

「人與天調，然後天地之美生」——談《管子》 生態環境保護的思想

黃淑貞*

摘要

生態環境是人類生存和發展的重要基礎，一旦遭到破壞，就會帶給人類巨大的災難，從近十年來全球各地災難不斷，氣候變化劇烈，不是旱災，就是水災，不是酷熱，就是極寒，可以知道我們生存的環境已經遭到嚴重的破壞，因此「生態環境保護」不僅是環保口號，更是我們要面對的嚴肅課題。

其實這種生態環境保護的思想在二千多年前的先秦時期已經存在了，其中以《管子》一書最具代表性，但是長久以來學術界對《管子》的探討僅在政治、經濟、軍事、哲學、法律、農業、文學等方面，對於「生態環境」的思想甚少著墨。

因此本文將從《管子》一書探究二千多年前，文人對生態環境的認識，對生存土地的關懷，如何重視自然資源的保護，主張國家應該訂定法律以保護自然生態的和諧，從中實現社會安定、百姓富足的生活，以達到「人與天調」的自然和諧觀。

關鍵字：管子、生態環境保護、人與天調、自然和諧觀

*亞洲大學通識教育中心專任助理教授

壹、前言

近十年來全球各地氣候變化劇烈，災難不斷，不是水災，就是旱災，不是極寒，就是酷熱，數百國家國土破裂、家園毀滅，上百萬人經歷生離死別，更不用說環境的變遷讓數以萬計的動、植物消失在地表上，成了科學書籍上列為絕跡的品種圖片。

人類終於意識到生存的生態環境¹ ([Ecological Environment](#)) 已經遭受極大的改變，漸漸有了環境保護、愛護地球、節能減碳的概念。環保的話題持續燃燒著，直至去年(2009)12月7日及8日在丹麥·哥本哈根(Copenhagen, Denmark)舉行「聯合國氣候變化綱要公約第十五次締約國大會暨京都議定書第五次締約國會議(CMP5)」(United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) - COP15 & CMP5)，一般簡稱「哥本哈根會議」，及今年(2010)2月22日由資深媒體工作者陳文茜製作的台灣第一部記錄全球暖化影響的紀錄片——《正負2度C》，在台北舞蝶館放映後，生態環境保護的觀念終於掀起前所未有的討論熱潮及重視。

生態環境保護的口號是現代人提出來的，目的在保證人類社會長久健康的發展，然而這種思想早在西元前17世紀至前11世紀的殷商時期就已存在。例如《史記·殷本紀》記載：

湯出，見野張網四面，祝曰：「自天下四方皆入吾網。」湯曰：「嘻，盡之矣！」乃去其三面，祝曰：「欲左，左。欲右，右。不用命，乃入吾網。」諸侯聞之，曰：「湯德至矣，及禽獸。」²

這是「網開三面」的典故，稱譽溫良寬厚的國君，愛民如子，把仁德普及禽獸動物，但由這個故事來看，商朝已經注意到不要進行「趕盡殺絕」的破壞性捕獵行為，這是生態環境保護思想的萌芽。

《國語·魯語》記述魯宣公(前608年—前591年)有一年的夏天在泗水撒網捕魚，他的臣子里革把魚網扯破，並丟棄在一旁，里革的理由是：

古者大寒降，土蟄發，水虞於是乎講罟罟，取名魚，登川禽，而嘗之寢廟，行諸國，助宣氣也。鳥獸孕，水蟲成，獸虞於是乎禁罟罟，獵魚鱉以為夏犒，助生阜也。鳥獸成，水蟲孕，水虞於是禁罟罟，設阱鄂，以實廟庖，畜功用也。且夫山不槎蘖，澤不伐天，魚禁鯢鮪，獸長麋麇，鳥翼穀卵，蟲舍蚺喙，蕃庶物也，古之訓也。今魚方別孕，不教魚長，又行網罟，貪無藝也。³

魯宣公承認自己的錯誤，並聽從里革的建議。這則故事說明了春秋戰國時期已有「取物以順時」、「取物不盡物」的生態環保思想，成為人與大自然相處的重要原

¹ 「生態環境」的意義，廣義的說法為「大自然中各類生物能存活的环境」。引自《維基百科》：<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%94%9F%E6%80%81%E7%8E%AF%E5%A2%83>。

² 漢·司馬遷撰、南朝宋·裴駟集解、唐·司馬貞索隱、唐·張守節正義，楊家駱主編《新校本史記三家注並附編二種一》，頁95，台北：鼎文書局，1990年，卷3。

³ 易中天注譯《新譯國語讀本》，頁202，台北：三民書局，1995年，卷4。

則。

儒家很早就體悟自然資源的有限與人類需求的無限之間的矛盾，因此提出「取物不盡物」的生態保護思想，主張有限地利用自然資源，反對破壞性的消耗生物資源，例如孔子（前 551 年 9 月 28 日—前 479 年 4 月 11 日）主張「釣而不綱，弋不射宿。」⁴意思是只用釣鉤釣魚，不要用漁網撈魚，以免將水中的魚全部取盡；打獵時，只射正在天空飛的鳥，不射在巢穴中棲息的鳥，避免取盡林中所有的鳥。「取物有所節制」來自孔子一片仁心，卻也是保護自然資源最重要的觀念。

到了孟子（前 372 年—前 289 年）明白指出生態環境的破壞來自人為：

牛山之木嘗美矣。以其郊於大國也，斧斤伐之，可以為美乎？是其日夜之所息，雨露之所潤，非無萌蘗之生焉，牛羊又從而牧之，是以若彼濯濯也。

5

牛山（今山東省臨淄縣南）的樹木本來是非常茂盛的，但因為鄰近大國的百姓將它的樹木砍到光禿禿，根本毫無美感可言。然而人類並不是只有「破壞」的本能，也有「保護」的能力，〈梁惠王〉上進一步指出：

不違農時，穀不可勝食也；數罟不入污池，魚鼈不可勝食也；斧斤以時入山林，材木不可勝用也。穀與魚鼈不可勝食，材木不可勝用，是使民養生喪死無憾也。⁶

人類只要順應時序，不耽誤耕種的時令，不用細網捕盡所有的魚類，依樹木生長的季節砍伐木材，那麼自然資源是享用不盡的，百姓不會掛念生老病死的問題，這是孟子將保護生態資源，作為發展經濟、使國家穩定的重要政治主張之一。

荀子（前 313 年—前 238 年）更進一步根據生物資源消長的規律，提出具體的措施：

草木榮華滋碩之時，則斧斤不入山林，不夭其生，不絕其長也；黿鼉魚鱉鰕鱉孕別之時，罔罟毒藥不入澤，不夭其生，不絕其長也；春耕夏耘，秋收冬藏，四者不失時，故五穀不絕而百姓有餘食也；汙池淵沼川澤，謹其時禁，故魚鼈優多而百姓有餘用也；斬伐養長不失其時，故山林不童而百姓有餘材也。⁷

文中關於「山林、魚鼈」的保護主張與孟子保護生態資源的理念不謀而合，都是強調「不失時」，人類的五穀、魚鼈、山林等資源就享用不盡。

不單儒家提出「取物以順時」、「取物不盡物」，道家亦提出「道法自然」、「以天合天」的思想，「天」就是「自然」，要求人必須堅持「順其自然」的態度，即「禁止反自然的行為」，具體來說，就是不以人類私利為中心，而隨意改變自然界本來的面貌及其運行的規律，人類的一切行為都要順應自然，即依照宇宙萬物固有的自然本性來運作，進而達到保護生態環境。

⁴ 周·孔子《論語·述而》第七，頁 143，《四書讀本》，台北：世一書局，1986 年。

⁵ 周·孟軻《孟子·告子》上，頁 554，同前註。

⁶ 同前註，頁 324。

⁷ 清·王先謙《荀子集解》上，第五卷〈王制篇第九〉，頁 165，台北：中華書局，1988 年。

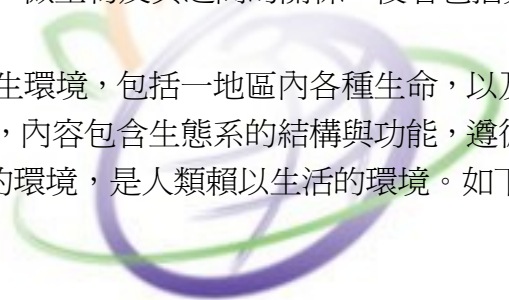
以上可知生態環境保護的思想在古代的文獻中已陸續被提出，其中以戰國時期的《管子》⁸一書最具代表性，書中蘊含著豐富的生態環境保護思想，甚至還有專篇深論，例如〈度地〉（卷 18）談治水的方法與重要性，〈地員〉⁹（卷 19）談各種土壤與植物之間的關係，土地與水資源的關係，土地與農牧漁業的關係，以及自然界和人的關係，可以說是古代保護生態環境重要的論著。

《管子》認為合理利用自然資源和保護生態環境才能讓百姓生活無虞，方能促進國家社會經濟的發展，如果人類爲了發展而向大自然無止盡地索取，無疑是「殺雞取卵」，必破壞生態環境，進而影響人類社會的生存和發展，所以要認識生態環境，充分利用生態環境，提倡節約，反對浪費生態資源，國家也要立法保護，因爲生態環境對國家命脈有重大的影響力。

貳、生態環境保護的重要

生態學（Ecology）一詞最早由德國生物學家赫克爾（Ernst Haeckel，1869 年）提出，他當時稱爲 Oekoogie，認爲生態學是討論動物與外界環境關係的學問，他將外界環境分爲「有機環境」和「無機環境」。¹⁰目前已經發展爲「研究生物與其環境之間的相互關係的科學」。環境包括「生物環境」和「非生物環境」，前者是指植物、動物、微生物及其之間的關係，後者包括光、溫度、水、空氣、營養元素等等。¹¹

生態環境即是維生環境，包括一地區內各種生命，以及物理和化學環境等；是一維持生命的體系，內容包含生態系的結構與功能，遵循自然生態學的法則。¹²也就是說維持生命的環境，是人類賴以生活的環境。如下圖¹³：



⁸ 《管子》一書並非管仲（前 725—前 645）所著，近年來專家學者考證結論，應該是戰國時代稷下學派假借管仲之名而成書，漢·劉向（前 77—前 6 年）於西元前 26 年進行編輯，由書中內容來看，《管子》一書也非一人一時之作，例如〈兼愛〉是墨翟（前 479 年—前 381 年）的主張，墨翟出生已在管仲逝世後，〈版法〉及〈大匡〉內容所言乃春秋時代的事，〈牧民〉、〈形勢〉、〈權修〉等等內容則是戰國時期的事。《管子》一書可說是古代百科全書的學術著作，書中學凡政治思想、經濟思想、軍事思想、哲學思想、教育思想和自然科學等等，無所不包，議論精闢，見解深邃，對後世影響深遠。本文寫作原文引自唐·房玄齡注《管子》，台北：中華書局，1981 年，此書分爲二冊，冊一內容爲卷 1 至卷 12，冊二內容爲卷 13 至卷 24，每卷頁數皆重編，原文之後僅標明卷數（爲不影響閱讀，卷數標明以第一次出現爲主）及頁數，不再標明冊一、冊二。

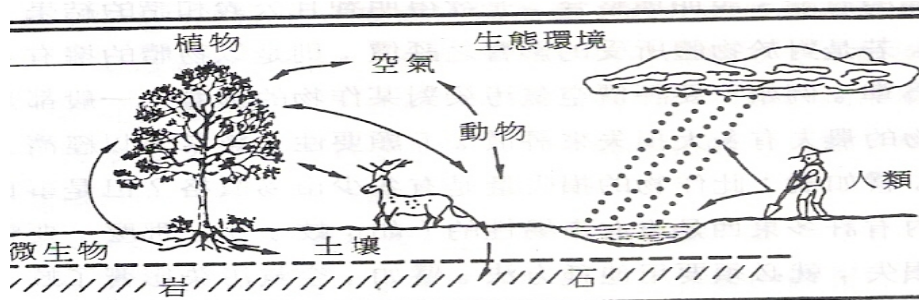
⁹ 漢·許慎《說文解字·注》：「員，物數也。」P281，清·段玉裁注，魯實先正補。台北：黎明文化事業股份有限公司，1991 年。物，即「種類」，唐敬臬選註《管子》註解「言地生物之數」，P167，即指土壤及其物產的種類，台北：臺灣商務印書館，1976 年。

¹⁰ 參卓洪正中、吳天基、杜政榮編《環境生態學》，P6—7，台北：國立空中大學，1996 年。

¹¹ 同前註，頁 11。

¹² 鄭先佑《生態環境影響評估學》，P4，台北：財團法人徐氏基金會，1992 年。

¹³ 圖檔來源同前註，P10。



人類對自然的認識是隨著生產的發展而逐漸加深。上古時代，人類爲了生存，以採摘野生植物、漁獵動物等自然資源；大約一萬年前，進入農業社會後，逐漸有了種植業和畜牧業，同時對生物與氣候、季節及生物之間的關係也有進一步的了解，這是生態學知識的萌芽。

同樣地，人類爲了獲取更多生活資源，開始積極擴大生產和活動範圍，改善生活條件，以滿足自身所需。生產，即是對自然環境進行干預，如果發展超出生物資源的再生能力，就會破壞自然界，如過度的砍伐、燒荒、漁獵，都會造成區域性的生態環境破壞，導致局部地區生物資源的嚴重缺乏，植被減少，水土流失，土壤肥力下降，生產不足，自然產生糧食危機，最後從局部擴大全面性區域，危及人類自身的生存。

因此，生態環境保護非常重要的，不僅是籌謀未來，也是阻止人類繼續對環境的破壞。現今，隨著工商業的發展，上至空氣、輻射……等，下至土壤、水質、食物、自然生態……等，均受到嚴重的污染，以至於地球生態驟變，災難頻傳，甚至於國家的存廢已經不是戰爭所造成的因素，而是「生態環境的改變」，因此重視生態環境是人人有責，而且刻不容緩。

參、《管子》書中保護生態環境的思想

現代環境保護主要包括「自然資源保護」和「污染防治」兩部分，以自然資源保護而言，重點在合理開發、利用及保護，尤其是生物資源，生物資源又分爲動物和植物資源。二千多年前的《管子》對「生態環境」非常重視，考量一國首都的最佳設立地點，即以生態環境是否適合百姓居住爲主：

凡立國都，非於大山之下，必於廣川之上。高毋近旱而水用足，下毋近水而溝防省。因天材，就地利。（〈乘馬〉卷1）P18

營建都城首要強調「地利」作用，最佳的地利在靠近河川，因爲水源充足，乾旱地區不適合建都，而地勢低窪容易引發水患，也不適宜，即使建造堤防也勞民傷財。〈地度〉再言：

聖人之處國者，必於不傾之地，而擇地形之肥饒者，鄉山，左右經水若澤，內爲落渠之寫，因大川而注焉。乃以其天材、地之所生利，養其人以育六畜。（卷18）P5

建都的地理條件在平穩堅固的地方，而且有江河流經之處或湖澤附近，也就是水源充足是人類居住的有利條件，如此就可以利用天然資源與耕地所生產的財富為生。由此可知《管子》對生態環境重要性的認識。以下論述《管子》書中對於生態環境的認識及保護：

一、植物生態觀

從〈地員〉(卷 19)的內容上來看，前半部著重在闡述土壤與植物的關係，其根據土壤的質地、結構、鹽鹼度、肥力、植被、水文、地形等多種因素，將土壤分成「上中下」三類六等九十種；上、中、下三土，各記載十二種糧食作物，共計三十六種，又將平原、丘陵、山地等特種區域的土壤分成十種。敘述了各種土壤適宜的穀物、木草、果品，乃至漁牧業，並對其自然生產力作了比較，可以說是中國最古老的有關植物生態學的著作。

(一) 地勢高下，水泉深淺，各有其位

〈地員〉首先論述「瀆田」(平原)的五種土壤：息徒(息土，青黑色)、赤壚(黑硬土)、黃唐(黃濕土)、斥埴(鹽鹼土)、黑埴(黑粘土)的基本情況，在這些不同的土壤區，因為地勢有高下，水泉有深淺，所以適合種植的穀物和草木就有有差別：

瀆田息徒，五種(五穀)無不宜。其立后(粒厚)而垂實。其木宜蚘、蒿與杜、松，其草宜楚棘。見是土也，命之曰五施，五七三十五尺而至於泉。

P1

赤壚，歷彊肥，五種無不宜。其麻白，其布黃，其草宜白茅與藿，其木宜赤棠。見是土也，命之曰四施，四七二十八尺而至於泉。P1—2

黃唐，無宜也，唯宜黍稷也。宜縣澤。行腐落，地潤數毀，難以立邑置稟。其草宜朮與茅，其木宜椿、擾、桑。見是土也，命之曰三施，三七二十一尺而至於泉。呼音中宮。其泉黃而糗，流徙。P2

斥埴，宜大菽(大豆)與麥。其草宜萑、藿，其木宜杞。見是土也，命之曰再施，二七十四尺而至於泉。P2

黑埴，宜稻麥。其草宜萑、蔣，其木宜白棠。見是土也，命之曰一施，七尺而至於泉。P2

以「穀物」而言，最上等的「息徒」與「赤壚」適合種植任何五穀，「黃唐」只能種植「黍稷」(高粱)，至於「斥埴」與「黑埴」則適合種植「大菽與麥、稻」，這是因為土壤地下水位的高低對植物的生長有重大的影響。

〈地員〉開宗明義以「夫管仲之匡天下也，其施七尺」(P1)，提到先秦時期的營造尺以「一施為七尺」的計量單位，相當於今天的 16 公分¹⁴。所以「瀆田」的「息徒」，土層深厚，向下挖掘三十五尺才與地泉相連，適合種植五穀；至於

¹⁴ 古代單位換算，1 尺等於 23.1 公分，一施等於七尺，相當於 162 公分。引自《華漢文化會館》：<http://www.hanchinese.net/forum/viewthread.php?action=printable&tid=4172>。

「赤壩」，向下挖掘二十八尺才與地泉相接，組織鬆疏，質地肥沃，也適合種植五穀；但是向下挖掘二十一尺即與地泉相接的「黃唐」只適合種植釀酒的高粱，這種土質也無法修建城牆，居民往往流離失所；至於更淺的「斥埴」與「黑埴」只能種植大豆、小麥與稻穀了。

可見地下水位的高低影響土壤的肥沃，進而影響植物的生長¹⁵，糧食取得的問題自然決定人們的居住的意願。從現代土壤生態學來看，在地下水位以下土壤的孔隙¹⁶充滿了水分和礦物質，有機質容易流失，影響植物根部吸收營養成分，容易造成營養不良、生長受阻。〈地員〉探測出「瀆田息徒」和「赤壩」土層深厚，能保持良好的有機成分，適合五穀生長，「黃唐」則反之¹⁷，說明先秦時期已開始測量地下水位高低，將影響土壤的肥沃與否，進而決定植物的生長。

（二）草土之道，各有穀造，或高或低，各有草土

〈地員〉的作者在大量實地考察的基礎上，記述山地的高度，從上到下分成五個部分，將每個部分都分別列出適宜生長的兩種草類和一種樹木的名稱，得出一個「凡草土之道，各有穀造，或高或下，各有草土」（P3）的結論，這裡有二層含義：不同質地的土壤，所適合生長的植物各不相同，二是植物的分布與地勢高低有關，可見當時已經注意到植物垂直的分布情形。

從「山之上」到「山之側」，將山地分為這五種地形：縣泉¹⁸、復呂、泉英、山之材、山之側，並敘述其草本植物與木本植物：

¹⁵ 土壤供作植物之立地，並影響植物生長及產量，此特性稱作土壤肥力或生產力。引自胡弘道《森林土壤學》，P257，台北：茂昌圖書有限公司，1993年。

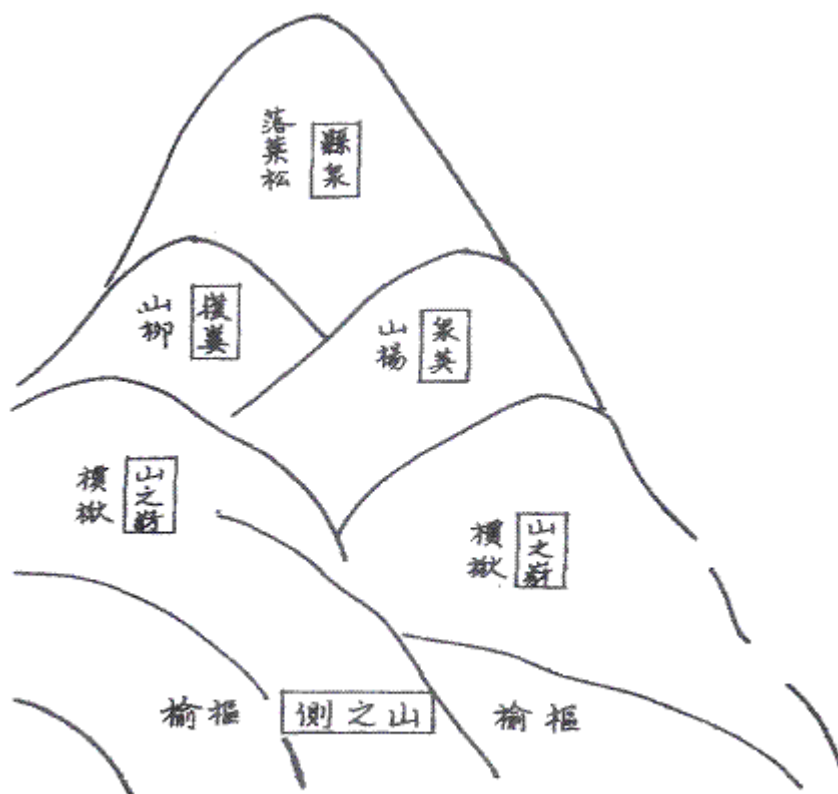
¹⁶ 土壤中所含的黏土（非常細的顆粒）、沉泥（細顆粒）、砂（中等大小的顆粒），和礫石（粗大的顆粒）有著不同的變化。不同大小和形式的顆粒之相對含量，決定了土壤的結構。土壤結構有助於決定土壤孔隙率（每單位體積土壤孔隙的體積）和這些空隙間的平均距離之量測。土壤孔隙率愈高，則可容納愈多的水和空氣。平均孔隙率同樣也受到土壤結構的影響。土壤結構分為三類：壤土、砂土，和黏土。壤土最適於作物生長，因為其含有大量水份，使植物根部易於吸引。砂土的孔隙率，較其它土壤低，但由於其孔隙較其它土壤大，所以有較高的滲透率。這就是為什麼水能很快的透過砂土。砂土適用於需灌溉的農作物，或需水較少的植物，如花生、草莓等。黏土的顆粒十分細小而緊密。當這些土壤濕的時候，會形成一大團，所以濕黏土很容易塑成磚和陶瓷。黏土比砂土具有更高的孔隙率和保水能力。但由於黏土孔隙相當細小，所以滲透率很低。由於只是少量的水能滲透到下層，所以這些土壤的上層，很容易淹水而不適作物生長。引自杜正榮、李俊福、江亮演《環境學概論》，P185，台北國立空中大學，1991年。

¹⁷ 以現代土壤學來看，成熟的土壤至少有三層，最上一層是表層（Surface-litter layer），通常為棕色到黑色，組成為新鮮的落葉，及部分分解的葉片、樹枝、動物排泄物、真菌和其它有機物。接下來是頂土層（Topsoil layer），結構更疏鬆，顏色更黑，由半分解有機物（腐植質）、生命體和一些無機礦石顆粒有機混合成的多孔層。土壤的顏色透露是否適合種植，如棕黑色或黑色的頂土層，含有大量的有機物和豐富的氮。灰、淡黃或紅色的頂土層，則缺乏有機物質。基本上表層和頂土層有機物分解相當緩慢，腐植質大多不溶冷水，而且會停留在頂土層，但是有助於保持水份和水溶性植物營養，可使植物吸收，是適合作物生長的肥沃土壤。資料整理來源同前註，P183。

¹⁸ 夏緯瑛《管子·地員篇校釋》：「山上有泉水自上溜下，當是有有森林的高山，有森林的高山，林木茂密，時常落雨；林下積有枯枝敗葉，且生有苔蘚之類，把雨水先蓄存下來，然後再從地的表層，緩溜而下，這就是說的『縣泉』。『縣泉』的山蓄存大量的水份，自然『其地不乾』。」P20—21，北京：中華書局，1958年。

縣泉：其地不乾，其草如茅與走，其木乃櫛。鑿之二尺，乃至於泉。
 復呂：其草魚腸與蕝，其木乃柳。鑿之三尺，而至於泉。
 泉英：其草蕝、白昌，其木乃楊。鑿之五尺，而至於泉。
 山之材：其草蕝與蕝，其木乃格，鑿之二七十四尺，而至於泉。
 山之側：其草蕝與蕝，其木乃區榆。鑿之三七二十一尺，而至於泉。P3

繪製成圖如下¹⁹：



在最高的「縣泉」之山，蓄存大量的水分，掘地二尺就可以與地泉相接，生長的草是茅和莞及落葉松。次高的「復呂」是山的頂峰，因為雨量多，灌木叢生，能含蓄水分，生長著魚腸和蕝草及灌木性的山柳。再次高的「泉英」溫潤有泉，雨量較小，挖地五尺就可以到地泉，生長蕝、白昌和楊柳。中線高的「山之材」已不是純林的高山地，蓄存水份的力量較薄弱，要掘地二十一尺才到地泉，生長榆、樞。夏緯英認為這種分布的情況和 1958 年左右的華北地區的山地沒有多大的差異。²⁰可見古人早已注意到植物垂直分布與地勢、水泉的緊密關係。

除此，〈地員〉還舉出一個小地區植物與水分環境的垂直分布例子，指出「凡彼草物，有十二衰，各有所歸」（P4）這十二衰是：

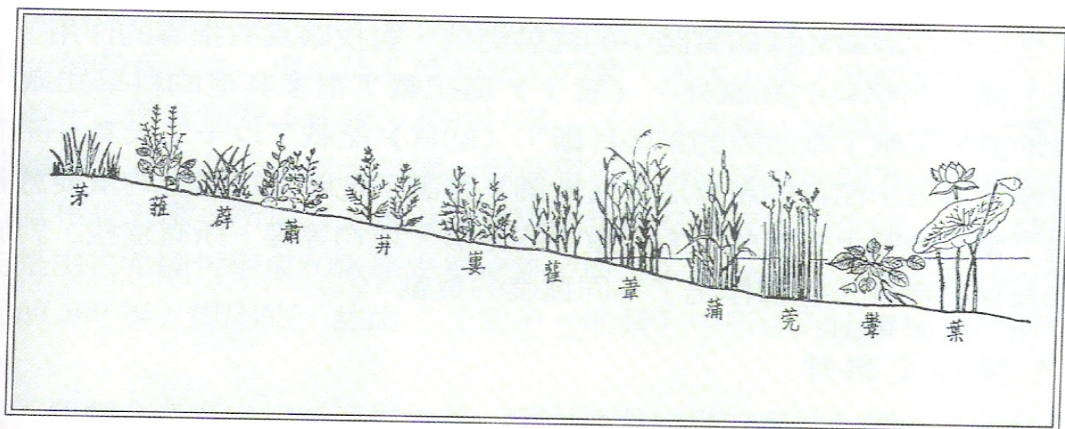
¹⁹ 圖檔引自夏緯瑛《管子地員篇校釋》，P29，同前註。

²⁰ 同前註，P30，

葉下於葦，葦下於莞，莞下於蒲，蒲下於葦，葦下於藿，藿下於萑，萑

下於荇，荇下於蕭，蕭下於薜，薜下於藿，藿下於茅。P4

說明水生植物、濕生植物、水中植物、旱生植物在不同地勢環境中的分布特點，這是古人對植物生長與地理環境之間存在關係作了深入觀察的結果。「葉」就是「荷」，一種深水所生的植物，是十二種植物生長地勢最低的，「葦」就是「蘆葦」，生長於淺水及水邊的濕地，介於水陸之間，「茅」是「白茅」，生長在最高地勢，適合在旱地生長。可見二千多年前的先民已經懂得植物隨水面深淺、地表坡度、土壤肥瘠和地下水位高低的變化，在地表依一定層次勾畫出其生長分布情形。這十二種植物在不同地勢的分布示意圖如下²¹：



先秦時期雖然無法提出「植物垂直分布」這個科學名詞，但能認識到如此精湛的程度，已經非常難能可貴。

（三）光照強弱對植物的影響

以現代生態學的認知而言，都知道植物生長需要吸收太陽光能以進行「光合作用」²²。「光」是一切生命能源的來源，是生物的一個極為重要的生態因子。它不僅影響生物的生長、發育、繁殖、行為和分布，而且被地表吸收後轉變成熱能，直接影響溫度及其它氣候和氣象條件，間接地影響整地區的生物。²³根據植物對光照強度的關係，可以把植物分為「陽性植物」、「陰性植物」和「耐陰植物」三大生態類型。陽性植物是指在強光下才能正常生長發育，而在弱光下卻發育不

²¹ 圖檔來源自華覺明主編《中國科技史》，P177，台北：五南圖書出版股份有限公司，2004年。

²² 光合作用是植物、藻類和某些細菌利用葉綠素，在光的照射下，將二氧化碳、水或是硫化氫轉化為碳水化合物。光合作用可分為產氧光合作用（oxygenic photosynthesis）和不產氧光合作用（anoxygenic photosynthesis）。植物之所以被稱為食物鏈的生產者，是因為它們能夠通過光合作用利用無機物生產有機物並且貯存能量。通過食用，食物鏈的消費者可以吸收到植物所貯存的能量，效率為10%左右。對大多數生物來說，這個過程是他們賴以生存的關鍵。而地球上的碳氧循環，光合作用是其中最重要的一環。資料來源出自《維基百科》：

<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E5%85%89%E5%90%88%E4%BD%9C%E7%94%A8&variant=zh-tw>。

²³ 同註10，P37。

良的植物；陰性植物是指在較弱的光照條件下，比在強光下更能生長良好的植物；耐陰植物是介於以上兩類植物，能在明亮的全日照下生長，但也能忍耐適度的蔭蔽。²⁴

《管子》也認識到植物的生長需要陽光，將丘陵、山坡向日的一面，即光照較強的稱為「陽坡」，背日的一面稱為「陰坡」，光照較弱。〈地員〉對生長在不同環境下的植物進行分析，發現有些植物必須在陽坡才能生長良好，有些植物卻必須在陰坡才能生長，有些植物則是兩者皆宜。例如五沃之土，「其陰則生之楂藜，其陽安樹之五麻。」(P4) 是說丘陵、山丘的陰坡適合種植山楂、梨樹，陽坡適合種植五麻，而五粟之土「其陰其陽，盡宜桐柞，莫不秀長。」(P4) 則是說在丘陵、山坡的陰坡、陽坡都適合種植桐樹、柞樹，而且都生長得秀美高大。

以上可知二千多年前已經認識到光照強弱對植物「因地制宜」及生長都有重大影響，雖然沒有像現代科學知識明確地將植物分為「陽性植物」、「陰性植物」及「耐陰植物」，但哪一種植物適合生長在陽坡、陰坡或二者皆宜，卻與現代科學的分法不謀而合，這是令人驚奇的。

二、土壤生態觀

土地是人類賴以為生的基本資源，先秦時期的先民對於在土地上進行農業生產的同時，就累積土壤²⁵生態的相關知識，〈地員〉將當時土壤進行分析研究，明白指出土壤酸鹼性和生物的活動，都對土壤生態有著重大的影響。

(一) 土壤酸鹼性影響植物種類

〈地員〉敘述土層深淺差異的土壤，種植著不同的植物，從中認識到土壤酸鹼影響植物的種類。例如：

黑埴，宜稻麥。其草宜荦、脩，其木宜白棠，見是土也。命之曰一施，七尺而至於泉。P2

黑埴土的土壤上層土很薄，只有七尺深，地下鹽鹼質容易上升，土壤容易被鹽鹼化，適合種植稻、麥根部較淺的作物。依現代土壤酸鹼值濃度來看，稻麥是較耐酸性土壤的作物。

土壤的酸鹼性也是決定作物是否能生長的因素，科學家常以 PH 值作為溶液的酸性或鹼性的度量單位，數值由 0 到 14，7 為中性，低於 7 為酸性，高於 7 為鹼性，土壤的 PH 值會影響到土壤養分的有效性、微生物活動和植物對養分的吸收。土壤有不同的酸性，而作物也隨其能適應的 PH 值範圍而變化，例如：小麥、菠菜、豌豆、棉花和蕃茄，在微酸的土壤生長得最好；而馬鈴薯、草莓喜歡

²⁴ 資料整理來源同前註，P38。

²⁵ 廣義地說土壤包括有地表植物著生的處所：池塘底層的淤泥、隱花植物假根伸達的岩石粗糙表面、泥炭、及冰河攜運的沙石，凡可供植物著生的表面包括在內；狹義地說土壤是地表母岩經風化的部分，是一種由無機物（黏土、淤泥、小石礫，和砂）、腐爛的有機物、水、空氣和億萬的生命體，所組成的複雜混合物。引自杜正榮、李俊福、江亮演《環境學概論》，P183，台北國立空中大學，1991年。

長在很酸的土壤，至於紫花蘭苜蓿和竹筍，則適合在中性的土壤中生長。²⁶

(二) 生物活動影響植物生長

〈地員〉觀察到土壤中的生物活動，對土壤的肥力與植物的生長，都有很重要的影響²⁷，例如上等土壤中的「沃土」：

五沃之狀，剽恣橐土，蟲豸全處；恣剽不白，下乃以澤。其種，大苗細苗，舛莖，黑秀，箭長。……五沃之土，乾而不斥，湛而不澤；無高無下，葆澤以處。P14

意思是說，「沃土」乾燥卻不開裂，濕潤不疏散，無論是高地或窪地，都能保有水分，植物能夠生長茂盛，這是因為土壤輕密有「橐土」，而「蟲豸」容易藏身在此，《爾雅·釋蟲》：「有足謂之蟲，無足謂之豸」²⁸。所謂的「豸」指的是無腳的蟲，身體呈長條狀，可能是蚯蚓，或包括蚯蚓在內。

西漢·劉向《說苑·雜言》說明蚯蚓對土壤的重要作用：

夫蚯蚓內無筋骨之強，外無爪牙之利，然下飲黃泉，上墾晞土。²⁹

可見古人早已認識到土壤中的生物活動對於土壤肥沃的影響，以現代生物學觀點來看，蚯蚓的活動可以促進土壤中微生物的活動，加快無機物分解，使土壤中的有機質豐富，再加上蚯蚓的糞便含有礦物質，可以增強土壤的肥力，使植物生長更茂盛。

三、水資源生態觀

翻開中國上古歷史，四千年前的大禹因為治水有功而登上了帝王寶座，建立夏朝，可知上古先民對於「水」的重視程度。《管子》也提出「水」是人類食物來源之一，〈禁藏〉：

夫民之所生，衣與食也，食之所生，土與水也。(卷 17) P11

明白指出「水」是人類賴以生存的重要因素之一，因此認識「水」的特性，掌握「水」的規律是非常重要的，〈水地〉論「水」在大地的地位與作用，雖然由水性論及民政，不甚科學，但卻指出「水」是萬物的依據，是一切生命的核心：

集於天地，而藏於萬物，產於金石，集於諸生。故曰水神。集於草木，根得其度，華得其數，實得其量。鳥獸得之，形體肥大，羽毛豐茂，文理明著。萬物莫不盡其幾，反其常者，水之內度適也。(卷 14) P2

草木、鳥獸等萬物之所以能展現其旺盛的生機，就是因為體內含有豐富水分和諧適度的緣故。

²⁶ 資料整理來源同前註。

²⁷ 胡弘道：「土壤動物之影響為(1)使土壤混合；(2)增加土壤有機質及形成不同腐植質形；(3)使與有機質結合之養分礦物化。」P71，同註 15。又，與土壤活動有關的動物分為「陸地脊椎動物」，如兔、鼠等；「土壤中無脊動物」，又分為「節肢動物門」與「軟體動物門」，前者如蜈蚣、甲蟲、蟻等，後者如蝸牛、鼻涕蟲、蚯蚓，其中以蚯蚓為最重要。資料參卓同前註，P167—168。

²⁸ 《大辭典》下：「豸部，豸 𠃉。」頁 4533·3，台北：三民書局，1985 年。

²⁹ 羅少卿注釋、周鳳五校閱《新譯說苑讀本》卷 17，P498，台北：三民書局，1996 年。

至於〈度地〉更可是一篇學術價值甚高的治水專論。「度地」意即勘測地形，文中從一國之都的優先地理條件談及水、旱、風霧雹霜、厲、蟲等「五害」，「五害」之中以「水害」最為嚴重，再由「五害」而論及「治水」，提出一套非常完整而具體的治水方針，主張應該設立治水官吏，專門負責興修水利的工作，組織治水勞力、搜集治水器材、確定治水季節，到保護堤防，皆有論述。

(一) 水的類別及特性

〈度地〉：「水有大小，又有遠近。」(P6) 將「水」分為五類：

經水：水之出於山而流入海者。

枝水：水別於他水，入於大水及海者。

谷水：山之溝，一有水、一毋水者。

川水：水之出於地，流於大水及海者。

淵水：出地而不流者。P6

因水量大小，流程遠近，將水分為五種類別，「經水」發源於山上，而流入海，水量最大，流程最遠，至於「淵水」水量最小，流程最短，應該指的是從地下湧出而不外流的泉水³⁰。這五種水，順著地勢可以疏導，憑藉地形也可以攔截，但時隔不久仍有可能發生危險，因為水的特性是由高往低流，如果從低向高流，便會滯溜，再者水是直流順暢，遇到曲折處，可能淤塞而造成泥沙沉積，也可能因此河流改道，萬一溢滿，更可能沖毀堤岸，造成兩岸人民生命財產嚴重的傷害。

(二) 防備水害的辦法

防備水害最理想的辦法就是設置治水的官吏及備妥治水害的器具。分述如下：

1、設置治水官吏：

以熟悉治水的人為首要人選，「大夫、大夫佐各一人，率部校長、官佐各財足。乃取水官左右各一人，使為都匠水工。」(P7) 主要的工作就是察視「行水道、城郭、堤川、溝池、官府、寺舍及州中」(P7)，發現需要修繕，則調撥士卒和徒役。除此之外，還動員民間百姓的力量，將治水視為人人有責：

常以秋歲末之時，閱其民，案家人比地，定什伍口數，別男女大小。其不為用者，輒免立；有錮疾不可作者，疾之；可省作者，半事之。並行以定甲士，當被兵之數，上其都。都以臨下，視有餘不足之處，輒下水官。水官亦以甲士當被兵之數，與三老、里有司、伍長行里，因父母案行。P8

這個「人口普查勞動力」在今日看來是符合人性的，「男女大小」中，無法參與治水者，一律免除，「有錮疾」者以病人看待，也免除，而只能少量勞動者，也以「半事之」，而且從可勞動的人口還可以估計國家的生產力，這是國家富裕與

³⁰ 泉是地下水天然出露至地表的地點，或者地下含水層露出地表的地點。根據水流狀況的不同，可以分為間歇泉和常流泉。如果地下水露出地表後沒有形成明顯水流，稱為滲水。資料來源引自《維基百科》：<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%B3%89>。

否的指標之一。

2 備妥治水的器具

每年秋末察視可治水的勞動人口，冬天農閒之時即是檢視治水器具的最佳時機，因為整修堤坊是在尚未春耕之前。治水器具有哪些？

籠畚板築，各什六；土車什一，雨傘什二；食器兩具，人有之。P8

「籠」是土筐，「畚」是掘土的農具，「板」是築堤的夾板，「築」是搗土的杵，這些治水的器具以每十個基層組織為一單位，即備妥六套，土車一輛，蔽雨車篷二個，至於食器則人人皆備妥二套。每月初一開始，即清查所有的器具，留下完好堅固的，至於破損陳舊的則要修補。農事完畢還要增添柴草，存積在堤岸旁，以備整修之用。可見古人將治水視為作戰，平時即處於備戰狀態，一旦有水患就能立即「上戰場」，而且一定要打贏這場「水戰」。

（三）興修水利的季節

興修水利最理想的季節當在春季進行，因為：

當春三月³¹，天地乾燥，水糾列之時也。山川涸落，天氣下，地氣上，萬物交通。故事已，新事未起，草木叢生可食。寒暑調，日夜分。分之後，夜日益短，晝日益長。利以作土功之事，土乃益剛。P9

這時人們正值舊時農事剛結束，新年農事尚未起動，動員百姓治水才不會有擾民之嫌，而且白天漸漸變長，土質也漸漸堅硬，都是有利修築堤防的時機。至於其他三個季節則不適合，夏天正是「萬物榮華」，如果調集百姓從事治水，將防礙農事；秋天「山川百泉踊，降雨下，山水出，海路距，雨露屬，天地湊泊」（P9）這時無論男女都應該加入秋收的行列，收成不宜遲緩，以免來年糧食短缺；到了冬天，雖然作物已經收成，但是「晝日益短，而夜日益長，利以作室，不利以作堂」（P9），而且執政者應該利用這個空檔「填塞空郄，繕邊城，塗郭術，平度量，正權衡，虛牢獄，實倉倉，君修樂，與神明相望。」（P9）實在不適合興修水利工程。

（四）堤防修築與防備

關於堤防的修築，〈度地〉也規劃地很理想：

令甲士作隄大水之旁，大其下，小其上，隨水而行。P8—9

河流兩岸修築的堤防，底部要寬，堤面要窄，類似梯形，就防水而言，這是很堅固的建築。除此之外，還有類以今日「水庫」的構想：

地有不生草者，必為之囊。大者為之隄，小者為之防。夾水四道，禾稼不傷。歲埤增之，樹以荊棘，以固其地。雜之以柏楊，以備決水。P9

「囊」即水池、水庫，將水儲存起來，以防向四方流泄，使河堤兩岸的作物不因

³¹ 湯孝純《新譯管子讀本》下注解：「此以其時各國曆法皆有不同，本文所言之『春』，當指今日『冬日』至『春分』一段時間。」P937，台北：三民書局，1995年。

此受損。而堤防要栽種荆棘，以固定堤身，還要間種柏楊，以防止決堤。至於渾濁的水流，因為經常夾帶泥沙，所以堤防要逐年增高，以免被淹沒，如何增高：

春冬取土於中，秋夏取土於外。P10

春冬兩季乾燥少雨，可以自江河中取土加高堤身，夏秋二季多雨，則自江河外取土加高堤身。至於如何防備水患？水官在冬季巡視的時候，將應該整治的地段立即往上報告，「隄有毀作，大雨，各葆其所。可治者趣治，以徒隸給。大雨，隄防可衣者衣之；衝水，可据者据之。終歲以毋敗為固。」(P10) 做到這麼完備的防護措施，哪裡還會有水患之苦！

二千多年前的《管子》有這麼縝密的水資源生態思想，是令人驚奇的，「水可載舟，亦可覆舟」，「水」是天地萬物賴以生存的重要元素之一，充分利用水資源可以為人類建造福祉，濫用水資源，一旦無水可用，民生將面臨重大的生存危機，二十一世紀的我們，旱災之苦與水災之難，到處發生，人類不重視生態環保，果真已嚐到了惡果。

四、提倡節約，反對浪費生態資源

人類是自然資源最大的使用者，因此合理地利用資源是保護生態環境必要的認知，也是環境永續發展的條件，《管子》一書隨處可見提倡節約使用生態資源，反對過度浪費的主張，例如：

宮室足以避燥濕，食飲足以和血氣，衣服足以適寒溫，禮儀足以別貴賤，游虞足以發歡欣，棺槨足以朽骨，衣衾足以朽肉，墳墓足以道記。(《禁藏》)

P8—9

從「食衣住育樂」及「先人棺木、墓碑」，只要求滿足最基本的需求即可，類似的言論還有：

度爵而制服，量祿而用財。飲食有量，衣服有制，宮室有度，六畜人徒有數，舟車陳器有禁。生則有軒冕、服位、穀祿、田宅之分，死則有棺槨、絞衾、壙壟之度。(《立政》卷1) P16

這是對於服飾器用的規定，嚴格明示服飾器用的使用以其身份為主，例如雖然出身高貴，但沒有爵位，也不可使用超過身份的服飾器用，目的就是避免過度的浪費。這樣的主張當然也用在生態資源上：

山林雖廣，草木雖美，禁發必有時；國雖充盈，金玉雖多，宮室必有度；江海雖廣，池澤雖博，魚鼈雖多，罔罟必有正。(《八觀》卷5) P4

「禁發」並不是完全禁止，而是為了節制人類的欲望，自然資源有限，但人類的欲望卻無窮盡。人是自然界中最有能力可以依據自己的意願去改造自然、利用自然的生物，但並不表示就可隨意對自然界做任何事情，必須要依自然的節奏、萬物生命的規律來安排人的活動，使人的需要與自然生命結合起來，不能只顧眼前的利益，滿足需求，卻不顧萬物生長季節就隨意砍伐和捕殺，唯有節制人類的慾望，使之與自然生態達到平衡，生態環境才能永續發展下去。

五、保護生態環境的方法

爲了真正保護生態環境，《管子》除了提倡節約之外，還認爲需要設置專職官吏、制定法令，以時禁發、植樹造林，並譴責破壞生態環境者。分述如下：

(一) 設置專職官吏

〈小匡〉(卷 8)：「市立三鄉，工立三族，澤立三虞，山立三衡。」(P7) 的「虞」與「衡」是負責山林川澤保護的官員，主要的職責是：

虞：修火憲，敬山澤、林藪積草；天財(指自然資源)之所出，以時禁發焉，使民足於宮室之用，薪蒸之所積，虞師之事也。(〈立政〉) P19

衡：出國衡，順山林，禁民斬木，所以愛草木也。(〈五行〉卷 14) P11
虞師，乃主管山林湖澤的官吏，國衡³²，乃朝廷掌管山林的官員。設立這些專職官吏，生態環境必然會得到有效的保護。

(二) 制定法令

《管子》同時主張必須制定法令，以法令的威嚴來震懾破壞生態環境的行爲，〈七臣七主〉(卷 17)：

四禁者何也？春無殺伐，無割大陵、倮大衍、伐大木、斬大山、行大火、誅大臣、收穀賦。夏無過水達名川、塞大谷、動土功、射鳥獸。秋毋赦過、釋罪、緩刑。冬無賦爵賞祿、傷伐五藏。P4

明定執政者應該禁止人民在四季做的事，例如正逢萬物生長的春天不宜殺掠攻伐，夏天不要阻攔河水匯入大江等。又〈輕重己〉也記載天子在夏天所發出的號令：

毋聚大眾，毋行大火，毋斷大木，毋戮大衍。滅三大而國有害也。(卷 24，P21—22)

夏天炎熱，聚眾容易引發暴動，氣候乾燥，容易引發森林大火，夏天是萬物蓬勃生長期，因此禁止開墾山林及夷平湖澤。《管子》特別重視山林資源的保護，強調「爲人君而不能謹守山林、菹澤、草萊，不可以立爲天下王。」(〈輕重甲〉卷 23，P16—17) 因爲山林能爲人類提供生產和生活用材，有防風固沙、調節溫度及穩定雨量等功能，因此擔心乾旱的夏天，山林容易遭遇火災，造成國家經濟損失，要求君主必須注意「山澤不救於火，草木不植成，國之貧也。……山澤救於火，草木植成，國之富也。」(〈立政〉P14) 明白指出能否有效防止火災的發生，是國家貧富的關鍵。

《管子》警告人們要重視森林防火，因爲森林大火往往帶來毀滅性的損失，而且危及人類和動物的生命安全，並污染環境，造成生態失調，破壞社會生產力。爲了有效保護山森資源，特別訂定「防火法令」——火憲：

³² 《大辭典》下：「衡¹²古代掌管山林的官員，《周禮·地官·林衡》：『林衡，掌巡林麓之禁令，而乎其守。』」P4293·1，同註 28。

敬山澤、林藪積草；天財之所出，以時禁發焉，使民足於宮室之用，薪蒸之所積（〈立政〉）P16

禁止山澤林藪堆積枯草，對於天然資源出產的地區，按時封閉和開放，要求百姓只能採集足夠的房屋建材和儲備足夠的燒柴。而〈地數〉（卷 23）所規定的法令懲罰足以令人望之卻步：

苟山之見榮者，謹封而為禁。有動封山者，罪死而不赦。有犯令者，左足入，左足斷；右足入，右足斷。然則其與犯之遠矣。P2—3

以砍斷肢體，甚以處以死刑來遏止企圖破壞山林者，以今日看來似乎過於獨斷殘忍，但確實能起保護生態環境的作用。

（三）以時禁發

《管子》認為萬物都有自己的生長周期，〈權修〉：「地之生財有時。」（卷 11，P9）所以要尊重自然界的生長規律，合理使用，以確保人類持續不斷享有自然資源。因此對動植物的殺伐都限在同一時間內，規定在生長期內不准殺伐，以保護它們的生長，這樣的思想在《管子》書中隨處可見，茲述如下：

工尹（主管工匠作坊的官吏）伐材用，毋於三時，群材乃植，而造器定冬，完良備用必足。（〈問〉卷 9）P14

當春三月，……毋殺畜生，毋拊卵，毋伐木，毋夭英，毋拊竿，所以息百長也。（〈禁藏〉）P10

無殺麋夭（鹿），毋蹇華絕萼。……令置設禽獸，毋殺飛鳥。（〈四時〉卷 14）P7

不癘雛鷓，不夭麋夭。（〈五行〉）P11

以上可知，《管子》對各種生態資源的保護是非常具體的，無論是動物或植物，陸上的麋鹿與水中的魚類，山林的樹木與觀賞的花朵，在他們的生長期是不准殺伐的。

如果百姓亂殺伐，長久下來，勢必造成生態環境失衡，最後導致氣候劇變，在《管子》看來，生態環境與氣候亦密不可分，自然界災異性的氣候與人為破壞生態環境有直接的關係。〈七臣七主〉：「夫凶歲雷旱，非無雨露也，其燥濕非時也。」（P4）點明凶年發生旱災、水災，正是乾旱降雨不合時所造成的。又說：

故春政不禁，則百長不生；夏政不禁，則五穀不成；秋政不禁，則姦邪不勝；冬政不禁，則地氣不藏。四者俱犯，則陰陽不和，風雨不時，大水漂州流邑，大風漂屋折樹，暴火焚地焦草；天冬雷，地冬霆，草木夏落而秋榮；蟄蟲不藏，宜死者生，宜蟄者鳴；苴多騰螟，山多蟲蟲，六蓄不蕃，民多夭死。P4

如果執政者在四季對百姓並沒有實行禁令，任由百姓對大自然予取予求，有一天自然資源用盡，生態破壞殆盡，季節失序，作物生產不足，百姓生活貧困，國家將會紊亂，甚至滅亡。似乎預言今日世界各國所面臨的「氣候災難」，導致成千上萬的人類流離失所，無須發生戰爭，就可以上演一場生離死別的戲碼，這就是

人類沒有「以時禁發」的結果，二千年前的先民預告了，二千年來人類並沒有做到，所以現在正飽受氣候驟變的威脅。

（四）獎勵植樹造林

對山林的保護，除了消極的禁令，《管子》還積極獎勵植樹造林，這是利民福國的長遠之路，〈權修〉明白提出植樹造林是國家富裕的不二法門：「一年之計，莫如樹穀；十年之計，莫如樹木；……一樹一穫者，穀也；一樹十穫者，木也。」

（P11）〈山權數〉裡記載管仲向齊桓公建議：「民之能樹藝者，置之黃金一斤，直食八石。」（卷 22，P14）主張給予善於植樹造林者較高的物質獎勵，這對改善生態環境顯然有積極正面的作用。

《管子》書中關於林業生態的維護，處處可見，綜合而言，主張執政者需要展開植樹造林的活動，要求百姓在路邊、房屋前後、山坡窪地和其他空地植樹造林，並且要求在水庫周圍、堤防兩岸營造防護林，種植棘草，如此可以增加木材的供應量，又可以美化環境，同時還有防止水土流失的作用。這與今日對森林的保護觀念非常雷同。

（五）譴責破壞生態環境者

在大力提倡保護生態環境的同時，《管子》也譴責人爲對生態環境的破壞：

有虞之王，枯澤童山。夏后之王，燒增藪，焚沛澤，不益民之利。……燒山林，破增藪，焚沛澤，禽獸眾也。童山竭澤者，君智不足也。燒增藪，焚沛澤，不益民利。（〈國准〉卷 23）P10

通過燒山焚林的歷史事件分析，得出自然環境遭受破壞，以致於人民無法蓄積財富，正是因爲執政者缺乏保護與合理利用自然資源所造成的。因此在〈海王〉篇對於齊桓公「吾欲藉於樹木？」及「吾欲藉於六畜？」（卷 22，P11）管仲認爲此舉將使人們砍伐幼林及宰殺幼畜，對生態環境將造成嚴重的傷害，因此予以否定。

此外，《管子》的生態環境保護思想並不只著眼在齊國，而是放眼全天下，例如〈霸形〉對戰爭帶給別國的生態災難也表示擔憂：

楚人攻宋、鄭。燒蕪燠焚鄭地，使城壞者不得復築也，屋之燒者不得復葺也，令其人有喪雌雄，屋室如鳥鼠處穴。要宋田，夾塞兩川，使水不得東流，東山之西，水深滅垝，四百里而後可田也。（卷 9，P3—4）

因爲楚國發動對宋國與鄭國的戰爭，造成這二個國家生態失去平衡，也間接影響週遭的國家。一個國家的自然生態失調絕對不會只影響到自己，生態環境並不能切割，它是環環相扣的，牽一髮則動全身。以目前人類所面臨的環境危機爲例，在 2009 年的哥本哈根會議中，太平洋上的小島國家紛紛抗議大會，將減碳的標準僅訂在 2 度 C，將危及他們的存亡，因爲世界大國爲了促進國家經濟，發展工業，卻造成地球暖化，結果竟然要他們承擔亡國的悲劇，太平洋上的小島國家幾

乎都面臨被海水淹沒的危機，包括台灣，也是即將消失的國家之一。³³東南半島的國家也抗議中國，在湄公河上游瀾滄江建築十五座水壩，攔截水流，嚴重威脅湄公河流域的生態環境，湄公河水位下降到半世紀以來最低水平，影響整個中南半島的漁業、農業、航運及居民的飲用水。³⁴可見保護生態環境是全世界人類共同的責任。

肆、結論——人與天調，天地之美生

一個國家要能富裕，人民生活才能安樂，〈八觀〉記載考核一國的山林、桑麻、六畜等項可以得知一國的貧富概況：

行其山澤，觀其桑麻，計其六畜之產，而貧富之國可知也。夫山澤廣大，則草木易多也；壤地肥饒，則桑麻易植也；薦草多衍，則六畜易繁也。山澤雖廣，草木毋禁；壤地雖肥，桑麻無數；薦草雖多，六畜有征；閉貨之門也。故曰：時貨不遂，金玉雖多，謂之貧國也。故曰：行其山澤，觀其桑麻，計其六畜之產，而貧富之國可知也。P2—3

一國的山林、桑麻、六畜要能豐收，就要了解其生長的自然環境，順其生長的本性，保護自然環境，不破壞它，如此而已，而大自然是獨立的，其規律是客觀存在的，像人一樣，有自身獨立的性格，書中也一直反復論述這個觀點：

天不變其常，地不易其則，春秋冬夏不更其節，古今一也。（〈形勢〉卷1）P5

天，覆萬物而制之；地，載萬物而養之；四時，生長萬物而收藏之。古以至今，不更其道：「古今一地。」（〈形勢解〉卷20）P3

「古今一也」是指自古以來天地運行一直沒有改變之意，因此自然界的獨立自我和發展的規律性是無法以人爲去轉移的，只能與之協調共生，方能平衡發展，因此得出一個永恆不變的真理：「人與天調，然後天地之美生。」（〈五行〉，P11）強調「人」必須主動與「天」協調，天地才能產生美好的事物。歷史的經驗教訓告訴我們，「人定勝天」已經造成生態環境嚴重失衡，人與自然對抗的結果就是彼此之間走向惡化，「人與天調」談的就是「天人合一」、「事若自然」的生態倫理思想，這對於當前全球提倡保護生態環境有著重大的啓迪意義。

《管子》書中處處描繪「人與天調」的遠景圖：

天為粵宛，草木養長，五穀蕃實秀大，六畜犧牲具；民足財，國富，上下親，諸侯和。（〈五行〉P12）

柔風甘雨乃至，百姓乃壽，百蟲乃蕃。（〈四時〉P6）

這幅美麗的圖畫，人人都可以進住，只要充分認識生態環境，及其與人之間的關

³³ 資料整理來自《TVBS·哥本哈根會議／國家就快被淹沒 小島國火爆抗議 2010-12-10》：
http://www.tvbs.com.tw/NEWS/NEWS_LIST.asp?no=ghost20091210125750

³⁴ 資料整理來自《yam 天空新聞·自由時報 2010-04-06·華欣宣言 4 國共識搶救湄公河》：
<http://n.yam.com/tlt/international/201004/20100406113567.html> 及《新紀元週刊·瀾滄江建壩 湄公河乾旱》：<http://mag.epochtimes.com/b5/172/7877.htm>

係，順應天時，控制地利，符合人和，五穀自然豐收，六畜自然興旺，國家自然就富裕。〈禁藏〉明言：

順天之時，約地之宜，忠人之和，故風雨時，五穀實，草木美多，六畜蕃息，國富兵彊，民材而令行，內無煩擾之政，外無疆敵之患也。P10—11
這都是「人與天調，然後天地之美生」的結果。

地球上任何一種生物均有一定的生存空間，而且需要營養物質以供其生存及活動，這種空間及營養物質都直接或間接仰賴環境供給，因此生物不能離開環境而獨存，可是環境卻可以沒有生物存在。地球上除了爆發的火山及極少數不利於生命存在的場所外，幾乎沒有全無生物存在的環境，無論是幽深的海底、荒涼的沙漠、熾熱的溫泉或冰凍的極地，均被發現有生物的存在，事實上，環境也因為有了生物存在而複雜，卻也因為有了生物存在而美麗動人，蟲鳴鳥叫、花香蝶舞的環境究竟比不毛之地美好許多。

《管子》一書絕對不是人類有文明以來最早重視生態環境的紀錄，七千年前發跡於現今中東兩河流域（Twin River）的蘇美尼爾（Sumeria），其文明的興起源於開築運河，成功改造原本不適合人類居住的生態環境，延續了三千多年的歷史，後來因為生態環境日趨衰竭，最後荒蕪衰敗。美國杜蘭（Tulane）大學生態學博士鄭先祐在其著作《生態環境影響評估學》對於蘇美尼爾文明的消失下此結論：

這可能是人類史上第一次面臨的大規模生態危機（或稱維生體系之危機）。這次生態危機雖然沒有把整個人類文明毀滅，但至少已徹底毀滅蘇美尼爾之文明。人類文明雖然又在地球上的另一些地區再度興起，但是各地區的文明終究還是步上蘇美尼爾文明之後塵。目前的工業文明，已幾乎廣佈地球上各個角落，若是這一次再步上蘇美尼爾文明之後塵，那地球上之人類文明將有可能完全地消逝。因為人類這一次面臨的生態危機是空前的、是深遠的，且是全球性的。人類僅剩這一次機會，將再也不可能有另一次。³⁵

我們生存的土地——台灣，近幾年來也面臨著生態環境受到嚴重破壞，每逢下雨即造成崩塌或土石流，地球暖化造成氣候驟變是全世界共同的命運，但因為蘊藏豐富的生態資源，而曾讓荷蘭人譽為「福爾摩沙」的美麗寶島，卻是因為「過度開發」與「不當政策」而造成生態的浩劫，在這波氣候災難的摧殘下，逐漸變成窮山惡水。

過去台灣以經濟為前提的土地開發政策，形成山坡地超限利用、開闢產業道路、道路拓寬、房屋建在行水區、河水區興建遊憩設施，加上廢土堆集、廢水排入、填土開發等，使台灣的濕地瀕臨絕跡……種種五十年來的各種怪現象，一旦遭逢大自然的驗收，全不堪一擊，以致我們的生命安全受到威脅。台灣要能永續發展，就要了解如何讓這塊土地上的生命，包括人和動、植物，都能永續生存，設法與大自然共存共榮，過去所發生的夢魘才不會再次發生，台灣才能有美好的明天。

³⁵ 鄭先祐《生態環境影響評估學》，P3，同註 12。

伍、參考書目（依作者姓氏筆劃排列）：

一、《管子》及其相關書籍：

- 1.房玄齡注《管子》台北：中華書局，1981年
- 2.夏緯瑛《管子·地員篇校釋》北京：中華書局，1958年
- 3.唐敬杲選註《管子》台北：臺灣商務印書館，1976年
- 4.湯孝純注譯、李振興校閱《新譯管子讀本》台北：三民書局，1995年

二、其他古籍：

- 1.王先謙《荀子集解》台北：中華書局 1988年
- 2.司馬遷撰《新校本史記三家注並附編二種一》南朝宋·裴駙集解、唐·司馬貞索隱、唐·張守節正義、楊家駱主編，台北：鼎文書局 1990年
- 3.易中天注譯《新譯國語讀本》台北：三民書局 1995年
- 4.段玉裁注《說文解字注》魯實先正補，台北：黎明文化事業股份有限公司 1991年
- 5.羅少卿注釋《新譯說苑讀本》周鳳五校閱，台北：三民書局 1996年
- 6.《四書讀本》台北：世一書局 1986年

二、環境保護相關書籍：

- 1.Co+LifeA/S 原著、汪中和顧問、陳文茜導讀、陳翠蘭主編《100個即將消失的地方》台北：時報文化出版社企業股份有限公司 2010年
- 2.杜正榮、李俊福、江亮演《環境學概論》台北國立空中大學 1991年
- 3.胡弘道《森林土壤學》台北：茂昌圖書有限公司 1993年
- 4.洪正中、吳天基、杜政榮編《環境生態學》台北：國立空中大學 1996年
- 5.華覺明主編《中國科技史》台北：五南圖書出版股份有限公司 2004年
- 6.鄭先佑《生態環境影響評估學》台北：財團法人徐氏基金會 1992年

三、期刊論文：

- 1.王曙光〈《管子》“人與天調”的生態觀〉管子學刊 2006年第3期
- 2.任耀飛、常紅萍、張艷〈從《管子·地員篇》看我國先秦時期樸素的生態成就〉古今農業 2007年第2期 P34—38
- 3.任耀飛、郭風平、谷小勇〈從《管子·地員篇》看先秦時期的林木生態知識〉世界林業研究 2007年8月第20卷第4期 P41—44
- 4.閻洪菊〈《管子》生態環境保護思想初探〉新鄉教育學院學報第22卷第4期 2009年12月
- 5.郭文芬〈人與天調——《管子》的生態哲學思想〉內蒙古農業大學學報「社會科學版」2008年第4期（第10卷 總第40期）
- 6.劉曉華〈論《管子》“事若自然”的生態倫理思想〉北京化工大學學報（社會科學版）2006年第1期總第53期
- 7.戴吾三〈略論《管子》對山林資源的認識和保護〉管子學刊 2001年第1期

四、工具書：

1. 《大辭典》台北：三民書局，1985 年

五、相關網站（依中文網站名稱筆劃排列）：

1. 《TVBS》：<http://www.tvbs.com.tw/>
2. 《yam 天空新聞》：<http://n.yam.com/>
3. 《新紀元週刊》：<http://mag.epochtimes.com/>
4. 《維基百科》：<http://zh.wikipedia.org/>
5. 《華漢文化會館》：<http://www.hanchinese.net/>

