

環境倫理與科學

袁中新 主編



 巨流圖書公司 印行

環境倫理與科學

袁中新 主編

◎ 巨流圖書公司印行

環境倫理與科學

2000年9月二版一刷
版權所有，請勿翻印

主 編：袁中新
總編輯：陳巨擘

出版者：巨流圖書公司
創辦人：熊 嶺
地址：100台北市博愛路25號312室
電話：(02)2371-1031、2314-8830
傳真：(02)2381-5823
總經銷：高雄復文圖書出版社
地址：802高雄市苓雅區泉州街5號
電話：(07)226-1273
傳真：(07)226-4697
郵購：郵政劃撥帳號41299514

出版登記證：局版台業字第1045號
本書如有破損、缺頁或倒裝，請寄回更換。

定 價：新台幣200元

序文

擁有良好舒適的生活環境，是每一個國民所夢寐以求的，但是要保護週遭生活環境的品質，則端賴大家是否有正確的環保觀念，並確實在日常生活中身體力行。環境保護工作不再是少數人的工作，而是我們每個人的「終生工作」，唯有人人成為環保護工，才能真正落實環保工作。尤其台灣地區地狹人稠，在人口急速膨脹和經濟快速發展的雙重壓力下，導致生活環境品質日益惡化。近年來，民眾環保意識高漲，環保抗爭事件也層出不窮，但是徒有環保意識而無正確之環保知識，則可能將環保運動導引至錯誤的方向而不自知。

人類身為「萬物之靈」，憑著萬能的雙手及高超的智慧，長久以來即主宰了地球上的一切資源，並且堅信「人定勝天」的觀念。但是人真能勝得了自然嗎？答案可能是否定。人類往往在追求高生活環境品質的同時，反而對自然生態環境造成了無情的衝擊破壞。因此，在現代的社會中，我們除了要講究人與人之間的關係之外，更應該考慮人與自然環境的關係，即所謂的「環境倫理」。唯有在建立了正確的環境倫理觀念之後，環境保護工作才能真正地落實。本書刊印之目的，即在經由社會與學校教育之推廣，提倡民眾「環境保護」理念及「天人合一」的「環境倫理」觀念，達到永續發展的目標。

本書從我國環境保護政策規劃談起，內容共分為兩大部份。第一

(ii) 序 文

部份在探討人與自然環境之密切關係，並進而從自然資源保育之觀點，點出人與自然環境篤為息息相關之共同生命體。第二部份則在介紹人類活動對於自然環境所造成之影響（如水域污染及全球性環境變遷等），進而喚醒民眾的環保良知。

這本「綠色書刊」，因有各界人士的關懷與協助方得以誕生，在此感謝作者們的熱心撰稿與學校的鼎力支持；並期盼讀者們透過本書之閱覽，更關心我們週遭的環境，也讓台灣的环境變得更好。

陳康興 袁中新 謹誌於
高雄市西子灣中山大學環工所

二版序

本書自民國八十二年出版以來，佳評如潮，普獲各界肯定，有些讀者來函讚譽本書是一份內容完整且涵蓋廣泛的參考書籍，而部份學校則採用本書為大學通識教育之教科書，做為修習環保教育入門課程的必備書籍。事實上，這也正是本書編輯的最主要目的，希望提供社會各界關懷環保之人士，做為瞭解環境問題的重要參考資訊。由於篇幅限制，各章內容恐無法像學術論文般地詳盡介紹，但是對於問題的本質及其造成的原因及緣起，均有深入淺出的說明與描述，希望藉由本書之閱讀，使讀者對於環境相關問題能夠有較完整的瞭解，並啟發對環境保護工作之熱誠。

然而，本書自初版至今已過了六個年頭，部份內容恐已不符最新資訊與科技發展，實有更新的必要，因此著手於本書內容之修訂。其中部份章節做了較大幅度之調整，增加了許多最新的資訊；而部份內容則應讀者的要求進行文字的修訂。此外，本書亦增加了「空氣品質與能見度」專章，將最新發展的視覺指標納入本書之內容。

編者在此特別感謝各章作者們的鼎力相助，並在百忙之中協助本書內容之修正及校對，使得本書之再版得以順利完成，亦感謝讀者們的熱情支持與持續鼓勵。最後，期盼本書能將我們緊緊地結合在一起，共同為台灣的环境保護盡一份心力。

編者 袁中新 謹誌於
高雄市西子灣中山大學環工所
中華民國八十九年九月

目 錄

第一章 環境倫理與環境教育	1
一、前言	3
二、萬物為誰而存在？	4
三、與環境有關之倫理道德觀點的變遷	5
四、環境倫理與實際環境現象的衝突與困境	8
五、環境倫理的思考出發點	9
六、環境倫理的實踐	11
七、參考資料	13
第二章 生態學	15
一、前言	17
二、生物對環境因子的適應—以溫度為例	18
三、關於族群生態的一些基本觀念	21
四、族群的數目控制	23
五、群落—族群的互動	23

六、系統生態學	26
七、參考資料	27
第三章 自然資源保育	29
一、前言	31
二、保育的定義	33
三、自然資源的定義與分類	34
四、達成自然資源保育的基本法則	35
五、達成自然資源保育的生態法則	36
六、自然資源之危機	37
七、生物多樣性與生物安全議定書	41
第四章 公共衛生與健康	43
一、前言	45
二、公共衛生的定義	46
三、公共衛生的領域	46
四、健康的涵義及促進健康的因素	48
五、維持健康的基本原則	54
六、健康障礙的發生原因	54
七、公共衛生活動與健全管理	57
八、參考資料	59

第五章 能源與環境	61
一、前言	63
二、能源的形式及污染	65
三、能源使用年限	68
四、台灣地區環境負荷	70
五、當前環境改善重要措施	71
六、結語	74
七、參考資料	76
第六章 水質優養化	77
一、前言	79
二、生態界營養鹽的循環	80
三、水域之優養化	84
四、水域優養化的預測與防治	90
五、參考資料	91
第七章 海岸地區開發與管理	93
一、前言	95
二、海岸地區之定義	96
三、國外海岸管理體制	97

四、台灣地區海岸開發現況與問題	102
五、未來的管理對策	107
六、結語	108
七、參考文獻	109
第八章 海洋環境污染	111
一、海洋環境概論	113
二、海洋污染之種類及途徑	117
三、海洋污染物之生地化反應及傳輸過程	120
四、海洋污染對環境之衝擊	121
五、海洋污染防治及管理	122
六、參考資料	124
第九章 文化與景觀資源之管理與保存	127
一、前言	129
二、十九世紀以前的泰晤士河和倫敦	130
三、十九世紀的泰晤士河和倫敦	133
四、泰晤士河整治的簡史	135
五、今日的泰晤士河和倫敦	147
六、結語	148
七、參考資料	149

第十章 全球環境變遷之研究與國際因應對策	151
一、前言	153
二、「全球環境變遷」研究的緣起及目標	154
三、國際推動「全球環境變遷」研究之情況	157
四、我國在「全球環境變遷」研究的努力	159
五、結語	163
六、參考資料	163
第十一章 地球溫室效應之成因、影響與因應	165
一、前言	167
二、溫室效應氣體與其貢獻評估	169
三、溫室效應對全球之影響	174
四、國際間與我國之因應對策	176
五、參考資料	179
第十二章 臭氧層破壞之成因與影響	181
一、前言	183
二、臭氧層之特性	184
三、臭氧之特性	185
四、臭氧層之破壞	186

五、破壞臭氧層的元凶—氯氟碳化物之特性	190
六、臭氧層破壞之影響	191
七、我國主要措施	194
八、參考資料	198

第十三章 雨水酸化現象及影響

199

一、前言	201
二、酸雨之成因及傳送	202
三、酸雨之影響	205
四、我國雨水酸化現況	210
五、酸雨防治之國際合作	211
六、結語	213
七、參考資料	213

第十四章 空氣品質與能見度

215

一、大氣組成	217
二、空氣污染與健康效應	219
三、空氣品質	221
四、能見度	227
五、參考資料	234

第 1 章

環境倫理與環境教育

周 儒

國立台灣師範大學環境教育中心

環境倫理與環境教育

一、前言

人類從狩獵、畜牧、農耕到現在的工業社會，其生活方式和型態，對於環境都一直造成影響，差別的只是其影響範圍的大小、可恢復程度的難易不一。過去人類社會由於技術的落後、人口較少、風俗或宗教等等原因，對於自然資源取用和環境衝擊等影響均較小，環境生態系尚能以自己原有的能力達成一動能的平衡狀態。但自工業化之後，人類對環境破壞加快了許多。時至今日，由整個社會的政治、經濟、文化等諸多活動均已對環境造成壓迫，而且更由於人口的快速成長、科技的進步，造成對環境空前的壓迫。很自然的，環境也以不同的方式來表現人類對它們的戕害。諸如森林大片的死亡、土地的沙漠化、地球氣溫的上升，甚至南北極上空臭氧層的破壞，無一不顯示了非比尋常的警訊。此時此刻，該是我們人類必須嚴肅面對這些問題，重新檢討人類自己與環境的相互關係，如何將過去造成如此重大生存危機的以人類為本位的思考出發點重新定位的時刻，而且已是刻不容緩。

如果我們不從造成這些環境破壞、生物生存瀕臨危機的根源去探討，

而只從事些對於環境遭受破壞現象的彌補，將只是一種頭痛醫頭、腳痛醫腳的做法。然而要探討其問題的根源，就脫離不了去思考我們人類這些行為的背後有何重要影響因子。是什麼樣的文化觀和價值思考使全世界不同國家都逐一走上這宿命的舞臺？如果要從這深層的起因開始去反思，則免不了要探討人類對自己與自然二者之間相互關係定位的問題。由這些問題的逐一釐清，對於以上的問題才有較明晰的回答，也才能重新定位我們人類彼此之間以及與整個自然之間的相互關係。從而能適當的調整我們人類自己去學習面對這一新的局面。簡單的說，就是我們人類應如何建立一種合宜的對待環境的倫理與價值觀來面對這一個充滿挑戰的世界。

二、萬物為誰而存在？

當在探討環境倫理時，一些基本的思考出發點就必須先釐清。譬如倫理道德的適用對象範圍是誰？這個問題的答案從過去到現在隨著時代與環境的變遷已有了極大的差異。Rolston（1992）的論點適足以顯示出此種變遷。他認為過去倫理學家們對於倫理（Ethics）的考慮都有一個共識，那就是以達爾文的立論為出發點，他們以為道德（Moral）是與自然沒有關係的。科學是用來描述自然的歷史和一些自然的現象和定律，而倫理則是用來規範人類的行為、道德的定律。如果將兩者混為一談，則絕對是一大錯誤。自然（Nature）是沒有客觀價值的，而人類的主觀偏好是建立價值的標準，且由此產生了對人類以外事物該如何判斷與取捨。這種純粹以人類自我為中心的（anthropocentric）思方式和出發點，在晚近受到了極大的挑戰（Kothari, 1990）。尤其是在整個地球環境生態體系日益惡化、生物

物種急速從地球上絕滅消失的今天，以上的看法更受到極大的質疑。人類也許是唯一衡量萬物的標準（measure），但是人類真的是衡量萬物的標準嗎？倫理學家們也亟思重新建立一套倫理道德的系統來解釋、規範這混沌惡化的環境世局。冀望能對於減緩日益惡化的地球環境有所幫助。

其實從過去到現在，許多環境倫理學者都不斷地嘗試在哲理上以不同的方法和觀點來審視此一問題，他們發現其實所有的倫理均含有尋求對於生命（life）適當尊敬的成分，而尊敬人類生命應只是對於所有生命的尊敬中之一部分。道德倫理最重要的應是能超脫於那種僅僅關切自我階級的狹隘興趣。完整的環境道德倫理，必須考慮對整個自然的價值和責任。我們必須跳出過去看待環境萬物的舊價值窠臼，這種具有生態學思考的良心，必須要能結合科學和良知，結合生物學與倫理學（Rolston, 1992）。簡單的說，就是在看待事物與做決定時，我們必須跳出過去只考慮人類自我利益需求為最高取捨判斷準則、唯我獨尊的框架與心態，而以地球生態平衡的維繫為重點。這種新思維、新觀念，必須植基於對整體環境（不論是自然的或人為的）生態系統的了解，以及對生物生命（包括人類自己）的關愛與尊敬。如此，才能從內心中產生一種責任感。有了以上思維與態度的超越，我們才能開始嘗試修正過去對於環境不適當的價值觀和行為，使得各種生物與環境得以永續的（sustainable）存在和發展。

三、與環境有關之倫理道德觀點的變遷

在瞭解了我們人類建立另一種看待地球萬物的倫理觀的必要性之同時，我們也應對於過去至現在人類在環境倫理觀點上，心態和出發點上的變