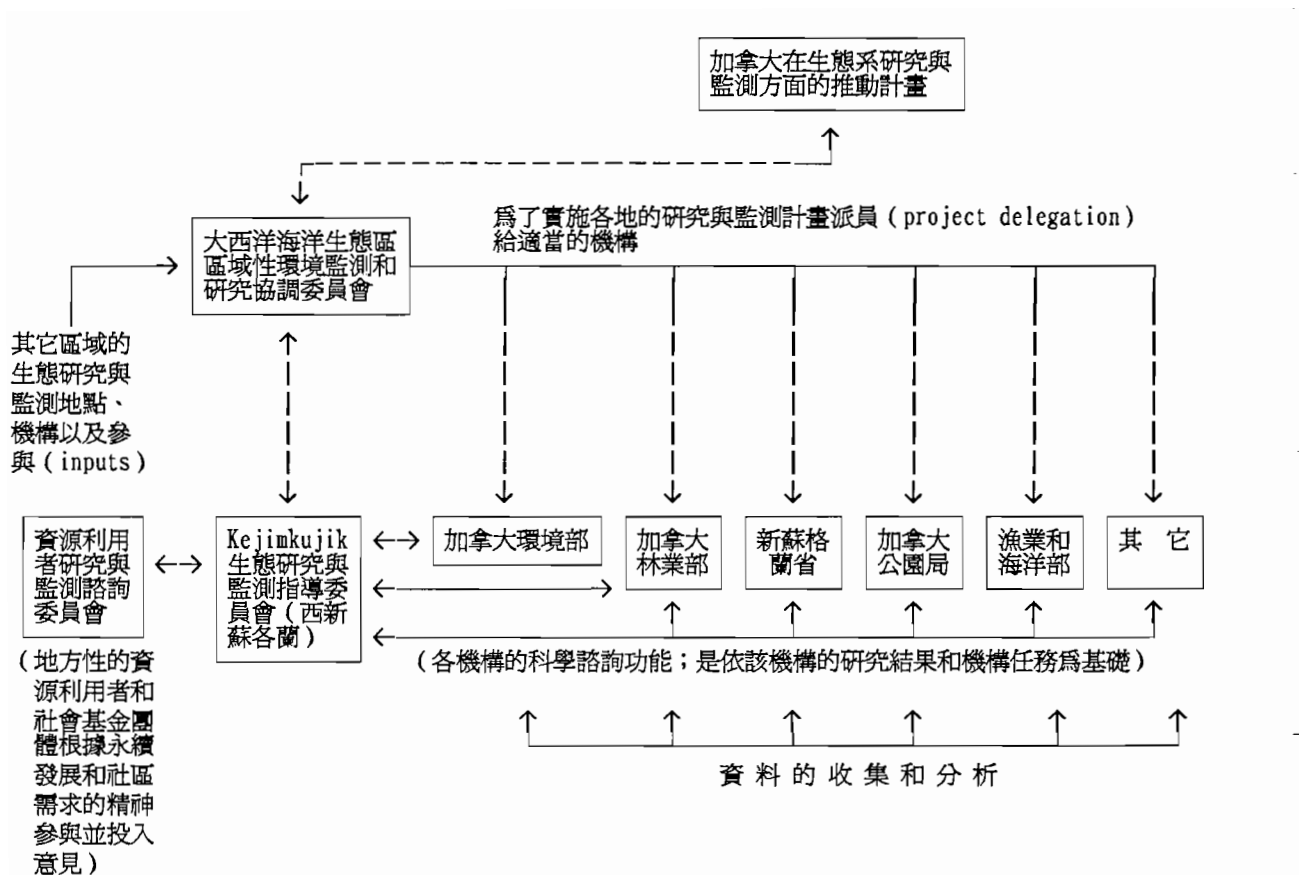
圖 A 2 描述該中心的決策過程及其各項作業上的相互關係。科學上的策略主要由Kijimkujik生態研究與監測（ERM）指導委員會（西新蘇格蘭）研擬提出並執行。這個跨科際的團體是由來自各機構、政府機關，以及學術機構的科學家所組成，他們全都對Kijimkujik地區很熟悉。這個委員會的任務就是發展和加拿大環境部（Environment Canada）以及其他合作夥伴的需求有關的研究與監測目標。委員會可以推薦計畫建議書給其它相關的機關和機構，請惠予協助。委員會辦理生態研究與監測相關的研討會，並維持品質保證標準。

在生態區（ecozone）的層級上，整合研究與監測是大西洋海洋生態區區域性環境研究與監測委員會（Atlantic Maritime Ecozone Regional Environmental Research and Monitoring Committee）的職責。這個委員會檢討並支持由Kijimkujik生態研究與監測指導委員會提出的策略，同時也與大西洋區域網中其它研究與監測地點（及其它國家性或國際推動的計畫）協調研究優先權。這個委員會中的委員是跨部門（cross-sectoral）的，參與者來自不同的機構和政府機關。

在田野層級（field level），Kijimkujik公園生態學家充當當地的聯絡人。此人參與社區和科學委員會；扮演著公園和其他研究人員、機構、公園官員、學校、地主、非政府機構以及商業界的聯絡員角色；他規畫並看顧那些增加生態了解的推動性計畫；為西新蘇格蘭更新以公園為基礎的生態資訊管理系統；發展跨部門（cross-sectoral）的合作關係；以及指導學生。最後，生態學家開發訓練和大眾教育的機會，並且對外代表加拿大公園局（Parks Canada）和加拿大環境部（Environment Canada）。

為了使科學研究在地方層級更切題和有助益，於是組成了資源利用者研究與監測諮詢委員會（Resource User Research and Monitoring Advisory Committee）。這個委員會是由來自當地的林業界、教育機構、政府的資源管理機構、市民團體，以及健康部門等團體的代表所組成的。這個團體代表了和當地社區接觸的一個起點，而且承諾（permit）以服務為導向的研究、大眾教育，和與永續發展相關的資訊交換。

一個整合的資訊管理系統，由熟練的資料管理專家操控，利用微電腦



圖A2： Kejimikujik 生態研究與監測中心的決策過程

科技和GIS 及資料庫等，對研究與監測網路的發展，提供重要的要素。在Kejimikujik，這個系統包含有地理參考座標的主題地圖、某些研究方法論和資料庫檔案之外，還包括了在西新蘇格蘭執行中各種研究的最新參考文獻目錄。這個系統的運作包含了開發並維修軟體，能規律的更新檔案，並且讓參與的機關和機構經由網際網路、全球通訊網立即取用。和研究人員討論如何充分運用資料管理系統也是資訊管理專家的一項重要職責。

強化整合生態研究與監測的能力，可以藉由在不同的機構、機關和職務間增加共同合作來達成。這就需要有一個共同基礎（infrastructure），可以因而輕易地訂下研究與監測的共同目標，並促進研究合作。一個地方上整合的資訊管理系統提供了通往較大的資訊網的鏈環（link）。這整個系統也可以被學校的科學和數學教育所利用，如此更增強了生態研究與監測的創設本意（initiatives）的利益。

* 資料來源：根據Drysdale，1994。

3. 迎向生態系管理：The Greater Fundy 生態系計畫

大芳地生態系（The Greater Fundy Ecosystem，GFE）計畫是一項嘗試設計和執行的計畫，主要的依據理念是在生態永續的基礎上去管理當地的地景。它的全面性目標就是保護生態系結構、功能和作用（process），同時為民衆提供永續性的貨品（goods）和服務。GFE 計畫的一個重要成分就是將保護區整合到區域性的地景中，形成一個完整的、更大的生態系統。GFE 計畫的核心就是Fundy 國家公園，佔地206 平方公里，位於加拿大新布朗什維克（New Brunswick）芳地（Fundy）海灣的上方。

GFE 計畫肇始於主要來自公園管理人員和學術界人士的關心。他們擔心公園的生態價值不會單藉著和周圍土地隔離的管理方式而被適當地保護。一項公園生態完整性的研究，記載本土物種消失的歷史、外來品種的入侵，棲息地的破壞和改變、以及和對古老針葉林是否仍存活在此區域中的深刻懷疑。

Fundy 國家公園所面對的問題也發生在世界上許多其它的保護區中。公園和同等保護區經常面積太小以致於無法保護許多脆弱的（viable）族群，特別是大型的脊椎動物和季節性的遷移性物種。大多數的保護區也同樣因面積太小而無法容納大規模生態運作（dynamics），例如野火或是昆蟲傳染病（epidemics）。結果，許多生物群落類型（community types）的完整性都有危險。

對GFE 而言，沒有絕對確定的面積大小。1050平方公里的區域內有詳細的生物物理（biophysical）資料庫，但是這只是工作的區域（研究範圍），不能界定GFE 的大小。這個計畫是將一個生態保留區融合到較大的

周圍地景中的一種方法；系統的研究才是全部工作項目的架構。這個計畫無意在1050平方公里的區域畫出界線，因為如此不是限制了機構間的合作，就是限制了對生態的瞭解。

GFE 計畫成立於1991年。從一開始，這個計畫就被設想成爲一個研究與監測的計畫，希望藉以提供管理上一個生態永續的地景所必須的科學性支持。早期研究的焦點，基本上是要聚合所有的成員於共同的、非脅迫性的行事曆下。計畫總是被想像爲多科際的，參與的成員來自企業、政府，以及學術界。GFE 計畫的目標是要成爲全面性，而不是配合某一特別的團體或機構。

這個計畫是在一個專業諮詢的（ad hoc）基礎上運作，沒有一個正式的組織。在共識的基礎上達成決議，而管理則由主席以及管理委員會來完成。這個計畫的組織和行政辦公室在1993年時設於New Brunswick 大學的森林系。辦公室以及計畫聯絡人的經費來自加拿大公園局（Parks Canada）（聯邦的公園局）和該大學。研究經費來自各機關和資助單位。

GFE 計畫申請並獲得加拿大聯邦政府“模範森林”（"Model Forest"）案的補助。模範森林計畫是加拿大爲了促進研究並展示永續森林，而做的一項大型國家性和國際性嘗試。獲得模範森林的補助，讓GFE 計畫和其他20多個團體合作，共同形成“Fundy 模範森林（Fundy Model Forest）”。這些團體包括林產品公司、私有林地的地主、聯邦和省級政府機關、大學，以及非政府組織（例如：環保團體和俱樂部）。Fundy 模範森林的區域延展到Fundy 國家公園的北面和西面，大約涵蓋了500000公頃的範圍。Fundy 模範森林的一個重要夥伴是“南New Brunswick 林材製造者消費合作社”。這是由小面積私有林地的地主所組成的合作社，他們擁有的林地，集合起來，佔模範森林的一半。

爲了GFE 計畫所提出的生態研究議程（agenda），完全被Fundy 模範森林所採納。Fundy 模範森林目前扮演著的角色是GFE 研究的重要資助者，他們將會利用研究成果，預期在1996年時，發展更大的管理計畫。

GFE 計畫嘗試將一個保護區當成一個更大的生態系統的一部分來管理。生態系管理（Ecosystem Management）是一個被應用在許多不同機構的活動中的術語，並且以不同的方式闡釋。以下的生態系管理原則，適用在GFE 計畫中。

■ 整合的伙伴關係。機構間的界線絕不同於生態上的界線。因此，如果管理是在生態邊界（ecological boundary）的基礎上進行，機構間彼此合作就是必要的，而不只是該去做的事。GFE 計畫組織的方式明確的要跨過機構間的界線，而且不讓機關的組織體制影響生態的思考模式（ecological thinking）。

- 規模的重要。所有管理的問題隨著考慮的規模不同而有所變化。對生物學而言，這是絕對正確的。因為它的特點就是擁有階層的（hierarchically）相關組織，包括基因、生物體、族群、社區，和地景；對社會科學而言也是這樣的（參閱Machlis, 1993）。針對管理課題選擇適當的規模是重要的。
- 大面積的土地允許較多的土地利用種類。就長期來看，生態系管理在區域性的規模上必須容納多樣的利用。而在一個地點或小面積單元（unit scale）內，則應限制利用。簡單的說，就是指人類的活動如果蔓延到整個地景，則可能違背生態永續性。自然保育最好的方法就是規畫一個範圍內的土地利用，從擁擠的人類活動（例如城鎮或是農場）（註：高密度使用）到只受人類少數影響的大範圍地區（例如生態保留區）（註：低密度使用）。GFE 計畫的中心是一個核心保護區，也就是Fundy 國家公園。GFE 計畫的目標就是確保周圍地景的管理活動和保育公園的生態價值能夠共存。
- 決策過程的系統脈絡（system context）。社會的、政治的和環境的議題必須在系統的脈絡下觀察，而不能看成是孤立的課題。這是生態系管理的基本原則，也就是說行動、計畫和政策不能以狹隘的部門（sectoral）看法為基礎。
- 生態界線是前後關聯的（有脈絡關係的）。生態系的界線在時間的變化下是有彈性的。這種特性可以是季節性的，如同季移的有蹄類動物（ungulates）從夏季的放牧區移往冬季的放牧區；也可以是較長時期的，例如成熟期森林的分佈、海狸池塘（beaver ponds），以及後退中的冰河。我們，慎重地，並未劃定GFE 的硬性界線。特殊的課題必須依他們自己的動態脈絡（dynamic context）加以管理。例如，公園內有2條河流中有大西洋鮭魚（Salmo salar）的魚群活動。其中一條河流執行鮭魚復育（reintroduction）計畫，因此移除一座老舊的伐木用水壩，並放入鮭魚苗。對這個課題而言，空間的界線就是河的流域。然而，成熟的鮭魚群卻遠少於過去的數量，這可能是導因於漁業界順手的捕捉（by-catch）。對這個低回收的課題而言，生態系管理的界線就大多了。它包括了Fundy 海灣和緬因（Maine）海灣，我們已知鮭魚群會在這些地方消磨時間。
- 資料庫的整合。在生態管理的脈絡下做決策，最好能根據一般的整合性資料庫。“資料庫（database）”這個術語被用在多方面，而且包括被普遍利用的有關植物、地質、地貌、土壤、土地利用、動物的遷移，以及珍奇景物等的空間資訊。然而，資料庫不應該只限於生物物理（biophysical）的資料。資料庫也應該包含有關文化特色、機構安排（institutional arrangement）、經濟，以及人們生活型態等

的資訊。使用整合的資料庫，可將生態系管理的所有成員放置在一個平等的地位上。對GFE 計畫而言，一個一般性的生物物理資料庫存放在地理資訊系統中，所有的計畫成員都可以無限制的取用。一個詳細的可供資料貯存、取得，和分類的公約（protocol）已經被研發出來。這個資料庫放在New Brunswick大學的GFE 辦公室內。

- 必須有清楚且適當的目標。生態系管理在對生態系有清楚的目標的情況下能取得最好的發展。GFE 計畫的目標是：(1)研訂（identify）策略以保持GFE 中本土物種的實際族群，將焦點集中在已被察覺有絕種風險的物種上；(2)量化GFE 中某些特定物種與其棲所的關係，使有關這方面的資訊可被用在土地管理的決策中；(3)檢查GFE 中環境的壓力（stress）並瞭解這些壓力如何影響珍貴的資源；(4)研訂能確保 GFE 永續性的作業性管理方案（operational management options）。
- 監測是必要的。生態系管理在保護區中要成功，就必須建立一個全面的監測計畫，在一個規律的基礎上檢查此系統生態完整性的狀態。監測的結果必須被納入管理系統中，據以調整管理實務（practices）。雖然在最近的文獻中對監測有普遍的呼應，但是在保護區或其他地方的生態管理計畫中，卻很難發現有好的生態監測計畫。GFE 計畫是由加拿大環境部（Environment Canada）協調的一個全國性計畫的一部分，在生態區（ecozone）的基礎上監測生態系的情形。我們希望從制度上要求準備定期報告的作法，將能督促執行規律性的監測。
- 管理必須具有適應性。所有牽涉到生態系的管理，都是一個長時期的實驗，必須不停地適應變化中的狀況以及新的資訊。我們對生態系的基本瞭解很薄弱，對生態系中因果關係的預知能力也不精確。因此，對生態系的決策必須在短時距下開放准許修改，而且必須設計能反映出這種需要的管理架構（management structures）。

以上引領我們進入GFE 的研究議程（agenda）。它有三個基礎。第一，基本的要求是瞭解GFE 的特性。包括同時在生態社群（ecological community）和地景二個層級上描述過去和可能的未來地景及其變化的動態特性。第二，緩和及避免GFE 已知壓力的研究需求，例如毗鄰地區的混合林將轉變為純林，或是修築林道等問題。這類研究的例子包括分析水道周圍緩衝地帶的效力，研究古生態學的證據以決定過去環境擾動的範圍（regimes），以及決定哪一種型式的森林採收最符合維持生物多樣性等。第三，設計一個能說明生態系統與生俱來的層級組織本性（如同以上所討論的）的研究方案的需求。研究議程的設計，是藉重一連串的研討會，經由共識來達成。

雖然，生態系導向的方法被管理層面廣泛採用，但應該承認這其中仍有問題。首先而且最重要的問題就是生態系是否“可以”或是“應該”被

管理這個觀念。生態系是複雜的，它自我組織的本質（ self-organizing entities）在時間和空間的影響下是動態的。他們用可預知的和不可預知的兩種方式來回應外在和內在的力量。若說人們可以管理複雜如生態系的東西（而人類只不過是其中的一部分），那麼，這正表明了人類的傲慢自大。生態系的管理應該被視為是一種整體（holistic）性思考的努力，企圖瞭解相互間的影響，並不受機構界線（institutional boundary）所束縛。我們可以破壞生態系，或是保護生態系不使毀滅、甚至輕微地影響生態系。然而，在完全地控制它這方面來說，管理生態系是不可能的。

GFE 計畫已經成功的將先前只有一些小小對話的或是仇敵關係的成員聚合在一起。大多數的合作夥伴現在已經同意，在瞭解及品賞（appreciation）彼此的問題和內容（contexts）上，已經增加多了。利用研究焦點（research focus），以及在一個大學內一間氣氛中立的辦公室內共同工作，是聚合成員的有效工具。如果讓官員們發展類似的安排，這項成就可能是難以達成的。GFE 計畫同時也成功的帶給GFE 和Fundy 模範森林一個共同的研究焦點。

因為GFE 計畫的實行只有三年的時間，所以在管理行動的實際變化上只有一點點可供報告。然而，在GFE 和Fundy 模範森林中有一個期待，就是準備中的綜合管理計畫將會導致人們利用此區域的重大改變。最後，生態系管理和GFE 計畫的成就將由土地上所發生的事來評斷。大多數運作中的生態系管理案例，都難指出發生在土地上的實際變化。我們希望我們的努力會導致一個長期的管理策略，這個策略是有適應性的、以生態系為基礎的，並且能提供一個人類生活與生態系和諧的成功例子。

* 資料來源：改編自Woodley 和Freedman，1994。

附錄 2：保護區裡“純”研究的管理：實務指南

“純”研究也就是“基礎”研究，是一種有時被形容為“受好奇心所驅使”的研究。純研究關懷的是瞭解自然現象或社會現象，而不考慮該研究是否能夠提供一些智慧以外的實質利益給人類。實際上，這種智慧可用在多方面，而且實質上的利益也很多。無論是哪一種特別的純研究計畫，在保護區內它是否恰當，則是需要純研究人員和管理人員合作判斷的。以下的內容是給純研究人員在思考上的一個摘要指引，並且說明保護區管理人員如何挑選適當的純研究。

在決定什麼樣的純研究在保護區中是可被接受的時，有一個架構作為決策依據是很重要的。科學家需要被告知他們工作的地區的保育目標。管理人員負責確保科學的研究在他們的保護區進行時，能達成研究的目標，又不損及保護的目標。這必然牽涉（在潛在的長期利益的脈絡下）對環境和文化影響的評估。這個架構的目的是促使管理人員和科學家一起工作，以減少不良的影響，而使利益最大化。

一個典型的“好奇心驅使的”研究方案的主要步驟如下：

- 界定一組重要問題（“我懷疑為什麼……？”）
- 文獻回顧（“是否有人發現過答案……？”）
- 界定可測試的假說（“重要的問題是什麼？”）
- 設計實驗公約以測試假說（“我該如何回答這些問題？”）
- 如果需要的話，就申請經費（“請問，我是否可因以下的理由，利用下列的方法去測試下面的假說，而取得足夠的經費？”）
- 執行研究（“讓我們進行那件有趣的事吧！”）
- 分析結果（“最初的假說是否正確？”）
- 形成結論（“我發現了什麼？”）
- 在專業期刊上發表結果和結論（“我的結論是否經得起時間的考驗？”）

形成結論時，經常會引來新的問題，以及假說——測試和提報告的再

循環（參閱第一章）。獎助單位通常根據在專業性期刊上發表的論文數量和品質來評估研究者的生產力，以決定是否提供經費（“發表或失蹤”的行為方式）。因為這個原因，純科學家傾向於對可公開發表的科學較有興趣，對於有用而非原創性的結論較不熱衷。

管理人員可能知道擬合作的純科學家的技能（skills），但是卻發覺對方未能提出有關的協助而受到挫折。要克服這點，必需在二者之間從一開始就建立起徹底且完全的瞭解。即使沒有獲得具有實際價值的訊息，一旦科學的意義能完全被理解，純科學就可以對保護區的目標提供無限價值的基本知識。充分被理解可能要花上好多年的時間，而且世界上其他科學家的研究工作也會受最初所發表的研究刺激。

當純科學家的目標只是間接地和某一特定保護區的保育目標有關時，對他或她而言，要增加一些能提供管理人員有用的知識的工作可能較輕易。這可能是雙方都能接受的代價條件，而且應該經由溝通和相互瞭解努力達成。決定對此地區的保育是否有淨得的利益是一件關鍵性的課題，而且需要所有相關的人都留意並重視這個課題。

下列實際的步驟有助於確保純科學和自然及文化意義的保護等雙方面都能達到最大的利益。

1. 科學家和管理人員第一次接觸之後，應該安排一個會議，在會議中雙方面都能充分的解釋他們的目標。如果會議不易實現，文書溝通可能也足夠了（不能只是一次簡單的表格交換就完了）。建立人員之間相互的瞭解和信任是很重要的。
2. 有關保護區保育目標的說明必須提供給科學家，並於其中強調保護重於利用的優先順位。這個說明可被定名成“保護區目標宣言（statement of the purpose of the protected area）”。這份目標宣言是一個里程碑，藉此可以研判科學家的研究提案。
3. 應該要求科學家提出一份說明，闡明該研究可帶給該特定保護區以及一般保育目標那些利益。這份說明成為評估實際研究建議的客觀參考，而這份說明本身也將依據保護區目標宣言給予評估。科學家對研究利益的說明，可以構成管理上批准研究建議所使用的標準申請表的開頭（前言）。
4. 應該要求科學家詳細地說明遵循的任何科學上的約定（protocol），如果後者可能對保護區有環境或文化的影響，。這些影響評估應該由科學家來完成，並且由管理人員獨立地審閱。評估的過程包括在科學調查進行中監測影響的提議。在評估的過程中如果發現該研究有不需要的或是太過份的影響，管理人員應要求修改所依據的約定。這是一個反覆的過

程，最好經由研究和管理雙方面的商議來完成。不然，可以利用申請表的第二部分來完成。

5. 如果這些影響對於此一地區的保育目標（或是保護區的目標）被判定是可接受的，即可給予正式的核准。在這個階段，可以考慮修訂研究提案，以便對該保護區提供管理上特定的效益。這必須小心做，而且要考慮到純科學家的需求。非科學家會經常誤判科學性解答問題時所需的工作量。純科學家可能很樂於提供建言和意見，但在需要實務研究的時候，他們也不可能在科學方法上有所退讓。
6. 管理人員必須堅持在研究人員申請經費前先核准計畫，不管經費來自何處。如果在考慮對保護區的影響前先獲得經費，將會使評估作業有所妥協讓步。爲了要確保提供經費的機構會注意保護需要，可由管理人員主動提交核准文件給那個經費補助機構。
7. 研究工作進行中，應以當初所核准的影響評估報告爲依據，對實際的發生影響加以監測。這個監測的工作應該儘可能不要官僚化（官樣文章）。純科學研究人員在尋求經費的過程中習慣了官僚程序，但是大多數的科學家在實際研究的階段都能合作，依一致的意見辦事。如果科學家和管理人員之間在研究開始之前能達成相互瞭解，那麼監測工作可以由他們二者在友善且合作的精神下完成。例如，如果科學工作包含了田野研究，而其地點（plot）正是監測動物或植物數量（abundance）上變化的地方，管理人員和科學家在監測地點確立之後就能一起造訪監測的場所。這可以在瞭解所利用的科學方法的情況下去做，而不是在正式檢查的情況下。一般的原則是，管理人員和科學家之間建立了互信，因此大多數的監測工作由科學家和他或她的助手完成。如果必須設計一個新的正式的監測和調查公約（protocol），而且不同於最初核准的，這就說明核准過程的本身需再重新考慮。
8. 純科學研究報告的撰寫，是當有重要問題獲得解答時（有具體成果時），而不是在既定的時間表上。科學家們對於在科學期刊上發表他們的工作成績，有著很自然地強烈動機，但這可能要花上比頂期還久的時間。然而，科學家們通常樂於在工作進行中發表有關他們工作的演講，而且經常很高興能被邀請舉行發表會，即使只有少數有興趣的聽眾參加。管理人員應該保留所有有關於保護區中純科學的出版品的檔案。這些檔案通常以“抽印本”（"reprints"）的型式保存（也稱爲off-prints）。「經保護區管理單位核准」這句話，都應在出版品中提及。這通常在出版品最後“致謝”的部分完成。如果管理人員對已發表的科學報告有直接的興趣，就會提升建設性的合作機會。出版品的著作群（authorship）取決於在工作發表的過程中是否提供過點子。管理人員可能被邀請成爲科學論文作者之一。對於著作群的列名，科學家們有著很強的倫理規則（ethical code），應該給予尊重。

* 資料來源：Martin Willison提供

保護區管理類別指南

Guidelines for
Protected Area Management Categories

—世界保育聯盟國家公園暨保護區委員會
—世界保育監測中心

IUCN Commission on National Parks and Protected Areas
with the assistance of the
World Conservation Monitoring Centre

合 編

譯者：王 鑫

IUCN/UICN

1994

目 錄

簡介 (Introduction) 3

第一篇 保護區管理類別 5

第一章 背景 5

第二章 基本概念 9

第三章 各類別的應用 13

第二篇 管理類別 17

類別 1 嚴格的自然保留區／原野地區 17

類別 2 國家公園 19

類別 3 自然紀念區 19

類別 4 棲地／物種管理區 20

類別 5 地景保護區／海景保護區 21

類別 6 資源管理保護區 22

第三篇 應用管理類別的實例 25

簡 介 (Introduction)

1992年，在委內瑞拉首都卡拉卡斯 (Caracas) 舉行的第四屆國家公園暨保護區大會中，與會人員獲致的結論是我們迫切需要更多、管理更好的保護區。參與人員強調設立保護區和因應 (提供) 民衆的需求有關；保護區不應當是開發區圍繞下的一塊孤島，它應當是每個國家永續管理和善用自然資源策略的一部分。我們必需將它放在區域計畫的整體架構 (context) 下考慮。

卡拉加斯大會的宣言中宣稱，我們都相信各級保護區都具有重要性，包含那些保護世界級偉大自然地區的保護區，以及那些已經受到人爲改變的，但卻具有傑出的風景和文化重要性的地方。在這一系列廣泛的保護區種類中，使用了許多不同的名稱。澳大利亞就使用了45種名稱，美國的國家公園系統中，涵蓋了18種名稱、類別，各有不同的名字。就全球來說，至少150 種名稱用來指稱各種不同類型的保護區。如果能將這些歧異的名稱系統化，建立一些秩序，那將是一項顯著的貢獻 (邁進了一大步)。

因此，編撰這本指南 (Guideline) 的目標是建立進一步對各類別保護區的深度瞭解。建構這本指南的基礎 (中心原理) 是：各級類別應當依據管理目標 (objectives of management) 定義，而不是依據該區的頭銜 (title) 或是它們滿足目標的管理效率。

管理效率這件事確實需要討論，但卻不應該被認為是劃分保護區類別的依據準則。編撰這本指南的基礎是近25年來世界自然保育聯盟在這個領域中工作的經驗。尤其是引用了1984年成立的一個工作小組的工作成果。它反映了過去數年來，世界各國保護區管理人員間的廣泛討論 (辯論)，也包括了在卡拉加斯 (Caracas) 一個工作小組討論會的成果。這個工作小組的討論成果之一，是大會採納了他們的一項建議，敦促世界自然保育聯盟 (IUCN) 轄下的國家公園及保護區委員會以及世界保育聯盟理事會 (council) 簽署同意進行一項依據管理目標編纂的保護區類別系統 (a system of categories for protected areas)，並將它推薦給各國政府，同時在了一本指南中說明各類別的意義。

設計出版這本指南，正是依據上述建議，並且使它生效。希望這本指南能被那些規劃設立新保護區的人，以及那些檢討現行保護區的人，廣泛地使用。設計這本指南的時候，特別注意到使它能成為研擬國家保護區系統計畫 (national protected area system plan) 的有用基礎。我們要強調，這些類別千萬不要被當作政府機構決定設立保護區時，給予保護區的管理目標。

設立保護區應當是爲了滿足國家的、區域的、或是地方的目標（或需求；或兩者的混合）。隨後，再依據已擬訂的管理目標，分別歸類在IUCN類別（category）的某一項之下。

IUCN擬訂的類別系統是爲了促進溝通和資訊交流，並不是爲推動（drive）保護區系統。

這本指南不是IUCN的孤立出版品。近年來，IUCN出版了許多有關保護區經營管理的參考書籍，提出許多建議（advice）。更多的Caracas 研討會成果整理出來之後，即將出版更多的書籍。不過，這本指南確實有它特殊的意義，因爲它的撰寫是爲了提供給那些和保護區管理事業有關的人們間的一個共同語彙。藉著這些語彙，世界各國的管理人員、規劃師、研究人員、和民衆團體等，可以更方便地交換資訊和意見（views）。

P.H.C. (Bing) Lucas
IUCN國家公園暨保護區委員會主席

第一篇 保護區管理類別

第一章 背景

近25年來，經由本聯盟所屬國家公園暨保護區委員會（CNPPA），世界自然保育聯盟一直對國際間提供保護區類別指引（guidance on the categorisation of protected areas）。這項建議（advice）的目的如下：

- ◎ 提醒各國政府認識保護區的重要性。
- ◎ 鼓勵各國政府發展保護區系統，並擬定符合國家性及地方性環境的管理目標。
- ◎ 減少採用許多不同名詞描述各種不同類別保護區的困擾。
- ◎ 提供國際標準，以利全球性或區域性的統計（accounting）和國家間的比較。
- ◎ 提供收集、處理和分發保護區資料時的架構。
- ◎ 一般性地，改善保育工作者之間的溝通和相互瞭解。

最早的一個步驟，是IUCN會員大會在1969年定義的「國家公園」一詞。早期的工作大多仰賴Dr. Ray Dasman，他完成了初步的保護區類別系統。並由IUCN在1973年出版。1978年，IUCN出版了CNPPA 完成的報告“保護區的類別、目的和準則”。這是由 Dr. Kenton Miller 領導的CNPPA 準則與命名委員會（Committee on Criteria and Nomenclature）研撰的。在他們的報告中，建議的類別有10種：

- I、科學保留區／嚴格的自然保留區
- II、國家公園
- III、自然紀念區／自然地標
- IV、自然保育保留區／管理的自然保留區／野生動物庇護區
- V、保護的地景
- VI、資源保留區
- VII、自然生物區／人類學保留區
- VIII、多目標利用管理區／管理的資源區
- IX、生物圈保留區

X、世界襲產地區（自然的）

這個類別系統曾被廣泛引用。它曾被納入某些國家的法律中；被用在世界各地保護區管理人員的對話中；也成為“聯合國國家公園暨保護區名錄”一書在組織上的架構。（註：1993年出版的最近名錄僅包含1－5類）。

不管怎麼說，多年來的經驗告訴我們，這個1978年出版的類別系統需要檢討和修訂、更新了。因為有些類別間的差異不明顯，而且海洋保育的篇幅必需加強。第IX和X類不是獨立（discrete）的管理類別，而只是國際性的命名劃設（international designations）而已，並且和其它的類別重複。有些類別的準則（criteria）似乎應當採取較有彈性的解釋，才能符合世界各地的不同情況。最後，說明各類別所依據的概念時，所使用的詞句也需要更新，才能反映出這些年來對自然環境的新認識；以及對人與環境間交互影響的新體會。

1984年，CNPPA 成立了一個任務小組，檢討這個類別系統，並且視需要修正它。這個任務小組必需考慮前後幾次會員大會的決議案，其中涉及原住民的利益、原野地、保護的地景及海景。任務小組的報告是在 CNPPA 前任主席 Mr. Harold Eidsvik 的領導下完成，並於1990年在澳大利亞伯斯市舉辦的IUCN會員大會中發表，呈現給CNPPA 委員會議。這項報告建議採用1978年類別系統的前5類為修訂版的基礎架構，並刪除VI－X類。

這項報告大致上被普遍的接受。隨後，在1992年2月委內瑞拉卡拉卡斯市舉辦的第四屆世界國家公園暨保護區大會中，作了更多更廣的檢討。該次會議中，被指定辦理專題研討會的負責人也在會前請 IUCN 顧問 Mr. John Foster 作了分析研究。研討會的參與人員檢討了這份材料並且建議儘早更新指南（guidelines），取代1978年採用的版本。這一項建議案在大會中受到肯定，並形成該屆大會的第17號建議案。修訂後的指南隨後編撰完成，並送交CNPPA 執行委員會和IUCN理事會依據第17號建議案審核（review），最後成果就是您面前的這份指南。在這本指南中，包含了三部份。第一部份包含對保護區類別的一般性建議（advice），第二部份分別討論每一個類別；第三部份包含某些摘自世界各國的例子，用來說明不同類別的應用。

這本指南代表了多年來保護區管理界廣泛檢討過程的最終產品，許多人提供了建言。有些人建議大幅改革1978年的類別系統，也有些人建議照原樣。有人建議推動編撰區域性版本的指南，也有人建議硬性地普遍推廣這本指南中的類別系統。

結論是：

- ◎ 維持1978年擬訂的原則。該原則在1990年的工作小組報告中曾被再度肯定。
- ◎ 更新1978年指南，以反映這些年來推行前述類別系統所獲得的經驗。
- ◎ 保留前 5 類，但簡化名詞和大綱。
- ◎ 增加一個類別。
- ◎ 承認這個類別系統應當具備足夠的彈性，以容納真實世界的複雜性。
- ◎ 藉一些簡單的案例說明每一類別，並說明世界各地如何應用此一類別系統。
- ◎ 提供作為管理的工具，而非有限制性的規範（ restrictive pre-scription）。

第二章 基本概念

一開頭，必須給“保護區”一詞下個定義。這裡採用的定義是依據第四屆世界國家公園暨保護區大會“類別Categories”研討會的研討結果：「爲了致力於保護及維持生物多樣性、自然與相關文化資源等，而特別劃訂、並依法律或其它有效方法管理的陸域或海域地區」。

這一個定義包含了保護區的“宇宙”（註；指範圍）。所有的各種類別都必需符合這個定義。不過，雖然所有的保護區都符合這個定義下的一般目的，但是實際上各個保護區的管理目的差異很大。下列的是一些主要的管理目的：

- ◎ 科學研究
- ◎ 原野地保護
- ◎ 保留物種與基因多樣性
- ◎ 維持環境功能（environmental services）
- ◎ 保留特殊自然及文化現象
- ◎ 旅遊與遊憩
- ◎ 教育
- ◎ 從自然生態系中，永續利用資源
- ◎ 維持文化與傳統資源（attributes）

考慮各種管理目標的混合及優先性等組合狀況，下列諸項較明確的保護區類別已經浮現：

- I、嚴格保護（例如嚴格的自然保留區／原野地區）
- II、生態系保育與遊憩（例如：國家公園）
- III、保育自然現象（例如：自然紀念區）
- IV、經由管理而達到保育的目的（例如棲地與物種管理區）
- V、地景／海景保育與遊憩（例如保護的地景／海景）
- VI、自然生態系的永續利用（例如：管理的資源保護區）

不過，大多數的保護區至少有一個以上的次要管理目標。管理目標和類別之間的關係在下表中說明。在本報告的第二部份對每一個類別有更進一步的說明。第三章則包含了一些例子。

這種分析是IUCN發展國際保護區類別系統的基礎，也即是本指南的基礎。下列幾項重要問題，尤應注意：

- ◎ 類別的基礎是依據主要的管理目標。

- ◎ 劃屬某一類別，並不表示對該區管理效率的評鑑。
- ◎ 本項類別系統屬國際性通用。

表一： 管理目標與IUCN保護區類別間的關係矩陣

管理目標	Ia	Ib	II	III	IV	V	VI
科學研究	1	3	2	2	2	2	3
原野保護	2	1	2	3	3	—	2
物種與基因資源保存	1	2	1	1	1	2	1
維持環境功能	2	1	1	—	1	2	1
特殊自然／文化現象保護	—	—	2	1	3	1	3
旅遊與遊憩	—	2	1	1	3	1	3
教育	—	—	2	2	2	2	3
自然生態系資源的永續利用	—	3	3	—	2	2	1
文化／傳統資源的維持	—	—	—	—	—	1	2
數字說明： 1 主要目標 2 次要目標 3 可能適用的目標 — 不適用							

- ◎ 每個國家稱呼保護區的名稱可以不同
- ◎ 增列一個類別（category）
- ◎ 每一種類別都重要
- ◎ 但是它們代表不同程度的人為干預程度

下文進一步討論上述各點。

類別的基礎是“主要的管理目標”

首先，類別的指定應當是該保護區依法劃設時條文裡界定的主要管理目標。現地（site）管理目標僅具附帶（輔助性）價值。這種作法可以保證本類別系統具有「堅實的基礎，而且更實用。在指定某一地區屬於某一類別時必需檢查該國的法律（或其它相似但有效的方法，例如依照慣例的（customary）協議，或某個非政府組織宣稱的目標）。找出該地區今後管理上的主要目標。

指定歸屬於某一類別並非評論管理效率

在解釋1978年的系統時，某些人傾向於混淆管理目標與管理效率。例如：某些地區依法付與的管理目標適合第二類別——國家公園，但卻因為沒能有效地排除人為的侵入、充份地保護，而被歸類為保護的地景。

這一件事模糊了二件不同的判斷 (judgements)：某一地區計畫變成什麼樣子；以及該區運作的現況。世界自然保育聯盟正在發展另一個監測與記錄管理效率的系統。完成之後，將與類別系統同步推動。因此，管理效率的資訊收集和記錄將在國際層次上進行。

類別系統是國際性通用的

發展本類別系統是爲了提供一項國際間比較的基礎。更有甚者，這個系統是企圖在世界各國通用的。因此，這一份指南必然地是相當一般性的，同時在國家或區域層次上都需要彈性的解釋。基於這個系統的國際性質，以及這些類別需要使用上一致，因此決定某一保護區屬於某一類別的責任，應當放在國際層次上，這可能就是世界保育聯盟了（依據國家公園暨保護區委員會、世界保育監測中心的建議。兩者與IUCN都有密切的關係，而且共同編纂了聯合國國家公園暨保護區名錄）。

每個國家稱呼保護區的名稱可以不同

在一個理想的完美世界裡，IUCN的類別系統可能先完成，然後才有各個國家的國家級系統，大家都使用標準的詞彙。實際上，不同的國家都已經使用了相當不同的詞彙建立了個自的國家級系統。例如：在不同的國家，“國家公園”的意義就大不相同。許多國家指定的國家公園並不嚴格地符合1978年類別系統中的第二類別。就英國來說，國家公園包含了人類聚居地 (settlement) 以及相當廣範圍的資源利用，因此只適合被劃歸第5類別。在南美洲，一項最近的IUCN調查發現百分之八十四的國家公園有很多人居住其間，因此其中的一部份可以被更恰當地歸類在另外一個類別下。

過去，由於這一項問題而產生太多的混淆，因此在本指南的第二部份我們依據它們的主要管理目標和它們的特別頭銜 (titles)，判別它們所屬的類別。本作業也參考了1978年系統中的名稱，因為其中一些已經是全球聞名的了。當然，在國家層次上，許多名稱將會繼續被使用。因此之故，不可避免的，同一個名稱在不同國家裡可能指具有不同意義的東西；而不同國家裡的不同名稱可能被用來指述相同的保護區類別。

這些是強調國際性類別系統的理由，它們是依據在系統裡的管理目標，而不是依據頭銜 (title) 而來的。

加列了一個新的類別

卡拉卡斯（Caracas）採納的建議案邀請IUCN進一步考慮專家們的意見，認為需要增加一個主要是“爲了提供當地社區永續地產品與服務流通而實施管理保護生物多樣性”的自然地區。對這一項要求的考慮，使本指南增列了一個類別，它的主要管理目標就是自然生態系的永續利用。要點是這個地區必須藉由管理達到確保生物多樣性的長期保護和維持。尤其必需符合下列四項考慮：

- ◎ 該地區必須能夠落入保護區的整體定義之下（見前文）。
- ◎ 至少該區三分之一的面積應當劃爲自然地區，並且規劃爲保持自然狀態。
- ◎ 不納入大面積的商業性農耕地。
- ◎ 必須有現地管理權責單位。

只有在滿足上述各項規格之後，該地區才夠資格歸屬該類別。

各個類別都重要

給予每一類別的編號並不反映它的重要性，爲了達成保育和永續發展，每一個類別都重要。因此，IUCN鼓勵世界各國發展符合該國本身自然與文化資產保護目標的保護區系統，然後再應用適合的一項或各項IUCN保護區類別。

不過，這個系統已內涵了各個類別間將有不同程度人類干預的情形。許多研究都一再證實過去人類改造生態系的範圍比我們以前想像的深入多了。地球上的任何部份都難逃長距離污染的影響以及人類造成的氣候變遷的影響。這麼說來，地球表面沒有任何一塊地區能被認爲是真正的“自然的”。我們在這兒使用這一個名詞的時候，是依據“Caring for the Earth”一書中的定義。

自從工業革命（1750年）以來，人類影響(a)不大於本土物種的影響，及(b)沒有影響當地生態系構造的生態系稱爲自然的（natural）——在這個定義之下，第I及III類別主要關切的是保護那些環境受人類直接干預並改造輕微的自然地區。第IV、V、VI類保護區則是可見到（環境）已受人類顯著干預及改造的地區。

第三章 各類別的應用

新類別系統的應用必需在歷史的脈絡中發生。超過9000個保護區符合列入聯合國名錄的準則，它們都已依據1978年的類別系統被指定為Ⅰ到Ⅴ類之一（聯合國名錄裡不含Ⅳ至Ⅶ類；雖然另列出了自然的世界襲產地、生物圈保留區和重要濕地）。這一個舊的類別系統已被廣泛地應用在世界各地，而且也曾被用作國家立法的基礎。更有甚者，和類別相伴在一起的名詞——和思考方法——也開始生根而且更廣泛地被採用。因此，本指南採用了漸進的演化性（evolutionary）處理方式，而不和先前的類別系統明確地劃分界線。

不過，使用1978年系統的經驗告訴我們，那些準則是太規範性（prescriptive）了一些，因此不能符合世界各地普遍多變的狀況。

因此之故，雖然這本指南是爲了提供全世界性的架構而草擬，但是它較前個系統仍保留了一些較大的彈性。例如，對分區或分類、管理機構和土地所有權等較以前的指南都不再那麼規範性了。

在指定某一地區歸屬那一類別的時候，強調的是澄清管理目標以及確定能達成目標的正當環境存在。如果這一份指南被正確地、而且前後一致地應用，那麼結果應當是將許多世界各地的保護區合邏輯地、全球一致性地放置在各類別之下。

在解釋1978年類別系統的時候，浮現的課題如下：

- ◎ 保護區面積大小
- ◎ 保護區裡的分區
- ◎ 管理的責任
- ◎ 土地所有權
- ◎ 區域差異
- ◎ 多重的分類
- ◎ 保護區周圍的地區
- ◎ 國際性指定的地區

本章簡單地逐項討論這些主題與類別之間的關係（IUCN）針對這些主題，曾出版過更多、其它的指南——例如：熱帶地區保護區的管理，1968；以及海洋及海岸保護區，1985）。隨後提出來的定義進一步從每一個類別的角度探討（touch）這些主題。

保護區面積大小

保護區面積的大小應當反映達到管理目標所需的陸域或水域範圍。因此，就第一類別的地區來說，保護區的面積應當是達成嚴格保護的管理目標、確保區域完整所需的面積。這無論是將該區做為基線區（baseline area）或研究區，或是作為原野保護區。就第二類別來說，例如，國家公園的邊界應當劃得夠寬大才能包含一或更多個完整的生態系，而且是沒有遭受人類開發或依據等嚴重改變（material modification）的地方。

為了實際的原因，聯合國名錄只包含了面積一千公頃以上（如果是整個島嶼的話，面積達100公頃就可接受了）的地區。不過，這個數字是很武斷的。

劃設保護區的權責機構，也因此有責任監管本區，瞭解來自鄰近地區的壓力是否抵觸或傷害了保護區的管理。這些鄰近的地區雖然沒有劃入保護區範圍之內，但是仍需一些輔助性、或是相容性的管理安排（arrangement）。

保護區裡的分區

雖然管理的主要目的決定某一地區將歸屬那一類別；但是在管理計畫裡，仍常包含考慮當地狀況而設定的不同目的的管理分區。然而，為了確立適當的類別，該區至少應該有四分之三或更多的地方必須依主要目的去經營管理。剩餘地方的管理也不可以違背主要的目的。一個管理單元之下的部分地區，依法分類而具有不同管理目標的案例將在“多重的分類”一節中討論。

管理的責任

政府有著不可棄讓的基本責任去維持一個國家保護區系統的健在。政府應當把這些地區看作是國家保育與永續發展策略的重要部分。然而，每一個保護區的實質管理責任則落在中央級、區域級或地方級政府、民間組織、私部門上或地方社區。因此這本指南在建議每一類別保護區管理權責機構的形式（form）上，保留了相當大的彈性。畢竟，面臨的考驗是被指定的機構能否達成管理目標。實際上，第Ⅰ至Ⅲ類保護區通常是政府機構（不管什麼層級，或什麼樣的組織型態）的責任。第Ⅳ及Ⅴ類保護區的責任，則常落在地方行政機構，雖然後者也是在國家法律的架構下運作。

土地所有權

和管理權責的問題一樣，土地所有權問題面臨的主要考驗是所有權的種類和達成該區管理目標是否能相容。在許多國家裡，由某種型式的公共團體（public body）（不論是國家級或地方級的）、或一個有適當組織的民間保育組織擁有土地，可以促進管理，因此特別適合第Ⅰ至Ⅳ類保護區。不過，這並不是放之四海皆準的。其它的類別中，私人擁有的情形比較常見，而且常是主要的土地所權型態。更有甚者，不論管理權是公或私，經驗告訴我們，管理的成敗大大地依賴當地社區民衆的善意與支持。在這種情況之下，管理單位將需要擁有良好的洽商和溝通系統以及包含誘因在內的有效管道，去掌握（secure）民衆能配合管理目標。

區域差異

本類別系統擬在世界各國同樣使用，如此可方便收集和處理可比較的資料，並且改進各國之間之比較。IUCN不贊成在不同國家裡應用不同的標準。不過，不同區域和不同國家設立及管理保護區的狀況差異很大。例如，歐洲地區，它具有長久的人類居住歷史、地景也久受管理、所有權也多樣化，因此整體來說，不適合像某些國家一般，設立第二類——國家公園——保護區。但是，從另一方面來說，它們的情形更有益於設立第Ⅳ及Ⅴ類保護區。

這本指南內涵較大的彈性，有助於在不同區域和不同國家的情形下應用。本書第三部份的例子說明了一個國際類別系統，事實上，是可以應用在那些具有相當不同需求的國家的。

多重的分類

不同類別的保護區之間，在性質上常是銜接的，有時候某一類別已含（nests）在另一類別之下。因此許多第Ⅴ類保護區包含了第Ⅰ及Ⅳ類保護區；有些又和第Ⅱ類鄰接。有些第Ⅱ類的保護區則包含了1a和1b地區。這種情形完全符合本系統的應用。不過，在統計或是報告的時候，它們仍應單獨處理。雖然，一個完整的保護區由單一管理機構負責管理有明顯的好處，但是卻不一定都恰當。如果這種情形出現的話，機構的合作變成最重要的了。

保護區周圍的地區

保護區不是一個孤立的地方。在生態上、經濟上、政治上和文化上，它們都和周圍地區相聯結。因此之故，保護區的規劃與管理必須融入區域

計畫之中，而且受到更廣地區採納的政策的支持。然而，爲了應用這個類別系統的緣故，如果某一地區用來作爲另一區的緩衝帶，或是用來圍繞另一地區時，兩者應當分別計算，各自獨立記錄。

國際性指定的地區

1978年的類別系統裡另列出世界襲產地（自然的）和生物圈保留區。然而，它們並不是在性質上獨立形成的類別，而只是國際性計畫下指定的保護區。實際上，幾乎所有的世界襲產地（ World Heritage / Natural Sites ）也都是國家級指定的地區，因此也必然可在某一類別項下登錄。同樣的情形發生在許多生物圈保留區、重要濕地（ Ramsar Sites ）、以及其它區域間協議所指定的地區。因此，下列的原則可以繼續應用：如果該區係由國家指定的特別保護區，它即應在某一標準類別下登錄。它們的國際性地位將記錄在聯合國的名錄裡以及任何其它適當的 IUCN 出版品中。

第二篇 管理類別

這一篇依序檢視六大類別的每一種，探討的內容包含下類諸項：

- ◎ 定義
- ◎ 管理目標
- ◎ 選址指南
- ◎ 機構責任
- ◎ 與1978年系統間的比較，及相對應的類別

類別 1 嚴格的自然保留區／原野地區：主要是爲了科學和原野地保護而管理的保護區。

類別 1a：嚴格的自然保留區：主要是爲了科學而管理的保護區。

定 義：包含某些傑出的或具代表性的生態系、地質或地文現象和／或物種，可供科學研究和／或環境監測的陸域或海域地區。

管理目標：◎ 致力於保留棲息地、生態系、和物種在未受干擾的狀況下。

- ◎ 維持基因資源在一個動態的、且是演化的狀態下。
- ◎ 維持已建立的生態作用。
- ◎ 保障有結構性的地景現象和岩石露頭。
- ◎ 爲了科學研究、環境監測、和教育，掌握自然環境的範例；包含基線地區（baseline areas）。並排除（可避免的）通行途徑。
- ◎ 藉由細心規劃和執行研究及其它經核准活動，減少干擾。
- ◎ 限制民衆通行。

選址指南：◎ 這個地區必須夠大，以確保生態系的完整性及達成保護的管理目標。

- ◎ 本地區應無顯著的直接人爲干預（介入）並且能維持這樣。
- ◎ 本地區生物多樣性的保育應可藉保護行動達成，不需相當規模的主動性管理（active management）或改造棲息地（如同第IV類別的地區）。

機構責任：所有權以及控制權應歸屬國家級或其它層級的政府。並經由專

業機構（agency）、私人基金會、或具有研究和保育功能的大學或研究單位、或由土地所有人與上述任一政府或私人研究機構合作的方式執行實務。在指定設立之前，取得（secure）與長期保護相關的充分保證和充分管制。具有國家主權爭議的地區的國際協議可以當作例外（例如南極大陸）。

與1978年系統比較時相對應的類別：

科學的保留區／嚴格的自然保留區。

類別1b：原野地：主要是爲了保護原野地而管理的保護區。

定 義：大面積未受人爲改變或僅有輕微改變的陸域或海域，保留著自然的特性和自然的影響力，沒有永久性或明顯的人類聚落存在其間。本區已受保護，且管理的目標是保留自然狀態。

管理目標：◎ 確保未來世代代有機會體驗、瞭解及欣賞長期間裡大致上未受人類活動干擾的地區。
◎ 長期維持環境的主要自然組成和品質。
◎ 維持已建立的生態作用。
◎ 提供遊客在體力及精神福祉上，最適宜的出入交通種類和便利；並爲現代及今後世代代維持本區的原野地品質。
◎ 協助原住民社區保持低密度居住，但能和可獲資源間取得平衡，並維持他們的生活型態。

選址指南：◎ 本區應具有高的自然品質，主要由自然的力量主宰，人類干擾的跡象幾乎不存在。如果執行管理計畫，應可繼續展示這些自然的組成因子。
◎ 本區應包含顯著的生態、地質、地文、或其它具有科學、教育、風景、或歷史價值的現象。
◎ 本區應可提供優越的寂靜（solitude）機會，使人們藉著簡單的、寧靜的、無污染性的、非侵入性的旅行方式抵達後即可享有。
◎ 本區的面積應夠大，使此類保留目的和使用落實。

機構責任：與1a類相同。

與1978年系統比較時相對應的類別：

本次類別（sub-category）在1978年的系統中，未出現。依據1984年西班牙馬德里會員大會採納的“保護原野地資源及價值”建議案（三十四分之十六）加列。

類別 2 國家公園：主要是爲了保護生態系與遊憩而管理的保護區。

定 義：陸域和／或海域的自然地區，劃設來作爲①爲現代及今後世代代保護一個或一個以上生態系的生態完整性；②排除與本區劃設目的相抵觸的開發或占有行爲；③提供一個精神、科學、教育、遊憩和遊客等方面，各種機會的基礎。但都必需和環境、文化相容。

管理目標：◎ 爲了精神上、科學上、教育上、遊憩上的目的或是遊客的目的，保護具有國家級和國際級重要性的自然區和風景區。

◎ 爲了提供生態穩定性和多樣性，永久保存具有代表性的地文區、生物族群（community）、基因資源、和物種，使它們儘可能處在自然的狀態下。

◎ 管理遊客使用公園的方式，使他們在啓發性、教育性、文化性、和遊憩性等目的上使用公園的程度，仍能使本區保持在自然的或近自然的狀態。

◎ 消除並繼續避免抵觸公園劃設目的的開發及占有行爲。

◎ 維持尊重那些使公園劃設有理由的生態的、地形的、神聖的或美學的組成因子（attributes）。

◎ 考慮原住民的需求，包括維生的資源利用；這些活動只要不對管理目標有不利的影響即可允許。

選址指南：◎ 本區應含有主要自然區、現象或風景等的代表性樣區，這裡的植物和動物、棲息地、和地形景點等具有特殊的精神、科學、教育、遊憩和旅遊（對遊客而言）價值。

◎ 本區的面積需夠大，足以包含一個或多個未受現有人們顯著占有和開發的生態系。

機構責任：一般應由國家最有管理權的機關擁有並管理。不過，也可以交由那些致力於本區長期保育的其它層級的政府、原住民委員會（council）、基金會或其它依法設立的機構管理。

與1978年系統比較時相對應的類別：
國家公園。

類別 3 自然紀念區：主要是爲了保育特殊自然現象而管理的保護區。

定義：指含有一個或一個以上具有傑出或獨特稀少性、代表性或美學品質等價值的地區。

- 管理目標：
- ◎ 永久地保護或保留具有自然意義的、獨特的、或代表性的、以及／或精神內涵的特殊傑出自然現象。
 - ◎ 在符合上述原則的範圍內，提供研究、教育、解說、以及民衆欣賞的機會。
 - ◎ 消除並繼續避免抵觸劃設目標的開發或占有行為。
 - ◎ 在符合管理目標的情形下，給當地居民方便。

- 選址指南：
- ◎ 本類地區應含有一個或更多具有傑出意義的現象（適當的自然現象包括壯觀的瀑布、洞穴、火山口、化石層、沙丘、和海洋現象，以及獨特或代表性的動、植物；相關的文化現象可以包括穴居、崖頂古堡、考古遺址、或對原住民具有襲產意義的自然景點。
 - ◎ 本類地區的面積需夠大，才能保護該現象的完整性及緊鄰的相關周遭環境。

機構責任：所有權和管理應當歸屬國家級政府；如果有適當的保證和管制力的話，可以交由另一層次的政府、原住民委員會（council）、非營利信託基金會、公司（corporation）或在特殊情形下委託私人團體。但在指派前，應確定他們都能長期地保護本區的固有特徵。

與1978年系統比較時相對應的類別：

自然紀念區／自然地標

類別 4	棲地／物種管理區：主要是爲了藉管理上的干預（management intervention）達到保育目的而管理的保護區。
------	--

定義：指爲了確保棲息地的維護和／或滿足特殊物種需求的目的等管理目的而主動採取干預措施的陸域和／或海域地區。

- 管理目標：
- ◎ 取得並維持，爲了保護有意義的物種、一群物種、生物群落（communities）、或環境的物理現象等需要的棲地狀況。尤其當這些棲地的最適當管理需要人類處理（manipulation）才能達到的時候。
 - ◎ 協助科學研究與環境監測，並將它們當作與永續資源管理有關的主要活動。
 - ◎ 少數有限的地區發展作爲民衆教育和欣賞棲地特性和野生

物管理工作之用。

- ◎ 消除並繼續避免抵觸劃設目的的開發或占有行為。
- ◎ 在符合其它管理目標的情形下，給予劃設地區內生活的人們方便。

- 選址指南：
- ◎ 本類地區在保護自然及物種續存的工作上，應當具有重要角色〔恰當的狀況下，包含繁殖區、濕地、珊瑚礁、河口、草生地、森林，或生育地（spawning areas）、包含海洋裡的飼育海床（feeding beds）〕。
 - ◎ 本區的棲地保護應當是對全國性或地方性重要植物或留居或遷移性動物等的福利深具重要性的。
 - ◎ 這些棲地和物種的保育應當有賴於管理機關的主動干預。如果需要的話可以藉棲地改善工程（manipulation）達成。
 - ◎ 本類地區的面積視被保護物種的棲地需求而定，可以從很小到很大。

機構責任：所有權和管理應當歸屬國家級政府。如果有適當保證或管制力，則可交給另一級政府、非營利信託基金會、公司（corporation）、私人團體或個人。

與1978年系統比較時相對應的類別：

自然保育保留地／管理的自然保留地／野生物庇護所

類別5 地景保護區／海景保護區：主要是為了保育地景／海景和遊憩而管理的保護區。

定義：指在長期人與自然交互作用下創造了具有顯著美學、生態、以及／或文化價值等特徵的地區（可以包含海岸及海域），該區也常具有高的生物多樣性。

- 管理目標：
- ◎ 藉由保護地景與／或海景以及繼續傳統的土地利用方式、建築技術（practices）以及社會、文化表象（manifestation）等維持文化與自然間和諧的相互作用。
 - ◎ 支持與自然和諧的生活方式與經濟活動，及保留相關社區的社會與文化組織。
 - ◎ 維持地景與棲地的多樣性以及相關連的物種和生態系。
 - ◎ 當需要的時候，消除並繼續避免在規模及性質上不適宜的土地利用和活動。
 - ◎ 藉由，對本區主要品質而言，屬適當類型及規模的遊憩及

旅遊活動提供民衆享受的機會。

- ◎ 鼓勵對本區居民長期福利 (long term well-being) 以及對此類地區民衆支持環境保護等，有貢獻的科學及教育活動。
- ◎ 藉由提供自然產品 (例如森林及漁類產品) 及服務 (例如清潔的水源，或從永續旅遊方式得來的收入)，給地方社區帶來利益及對他們的福利有貢獻。

- 選址指南：
- ◎ 本類地區應包含高品質且具不同種類相關棲地、動物、植物的地景和／或海岸及島嶼海景，以及獨特或傳統的土地利用型態和社會組織表象，後者可見於人類的集居 (settlement) 以及地方性的習俗 (customs)、生計 (livelihood) 和信仰。
 - ◎ 本類地區應當藉由基於當地正常生活型態及經濟活動的遊憩及旅遊活動，提供民衆享受的機會。

機構責任：本區可由公部門權責機構 (public authority) 擁有，但是最可能是包含一些混雜著的私有地和／或公有地，各自擁有並實施不同的管理制度。這些制度應當受到某種程度的規劃管制或其它的控制，並且在適當的時候受到公共經費和其它誘因的支持，以確保地景／海景的品質以及相關的習俗和信仰能夠長期維持。

與1978年系統比較時相對應的類別：

保護的地景。

類別 6 資源管理保護區：主要是爲了自然生態系永續利用而管理的保護區。

定義：本類地區包含主要是未受人類改變的自然系統，而管理的目的是確保生物多樣性的長期保護和維持，同時提供可滿足當地社區需求的永續自然產品和服務的流通。

- 管理目標：
- ◎ 長期保護和維持本地區的生物多樣性和其它自然價值。
 - ◎ 爲了永續生產的目的，促進正確的管理措施 (practices)。
 - ◎ 保護自然資源基礎 (natural resource base)，以免與其它的土地利用目的不合，並對本區的生物多樣性造成致命的傷害。
 - ◎ 對區域及國家發展提出貢獻。

- 選址指南：◎ 本類地區應當至少有三分之二的面積屬自然狀態，雖然也可以包含少許有限的人為改造生態系。納入大規模的商業耕地（commercial plantations）是不恰當的。
- ◎ 本類地區的面積應當大到足以容納永續的資源利用，而不致於對整體、長期自然價值造成致命的傷害。

機構責任：管理應由對保育忠誠的公共團體辦理，並和地方社區相伴執行；管理也可在政府或非政府機構的支持和諮詢下由地方慣例（custom）提供。所有權可以屬國家級政府、或其它層級的政府、社區、私人或他們的組合。

與1978年系統比較時相對應的類別：

本類別和1978年系統的任何一項都不直接對應。雖然它包含了部份的“資源保留區”、“自然生物區／人類學保留區”和“多目標利用管理區／管理的資源區”等。

第三篇 應用管理類別的實例

本指南中，本篇提供保護區的一些例子，藉以說明如何應用這個新系統。這些實例應當可以作為不同區域的代表性例子。它們包括了陸地的和海洋的景點（sites）。這些實例的地點請參考附圖。

主要的例子依下述標題逐項說明：

- ◎ 國家指定劃設的情形
- ◎ 管理的法律基礎
- ◎ 現址管理
- ◎ 地理
- ◎ 自然保育價值
- ◎ 文化與社會價值
- ◎ 分屬某類別的理由...

“國家指定劃設的情形”及“管理的法律基礎”兩項指依法規定的保護區法定地位及主要的管理目標。

“現址管理”指出對景點（site）而言的次要管理目標，通常在管理計畫中述明。這三項資料提供依據第二章所述的程序進行類別歸屬劃分時的基礎（第一篇）。

各景點（site）的主要現象在隨後的三項說明中陳述，即“地理”、“自然保育價值”、和“文化及社會價值”。

最後的一項說明是“分屬某類別的理由...”，本項說明解釋了將該景點分派為某類別的理由。主要依據該類別的定義，以及在“選址指南”裡條列的準則。

其它的例子也以較簡潔的格式呈現，主要集中在說明該景點及其管理目標的主要現象。

* 註： 本項指南所含各例子請參考原報告，未譯。

譯者：王 鑫 教授
國立台灣大學地理系

手段，是直接涉入土地利用和水的管理。在許多案例中，該協會直接購買所欲保護的土地，再將這些土地經營成永久性的自然保留區或保護區。該協會目前擁有及管理約 1000 筆的保留區，這些保留區的面積大小從半英畝到數千英畝不等。其它的經營方法也包括：將所購買的土地轉售或移轉給聯邦、州政府、或其他民間保育團體；和公私部門的土地擁有者簽訂管理協定；取得土地管理權；與地主簽訂非正式的協定；支持及開發永續經營的經濟活動等。該協會在決定保護區的優先順序時，是依據物種和生態社會類型的區位和保育狀況的科學資料來判斷。這些資料透過全國襲產網路（national heritage network）蒐集而得。

由於該協會的任務是全球性的，因此它的營運範圍擴展到美國以外的地區。在拉丁美洲，該協會和 45 個分屬於 22 個國家的組織有合作關係，分別提供基礎建設、社區發展、專業訓練，並提供經費長期支助那些已經被立法保護卻又短缺經費的保護區。該協會在拉丁美洲採取以債權換取自然（debt-for-nature）的方式，並和合作伙伴共同創造出「開發和保育是可以並存不悖」的範例。該協會目前在亞洲、太平洋地區的首要工作是在印度尼西亞、美拉尼西亞、密克羅尼西亞等地區，找尋受到威脅的地區並加以保護。

聯絡地址：

The Nature Conservancy
International Headquarters
1815 North Lynn Street
Arlington, Virginia 22209
USA
TEL : 703 841-5300
FAX : 703 841-1283

國際自然保育聯盟 (IUCN) 與 國家公園及保護區委員會 (CNPPA)

簡 介*

王 鑫 校閱 濮方正 翻譯

一、國際自然保育聯盟(IUCN)的組織架構

IUCN－世界保育聯盟

IUCN 的全名是「國際自然及自然資源保育聯盟(International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)」，但更為人知的是簡稱「世界保育聯盟 (The World Conservation Union)」。IUCN涵蓋全世界各種保育機構及組織，也同時包含了官方及非官方的成員。例如法國政府、印度政府、各國家公園管理處、世界自然保育基金(World Wide Fund for Nature,WWF)組織，以及許多非官方的保育組織。1995年 7月時，IUCN的會員中共包含了74個國家、97個政府部門，以及 585個非官方組織、55個國際性的非官方組織(NGOs)及32個affiliates。IUCN這種兼具官方及非官方的身份，使他不但可以參與政府或政府與政府間的活動，卻又可保有非官方組織獨立運作的特性。

IUCN的任務

IUCN的任務在於影響、鼓勵及協助全球各地的社團致力保育大自然的完整性及多樣性，以確保任何自然資源的使用都是公平的，而且在生態學上是永續的。

IUCN 會員大會 (General Assembly)

IUCN的會員大會每三年召集一次，大會核定往後三年的計畫、預算、會費，並表決重要環境問題的決議案、設立各個委員會、選舉IUCN理事會的成員等。CNPPA (國家公園及保護區委員會)的各種會議，以及與CNPPA 有關的各種技術性會議也和大會一併召開。第19屆大會於1994年 1月在阿根廷的布宜諾斯艾利斯召開，第20屆大會將於1996年10月在加拿大蒙特婁舉行。

* 取材自CNPPA(1995) A Guide to Members

IUCN理事會 (Council)

兩次大會期間由理事會負責推展業務。大部分的理事由大會選出，包括：IUCN總裁、24名區域理事(8個區域，各3名)、各委員會主席(目前共 6名)等。理事會爲了平衡地理分布及科際參與，可再選出5名理事。

IUCN委員會 (Commissions)

IUCN最主要的服務項目之一是提供有關保育議題的專業知識及指導。這項工作大多由各委員會的義工網絡來執行。各委員會由大會設立，同時給予名稱、任務並選出主席。各委員會的成員由該委員會的主席選聘，同時得通過理事會的認可。目前除了CNPPA外，IUCN還設有下列5個委員會：物種保存 (SSC)、生態系經營管理(CEM)、環境法規(CEM)、教育及交流(CEC)及環境政策及規劃(CESP)。

IUCN秘書處 (Secretariat)

設於瑞士日內瓦附近的格蘭德 (Gland) ，秘書長 (Director General) 由理事會禮聘，目前由紐西蘭籍的 David McDowell擔任，IUCN總部內共有130 多名職員，還有分布於世界各不同區域及國家內的辦事人員。支援CNPPA 的“保護區計畫辦公室”便是瑞士IUCN秘書處的一個單位。

IUCN區域及國家辦事處

這些辦事處大多分布在開發中國家裡。其中位於美國、加拿大及英國的三個國家辦事處具有總部秘書處分支機構的性質，並且向 Assistant Director General Management 提出報告。設立這些辦事處原本是爲了促進計畫管理。不過，現在已經漸漸扮演較廣泛的角色，成爲所在國家或地區內，委員會及會員的聯絡及支援中心。所有辦事處的名稱及地址收錄在第四章裡。

IUCN目前的發展方向

1975年初就職的現任秘書長David McDowell推動了一項重組的工作，重點是將工作由中央分散到各區域或國家的辦事處，同時強化IUCN 各義工網絡及委員會的角色，其中某些部份與CNPPA有一些直接及間接的關聯。在秘書長一篇名爲“重組－是抉擇的時候了”的論文

中，說明了重組作業中一些早期的決策。這篇文章收錄在附件A。

二、國家公園及保護區委員會

1994年1月在阿根廷布宜諾斯艾利斯召開的 IUCN第19屆大會中，通過了1994~1996年間CNPPA的計畫，同時也訂出了CNPPA的任務、宗旨、目標、工作內容及組織架構。以下將逐項說明。值得注意的是，「CNPPA 策略計畫」目前仍在諮詢各成員的過程中逐步發展。這項文件將成為CNPPA邁入下個世紀的方向。

CNPPA的任務 (Mission)

藉由推動全球陸地及海洋保護區的設立及有效管理，以協助達成IUCN的任務。

CNPPA的宗旨 (Purpose)

CNPPA 是IUCN及各會員、組織等在選址規劃及管理保護區方面主要的技術諮詢對象，並支援政府部門、國際組織、地方社區、私人地主及非官方組織，促使自然及近乎自然的棲地能在對人類社會最有利的方式下得以保育。CNPPA 也希望能以地球自然資源永續利用的策略來說明保護區的價值，並且找出和其他部門具建設性的合作關係，以增加保護區的支持者。

CNPPA的目標 (Objectives)

1994年大會核定的CNPPA具體行動目標如下：

- (a) 帶頭促進「Caracas 行動計畫」的實施；
- (b) 提供針對保護區的技術諮詢、行動架構及流程、人力資源網等，以支援其他IUCN的計畫、會員、WWF 等國際組織、發展援助機構等，藉融入各國國家實施發展計畫，以增加國際間對保護區的援助。
- (c) 針對區域性需求及優先秩序，研擬「區域行動計畫」，再依緩急付諸實施。
- (d) 支持擴大有效運作的區域性CNPPA組織網。
- (e) 透過訓練、研究，出版Caracas 會議獲致的一系列成果、國際性的保護區期刊「PARKS」及 CNPPA 的通訊，來加強各保護區的經

營管理能力及將科學應用於保護區經理。

- (f) 進一步發展保護區監測、管理效率評估及預警(外來威脅之評估及公佈)等系統。
- (g) 協助世界遺產公約的運作。
- (h) 發掘新的保護區管理方法，使管理者及決策者能適應不斷變化的政治及社會條件，並在IUCN會員網絡中將資訊傳送出去。
- (i) 發展 IUCN秘書處及CNPPA的能力，以服務IUCN及CNPPA 為代表的保護區專家全球網絡，進行全球性、區域性及國家性的保護區活動。

CNPPA的工作 (Terms of Reference of CNPPA)

為了達成上述目標，CNPPA將於三年內進行下列工作：

- (a) 建立一個全球性的專家網絡，並給予協助，以發展經營管理的技術、交換資訊及監測保護區的狀況，同時為IUCN會員提供訓練及技術諮詢。
- (b) 研提各區域的保護區行動計畫，其中包括鑑定新保護區應設於何處及各項行動的優先次序，並建立保護區示範網絡，以說明各種不同環境及不同區域中各種原則的應用狀況。
- (c) 為各國政府、非官方機構及IUCN秘書處提供技術諮詢及協助，內容包括決定新保護區設立的優先次序、改善既有保護區的經營管理，以及如何依訂好的先後次序推動實施。
- (d) 與其他國際組織合作，特別是聯合國教科文組織(UNESCO)的世界遺產公約及生物圈保護區行動計畫、Ramsar秘書處及UNCLOS。
- (e) 與世界保育監測中心(WCMC)合作，維護並進一步發展全球保護區資料庫及區內物種、棲地資料庫，為國際社會提供資訊。
- (f) 與貸款資助機構如多邊機構及銀行、雙邊機構及私人基金會等合作並提供建言。
- (g) 以多種方式傳達第四屆「世界國家公園及保護區大會」的成果，例如出版一系列有關保護區主要課題的刊物，同時發行“PARKS”期刊及其它和保育有關的出版品。
- (h) 更新並發送 CNPPA委員名冊及保護區管理機構名錄，定期發行通訊致贈會員，定期輪流在世界各地舉行會議。

CNPPA的組織架構

CNPPA 是一個由全球參與保護區經營管理的專家組成的網絡，這些專家來自政府單位、大學、研究機構及保育組織。為了在 1991 ~ 1993的三年期間動員這些專家，IUCN大會曾要求CNPPA 成立以下的組

織架構：

(a) 主席、副主席、區域副主席及指導委員會

主席由大會選出，再提名副主席及代表各地理區域、海洋保護區及山地保護區的副主席，並經由理事會認可。副主席的任務是統合他們所屬區域或主題內CNPPA的各項行動，同時也參與CNPPA的指導委員會。1994~1996的指導委員名單列於附件B。附件C則以一張世界地圖註明各副主席的責任區。

(b) 榮譽會員

CNPPA 委員會曾選拔對保護區具有長期且卓越貢獻的個人為榮譽會員。

目前的榮譽會員包括：

Ray Dasmann 博士(美國); Harold Eidsvik 先生(加拿大);

Jean-Paul Harroy 教授(比利時); Kenton Miller博士(美國);

Duncan Poore 博士(英國); John Foster 先生(英國);

Gerardo Budowski 博士(委內瑞拉); Zafar Futehally 博士(印度);

Bing Lucas (紐西蘭)。

(c) 會員

會員的指定是依據他個人對保護區的貢獻而評定。在每個擁有保護區的國家或自治區都至少會指定一個會員，由他來統合委員會與保護區管理機構間的資訊流通。在相關部門較多的國家中也可指定數個會員。這些會員負責統合CNPPA 與相關計畫間的聯繫、決定CNPPA 所參與計畫的可能顧問人選、蒐集相關資訊、監督保護區的資料調查及更新、對「受威脅的保護區」提出建議，並與世界保育監測中心的保護區資料小組(PADU)聯絡。

(d) 任務編組

主席可依工作計畫中特殊部分的需求指派任務編組。1994~1996間已成立的包括：

• CNPPA及保護區的融資小組

由CNPPA副主席Lynn Holowesko負責

地址：P.O.Box N-492, Nassau N.P. Bahamas.

電話：1 809 3227511 傳真：1 809 3569104

• 保護區的經濟效益小組

由CNPPA副主席、澳洲國家公園及野生動物署地區管理組

Lee Thomas負責

地址：GPO Box 636, Canberra, A.C.T. 2601, Australia.

電話：61 6 2500345 傳真：61 6 2500349

1994~1996間，指導委員會可能會再成立其他的任務編組。迄1995年 7月止，已經考慮設立的包括「觀光旅遊與保護區」及

「保護區資訊管理」小組。

(e) 保護區管理機構

CNPPA 將與各國負責管理保護區的機關建立關係。這種關係達成後，可向委員會提供技術性建議、評定計畫及政策的優先性，以及落實各保護區間資訊的流通。

(f) 合作組織

都是與保護區相關且與 CNPPA密切合作的組織，主要包括世界保育監測中心 (WCMC, 1981年由CNPPA 設立，專責資料管理) 的保護區資料小組 (PADU) ； UNESCO及世界襲產委員會 (CNPPA分別與生物圈保留區及世界襲產有密切關係) ；美國國家公園署 (與 CNPPA 就共同關心的事項有合作協議) ；世界自然保育基金 (WWF ，與 CNPPA有一些合作計畫，CNPPA向WWF提供保護區的技術性建議) 。

(g) IUCN秘書處

IUCN 秘書處設有保護區計畫組負責支援CNPPA，並對秘書長負責。該組至少有二名全職專業人員及其他必要的行政人員。他們可以和秘書處裡其它與保護區業務相關的單位直接聯繫。

CNPPA的會員

概況：

迄1995年7月止，CNPPA會員共有來自165個國家的980位個人。可分為下列五大類：

- 保護區系統的專業管理者，例如國家公園主管單位的資深官員，或最高級的技術助理；
- 與CNPPA業務相關的專家；
- 專精於保護區規劃、資源經濟學、生物地理學、野生物經營管理、海洋保育或其它相關領域的學者；
- 相關的非官方組織成員；
- UNESCO、UNEP、FAO、歐洲議會 (Council of Europe)、OAS、WWF的 ex-officio成員，以及IUCN其它五個委員會的主席。

主席及副主席 (Deputy Chair)

CNPPA 的主席是由IUCN大會選出，1994年 1月在布宜諾斯艾利斯舉行的大會中選出Adrian Phillips(英國) 為本屆主席，任期三年。副主席由主席推薦並經理事會任命。理事會在前述大會後不久，便批准了由Lynn Holowesko (巴哈馬) 為副主席。

區域副主席 (Vice-Chairs)

區域副主席由主席指定並由理事會認可。本屆區域副主席都在1994年 5月的理事會議中獲得認可。

指導委員會(參見附件B)

CNPPA的指導委員會成員如下：

- 主席；
- 副主席；
- 區域副主席(見下文)；
- SSC(物動保存委員會)的主席及PADU ex-officio的主任；

此外，主席還指定了三位前任主席Kenton Miller、Hal Eidsvik及Bing Lucas為高級顧問，他們可以參與指導委員會的所有會議。指導委員會所有成員的地址及電話、傳真號碼列於本書第四章。

區域副主席

下列15個區域設有區域副主席。各區域所涵括的國家條列如附件D。

北美區、北歐亞區、南極區、加勒比海區、太平洋／紐西蘭區、非洲區（設有英語系統及法語系統二位區域副主席）、南美區、北非及中東區、南亞區、東南亞區、東亞區、澳洲區、中美區、歐洲區。

針對下列主題也設有區域副主席

- 海洋；
- 山地；
- 世界襲產；

區域副主席的任務包括：

- 1.代表所屬區域及主題地區的CNPPA會員；
- 2.推介負責區域內適當的會員人選；
- 3.建立負責區域或主題內CNPPA 會員間的通訊網絡，並據以掌握各項相關的保護區活動；
- 4.保持與IUCN區域及國家辦事處的聯絡，透過CNPPA 會員網絡為IUCN的計畫提供技術建議。
- 5.協同主席及秘書處召集工作會議及其它會議；
- 6.藉由提供CNPPA，會員辦理各種保護區活動的建議及其它援助，以支持CNPPA 的網絡；

7. 協助建立包含CNPPA 會員、保護區管理機關、各保護區及國際公約指定的保護地區等的資料庫(與秘書處及PADU合作)。
8. 參加指導委員會的會議。

CNPPA會員的指定方式

所有的CNPPA 會員都由委員會主席選出，並經指導委員會同意，再送請理事會認可。但在實際作業上，這樣的流程太過繁瑣且沒有效率。因此，委員會要求區域副主席在負責的區域及主題地區內找出適當人選並推薦給主席。經由下列步驟，使前述過程更具彈性，又能符合IUCN的規定：

1. 主席將所有會員的聘函送理事會等待認可，當CNPPA 會員名錄每年一度更新時，再要求理事會追認過去一年所聘人選。
2. CNPPA 的會員效期自被指定時開始，至下次大會止，但通常會自動延續，除非會員自行辭職或已完全停止對委員會的服務。
3. 不論是委員會的會員或IUCN的職員，都可以提名某人或某組織加入CNPPA，成為會員。提名時須附被提名人的簡要履歷，送交保護區研究組(Protected Area Program)或CNPPA的區域副主席。

CNPPA會員的任務

1. 志願為IUCN及CNPPA 的任務提供建設性的貢獻。
2. 在國內專業人員與IUCN總部的保護區研究組間擔任雙向溝通的橋梁，提供與保護區有關的資訊及觀念，包括為 PARKS雜誌及CNPPA 通訊撰稿，並協助將這些期刊在所屬國家或地區推廣。
3. 擔任所屬組織與CNPPA 間的橋梁，使資訊、觀念及新發現得以雙向流通。
4. 部分被指定的會員將成為與WCMC保護區資料小組(PADU)合作的主角，使PADU能順利收到資訊，而且資訊是經過必要的查核或更新的。
5. 與CNPPA 網絡中其他的會員合作，推動本國保護區的檢討、設立及有效管理等工作。
6. 在國內協助推動其他與保護區有關的國際性課題，如國際保育會議、生物圈保留區及跨國界(transfrontier) 保護區等。
7. 透過出版、教育及訓練，增進保護區設立及管理方面的專業及技術能力。
8. 因應CNPPA 會員或秘書處的要求，就世界襲產指定或受威脅的保護區等提供資訊及建議。
9. 儘可能全程參與CNPPA 所舉辦的工作會議及其它活動，並向 CNPPA 建議未來可從事的工作或舉行會議的地點。

10. 在 CNPPA 以區域或主題為基礎的各項活動中，就會員本身的專長提供支援。
11. 和相關區域／主題地區內的同志以及IUCN 其他委員會或組織合作，推廣保護區及保育的觀念，尤其強調前者。
12. 和現有的IUCN 區域及國家辦事處合作，協助他們推動在保護區方面的各項工作，並儘可能配合他們的要求提供資訊或建議。
13. 提名或推薦保護區適用人員的名單。
14. 提名國際性公園成就獎名單（如Fred Packard 獎）的人選。

CNPPA會員福利

參加 CNPPA的會員們，主要動機是爲了尋求貢獻國際保育行動的機會。他們是一群受人尊敬且工作有效率的專家們。凝聚力來自各個會員對保育的承諾。會員們可以和全球各地的專家們互動，使他們的意見在聲譽卓著的管道中暢通，引人注意；也同時加強了對其他地區計畫的認識。除此之外，CNPPA會員也藉由得到資訊、某一些有價值的出版品和參與相關活動等，獲得直接的利益，例如：

1. Parks 公園期刊：三個月出版一期的國際性雜誌，主要的閱讀對象是保護區的管理人員。這本期刊是國際性刊物，是唯一針對保護區議題的專刊。本刊的設計方向是適合 CNPPA會員以及更廣大的讀者。本刊免費寄贈CNPPA 會員。會員投稿可直接寄IUCN保護區計畫組。
2. CNPPA 通訊：一年三期，免費寄贈各會員。歡迎會員投稿，稿件可寄IUCN保護區計畫組或各區域副主席。
3. CNPPA 會員手冊：主要內容是會員名錄和保護區管理機關名錄。這本手冊定期更新後寄贈各會員，方便彼此間的聯絡。
4. IUCN季刊：這是IUCN的機關報，告知IUCN各部門所屬人員IUCN的工作進度。本刊每季出版一次。另出版不定期專刊，報導IUCN重大事件或計畫概況。本刊需向IUCN總部另函索取。
5. 保護區出版品：第四屆世界公園大會之後，依據成果編定多項出版品，這些刊物都免費贈送CNPPA會員。
6. 應邀參加 CNPPA各項工作會議，些類會議在全球各地召開，每位會員都有機會參加。1958年以來召開的會議見附錄E。
7. CNPPA會員得以觀察員身份應邀參加IUCN大會。
8. 其它有價值的間接福利：主要是透過委員會建立各種聯繫管道。

CNPPA會員間的聯繫

會員間的聯繫可以促進意見交流、分享關懷和專業知識。主要的

管道如下：

1. CNPPA通訊及Park雜誌。
2. 利用電話、電傳、及E-mail直接通信。
3. 各種會議：包括CNPPA 工作會議、任務編組會議、世界保護區會議、其它CNPPA 會員大量參與的國際會議。
4. 在旅遊時，利用CNPPA 會員名錄的資訊，和各地會員聯繫。

1993年聯合國“國家公園及保護區名錄”*

世界保育資訊中心及國際自然保育聯盟

國家公園及保護區委員會編訂

王 鑫 校閱 馮治華 翻譯

導 論

保護區對全世界的自然和文化資源保育有著重要的貢獻。其價值範圍從保留自然區域的代表樣本和保留生物多樣性，到維護其周圍區域的環境穩定性。保護區對農村發展和合理的邊際土地利用、研究與監測、保育教育、以及遊憩和旅遊等，都能提供契機。因此，大多數的國家都已發展出各自的保護區系統。

然而，因為各國的需求和對優先順序的考量不同，也因法令的、制度的、和財務的支持不同，各國的保護區系統差異頗大。此外，保護區所提供的服務和彰顯的價值範圍不一，也使得一些管理目標之間彼此並不相容。這就導致了各式各樣的保護區的設定名稱、分類和定義。

這份聯合國名錄的目的，就是提出一份符合特定準則、定義明確的保護區名錄。這些準則說明如後。

聯合國名錄的歷史

這份聯合國“國家公園和同等保護區”的名錄是奉行1962年聯合國會員國大會第16次會議“經濟發展和自然保育”決議案的要求所編訂的。該決議是1959年舉行的聯合國經濟和社會委員會第27次會議決議案（決議第 713號）的背書。這個決議案認同國家公園和同等保護區是明智使用自然資源的重要途徑，也因而開啓了首次編纂“全球國家公園和同等保護區名錄”。

* IUCN, 1994. 1993 United Nations List of National Parks and Protected Areas.

IUCN 主導這兩個決議案的後續籌備工作，也因此對本名錄的編纂和更新負有主要的責任。這份聯合國名錄是由 IUCN 國家公園和保護區委員會與世界保育監測中心聯手編纂。聯合國名錄的先前版本曾在1990年出版，更早的版本出現於1961年 2月、1966（英文版，1971）、1972（1966，1971版的補遺）、1973、1974、1975、1980、1982，和1985。本名錄現今的標題是於1982年採用的。

IUCN 國家公園和保護區委員會

IUCN 的國家公園和保護區委員會（CNPPA）是一個在關懷國家公園與其他保護區的選址、設立和管理上居於領導地位的國際科學和技術團體。它的會員包括來自大約 120個國家的 500多名保護區專家。CNPPA 在 IUCN 保護區計畫的協助下，致力推動建立一個“有效地管理的陸域和海洋保護區”的世界性網路。

在籌備本版聯合國名錄期間，CNPPA 的主席是紐西蘭籍的 P. H. C (Bing) Lucas，副主席是英國籍的安得利亞·菲立普。委員會的組織是區域性的，有14位區域副主席和兩個主題（海洋和山區保護區）副主席。通常，每年舉辦 2到 3個區域性的工作會議。自編纂上次聯合國名錄以來，在澳大利亞、中國大陸、瑞典、多明尼加、義大利（代表北非和中東地區）等地都曾舉辦過會議。在委內瑞拉舉行的第四屆國家公園和保護區國際會議更聚集了來自世界各地的專家 1800 多人。

世界保育監測中心（WCMC）的保護區資料組

CNPPA 於1981年成立保護區資料組，專責處理漸增的資訊，並協助委員會編撰有關世界各地保護區的出版品。目前這個組是世界保育監測中心的一部份，設址於英國的劍橋。WCMC 的工作目標之一是能夠將各保護區和全世界保護區系統的準確新資訊提供給需要者，若不能達到這個目標，也至少能指出從哪裡可以很快取得這些資訊。

爲了達到這個目標，WCMC 和分布在世界各地的許多保護區管理機構，以及許多在本領域內工作的保育人士和科學家相互合作。許多參與者都是 CNPPA 的會員。同時，WCMC 也對管理生物圈保留區（Biosphere Reserves）和世界襲產景點的資訊（分屬「人與生物圈計畫」MAB 秘書處和世界襲產委員會）有一份特別的責任，並

與蘭薩（溼地）公約秘書處合作管理Ramsar保護地點的資訊。

選址準則

三項準則掌控了一個保護區是否能名列在聯合國名錄上：面積大小、管理目標、和管理機構的職權。

- 1.面積大小：只有超過1000公頃的保護區才列名，但離岸島或海洋島嶼面積不小於 100公頃且全部納入保護的是特例。一千公頃相當於10平方公里，或2471英畝、或3.86平方英哩。
- 2.管理目標：IUCN/CNPPA以管理目標為依據，界定了一系列的保護區管理類別。這些類別自前版聯合國名錄出版以來，已再修訂。各類別的定義如下：

國家級的指定景點依法定的管理目標和這些目標的實施為基準，分別歸屬於相關的IUCN類別。倘若有資訊提出該景點的管理不足以達成國家級的目標，則此景點將被除名或列名於另一相關類別下。例如不當的使用，不充足的資源（財務或人力）、嚴重的侵入，或大眾的紛爭，而且這些困擾常在管理處控制之外。可預期的是，此類除名或改分類別將是暫時的，因所獲資訊或當地的實況改變，此懸置將會被更動。

1993年版的聯合國名錄包括了屬於IUCN管理類別一到五的景點。列於第六類的景點預期將於下版被涵蓋在內。若保護區也同時是指定的濕地、世界襲產景點、或生物圈保留區，則會被同時並列在國家級名錄和國際級重要地區的名錄中。

- 3.管理單位的職權：在過去，只有那些由“最高主管單位”，也就是政府中最高層級管理的景點被列入聯合國名錄中。在本版，那些由隸屬於聯邦系統的州級機構管理的景點也納入名錄。

1993年的聯合國名錄是第四次WCMC和CNPPA聯手編撰的名錄。和前三版名錄相比（出版於1982，1985，和1990），雖然選定準則大多維持不變，但是刊登在名錄上的景點卻有著相當大的擴展。所獲保護區網路確有一些明顯的增加，但是大部份的擴展是因為所獲資訊的增加，以及收集和管理能力進步所造成的。在使用此名

錄時，應將此一事實牢記在心。

聯合國名錄的編排概要

符合上述準則的景點依國家別分列（以英文國名的字母順序排列）。在每一個國家內，景點依該國指定名稱的字母順序排列（例如，國家公園、自然保留區、野生物庇護所）。每一景點提供三項資訊：所屬的 I U C N 管理類別，它的面積大小（以公頃為單位），和成立的年代（或其面積或指定上有重大改變的年代）。此名錄也首度列出各景點的中央經、緯度。W C M C 擁有各景點更進一步的資訊。

爲了實用的原因，1993年聯合國名錄是以英文國名的字母順序排列。使用法語和西班牙語的讀者應參考XXVII到XIV頁的詞彙。這些詞彙提供法文國名對英文國名和西班牙文國名對英文國名的翻譯。爲了幫助讀者尋覓聯合國名錄中的某一段落，本表提供了英文的流水表頭（running head）。同樣的，出現在各國段落開始地方的總結資料也以英文標示名稱及加註記。法文的同義詞是“sommaire”和“cat'egorie”。西班牙文的同義詞是“resumen”和“categor'ia”。

聯合國名錄的編纂

W C M C 和 C N P P A 已持續收集和處理保護區的資訊若干年了。一個大的資料庫已經可供使用，其中某些資訊已經出版。新的資訊也持續地在來到中。爲了編纂1993聯合國名錄，W C M C 的工作人員追查了現有的資料，再修訂並更新保護區名錄（包括各景點適當的 I U C N 管理類別）。各國的名錄初稿先送予各國的國家管理機構，請求查驗、更新，並寄回。以收到的資訊為依據，接著是向相關的國家聯絡人或 C N P P A 的會員諮詢，最後 W C M C 工作人員修訂了此初稿。

而後，修訂的名錄影印本（副本）送予各 C N P P A 區域副主席及 I U C N 秘書處審核。國家管理機構的反應頗不相同，各國間差異頗大。總體而言，約有 455份問卷被寄出。在聯邦國家中，例如美國，問卷被分發到各州的權責機關。同一保護區的權責機關若多於一個，則分送多份問卷。迄1993年10月，共有 226份回函，佔寄出總數的 49 %，回收率最好的是澳大利亞的 88 %，最糟的是 Francophone Africa，僅有18%。如果沒有來自官方的資訊，那麼就在可能範圍內

從出版品和其他來源取得。

如上所詳述，有關聯合國名錄的新資訊是在1993年間從管理機構蒐集而來。部份的工作中，包括提供摘要說明給各管理機構，簡介現今 I U C N 管理類別系統，並根據 C N P P A 的建議將適當的類別引用到每一個景點的歸類上（此類別系統的摘要附錄如後）。1993聯合國名錄要求的資訊已根據此類別系統加以分類。

1992年第四屆國家公園和保護區世界會議中檢討之後，根據 C N P P A 的建議，在1993年中 I U C N 委員會核準了一個新的保護區管理類別系統。這一新的系統，已透過出版“保護區管理類別指南”一書加以推介。此新系統所使用的類別也摘要列於附錄中。日後聯合國名錄的新版本將會根據這個新系統進行分類。

資訊的準確度和品質

全球的保護區系統正快速地改變著，新的保護區陸續建立，現有的保護區範圍可能被修訂，而某些保護區也可能因為工業發展、移墾式農業（火耕）、自然災害、或人民的抗爭而被破壞。就保育而言，很難明確地指出，這幾年來在保護土地和水域的數量上增加了多少？這不是單純的保護區面積或保護區數目多少的問題，而是管理績效的問題。保護區是否達到當初成立的目標？

用來編纂聯合國名錄的資訊，品質差異頗大。一些國家仍然欠缺管理績效的相關資訊。雖然大部分符合相關準則的國家公園已被登錄在名錄上。但其他類別保護區的資訊依舊不完整。在我們有信心提出一份完整的各分類保護區名錄之前，還需要有更多的資訊。森林、私有的和原住民保留區等三個重要的部份尚未被納入聯合國名錄中。要不是因為它們的面積不符選取準則，就是因為能取用的資訊不完整。然而這三個部份對保育和永續發展都頗具貢獻。

根據 W C M C 收集的資料，森林部門中，有經營管理的部份佔熱帶地區的 10 %。整個熱帶地區的林務政策正有著實質的改變，已逐漸強調永續生產和保育間的平衡。然而，許多事仍待完成。並且，許多國家都需要正確地評估林產的保育價值。在英國海外發展署協助執行的熱帶林國家森林保留區初步檢討之後，W C M C 正尋求有系統地繼續檢討所有國家的森林保留區，以幫助評估它們對自然保育目標的貢獻。

何種程度的原住民地區可被視為保育區，在倫理和實務兩方面都仍有些爭議。這些原住民區的總面積約有澳大利亞的大小，而且幾乎都是生物資源富集地區，這些地區對保育的重要性是無可否認的。例如，哥倫比亞已將領土的 25 % 劃撥給原住民，這些地區大部份都在生物繁雜度高的熱帶林區。當保育人士漸漸必需和原住民在文化多樣性和生物多樣性保育方面對話的時候，原住民地區的資訊就愈加重要了。

就面積而言，私有保護區通常不像另兩類的保護區那樣重要，但是就他們所擔負的管理品質和保護程度來說，還是重要的。私有保護區包括由基金會和私人企業管理的，還有那些由社區本身所建立和營運的。由私人推動，支持政府、補足政府系統不足的優秀實例很多，像英國皇家鳥類保護學會 (The Royal Society for the Protection of Birds)、北美自然保育協會 (The Nature Conservancy)，巴拉圭的莫依偕斯．柏通尼基金和約旦的皇家自然保育學會 (Royal Society for the Conservation of Nature)。私有保護區的重要性或將日漸重要，特別是在政府資源有限的熱帶國家。

這份 1993 聯合國名錄，無疑地有些錯誤和疏漏，但願這些不足，能推動下一波的努力，帶來更精確的資訊。錯誤和粗心的責任在於編輯群。如果您有更正或更新的資訊請與下列地址聯絡：

Protected Areas Data Unit
World Conservation Monitoring Centre
219 Huntingdon Road
Cambridge CB3 0DL
United Kingdom
Telephone: (0223) 277314
Fax: (0223) 277136
e-mail: jerry.harrison@wcmc.org.uk

致謝

本名錄的編纂工作是由許多 WCMC 的工作人員所共同完成，包括葛來漢．澤拉克爾，維多利亞．富里曼，海瑞爾特．吉雷特，唐納．高登，米契爾．葛林，傑瑞米．海瑞森（組長），詹姆士．潘恩（計畫協理），克里斯．夏普，馬克．史柏汀和愛利森．舒特。蘇珊．豪雷，湯尼．羅傑斯，卡洛林．布朗和科琳娜．納米李爾斯也在資料輸入的最後階段鼎力相助。

編纂工作受到CNPFA積極的支持，特別是委員會的諸位長官和IUCN秘書處的詹姆士．梭歇爾博士，傑夫．麥克李林，大衛．歇帕爾特，及卡洛琳．馬提奈特。

本名錄是由IUCN出版服務組的愛琳．蕭尼斯及安．羅得福特籌備出版事宜。

聯合國環境組織（UNEP）提供部份財務資助。

最後，許多保護管理機構和其他單位的人士提供編纂資訊。如果沒有他們的貢獻，本名錄將無法完成。

1978年的保護區管理類別

I、嚴格的自然保留區／科學研究區

管理的目的是為了保護自然和維護自然作用，使其不受干擾，以提供自然環境的代表性樣本，供作科學研究、環境監測、教育，和保持基因資源（動態和演化狀態的）。

II、國家公園

管理的目的是為了保護傑出的國家級或國際級自然風景區，以提供科學、教育和遊憩使用。這些地區，相對而言，是較大的自然區域且未受人類活動實質的干擾。開挖採掘資源在該地是不被允許的。

III、自然紀念物／自然地標

管理的目的是為了保護和保育國家級的自然景物，因為它們具有特殊的情趣（special interest）或獨具的特徵。它們範圍較小，集中在特殊景物的保護。

IV、經理的自然保留區／野生物庇護所

管理的目的是為了保護國家級的物種、物種群及生物社會等所必需的自然狀態及環境中的自然景物。為了永保它們，該處或許需要人類介入處理。某些資源的控制性收成是可被允許的。

V、景觀保護區及海景保護區

管理的目的是為維護國家級的自然景觀。這些景觀是人與自然和諧相處的好例子，同時也能在日常生活中（含經濟生產活動）藉由遊憩和旅行提供大眾欣賞享用的機會。這些是具有高風景品質的文化／自然混合的景觀。在這些地方，傳統的土地利用可以繼續下去。

資訊的分析 (Analysis of Information)

本名錄提供的全部資訊都儲存在電腦資料庫中。該資料庫也存有每一保護區其他各方面的資訊（還包括許多未列入本名錄的保護區）。某些資訊將在其它的出版品中由WCMC和IUCN的工作人員加以分析。本報告（聯合國名錄）涵括了兩張圖、兩張表，藉它們當作例子，說明這項分析能力。

世界保護區涵蓋範圍的成長

提供的兩張圖表如下。一張描述保護區數目和面積隨時間成長的情形（圖一），另一張描述以每五年為期的成長數目和面積（圖二）。應注意的是，1974年成立的東北格陵蘭國家公園（Northeast Greenland National Park，九千七百萬公頃），1979年成立的大堡礁海洋公園（Great Barrier Reef Marine Park，三千五百萬公頃），和1990年的姜塘自然保留區（二千四百萬公頃）對圖表有著顯著的影響。因為這些保護區最起碼在規模上比大多數其他的保護區大十倍以上。

生物地理

如同在前四版的名錄中一般，每個保護區都被定位在 Udvardy (1975) 的生物地理分區中。雖然本版名錄中並沒有實際地列出各保護區所屬的分區。聯合國名錄中，合格的計有9832個保護區。其中知道 Udvardy 分區的有8562處；剩餘的1270個保護區，包括許多海洋保護區，無法予以分類。Udvardy的世界生物地理分區系統，將全世界分為八個區域（Realms），再細分為193個副區（Province）。每個副區是以14個生物群系類別（Biome types）之一為其特徵。這些資訊（或依副區，或依生物群系）用作保護區涵蓋範圍初步分析的基礎。

表一提供了一個依Udvardy所確認的每一分區和副區的保護區涵蓋範圍摘要（保護區的數目和總面積）。大約25%的生物地理副區有著多於10%的面積屬於保護區。然而，在分析這項資料時，該分區系統的各種限制應加以考量。這些限制是因為該系統相當粗略，而且各副區間大小的差異顯著等。例如，一個5000公頃的保護區在相當小的馬拉加西針葉林副區（Malagasy Thorn Forest province）中，要比相同大小的保護區在巨大的索馬利亞副區（Somalian province）中

，更能保護該副區中較多的地方。一些副區竟有100 %或更高的保護比例，這通常是因為該副區涵括海洋保護區，而該副區的範圍卻只以陸域面積計算。雖然這個結果足以描述片段的涵蓋範圍，但要決定真正的需求和優先順序時，更細緻的分析是必須的。

表二提供一個以生物群系類別 (Biome type) 為分類依據的保護區涵蓋數量和總面積摘要。該摘要指出每一類別在每一個分區 (Realm) 中被保護的比例。從最低的溫帶草原區 (temperate grasslands) 的0.69%，到略低於10%的混合島嶼系統 (mixed island systems)。

雖然在各生物群系中必有相當大的保護差異，這項以生物群系為分類依據的涵蓋範圍的摘要，仍然初步概估說明了主要生態組成被保護的程度。重要的是理解生物群系類別並不意味著棲息地類別。在熱帶溼潤森林群系 (Biome) 裡，不一定有熱帶溼潤森林。而一個擁有熱帶溼潤森林的保護區也可能出現在另一個生物群系類別中 (像混合的島嶼系統)。在這兒可以提出的是，Udvardy 界定所有的印度尼西亞、沙巴、沙勞越，以及菲律賓等都屬於混合的島嶼系統，而非熱帶溼潤森林。此外，如前文對副區的強調，很重要的是瞭解不同生物群系所涵蓋的範圍有很大的差異。例如，在新熱帶區 (Neotropics) 中，有大面積的熱帶溼潤森林生物群系 (約佔陸域四分之一)，但僅有小面積的湖泊生物群系 (lake systems biome，在秘魯和玻利維亞邊界的的喀喀湖)。

IUCN 保護區分類摘要		
第一類	1460	86,473,325
第二類	2041	376,784,187
第三類	250	13,686,191
第四類	3808	308,314,011
第五類	2273	141,091,932
總計	9832	926,349,646

* 在某些案例中，一個保護區可能位於另一個保護區內。在這種狀況下，摘要裡的數字可能膨脹了。在美國的案例中，國家公園署和魚類與野生生物管理署轄區中的原野區 (wilderness areas) 都已被排除在摘要的資料和分析之外，因為它們的面積太大了。

世界襲產景點 (World Heritage Sites)

1972年，有關世界文化和自然襲產保護的公約在巴黎通過採行，並於1975年冬天生效，這個公約提出將具有“全球性傑出價值”的區域劃設為世界襲產景點。其主要目的是發展全球合作以護衛這些重要景點或區域。候選景點必須由簽約國負責提出。在世界襲產委員會公布之前，這些地點必須經過評估，肯定它是否具有世界襲產的品質。本節只考慮自然景點 (sites) 。

世界襲產公約第二條說明自然襲產是：①由自然或生物組成的自然現象，從美的觀點或科學的觀點而言，具有全球性傑出價值者；②從科學或保育的觀點而言，地質的或地文的現象以及明確界定且構成具有全球性傑出價值的瀕危動、植物物種棲息地；和從科學、保育或自然美觀點而言，具有全球性傑出價值的自然景點或明確界定的地點。

世界襲產景的選取準則由聯合國教科文組織 (Unesco) 出版。

生物圈保留區 (Biosphere Reserves)

並沒有一個特定的公約涵蓋生物圈保留區的建立。但是它是聯合國教科文組織 (Unesco) 國際性科學計畫“人與生物圈，MAB ”的一部份。生物圈保留區網路設立的目的和生物圈保留區所能展示的特性，可見於各種 Unesco-MAB 的文件中。包括1984年出版的生物圈保留區行動計畫。

生物圈保留區不同於前述各類的保護區，因為它們並非全然地只為了保護獨特的區域或重要溼地，而是為了一組目標，包括研究、監測、訓練和展示；當然也包含了保育。在大部份的案例中，人類在自然界的行為對該生物圈保留區的運作是極為重要的。這不同於世界襲產地或溼地。更進一步的差異，在於本項計畫聲明的目的是發展一個代表世界生態系的生物圈保留區網路。

國際重要溼地 (Ramsar Sites)

1971年，“特別是作為水鳥棲息地的國際重要溼地公約 (The

Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat) ”在伊朗的蘭薩簽訂。隨後於1975年12月生效。這個公約為保育溼地棲息地提供了一個國際合作的架構。它加重了合約國保育該國境內溼地的一般性責任；對那些被指定且列入國際重要溼地名錄 (List of Wetlands of International Importance) 中的溼地，則要求擔負特別的責任。

每一個簽約國至少得負責一個溼地。在公約中，溼地的定義如下：不論自然的或人為的、永久的或暫時的、沼澤、潮溼地、泥炭地、或具有靜止的、或流動的水體，不論是淡水、半鹼性或鹹水，也包括水深在低潮時不超過6 公尺的水域。

地圖 1：世界襲產公約國與已登記的自然景點分佈圖

□世界襲產公約國

．列名的自然景點

地圖 2：擁有生物圈保留區的國家

□參與Unesco MBA 計畫的國家

．保留區位置

地圖 3：全球蘭薩（溼地）公約國和國際重要溼地的位置

□蘭薩公約國

．全球國際重要溼地的位置

地圖 4：歐洲蘭薩（溼地）公約國和國際重要溼地的位置

□蘭薩公約國

．歐洲國際重要溼地位置

英格蘭自然署簡介*

王 鑫 校閱 賴進貴 翻譯

一、英格蘭自然署

英格蘭自然署是依據 1990 年的環境保護法所成立的，由政府提供經費。設立本署的宗旨在於促進英格蘭的野生物和自然景觀 (features) 保育。爲了達成此一目標，本署除了自行推動相關工作之外，也協同或協助其他單位從事相關活動。本署的主要職權和任務由國會所制訂的相關法律所界定，包括：

國家公園及鄉村地帶通行法 1949 (National Parks and Access to the Countryside Act 1949)

鄉村地帶法 1968 (Countryside Act 1968)

自然保育委員會法 1973 (Nature Conservancy Council Act 1973)

野生物和鄉村地帶法 1981 (Wildlife and Countryside Act 1981)

環境保護法 1990 (Environmental Protection Act 1990)

本署由一個委員會 (Council) 所管理，委員會的主席和成員是由環境部長所聘任 (指派)，另外約有 720 個工作人員。對外方面，本署和自然保育聯合委員會 (Joint Nature Conservancy Committee, JNCC)、蘇格蘭自然襲產署 (Scottish Nature Heritage)、威爾斯的鄉村委員會 (Countryside Council for Wales) 密切配合，以求取一致性的作法來推動英國的環境保育工作，並履行國際社會要求的環境保育責任。本署總部座落在：

Northminster House, Peterborough PE1 1UA

Peterborough (0733) 340345

傳真：(0733) 68834

二、英格蘭自然署委員會委員

主席 (Chairman) : The Earl of Cranbrook DSc, DL
Professor M. Anderson FRGS

Ms. J. Barber

Dr. R. Chaplow ARSM, DIC, C Geol, FGS

*譯自 English Nature : Information Guide(1994)

Professor J. Kear
Miss J. Kelly
The Rt. Hon. The Earl Peel
Dr. D. F. Shaw
Mr. A. T. Swindall FRTPI, ARICS
Mr. M. Thomasin-Foster CBE, BSc, DI.
Mr. L. G. Waddell
Professor R. C. L. Wilson C Geol
Mr. G. N. Woolley FRICS, FAAV, FRSA

三、英格蘭自然署管理委員會 (Management Board)

執行長 (Chief Executive) : Dr. Derek Langslow
理事 (Directors) :

Sue Collins
Dr. Keith Duff
Eddie Idle
Caroline Wood

四、物種復原計畫 (Species Recovery Programme)

本署物種復原計畫之目標是確保瀕臨滅絕動植物族群的長期生存。
。在1994年度，本署以22萬英磅贊助了24個計畫，所保護的物種包括：

Dormouse (睡鼠)
Field cricket (田野蟋蟀)
Reddish buff moth (紅蠹蟲)
Lagoon sandworm (瀉湖沙蟲)
New Forest cicada (新森林蟬)
Plymouth pear (普利茅斯梨)
Natterjack toad (Natterjack 蟾蜍)
Lady's slipper orchid (仕女拖鞋蘭)
Stinking hawk's-beard
Wart-biter cricket (蟋蟀)
Fen raft spider (沼澤蟋蟀)
Red squirrel (紅松鼠)
Large blue butterfly (大型藍蝶)

Ribbon-leaved water plantain (水香蕉)
Fen violet (沼澤紫羅藍)
Spangled water beetle (亮殼水甲蟲)
Sand lizard (沙蜥蜴)
Ladybird spider (仕女鳥蜘蛛)
Fen orchid (沼澤蘭)
Ground-pine (地松)
Perennial knawel
Shore dock (海濱羊蹄)

這個計畫同時也進行瀕臨絕種植物的種子收藏工作，將其保存在 Kew 種子庫 (Kew Seed Bank)。另外一項計畫則致力於 Breckland lichens (地衣) 的保育。讀者如需進一步資訊，請洽本署總部的 Roger Mitchell 博士。

五、國家自然保留區 (NNRs) 和海洋自然保留區 (MNRs)

國家自然保留區 (National Nature Reserves, 簡稱NNRs) 是由英格蘭自然署及其前身Nature Conservancy Council, 依據國家公園及鄉村地帶通行法 (1949) 第25條條文, 或野生物和鄉村地帶法 (1981) 第35條條文所公告的地區。這些地區屬英格蘭自然署擁有或管轄、或由其他經認可的機構所管理, 如野生物基金會。截至1994年 3月31日止, 這些自然保留區的面積和數量的統計數字如下:

英格蘭保育署擁有:	14,439公頃
英格蘭保育署承租:	29,445公頃
與英格蘭保育署簽有協定的:	13,469公頃
由英格蘭保育署所認可的團體所管理的:	1,947公頃
保留區總面積:	59,327公頃
保留區總數:	150個

海洋自然保留區 (Marine Nature Reserves, 簡稱MNRs) 是由環境部長公告設立的, 目前僅有一個保留區, 即位於Devon的Lundy地區。

六、特殊科學價值景點 (SSSIs)

特殊科學價值景點 (Sites of Special Scientific Interest,

簡稱SSSIs) 是因具有一些特殊動物、植物、地質、或自然地理景觀，而由英格蘭自然署所公告的地區。多數的SSSIs 景點是私有地或由私人管理，另外約有百分之四十的SSSIs 是由森林委員會、國防部、皇家財產委員會、或其他自願性保育團體管理。根據1994年3 月31日的資料，SSSIs 的總數量為3,794 個，總面積為871,066 公頃，佔英格蘭面積的百分之六，約有18,000人擁有(own) 或佔有(occupy)這些土地。

讀者如果想查詢某一 SSSI 景點或某一個郡所舉辦的特定活動，可向相關地區的辦事處詢問。其它的查詢，請洽英格蘭自然署（位於Peterborough）的全國總部。英格蘭自然署提供一份出版品的目錄，有興趣者可洽：

Dept. ENQ, Northminster House, Peterborough PE1 1UA。

七、特殊保護區（SPAs）/Ramsar 位址

Ramsar 位址

1973年英國政府簽署了保護國際水鳥棲息地重要景點的濕地公約。依據這個公約，英國政府允諾將致力於劃定重要的濕地（Ramsar sites）並且將明智地使用境內濕地。

特殊保護區（Special Protected Areas，簡稱 SPAs）

英國政府遵守1979年4 月歐洲地區議會（European Communities Council）有關野鳥保育的決議（Directive）。根據這一項決議，英國政府必須劃定特殊保護區以保育某些稀有或脆弱的鳥類（所保護的鳥類清單條列於該決議案之後）以及候鳥的棲息地；並有責任防止該區發生任何顯著的污染、干擾、或破壞。

所有的特殊保護區和Ramsar景點都屬於SSSIs 的一員，其中有部份是同時屬於特殊保護區和 Ramsar 景點。英格蘭自然署的任務是找出這些景點、予以公告，並和相關的地主、佔有者、地方權責單位、及相關單位進行劃設SSSIs 的協商。根據1994年3 月 31 日的資料，Ramsar景點的總數為43個，總面積為193,028 公頃；特殊保護區的總數為 45 個，總面積為232,876 公頃，其中有 29 個景點同時被列為Ramsar景點和特殊保護區。

八、地區性自然保留區 (LNRs)

所有地區性自然保留區 (Local Nature Reserves, 簡稱 LRNs) 都由地方權責單位所擁有和管轄，其中有部份屬SSSIs。地方機構在提出新的地區性自然保留區計畫時，都需諮詢英格蘭自然署。截至1994年3月31日，LNRs景點的總數為393個，總面積為15,748公頃。

九、英格蘭自然署的區域工作組

1. Northumbria Team
Newcastle
Tyneside 091 281 6316
傳真：091 281 6305
Team Manager: Martyn Howat
2. Cumbria Team
Windermere (05394) 45286
傳真：(05394) 88432
Team Manager: Struan Wilson
3. North West Team
Wigan Pier, Blackrod
Wigan (0942) 820342
傳真：(0942) 820364
Team Manager: Robbie Bridson
4. North and East Yorkshire Team
York (0904) 432700
傳真：(0904) 432705
Team Manager: Jeff Lunn
- 4a. Leyburn
Wensleydale (0969)23447
傳真：(0969)24190
5. Humber to Pennines Team
Wakefield (0924) 387010
傳真：(0924) 201507

Team Manager : Lawrence Jones-Walters

6. East Midlands Team
Grantham (0476) 68431
傳真 : (0476) 70927
Team Manager: Richard Findon
7. Peak District and
Derbyshire Team
Bakewell (0629) 815095
傳真 : (0629) 815091
Team Manager: Rob Williams
8. West Midlands Team
Shrewsbury
Upton Magna (0743) 709611
傳真 : (0743) 709303
Team Manager: Peter Knights
- 8a. Banbury
Banbury (0295) 257601
9. Three Counties Team
Malvern (0684) 560616/7/8
傳真 : (0684) 89435
Team Manager: James Marsden
10. Bedfordshire,
Cambridgeshire and Northamptonshire Team
Peterborough (0733) 391100
傳真 : (0733) 394093
Team Manager: Ian Smith
11. Norfolk Team
Norwich (0603) 620558
傳真 : (0603) 762662
Team Manager: Janette Ward
12. Suffolk Team
Bury St Edmunds

傳真：(0284) 762218
(0284) 764318
Team Manager: Richard Rafe

13. Essex, Hertfordshire and
London Team
Colchester (0206) 796666
Team Manager: Mike Henchman

13a. London 071 831 6922
傳真：071 404 3369

14. Kent Team
Wye (0233) 812525
傳真：(0233) 812520
Team Manager: Simon Richardson

15. Sussex and Surrey Team
Lewes (0273) 476595
傳真：(0273) 483063
Team Manager: David Harvey

16. Thames and Chilterns Team
Newbury
Headley (0635) 268881
傳真：(0635) 268940
Team Manager: David Henshilwood

17. Hampshire and Isle of Wight Team
Lyndhurst (0703) 283944
傳真：(0703) 283834
Team Manager: Graham Bathe

18. Wiltshire Team
Devizes (0380) 726344
傳真：(0380) 721411
Team Manager: Gwilym Wren

19. Dorset Team
Arne

Wareham (0929) 556688
傳真：(0929) 554752
Team Manager: Jim White

20. Somerset and Avon Team
Taunton (0823) 283211
傳真：(0823) 272978
Team Manager: Michael Woodhouse

21. Devon and Cornwall Team
Okehampton (0837) 55045
傳真：(0837) 55046
Team Manager: David Townshend

21a. Trelissick
Truro (0872) 865261
傳真：(0872) 865534

十、1994/1995 財源

英格蘭自然署1994/1995 年度的總預算經費為4,199.5 萬英磅，其中的4,040.5 萬英磅來自環境部的補助（grant in aid），其他159 萬英磅是由營運收入（receipts）。這些經費使用分配的項目一額度及百分比如下：

發展自然區計畫及宣導英格蘭的自然襲產：1.019 百萬英磅，2.5%

贊助 JNCC 經費：2.814 百萬英磅，7.0%

設施及設備費（accomodation）：2.151 百萬英磅，5.3%

全國性事務（national）：1.234 百萬英磅，3.1%

一般性服務的提供：4.470 百萬英磅，11.8%

確保效率及生產力／員工管理、福利及訓練／建立適意的文化（desired culture）：1.818 百萬英磅，4.5%

管理及資訊系統：1.367 百萬英磅，3.4%

落實永續性/土地、空氣、水的品質：1.598 百萬英鎊，4.00%)

促進支持及了解/社區活動及參與/體驗野生物和自然區：3.470 百萬英鎊，8.6%)

研訂政府及機構政策：0.887 百萬英鎊，2.2%

劃設特定地區：0.786 百萬英鎊，1.9%

特殊科學價值景點 (SSSIs) 的永續經營：11.748 百萬英鎊，29.2%)

國家自然保留區 (NNRs) 的管理：5.362 百萬英鎊，13.3%

優先物種 (priority species) 計畫：1.297 百萬英鎊，3.2%

十一、經費補助

英格蘭自然署可以提供多種經費贊助方案，以支助個人及團體進行自然保育工作。這些經費並不限定於SSSIs 的相關工作。本署同時提供補助改善或提昇當地的環境保育價值。一般而言，贊助的上限可達計畫總經費的一半。目前所贊助的項目包括：

一般贊助：用以維持保護區，以達到自然保育和物種保護的目的。這些經費也可以用來發展自願性的保育團體、協助他們發展具有創意性的新計畫，特別是針對那些可以促進自然保育覺知和認知的活動。

經費額度：815,000 英鎊

聯絡人：Margaret Robinson

電話：0733-318259

及地區辦公室

社區性野生物的活動：鼓勵社區團體參與當地城鎮的自然保育活動。

經費額度：250,000 英鎊

聯絡人：Charlie Rugeroni

電話：0733-318264

學校贊助費：幫助學校發展校園野生物生育的機會。爭取這項經費補助的計畫，必須具有長期性的教育價值，同時必須有學童的全程參與

。

經費額度：100,000 英磅

聯絡人：Neville Kettel

電話：0733-318430

保留區改善計畫：協助各郡（county）的野生物信託基金會管理它們的SSSIs。

經費額度：500,000 英磅

聯絡人：Maurice Massey

電話：0733-318279

物種復育贊助案：協助其他團體參與英格蘭自然署的物種復育計畫。

經費額度：50,000 英磅

聯絡人：Roger Mitchell 博士

電話：0733-318346

教堂廣場計畫：協助教堂廣場經營（對野生物友善的方式）。這些經費提供給任何負責或有興趣管理教堂廣場、墓園的工作者。

經費額度：視需要而定

聯絡人：Sarah Brown

電話：0733-318321

海洋自然保留區志工團體補助費：激勵志工團體支持本署的活化海岸計畫（Living coast）。這筆經費使用於建立新的保留區或維護現有的保留區。

經費額度：50,000 英磅

聯絡人：Des Gallagher

電話：0733-318311

石南叢生地（Heathlands）贊助經費：這項經費分為兩類。大額經費在5000至10000 英磅之間，供有興趣的團體申請，用以啓始或繼續進行石南叢生地的管理計畫，包括石南叢生地的管理、人員訓練等。小額經費（至少500 英磅）用來協助團體或個人管理石南叢生地和當地特有的物種（針對大額計畫未能涵蓋者）。

經費額度：50,000 英磅

聯絡人：Nick Michael 博士

電話：0733-318338

志工活動補助：補助參與自然保育計畫的志工的旅費支出。

經費額度：每一個機構每年最多 1000 英磅

聯絡人：當地的辦事處

鄉間活動：英格蘭自然署也補助鄉間地區的居民們從事當地環境保護和改善的活動。這項計畫是英格蘭自然署、鄉村委員會(Countryside Council)、農村發展委員會(Rural Development Council)共同支助的。並由五個自願性的保育團體協力合作。本計畫今年的總預算為120 萬英鎊，英格蘭自然署則提供 40 萬英鎊的補助。

聯絡人：Emily Duncan, 電話：0733-318366

或 Rhys Taylor, 發展部主任 (Development Director)

ACRE 辦公室，電話 0285-659599

英格蘭自然署 —— 九〇年代的保育策略*

English Nature's Strategy for the 1990s

王 鑫 校閱 李光中 翻譯

英格蘭自然署 (English Nature, 即前英格蘭自然保育委員會, Nature Conservancy Council) 是英格蘭政府在自然保育方面的法定諮詢機構, 並實際推動英格蘭地區野生動植物和自然景觀 (natural features) 的保育工作。該署負責的工作要項包括: 國家自然保留區 (National Nature Reserves; NNRs) 和海洋自然保留區 (Marine Nature Reserves; MNRs) 的選址、設立、與經營管理; 特殊科學價值景點 (Sites of Special Scientific Interest; SSSIs) 的指定與公告; 提供自然保育相關的建議與資訊; 資助和指導上述相關工作的研究計畫等。

透過聯合自然保育委員會 (Joint Nature Conservation Committee; JNCC), 英格蘭自然署和蘇格蘭、威爾斯、和北愛爾蘭地區的平行機構間共同致力於英國 (UK) 境內的自然保育工作, 並參與國際性自然保育課題等相關事務。

英國在巴西里約參與簽署聯合國生物多樣性保育公約。該項公約中, 要求英國研提全國性的策略和計畫, 以推動生物多樣性的保育和永續利用。該公約並強調保護區體系對生物多樣性保育的重要性。爲了達成這項責任, 英國政府進行研擬生物多樣性和林業經營等有關的行動計畫以及國家永續發展報告 (未來將提交聯合國永續發展委員會 "UN Commission on Sustainable Development")。英國也將繼續致力於國際性重要濕地保育 (RAMSAR) 公約的實施和發展, 特別是有關濕地方面, 合理的、永續的利用觀念。

在歐盟成員追求永續發展的整體目標下, 最新訂定的歐洲自然棲地與野生動植物保育方針 (European Directive on the Conservation of Natural Habitats of Wild Fauna and Flora), 推動著生物多樣性保育的工作。在此一方針及野鳥保育方針 (Directive on Conservation of Wild Birds) 的引導下, 未來將設立歐洲重要自然保育景點的網路體系。這個網路體系稱爲「公元兩千年的自然界 (Natura 2000)」, 將以積極的 (positive) 經營管理方式致力保護。

基於強調永續性以及對特殊科學價值景點（SSSIs）和國家自然保留區（NNRs）的承諾，本署的策略將支持這些國際行動，以達成英格蘭自然遺產的保育（Conservation and Enrichment）。

* 譯自English Nature,1993。Strategy for the 1990s.

英格蘭自然署 —— 九〇年代的保育策略

目 錄

序 文

前 言

我們的展望、我們所重視的、以及我們的任務	•43
一九九〇年代的自然保育	•44
自然保育策略	•44
達成我們的目標	•47
自然地區	•47
品質剖面	•48
法定保護區	•48
土地和水資源的利用與管理	•49
社區參與	•50
變動中的世界	•51
產品與服務—行銷與影響	•51
英格蘭自然署的機構特性	•52
我們的文化	•53
評量改變	•53
結 論	•54
英格蘭自然署目標的成果與行動實例	•55

序 文

「策略」一詞被用得太多，不但經常引起誤解，而且常被人刻意用在突顯比較不重要的事情上。然而，具備正確的策略，仍是公共或其他事務邁向成功的最重要要件。在從事這份策略規劃的過程當中，我們得以從日復一日繁瑣的事務中跳脫出來，好好地檢視我們機構裡外外到底發生了些什麼事情。也促使我們對自己和彼此提出反省和質問。我們的同仁能夠以開放而誠實的態度來完成它，著實令人感動。

英格蘭自然署現在已能藉參與、互動、和反覆檢討等方式來建立自己機構的策略。十八個多月前，我們開始著手工作，如今已能將我們的現況呈現給民衆。英格蘭自然署有著明確的前瞻和價值觀，我們要做的不止是文字陳述，而是實際分享我們思想和行動的期望與價值觀。如果成功，這將成為未來數年的指路明燈，指引著我們（自然署）的工作和行為。它的效果遠大於其他的規章或工作手冊。

這份策略是經過本機構內許許多多幕僚作業才完成的，過程十分不易。它不僅是建立在以往的基礎上，並且考量了目前變動中的經濟、社會、和政治情況，如此才訂定出英格蘭自然署一九九〇年代的明確發展方向。目前，在許多方面已經著手推行本項策略，並已展現出相當成果。這些成果的一部分可見於本署歷年的年報中。一九九三年的成果報告（Progress' 93），也將呈現推行這份策略的進一步情形。

執行本策略的工作，需要不斷地改進和調整。這份態度是我們成功的要素，並且會影響我們的工作方式，有助於提升創造力和效率。羅馬不是一天造成的，我們需要步步為營。英格蘭自然署要全體投入，才能確保本策略能夠全面推行。我們也非常重視與那些願意和我們一起承擔自然遺產保護責任的人士協同合作。依這種方式，我相信，本署將會為英格蘭地區的人們創造更多、更好的自然保育成果。

D R Langslow博士
執行長
一九九三年六月

前 言

自然保育是人類的活動，它不但有利於野生生物和原野地區，同時也增進人類的生活品質。關懷英格蘭環境品質的人都希望我們所繼承的野生動植物和自然景觀等襲產能夠延續給後代。問題的解決關鍵在於自然資源必須永續利用，我們如果不這麼作，人類前途恐怕不很光明。

英格蘭境內的原野地區以及許多密集經營地景的零星區塊中，自然保育可能是土地和水資源利用的主要產物。在這些地區內，我們可以擇地劃設自然保留區，並照樣經營管理。過去的土地利用方式常可以繼續保存，延續它形成的自然保育價值。每一處特殊科學價值景點（SSSI）都需要經營管理，以確保能持續、保護這些我們最珍貴的自然襲產。

只要用心，無論從事農場和森林經營、水資源利用、或靜態的遊憩活動，都可以同時達成自然保育的目的。許多從事和土地與水資源利用有關工作的人，可以在日常生活中實踐有益自然保育的事情。其他人可以義務幫忙，或是當成一種樂趣來作。總之，自然保育可以增進我們的生活品質，使我們邁進一個能夠對地方上的地貌、地質、和野生動植物付出關懷的文化之中。

自然保育不僅是人類從事的一項活動，也是一項為人類福祉而作的活動。大自然激發我們的情感，增進我們的生活品質。人類真要從中獲得益處，就該由衷地接受、採納、並推行自然保育的觀念。當每一個人都樂於實踐的時候——也許是因為意識到它與自己的切身利益相關時，自然保育成功之日就來臨了。

英格蘭自然署正是肩負上述責任的官方機構。我們認為自然保育及其所需的相關措施都必需以科學、健全的知識與經驗為基礎；我們也知道當投資研發這些技能的時候，也應當同時投資辦理經驗傳承，傳遞學習得來的教訓和推廣可行的方法。

有效的自然保育有賴許多民衆（個人、家庭、或是社區一同）的共同努力。。成功必需建立在基於彼此尊重、瞭解、和目標一致的伙伴關係上。那些擁有、經營、或使用現存野生動植物和原野地區的人必需公平分攤責任。因為我們相信這些野生生物和地區必需繁榮昌盛，才能使我們的生活品質具有真實而且完整的意義。

英格蘭自然署將依據人類需求而設定施政優先順位，以謀求人與
野生物共存共榮的環境。我們將會投入人群社會中，互相溝通、分享
經驗，並且共同從事自然襲產的維護工作。

本報告即英格蘭自然署為達成這些目標所擬訂的策略。

Cranbrook 伯爵
署長
一九九三年六月

我們的展望、我們所重視的、以及我們的任務

我們的展望

英格蘭自然署將率先維護並豐富英格蘭地區的自然襲產，提供今日的我們及後代子孫永續享有。

我們將共享知識、瞭解、和實務經驗，以激勵人們、使人們能夠有能力與我們一同完成上述目標。

我們提供的服務將會建築在策略性地保育野生動植物及自然景觀的基礎上。

本署所重視的

- ◆ 英格蘭的野生動植物及自然景觀。
- ◆ 以永續性（sustainability）作為決策和行動的原則。
- ◆ 自然界對全國的、和地區的生活品質之貢獻。
- ◆ 人類對自然所作的承諾與行動。
- ◆ 與我們的顧客（customers）、供給者（suppliers）、以及夥伴（partners）間維持良好關係。
- ◆ 作為一個不斷學習和創新的組織。
- ◆ 幹練又稱職的職員，提供品質優良的產品與服務。
- ◆ 職員的忠誠、互敬、團隊合作、以及開誠佈公。
- ◆ 以過去的成就為根基。
- ◆ 達成目標的每一個階段性成績。

本署的任務

本署是英格蘭的法定自然保育機構，以維護全英格蘭地區野生動植物及自然景觀為宗旨。

我們將：

- ◆ 促進並確保對於自然保育目標的支持力量；提升與研發維護和增進英格蘭生物多樣性與自然景觀的方法。
- ◆ 對國際性自然保育課題作出貢獻。
- ◆ 對政府提出建議，使自然保育的需求得以整合到所有的政策裡。

- ◆ 基於對自然界及消費者興趣的瞭解，研究並發展產品和服務，俾有效推展自然保育。
- ◆ 確保自然保育最佳地區的經營管理：
 - 對管理一系列陸地和水的特別地區的人提供協助。
 - 選定並經營管理一群自然保留區，並使其自然保育價值發揮到最大。
- ◆ 滿足優先保護物種(priority species)的需求，並增進其現狀。
- ◆ 確保我們的自然襲產廣受人們瞭解與欣賞，從而獲得對保育的承諾。

一九九〇年代的自然保育

自然保育策略

距今四十多年前，英國成立了自然資源保育局（Nature Conservancy）。將近二十年前，改制成自然資源保育委員會（Nature Conservancy Council）。其間，辦理了許多野生動植物及自然景觀的保護工作。許多地點因而免於受到開發的破壞。尤以近十年來，保育委員會的工作防止了許多“規劃控制（Planning control）”可管制範圍之外的危害。

由於強調特殊科學價值景點（Sites of Special Scientific Interest, SSSIs）的重要性，對其周圍環境的努力反而減少。由於農業更見集約化，而且鄉村地區承受的開發壓力增加，使剩餘的高度自然保育價值地區變得更為零星分佈、孤立，許多需要大面積棲息繁衍空間的物種已無法存活。

然而更過份的是目前所流行的一股對立和牽制的風氣，無助於幫助促成有效經營管理野生物和原野地等國家資源所必需發展的合作關係。

許多特殊景點（special sites）自然保育所面臨的最大威脅之一，竟是管理措施太少（而非太多）。耕作方式的改變（例如英格蘭平原地區放牧減少，山地放牧情形卻增加），而非有關野生物的決策，已引發一連串的演替作用，例如生長灌木叢以及物種稀疏的草原取代了原有的石南叢生地，從而使一些我們最珍貴的景觀消失。當然，還有其它的威脅存在。

珍貴的地質和地形襲產正遭受例如海岸防護工程、填土或採礦活

動的危害。許多案例顯示，以協商合作代替對抗是一條行得通的永續之路。

保育行動需要行政管制和法律規定的支持，但卻不能單靠這些硬性的管制規定。成功有賴於在法規、認知、以及強調彼此共諒的經營管理方式（encouraging sympathetic management）間，取得平衡點。

我們的目標在於推動政策和鼓勵實際行動，以維護英格蘭特有的野生動植物和自然景觀，豐富它們的意義，至超過傳統的範疇。我們相信自然與每一個人息息相關。

我們的第一步驟在尋求與土地管理者的密切合作關係。我們願意分享任何有關特殊景點經營管理的實務經驗，也樂於向他們說明不同管理措施間的取捨、利弊、和方法。我們的目標即永續經營（sustainable management），藉以永久保存並豐富英格蘭的野生動植物和地質地形景觀的多樣性。我們希望保育成為土地和水資源日常經理中的主要產品或是重要的副產品。

永續性（sustainability）

永續發展（sustainable development）的定義是：「符合現今需求又不危及後代子孫滿足他們需求的能力的發展方式」。

英格蘭自然署相信，為實現永續發展，必需進行環境導向的規劃，即是需要將環境考量強加進其他社會目標中，並成為限制因子。我們必需將環境需求與社經需求整合在一起，而不是取得平衡或是彼此妥協。

永續發展包含環境的永續性（environmental sustainability），這需要一方面保衛重要的環境資本（critical environmental capital）--即大部份具不可取代性的野生動植物和自然景觀；另方面需維持恆定的自然資產（constant natural assets）--即滿足生態和社會需求的最小量之野生動植物和自然景觀。這些指在現存棲地已不可避免地喪失、或棲地物種數量已經太低的地區，進行棲地再造（habitat re-creation）。

生物多樣性（biodiversity）

生物多樣性一詞，已普遍用於表示物種種類和數量的豐富度、以

及物種呈現的基因變異度。我們若能確實地維持並增進英格蘭特有的動植物族群量，便是貢獻於生物多樣性的最有效方式。

多樣性大，並不就等於自然保育價值高。有些高價值的生態系內，物種卻稀少。以大量、普通而且廣泛分布的物種（人類活動的副產品）取代原生、特殊稀有物種，並不構成我們所指的生物多樣性增加。

特殊景點（special sites）的主要任務之一，在於庇護具有特殊價值的物種，並讓牠們自然地擴展到（人爲經理方式能夠被牠們所接受的）鄉村地區。

達成這個目標，需要全面認知鄉村的豐富和內涵。在平原地區，我們鼓勵自然保育的經營管理應將邊緣地帶納入農場和社區的計畫中。

科學知識蘊涵的力量是一份有價值的資產。然而必需有效應用在散播自然保育、研究替代方案的有效性、以及支援決策各方面。科學、研究是達到目的的方法，而非目的本身。

近年來，鄉村政策常欠缺一致性，甚且互相矛盾。保育運動的回應大多是片片斷斷的。我們必須促使英國及歐洲國家以整合性的方法來推動鄉村部門的政策。政府近來年已經瞭解，用公共預算來支付環保產品，和支持其他商品生產有同樣的正當性。這項重要原則必需持續的、廣泛的推行。

成功的自然保育需要人們的認同和參與。自然保育有助公益和提升生活品質。我們護衛野生動植物和自然景觀的原因，不僅是爲了牠們，更是爲了人類的福祉。

公元二千年的自然保育目標（goals）

- ◆ 在每一塊自然地區（Natural Area）中，維護並增進特殊動植物生育棲息地、以及獨特自然景觀。
- ◆ 透過土地和水資源的永續經營管理，使地主和土地管理者承諾共同維護英格蘭地區的特殊科學價值景點（SSSIs）中的生物多樣性。
- ◆ 維護英格蘭地區具有岩石種類、地貌、和地質史等多樣性的代表性地點。
- ◆ 在每一塊自然地區中，透過合作計畫來增加依法保護的動植物物

種的族群量和分布。

- ◆ 經指定為國家級的指標物種 (indicator species)，應穩定其族群分布並增加其數量。
- ◆ 私人管理 (personal stewardship) 角色應受到廣泛的認同。我們的自然保育經營管理方式，應調整到土地所有人和占有人適用的情況。這是維護英格蘭特殊野生動植物和自然景觀的方法。而非透過強制的法規推動。
- ◆ 為自然保育及英格蘭自然署建立起強大的支持群眾，並在自然地區中推動達成共同目標。
- ◆ 增加民衆在自家附近、原野地區體驗野生動植物和自然景觀的機會，鼓勵民衆親身參與一些促進瞭解與珍惜自然環境的活動。
- ◆ 以對永續性的接受程度 (acceptance of sustainability) 作為土地、海洋、空氣、水和野生生物資源利用的主要原則，以確保社會和經濟需求能夠包容並維護我們的自然襲產。
- ◆ 使涵蓋層面廣泛的環境評估和公聽意見整合到決策過程中考量，並提供對開發計畫 (實際的和潛在的相關事項) 的全面了解。
- ◆ 找出能夠推廣的環境品質標準來追求清潔的空氣和水資源。
- ◆ 使自然保育的目標整合紀錄到政府相關計畫、政策、和措施的目標中。並將自然保育得失記錄納入英國綠皮書 (Green Account) 中。

達成我們的目標

自然地區 (Natural Areas)

人類有強烈的地方感 (sense of place)，特別是對他們所居住的地方。一個地區的特性來自於地貌、岩石和土壤、土地利用活動，以及歷史襲產等要素間交互作用的結果。將這些要素加起來便形成一系列不同景觀組合特性的地區，我們稱為自然地區。英格蘭全境由這些地區嵌合而成，例如：Exmoor、Quantocks、Chilterns、Broads、White Peak、以及Breckland。

自然地區可以提供一個架構，據以建立地區性地質、地形和生物等特殊景點及其周邊地區的發展目標和策略。自然地區呈現出英格蘭野生動植物和自然景觀的國家級的內容與概觀。不過，自然地區並非文字明訂的區域，也非依法指定的名稱。

自然地區

英格蘭自然地區的指導原則如下：

- ◆ 自然地區表現英格蘭不同地域的地質基礎、自然系統和作用、以及野生物資源。
- ◆ 自然地區範圍廣闊，具有統一性，人們可以指出它的地方感。
- ◆ 每一處自然地區中都具有特殊的土地利用型態。
- ◆ 每一處自然地區的閾值（threshold）定義為：該自然地區內的組成與群落（community）的整體性和功能將遭受危害的狀況。
- ◆ 每一處自然地區都將設定具有共識的目標。我們將鼓勵行動計畫來推廣該地區內已獲認同的自然保育水準—品質剖面（Quality Profile，參下文）。
- ◆ 自然地區的推動過程中，將鼓勵地方社區參與，並給每個人帶來歡欣與瞭解。
- ◆ 在自然地區內，應尋求強化土地所有人、占有人、土地管理者和決策者等能力的方法，使他們能建立和應用積極性（positive）的自然保育管理的方式。

品質剖面（Quality Profile）

自然地區的目標和特殊野生動植物及自然景觀的分布有關。這個保育目標形成我們謀求與地區民衆發展合作關係的基礎。這些目標稱作每一處自然地區的“品質剖面”。品質剖面中，高品質的自然保育資源原則上由特殊科學價值景點（SSSIs）和國家自然保留區（NNRs）所組成。此外，我們將界定什麼是比較不“特殊（special）”的野生物、棲地和自然景觀，以及什麼是我們希望謀求改善的那些衰敗或非常零碎的地區。

法定保護區（Statutory sites）

高品質（“特殊”）地區的位置廣為人知，但是每一個景點的保護都是相當重要的。SSSIs 需避免受到不可回復的改變，區中的野生動植物和自然景觀整體性品質也不允許下降。每一處SSSIs 都是國家級的，區內或周圍的開發行為必需非常嚴格地控制。英格蘭自然署透過規劃過程來致力保衛SSSIs 的野生動植物和自然景觀價值。

我們尋求與他人一起工作的方式來創造、維護或增進任何高度自然保育品質的地區。在推動地方性重要地點的保育、以及改善衰敗地區的工作上，我們需要強調創造合作關係，以永續地經營野生物資源。

法定保護區的角色

法定保護區是自然地區的重要部分：

- ◆ 我們將與土地管理者一起工作，促成所有法定保護區自然保育方面的積極性管理。
- ◆ 法定保護區是物種的寶庫（reservoir）（因此必需確保不再流失），必需以能夠維持牠們的方式來管理。
- ◆ 協助擴展特殊景點內，經本署評定為珍貴的物種。
- ◆ 法定保護區包括能夠代表一地區地質史的景點。
- ◆ 可藉某些法定保護區來檢驗及改進我們對管理的瞭解，並為其他土地管理者建立有效的管理模式。
- ◆ 某些保護區可作為評估環境變遷的參考點
- ◆ 謀求能確保與特殊景點周邊地區和諧的（sympathetic）管理方式。
- ◆ 在保護區高度集中的地區，本署將尋求合作以鼓勵保護區與保護區間土地和水資源的積極管理，俾能更廣泛、更容易地達成自然保育目標。

土地和水資源的利用與管理

如何利用與管理土地和水資源是國家大事。本署的方法奠基在永續性，因此將自然保育視為首要產品或其他活動的副產品。透過這種方法，本署以維護並增進英格蘭生物多樣性和自然景觀為目標，並致力於確保適地適用（the right land-uses are in the right place）。成功與否，有賴積極影響決策者、展示本署從實務中獲得的土地和水資源管理經驗、並整合本署合作機關的經驗。特殊景點的土地管理方式並不限於一種，本署將考量當地實際情形而擬定。

本署鼓勵那些能夠維護特殊野生動植物和自然景觀的土地和水資源的管理方式。其中包括維護稀有物種－特別是受國家法令和國際公約所保護的物種。本署可以藉提供建言、指導、以及示範等方法協助實踐上述理念。本署也將與合作機關共同協力來發展和推展這些管理方式。

本署的工作可分為國內的和國際性的。本署必須兼顧兩者、齊頭並進，因此也必須與其他國家一同保育遷徙性的物種。

土地和水資源的利用與管理

我們將：

- ◆ 率先傳播自然保育管理的專業智能。
- ◆ 持續推動將自然保育目標整合於規劃和開發的管制中。
- ◆ 找出影響土地利用決策的主要議題，並增進對上述議題的認識與瞭解。
- ◆ 特別關心鄉村環境中的社經因素，以及這些因素影響自然保育的方式。
- ◆ 藉由本署的科學計畫，協助我們和我們的合作機關瞭解野生生物如何因應特殊景點與鄉村地區的土地使用和管理行為。
- ◆ 發展自然保育的再造(re-creation)技術。
- ◆ 設計有益於野生生物棲地、優先保護物種、以及自然景觀的管理體制(regimes)，並應與當地文化傳統相調和。

社區參與(involving the community)

除非獲得社區的認同和支持（尤其在特殊性議題上直接受影響的地方社區），否則自然保育不能成功。自然保育需要關心地球生命力和多樣性並參與實際行動的民衆的支持。

社區參與的目標，在於徵求更多的民衆與我們一同傳播自然保育的目標。我們應鼓舞地方行動，並強化地方對環境的承擔和自信。因此我們應提供更多直接參與（行動）和現場管理的機會給地方民衆。爲了達到真正的有效性，我們必需找出解決理想（期望）和現實（需求）間衝突的方法，並扮演積極解決問題者的角色。

社區參與

本署將：

- ◆ 使社區行動整合在本署的工作中。
- ◆ 使國家自然保留區發揮鼓勵地方社區參與自然保育的功能。
- ◆ 使地方社區參與自然地區範圍的劃定，並共同訂定自然保育目標。
- ◆ 謀求解決理想（期望）和現實（需求）間衝突的方法。
- ◆ 運用專案補助計畫來支持社區參與的活動。

- ◆ 整合地方自然保育活動和社區教育。

變動中的世界

本署將增加有關“變動世界”的知識與瞭解，以及增加“有關塑造人類和機構行為進而影響自然環境的力量”的知識與瞭解。透過這種方法，本署希望能更有效地與其它單位一同合作以維護自然襲產。

瞭解變動中的世界

- ◆ 尋求並引用與我們工作有關的經濟、社會、和政治環境方面的知識。
- ◆ 確保本署同仁能獲得使他們將自己和他人的經驗貢獻於有益自然保育的資訊和系統（各部門的）支持。

產品與服務——行銷與影響

將本署的知識、技能和瞭解轉化成爲有用的產品與服務，以促進顧客及合作機構共同散播自然保育的成果。

產品與服務

- ◆ 傾聽顧客心聲，調整我們的服務來協助他們散播自然保育。
- ◆ 提供顧客容易使用的資訊產品，支援上述服務。
- ◆ 將產品和服務組合成有效率而且目標明確的方案，例如野生動物促進方案(Wildlife Enhancement Scheme)。

自然保育不會爲自己說話，必需藉由行銷和其他商品競爭來得到應有的注意、支持、和行動。本署的機構文化將接受自然保育需要行銷這件事，同仁們也必需熟諳此道。

行銷和影響將確保本署因應顧客所需的產品和服務能有效的展示出來，並且促進推動自然保育和促銷英格蘭自然署。在積極回應顧客需求、以及影響他們的需求之間，將謀求平衡點，並反應自然保育的需求。

本署所相信的、以及必須提供的，應馬上付諸實施。害怕競爭的心理應該拋棄，並以彈性、創新、和追求成功的意志取而代之。

掌握顧客需求並提供正確服務的觀念，乃是有效行銷的秘訣，也

是透過建設性的、彼此滿意的關係來推行自然保育的根本。

行銷與影響

本署將：

- ◆ 積極地、融洽地行銷自然保育。
- ◆ 建立系統性的和目標導向的方法來影響主要決策者。
- ◆ 與既有的合作單位一同工作，使我們提供的產品和服務、以及工作方式能夠相輔相成。
- ◆ 以資助或其他方法，與傳統保育界以外的團體建立更多合作關係，以期擴及更廣的聽眾。
- ◆ 製造更多種類的產品與服務，提供人們從事自然保育工作時的更多取捨與選擇。
- ◆ 擴展更多自然保育和英格蘭自然署的支持者。

英格蘭自然署的機構特性

為有效傳播自然保育的理想，本署必需明訂自然保育的工作要項，同時能夠有效地付諸實行；也必須瞭解如何發展機構。

本署最大的資產是我們的同仁－他們的活力和熱忱。本署會持續增進同仁的職能，也將如同一個學習機構般發展成為一個重視人才培育的機構，並且重視產品和服務、以及如何達成目標。

在這份整體策略的架構下，同仁在自己的職掌範圍內會充分得到授權。強調服務和個人權利的公民憲章（Citizen's Charter），將作為本署公共事務的準則。

本署會找出最有效率的工作方法和組織架構。本署的工作方式將以顧客為本，並能迅速地發掘不利的威脅和有利的機會，使本署得依正確的態度來做事。

為符合本署的承諾，有效地提升自然資源利用的效率，本署會在例行工作中，發展並推廣環境親和性（environment-friendly）的措施。

機構的發展

本署的目標：

- ◆ 對於機構的發展方向和未來展望，建立起內部的共識。
- ◆ 建立共通的規劃過程，以瞭解機構運作的情況，以考量顧客的需求，以檢討我們提供的產品和服務，並作為一種經營管理的工具。
- ◆ 便捷的溝通管道系統、最適切的委任授權及顧客為主的導向。
- ◆ 明確地配置職權、職責、以及義務。
- ◆ 簡化機構運作流程。
- ◆ 具備妥善應付環境變化的彈性。
- ◆ 整合的資訊管理系統。
- ◆ 公平、公開的工作績效評量方法、明確的品質要求標準。

我們的文化

本署的機構文化必需有助於推廣英格蘭自然署的理想、提供一套清晰的共通價值觀，並使本署因自然保育的種種成就而受到廣泛的尊敬。最重要的是必需建立一種以成果為本的（results based）機構文化。

因此，彈性、創新、和品質將成為本署與顧客、合作單位交涉時的指標。我們所要建立的機構文化，對個人而言，有挑戰、也有滿足，更要使英格蘭自然署廣受尊敬。這樣的機構文化和我們共同的價值觀直接關聯。

機構文化

本署的文化將推動：

- ◆ 顧客服務
- ◆ 品質
- ◆ 傾聽和學習
- ◆ 創新和創造力
- ◆ 開放性
- ◆ 明快的決策

評量改變

在本署所有的工作中，當然必須評定完成目標的效率如何。一旦發現缺失，就應適度調整、尋求改變。衡量本署是否成功的，將是當時英格蘭地區野生動植物和自然景觀的豐富程度。

爲了讓本署的工作更有效率，本署所訂定的目標將容易用來評估達成的進度。本署也將訂定不同進程的指標（change indicators）作爲長程目標的里程碑。爲了集中注意力於此，本署將修正計畫追蹤考核的方法。

結 論

- 本署將謀求永續性的措施，在友善對待野生物的環境中，保衛和增進生物多樣性和國家的自然景觀資產，同時滿足人類當前和長久的正當需求與慾求。
- 目前雖然仍需要領導，然而自然保育的未來，仍以擁有共同理想才最有把握。
- 發現、經驗、以及知識是我們共享的資產。
- 土地的所有者和管理者是本署信賴的合夥人（合作對象）。
- 地方社區是解決問題的關鍵。自然保育的落實有賴於相關民衆、團體的參與和支持。
- 支持的力量來自於知識與瞭解。
- 對有效的自然保育來說，成果的追蹤工作非常重要。
- 本署會繼續作爲一個公正、自主、和服務大眾的機構，所有同仁也將致力奉獻於自然保育和國家的需要上。

英格蘭自然署目標的成果與行動實例

目標一：維護自然地區內的野生動植物和自然景觀

進展與初步成果	已提行動計畫舉例
● 製作自然地區相關地圖 ● 出版自然地區專家諮詢意見書 ● 國家自然保留區（NNR）促進計畫 ● 經協定的追蹤策略 ● 英格蘭全境的區域重要地質景點網絡（Regionally Important Geological Sites Network） ● 海岸任務編組 ● 特殊保護地區（SPAs）提案	● 定義自然地區特性 ● 訂定自然地區目標 ● 依據棲地指導規則指定特殊保育地區並經營管理。 ● 於農業環境規畫方案中儘可能納入自然保育事宜 ● 進行棲地復原及再造計畫

目標二：永續管理特殊科學價值景點（SSSIs）

進展與初步成果	已提行動計畫舉例
● 野生物促進方案 ● SSSIs通訊－現場情報 ● 出版ENACT ● SSSIs土地所有人和占有人的調查 ● 留區促進方案	● 經常辦理土地管理人員的示範觀摩活動 ● 促進土地管理人員間的聯繫 ● 擴大獎勵方案，例如WES ● 改進服務水準 ● 採行使用者親和性的（user friendly）手續和文書作業

目標三：維護特殊地質景點

進展與初步成果	已提行動計畫舉例
● 製作景點的經營管理要點 ● 出版地球科學保育期刊（Earth science conservation） ● 地球科學管理手冊 ● 結合更多相關團體 ● 發展新的保育技術	● 持續辦理通告地質保育檢討景點（Geological Conservation Review sites） ● 持續建立景點的登錄、管理、和監測

目標四：增進受保護物種的族群量

進展與初步成果	已提出行動計畫舉例
● 物種復育計畫 ● 物種需求的調查與研究	● 擴大辦理物種復育計畫 ● 棲地管理與復原計畫 ● 出版物種行動計畫

目標五：穩定並增加指標物種 (indicator species)

進展與初步成果	已提行動計畫舉例
● 鳥類保育方案 ● 英國生物多樣性行動方案	● 定義指標物種 ● 納入自然地區的保育目標之一

目標六：促進私人管理模式

進展與初步成果	已提出行動計畫舉例
● 推動積極性的管理協議 ● 與地主相關組織協同合作 ● 經協定的意願聲明 (Agreed Statement of Intent)	● 總體農場管理計畫 ● 結合地主參與訂定管理要點 ● 說明並推動永續管理 ● 確保不同方案間的互相協調

目標七：建立對自然保育及英格蘭自然署的支持力量

進展與初步成果	已提出行動計畫舉例
● 再簽署 (re-signing) 國家自然保留區 ● 進展事項 ● 地球科學景點的解說活動 ● 義工管理員方案 ● 鄉村行動 (Rural Action) ● 年度報告	● 自然地區內的社區參與 ● 環境教育活動以推廣自然保育體驗為重心 ● 設立使用者委員會以推展我們的服務 ● 提高自然保育議題相關資訊和資源獲得的便利性

目標八：促進野生生物體驗活動

進展與初步成果	已提出行動計畫舉例
● 將野生生物與人納入市鎮計畫中 ● 設立自然保留區的民衆鑑賞團體 ● 在學校中設立自然園區 ● 爲野生生物採取社區行動	● 擴展NNRs的解說階層 ● 與義工組織從事聯合行銷 ● 推動地方性的自然保留區

目標九：達成對永續性的認同

進展與初步成果	已提出行動計畫舉例
● 發起生活海岸 (Living Coast) 的宣傳活動 ● 建立軟體工程 (soft engineering) 原則 ● 出版策略性計畫及永續發展等相關資料	● 推動環境導向的規劃 ● 致力於英國的永續性計畫 ● 建立對重要自然資本的瞭解

目標十：確保環境評估

進展與初步成果	已提出行動計畫舉例
● 環境評價中提供法定建議 ● 對政府可能影響環境的政策和施政計畫提供建言 ● 產業及自然保育團體 ● 地方機關通訊	● 加強瞭解有關影響自然保育的社會、經濟、和政治等因素 ● 持續和政府部門、產業合作辦理研討會 ● 傳播政策和專業技能

目標十一：達成環境品質標準的認同

進展與初步成果	已提出行動計畫舉例
● 成爲有毒化學物和空氣污染方面的領導機構 ● 出版物－酸化作用 (acidification) 對SSSIs的影響	● 訂定淡水、河口、和海水環境中野生動物保護的化學品質標準 ● 提供氣候變遷及其對自然衝擊的資訊 ● 對臨界負載量(critical loads)的研究和諮詢工作

目標十二：整合自然保育目標與政府相關計畫

進展與初步成果	已提出行動計畫舉例
● 對下議院環境委員會作證詞 ● 對自然保育PPT提出建言 ● 與綠色部長 (Green Minister) 經常保持聯繫 ● 經濟學理的建立	● 與部長們經常保持聯繫，並藉建立國家消費者服務小組 (National Customer Service Team) 與政府部門保持聯繫 ● 透過策略及資訊系統發展網路，改進損失和危害紀錄

國外的景觀保護

王 鑫

台灣大學地理學系教授

一、國際自然暨自然資源保育聯盟保護區系統的類別、目標與選址標準

IUCN 下設國家公園及保護區委員會 (CNPPA)，負責推展國家公園及其它為保護自然和自然資源而劃設的各種保護區，並提供經營維護方面的協助與指導。國家公園是經營保護區最常用、也是目標較廣的手段。但是國家公園未能包涵的其它許多有待保護的地區也日形重要，而且自然資源經營管理的其它方法還有很多。因此，學者專家們經由保育目標之分析，認為保育地區的經營管理可以再區分為許多下述的類別。CNPPA的專家們，包括W. Hart, R. Dasmann, R. Forster, K. Miller 等提出構想，經由 J.P. Harroy 主纂，於 1978年完成「CATEGORIES, OBJECTIVES, AND CRITERIA FOR PROTECTED AREAS」報告。這是保護區分類方面最具權威的著作。他們認為研擬、認定一套有關保護區的分類系統，具有許多正面的意義。該報告同時指出，所有各類區都很重要，它們各自扮演著不同的角色，只有同時都受到重視，才能涵括全球各種資源管理上的需求。

國際自然暨自然資源保育聯盟 (IUCN) 所屬的國家公園暨保護區委員會 (CNPPA)，對於各種保護地區分類如下：

A 組：凡由CNPPA 負責觀測其保育狀況，並提供技術指導者屬之，計有：

- 第一類 科學研究保留區
- 第二類 國家公園
- 第三類 自然保存物與自然地標
- 第四類 自然保育保留區
- 第五類 景觀保護區

B 組：凡對IUCN整體而言，具有特殊之重要性，且常見於各國，但不限於在CNPPA 之考量範圍內者屬之。可是CNPPA 或許仍欲觀測之，並對此類地區提出甚具重要性之自然保育專門技術。此類地區計有：

- 第六類 資源保留區
- 第七類 人類學保留區
- 第八類 多元化治理區

C 組：已屬國際計畫之一部份，且與自然保育有特殊相關者屬之

。CNPPA 可能要求觀測這些地區，並提供專門技術服務。
此類地區計有：

生物圈保留區
世界襲產地（自然的）

各類別的劃設原因、管理目標及選定標準說明如下：

1. A 組：

(1) 第一類 科學保留區或嚴格的自然保留區 (Scientific Reserve/Strict Nature Reserve)

① 前言：

由於自然環境普遍面臨急遽改變，因此我們需要某種管理方法，藉以確保某些地區免遭人為干擾，並留供科學研究及環境觀測之用。人類必需保留特定自然地區作為研究用途的適當地點，才能期盼今後對自然界的作用完全瞭解、對生態體系做完整的保護、並維護固有的物種。

② 管理目標：

科學研究保留區的劃設目標在保護自然（群落及物種）與維護自然界的作用不受干擾。這樣才能保存自然環境的生態樣本地區，供科學研究、環境觀測、教育訓練等用途，並維護基因資源的演進。研究工作必須是有計畫的，並應謹慎執行，以減低對自然環境的干擾。

③ 選定及管理準則：

此類地區具有某些獨特的生態系、現象(features)，及（或）具有國家級科學意義的動植物物種。通常這些地區禁止閒人進入、也不開放遊憩及觀光。這些地區通常有著脆弱的生態系或生物群、並有多樣化的生物或地質現象，或是對基因資源保育具有特殊的重要性。面積大小則以能確保該地區完整所需的面積而定。總目標則是為了達成科學研究的經營目標，並加以保護。

在這一類地區內，應避免任何直接的人為干擾，並力求自然作用能持續進行。這些應當放任自然的作用包括不定時改變生態系統或地文特性的自然行為(natural acts)，如自然發生的火災、自然演替、昆蟲或疾病的突發、暴風雨、地震等。這些保護地區的教育功能，是研究及獲得科學知識的泉源。

此類保護區的土地使用管制及土地權屬應該集中在中央政府。若徵得中央政府同意，且地方機構能保證長期保護且提供足夠的保全措施，則准許例外。

(2) 第二類 國家公園 (National Park)

① 前言：

許多年來，有些國家的政府已經認識到需要將國內具有生態系統歧異度的代表性地區劃設為傑出自然地區 (outstanding natural area)。在積極保護下，這些地區可以持續地提供現代人及後世子孫利用。

自然資源快速開發的結果已經說明：除非政府採取積極而決定性的行動保護國內自然遺產中最優越的部份，否則這些珍貴的資源將永久消失。都市化的趨勢不斷增長，自然環境供作遊憩及觀光的需求也有增無減。在自然資源急速消失的這個年頭，人們對自然環境更澈底的瞭解，是件重要的課題。一個國家裡獨特的代表地區，有助於此一自明性的 (identity) 瞭解。

② 管理目標：

第二類地區的經營目標旨在保護具有國家級或國際級重要性的自然及風景區，提供科學研究、教育訓練及休閒遊憩等之使用。此類地區內應將特殊地形、生物族群、基因資源及瀕臨絕滅的物種等的代表性樣本保存於自然狀態下，以確保生態穩定性及歧異度。

③ 選定及管理準則：

國家公園是具有國家級或國際級重要性的主要自然區、現象或風景代表樣區，一般具有相當大面積的陸地或水域，其中的動植物種、地形區及生物棲息地具有特別的科學研究、教育訓練及休閒遊憩效益。國家公園內應有一至數個完整的生態體系，且未因人類開闢及佔據而遭嚴重改變。該國中央最高主管當局應採取保護措施，並儘可能防止區內的開發及據有等行為，以有效的保護國家公園賴以成立的生態、地形或景觀等特質。

區內資源的經營開發，是爲了在有效控制下維持遊憩及教育等活動。因此，區內大部分地區應保持其自然或近乎自然的狀態。只有在特定的條件下，才允許遊客進入區內從事教育訓練、文化考察、休閒遊憩或追求靈感等活動。

國家公園直接由中央政府或協調其他機構予以適當的經營保護。

(3) 第三類 自然紀念物與自然地標 (Nature Monument/Nature Landmark)

① 前言：

許多國家擁有深具特殊科學及教育價值的自然現象，但卻未受該國重視。如果任它自由發展，那麼這些地區可能遭破壞或不當利用。這些現象中包括了自然襲產的獨特範例，如：壯觀的瀑布、岩窟、火山口、火山、動植物的特有種、砂丘等。由於具有風景上、科學上、教育上和啓發靈感上的重要性，因此應有特別指定及保護的行為。由於它們具有獨特的品質，因此有必要提昇它們的地位，使這類地區能獲得更好的保護，並能供作科學研究及大多數人享用。

②管理目標：

此類地區的經營管理目標在保護及保存國家的重要自然現象，並提供解說、教育、研究及國民欣賞等各種機會。

③選定及管理準則：

本類地區通常有一或數個獨特的國家級自然特性，如地質構造、獨特的自然區、動植物物種或棲息地。它們具備的獨特性或稀有性可能遭受破壞，因此應予保護。原則上，這些需要保護的地方應無或僅有極少的人類活動。由於它們的面積大小不一，也不含多樣的特色或代表的生態系，因此不足以躋身於國家公園之列。本類地區具有國民教育及欣賞的潛力。面積大小不是一個重要的選址因素，只須大到足以保護該地的完整性即可。

雖然第三類地區可能有遊憩及觀光的價值，但必須加以適當管理，以避免人為干擾。這些地區可交由中央、或其他政府機關、或非營利財團、或法人來經營，但要能保證長期保護當地固有的特色。

(4) 第四類 自然保育保留區、允許治理自然保留區與野生物保護區 (Nature Conservation Reserve / Managed Nature Reserve / Wild-life Sanctuary)

①引言：

雖然大多數其他類別的地區在保護動、植物及提供棲息地上也扮演著重要的角色，但是還有一些其它的地區也需要受到管理才能保證某些動、植物物種的穩定與生存。由於棲息地普遍遭受破壞，因此有必要對某些地區加以保護，才能確保本土族群生育、築巢的場所和重要棲息地的安全，同時也就能達到保護稀有及瀕臨滅絕的動、植物物種的目的。

②管理目標：

劃設這些保護區的目的是在確保國家級的物種、族群、生物群落，或環境中的自然現象等保育所需的自然條件。經驗告訴我們，上述地區確實需要有特別的人為管理措施才能永久保存。本類保護區允許的主要活動有科學研究、環境觀測、教育使用等。

③選定及管理準則：

當第四類保護區對國家級或世界級的生物物種、遷徙和不遷徙鳥獸的存續十分重要時，才會被看重。本類保護區包括多種地區，它們的主要劃設目的都是為了保護自然，而不是促進生產。不過，生產活動在某些特殊地區也可以在經營中扮演某一種角色。此類保護區的大小、或許在某些情形下的某些季節需要特別的經營等，則視棲息地的需要以及所要保護物種的特別性質而定。這些保護區並不需要廣大的面積，因此可以小到只包括築巢地區、沼澤、湖區、河口、森林或草生地等棲息地。

有些保護區，在管理上需對棲息地加以經營，才能對物種、植群或某些特色依其個別情況提供適當的條件。例如：①一個特殊的草地或健康的群落，可以藉限制放牧牲畜的數量來保護它，使它能達到永續利用的目的。②冬季水鳥停駐的沼澤地，可能需要不斷的清除過多的蘆、茅，並補植水鳥的食料植物等。至於為瀕臨絕滅的動物而劃設的保留區，則需要有保護牠們的措施，使它們免受掠捕。同時這些保護區也允許做有限的發展，藉以提供國民教育環境及野生動物經營工作者的參考資訊。

至於土地權屬則可歸中央政府。若有適當保證及控制方法足以確保長期保護時，也可考慮授權由次級政府機構、非營利性財團法人、民間團體或個人等管理。

(5) 第五類 景觀保護區 (Protected Landscape)

①前言：

世界上有許多地方的獨特景觀型態都是由特殊的自然以及人文特色組合而成，並呈現富有美感且引人入勝的水域及陸地環境。這些文化團體與環境產生的交互作用與反應，表現在傳統的土地利用型態上；而這種土地使用的習慣或可促使都市中心附近保存相當大面積風景優美的自然或半自然地區。

同時，也因為人口及閒暇時間愈來愈多，都市地區日漸擴大，因此更需要在環境優美的地方提供更多的據點和設施，俾供民衆遊憩及觀光使用，以滿足民衆的需求。

這些自然及文化地區的經營保護，無論從遊憩使用觀點或科學研究觀點來看，都很重要，因為這些地區兼有作為基因物質貯存場所的潛力以及可由土地使用實例印證的社會風俗。上述兩種景觀資源，在現代科技的開發壓力之下都已在逐漸消失中。

②管理目標：

本類地區設定的目標在於維護國家級的景觀，尤其是以反映人類與土地相互調適的文化景觀為主。在這些地區維持著傳統的正常生活方式及經濟活動，並經由遊憩、觀光的方式提供大眾觀察學習的機會。同時，這類地區也可以提供多樣化的生態及科學研究、文化和教育等用途。

③選定及管理準則：

本類地區的特性及範疇涵括廣大，因為世界各國都有富於變化的半自然及人文景觀存在。這一點可見於下列兩種地區：一是人與土地交互作用而具有特殊美質的景觀；二是原為自然地區但經人為經營作為遊憩觀光使用的地區。

第一種情形的景觀可以說明某些人文現象如：風俗、信仰、社會組織或由土地利用類型反映的物質生活特色等。這些景觀的特色在於風景迷人或富有獨特的人文聚落型態與農作、畜牧、漁獵景觀等。傳統的土地利用方式，才是本類保護區涵括的主要的景觀。此類保護區的面積應大到足以確保該景觀類型的完整。

第二種情形包括海岸及湖濱的自然或風景地區，或是在丘陵地、山區，或接近重要的觀光道路、人口中心的河岸地帶（凡能提供美麗風光和舒適氣候的都包括在內）。這些地區多數都具有優美的自然特性及開發潛力，可做為全國性的戶外遊憩用地。

在某些情況下，景觀保護區的土地可以屬於私有。不過在使用方面，就必需由中央或被委託單位規劃管理，如此才能永久保持當地特有的土地使用及生活型態。此外，採用獎勵、補助的方式或其他政府輔導方法，是更新或整建時所必要的，這樣才能改善原居民的生活水準。適當的經營措施是維護景觀品質所必需。在某些情況下，這類地區應當永遠劃為公有地經營。

2. B組：

(1) 第六類 資源保留區（臨時的保育單元）(Resource Reserve) - (Interim Conservation Unit)

①前言：

儘管世界各國對自然資源的利用急遽增加，但是仍然有些土地及水域迄今尚未能被開發利用。如果這些土地不加以保護，那麼就必然會遭受開發或侵佔，並且只作為短期的經濟利益使用。結果很可能會限制了將來的發展，使後世的子子孫孫不再有選擇的機會。因此，剩餘的資源必需作合理使用，在沒有充分的認識該項資源之前，忙亂的利用將會導致資源破壞，以及長期性經濟和社會的損失。

②管理目標：

管理上可能的辦法之一是限制這些地區的使用，直到瞭解如何最適當地利用這些剩餘資源後再開發之。因此，目前的管理目標是確保區內自然資源，以供未來使用；並防止在目標更明確之前可能影響資源的任何開發活動。正確的目標設定需有適當的知識及規劃作為基礎。

③選定及管理準則：

第六類地區一般是面積遼闊、相當隔絕且人煙罕至的地方，或是人口稀少但可能有移墾開發之虞的地區。一般鮮有研究或評估。它是否會變更作為農業用地、礦業用地、或林木採伐、或修築道路等，也不明確。因為缺乏技術、人員、或受財力的限制、或無其它優先的替代方案等，原住民對資源的使用可能不當。同時，由於缺乏調查資料，也無從鑑定該地區的自然、社會及經濟價值，也無法支持這些地區做特定目標的經營，或決定將它轉變作其他的土地使用。另外，本區交通也受限制，因此可視進入及利用此地區的壓力而決定管制方法。土地或屬於政府的，或由民間團體全權管理。

維護選定地區的現況、研究它的使用潛力等，是優先的工作。保護、研究及規劃，是指定期間內的主要的活動。除了原住民可以使用區內的資源外，排斥其它任何的新開發行為。但進行中的已考慮生態敏感性的活動(ecosensitive activities)是可以允許的。

(2) 第七類 自然生物區與人類學保留區 (Natural Biotic Area /Anthropological Reserve)

①前言：

某些國家或許需要繼續允許人民居住在自然地區之中。而只要求他們不大肆干擾動、植物生活，也不可採取密集耕作的方法獲取生活物質。這是因為這些原住民或社會可能需要特別關懷，才能維持他們傳統的生活方式繼續生存。

②管理目標：

本類保護區在促使該地社會的生活方式與其環境取得協調，而不受現代科技之干擾。研究該地原住民之演化及其與大地間交互調適的作用，則屬次要目標。

③選定及管理準則：

第七類地區的特色是不受現代人類科技的明顯干擾，原住民的傳統生活方式也沒有吸收太多新科技。這些地區可能十分偏遠、隔絕，而且交通不便的情形將維持很久一段時間。一般認為這種社會的獨特性在維持基因的雜異度及（或）研究人類的進化等方面很重要。這些

地區主要還是自然地區，人類是整體中的一份子，且強烈的依賴自然環境提供糧食、庇護所及其他維持生命的基本物質。同時本區內也不允許濫墾或其他對動、植物生活有重大影響的改變。

管理措施的主要目的是在維護傳統社會的棲息地，並藉以保持其特有的文化習俗。

(3) 第八類 多元化治理區與治理資源區 (Multiple Use Management Area/ Managed Resource Area)

① 前言：

某些地區需做另外一類的管理，才能保護自然資源體系及某些自然資源，並同時滿足國家經濟、社會及物質方面的需求。這些具有多功能的土地若能妥善經營，將可提供一連串充足的產品及服務。例如，集水區的保護即可能對該地區內的林木、農作物或野生動、植物等都一樣的重要。

② 管理目標：

本區管理的目的在提供足夠的水資源、木材、野生動物、牧草及戶外遊憩環境等；同時長期供應經濟、社會及文化方面的需要。自然保育也是本區經營的目標之一。同時，本區內為達成特殊保育目標得劃設特別管制區。

③ 選定及管理準則：

需要大面積涵括可供生產木材、涵養水源、種植牧草、繁衍野生動物及戶外遊憩等的土地。區內部份面積可供人居住，並允許適當的土地變更。一般說來，這些土地（森林或原野）並不具有國家級的獨特自然特徵。

劃設的先決條件之一，是在計畫中確保這類地區必須依自給的基礎來經營。土地權屬應歸政府。在適當的分區後，重要地區可特別保護，例如，劃設原野型地區 (wilderness-type areas)。第八類區的多元化使用，是指所有可更新資源的經營應可與國家需求密切配合。這類保護區在土地管理上的主要前提，是必需維護它的生產力以及所有的資源，以供永續利用。

3. C 組：

(1) 生物圈保留區 (Biosphere Reserve)

① 前言：

1970年，聯合國科教文組織的「人與生物圈計畫」(UNESCO's

Man and the Biosphere Programmes) 」提出14項計劃案，其中第8項計劃旨在成立生物圈保留區的網絡(network)，以達到全世界自然地區的保育目的。

②管理目標：

本區經營的主要目標是保育自然生態系 (natural ecosystems) 內動、植物等生物群落的完整性及歧異度，以供現代人及後世子孫之利用；同時確保物種演化所賴的基因歧異度。

生物圈保留區是爲了提供生態研究而劃設，包括研究自然環境及改變過的環境的特殊性等基礎研究。這些保留區具有特殊價值，它們是衡量整個生物圈長期變化的依據，因此也是環境觀測的重要場址。生物圈保留區可提供教育、訓練所需的設施。

③選定及管理準則：

每個生物圈保留區都應含有下述一個以上的要件，

- (a) 具有自然生物系(natural biomes)的代表例子；
- (b) 具有罕見的自然特色、或特別重要、或獨特的群落；
- (c) 具有傳統土地利用型態產生的人地調適景觀的例子；
- (d) 改變過或已受損的生態系，但可恢復至更自然的情況的例子。

生物圈保留區需有適當且長期的法律保護。每個生物圈保留區都必須大到足以作爲一個有效的保育單元(an effective conservation unit)，並調和各種利用之間的衝突。每個建議的保留區都需由「人與生物圈國際協調會議 (Man and the Biosphere International Co-ordinating Council)」通過後，始得正式指定爲生物圈保留區。

每個生物圈保留區都可實施分區管制，以利經營。大致可劃成下列四種分區(zones)：

- (a) 自然或核心區(Natural or Core Zone)；
- (b) 治理或緩衝區(Manipulative or Buffer Zone)；
- (c) 整建或復舊區(Reclamation or Restoration Zone)；
- (d) 穩定的文化區(Stable Cultural Zone)。

(2) 世界襲產地 (自然的) (World Heritage Site) (Nature)

①引言：

1972年聯合國科教文組織有關「保護世界文化及自然襲產的國際協議 (International Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage)」提議指定具有獨特世界級價值的地區作爲世界襲產地。這些特別地區都需由轄有該地區的

簽約國推薦，而由各會員國組成的世界襲產委員會 (World Heritage Committee) 公佈。這些地點不可避免的會包括許多先前已被指定的保護地區。

②管理目標：

主要目標是在保護使這些地區成為世界襲產的自然特色。此外，出版資訊以供全球的民衆瞭解，並做為研究和環境監測的課題。

③選定及管理準則：

世界襲產地只限於真正具備國際級重要性的地區，它們應有下列一個以上的條件：

- (a) 必須是能代表地球演進史上主要階段的傑出例子；
- (b) 必須能代表重要的、進行中的地質作用、生物演化及人與自然環境交互作用的傑出例子；
- (c) 含有獨特、稀有或珍貴無比的自然現象，或具有特殊自然美的岩層、現象或地區；
- (d) 必須是稀有或瀕臨滅絕動、植物族群仍然存活其間的棲息地。

這些地點的管理重點是在維護襲產的價值、確定法律持續的保護，並促進各國及其人民共同體認這些地點的重要性。

所有的世界襲產地都必須有嚴密的法律保護，並由政府或非營利機關或信託公司擁有、管理。世界襲產地一般允許發展觀光遊憩及現場解說 (on-site interpretation)，但某些重要地點則需嚴格管制或禁止使用。

二、世界襲產地 (World Heritage Site)

聯合國科教文組織 (UNESCO) 在 1972 年的年度大會上決議推動全球性的自然襲產和文化襲產保護運動。這一項決議案確認了世界各國政府應有保護該國境內傑出的自然及文化資產的責任。這些資產不僅具有獨特的價值，對全世界的人類而言，更具有特殊的意義，毫無疑問的應當是屬於全人類的襲產。

這一項決議案提供了世界各國在立法上、行政上、以及財務上的永久性架構，且有助於鼓勵、支援和促成各國擬訂該國的襲產保護計畫。

這個世界襲產保護決議案的另一個重大意義和具有實際影響力的策略，是要求各國提出該國境內具有資格的世界襲產名錄。一旦經過評審會議同意後，即公佈並列名在世界襲產名錄之上。自此以後，國際人士都會對這些襲產地給予關懷。如果所在地的政府未能適當的保

護這些襲產，那麼即將招致世界各國關懷人士的指責和糾正。在這種國際人士共同的監督下，應當可以更有效的保護這些世界襲產。同時，國際社團也會提供各種行政上、技術上、甚至經費上的支援，以協助各國推行這項計畫。科教文組織喚起的主要觀念是：全人類同舟共濟、共同承擔世界襲產保護的責任。

支持上述計畫的國家即可自行選定合於條件的襲產地，並提名送交科教文組織所設立的委員會，一旦獲得同意，就可列名世界襲產。這種身份的認定，帶給當地大大的盛名，但是卻不影響該地的土地轄有權。對該地區的人們來說，也就因此而擁有了世界級的榮譽。

同時，在那一次的決議案下，也成立了「世界襲產基金會」和國際性的「世界襲產委員會」。後者負責各相關單位、部門的合作和協調事務。這個委員會的主要任務包括下列幾項：

1. 依據聯合國各會員國提送的建議名單，審核並選定世界襲產地，並且將它們表列在「世界襲產名錄」裡。至於各國所選取的襲產地應當是具有世界性價值的自然和文化事物。
2. 由「世界襲產名錄」中選取應當再列入「面臨危險的世界襲產」名錄中的襲產地。後者急待救援的行動。
3. 決定在那些狀況下，以何種方式可以動用「世界襲產基金」的資源，去有效地協助各國政府保護世界襲產地。
(註：1981年，該組織的技術援助預算達美金1,200,000元。)

列名在世界襲產名錄上的地區，必須具備下列四項條件之一：

1. 該地區的化石層、地質現象，或冰河地形等是代表地球發育史上某個主要階段的傑出例子。
2. 該地區的自然現象代表重要的現代地質作用、生物演化、或人與自然環境的交互作用（例如活火山、熱帶雨林、梯田景觀等）。
3. 該地具有極為優越的自然現象、地層、或極具美觀價值的景觀（如雄偉奇麗的高山或瀑布、成群的野生動物等）。
4. 該地具有卓越的、自然的生物棲息地，並且擁有世界級的、瀕臨威脅的、有傑出價值的動物或植物存活著。

三、英國的地景保護

1992年以前，英國的自然保護主要劃分成兩大體系，一為自然保育 (Nature Conservation)，一為景觀保護 (Protected Landscapes)。各類地景保護區分別簡述如下：

(一) 景觀保護體系

1. 國家公園：

在英格蘭和威爾斯兩地設有10座國家公園。蘇格蘭則曾有國家公園預定區 (National Park Direction Areas)，後來併入國家風景區。英格蘭的國家公園由鄉村委員會劃設 (designated)，並經環境部長簽署；威爾斯的國家公園由鄉村委員會劃設，而由威爾斯的州長 (Secretary of State for Wales) 簽署。

在英國，國家公園的定義是指具有美麗的、相當原野的廣大地區，爲了全國人民的福祉，經由適當的國家級決策及採取措施，以達到：

- (1) 嚴格保留當地的特殊地景美質。
- (2) 提供充裕的交通及設施，使民衆獲得開放空間的享受。
- (3) 適當保護野生物，以及具有建築或歷史意義的房舍或地方。
- (4) 有效地維持即存的農業土地利用。

英國現有10個國家公園，面積大小分別自 584平方公里至 2,298平方公里。

註 * 在行政上，英國(UK)劃分爲英格蘭、蘇格蘭、威爾斯以及北愛爾蘭四個地方。各個地方在行政上、立法上都有相當的自主權。因此在劃設景觀保護區及自然保護區時，各有各的法律依據與不同的作法。

表 一： 英國的國家公園

名 稱	面積 (平方公里)	劃設年代	境內居民數 (千人)	旅客天 (百萬)
Brecon	1,351	1957	32.0	7.0
Dartmoor	954	1951	33.0	8.5
Exmoor	693	1954	10.0	2.5
Lake District	2,292	1951	40.0	20.0
Northumberland	1,049	1956	2.5	1.0
North York Moors	1,436	1952	25.0	11.0
Peak	1,436	1951	40.0	20.0
Pembrokeshire Coast	584	1952	22.0	8.0
Snowdonia	2,142	1951	25.0	9.0
Yorkshire Dales	1,769	1954	18.6	9.5

除此之外，還有兩個具有特殊性質與歷史的地方，即Norfolk and Suffolk Broads 以及New Forest。前者是依法保護

的地區，視同國家公園。鄉村委員會也認為 New Forest 有相等於國家公園的品質。

2. 國家風景區：

蘇格蘭的鄉村委員會負責調查和建議國家風景區的預定地，而由蘇格蘭州長 (Secretary of State for Scotland) 簽署指定之。這一類的保護區是指具有國家級風景品質的地區... 被認為具有傑出的吸引力，且必須當作國家襲產的一部份，給予保育。(參考資料：Countryside Commission for Scotland, 1978)

3. 國家襲產區 (National Heritage Area, NHA, Scotland)：

蘇格蘭政府下設有國家襲產部門 (National Heritage)，可依國家襲產法 (National Heritage Scotland Act, 1991) 劃設國家襲產區。此類保護區是指針對蘇格蘭而言，具有國家襲產價值之傑出地區，而應予特別保護者...。(參考資料：國家襲產法, 1991)

4. 傑出自然美地區 (Area of Outstanding Natural Beauty, AONB)：

這一類保護區在英格蘭和威爾斯劃設。劃設與簽署的程序和國家公園相同。此類保護區是指具有與國家公園同等景觀品質，但卻因面積不夠大，不夠開闊而未能符合劃設為國家公園之地區。但由於仍具傑出之景觀品質，因此仍有全國性及地方性之保護需求及意願者。(參考資料：Countryside Commission, 1983)

5. 傑出自然美地區 (AONB, 北愛爾蘭)：

由北愛爾蘭環境部指定。是指一大片鄉村地區，具有傑出的自然和文化景觀，需要政府政策上給予保護及促進民衆享用者。

6. 襲產海岸 (Heritage Coast)：

此類保護區由英格蘭及威爾斯的鄉村委員會定義，但僅在各地方政府的發展計畫裡明訂且納入管理。

襲產海岸涵蓋了英格蘭和蘇格蘭境內尚未開發的一些最美麗的海岸。因為具有高度的自然美，且應屬全民共同享用的地區，因此應給予特殊的保護申明，並應視為敏感地區管理。(參考資料：Countryside Commission, 1991)

7. 環境敏感地區 (ESA) :

全英國的環境敏感地區都由農業部統籌規劃。此類保護區是指具有全國性環境意義的地區，該區的保育與某一種農業活動的採用、維持、推廣等有密切關係.....。

目前已劃設的環境敏感地區共有19個，10個在英格蘭，5個在蘇格蘭，2個在威爾斯，2個在北愛爾蘭。更多個敏感區將繼續被指定。(參考資料：農林及糧食部，Ministry of Agriculture, Fishery, and Food, 1987)

英國景觀保護區劃設的特點是尊重即存的土地利用，把它們當作是景觀的一部份，同時不改變私有土地的所有權。但對已劃設的景觀保護區，則施與適當的管理。另外一項因為私有土地所有權而帶來的利益可以從襲產海岸來看。公益團體 National Trust 收購景觀美麗的海岸成為最有效的保護方法之一。

(二) 自然保育體系

下列的各類保護區屬於自然保育體系。但是，無疑地，也具有景觀保護的功能。

1. 具有特殊科學意義的位址 (Site of Special Scientific Interest, SSSI) :

在英格蘭、蘇格蘭和威爾斯都劃設有 SSSI。經由自然保育委員會 (Nature Conservancy Council) 通告後，即依法生效，可予適當保護。此類保護區是指任何經由自然保育委員會認定之具有植物、動物、地質、地形等特殊意義之位址。

2. 具有特殊科學意義的地區 (ASSI) :

北愛爾蘭地方，性質類似於SSSI，而由環境部通告的地區。

3. 國家自然保護區 (National Nature Reserve, NNR) :

在英格蘭、蘇格蘭、威爾斯等地，由自然保育委員會（或後繼者）公告之地區。也就是指具有國家級重要性的地區，經由協議或核准，由自然保育委員會（或其後繼者）直接經營管理的自然保留區。

4. 自然保留區 (NNR) :

北愛爾蘭的自然保留區由環境部直接核定與參與。

表 二： 英國的景觀保護區（1991年10月止的資料）

名 稱	個 數	面積(或長度)
1.國家公園(National Parks and Broad)	11	14,011 km
2.新林地(New Forest)	1	376 km
3.國家風景區(蘇格蘭)	40	10,018 km
4.傑出自然美地區(英格蘭、威爾斯)	39	20,439 km
5.傑出自然美地區(北愛爾蘭)	8	2,824 km
6.襲產海岸(Heritage Coast)	44	1,493 km
7.環境敏感地區(英格蘭與威爾斯)	12	5,503 km
8.環境敏感地區(蘇格蘭)	5	2,195 km
9.環境敏感地區(北愛爾蘭)	2	404 km
*註：可能與其它類別重覆		

（三）景觀保育機構

英國的景觀保育機構曾經數度重組，1992年以後，英國的國家級保護機構如下：

- 1.鄉村委員會 (The Countryside Commission)
英格蘭的地景保育與遊憩服務主管機關。
- 2.英國自然委員會 (English Nature)
英格蘭的自然保育主管機關。
- 3.蘇格蘭自然襲產署 (Scottish Natural Heritage)
兼管蘇格蘭境內景觀、自然保育與遊憩服務的機關。
- 4.威爾斯鄉村委員會 (The Countryside Council for Wales)
兼管威爾斯境內景觀、自然保育與遊憩服務的機關。
- 5.北愛爾蘭環境部保育署
兼管北愛爾蘭境內的景觀與自然保育。

在英國的保育系統中，地方政府的角色具有關鍵性。這些地方政府包括郡政府 (County Councils)、區域政府(Regional Council)、地區政府 (Local and District Council)等。

這些機構和北愛爾蘭的環境部等擬訂各項政策和標準，也負責鑑定、設立各種保護區；他們也具有分攤 (disburse) 經費與推動各種政策的能力。由於各個郡政府機構都是獨立的法定機構，因此有影響力敦促政府改變那些他們認為不當的政策。他們經常和國家公園及保護區存在的地方權力機構共同合作。

國家公園管理處有兩種型態。其中只有兩個國家公園(Peak Dis-

trict 以及 Lake District) 有專案成立的公園管理局；其它的國家公園都由地方性依法指定的國家公園委員會 (National Park Committee) 負責管理並行使決策權。其中有四個國家公園在行政上座落在各自一個郡的轄區內，因此它們的國家公園委員會也就是郡政府 (County Council) 的一個委員會。有三個國家公園分別座落在某兩個郡之內，它們之中的一個郡成為領導。Brecon Beacons 國家公園涵蓋四個郡，因此委員會就由四個郡的代表共同組成。

中央政府對國家公園的支持表現在下列事實上：

1. 國家公園管理處的委員中，有三分之一是由部長所聘請的。
2. 四分之三的作業經費由中央政府提供。
3. 鄉村委員會負責督導全國的國家公園。

Norfolk and Suffolk Broads 的管理單位是由議會依法案設立的機構負責；New Forest 則依農業部的命令，由林業委員會管理。

自然保育委員會 (Nature Conservancy Council, NCC) 專責國家自然保留區 (NNR) 與具有特殊科學意義的位址 (SSSI) 等的選址與管理。這個機構的另一項特點是擁有自行全權管理的轄區，即國家自然保留地 (NNR)。這個機構的任務在1992年已併入新成立的English Nature (英格蘭地區)，以及其它新機構 (蘇格蘭、威爾斯、北愛爾蘭)。

古蹟、歷史建築物等的保護工作，分別由下列各機構擔任：

- 英格蘭：Historical Buildings and Monuments Commission for England
- 威爾斯：Cadw, Welsh Historical Monuments
- 蘇格蘭：Historic Scotland.
Scottish Office Environment Department
- 北愛爾蘭：Environment Service of the Department of Environment

這些機構保護的類別包括：

1. Scheduled Ancient Monuments
2. Listed Buildings
3. Conservation Areas

其它致力於景觀保護的民間機構還有：

1. National Trust
該機構成立於1895，致力收購土地以達保護目的。
2. Woodland Trust
3. Royal Society for Nature Conservation
4. Scottish Wildlife Trust
5. Royal Society for the Protection of Birds

6. Council for the Protection of Rural England (CPRE), Wales (CPRW), Scotland (Association for the Protection of Rural Scotland), and Northern Ireland (the Ulster Society for the Preservation of the Countryside)
7. Council for National Parks

(四) 相關重要法規

自然保育與景觀保護的主要相關法規包括下列三種：

1. Town and Country Planning Act, 1947.
2. National Parks and Access to the Countryside Act, 1949
3. Natural Heritage (Scotland) Act, 1991.

其它的相關法規如表三 所列：

表 三： 英國自然保育與景觀保護的相關法規

Principal legislation affecting proceed areas
(England and Wales)
The New Forest Acts 1877, 1879, 1949, 1964 & 1970
National Trust Acts 1907, 1919, 1937, 1939, 1953 & 1971
Town and Country Planning Acts 1947, 1971, & 1990
National Parks and Access to the Countryside Act 1949
Countryside Act 1968
Local Government Act 1972
Nature Conservacny Act 1972
Ancient Monuments and Archaeological Areas Act 1979
Local Government Plannning and Land Act 1980
Wildlife and Countryside Act 1981 (and Amendment Act 1985)
Mineral Workings Act 1985
Agriculture Act 1986
Norfolk and Suffolk Broads Act 1988
Environmental Protection Act 1990
(Scotland)
National Trust for Scotland Order Confirmation Acts 1935, 1938, 1947, 1952, 1961 & 1973
Town and Country Planning Act (Scotland) 1947
National Parks and Access to the Countryside Act 1949
Countryside (Scotland) Act 1967
Town and Country Planning (Scotland) Act 1972
Local Government (Scotland) Act 1991
Natural Heritage (Scotland) Act 1991
(Northern Ireland)
Amenity Lands Act (Northern Ireland) 1965: superseded by —
Nature Conservation and Amenity Lands (Northern Ireland) Order 1985
Nature Conservation and Amenity Lands (Amendment) (Northern Ireland) Order 1989
Planning (Northern Ireland) Order 1972

四、德國的自然保育與景觀維護

德國在1936年即頒佈有「帝國自然保護法」。當時已計劃設立國家公園，也擬訂出實施辦法及施行細則，但因大戰爆發，以致進一步的工作便停頓下來。戰後東西德國土分裂。延到1976年12月20日，西德政府才頒訂「聯邦自然保護法」，積極保護西德境內各項珍稀自然資源。該法依據自然環境的承載力、自然資源的可利用程度、植物及動物的多樣性和獨特性、以及自然景觀的美質、人類在自然及景觀環境從事生活所需的休閒遊憩活動等等，劃分為九個章節，共計四十條文。

西德聯邦自然保護法第一條及第二條中明訂對自然保護及景觀維護的目的、原則如下：

「存在於居住區域及非居住區域的自然景觀，基於下列理由予以保護、維護及利用。

- (1)自然資源的承載力。
- (2)自然資源的利用能力。
- (3)植物及動物界的平衡。
- (4)自然及景觀的多樣性、獨特性及美質。

對於為近郊休憩、假期休憩及其他閒暇等土地利用之設計安排，應依自然狀況及區位，開發適當面積及足夠的規模，並依照目標去規劃及維持之。」

依據各地自然區、景觀區性質的不同，西德聯邦自然保護法第十二條將自然區與景觀區劃分為下列數項：

- * 自然保護區，國家公園，景觀保護區，自然公園
- * 自然紀念物，或保護的景觀組成單元

大體而言，除了國家公園的設立，必須經過聯邦政府的同意之外，各種不同保護區域的劃設都由邦政府以下的各級行政機關辦理。各邦政府（相當於我國省政府）可訂定各邦的管理辦法及保護措施，以維護該邦的各類保護區。

各種不同保護區的概況、其法令依據，以及在西德全境的劃設情形等，簡介如後：

（一）自然紀念物（Natural Monument）

自然紀念物是具有法律保護效力的自然單一景物、並基於下列兩項理由予以保護。

- 1.基於科學、自然史、或地方誌的理由。
- 2.維護它的稀少性、獨特性或美質等。

如果有必要，甚致可將自然紀念物四周的環境一併劃入。在西德境內的自然紀念物，可能是古樹、巨石、沼塘等與地方歷史發展有關的景物。劃設與經營管理的工作都是由縣市政府執行，任何破壞、損害、改變及干擾自然紀念物或其周圍環境之行爲，得依一定程序予以禁止。

（二）自然保護區(Nature Reserve)

自然保護區也是具有法律保護效力的區域，保護的理由是：

1. 爲保護野生動植物族群或棲息地。
2. 基於科學、自然史及地方誌的理由。
3. 維護它的稀少性、獨特性或優異的美質。

任何破壞、改變自然保護區永續保存，或導致長久干擾的行爲都是嚴格禁止的。依據西德1988-1989 的環境資料，西德境內的自然保護區（含陸地與水域）面積約 324,000公頃，約佔西德總面積的 1.3 %。自然保護區的數量與面積目前正在急速增加中。

（三）國家公園(National park)

西德的國家公園是依法設立的整體性保護區域，劃定的條件如下：

1. 大面積且具有特殊資源。
2. 區內大部分面積必需合於自然保護區的環境。
3. 區內沒有或只有少數人爲活動。
4. 儘可能優先保存本地動植物族群。

西德政府爲了設立大範圍的保護區，期達到整體並有效保護各自然保護區的永續利用，設立了四座國家公園。在西德的國家公園範圍內，包含許多自然保護區，例如在1970年設立的巴伐利亞森林國家公園內仍有 6個自然保護區；1986年所設立的下薩克森北海淺灘國家公園更包含著19個自然保護區。

在國家公園範圍內，禁止任何類型的經濟活動；教育或遊憩活動也都必須在不違背保護原則的前提下進行。較爲特殊的是，在國家公園設立後，當地政府必須提出國家公園及其周圍地區的整體發展計畫。

（四）景觀保護區(Landscape Protection Area)

西德聯邦自然保護法對景觀保護區的劃定是基於下列理由：

1. 保持可再生自然資源之承載力或自然資源之利用潛力。

2. 維護景觀多樣性、獨特性或美質。
3. 維護該地在遊憩上的特殊意義。

凡是會影響該區特質或牴觸、違反上述保護目標的行為，都是被禁止的。一般而言，西德的景觀保護區非常適合遊憩休閒。法令所禁止的行為是爲了維護區內景觀的特性；對於農業、林業的運作並沒有特別的約束或禁止。到1988年爲止，西德共劃設5841個景觀保護區，總面積約73,360平方公里，佔西德面積的29.5%。

(五) 自然公園(Natural Park)

西德聯邦自然保護法第十六條規定的自然公園，乃是合於下列條件，而作整體發展與維護的區域。

1. 面積大。
2. 區內大部分是景觀保護區或自然保護區。
3. 區內的景觀優先適合供作遊憩、休閒使用。
4. 依據區域計劃及各邦土地使用計劃所訂原則及目標，應作爲遊憩休閒或發展觀光的地區。

自然公園的開發應符合遊憩休閒目標及適當的分區使用原則。到1988年爲止，西德共劃設有64處自然公園，提供給都市社區民衆前往休閒遊憩。自然公園的總面積共計55,128平方公里，約爲西德國土面積的22.2%。由於自然公園分散在全國各地，且提供的休閒遊憩空間主要是在滿足民衆的需求，因此，西德的自然公園在未來應呈緩成長的發展趨勢。

(六) 受保護的景觀組成單元(Protected Landscape Component):

依據聯邦自然保護法第十八條的規定，受保護的景觀組成單元是指依法劃定的自然及景觀單元，特別是基於下列理由：

1. 保障自然蘊育之能力。
2. 爲整建、維護地區的景觀。
3. 保護一特定區內之樹林、灌木叢或其他景觀組成單元。

依條文規定，各邦得依保護程度禁止任何有損害或影響的行為，並對損害行為課以賠償責任。本條文可作爲對前述五項保護區之外的零星、個別的景觀進行保護的依據。

事實上，西德聯邦政府並沒有擬訂全國國土資源保育與利用的最上位計畫。而是以聯邦空間秩序法、聯邦空間秩序方案及聯邦自然保護法等(表四)，將全國人口、產業活動與公共投資等的空間配置，以及自然景觀與生態環境的維護等，預作長期性的規劃，以達成空間秩序規律化與環境品質改善及景觀美化的目標。其中在自然景觀與生態維護方面，主要以聯邦自然保護法爲各項法令之歸依。

當落實到各邦的景觀規劃時，各邦依聯邦自然保護法的原則，擬訂各邦的景觀法或自然保護法，進而據以研擬景觀架構方案，以指導並規劃全邦自然資源保育與景觀環境維護。景觀架構方案仍然屬於政策性及指導性的計畫。

行政層級上，由邦以下至地區時，各地區的主管機關上承邦政府訂定的景觀架構方案(包括目標與政策)擬訂各自的景觀架構計畫。同時依據聯邦自然保護法的規定，各地區發展計畫也必須具有景觀架構計畫的功能。也就是應研擬實質計畫以達成區域內自然保護與景觀美化的目標。

當行政層級降至鄉鎮市等國土規劃體系的基層單位時，在景觀規劃方面，仍必須擬訂具體的景觀計畫，以全縣市或全鄉鎮市為範圍，依照生態環境維護與遊憩休閒的需要來進行景觀規劃。規劃時應遵循該邦的景觀架構方案及區域的景觀架構計畫來進行。

一般而言，景觀計畫應包含地圖、地圖的解說以及詳細分析報告，主要內容包括：（依據北萊茵——威斯特發里亞邦景觀法）

- 計畫區的景觀現況
- 計畫區景觀的發展目標
- 確定應特別保護的自然景觀部分
- 確定保護的對象、目的以及為達成保護目的所需要的規定或措施
- 確定自然保護區的範圍
- 確定景觀維護區的範圍
- 確定自然文物古蹟的種類
- 確定受保護及值得保護的景觀單元
- 有意義的休耕土地
- 特別規定的森林利用
- 確定發展措施、維護或保育措施以及開發措施

參考文獻

1. 李嘉英，1988。英國景觀保護與戶外遊憩體制簡介。戶外遊憩研究 1(1)，p.3-11。
2. 胡蘇澄，1991。英國的自然保育。科學月刊，22卷12期，p.948-954。
3. 劉健哲，1990。德國土地利用之規劃與管制。欣林出版社。
4. Countryside Commission, 1992. Protected Landscapes in the U.K..
5. Grube, A. and C. Albrecht, 1992. Earth Science Conservation in Germany. Earth Science Conservation. NO.31 p.16-18.
6. IUCN, CNPPA., 1982. The World Greatest Natural Areas: An Indicative Inventory of Natural Sites of World Heritage

Quality.

7. Kurten, W., 1980. Landscape Preservation and Landscape Management. p.61-66. in Scholler, P., W.W.Puls, H.J.Buchholz, ed. "Federal Republic of Germany : Spatial Development & Problems" .Schoningh.