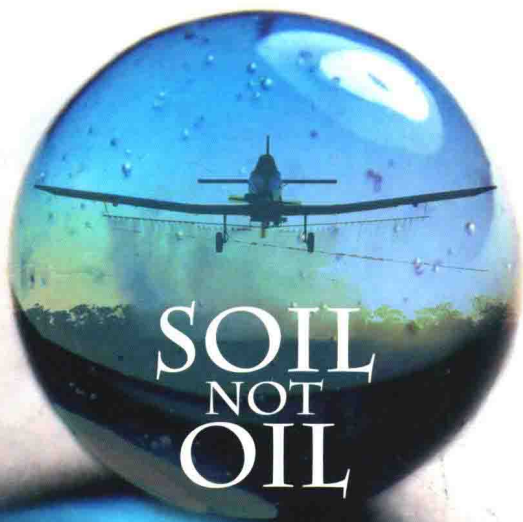


大地， 非石油

氣候危機時代下的環境正義



Environmental Justice
in an Age of Climate Crisis

范達娜·席娃 Vandana Shiva — 著

陳思穎 — 譯 尤俊明、黃淑德 — 審校

1993 年另類諾貝爾獎得主、知名生態女性主義運動者

范達娜·席娃 2007 年最新批判巨著 ——

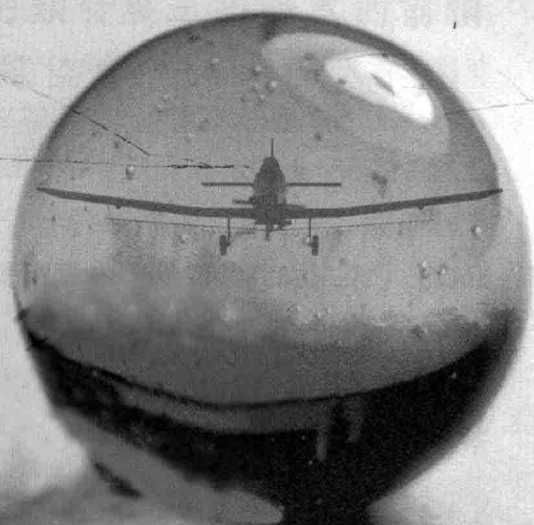
全球化與工業化的糧食體系，已經成為全球暖化的最大兇手！

現在我們用 10 大卡的卡路里來製造 1 大卡的食物，剩下的 9 大卡便製造廢棄物和污染；

不僅如此，一般早餐的食物里程甚至將近繞了地球一周。

面對石油危機、氣候變遷，我們不能依賴緊吃石油的糧食體系，

而應發展有機、低碳與兼顧生物多樣性的永續農業，以回歸綠色大地生生不息的生命呼喚。



SOIL
NOT
OIL

大地， 非石油

氣候危機時代下的環境正義

Environmental Justice
in an Age of Climate Crisis

范達娜·席娃 Vandana Shiva — 著
陳思穎 — 譯 尤俊明、黃淑德 — 審校

大地，非石油：氣候危機時代下的環境正義

Soil not Oil: Environmental Justice in an Age of Climate Crisis

作者：范達娜・席娃（Vandana Shiva）

譯者：陳思穎

審校：尤俊明、黃淑德

責任編輯：尤俊明

封面設計：江孟達

排版：福音工作室

印刷：先施文具印刷有限公司

出版者：綠色陣線協會

發行人：楊灌園

印行：巨流圖書股份有限公司

地址：台北市忠孝東路一段138號11樓

電話：02-3322-5335

網址：www.gff.org.tw

E-mail：gffront@gmail.com

匯款帳號：5289-01-001294-00

匯款銀行：彰化銀行 建國分行

戶名：綠色陣線協會

原出版者：South End Press

Soil Not Oil: Environmental Justice in an Age of Climate Crisis

First published in the United States by South End Press, 7 Brookline Street #1, Cambridge, MA 02139-4146, USA.

www.southendpress.org

Copyright © 2008 by Vandana Shiva

For rights contact: southend@southendpress.org

初版：2009年6月

定價：新台幣150元

I S B N : 978-986-84095-2-1

版權所有翻印必究

Print in Taiwan

綠色陣線協會

Green Formosa Front

本書如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回本協會調換

出版序

展開台灣另類發展的大願景

——寫在另類發展三書譯本的前頭
／綠色陣線協會

從一九七二年斯德哥爾摩的「我們共同的未來」(Our Common Future)起，歷經一九九二年里約熱內盧的「永續發展」，以迄於今，引發有心之士討論和焦慮的是：我們共同的未來和永續發展，為什麼只能成為政治的邊緣話題，無法得到社會的重視？

全球的政經體制如此，台灣當然也無法豁免。環境生態保育與經濟發展，幾乎是無法交集的平行線。但現實果真是如此嗎？

我們真的沒有共同的未來？還是我們的未來被少數人決定，甚至我們的未來早已被剝奪而不自知！

一四九二，這個數字符號，對某些人而言是浪漫和冒險，但對很多族群和生命卻是苦難和折磨，而生命，不僅止於人類，還包括許許多多的生物物種。但到了二十一世紀的今日，號稱已臻文明的社會，這些苦難和折磨並未消除，甚至比起以往還有過之而無不及。

一四九二年是哥倫布「發現」新大陸啟動大航海殖民時代的開端。在一四九二年之前，人類的社會是君王專制，朕即國家；五百年後，君王專制政體都被推翻了，被殖民的國家在二次世界大戰後也紛紛宣告獨立；新的殖民統治方式雖然也跟著文明化了，但其本質卻仍是掠奪和野蠻。

財團和政客取代了君王和殖民者，他們透過所謂文明的立法和協商，形成了新的霸權機制WTO，繼而推行專利權、零關稅等，將所有違反自由貿易機制的行為等同於貿易障礙；為了環境、人權等我們共同未來發聲的努力，絕對不能影響到既有勢力的財路，否則將遭受WTO的經濟制裁。而這些文明的立法和協商，其背後的支撐力量卻仍然是古老的政治惡勢力和槍砲。只是政治惡勢力並非原始的部落或宗教長老，槍砲也不是大刀隊，畢竟我們離鑽木取火的年代已遠；而是核子武器、新科技的發明專利、快速且全球化的生產和銷售網絡，讓我們的嘴巴、我們的胃口、乃至於我們的日常生活，幾乎都被他們全包了。

但我們對被殖民、被統治不是完全無知覺，我們也想透過「無消費日」抵制漫無節制的消費，以「有機農業」取代工業化的農業生產，強調從「搖籃到墳墓」的綠色生產和設計。但為什麼這些進步的思想和作法，卻只能成為非主流的另類，甚至有時候連「另類」都擠不上，且被視為毫無意義的「匪類」？

談起主流和非主流，諾貝爾獎該是被主流社會所推崇和

承認的「寶座」了，每年諾貝爾獎的宣布，就像樂透彩券的幸運號碼，每個國家和人民都在期待獎落誰家，得獎者頓時成為世界的翹楚，國家社會的寵兒。

搞怪和不服從的異議者，在這世界上卻是永遠的非主流存在，因為他們天生反骨。在一九八〇年成立的Right Livelihood Prize，即被稱為「另類諾貝爾獎」(the Alternative Nobel Prize)。

自一九八〇年起，「另類諾貝爾獎」的歷年得主不乏傑出人士和團體，但比起主流的諾貝爾獎得主，他們的光環真的就遜色許多，但他們對於世界和地球的貢獻一點也不遜色。

二〇〇七年，另類諾貝爾獎指出如何保護我們全球生態系統的兩項主要議題：農業資源與全球氣候。

而一九九三年，另類諾貝爾獎的得主，印度知名生態女性主義運動者范達娜·席娃(Vandana Shiva)在《生物剽竊——自然及知識的掠奪》(Biopiracy: The Plunder of Nature and Knowledge)一書中，即開宗明義指出：「哥倫布之後的五百年，同樣的殖民計畫有了另一個比較世俗的版本，透過『專利權』和『智慧財產權』繼續進行著。」席娃不僅批判全球化的糧食貿易傷害了窮人和地球，也強調小農在生物多樣性和氣候變遷所扮演的角色；她認為，農業生產規模的大小，僅關係著所有權和控制權，和生產力是無關的。《生物剽竊》更揭開基改生物工程不欲人知的秘密。在基因改造與

專利權大行其道的時代，生命成為殖民的最終對象；控制種子，即控制生產，甚至控制國家。而基改工程，卻讓科學成為商業化的最佳手段；使得生命不再是生命，而是農企業得以不斷獲利的商品。

學物理的席娃不只是具批判力的知識份子，同時也是草根的實踐者，創辦了九種基金會(Navdanya)，該基金會專注於保存九種印度人所賴以維生的糧食種子。九種基金會的宗旨：以生命的種子，取代死亡的種子；以希望的種子，取代絕望的種子；以自由的種子，取代奴隸和自殺的種子。

席娃在另一本著作《大地，非石油——氣候危機時代下的環境正義》(Soil not Oil: Environmental Justice in an Age of Climate Crisis)，以更科學的證據論述全球化與工業化的糧食體系，以及工業化的農業生產，如何成為全球暖化的最大兇手。

《大地，非石油》論證著：現在我們用十大卡的卡路里來製造一大卡的食物，剩下的九大卡便製造廢棄物和污染；不僅如此，一般早餐的旅程甚至將近繞了地球一周。面對石油危機、氣候變遷，我們不能依賴靠化石燃料成長的糧食，而是必須發展有機、低碳與兼顧生物多樣性的永續農業。

席娃也繼承著印度甘地抗議鹽稅的「不合作運動」精神，推行「種子不合作運動」，強調農民擁有種子的自由和食物的自主權(Food Sovereignty)。所以近年來，反全球化、反基改的席娃，淒淒然已成為全球南北對抗的南方健將。

從一四九二年肇始的殖民時代，北方國家常以優勢、甚至是最佳發展模式的姿態，從南方國家得到北方國家的發展所需，而南方國家無形中許多政治、經濟、社會制度的發展也隨之北方化。「另類發展」，正是衝決這一脈新舊殖民的網羅而展開的批判、反抗、草根實踐與全球行動。

席娃在為《生物多樣性的早餐——破壞雨林的政治生態學》(Breakfast of Biodiversity: The Political Ecology of Rain Forest Destruction)所寫的前言中呼籲，以保護生物多樣性作為經濟生產的先決條件，且同時兼顧自然環境與人民生計；而環保運動亦不可脫離社會正義及人民生計的問題。

《生物多樣性的早餐》作者約翰·范德彌爾(John Vandermeer)、伊薇特·波費托(Ivette Perfecto)，兩人皆為美國密西根大學農業生態學學者，這對賢伉儷和席娃也都是親身參與草根運動的知識份子。他們希望世人不要以「漢堡雨林」的簡單意象來理解熱帶雨林的複雜問題。

「由於我們總見樹不見林、把世界看作彼此隔絕不相聯繫的片段，當然也就很難看出把香蕉切片送進早餐碗裡的刀，和把樹幹切斷傾倒在林地上的鏈鋸之間，存在著關聯。」

這兩位美國著名農業生態專家告訴讀者，全球熱帶雨林不斷遭受破壞的事實，與我們的生活息息相關；熱帶雨林的破壞，代表了生物多樣性的流失、全球暖化的惡化、環境恢

復力的退化。他們更不惜與「主流的」生態保育運動者唱反調：只有劃定保育地，卻置保育地之外的現代化農耕與全球化政經脈絡於不顧，絕無法解決生物多樣性、農民權利和糧食自主危機的問題。

《生物剽竊》、《大地，非石油》、《生物多樣性的早餐》這三本書的翻譯和出版，並無法且不能完全提供我們所面對問題的答案，相對的是，讓我們開始嚴肅的面對未來且願意用更理性、更有智慧、更負責任的實踐準則，解答我們的質疑，實現我們的夢想。更重要的是，身為批判型的倡議者，我們願以最貼近土地的心情，學會和其他物種的共存，當然也包括地球上的人類。

在沒有大尺度地景的台灣，更要培育大尺度的願景。

長久以來，社會運動，就在挑戰不完美的社會政治結構。除了挑戰之外，我們也伴隨著挑戰而不斷的學習和成長，緣陣於二〇〇七年到印度參訪席娃所創辦的九種基金會(Navdanya)，二〇〇八年參加於墨西哥舉辦的農業生態學年會，感動於范德彌爾和波費托以學者的專業，關注著拉丁美洲農民的生計和未來。對於他們的心念和專業，我們認為不應藏私；縱然是經濟拮据，也不應讓心智貧窮，而應讓更多人有機會分享。

這三本書之所以能翻譯和出版，得感謝台灣農學會和張森富教授的支持。還有楊佳蓉、陳若盈、陳思穎、周沛郁、王安生的翻譯，黃淑德、尤俊明、謝洵怡的審校，江孟達、莊恆蘭的封面設計和美編，由於他們的付出，這三本書才有機會和讀者見面。當然我們也要在此特別感謝秋圃文教基金會，這些年來對於綠陣公益持續的幫助。

遠在海外的洵怡，不但要奔波於美國、中美洲的課業和研究，還專責負起《生物多樣性的早餐》譯稿的審校，而思穎努力的催稿，相信土地都已有了妳們血汗澆灌的種子。

從永續發展到另類發展，我們總以無私的高度，在黑暗的微光中繼續摸黑前進。我們深知，我們的社會尚未豐盈，亦缺充沛膽識足以改變全部，但已有一些先驅物種撒下了自由的種子，如社區支持型的農業、社區貨幣、共同購買、公平貿易、沒有台電的農村，不管這些種子正處於萌芽階段或已然開枝散葉，創新勢必會捲動更多的漣漪。

文明的改變常是由少數人所啟動，我們也期待經由《生物剽竊》、《大地，非石油》、《生物多樣性的早餐》的閱讀可以讓更多人加入社會改造工程的行列。而眾人在黑夜所秉持的微光，就是指引著我們前進的方向。讓我們共同累積文明和進化所需的知識和實踐的經驗，肥育台灣另類發展的良田。

目 錄

出版序	展開台灣另類發展的大願景 ——寫在另類發展三書譯本的前頭 ／綠色陣線協會	I
第一章	緊吃石油	001
第一節	緊吃石油	001
第二節	「自由貿易」推動進口，延展食物里程	013
第三節	從食物優先到出口優先	024
第四節	大地，非石油：邁向生物多樣性、有機、 在地的糧食體系	035
第二章	生息大地	037
第一節	生息大地	037
第二節	生物多樣性：自然資產及生態保障	047
第三節	我們需要小農來解決氣候變遷	053
第四節	自由種子，生命種子	058
第五節	重建在地食物的社區	065
第三章	氣候變遷與兩種碳經濟：生物多樣性 vs. 化石燃料	075
附錄一	有關九種基金會	081
附錄二	有關 South End Press	082

第一章 緊吃石油

第一節 緊吃石油

工業化及全球化是當今食物的菜單。人們用石油來製造化學肥料，污染了土壤及水；用石油來製造大型牽引機和收割機，使小農成為能源奴隸而流離失所；用石油來進行食品工業加工；用石油來製造塑膠包裝。然後，用越來越多的石油來運送食物，並將之送達離產地越來越遙遠的地方。

化石燃料是工業化農業的核心。化石燃料用來驅動牽引機和重型機械，並抽取灌溉用水以供化學和機械構成的工業化農耕所需。以工業系統生產食物，其消耗的能源是生態農法的十倍，也是食物產出能源的十倍。

英國政府的史登報告（Stern Report；譯註：英國經濟學家 Lord Stern 做的報告，分析全球暖化對世界經濟的影響。）將下列溫室氣體排放源視為造成氣候變遷的元兇，包括：

溫室氣體排放源	2000年
電 力	24%
工 業	14%
交通運輸	14%
建 築	8%
土地利用	18%
農 業	14%
廢 棄 物	3%
其 他	5%

這篇報告沒有提到某些產生溫室氣體的農業、交通運輸、建築排放源，所以也就忽略了工業全球化的農業佔溫室氣體總排放源的十四%，砍伐雨林以生產農產品的土地利用佔十八%，以及全世界的食物用不必要的海運與空運來運送即佔了十四%。

在地化與保護生物多樣性的生態農業可以節省近一半的溫室氣體排放，同時可改善富含生物多樣性、土壤、水資源的自然資本，強化自然經濟，改善農民生計保障，改善我們的食物品質及營養，深化自由和民主。史登報告的重點完全不放在這種可及的解決之道，反而倡導碳交易（carbon trading）搞偽裝，一如往常地，為賴工業全球化的農業獲利的農化企業與農企業謀取商機。

巴尼（Gerald O. Barney；譯註：曾任千禧年中心（the Millennium Institute）主席）做了美國食物網絡的能源分析，

結果顯示製造能量平均為三十六億焦耳的食物，需要投注的化石燃料相當於三百五十億焦耳。很顯然地，能源生產系統為淨負值。¹

從農場到餐桌，工業全球化的糧食體系正朝向日益依賴化石燃料的方式。對大企業來說，這是讓他們高度複合化、鴻圖大展的體系；對人類及地球來說，卻是加速社區及生態系崩解的危機。卡洛琳·盧卡斯（Caroline Lucas）、安迪·瓊斯（Andy Jones）和柯林·海恩斯（Colin Hines）（譯註：三人共同發表〈燃燒糧食危機〉（Fuelling a Food Crisis）一文）指出，石油價格飆漲和氣候變遷加劇下，我們應該減少對化石燃料的依賴；但以下證據顯示我們對化石燃料的依賴程度仍在累積中。

過去五十年來食物的生產、加工及分配已幡然改觀。最明顯的包括：

- 農業機械化並依賴更多外部資源，如化學肥料、農藥、飼料、塑膠、能源和燃料。
- 大量加工和過度包裝的食物。
- 食物工業的全球化，尤其是食物國際貿易的增加，及英國和其他國家進口食物增加。特別值得注意的是，生鮮蔬果進口量的增加，更多農產品源自遙遠的產地，如非洲、亞洲及遠東地區。
- 超市成為食品銷售的領導者，同時小店鋪、傳統市場及批

發商正在消失。另一方面，供應的集中化，掌握在更少數、更大型的供應商手上，多少是為了超市要求整年度能供應齊一化的農產品。

- 運輸方式大幅改變；現在大部分的食物都必須先運送到各地區超市的物流中心。還日漸利用重型貨車(Heavy Goods Vehicles, HGVs)及時送達，有時也可稱為「四輪倉庫」。
- 習慣步行至在地小店購買食物者越來越少；取而代之的是開車到鎮外的大型超市。²

大衛·匹門特(David Pimental；譯註：康乃爾大學生態與農業教授)和馬力歐·吉安匹特羅(Mario Giampietro；譯註：巴塞隆納自治大學環境科學與科技研究中心教授)也計算了工業化農業的淨能源生產，結果為負值。他們將能源分成兩類，一類為人體內部(endosomatic)，另一類為人體外部(exosomatic)。大體內部的能源來自食物能源，經新陳代謝轉換為人體的肌肉能源。人體外部的能源則是人體以外的能源轉換，比如牽引機需要燃燒石油。

根據匹門特和吉安匹特羅所言，在農業工業化之前，人體內部和人體外部的能源皆由太陽提供。但在工業化農業中，化石燃料提供了高達九十%的人體外部能源。

「前工業化時代的能源來自太陽，其標準的人體外部能源／人體內部能源比率為四比一。在已開發國家中，這

個比率已大幅提升了十倍，高達十比一；美國的比率更甚，高於九十比一。」³

所以現在我們用十大卡的卡路里來製造一大卡的食物，剩下的九大卡便製造廢棄物、污染和更多的熵（譯註：測量在動力學方面不能做功的能量總數，亦用於計算一個系統中的失序現象）。這些剩下無用的能源部分流入大氣中，造成溫室效應。

美國工業化農業栽種一公頃稻米所需的能源是菲律賓傳統農場的十倍，生產一公斤的稻米所需的能源則是八十倍。另外，美國工業化農業栽種一公頃玉米所消耗的能源是墨西哥傳統農場的一百七十六倍，生產一公斤玉米所消耗的能源則是三十三倍。⁴

工業體制中保存及銷售一頭肉牛需要六桶石油；同樣的用量足以從紐約開一台車到洛杉磯。⁵

一個四百五十公克的穀類早餐盒供應一千一百大卡的熱量，卻用了七千大卡的能源來加工。⁶

除了用化石燃料來產生機械需要的能源，化學及工業化農業還須仰賴合成肥料。正如霍華德爵士（Sir Albert Howard）在其經典著作《農業聖典》（《The Agricultural Testament》）中提及：

西方施肥技術的特點便是使用合成肥料。那些在一次世界大戰中利用大氣中的氮氣製造炸藥的工廠必須尋找新

的市場，於是農業開始使用更多氮肥，直到今天大部分的農人和園丁們以市場中最便宜的氮、磷、鉀元素來進行他們的莊園計畫。簡易的氮磷鉀思維成為實驗室裡和鄉間農耕的主流。每當國家危急存亡之秋，既得利益者不但藉此猛撈特撈，也把整個體制給綁死了。⁷

化學工業化農業抱著土壤的肥力由肥料工廠製造的想法，這便是一九六五至六六年綠色革命在印度啟動的概念。一九六七年新德里的一場會議中，伯勞格（Norman Borlaug；譯註：綠色革命之父）強調化肥在這場新革命的重要角色。「如果我是你們議會的成員，」他如此告訴現場的聽眾，包括政府官員及外交官，「我一定會每十五分鐘就從我的座位上跳起來，用我最大的聲量大喊『化肥！快給這些農民更多的化肥！』」在印度，沒有任何訊息比這個更重要了：化肥將為印度帶來更多食物。

然而現在綠色革命在旁遮普邦已走到末路。產量持續下滑，土壤的養分被榨乾，水也遭硝酸鹽和農藥污染。

於是，化肥產業找到新的市場契機——非洲。

洛克斐勒基金會和蓋茲基金會（The Bill and Melinda Gates Foundation）在非洲進行綠色革命策略聯盟，計畫名稱的縮寫為AGRA（譯註：Agra 亦為印度泰姬瑪哈陵所在之城市）。然而，這項計畫並不是為非洲農業蓋一座泰姬瑪哈陵。非洲的新綠色革命事實上和亞洲的舊綠色革命無異。如同旁