

439081

明日譯叢⑨

大地在消失中

ERIK P. ECKHOLM 著

黎修己譯



明日譯叢⑨

大地在消失中

Erik P. Eckholm 著

黎 修 己
王 長 洪 合譯

明日譯叢⑨

大地在消失中

原 著：ERIK P. ECKHOLM

譯 者：黎 修 己 合譯
王 長 洪

出 版 者：淡江學院秘書處研究發展組

經 銷 處：驚 聲 文 物 供 應 公 司

臺 北 市 永 康 街 12 號 之 1

電 話：3 2 1 — 7 6 1 0

中 華 民 國 六 十 七 年 八 月

定 價：新 臺 幣 ~~180~~ 元

180

序

一九七二年六月，聯合國人類環境會議假斯德哥爾摩召開。在籌備期間，各國政府及科學組織皆應邀就可能的環境問題之發掘及探討提供協助，俾便研究對象，採取行動。根據大會所收到的各國政府及科學組織之研究報告可以很顯然地看出，由於沖蝕、鹽化、廢棄及使用不當所導致的生產土地銳減已經成為重要的環境問題之一。這些問題正威脅着許多國家，尤其是開發中世界。

對這許多地區而言這些問題並非新近才發生的，只因其日趨嚴重，方才引起人們特別關注罷了。從斯德哥爾摩會議所蒐集到的資料中，我們很遺憾地發現了一個現象：在食物增產的需要愈迫切的地方，其生產土地所受到的損害也愈為嚴重。

這本書乃是基於系統的觀點，以調查分析我們微妙的食物平衡機能正日趨式微之各種因素，並提出具體例證，以說明由於森林濫伐、雜草叢生、土壤沖蝕、荒漠廢棄、灌溉系統淤塞，多次嚴重洪水導致的河道變化等情況所造成的生態退化現象。人類不斷大規模地對土地橫施壓力，漫無節制地任意濫墾，結果却助長了乾旱、洪水等天然災害。這種問題如果不能及時設法解決，有一天恐怕會演變成不可收拾的局面。

本書特別強調「大地在消失中」將嚴重威脅到人類未來自給自足的能力，呼籲大家正視這項問題，並指出：我們若想在對抗世界性飢荒的戰役中獲勝應該立即採取那些步驟。這無疑是對人類前途一項及時而有價值的貢

大地在消失中

獻。

糧荒問題不僅帶來飢餓與死亡，而且蛋白質、維生素的缺乏亦將導致心智呆滯。聯合國組織正透過一連串的計畫，謹慎而積極地準備抵抗世界性的食物危機。

雖然本書的見解是作者個人的，但其中有許多問題却與聯合國環境計畫委員會的業務有密切關連。採取和支持有關的國際性措施是本會無可旁貸的職責，我們贊助世界展望研究會出版本書，正是這許多措施之一。

艾克郝姆先生以充足的論據深入地分析了未來世界食物供應所面臨的重大威脅，促使國際間儘速地通力合作來謀求解決之道，並且將原居個人環境處理的問題轉化為人類共同關切的事務——在我們所居住的這個唯一的地球上，只有事先儲備充分的資源，方能確保人類生存所需的基本物資供應無虞。

「大地在消失中」這本書可說已觸及了人類生存問題的核心。人類今後的命運如何，就完全取決於我們及我們的政府在歷史的這一刻怎樣去做了。

聯合國環境計畫委員會理事會理事莫里斯·史壯·

緒 言

「大地在消失中」意在引起大家對不利的生態趨勢之關注，因為這種趨勢理應受到比往日更多的重視。一本討論食物生產系統的著作，在內容上應包括問題的敘述及各方面詳盡的統計資料，諸如雜草叢生，荒漠侵佔，森林濫伐，土壤沖蝕、洪水橫流以及灌溉水庫的淤塞等等。但非常不幸地，就我們所知，這種包羅萬象的材料並不多見。各國政府很少收集有關不利的生態發展之系統資料，祇有在大規模的災害發生時（如最近在非洲沙哈拉臨近地區所發生的），這問題才會受到重視。

因此，寫這樣一本書需要有極大的熱忱和耐力，從各種有關的著作中去蒐集適當的材料。必須材料够豐富，才能對整個問題有一完整的瞭解。這在目前仍有待各國政府的大力支持。

世界展望研究會之所以出版「大地在消失中」一書，完全是爲了符合其參與並呼籲世人重視有關世界未來問題的宗旨。本會是一個非營利性的機構，由國際理事會所領導，地點在華盛頓。其研究計畫及公共教育的經費係由各種基金、聯合國機構、政府行政部門及私人所贊助。謹代表世界展望研究會向聯合國環境計畫委員會致謝，它對本書之研究及撰寫厥功至偉。

史壯世界展望研究會主席李斯特 R 布朗

跋

人類對大自然之資料竭盡所能地擷取，固然造成了短暫的富足，但也遺留了咎由自取無窮之後患。艾瑞克·艾克洪（Erik P. Eckholm）的這本以史乘所載世界各地因資源運用不當所遭怵目驚心之劫難爲佐證之「大地在消失中」，足以引發人們對資源之取用應作有限庫之節制與考量。此研對我先哲孟子所言數置不入涔池，魚鼈不可勝食也，斥斤以時入山林，林木不可勝用也」，亦不謀而合地作了最佳之輝映與驗證。是故人類爲求子孫之繁衍綿延、生生不息，其對息然資深之運用能不有所驚惕，謹慎乎。

目錄

第一章	食物生產系統的毀壞	一
第二章	森林砍伐的歷史	九
第三章	兩個昂貴的教訓：黃塵地帶與處女地帶	二九
第四章	具有侵蝕力的沙漠	四一
第五章	來自香格里拉的難民：惡化的山區環境	五五
第六章	另一個能源危機：薪柴	七七
第七章	灌溉系統的鹽積與淤積問題	九一
第八章	濕熱帶的神話與事實	一一三
第九章	捕魚業所面臨的雙重威脅	一三一
第十章	土壤保護政策	一四五
第十一章	環境壓力、食物、和人類前途	一五九

第一章 食物生產系統的毀壞

人類從土地中獲取足夠的食物，傳統以來都是恪守一個簡單的邏輯：只要土地濶廣，多施勞力，改良農技，則食物供應就會相對地增加。但實際上這個邏輯只是人們的推想，而不是自然的法則。近日報上經常出現一些不合這種邏輯，而且令人觸目驚心的消息。人們開始醒悟到一個艱難的事實：更多的勞力不見得能帶來更多的食物，有時反而會造成不良後果。

索馬利亞的一個牧人把牛羣飼養得大到可以破記錄，但草原却因為過度放牧而漸趨枯萎，使他的牲口日減。而今，那片牧地已經完全被沙丘淹沒了。巴基斯坦北部一個農民把一塊山坡地上的樹木悉數砍除以種植小麥，但不久之後，下游的農田就開始受到嚴重的洪水蹂躪。印尼的一個農夫燒光了山邊茂密的草木，播下他自己的種子結果山上沖來的沙土阻塞了山下的灌溉渠道，稻米的產量遂大受影響。

人類開始利用自然生態系統來維持自己的生存，已有一萬年之久。他扭曲並改變了自然的風貌，把自然的生產力集中在少數幾樣對人類有用的產物上。但是生態系統是十分脆弱的，超過一定的限度就會崩潰。土地為人類所貢獻生產力有可能嚴重地——甚至永遠地衰竭。

國際間有關自然環境問題的會商，正如其他許多問題一樣，泰半被財力雄厚的實業界所操縱。最近十年以來

第一章 食物生產系統的毀壞

，由於空氣和水的污染已經到了肉眼可見的地步，新聞界和政治界才不得不開始談論到「環境危機」這個問題。即使農業界本身對環境破壞的關心，也只限於化學藥品誤用所產生的污染而已。

這些問題如今已經嚴重到不容再忽視的地步。在全世界人類為保存自己的生活環境這場大戰中，諸如淨化東京、聖保羅上空的濁毒空氣恢復艾略湖的生機之類的工作，若與在尼泊爾和爪哇山區，查德和印度西北牧地的艱苦混戰相比，只能算是一場小小的遭遇戰而已。由於不斷的土壤侵蝕、沙漠延伸、山洪暴發以及土地沃度降低等因素，使土地生產力逐漸衰減。這比起空氣和水的污染損害重大威脅更可怕，而且是日甚一日變本加厲的。人類也許出於無知短視或者貪婪，正企圖超越自然體系的限界，而自取滅亡。

可以想見，這種情況的主要犧牲者還是窮人。為了獲取食物和燃料，他們常常不得不做出自我毀滅的愚行。雖然貧窮與未開發常不分家，而富庶則意謂對環境十足的掠奪，但在很多重要方面，窮人破壞環境的程度遠超過富人。

前代文明所留下的破敗廢墟與荒涼景象真是不勝枚舉，這無異在提醒著世人：人類親手破壞自己的幸福已有數十年之久。唯一的今古之別是今天在世界各地所進行的破壞行為，其規模更大，速度也更驚人。從世界人口成長的統計看來，人類與環境的關係目前正進入空前危險的階段。姑不論這種自殺式的土地處理方法與駭驚的人口成長率的根本原因為何，但幾乎每次，人口增加都是食物供應系統破壞的導火線。公元一八三〇年左右，全球人口達到十億，那時距人類首次在地球出現已有兩三百萬年之久，百年之內，即增至二十億；再過三十年，又激增至三十億。一九七五年年底，才過了十五年，已竄升至四十億。按目前的成長率，則十三年內，可突破五十億，

而二十三年內，將直迫六十億大關。

光憑想像，這些抽象的天文數字似乎很難令人聯想到它們如何影響著地球上的事物。農人因耕地不足，被迫往坡度極大的山坡地開墾，以致很快地遭到冲刷而流失；有些山地居民大量砍伐森林，用以燒作木炭，以致將它原有的防洪與土壤保持功能盡失；僅管極有淪為漠地的危險，乾旱山區的草地還是被開出來種植穀物。就某些方面而言，這簡直是馬爾薩斯理論的實現——人口以幾何級數上升，可耕地却固定不變，甚至有時食物品質還會下降。但是，馬氏令人頹喪的公式，此時却有必要追加一個附註：今天人們已經棄有過去錯誤的教訓，又有科學分析的新技術，可以設計出農耕地的妥善使用及保養方法。而遏止毀滅的趨勢。土地生產力的急速減退，並非意謂人類已面臨了無望的絕境；要扭轉這種劣勢，也並非只憑藉神奇的科學技術突破才行。政治與經濟上的措施，毋寧更是決定我們能否靈活運用先人所遺留的智慧寶藏的重要關鍵。

在研究人類為增加糧食所作的自毀性奮鬥方面，本書並非第一本，相信也不會是最後一本著作。二十世紀之初，就已經有一些關心土壤侵蝕問題的專家，列舉出了人類如果不再改弦易轍，所必將面臨的生態問題。土地侵蝕早已被形容為人類未來文明的第一威脅，三十年代北美中部大草原退化成沙漠的這一事件，所以稱為環境上的重大悲劇之一，在此之前所發出的警言竟成讖語。

等到大草原逐漸中由人為的殘障恢復過來，而第二次世界大戰的爆發，又帶來了形式更新、規模更大的環境災害。戰後，全世界邁入空前的經濟擴張時代，後四十年代末期開始，全球穀物的產量首次超過了人口成長率。富有的國家經濟成長固然是一日千里，即使在貧國，國庫內也小有盈餘。先前所作土地破壞將帶來人類末日的預

言似乎不曾應驗，但新的環境問題又隨著工業化的發展而來。

近二十年來，世界糧食產量不斷地成長，各國國民生產毛額也有顯著的增加，但這些表面的現象却遮蔽了某些真正的事實：在國民平均所得數字的背後，有着十億以上的人正陷於窮困飢餓與掠奪環境的惡性循環當中。許多人的生活條件甚至比他們的上一代還不如。全世界或僅只一國家的糧食生產總數掩蔽了某些貧窮國家或地區廣大農民生產力停滯甚或退化的事實。你或許想像不到，整個地球上竟有五億人口，即使在豐年亦會飽受長期營養不良之苦；如果碰到物價上漲，每年還有幾億人會遭到相同的噩運，在六十年代中期就發生過這種事情。進步的統計數字中沒有考慮到大城市中如雨後春筍般湧現的臨時違建戶，其中擠滿了來自耕種情形不良的農村難民。總括說來，無論農業或經濟成長的總數，都未曾顧及全球發展過程中那些被犧牲或遺棄的人。

當然，超過全世界四分之一人口的這種悲慘命運，不可能全然無人聞問。經由國家或國際間的途徑，每年總有數十億美元以及數千位專家用於協助貧窮發展農業。世人逐漸了解，經由農業建設而廣植農村發展的基礎，可以同時改善許多世界上極其嚴重的社會問題。在這些計畫的努力下，糧食不僅增加，而且是在最需要提高營養與收入的國家內增加。一個優良的農業發展計畫，應該可以藉着提供更多的工作機會與更高的實質收入而遏止由鄉村湧向都市的移民潮。再者，由於社會狀態的改變，貧窮的農民亦將順從時代潮流而探行小家庭制度。可是，理論歸理論，實際歸實際，在許多地方，事情並沒有這麼簡單。所投入龐大的人力、財力、物力對這些受苦的人們幾乎全然不起作用，原因何在？

從過去的失敗中，專家們指出了幾個可能的弊病。經濟學家以為要籌足資本再來提高生產力是不可能的，而

在一個勞力、資金與技術都不甚完善的市場上，生產的效率必定大打折扣。另外，貿易與投資系統也對窮人十分地不利。社會學家以爲鄉村墨守成規的意識型態無法適應現代現行社會的各種觀念，或說整個社會的經濟結構迫使窮人只能過著一種全無打算的生活。政治學家則認爲由於行政方面的能力不足而難以促成社會改革，或者由於強權的操縱，使弱國無以控制自己的命運。

各家的說法都有幾分是處，但另外有一個觀點可以涵蓋整個問題，却一直被人漠視的「自然生態學」。這是一門綜合研究人類在自然與社會中之地位的學門，因爲自然環境的逐日墮壞，才是背藏在貧困地區和荒蕪田園後的不變因素。生態環境的墮落不但是上述經濟、社會及政治方面各種缺憾的根源，同時也是日甚一日造成貧窮衰弱的禍首。生態環境一旦失去平衡，隨着生態系統而滿足人類需慾的能力受損，靠土地吃飯的人生活就會更艱苦。此時所有謀求復原的努力，不論在政治上、經濟上如何支援，都是十分艱難的。環境的破壞是全球農村發展的致命傷，但却往往被人所忽視。此一忽視便使得所有努力的效果大打折扣。

對生態保護的責任應盡而未盡，至少有一部分要歸咎於學術界與政府機關中分工制度的過於嚴密。如果分別閱讀經濟學家、森林學家、地質學家、生態學家和工程師們的研究報告，令人幾乎不能相信他們所討論的是同一個國家或地區。這些專家們採取的行動常常也顯示出彼此缺乏瞭解與協調。工程師建了一個又一個的水壩，却從來很少考慮到上游的農作與森林破壞所造成河川泥沙的沈積，因而決定了水壩的壽命；農經學家利用電腦模式爲一個地區的糧食生產作成了盡善盡美的計畫，却從沒想到土質改變或山洪暴發將使他們的夢想全然付諸流水；水源專家在沙漠邊緣鑿井，對控制附近牧羣的大小却全未預爲規畫，造成了過度放牧，又生出了新的沙漠帶；森林學

家本當廣植林木並保護其免於牲畜或樵夫的糟蹋，他們雖有優異的植物學與造林學知識，但對鄉村社會學一竅不通，以致樹苗甫經種下，數週內就已被摧殘殆盡了。

就連世界最高的政策指導機構，也沒有把農業劃歸到生態學範疇內的識見。縱然非洲、亞洲、拉丁美洲各地的森林破壞愈演愈烈，以致影響到未來的糧食生產，但一九七四年十一月在羅馬舉行的世界糧食會議中，專家們不厭其煩地討論了數十個解決飢荒的方案，却偏偏對森林隻字未提。只有聯合國所發行的「穀神」雜誌在一九七五年初曾經一針見血地提到了：「近來孟加拉、伊索匹亞、印度、巴基斯坦、薩伊等國的重要穀物大量歉收，與該等諸國境內森林的破壞有極密切關係。」這話不是無的放矢的。

就算沒有那些導人於盲的科技專家從中作梗，想要認清各種環境破壞的原因並加以控制，也不是容易的事。我們十分缺乏有關生態環境危機及其對農業所生影響的詳細統計資料，這使得研究分析的工作倍感困難。

生態危機的徵候常被誤作原因。因為真正的災害，常因一個大自然的劇變——如久旱不雨或豪雨成災而加速演成。當美洲大草原乾旱得地表龜裂、塵土飛揚，或印度河流洪水泛濫，一片汪洋，我們免不了要咀咒大自然。可是，我們很容易忽略了：人類對一個環境的蹂躪，才使它變得脆弱得不堪「殘酷天候」之一擊。在某些情形下，這種潛在的危機不聲不响地上昇，外馳內張地蓄積著力量，直到一天方以石破天驚之勢爆發出來，弄得一發不可收拾。這種事已有先例，並且歷史還會再重演。現在我們所要問的不是環境崩潰會不會發生，而是會發生在那裏，以及可能帶來什麼樣的災害。另外在漁業方面，也對需索過度所產生的後果提供了一個足為殷鑑的例子。自然，耕種土地和到海裏打漁是截然不同的兩回事。但在許多地區，漁獲量的銳減也出現了同一個現象：更多的投

資與努力，不僅不能得到更多的報酬，反而由於過度捕獲使漁場瀕於枯竭，這也非始料所及的。七十年代初期，由於幾個地區的歉收，造成了長達三年全球漁獲量的低落。我們首先應該弄明白，究竟有多少局部的地區已經體驗到由相似的環境破壞。所造成糧產的下跌，還有多少國家可能繼續走上相同的命運？在中非已有若干國家嚐到這種苦頭了。

快速的人口成長，悲慘的社會狀況以及不斷的環境破壞造成了最終的惡性循環。生活的改善和經濟的保障都鼓勵著小家庭制度，但是不斷膨脹的人口使得爲了提供足夠的營養、醫藥、教育與住宅所作的努力都歸於枉然，甚至榨乾了原本作爲生產投資之用的資金與勞務。科技的發展應該可以強化脆弱的生態系統，增加食物或其他有用物資的生產力；但是與貧窮及傳統古老技術始終不可分的人口增激問題，却徹底地破壞了土地養活人口的能力。

各方面針對此一難題的辯論一年比一年激烈，但迄今仍無結果。有些人主張，只要向窮人大力推廣節育，未來的發展就可有轉機；又有人以爲只要致力於社會改革與經濟成長，人口問題自然會慢慢消失。但許多人似乎忘了這個問題正在形成一個循環，周而復始，愈演愈烈，然却並無確定的週邊可以下手。爲今之計，只有從圓周上的各點同時施壓，以全面性的力量將有害的連鎖反應扭轉過來。

數十億人類至今仍對家庭計劃不得其門而入。根據調查，在愈貧窮的國家，父母們所希望的子女人數往往愈多。土地和社會福利的重分配固然可以使世界上的窮人權力生活得以改善，如果不能體認與自然間牢不可破的唇齒關係，則對一切的努力難免還是會歸於無效的。環境破壞的問題的確應該給予最高的關注，而且那造成貧窮根

大地在消失中

源的人口問題一日不得解決，自然界的生態平衡就一日不得確保的。

第二章 森林砍伐的歷史

儘管人們對樹木的依賴，被混凝土與塑膠所遮蔽，而全人類對森林的虧欠，仍然難計其數。以紙張而言，除非供需忽然失調，人們把對之取用視為當然；實際上，它和食物與燃料一樣，已經成為人們似乎很少知道愛惜，現代社會所不可或缺的物資了。它是政治、商業、教育，和大部分人際交往的主要的燃料，更是寒冷山區冬季唯一的熱源。在建築上木材仍然是基本原料之一，而它的纖維，更可製成玻璃紙、人造絲、和塑膠等等。在逐漸都市化的社會裏，森林遊樂區及所保留的自然景觀，也為人們提供了休憩身心的場所。

僅以經濟理由而論，森林匱缺的國家，即已擔負了一艱鉅重荷。在一些木材缺乏的地區，用以建築或製造家具的木材，價格甚至比歐美等高收入的國家還要昂貴。僅只為了供應柴薪的需求，長途跋涉已消耗了人們不少的精力，使國家經濟和個人所得愈見稀少。一旦國內產量趕不上需要量時，紙張必然成為一項昂貴的輸入品。當全球性對這項資金密集工業的投資低於需求量之後，會在比較窮貧的國家裏引起嚴重的短缺，只剩了通信尚可勉強維持。如遇木材嚴重短缺，甚至鐵路路軌和電力線等基本建設也不得不停頓。這種現象不幸已在最近幾年發生過了。

森林在生態上所扮演的關鍵性角色，甚至要比在經濟和社會上所提供的服務更容易被人忽視。森林對於風、