

第一章

生物多樣性概述

人類生存與發展，追根究柢依賴於自然界各種各樣的生物。生物多樣性是人類賴以生存的各種有生命資源的總匯和未來工農業、醫藥業發展的基礎，為人類提供了食物、能源、材料等基本需求；同時生物多樣性對於維持生態平衡穩定環境具有關鍵性作用，為全人類帶來了難以估價的利益。生物多樣性的存在，使人類有可能多方面、多層次地持續利用甚至改造這個生機勃勃的生命世界。喪失生物多樣性必然引起人類生存與發展的根本危機。

一、生物多樣性的概念

生物多樣性概念的提出，離不開對「自然資源」的理解。所謂自然資源，是指在一定的時間條件下，能夠產生經濟價值以提高人類當前和未來福利的自然環境因素的總稱。¹自然資源具有兩個基本特點：自然資源賦存的天然性和自然資源開發利用的功利性。²所謂自然資源賦存的天然性，是指自然資源是自然過程所形成的天然生成物；這種天然性，也正是自然資源與資本資源、人力資源等社會資源的本質區別。所謂自然資源開發利用的功利性，是指任何自然物成為自然資源，都必須符合人類的需要並取

¹ 轉引自蔣運龍編著：《自然資源學原理》，科學出版社，2000年版，第39頁。

² 肖國興、肖乾剛編著：《自然資源法》，法律出版社，1999年版，第11～15頁。原文使用的表述是開發利用的「社會性」。

2 生物多樣性國際法導論

決於人類的開發利用能力；從這個角度看，天然的自然資源中也或多或少地蘊含了人類世世代代勞動的結晶。

因此，自然資源是個歷史的範疇，又是社會的產物。它的內涵和外延並非一成不變的，它隨技術經濟水準的提高而不斷擴展、深化。³早在原始社會末期，人們就意識到自然物質是「資財的源泉」。不過，在此後相當長的一個階段內人們對自然資源的理解還僅限於土地、森林、牲畜、作物等可再生的資源。而後，在社會發展進程中，隨著認識水平及科學技術的進步，先前尚不知用途的自然物質逐漸被人類發現和利用，自然資源的種類日益增多，自然資源的範疇也愈加擴大。到了20世紀中葉，煤炭、石油、天然氣等不可再生的礦產資源在資源的概念中，處於核心的位置。到了20世紀中後期，自然資源又被賦予了最新的內涵。

「礦產資源枯竭」危機帶來的壓力以及生物工程技術和新材料技術等新興技術的迅猛發展，促使產業布局和產業結構發生了深刻的變化，以現代生物、醫藥、食品、化工等為龍頭的現代產業的發展，不再僅僅依賴於傳統的自然資源，而是越來越多地依賴於遺傳多樣性和物種多樣性等生物資源。由此，生物資源在自然資源的範疇內占據了越來越重要的地位。

20世紀80年代以後，人們在開發生物資源、開展生物保護的實踐中逐漸認識到，自然界中各個物種之間、生物與周圍環境之間都存在著十分密切的聯繫，因此自然及自然資源的開發保護僅僅著眼於對單個自然資源品種本身進行保護是遠遠不夠的，往往也是難於取得理想的效果的。1980年，由世界自然保護同盟（IUCN）等國際組織編制完成的《世界自然保護大綱》（World Conservation Strategy）正式頒布，該大綱提出了要把自然資源的

³ 參見劉成武等編著：《自然資源概論》，科學出版社，1999年版，第26頁以下。

有效保護與資源的合理利用有機地結合起來的觀點，對促進世界各國加強生物資源的保護工作起到了極大的推動作用。在這樣的背景下，生物多樣性的概念得以產生，並逐漸流行。

生物多樣性（biological diversity，或者是biodiversity），是一個描述自然界多樣性程度的、內容廣泛的概念。對於生物多樣性，不同的學者所下的定義是不同的。杰弗雷·A·麥克尼利（Jeffrey A. McNeely）等學者認為，生物多樣性就是生命有機體及其藉以存在的生態複合體的多樣性和變異性。⁴中國大陸學者蔣志平等認為，生物多樣性是生物及其與環境形成的生態複合體以及與此相關的各種生態過程的總和；它包括動物、植物、微生物和它們所擁有的基因以及它們與其生存環境形成的複雜的生態系統。⁵1992年《生物多樣性公約》（Convention on Biological Diversity，以下簡稱為「《公約》」）則將生物多樣性定義為「所有來源的活的生物體中的變異性，這些來源包括陸地、海洋和其他水生生態系統及其所構成生態綜合體」。⁶這一概念已經逐漸被各國的環境法學界所接受和公認。

生物多樣性是生命系統的基本特徵，它包括物種內、物種之間和生態系統的多樣性，也就是遺傳多樣性、物種多樣性和生態系統多樣性三個層次。遺傳（或基因）多樣性是所有遺傳信息的總和，蘊藏在動植物和微生物個體的基因裡；物種多樣性是指生命有機體的複雜多樣化，全世界大約有500萬～5,000萬種，但科學描述的僅有140萬種；生態系統多樣性是指生物圈內、棲息地生物群落和生態過程的多樣化，以及生態系統內棲息地差異和生態

⁴ Jeffrey A. McNeely et al. (ed.), *Conserving the World's Biological Diversity*, Washington D. C. and Gland, 1990, p. 1.

⁵ 蔣志剛、馬克平、韓興國主編：《保護生物學》，浙江科學技術出版社，1997年版，第1頁。

⁶ 1992年《公約》第2條。

4 生物多樣性國際法導論

過程變化的多樣性。⁷生物多樣性是全人類的共同財富。它不僅是人類賴以生存的最基本的條件，而且在維持全球生態平衡上具有十分重要的意義。因此生物多樣性的喪失是全人類無法彌補的重大損失。

二、生物多樣性的價值

生物多樣性及其組成部分（components，又簡稱「組分」）在生態、遺傳、社會、經濟、科學、教育、文化、娛樂和美學等方面具有廣泛的價值，對生物圈生命維持系統的進化和保持具有極其重要的意義，是人類社會賴以生存的基礎。從這個意義上看，生物多樣性就是生物資源（biological resources）。換句話說，生物資源就是生物多樣性中對人類具有現實和潛在價值的基因、物種和生態系統的總稱，它們是生物多樣性的物質體現。根據《公約》序言的第一段，生物多樣性的價值可以分為外在價值和內在價值兩個方面。⁸

（一）生物多樣性的外在價值

生物多樣性的外在價值，也就是其利用價值，可分為經濟價值、生態價值、科學價值和美學（娛樂）價值等不同的類別。很難確切判定生物多樣性在經濟、文化、社會、宗教和美學等方面的具體價值，因為如果我們能夠理解生命不能離開生物多樣性這個道理，其價值就是不可計算的。不過，我們可以透過一些資料來大概瞭解一下生物多樣性的外在價值。⁹

⁷ Jeffrey A. McNeely et al. (ed.), *Conserving the World's Biological Diversity*, Washington D. C. and Gland, 1990, p. 2.

⁸ 1992年《公約》序言第一段指出，締約國「意識到生物多樣性的內在價值，和生物多樣性及其組成部分的生態、遺傳、社會、經濟、科學、教育、文化、娛樂和美學價值。」

⁹ 參見秦天寶著，《遺傳資源獲取與惠益分享的法律問題研究》，武漢大

1. 生物多樣性的經濟價值

目前，人們對生物多樣性價值的理解主要體現在對生物多樣性經濟價值的關注上。生物多樣性的經濟價值主要體現在糧食、醫藥、工業原材料等方面。據估計，世界經濟中的40%是以生物多樣性產品及其加工為基礎。世界上貧窮人口85~90%的食品、燃料、藥品、居所和交通等都來源於生物多樣性及其產品。¹⁰

生物多樣性之所以重要，首先是因為它是糧食生產的基礎。眾所周知，糧食是農民千百年來透過選種育種、馴化飼養和基因工程等方式發展農業和畜牧業生產出來的。所有這些活動以對作物和牲畜含有的遺傳信息進行管理為基礎的。人類的食物幾乎全部來自於生物多樣性：¹¹歷史上約有3,000種植物被用作食物，另有75,000種可食性植物。當前被人類種植的約有150餘種，但目前人類90%的糧食來源於約20種植物，僅小麥、水稻和玉米三個物種就提供了70%以上的糧食而且還是單一型或遺傳基礎狹窄的品種。世界各地的食物蛋白質主要來源於牛、羊、豬、雞、鴨等少數幾種畜禽。全世界每年生產的水產品一半以上來源於天然捕撈。這些產品有的直接上市供人類食用，也有的作為養殖飼料間接地為人類提供動物蛋白質。為了保持和提供糧食生產水平，獲取生物多樣性——農牧業活動的原材料——是至關重要的。

生物多樣性的價值，還體現在它是為人類健康的醫療方法和

學出版社，第13~16頁；秦天寶，論中國大陸遺傳資源獲取與惠益分享的法制完善，《月旦法學雜誌》，第166期，第164~165頁。

¹⁰ The Crucible Group II, "Policy Options for Genetic Resources: People, Plants, and Patents", *Seeding Solutions*, Vol. 1, International Development Research Centre/International Plant Genetic Resources Institute/Dag Hammarskjöld Foundation, 2000, p. 1.

¹¹ 以下資料參見李文軍、王思明：〈生物多樣性的意義及價值〉，載於陳靈芝主編：《中國的生物多樣性現狀及其保護對策》，科學出版社，1993年版，第2頁。