

生物多樣性保育國際化趨勢與國內任務

李玲玲

國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所教授

一、前言

「生物多樣性」是指地球上各種形式的生命，包括生物體內的基因、各類物種及生態系等三個層次。這些不同的生命形式，有的提供人類衣食住行、醫藥保健、教育研究、工業發展的原料，有的提供淨化空氣、涵養水源、調節氣候、防沙固土、授粉播種、分解與養分循環等等重要的服務；有的在生物技術的發展之下，被轉殖、合成，提供人類新的食物、藥品、工業產物…，以及更多潛在的、提供人類未來服務、功能及無限的商機，因此是維護人類生活品質與未來發展的重要基礎。

然而全球的生物多樣性，無論是基因、物種，或生態系，在提供各種資源與服務的同時，也不斷的被人類誤用與濫用。不當的開發使得許多地區的生態系面積大幅縮減或被切割而零碎化、或受到污染、劣化，甚至完全改變、消失。許多物種因為棲地消失、劣化，被過度使用，或是遭受到人類不當引進的外來入侵生物捕食、競爭、感染，而逐漸稀少、瀕危、甚至滅絕。當物種變得稀少或滅絕時，它們所帶有的基因當然也跟著消失。

因此，無論是因為尊重地球上各式生命形式的存在，或是為了維護自身生活品質與未來發展，人類都需要改變長久以來誤用與濫用生物多樣性的作法，共同維護與永續利用生物多樣性。為此，多國領袖於 1992 年在巴西開始推動「生物多樣性公約」，希望透過集體的努力達到生物多樣性公約的三大目標：保育生物多樣性、永續利用生物多樣性，以及公平分享基因資源所帶來的惠益。該公約於 1993 年生效以來，至今全球已有 193 個國家與經濟體簽署成為締約方共同致力於生物多樣性相關工作的落實。

然而在公約生效近十年後，彙整全球資料所出版的第二版「全球生物多樣性展望」報告卻指出全球生物多樣性仍在快速流失。於是締約方在 2002 年的第六屆締約方大會時提出了「2010 生物多樣性目標」，也就是

藉由確立願景、目標與策略，整合大家的行動，希望在 2010 年時，能「顯著減緩全球、區域和國家生物多樣性流失的速度」。為了有效整合締約方的行動，以逐步達成該目標，公約也在之後幾屆締約方大會通過了具體的評估指標(表一)(<http://www.cbd.int/2010-target/goals-targets.shtml>)，呼籲締約方加強落實國家生物多樣性策略與行動計畫，並隨時依據指標來評量工作的進展。

表一：評估 2010 生物多樣性目標達成度的重點，包括以下 7 大關鍵領域 (focal area)內的 11 項主要目標(goals)與分項目標(sub-targets)：

關鍵領域 1：保護生物多樣性的組成部份

目標 1. 促進生態系、棲地、生物區系中生物多樣性的保育

分項目標 1.1：世界每一類生態區至少 10%的區域被有效保育。

分項目標 1.2：保護生物多樣性特別重要的區域。

目標 2. 促進物種多樣性的保育

分項目標 2.1：復原、維持特定分類群內物種的族群，或減緩這些族群的下降。

分項目標 2.2：改善瀕危物種的狀況。

目標 3. 促進基因多樣性的保育

分項目標 3.1：作物、禽畜及供收穫的樹木、魚類、野生物或其他有價物種基因的保育，以及相關傳統與地方知識的維護。

關鍵領域 2：促進永續利用

目標 4. 促進永續利用與消費

分項目標 4.1：以生物多樣性為基礎的產物，其來源永續的管理，產地的管理符合生物多樣性的保育。

分項目標 4.2：減少對生物資源不永續的消費，或是減少不永續消費對生物多樣性的衝擊。

分項目標 4.3：沒有任何野生動植物因國際貿易而瀕絕。

關鍵領域 3：查明生物多樣性的威脅

目標 5. 減少棲地喪失、土地利用的改變與劣化，及非永續的使用水資源

分項目標 5.1：減緩自然棲地喪失與劣化的速度。

目標 6. 控制入侵種的威脅

分項目標 6.1：控制入侵種主要的潛在入侵途徑。

分項目標 6.2：針對威脅生態系、棲地、或物種的主要入侵種建立管理計畫。

目標 7. 查明氣候變遷和污染對生物多樣性的挑戰

分項目標 7.1：維持與強化生物多樣性組成元素適應氣候變遷的彈性。

分項目標 7.2：減少污染以及其對生物多樣性的衝擊。

關鍵領域 4：維護生物多樣性支援人類福祉所提供的物資與服務

目標 8. 維護生態系提供物資與服務，以及支援民生的能力

分項目標 8.1：維護生態系提供物資與服務的能力。

分項目標 8.2：維護支援永續民生、保障地方糧食和健康照顧生物資源(特別是貧困者)的生物資源。

關鍵領域 5：保護傳統知識、發明與應用

目標 9. 維護原住民與地方社區的社會文化多樣性

分項目標 9.1：保護傳統知識、發明與應用。

分項目標 9.2：保護原住民與地方社區傳統知識、發明與應用的權益，包括其公平分享的權益。

關鍵領域 6：確保公平分享使用基因資源所產生的惠益

目標 10. 確保公平分享使用基因資源所產生的惠益

分項目標 10.1：所有基因資源的轉移符合生物多樣性公約、國際糧農植物遺傳資源協定和其他相關協定。

分項目標 10.2：與提供遺傳資源的國家分享商業和其他利用此資源所產生的利益。

關鍵領域 7：確保提供足夠資源

目標 11. 動員財物與技術資源，特別是針對發展中國家，以執行生物多樣性公約的策略計畫

分項目標 11.1：提供發展中國家新的和額外的財物資源，以便他們能有效地執行公約。

分項目標 11.2：提供發展中國家科技，以便他們能有效地執行公約。

締約方也被要求必須依據其落實國家生物多樣性策略與行動計畫的狀況及達成「2010 生物多樣性目標」的具體成果，撰寫第四份國家報告，於《生物多樣性公約》第十屆締約方大會召開前送交秘書處，彙整完成第三版「全球生物多樣性展望」，以評估全球「2010 生物多樣性目標」的達成度。

二、第三版全球生物多樣性展望

2010 年《生物多樣性公約》第十屆締約方大會前夕，秘書處終於發布了第三版的「全球生物多樣性展望」(<http://gbo3.cbd.int/>)。這份報告指出，雖然在締約方共同的努力下，生物多樣性的工作在許多方面已有相當的進展，包括已有 170 個國家制定了國家生物多樣性策略和行動計畫，35 個國家更新了原有的計畫；全球保護區的數量與面積持續增加，包括已有 12.2% 的陸地被納入法規保護；部份地區自然生態系的喪失速度已見減緩，例如亞馬遜雨林被砍伐的速度減緩；部份生物從滅絕的邊緣被挽救回來，許多國家也已展開防治入侵種的積極作為，以及調集財務、資源來制定研究、監測和科學評估機制。

但整體而言，全球的生物多樣性仍在繼續流失，例如海洋和沿海保護區的總面積仍僅佔全球海洋的 0.5%，而且大都位於領海(離岸 12 浬)範圍內，公海的生物多樣性可以說是任人宰割、毫無保障可言。生命地球指數(Living Planet Index, LPI)監測全球 2,300 多種脊椎動物，7,100 多個族群的結果顯示，從 1970 年到 2006 年間，脊椎動物的豐度平均減少了三分之一左右，而且沒有停頓的跡象。熱帶森林和紅樹林的流失速度稍見緩和，然而無論是自然棲地的面積還是棲地的完整性都持續縮減；全球 1/4 的土地劣化，而淡水濕地、海冰、鹽沼、珊瑚礁、海草床和貝類礁的棲地品質則都下降了。

也就是《生物多樣性公約》雖然提出了極具企圖心的目標，可是 8 年之後，193 個締約方竟沒有一個宣稱達成目標！倒是有五分之一的國家坦承未能達到目標。專家甚至警告，如果再不扭轉生物多樣性流失的趨勢，全球生態系可能將面臨崩盤的臨界點。一旦越過此臨界點，全球生態系將大幅改觀，現有的生物多樣性及其服務與功能都將喪失，也將影響全人類的生活。

「第三版全球生物多樣性展望」也分析了造成全球生物多樣性繼續快速流失的主因，在於棲地改變、過度開發利用、污染、外來入侵種、氣候變遷等生物多樣性的主要壓力，仍然不斷加劇。特別是人類耗用資源與污染所產生的生態足跡，已經超出了地球承載量的 40%，甚至比 2002 年的生態足跡還高出 20%。同時，各國履行公約的行動力度還有相當大的改善空間，例如沒有充分將生物多樣性納入更廣泛的政策、策略和規劃中，保育和永續利用生物多樣性的經費也比促進基礎建設和工業發展的經費少得太多。公約也強調，近期內要防止人為因素造成生物多樣性繼續流失非常困難，但如果現在就能針對關鍵地區、物種和生態系服務制定目標明確的政策，並積極採取協調一致的有效行動，也許還有機會阻止，甚至逆轉生物多樣性喪失的頹勢。

三、愛知目標

為此，《生物多樣性公約》第十屆締約方大會決定設立新的、更積極的「愛知目標(Aichi Targets)」，重新設計一個十年策略計畫，並希望各國政府、

民間團體及企業都能投入新的資源，落實新的策略計畫，以便在 2020 年一舉中的，確實緩和生物多樣性消失的速度，使全球免於無法挽回的劫難。所謂「愛知目標」，就是後 2010 生物多樣性策略計畫所訂定的 5 大策略目標(strategic goals)和 20 項標題目標(headline targets)(表二)。

表 2：愛知生物多樣性目標(Aichi Biodiversity Targets)包含 5 大策略目標與 20 項標題目標(<http://www.cbd.int/sp/targets/>)

■ 策略目標 1：透過將生物多樣性納入政府和社會的主流，解決生物多樣性喪失的根本原因

標題目標 1：至遲於 2020 年，所有人都認識到生物多樣性的價值並知道能夠採取哪些措施保育和永續利用生物多樣性。

標題目標 2：至遲於 2020 年，將生物多樣性的價值納入國家和地方發展和減貧策略及規劃過程，且納入國家財務會計報告系統。

標題目標 3：至遲於 2020 年，消除、淘汰或改革危害生物多樣性的獎勵措施，包括補貼，並在顧及國家的社會經濟條件下，制定並採用有助於保育和永續利用生物多樣性的積極獎勵措施。

標題目標 4：至遲於 2020 年，各級政府、商業和權益關係者都已採取步驟實現永續的生產和消費，或執行了永續生產和消費的計畫，並將使用自然資源的影響控制在安全的生態限度範圍內。

■ 策略目標 2：減輕生物多樣性的直接壓力和促進永續利用

標題目標 5：到 2020 年，使包括森林在內的所有自然棲地的喪失和退化以及破碎至少減半，或在可行之處接近於零。

標題目標 6：到 2020 年，所有魚類、無幾追動物和水生植物等水產資源都以永續的、合法的、基於生態系作法的方式收穫和管理，以避免過漁；所有枯竭的魚種都執行了復原計畫和措施，漁撈對受威脅的魚群和脆弱生態系的影響都限於安全的生態限度內。

標題目標 7：到 2020 年，農業、水產養殖及林業的區域都實現永續管理，確保生物多樣性得到保護。

標題目標 8：到 2020 年，污染，包括優養化，被控制到不危害生態系功能和生物多樣性的範圍。

標題目標 9：到 2020 年，入侵外來物種和其管道被鑒定、排定優先次序和控制或根除，適當措施被執行以防止入侵外來物種的進入和立足。

標題目標 10：到 2015 年，儘量減少人類對已受到氣候變遷或海洋酸化衝擊的珊瑚礁和其他脆弱生態系的多重壓力，維護它們的完整性和功能。

■ 策略目標 3：保護生態系、物種和基因多樣性以改善生物多樣性的狀況

標題目標 11：到 2020 年，至少有 17%的陸地、內陸水域和 10%沿海和海洋區域，尤其是對於生物多樣性和生態系服務具有特殊重要性的區域，因有效而公平的管理，和透過生態上具代表性和妥善關聯的保護區系統和其他以地區為保育基礎的有效措施而受到保護，並納入更廣泛的土地景觀和海洋景觀系統中。

標題目標 12：到 2020 年，防止了已知瀕危物種免遭滅絕，並改善族群數量下滑最嚴重的物種的保育狀況。

標題目標 13：到 2020 年，作物、畜養動物和其野生親緣物種，以及其他具有社會經濟文化價值的物種，的基因多樣性被保護，同時制定並執行了保護基因多樣性，防止其喪失的策略。

■ 策略目標 4：提高生物多樣性和生態系帶來的惠益

標題目標 14：到 2020 年，提供重要服務，例如水源及有助於健康、生計和福祉，的生態系得到了保障和/或恢復，包括考量婦女、原住民和地方社區以及貧窮和脆弱者的需要。

標題目標 15：到 2020 年，透過保育和復原行動，包括復原至少 15%退化的生態系，強化生態系的復原能力以及生物多樣性對碳吸存的貢獻，從而幫助減緩與調適氣候變遷及防止沙漠化。

標題目標 16：到 2015 年，名古屋獲取和惠益分享議定書(the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization)與國家立法一致，並已

有效運作。

■ 策略目標 5：透過參與性規劃、知識管理和能力建設強化執行工作

標題目標 17：到 2015 年，各國已經擬定、通過政策工具和執行了有效、參與性和修正的國家生物多樣性策略和行動計畫。

標題目標 18：到 2020 年，在原住民和地方社區的有下參與下，其與生物多樣性保育、永續利用，和習慣使用自然資源方式相關的的傳統知識、創新和做法，受到尊重，並獲得國家法規與國際規範的保護。

標題目標 19：到 2020 年，與生物多樣性、其價值和功能，其狀況和趨勢以及其喪失可能帶來的後果有關的知識、科學基礎和技術已經提昇、廣泛分享和移轉及使用。

標題目標 20：至遲於 2020 年，有效執行 2011-2020 策略計畫的資金顯著增加。

「愛知目標」與「2010 生物多樣性目標」下的策略與行動計畫內容的主要差異，在於強調要將生物多樣性納入政策與社會的主流，要各階層政府都能把生物多樣性納入政策規劃與發展計畫之中；要使所有人類都瞭解生物多樣性的重要，以及知道如何幫助保育與永續利用生物多樣性；要善用科學資訊、傳統知識與各階層的參與做出好的決策與成本效益的判斷；要將復原生態系與生態系作法納入整體保育生物多樣性的行動中。

四、我國生物多樣性策略與行動計畫

我國雖非《生物多樣性公約》的締約方，但為維護國內豐富而特殊的生物多樣性，行政院於 2001 年通過並開始執行「生物多樣性推動方案」。且當第一階段工作於 2007 年告一段落後，行政院永續會生物多樣性分組更依據「2010 生物多樣性目標」七大關鍵領域，更新「生物多樣性行動計畫」。

截至目前，在維護生態系部份已陸續進行強化保護區系統、擴大海域保護範圍、劃定 82 處重要濕地、完成「台灣地區植群圖」與建構「國家植

群資料庫」等工作。在物種保育方面也依據各類野生動物的族群數量、分布範圍、族群變動趨勢、特有性與受威脅狀況等條件，重新評估、更新保育類野生動物名錄，並建置「台灣生物多樣性資訊網」(<http://taibnet.sinica.edu.tw/>)，整合國內生物物種的資料；而在保存基因多樣性方面，相關試驗研究單位也加強了種原保存與種原資料標準化的工作。

在提昇生物多樣性永續利用方面，相關單位陸續開發原生植物種苗繁殖培育技術，例如台灣一葉蘭組織培養、牛樟芝段木栽培等，以減低對野外族群的採集壓力。為保護生產環境，也訂定了相關管理法規，加強基改生物安全管理；並強化非法野生物產製品鑑識、查驗技術及貿易管制等。而在減輕生物多樣性所遭受的壓力及復育劣化生態系部份，則成立了跨部會「控制入侵種威脅諮詢委員會」，優先加強 21 種入侵種生物的管理及防治，同時落實防檢疫與緝私工作；以及加強受污染土壤、水域之復育與利用動物通道改善道路隔絕生物交流之問題等。

在維護原住民與地方社區傳統知識、發明與應用方面，原民會委託專家學者完成「臺灣原住民族生物學誌」，同時草擬「原住民族傳統生物多樣性知識保護條例」以維護原住民族傳統知識的權益，促進其生物多樣性知識的傳承。內政部、交通部、農委會、退輔會及原民會則於 2007 年發布實施「原住民族地區資源共同管理辦法」，規定中央主管機關於原住民族地區利用自然資源時，應於該鄉（鎮、市）公告閱覽及舉行公聽會，並徵得當地原住民族過半數部落會議議決同意。

此外，政府部門陸續推動多項計畫，鼓勵與民間團體、社區建立夥伴關係。包括文建會建置台灣社區通 (<http://sixstar.cca.gov.tw/>)，提供社區營造的資訊，擴大宣導社區永續發展之理念。農委會「生物多樣性夥伴關係計畫」，補助非營利團體，以社區為主體，進行自然資源調查、森林保護、人力培訓。

而為加強公務人員對生物多樣性的認知與能力建設，人事行政局函請行政院各機關及機構，將永續發展（包含生物多樣性）納入培訓課程；公務人力發展中心也於「e等公務園」學習網及「地方行政研習e學中心」，開設生物多樣性之數位學習課程。

也就是在過去十年間，政府和民間為保育與永續利用我國豐富而特殊的生物多樣性做了許多努力。但是面對氣候變遷、過度開發、污染、入侵

種，和不永續的資源使用與消費行為等威脅，我們需要依據「愛知目標」的策略計畫與目標，在既有的基礎上，再一次滾動式地修正更新我國的「生物多樣性行動計畫」，特別是在幾項主要工作上，包括：讓所有人都瞭解生物多樣性的重要，並且願意維護它；將生物多樣性納入國家與地方政策政策的考量；排除導致生物多樣性流失的各種壓力；生物多樣性的開發與利用不超過環境的承載量，並符合永續的原則；維護基因物種、生態系多樣性，以及生態系服務；提昇知識、能力建設、妥善規劃，以合理分享生物多樣性的惠益等。

五、結語

「第三版全球生物多樣性展望」顯示我們未能達成「2010 生物多樣性目標」，未來十年想要達成「愛知目標」及落實後 2010 年策略計畫的挑戰更為嚴苛，然而我們已無退路。誠如「第三版全球生物多樣性展望」的結語：「今後 10-20 年內所採取的行動以及根據《生物多樣性公約》所確定的方向，將決定人類文明過去 1 萬年所賴以存在的環境是否能在這個世紀之後繼續下去。如果我們不能善用這個機會，地球許多生態系將進入前所未有的新狀況，屆時生態系能否滿足當代和後代子孫的需求，將是一個非常不確定的問題。」