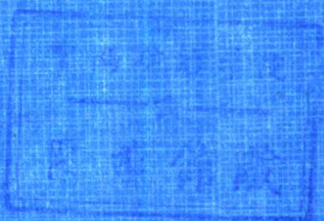


454929

生態環境與教育

著 林 炳 方



維新書局印行

生態環境與教育

目錄

第一章	前言	一
第一節	生態學的勃興	一
一	生態學的意義與興起	一
二	生態學的原理與應用	三
第二節	生態環境的內容	七
一	生態環境的意義	七
二	三種環境	九
三	兩項觀點	一一
第三節	教育生態的研究	一二
第二章	社會生態與教育	一六
第一節	社會型態與教育	一六

一	社會型態分類	一六
二	社會的結構功能	一六
三	繞射型社會的教育	一八
四	稜柱型社會的教育	二一
五	教育的職責	二六
第二節	社區與教育	二八
一	都市的發展	二八
二	都市的學校	二九
三	都市的教育問題	三七
四	我國的都市教育	四〇
五	鄉村與鄉村教育	四一
第三節	社會階層與教育	四三
一	社會階層的意義與性質	四四
二	社會階層率	四六
三	社會階層對教育的影響	四八
四	社會階層與教育的交互作用	五四

第三章 文化生態與教育

第一節 民族與教育	六四
-----------	----

一 民族與文化	六四
---------	----

二 民族性與教育	六五
----------	----

三 語言與教育	六九
---------	----

四 地理環境與教育	七二
-----------	----

第二節 政治與教育	七五
-----------	----

一 政教交互作用	七五
----------	----

二 政治型態與教育	七八
-----------	----

三 多元主義與全體教育	八三
-------------	----

第三節 經濟與教育	八四
-----------	----

一 經濟支援	八四
--------	----

二 教育計劃	八五
--------	----

三 人力資源	八六
--------	----

四 教育投資	八八
--------	----

五 教育功能	九〇
--------	----

六	教育評量	九一
第四節	科學技術、知識爆發與教育	九四
一	教育制度	九六
二	課程改革	一〇〇
三	教法現代化	一〇三
四	教育目的	一〇六
第四章	家庭環境與教育	一七
第一節	家庭與智育發展	一八
一	語言的機會	一九
二	句型與指導	二一
三	親子關係	二三
四	智慧發展與促進	二四
第二節	家庭與德育發展	二九
一	自我觀念	二九
二	家庭氣氛	三一
三	管教方式	三九



四	成就動機	一四二
第五章	學校生態與教育	一五五
第一節	學校的生態觀	一五五
一	學校的組織性	一五五
二	學校的任務	一五八
第二節	學校性質	一六一
一	規模	一六一
二	人事制度化	一六三
三	結構	一六五
四	成員	一六六
五	背景	一六八
第三節	學校建築設備與教育	一六九
一	學校建築的精神象徵	一六九
二	學校建築的教育作用	一七二
三	設備與學習	一七七
第四節	教室中的環境	一八一

一	教室座位	一八二
二	教師態度	一八五
三	心理環境	一九二
四	同學關係	一九四
第五節	生態教育	二〇〇
一	生態教育的實施	二〇一
二	生態教育的內容	二〇三
三	生態教育的方法	二〇九
第六章	結 論	二二〇

生態環境與教育

第一章 前言

第一節 生態學的勃興

一 生態學的意義與興起

1. 生態學的意義 隨着時代的進步，許多新興的研究領域和方法，因之而興起，生態學便是其中之一。

何謂生態學（Ecology）？通常，是指研究生物彼此的關係以及生物與環境的關係的一門科學（註一）。早在十九世紀，德國生物學家漢克爾（Ernst Haeckel 1834-1919）便提出生態學，以爲研究環境給予動物的影響。以後，動物學家和植物學家應用此一概念，研究動植物與環境之間的關係，便成爲動物生態學（Animal Ecology）和植物生態學（Plant Ecology）。近代社會學家採用自然

科學的觀點於社區的研究，稱之爲人文區位學（Human Ecology）（註1），而地理學家亦有稱爲地境學。

按Ecology一字的字頭Eco，來自希臘文Oikos，意即棲息之所（A House or Place to live），所以原來的意思就是生活的空間和環境，現在引申爲研究有機體與其環境間關係的科學。

2. 生態學的興起 生態學既然是研究生物環境的科學，則儘管名稱起得很晚，却因爲與人類生活有非常密切的關係，應該是地球上與生命俱來的一門學問，可惜一向未被注意，正如生物學家貝特斯（Marston Bates）所說：「從長期人類生存的觀點而言，生態學應是最重要的科學之一，却默默無聞地藏身於最不爲大眾所注意的一些科學之中」（註2）。直到最近，環境污染和人口問題日趨嚴重，大家致力於環境的研究，遂使生態學勃興，而且成爲最熱門的一門科學。生物學家布溫（William Bowen）在一九七〇年二月號的幸福（Fortune）雜誌上撰文說：（註四）

僅在一年或兩年之前，生物學的專家或學生以外的任何人，長年累月的不會聽到有人提起生態學這個名詞。現在就大不相同了。科學界不說，即在普通宴會、報紙社論、雜誌封面、政府官員講演，與生物學風馬牛不相及的學術座談會等，都會提到生態學，昭昭在人耳目，彷彿變成了剪綵頒獎的熠熠紅星。甚至於有不少的公私機構，用生態學作招牌，如「生態科學公司」（Ecological Science Corp.）「生態公司」（Ecology Inc.）等，花樣翻新，觸目皆是。生態學由「發霉的」科學名詞，一變而爲風靡一時的口頭禪，當然含有人喜歡趕時髦的成份在內，但是生態學本身確有其「真才實學」。時來運轉，在人們遭遇環境問題的當口，各方面的學者與普通人像是南柯夢醒一般，向生態學發掘

理論、概念和技術，以解決迫切的實際需要，於是生態學享受一番「時勢造英雄」的旖旎風光。

如今，生態學不僅在美國是一門時髦的科學，在其他國家，甚至全世界，都非常重視，因為生態問題超越國界，而且需要國際間的通力合作，以謀解決和改善。所以，很可能生態學的研究和處理，是政治、經濟和軍事以外，促進國際合作的另一有效途徑。

二 生態學的原理與應用

1. 生態學原理 生態學的重要，不祇是其內容包括生態環境的污染、自然生態的保護和人口爆炸的危機，而且有下列重要的原理：

(1) 生態系統 生態系統 (Ecosystem)，是生態學上用以說明所有生命機體與其所生存的生態環境所組合的單位之名詞，亦是用以描述動植物界之間和它們與整個環境的相互關係的觀念。在整個世界或太陽系統中，存在着許多不同的生態系統，循環不已，完成不同的獨特功能。這些不同的生態系統，又錯綜複雜地構成一個個的生態系統，大循環中有小循環，牽一髮可以動全體。這種生態系統的原理，既可以幫助我們分析世界和自然，亦可以有助於我們統整萬事萬物。

(2) 自然平衡 自然平衡與生態系統，有密切關係，但並非相同。生態系統是許多環節構成一系列的結構，自成系統，循環運轉，以完成功能；自然平衡則為維持生態系統間的平衡，不但每一生態系統維持平衡，而且使整個生態系統維持平衡。不過，自然平衡並非天生平衡，乃自然界的平衡，這種平衡，仍有待付出足夠的智慧與努力，始能維持平衡。其次，平衡不是固定不變。自然界中沒有一樣東西是在前後瞬息之間保持不變的，所以，自然平衡是維持一切生態系統在平穩和均衡中變化、發展

與進步。

2. 生態原理的應用 以上兩項生態原理，應用範圍非常廣泛，其應用於生活或研究中，至少有下列四端：

(1) 了解生存的環境 從生態學內容和應用生態學原理，可以了解：

① 生存的環境是一個大的太陽系 地球是生存的空間，但地球只是太陽系中的一個生態系統，靠着陽光，地球的生態系統才能循環運轉，維持平衡。

② 地球是一艘脆弱的太空船 地球雖大，但由於自然資源並非如一般想像，可以取之不盡，用之不竭，不過是一艘脆弱的太空船。史蒂文生 (Adlai Stevenson) 曾說：「我們都是一艘脆弱的太空船上的乘客，作着同一的旅程。我們倚賴它有限的水分及土壤生存，與它存亡與共。因此，要避免滅亡，唯有小心照料我們居住的太空船，努力工作，而且還要愛護這艘船。」（註五）

③ 地球是個泥丸 印度詩人泰戈爾曾說：「幾百萬又幾百萬年中，星星在照耀，輝煌的旋渦不停旋轉浮升於黑暗的、永遠移動的時間潮流之中。地球，在那潮流中，不過是個泥丸。」（註六）不但如此，當人類飛航太空，登上月球，腳上沾起月上乾燥的塵埃，發現地球不但是個泥丸，而且在可以預見的未來歲月中，恐怕還是宇宙中僅有的泥土之丸。

④ 環境素質有好壞 自然資源是構成生存環境的重要因素，但必須新鮮的空氣、清潔的水源、和煦的陽光與肥沃的土壤，才構成好的環境；反之，空氣污濁、水源不潔、陽光過強或過弱、土壤不適動植物生長，便是壞的環境。人類在壞的環境中，不一定立刻死去，就像鳥被放在關閉的容器中，能

夠活着，但不再活躍，不良素質的環境，降低人類生活的素質，喪失不少的人性。自然環境如此，社會環境尤其如此。生存環境可以決定生活素質的高下，而環境的好壞，要靠計劃和努力，尤其是萬物之靈的人類來計劃、維持和提高。

(2)對科學有新的認識 一般人都相信，科學象徵進步，而有進步，方有幸福之可言。大家對於科學技術，似乎只見其利，未見其弊。科學一方面固然是對人讚美光榮化(*man's glorification*)，讚揚人的成就和偉大，但一方面亦是對人貶黜降格化(*man's degradation*)，把人類以及其文化的、社會的價值貶低。因為，我們已經覺得似乎不能控制和收拾自己所發動的某些力量了。

人類爲了自己的需要，對改變世界所作的種種努力，往往變成濫用了我們所具有的改變環境的力量——尤其是科學。美國總統所組織的環境素質委員會向國會提出的第一年報告中說：

人類改變自然發展過程而引起的變化，有不少動人的例子，這可以清楚地從人類有良好意圖而無完善策劃、擾亂了江河湖澤的生態系統的行動中見到。阿斯旺水閘主要是爲發電而建造的，它生產電力，但也減少了地中海的魚，增多不少傳染疾病的水硬蝸牛，大大減低了尼羅河流域的肥沃度。……從這類活動中得到的教訓，並不是說它們一定要停止，而是說在建築之前，先要仔細研究建築引起的後果。計劃人員和經理人員們一定要了解環境系統之間錯綜交雜的複雜情形，權衡建築的各種利益和潛在的環境損害之間的利弊孰輕孰重，研究其他變通方法，然後在新發展計劃的基本策劃中，將保護環境的安全措施安排在內。

與這種報告相類似而爲大家所共知的，還有滴滴涕和農藥的發明與使用、空氣污染和水的循環等，

都使我們對於科學有重新的認識和評價。這種重新的認識，可以從不同的觀點和角度以認知，但從生態學的研究，則將是基本和統整的了解與評估之道。

(3) 建立新的宇宙觀與人類倫理觀 由於文化的形成和進步，人類產生了一種傳統的觀念，以為自己是宇宙一切事物的中心，大自然是我們的敵人，我們要與自然作戰，要征服自然，自然的唯一功用，就是為人類效勞，所以開拓自然是人類的天職，征服自然是人類的天命。

固然，除了人類，沒有生物能迅速地改變其生活方式，以適應新的環境改變，唯有人類，運用其機智才能，改變了人在生態系統中的地位；但是，以主宰自命的人，持着「人定勝天」的態度，以驚人的速度和力量改變世界，結果反而傷害了自己和自己藉以立基的生態系統。使得人類不得不重新研究「生物內在的錯綜的運轉，以及生物與生物間的奇妙的相互關係。」以認清自己的處境和在生態系統中所佔的地位，以求恢復和諧的狀態。

生態學上說：

「當我們改變自然時，得明顯我們也必須改變我們自己的行為以適應自然。」

「自從地球有生命以來，生物便不斷的進化着。但進化不單純是某一類生物本身單獨的個別行動，而是關係整個生態系統的有機體。一種生物的福利，有賴於整個生態系統的穩定。若一種生物的進化，有害於生態系統的整體，則長時期以後，勢必有害於該生物本身。」（註七）

這種某一生物突出的進展影響其他的發展，最後亦影響自己的例子，在生態系統中可以說屢見不鮮。所以，生態系統的進化趨勢，是要增進生物成員間的協調及共存，以獲得較大的穩定性。為了達

到這個目的，我們不僅防止彼此炸毀、爆發核子戰爭造成世界末日，更需要培養一個新的宇宙觀和人類倫理觀。人，不但要和其他的人，整個人類和諧相處，而且要和宇宙萬物和諧相處。這種宇宙觀和倫理觀，說它是新的固然可以，說它是舊的同樣可以，因為我國的「民吾同胞，物吾相與」的仁愛思想和「天人合一」的宇宙觀人生觀，早已具有，只是有待我們的重新體認和復興發揚而已。

(4)新的研究途徑與方法 生態學不僅是研究生物彼此關係和生物的生態環境的科學，是「思索生命的一種方法，了解生物的一個新途徑。」一切現象和問題，從生態觀點以言，都不是孤立的，而是錯綜複雜，有其來龍去脈。這種萬事萬物互相關聯，便是達爾文所謂的「生命之網」(Web of life)。任何一個生命，就是一根線，與其他生命交織成網，構成了生態系統。根據這種錯綜複雜的網絡觀，便不會把問題和事物看得過於簡單。事實上，每個人、每一行為、每一事物或每一問題，不但有其空間環境的因素和影響，而且還有其時間環境的因素和影響。所以，如果說是生命之網，則此網是由歷史的環境為經，空間的環境為緯，以自然環境為背景，社會環境為內容交織而成的生態之網。這種生態網，透過生態學的研究，為過去許多歷史學、心理學、社會學和人類學等研究，開闢另一新途徑和新方法，對於牽一髮動全體的問題，作一種統合整體的研究和了解。

第二節 生態環境的內容

一 生態環境的意義

就生態學的字源而言，生態是「棲息之所」，亦就是環境的意思。果真如此，則「生態環境」變

成「環境環境」，殊無積極意義。所以，這裏的「生態」，是用其引申的意義——生物彼此的關係以及生物與環境的關係，尤其着重在「關係」，彼此交互作用的關係。生物受環境的限制與影響，生物亦對環境有所作用和改變，達成了適應的現象。皮亞傑（J. Piaget）曾用「調適」和「同化」解釋適應：「調適」（accommodation）是個體改變自己原有結構以適合環境，「同化」（assimilation）是個體容納新經驗於舊結構中，重組成一統整的新結構。適應便是「調適」與「同化」作用達成的平衡狀態（註八）。生物與環境交互作用，而達成平衡的適應，便是自然平衡的生態系統。所以，生態環境雖與一般所稱的環境，具有同樣意義，却特別強調交互作用和關係的性質，是一切與生物有交互作用和關係的環境。

杜威（John Dewey 1859-1952）曾說：「所謂環境，是包含能夠促進或阻礙生物的特殊活動之種種情況。水是魚的環境，因為水是魚的活動所必須的，——水是魚的生活所必須的。又如北極探險家的環境，無論他到了北極沒有，北極總是他的環境裏面一個有關係的要素；因為北極能範圍這位探險家的活動，使他的活動判然不與別的活動相混。所謂生活，不是僅指被動的生存，實指一種活動的途徑；所以環境或媒介，乃指對於活動有維持作用或破壞作用的情況。」又說：「一個人的活動與別人的活動有了關係的時候，他就有了社會的環境。」以及：「所謂環境，即是生物實行他的特別活動時有關係的種種境況的總和。所謂社會的環境，即是同伴的一切活動；這種活動與每個當事分子的活動進行，有密切的關係。」（註九）這都是說明環境交互作用和關係的特性，無論這情況是直接的或間接的、物質的或心理的，只要與活動有關係的，便是生態環境，而且這種關係是系統的，平衡的關係。

二 三種環境

從環境的性質而言，生態環境可以分析成三種不同的環境：自然環境、社會環境和規範環境。自然環境（Physical environment）是個人賴以生存的物質生態，一般生態學所討論的生物生態和前文史蒂文生所稱的太空船，便是指自然環境而言，其中包括地理空間、各種自然資源的系統與循環，以及各項污染。這些自然的物質的生態環境，提供合適的空間和資源，使個體獲得生物的有機的需要之滿足，是最基本的生態環境。缺乏這種環境，個體無法生存；這種環境不良和不適，個體便不易繼續生活或者足以降低生活素質。所以，使個體認識自然環境、維護和促進自然環境，是個人與自然環境交互作用的重要關係之一。不過，在自然環境中，除了應有的責任之外，人和其他生物並無顯著不同的關係。

社會環境，按杜威的解釋：「一個人的活動與別人的活動有了關係的時候，他就有了社會的環境。」則社會環境乃人類所特具的生活環境。個人不僅在自然環境中求得生物的生存和「點」的存在，而且還要開拓其生命和生活於「面」的發展，那便是「群」的生活。為使群體的社會生活和諧，便有結構制度的產生。所以，社會學上亦稱社會環境為「結構環境」（Structural environment），與文化中的制度文化（institutional culture）具有同樣的意義和性質，舉凡社會中的各種現象和結構制度，如社會階級、行政型態、種族差異與政治經濟等生活方式與現象，都是社會的生態環境，與每一個社會分子的生活行為，具有密切的關係。由於交通和溝通的方便，不但家庭、學校、鄰里鄉黨、同儕團體、政黨政治和經濟結構，是個人的社會環境，即使是國家和國際的糾紛或合作，同樣影響個人，

成爲社會的生態環境。社會生態，提供個人以不同於生物的發展環境，影響個人的生活和行爲，個人需要「調適」和「同化」以適應社會環境，這是社會環境對個人的作用；個人在適應的同時，亦會對社會環境發生作用，那便是指導社會的進步與發展。

規範環境 (normative environment) 亦可以說是價值環境，是人類在營群體生活中所持有和所形成的態度、風氣與價值觀念。每個人都有心理的感覺和想法，許多感覺和想法，經過比較和選擇，在情感上有所喜愛和珍視 (prizing)，而且對之有所作爲 (acting)，甚至形成人格的一部分，便是個人的價值 (註十)。如果個人的價值，能符合群體的需要或社會的期望，便可以成爲社會的價值。這些價值，包括風俗、習尚輿論、道德等等，使個人的生活和行爲，在某些型態中活動和發展，便構成了規範環境。規範環境不但規範個人的生活和行爲，而且使個人的精神有所寄託，使個人的精神生活向上提昇，能把握住生活的目的與生命的意義，滿足心理的需要；更能由小我而大我，使個人短暫的生命經由歷史文化而綿衍久遠，垂諸萬世。所以，規範環境與文化中的心理文化 (Psychological Culture) 相類同，乃是唯人類所具有的生態環境。人在規範環境中，受別人態度、期望與要求的影響，建立價值，實施道德和發展人格；同樣，個人由於經驗的成熟或價值的創造，可以以自己的觀念和精神價值，影響別人、更新文化，使規範環境更爲充實。

整個的生態環境，是由以上三種環境——自然環境、社會環境與規範環境——融合而成，分別滿足個人生物的、社會的和精神的生活需要。這三種環境，自身固然都各自有其生態的系統，當融合交織而成整個的生態環境時，則三者的生態系統，又交互作用，構成一統整的生態系統，維持平衡的關係。