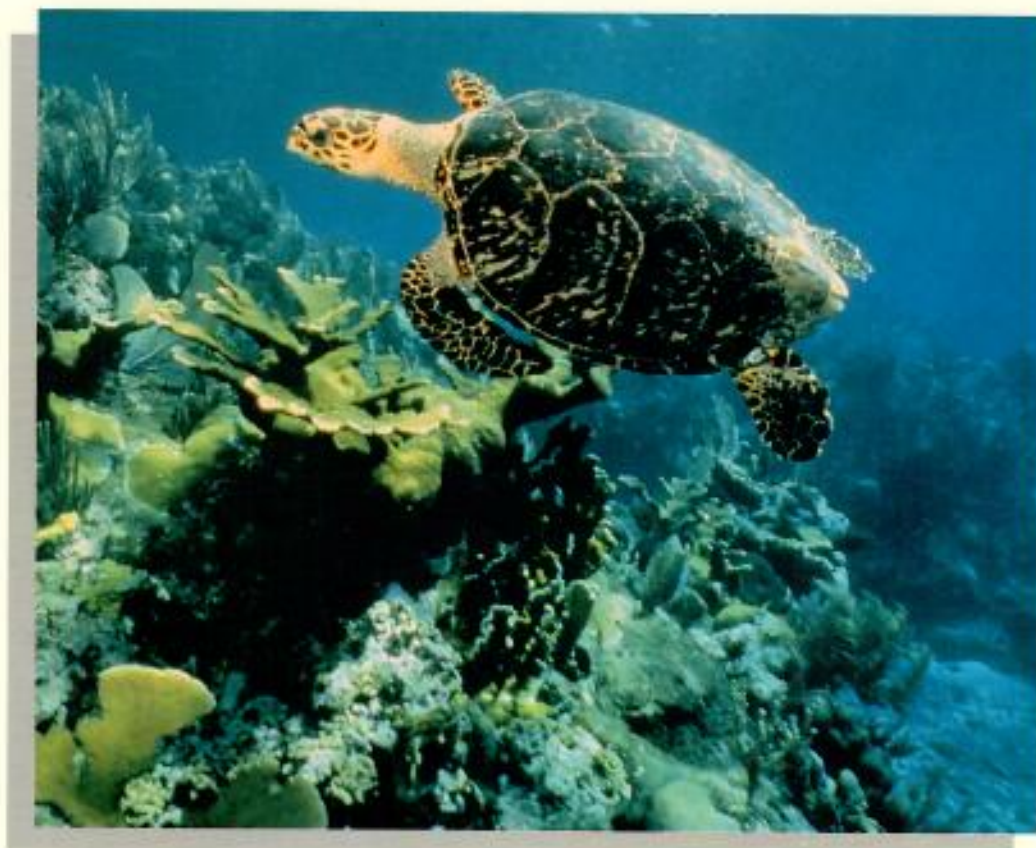


IUCN 物種保存委員出版

全球
海龜
保育策略



國際自然資源保育聯盟／物種保存委員會
海龜專家小組編撰

討論、定稿並發行這本“全球性的海龜保育策略”書，係在下列機構的全力支持下完成的：國際海龜拯救行動組織（International Coalition to Save the Sea Turtles），海洋保育中心（Center for Marine Conservation），美國海洋漁業局（National Marine Fisheries Services），美國商業部之資源保育部門（Office of Protected Resources, US Department of Commerce），美國國務院（US Department of State）以及國際自然資源保育聯盟／物種保存委員 彼德·史考特行動計畫基金會（IUCN/SSC Peter Scott Action Plan Fund）（Sultanate of Oman）

本書中文版係在中華民國行政院農業委員會資助下完成

© 國際自然保育組織 1995 年發行刊物

ISBN 2-8317-0303-4

封面照片：玳瑁，*Eretmochelys imbricata*（D.R. Schrichte 提供）



IUCN 物種保存委員出版

全球

海龜

保育策略

國際自然資源保育聯盟／物種保存委員會
海龜專家小組編撰

海龜專家小組指導委員

主席：凱倫·畢央多 (Karen Bjorndal)

副主席：喬治·柏樂滋 (George Balazs)

專職工作人員：瑪麗德爾·多娜莉 (Marydele Donnelly)

海龜專家小組執行委員

Alberto Abreu George Balazs

Karen Bjorndal Debby Crouse

Nat Frazer Colin Limpus

Neca Marcovaldi Dimitris Margaritoulis

Jack Woody

譯者：程一駿

國立臺灣海洋大學·海洋生物研究所



目 錄

簡介	1
海龜專家小組之背景資料及其任務	5
各種策略之敘述	
策略一、研究及調查	6
策略二、建立整體管理計畫以確保海龜族群的永續利用	8
策略三、建立及增進保育、研究及經營管理的能力	10
策略四、全民保育意識的覺醒、保育資訊以及教育的普及化	12
策略五、社區參與保育計畫	14
策略六、地區及國際性的合作	16
策略七、海龜族群現況的評估	18
策略八、海龜保育經費的籌措	20
策略九、海龜專家小組的運作	22
附錄	
設定優先順序準則之建議	24
參與本書策劃的成員名單及其地址	25

簡介

海龜為萬物中極其古老而且特殊的動物，它至少在一億年以前就出現在這個世界上，一直到十八、十九世紀，它的數量仍然很多，有的族群甚至超過百萬隻以上；然而，近百年來，在人類有意或意外的捕獲、摧毀覓食及產卵及棲息地，再加上近數十年來海洋污染的影響，它的生存能力已大受威脅。今天，除了極少部分地區沒有受到影響外，大部分的海龜數量都在減少之中，許多的族群甚至已經滅絕了。

目前，全世界共有七種海龜，它們是革龜 (*Dermochelys coriacea*)，綠蠔龜 (*Chelonia mydas*)，赤蠔龜 (*Caretta caretta*)，平背龜 (*Natator depressus*)，玳瑁 (*Eretmochelys imbricata*)，蠟蠔龜 (*Lepidochelys olivacea*) 以及肯氏龜 (*Lepidochelys kempii*)。許多科學家也考慮將東太平洋特別的“黑龜” (*Chelonia agassizi*) (與綠蠔龜極為類似的種類)，列為第八種海龜；大部分的種類均有熱帶或亞熱帶之環帶分布 (*circumglobal*) 的特性。

海龜有一個非常奇特的生活史；它晚熟、長壽，而且終其一生有長距離大洋洄游的習性。海龜是一個優秀的航海家，常會游到上百甚至數千公里以上的距離，往返於攝食及產卵海域。它們生活於海中，卻會回到陸地來產卵，成熟的母龜有多年產卵的週期，每隔數年會在產卵季節回到出生地產下數百顆卵。在經過 50 到 60 天的孵化期後，稚龜會從卵窩中爬出，返回大海，開始大洋中漂流的生涯。在數十年長大成熟後，它們又會在不同的大洋及沿岸棲息地之間往返，這種大洋生活的習性，常常令海龜的保育及研究工作不易進行，目前所能知道的是，海龜從稚龜能存活到成龜的機率很低。

目前，除了澳洲的平背龜外，所有的海龜都是國際自然資源保育聯盟 (IUCN) 紅皮書中名列為瀕臨絕種 (*endangered*) 或易受消滅種 (*vulnerable*) 的動物。而所有的海龜也都名列於國際瀕臨絕種野生動植物貿易公約 (又稱華盛頓公約) (*CITES, The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna & Flora*) 之附錄 I 中，而除了平背龜外，所有其它的海龜也名列於遷移性野生動物保育



綠蠔龜

© J. S. Schmale 2011

公約 (CMS, The Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals) 之附錄 I 及 II 中。無可置疑的是，如果我們要防止海龜絕種的話，我們需要一個完整、綜合、以及主題明確的全球性的計畫來執行之。

今天，全球已有了上千個志願義工以及政府支助的海龜保育及管理計畫在進行，儘管海龜大部分的時間都在海洋之中渡過，然而，絕大部分的計畫，都是集中於海龜產卵地的保育行動。這些努力，將無法增加我們對海龜生活史上的了解。另外，近年來的海龜族群模式研究也証實，如果我們只保育海龜的卵以及稚龜，而不同時保育海龜生活史中其它階段的話，保育成效將十分有限。由於海龜保育的努力，常常受限於缺乏國際合作的事實，因此，當海龜由一個採取保護措施的國家游到另一個沒有保護的國家時，就會遭到不斷的攻擊。

一九九四年六月，由十五個國家的 IUCN，物種保存委員會 (SSC)，即為世界保育聯盟 (World Conservation Union) 海龜工作小組 (MTSG) 的成員和一位 IUCN 秘書處的代表，以及兩位政策策劃專家，齊聚於墨西哥的波多巴拉特市 (Puerto Vallarta)，草擬了一份綜合性的全球海龜保育策略，這份草案隨後便送交所有海龜工作小組 (MTSG) 的成員，以及部分指定的物種保存委員 (SSC) 做檢討及修正。而這本“全球海龜保育策略”，就是修正後的產物。

獵捕海龜



這本書中共列出九大保育方案，分別是：研究及調查；建立整體管理計畫以確保海龜資源的永續利用；建立及增進保育；研究及經營管理的能力；全民保育意識的覺醒；保育資訊以及教育的普及化；社區性參與保育工作；地區以及國際性的合作；海龜資源現況的評估；海龜保育經費的籌措；以及海龜工作小組的運作。

這本書許多策略可以做為履行其他相關策略的工具，譬如：募款能力的建立，以及社區參與保育等策略，均可以做為達到永續利用海龜資源目的的工具，另外，每一個執行方案，也均可提升為單獨的策略，以輔助其它策略有效的發展及應用。讀者也會發現有些策略的運用方式有重疊出現的現象，這是很正常的，因為本書的目的就是要發展一個單一且綜合性的海龜保育及管理策略。

在海龜保育及管理的整體策略上最常出現的中心議題有三個，分別是：如何使捕捉或利用海龜的當地住民轉而參與保育行動，以及恢復及保持海龜在海洋生態系中原有的生態地位。這些議題已在海龜保育工作者之間討論了很久，在此，我們需要澄清一些疑點，以免在策略運用上有發生誤解的情形。

目前，在海龜保育工作的執行上的缺點，是無法一致且有效的執行保育政策。而一個整體性的管理計畫，對海龜保育而言，有重要的意義：(1) 海龜的管理辦法需納入海岸管理之中，以確保其棲息地以及生態系之運轉不受人為的影響；(2) 海龜的管理辦法應包括地方、地區、以及全球性的參與層面，以確使管理辦法在執行時所涉及的民眾，以及對地區和全球相關活動影響所及的人，均得以參與；(3) 不論是管理任何一種海龜或任何一個族群，都應涵括所有活動之範圍，以避免某一種地區保育活動會影響到其他地區之相關活動。



綠蠵龜稚龜

多年來，許多人都在討論是否應繼續利用正在減少中的海龜族群，大部分的人都認為，海龜不但在許多沿岸民族的文化、歷史及社交生活上，扮演著重要的角色，而且龜卵也是他們重要的蛋白質來源；然而，不斷大量成長的人口，加上海龜本身大洋洄游以及它成長速率極慢的特性，使得大部分的海龜已無法經得起長期的開發。很明顯的，如果我們無法停止或扭轉這種減少趨勢的話，終將導致海龜族群的滅絕。雖然我們知道世界上很多地方都在食用海龜，而且我們也不全然反對他們利用這項資源，但是，我們反對趕盡殺絕的方式。在許多地方，海龜的管理，講求全面保護當地的海龜族群，這在保育計畫上是一個非常重要的方法。

因為海龜資源的開發有實際上的困難，所以在本策略書中，即強調要借重了解海龜資源的當地住民，來參與海龜保育及管理的重要性；爭議的焦點在於我們如何在缺乏足夠了解海龜生活史的基礎上，來正確的決定出利用海龜資源的方式及漁期的長短，才不會發生過度利用的現象。這本策略書強調當地民眾的告知與決策的參與，應和基本的管理政策併行之。

雖然海龜族群，因為長期的過度捕殺，數量銳減，而使得它在海洋生態系的地位不易彰顯，然而海龜在海洋生態系中的地位卻十分重要；譬如說，有綠蠵龜常覓食的海草床，其海草就長得比較茂盛，養分循環也較為快速，海草葉片之蛋白質含量亦會較高，也因此而滋潤了其他的海洋生物。另外，對若干海龜族群而言，覓食場可能距其產卵地，相隔上百或上千公里，當其進行產卵洄游時，就會將覓食地大量的養份，傳送到養份貧瘠之產卵地附近的淺水海域中。

因此，若缺乏積極的介入和有效的管理辦法，海龜的族群勢必繼續走上滅絕的道路。當海洋生態系逐漸喪失其生產力時，那些靠沿岸海洋資源為生的人，其生活水準勢必將一落千丈。

為了避免生態詞彙定義上的困擾，本文使用了國際自然資源保育聯盟(IUCN)，聯合國環境組織(UNEP)以及世界自然保育基金會(WWF)於一九九一年所發行的“關懷地球：資源永存策略”書中所採用之詞彙以及定義。

- a. 保育(conservation)：管理人類如何使用生物體或生態系中之資源，以達永續利用之目的。除了永續利用外，保育尚包括資源及相關生態系之保護、維持、復育、復原，以及加強管理。
- b. 生物歧異度(biological diversity)：各種各樣的生命型態、營養層以及各種形式的組合。其層次包括了生態系之歧異、物種歧異以及基因歧異度等。
- c. 生態系(ecosystem)：一個系統包括動、植物以及其他的同一環境中之生物及非生物體。
- d. 永續性(sustainability)：使一個狀態或動態平衡能永遠的維持下去。

本文中所列的許多方法及行動，可能超過海龜專家小組(MTSG, Marine Turtle Specialist Group)的能力去完成，這個原因主要是海龜專家小組的成員都是志願的義工，所以本書的讀者以及小組的成員都應了解到，即使是文中所提到的所有活動對海龜資源的復育意義非常重大，MTSG本身也無法單獨完成這些工作，然而，海龜專家小組的成員在推動及指導這些活動中，卻需扮演者不可或缺的角色。

地方政府以及負責保育的機關應為執行海龜保育工作之專責機構。在這種架構下，海龜專家小組的主要工作為提供專業上的建言、相關的協助及鼓勵各種保育行動。在此，我們籲請縣市、省及中央級政府和各有關單位切實執行本書中所列出的各項重要的保育行動。

海龜專家小組成立的歷史及任務

因為了解到海龜族群已減少至瀕臨絕種的地步，國際生態保育聯盟（IUCN）於1966年成立了海龜專家小組。比德·史考特爵士（Sir Peter Scott）要求阿祺·卡爾（Dr. Archie Carr）博士做主席，並指定小組之成員。自此，卡爾博士一直擔任主席的職位，到1984年辭去該職務後。接著由物種保存委員會（SCC）主席：格蘭必爾·露卡斯（Grenville Lucas）先生任命凱倫·畢央多（Karen Bjorndal）博士繼任其職。當卡爾博士做主席時，湯姆·哈理遜（Tom Harrison），尼克·莫洛維斯基（Nicholas Mrosovsky），喬治·柏樂滋（George Balazs）以及凱倫·畢央多（Karen Bjorndal）均為其副主席或協同主席。而當畢央多博士任主席職時，有兩位副主席，分別是喬治·柏樂滋（George Balazs）以及史坦力·席瓦（G. Stanley de Silva）先生。

剛成立時，海龜專家小組成員很少，僅有15至30人。到了1990年，成員已超過了150人。今天，海龜工作小組已屆200人，分別來自全球47個國家。

當卡爾博士任主席時，海龜工作小組的架構很小。從1969到1973年，比德·布理查（Peter Pritchard）博士任海龜保育工作的協調人。當海龜專家小組的成員不斷增加後，因應較大的保育組織，專家小組於1993年成立了由主席、副主席及七個會員共同組成的執行委員。1994年，更經由一位不具名人士透過位於華盛頓之海洋保育中心，捐贈給海龜專家小組經費的方式，雇用了瑪莉德爾·多娜莉（Marydele Donnelly）小姐為全職工作人員。

海龜專家小組之任務：

IUCN/SSC海龜專家小組的任務在於發展、支持與補充相關的保育計畫，使得海龜族群能從瀕臨絕種狀態復原並永存下去，發揮其生態上之功能。因此，該小組的任務為：

1. 確保海龜之保育工作，能在我們對其生物學上有限的了解，以及最佳科學資訊的指導下進行
2. 保護及管理海龜生存所必須的自然資源及棲息環境
3. 加強海龜長期的保護及經營管理之道
4. 確定海龜為一國際性共有的海洋資源
5. 促使當地人民及社區共同參與經營管理的各項事務
6. 尋求對海龜保育有興趣的人士及團體組織的支持與協助
7. 經由文宣以及各種倡導活動，統合社區、省、縣市、中央以及國際性的海龜保育工作
8. 幫助對海龜保育有興趣的組織加強相關的功能
9. 引進並倡導最新的保育研究技術

策略一、研究及調查

現況：

目前，我們對海龜族群的變動、生活史及生存危機的了解並不多，這種知識上的缺陷，使得海龜保育經營管理，無法有效的進行。另外，由於研究及調查的結果無法廣為流通，造成了工作的重疊，喪失整合及協調上的契機。

危機：

我們在知識上的不足會使有效的管理及復原的努力受到限制，而且，研究和管理可能集中於不必要的事情上，反而無法執行急迫的工作。缺乏足夠的了解，除了造成無知外，也會影響到決策的正確性。

預定達到的事項：

整合性的研究及調查工作須集中在判別族群的分布、大小以及其變化的趨勢。可靠的生長率、生殖潛能、死亡率及評估生活史中影響每階段的因子，亦可做為決策的依據。對海龜生態習性的深入了解，有助於正確的海岸管理決策。一個可應用於地理資訊系統上(GIS)的資料庫，有助於快速且綜合性的管理決策。定期調查重要的族群變化因子，有助於經營管理實施成敗的評估，同時能實際的估算出族群對各種不同程度破壞的忍耐度，研究人員與決策者之間的定期溝通，都有助於海龜研究及管理決策上的發展。

目前急需的保育行動：

A. 找出海龜生物學研究上的重大缺失

1. 項目包括：

- a. 每個生活階段的死亡率，尤其是海上棲息的部份



在中華民國望安島上產卵的綠蠵龜。牠裝置了無線電發報器，以便人造衛星追蹤其海上的行蹤

- b. 族群結構
- c. 生長率
- d. 第一次的生殖年齡以及可生殖期的長短
- e. 族群的判別，包括分布範圍、棲息地的利用以及洄游路徑
- f. 皮膚寄生蟲病 (fibropapillomas) 以及其他疾病 (包括成因及治療法) 的了解
- g. 族群的變動模式
- h. 生理調節的機制 (包括養份及荷爾蒙方面的研究)
- i. 必要的棲息地



長有 fibropapillomas：一種會危及其性命的腫瘤的綠蠐龜。

- 2. 檢討與海龜保育管理有關的資料，如族群大小及分布區域等，來了解族群的變化趨勢以及判別族群變化的數學模式
- 3. 協助能針對缺點進行改進的研究工作，包括：
 - a. 建議相關研究工作的優先順序
 - b. 建議修正研究方向，使其能應付隨時出現的突發狀況

B. 找出在經營管理工作上能使用的數據

- 1. 發行研究及工作手冊，包括藉由研討會或委任工作組織中找出管理上重大缺失之處
- 2. 訓練地區以及全國性的工作人員，去收集、儲存以及分析可用的數據，這包括：
 - a. 提供相關人員之模式訓練課程
 - b. 找到可以提供合適的訓練場所及研究機構
- 3. 協助建立地區性資料庫：
 - a. 找出已建立的資料庫
 - b. 加強資料庫間流通
 - c. 建立地理資訊系統 (GIS) 資料庫
- 4. 藉由海龜保育工作資料的利用，協助地區性的專家，達到意見和資料庫的共享原則

C. 增加對海龜生態學的了解

- 1. 增加海龜生態研究，包括：
 - a. 綜合目前對能量以及養分轉換的知識，棲息地的衝擊以及族群間相互影響的資訊
 - b. 提倡進一步了解及研究這些關係的重要性

D. 定期調查族群重要因子以及變動的情形

- 1. 調查以及提供決策者可判讀族群變化趨勢的參考報告
- 2. 協助建立全國/地區性的監測計畫以評估管理成敗，以及在現存的計畫上建立資料庫，以供將來保育管理之用。同時也推動在資料缺乏的地區發展監測計畫
- 3. 檢討那瀕臨滅種之物種類的現況以及族群變化的趨勢

策略二、建立整體管理計畫以確保海龜族群的永續利用

現況：

目前，海龜之保育管理不是方法不合時宜，就是法令規章不切實際。因缺乏執法能力，使得管理的效果不彰。除此之外，因缺乏海龜整個族群或種類分布所及國家之間的協調合作，以致於一個國家的海龜保育及管理的努力，會因為其他國家或地區的忽視及捕殺而大打折扣。

危機：

目前許多的海龜保育努力，如果依照原定的方向再繼續發展下去的話，會因為管理辦法及資源利用無法有效執行，而受到影響。而各國對海龜保育的重視程度不一，也會影響到保育的成效。

預定達成事項：

一個好的海龜經營管理辦法，除了能維護棲息環境及海岸生態系外，亦可使海龜族群恢復穩定的狀態。而健康的海洋及沿岸生態系，不僅對海龜在內的所有海洋生物有益，對人類自己也有益。

目前急需的保育行動：

A. 減少因下列活動所造成的海龜死亡率



墨西哥一個已關閉的屠宰場外之覆滿龜殼堆

1. 漁業(包括：拖網、釣業、刺網等)的意外捕獲
2. 掘龜卵或偷挖龜卵
3. 海龜的捕殺(為了買賣以及維持生計)
4. 海洋污染以及漂流的廢棄物(包括棄置以及遺失的網具)
5. 各種疾病與腫瘤
6. 非漁業性的意外死亡(如螺旋槳的傷害以及河道及港口濬深等所造成的傷亡)

B. 加強棲息地保護和管理

1. 劃設海龜棲地保護區
2. 將海龜保育的必要措施納入海岸管理的項目之中
3. 保護海龜陸上棲息地不受海岸開發,如工業、農業、都市發展、海岸公路、挖沙以及觀光事業等的破壞
4. 保育或有效的管理海龜覓食、洄游、交配、以及休息之棲息地,避免受到工業活動、污染、海拋、全球熱效應等的破壞

C. 發展出新的經營管理技術手冊以及訓練課程,以確立及散播正確的族群經營管理辦法,包括:

1. 孵化及孵化場設立的技術(包括處理方法、性別比、稚龜之釋放等考慮因素)
2. 人工放流政策
3. 海龜卵挖取管理辦法
4. 海龜天敵控制
5. 光污染控制
6. 族群間海龜卵稚龜的傳送以及族群復育

D. 經由地區性的國際合作與協調方式,及早完成一整體性的經營管理辦法

1. 加強地區性的經營管理計畫,及參與該地區國際保育有關的條約及組織架構
2. 加強資訊以及專家學者間的交流

E. 強調立法及執行海龜保育法之重要性

1. 建立國際性的交流管道,立法以及條約(包括買賣)的評估,並提供相關的法律諮詢
2. 強調現行法之完整以及執行的必要性
3. 反對與永續經營原則相違背之法令行為
4. 支持地方、地區以及國際性對海龜保育有利的各項工作與計畫



©. Alan R. PO



©. Françoise BÉGIN

上: 被魚網纏住的赤蠟龜亞成體

下: 在法屬圭亞那(French Guiana), Amerindian 村中正在燒烤的革龜蛋

策略三、建立及增進保育、研究及經營管理的能力

現況：

許多的海龜保育計劃，因缺少訓練、不正確的教育方式；缺乏足夠的專業知識、技術、或應用方法，及缺少相關的研究單位，成效十分有限。

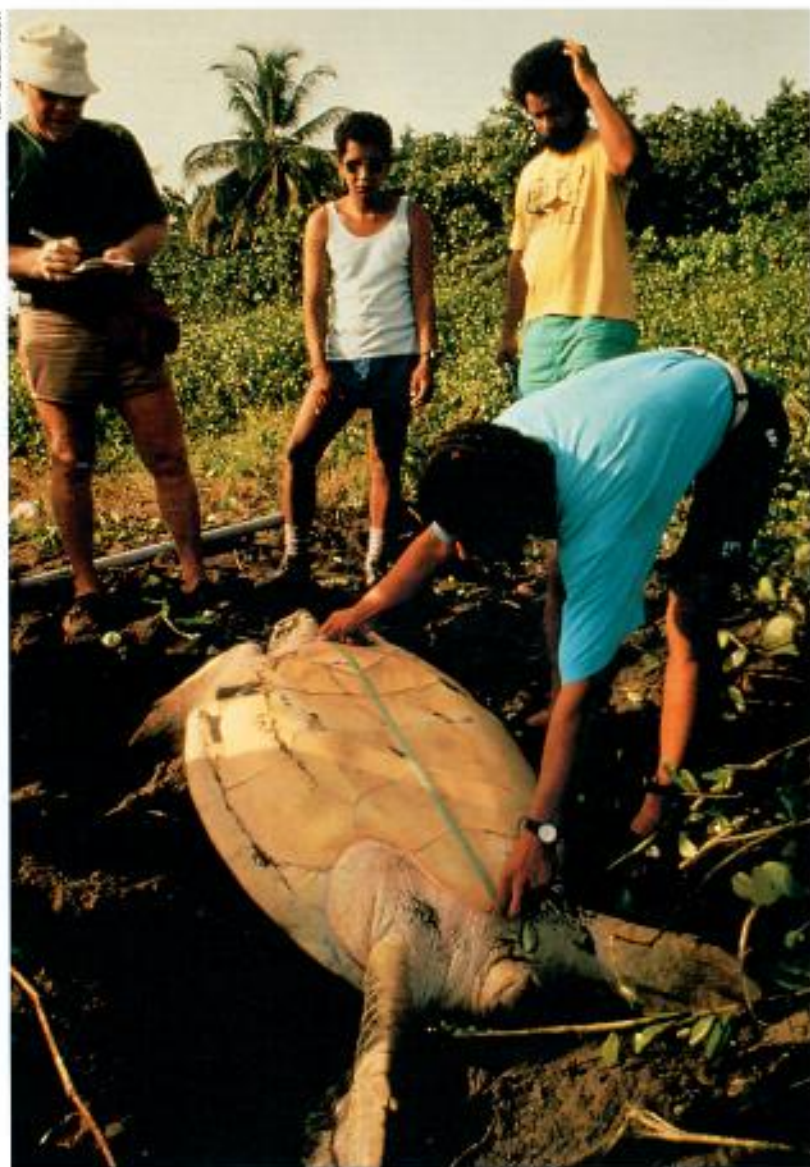
危機：

無法發展地區性的訓練和保育組織，將減少我們對全球海龜保育及生物學的了解，也限制地方人士參與海龜保育組織及專業工作的機會。

預定完成的事項：

發展及儲備全球各地，不僅是地區、全國、甚至是專業性的海龜保育人才及保育組織。

在哥斯大黎加進行的海龜
生物及保育訓練課程



目前急需的保育行動：

A. 提供訓練的機會

1. 組織或開辦訓練課程
2. 提供高等教育獎學金
3. 提供訓練及與會者的經費
4. 提供專業訓練的機會
5. 促進國際性交流計劃的發展
6. 舉辦地區性的野外環境教室活動

B. 提供適當的管理辦法

1. 審定並散發標準的管理辦法
2. 製作並散發海灘管理辦法，包括標準的裝備與相關的指導手冊
3. 協助成立一個補助各種相關設備之基金會

C. 成立小額的研究獎助金

D. 提供經營管理資料庫所需的資料

1. 提出一個可供經營管理利用之資料系統，使大家使用
2. 組織經營管理資料庫之訓練營

E. 協助編輯並發散相關的參考文件，這包括書籍、抽印本、幻燈片以及錄影帶等資料。

F. 協助對保育有心人士，使用網路上的海龜參考資料及海龜保育簡訊 (*Marine Turtle Newsletter*)。

G. 協助發展網路系統。

1. 支持現存的網路
2. 提供網路管理的指導方針
3. 協助成立設置網路及通訊系統的種子基金



在圭亞那，學生學習收集相關的海龜數據

策略四、全民保育意識的覺醒、保育資訊以及教育的普及化

現況：

目前全球與海龜有關的保育意識的覺醒，及民眾教育的發展，仍需進一步加強各組織間的連繫，改善教學及實施的方式，和加強相關的保育活動。

危機：

如果一般人對海龜的了解和關心程度不夠，會使海龜保育的效果大打折扣。

預定完成之工作：

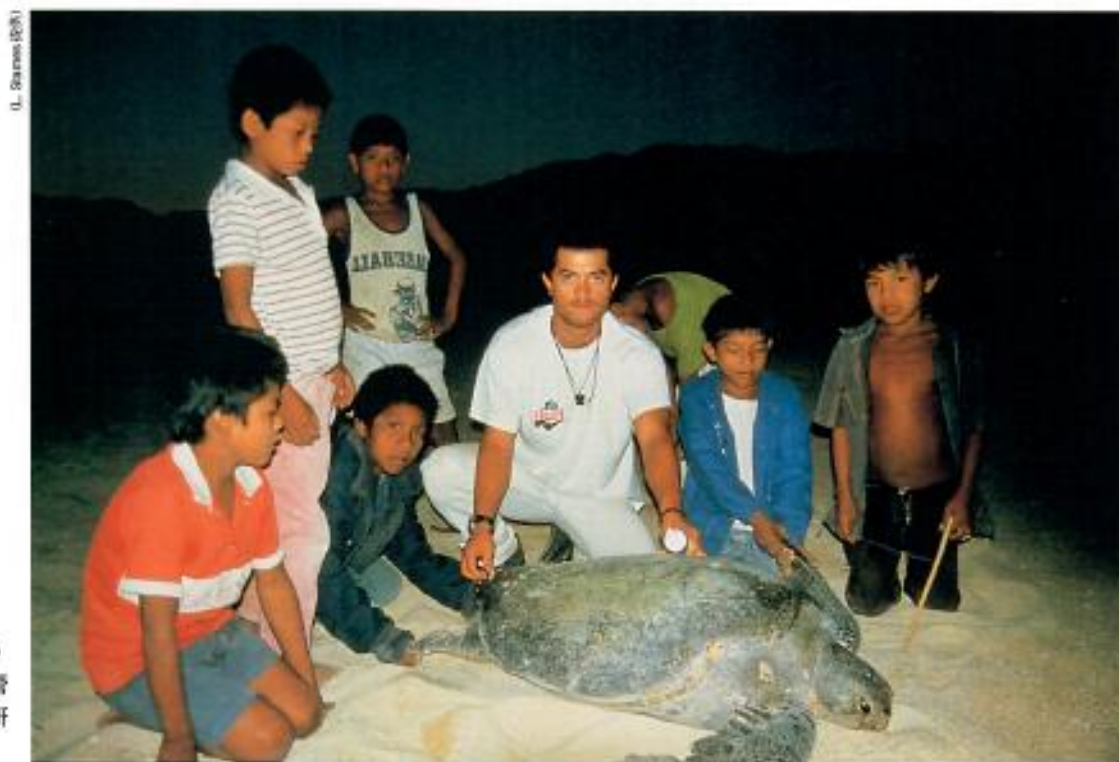
經由教育喚醒民眾的保育意識，提升全球人民，尤其是沿海居民以及利用這些資源的人，對海龜的生存以及保育有全球性的認知。另外，全國人民對海龜保育之積極態度及相關的行動，都將對海龜的保育工作產生正面的效果。

目前急需的保育行動：

A. 建立海龜專家小組環保教育的工作組織

1. 指定領導人
2. 確定組織成員份子

B. 確定及促成六個成功的環境教育模式



在墨西哥的 Michoacan，Nahua 當地的小孩和海龜營的工作者起進行黑龜的研究工作

1. 協助達成模式互用的方式
2. 教具的產生
3. 信息的傳達
4. 在適當時機加強實例的宣導

C. 加強教育功能及品質

1. 現有教材建檔
2. 加強現有教具功能
3. 廣為流傳海龜識別墊板
4. 發展新的教具，包括海龜生態系以及沿岸民俗資料庫的建立
5. 發展解釋教育模式的相關文件

D. 加強協調的功能

1. 鼓勵保育人士使用如 CTURTLE，一種國際網路論壇，等之電子網路系統
2. 交換資料
3. 鼓勵舉辦地方性、省級或地區性、以及國際性之會議
4. 結合目前正在執行之各種海洋及海岸教育計畫和資訊系統

E. 教育計畫的擴增

1. 為新計畫找尋種子基金
2. 將海龜資訊溶於學校課程之中
3. 與教課書編撰者加強溝通與聯繫
4. 教導執政者、政府官員與行政人員，正確的保育觀念
5. 確定工作的對象，包括小孩、大人以及商人等，並分別發展出一套有用的材料

F. 擴大媒體的參與面

1. 為教育與媒體從業人員舉辦研討會
2. 發行保育解說小冊

G. 訓練教育解說人員

1. 找出有教育才幹的人
2. 開辦訓練課程
3. 籌辦國際教育工作人員交換計畫



IC: Tiantan 攝影

在瓜地馬拉的海龜教育計畫

策略五、社區性參與保育計畫

現況：

與海龜生活息息相關的居民，生活習慣常常是造成海龜族群減少及環境破壞的重要原因。如果海龜保育計畫不考慮當地民眾的參與，有時會造成海龜資源無法永續利用。

危機：

海龜資源無法永續利用及棲息環境被破壞的情形還會持續下去，缺乏當地人對海龜的了解與參與，將會使保育工作失去群眾的支持。不當的保育政策，對社會經濟以及文化習俗有負面效果。

預定達成之目標：

加強會影響當地社區政治、經濟以及文化層面等活動的海龜復育計畫，並在適當時機與場合中，幫助在地人主動的參與海龜保育計畫，使得草根性的保育行動，能達到自我意識覺醒的目的。

目前急需的保育行動：

A. 協助沿海居民參與海龜保育研究及經營管理事務

1. 找出並協助成功案例的達成及找出失敗的案例
2. 協助管理模式的發展及相關工作的進行



©. Thomson (2010)

在圭亞那的漁夫在放回意外捕獲的革龜前，協助研究者取得必要生物學上的資料

3. 協助當地人民參與正在進行的保育計畫

4. 協助訓練當地的研究工作人員

B. 加強沿海居民的相關資訊

1. 協助社區發展相關的教育計畫

2. 協助社區成員發展相關的訓練計畫（包括訪談鄰近的社區）

3. 收集並散發相關的資料

4. 加強社區間資訊網路的交流

C. 協助海龜保育計畫溶入社區整體發展方案

1. 協助社區達到環境整潔及經濟自主的目標

2. 加強社區結構的完整性

3. 協助社區找出對發展有利的方案

4. 協助社區發展可自主經營的事業

D. 找出並協助發展非利用海龜資源，且能發展經濟的海龜保育方案（如生態觀光、木雕工業等）

1. 提供工藝品的樣本，工作機會以及不同的謀生方法，包括改變其食物及生活方式等

E. 發展社區參與保育計畫之原則、方法以及評估標準

F. 成立社區性的小金額參與保育工作之獎助金

1. 標準的鑑定

2. 贊助者（包括機構）的確認以及散發相關的資料

3. 審查相關的申請計畫

4. 獎金之提供與計畫的參與



在中華民國的望安島上，
研究人員量測產卵綠蠵龜
生物學上的資料

策略六、地區及國際性的合作

現況：

海龜是大洋洄游性動物，因此，在一生中會停留在許多國家的領海。在同一大洋中，一個國家的保育行動，可能會因為其它國家的捕殺、漁獲等行為而遭到破壞。所以，此一地區內所有國家的合作將有助於海龜保育計畫的進行，大洋中之海龜亦應受到同樣的保護。

危機：

缺乏地區性的國際合作，將不但使海龜的經營管理成效不彰，社會經濟以及社區文化功能的退步（人口外流的結果），而且會形成人才和資源的浪費。

預定達成之目標：

讓此地區的國家認可並支持國際性的認知與努力；也就是海龜為一共有之海洋資源，因此需要此一地區有國際性的保育合作及努力，並發展長期且有效的保育計畫。

目前急需的保育行動：

- A. 鼓勵相關的政府機構、地區以及國際性的組織，發展並支持全國及地區性的長期海龜資源及棲息地之保育計畫
 1. 提供技術性的支援與支持地區性的海龜保育，及經營管理計畫以及同一性質的工作
- B. 促成「華盛頓公約」(CITES，即國際瀕臨絕種野生動、植物貿易公約)的規定能在該地區生根並發揮功效
 1. 找出對該地區相關工作有興趣的地區性、全國以及國際性的組織
 2. 協助舉辦執法人員對華盛頓公約(CITES)及相關法令執行準則的說明會
 3. 協助完成相關的教育題材，使得不法的行為如：國際性的海龜卵及龜殼的貿易行為得以中止
- C. 促使地區性的國際海龜保育計畫能在「遷移性之野生動物保育公約」(CMS)的相關條例下進行，使得物種及其棲息地的保育均能受到重視，研究和調查工作能同時進行，資訊和教育材料能達到交流的原則
 1. 列出地區性國際公約的優先順序
 2. 協助國際公約條例的撰寫，並經由討論會等之形式，鼓勵地方性的組織加入討論議程
 3. 經由交流計畫以及地區性的會議，找出願意撰寫及推動全國及地區性公約之政府、組織及相關人員
 4. 推動CMS之實行，包括調查自己國家內違反CMS規定之海龜捕獲情形、致力於棲息地的保育與復育工作，以減少、阻止或控制那些有害海龜生存各種因素

D. 評估其它相關的條約、公約和合作計畫，如伯恩及巴塞隆那協定等，以及在適當之時機推動這些國際性的公約

1. 在必要時修正各種公約的條例
2. 在適當之時機加入合適的公約及保育措施
3. 協助其它合作計畫的成立與實行
4. 倡導實施可行的條約與合作計畫

E. 與聯合國及聯合國之下屬組織，如聯合國文教組織／遷移性動物公約（UNEP／CMS）合作，建立起大洋性的海龜保育計畫

F. 在必要時，協助撰寫新的國際公約

1. 列出地區性國際公約的優先順序及找出這些順序的準則
2. 找出條約撰寫人員，並協助地區性的參與者，完成條約之初稿
3. 經由地區性的會議及交流計畫中，找出能推動這些全國與地區性公約成員及相關的組織

G. 對相關的公約及正在進行中的計畫進行調查、評估並提出相關的建議

1. 找出執行委員來進行調查、評估及提出相關的建議
2. 建立評估的標準



©. Bhabur LTD

在印度，研究者觀察一隻產完卵的玳瑁返回大海

策略七、海龜族群現況的評估

現況：

國際自然資源保育聯盟(IUCN)－全球保育聯盟－及國際瀕臨絕種野生動植物貿易公約(CITES)最近將進行各種海龜現況的評估，我們不知道他們的評估標準是否適用於海龜；其它公約及條例下設定海龜族群的標準亦需定期評估。

危機：

因為IUCN，CITES及其他的公約對海龜族群設定的標準不正確，或因我們對分析海龜族群所需之生物學資料不夠多，所以，海龜現況可能會被這些組織列入不合適的附錄項目中。

預定達成之目標：

將海龜之現況列入各種條約的正確附錄中。

在圭亞那，學生參與革龜的上標工作

IC. Terebinth (IUCN)



目前急需的保育行動：

- A. 決定在IUCN及CITES知名錄中的海龜現況以族群或種類做為評估的標準
- B. 決定在IUCN及CITES標準下所需評估之各海龜種類族群量的變異因子
 1. 族群量的大小
 2. 每一世代的年齡
 3. 族群變化的趨勢
 4. 進行量化族群分析(如族群變化的數值模式)

- C. 在新的IUCN標準下決定每一海龜種類或族群現況
- D. 在新的CITES標準下決定每一海龜種類或族群現況
- E. 評估並在必需時改進適用於海龜之IUCN的標準
- F. 評估並在必需時改進適用於海龜之CITES的標準
- G. 確定海龜專家小組(MTSG)在IUCN海龜之決策中，仍佔有著絕大多數的角色
- H. 收集並決定全球海龜現況的資料
- I. 研究「遷移性野生動物保育公約」中有關海龜之永續性經營管理的條例及現況，如果不適用的話，推出新的準則條例
- J. 評估其他的國際性公約、條約及各國立法中有關海龜之條例現況，並評估這些條例中海龜保育的準則
- K. 定期評估每個公約、條約中有關海龜保育方面的現況規定



P. Pridmore/2010

在墨西哥的雷求撈灘(Rancho Nuevo) 產卵的肯氏龜

策略八、海龜保育經費的籌措

現況：

支付海龜保育工作以及海龜專家小組之專業人員所需的經費，十分有限。

危機：

不切實際的經費補助將會限制“全球海龜保育策略”之實施，而且嚴重危及海龜族群資源之永續性的經營管理計劃；若是缺乏額外的經費補助，海龜專家小組將會失去這個專職工作人員，以及執行有效的保育計畫。

預定達成之目標：

確保支持海龜保育與經營管理的計畫，以及維持海龜專家小組專職人員所需的常年經費，不虞匱乏。

目前急需的保育行動：

A. 找出可靠的經費來源，包括：

1. 全球性的環保組織
2. 政府補助
3. 非政府組織的補助



奔像大海的赤蠟幼龜，
美國

B. 與其他物種保存委員會／國際生態保育聯盟(SSC/IUCN)有關的組織合作爭取經費

1. 發展多項物種保存計畫
2. 將海龜保育納入各種大型計畫中

C. 協助地區性、全國性及地區國際性之募款活動

1. 將全球環境促進基金會(GEF, Global Environment Facility)提供給需要的國家
2. 分享成功的募款模式
3. 協助策劃各項募款活動
4. 審議募款計畫書
5. 列出願意贊助國內保育工作之基金會與贊助者
6. 協助確定已批准之各項保育活動所需的經費

D. 維持海龜專家小組專職人員所需的人事經費

1. 確定所需經費不虞匱乏
2. 訓練專職人員募款及舉辦相關活動的能力



澳洲的平背龜

策略九、海龜專家小組的運作

現況：

海龜專家小組 (MTSG) 需努力，使得最近獲得補助的專職人員及相關的活動變得更有效率。

危機：

功能不良的組織會使許多重要的保育計畫及事務，缺乏適當的專家指導及財政上的補助。

預定達成之目標：

海龜專家小組應為向心力強而且效能高的組織，如此一來，才能加強海龜保育及相關的研究計畫。

目前急需的保育行動：

A. 加強組織內部的交流

1. 鼓勵電腦網路 (如：Internet) 的使用
2. 散發海龜專家小組通訊錄 (MTSG Bulletin)
3. 鼓勵舉辦全球及地區性的海龜專家小組會議
4. 將海龜保育簡訊及其他的相關文件翻譯成他國的文字
5. 找出海龜專家小組中願意進行翻譯的人員



從裝置在蝦拖網上的海龜逃生裝置 (Turtle Excluder Device, TED) 脫身的赤蠓龜

B. 增加組織外的交流

1. 鼓勵大家使用 CTURTLE 電子網路討論 (如: Internet Listserver 討論組織)
2. 發行海龜專家小組工作簡介給所有的會員, 以便提供給相關的政府、媒體以及非政府的環保組織做為參考之用
3. 將這本海龜專家小組所著的“全球海龜保育策略”之書寄給各主要的環保組織
4. 鼓勵各主要環保組織的成員提供給需要本書的人員

C. 從適當的領域及所有的地區中找出新的成員

1. 找出未被注意到的地區或國家, 並從那些地區中找出合適的新成員
2. 從合適的領域中找出海龜專家小組的新成員

D. 確保海龜專家小組專職人員的工作及其他必要成員的職位

E. 撰寫海龜專家小組成員入會準則及相關的參考資料, 以供物種保存委員會完成會員目錄之編輯

1. 會員準則及責任認定
2. 海龜專家小組入會規定的正確使用方法
3. 建立撰寫、審議及散發海龜專家小組保育立場及相關文件的通訊系統

F. 經由執行委員及專職人員的建議, 主席得以指定新的小組成員

1. 指定處理特殊議題之執行委員
2. 賦予各成員執行保育工作之能力

G. 改進指定及重新指定海龜專家小組成員的方式

附錄

設定優先順序準則之建議：

A. 議題之重要性

1. 危機的程度
2. 適用的廣泛性

B. 對族群的威脅程度

1. 挽救族群滅絕的急迫程度
2. 對族群或種族的威脅程度

C. 對長期性海龜保育的貢獻程度

1. 計劃溶入整體行動的程度
2. 對保育能力提升的貢獻
3. 當地居民的參與程度
4. 對未來保育行動的催化能力
5. 加強現有保育行動的能力

參加本書策劃的成員名單及其住址

* Alberto Abreu
BITMAR
Estacion Mazatlan
I.C.M.L./U.N.A.M.
Apartado Postal 811
Mazatlan, Sinaloa 82000
MEXICO

* George Balazs
National Marine Fisheries
Service
2570 Dole Street
Honolulu, HI 96822-2396
USA

* Karen Bjorndal
Archie Carr Center for Sea
Turtle Research
Bartram Hall
University of Florida
Gainesville, FL 32611
USA

Eng-Heng Chan
Fisheries and Marine
Science Centre
Universiti Pertanian
Malaysia
Mengabang Telipot
21030 Kuala Terengganu
MALAYSIA

Anny Chaves
Apdo. 18-3019
Sañ Pablo
Heredia
COSTA RICA

* Deborah Crouse
Center for Marine
Conservation
1725 DeSales Street, NW
#500
Washington, DC 20036
USA

Mariano Gimenez Dixon
World Conservation Union
-IUCN
Rue Mauverney 28
CH-1196 Gland
SWITZERLAND

Marydele Donnelly
MTSG Office
c/o Center for Marine
Conservation
1725 DeSales Street, NW
#500
Washington, DC 20036
USA

Carlos Hasbun
Ministerio de Agricultura y
Ganaderia
Centro de Recursos
Naturales
Apartado Postal 2265
Canton El Matasano,
Soyapango
EL SALVADOR

Kazuo Horikoshi
Ogasawara Marine Center
PO Box 404
Chichi-jima
Ogasawara-mura
Tokyo 100-21
JAPAN

Rhema Kerr
Hope Zoo
Ministry of Agriculture
Hope Gardens
JAMAICA

* Colin Limpus
Conservation Strategy
Branch
Queensland Dept. of
Environment and
Heritage
PO Box 541
Capalaba 4157
AUSTRALIA

* Neca Marcovaldi
Fundacao Pro-TAMAR
Caixa Postal 2219
Salvador
Bahia, CEP 41911
BRAZIL

* Dimitris Margaritoulis
Sea Turtle Protection
Society
PO Box 51154
14510 Kifissia
GREECE

P. Mohanty-Hejmadi
Department of Zoology
Utkal University, Vani Vihar
Post Box No. 86 G.P.O.
Bhubaneswar 751004
Orissa
INDIA

Rodney Salm
IUCN - The World
Conservation Union
Regional Office Eastern
Africa
PO Box 68200
Nairobi
KENYA

Joop P. Schulz
WORP 3
7419 AB
Deventer
NETHERLANDS

Charles Tambiah
1867 Cavendish Court
Charlotte, NC 28211
USA

Romeo B. Trono
PO Box U.P. 209
University of the
Philippines
U.P. Campus, Diliman,
Quezon City 1101
PHILIPPINES

* Jack Woody
1748 Black River Drive
Rio Rancho, NM 87124
USA

Bert David, strategic
planner
Susan Warner, strategic
planner
The Lead Alliance
4208 Evergreen Lane, #215
Annandale, VA 22003
USA

*: 小組執行委員

國際自然保育聯盟／物種保存委員會 (IUCN/Species Survival Commission)

物種保存委員會 (SSC) 係 IUCN 六個志願性的委員會之一，即為一全球性的保育組織 (The World Conservation Union)，這個組織涵蓋了各個國家、政府機構以及相關的非政府組織。國際自然保育組織有三個基本的保育目標：(1) 確保自然保育，尤其是物種歧異性，為未來保育行動之基礎；(2) 確保地球之自然資源能以適切、永續及合理的態度去開發利用；(3) 引導社會走向改善生活品質，同時亦能與自然和諧相處的世紀。

物種保存委員會的任務在經由推動及執行保育、復育及合適的經營管理方案中，達到保護物種歧異性的目的。這個組織係由來自一百七十九個國家、近六千個科學家、野外工作人員、政府官員及保育組織負責人所組成志願性質之工作網，SSC 的成員為提供物種歧異度及其保育方案的主要資訊來源，因此，SSC 的成員能提供全球性的保育計畫，或政府、國際性委員會及保育組織在執行任務上所需之技術及學理上的指導。

本書為 IUCN 保育性之刊物之一。