

成長的極限

The Limits to Growth

DONELLA H. MEADOWS/DENNIS L. MEADOWS 著
JØRGEN RANDERS/WILLIAM W. BEHRENS III

朱岑樓 胡薇麗 譯



成長的極限

The Limits to Growth

朱岑樓 胡薇麗譯

巨流圖書公司印行

成長的極限

The Limits to Growth

中華民國62年10月一版一印
中華民國63年2月一版二印
中華民國63年9月一版三印
中華民國65年10月一版四印
中華民國68年3月一版五印
中華民國71年3月一版六印
中華民國73年5月一版七印

版權所有 不准翻印

出版登記證：局版臺業字第1045號

著者：D. H. Meadows等

譯者：朱岑樓・胡薇麗

發行人：熊嶺

印行者：巨流圖書公司

臺北市博愛路25號(泰華大廈)613室 100

電話：(02)3148830・3711031・9246285

郵購：郵政劃撥帳戶 100232 號

定價：臺幣 80 元

如有裝訂錯誤

即請寄回調換

爲「成長的極限」印行第四版 訪問譯者朱岑樓教授

一九七六年九月陳安蓉專訪



「成長的極限」對正積極從事發展的國家，有什麼意義？

開發中的國家，會把它所提的結論，當作一面鏡子，而調整其正在奔馳的脚步嗎？

國立臺灣大學社會學系朱岑樓教授說：「不可能。因爲除了理論悲觀外，它理想主義的色彩也太濃厚。」

他以爲，人類發展的潛能是大的，不必如此悲觀；而且由已開發的國家，提出抑止人口與經濟成長的建議，一定會被正在開發中的國家，看作是一種「侵略」。

這好像叫一些國家放棄民族主義，而奢求世界

主義。

「但是，」他說：「『成長的極限』，確實提醒人類注意目前已經不平衡，及正在嚴重惡化的世界景況，這些考慮還是值得警惕。」

它是一本屬於「區位學」(Ecology)範疇的書。朱教授說：「目前區位學是美國最時髦的一門科學，它的否極泰來，正符合了區位學本身的重要概念之一——接續(succession)。」中國的俗諺，就是「風水輪流轉」，從默默無聞到炙手可熱。

區位學是一八六九年，德國生物學家漢克爾(Ernst Haeckel)所首創。主要是研究有機體與其環境之間種種關係的科學。

它的理論基礎和參考架構，大部分立基於達爾文的著作之上。如達氏之「種源論」(Origin of Species, 1859)和「人之世系」(Descent of Man, 1871)。

在我國 Ecology 有三種不同的中文譯名，生物學家譯作生態學，地理學家譯作地境學，社會學家譯作區位學。「因源出於生物學，生態學一詞出現最早，使用也較普遍。」他說：「但是站在人類立場，以了解其生存環境來說，則區位學比較妥當

。：

在區位學的理論中，有一個重要的概念，就是「均衡世界」。「成長的極限」中也特別地強調這一點。何謂「均衡世界」呢？

朱教授指出，宇宙之內，芸芸衆生，相生相剋，相反相成，正如湯普遜（J.A. Thompson）所謂的競爭合作（Competition-Cooperation）交相作用。也就是達爾文所謂的「生命之網」（Web of life）。

因為世界上萬事萬物互相關聯，每一種動物或植物，都不是孤立的有機體。任何一個生命，就是一根線，與其他的生命線交織成網。

然而，在許多開發中的國家，認為「發展」就是「進步」，與大自然處於敵對的地位；因此當他致力於征服自然的時候，結果却祇是剝掠自然，毀壞自然。這種顛覆大自然均衡的行為，「成長的極限」一書中，對它提出了反諷。

朱教授以為，區位學家這種見解，我們中國人最容易接受，因為中國人從不想征服自然，只想與自然融合為一體。他舉例說，「採菊東籬下，悠然見南山」，充分表現出人與自然和諧的境界；而「

移山」寓言中的主角，更特別標名為「愚公」。

他說，西方人強烈「征服自然」的慾望，與中國人的「天人合一」是完全不同的。因為中國人認為自然是大宇宙，個人是小宇宙，人可以贊天地之化育，可以與天地參。

在「成長的極限」這本書中，集中了人口、糧食供應、自然資源、工業生產和污染五項變數的研究，並且探討了大自然未來發展的情況。

很多區位學家、生物學家以及社會科學家，都認為人口的急遽「成長」，除了使糧食不足，自然資源枯竭外，更能造成嚴重的環境污染。那麼如何來限制人口的成長呢？

「零度的人口成長(zero population growth)，是個可行的辦法，如此人口數不增加也不減少。」朱教授說：「一對夫婦平均只能生育兩個子女。」他相信家庭計劃，節制生育等的積極推展，可以幫助消除人口的壓力。

自然環境的繼續污染，也是一個令人警覺的問題。朱教授以為，最好我們能聽取區位學家的意見，多使用特殊的生物或生化的控制方法，而少使用藥力持久，濫殺無辜的殺蟲劑，如此清澈的溪流中

不含 DDT；許多鳥類的生命得以保存，飛鳴枝頭，悅人耳目，「寂靜的春天」所描繪的可悲景象，也不可能發生。

糧食增產是綠色革命的主要預期目的。他說，此目的似乎已經達到了，但社會副作用也跟著發生。譬如在非工業化地區有一普遍的現象，就是土地所有權非常分散，大多數人經營很小的農田，僅極少數人擁有廣大的土地，而綠色革命把不平等更擴大。

因為通常大農場的主人，資本雄厚，以機械代替人工，購買更多的土地，這種現象造成農工失業，流入都市，而失業者與窮人無錢購買糧食，眼睜睜地挨餓，更加重營養不良的現象。

朱教授指出，不可否認的，社會科學家永遠在物質科學家的後面，亦步亦趨，從來沒有預見政治和社會制度的變遷，而早作準備，更沒有預防到科技副作用的產生。

但他相信詆毀科技是有害的，也是不必要的。只要能把許多科技發展，如循環利用、污染控制工具、避孕藥物等，與抑制成長的妥善措施結合起來，則對人類社會的未來一定非常重要。

這也就是塞那俱樂部(Sierra Club)對極限的選擇的名言——「不盲目反對發展，但反對盲目發展」(Not blind opposition to progress, but opposition to blind progress)。

因此，朱岑樓教授說，未來學(futurology)的研究，必將成為一門重要的學科。而「成長的極限」，已預先考慮到了公元二千年的世界，那種深謀遠慮，更令人敬佩。

波多馬克協會會長瓦茲序

一九六八年四月，來自十個國家的三十位科學家、經濟學家、人文科學家、實業家、國家和國際的民間服務人員，集會於羅馬林塞學院(Accademia dei Lincei)，乃義大利有卓見遠識的實業家兼經濟學家培賽博士(Dr. Aurelio Peccei)所召集，討論一個錯綜複雜的問題——目前和未來的人類困境。

1. 羅馬俱樂部

經由此次集會所誕生羅馬俱樂部(The Club of Rome)，被稱之為「隱形學院」(invisible college)的非正式組織。其目的有三：(1)瞭解構成人類生存世界各種相異却相關的政治、經濟、自然及社會因素，(2)呈獻此種新認識以供全世界人士參考，(3)促進新政策的釐訂和新行動的採用。

羅馬俱樂部一直是一個非正式的國際組織，會員現已增至將近七十名，分屬於二十五個國家，其中無人身任公職，而組織本身也不在意識、政治或國家方面存有表明任何觀點的企圖。可是全體會員在一種共同信念之下聯合起來，就是他們認為目前人類所面臨的種種重大問題，複雜萬分，而且犬牙

交錯，以致傳統的機關和政策不僅無法處理，就是想要瞭解其全部內容也不可能。

羅馬俱樂部會員的背景，跟國籍一樣的各不相同，多彩多姿。培賽博士一直是組織內的主腦人物。他所經營的義大利顧問公司（Italconsult），在經濟和工程發展方面提供諮詢服務，為歐洲此類公司中的翹楚。其他領導人物包括：瑞士日內瓦巴特利學院（Battelle Institute）的院長狄亞曼（Hugo Thiemann）、經濟合作與發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development）的科學顧問金氏（Alexander King）、日本經濟研究中心（Japan Economic Research Center in Tokyo）的主任沖田三郎（Saburo Okita）、德國漢諾爾理工大學（Technical University of Hannover）的裴斯特（Eduard Pestel）、美國麻州理工學院（Massachusetts Institute of Technology）的威爾遜（Carroll Wilson）。雖然羅馬俱樂部的會員名額有限，總數將不會超過一百名，但在另一方面作積極的擴張，即在文化、國籍和價值體系方面，兼容並包，集多樣代表之大成。

2. 人類困境研究計劃

羅馬俱樂部早期舉行一系列的會議，最後作成一項決定，從事大膽的嘗試，進行「人類困境研究計劃」(the Project on the Predicament of Mankind)。

此項計劃的目的，在於探究困擾世界各國人民種種問題的複雜性：包括富裕中的貧窮、環境的惡化、對制度信心的喪失、都市的無限制擴張、就業的不安全、青少年的心理疏遠、傳統價值的遭受反抗、通貨膨脹及其他財經危機等。以上各種現象，都包含在羅馬俱樂部稱之為「世界問題」(world problematique)之內，表面上性質互異，但具有三個共同的特徵：(1)它們存在於所有的社會，只是程度不同而已，(2)它們都含有技術的、社會的、經濟的和政治的因素，(3)最重要的是它們交互發生影響。

稱之為「人類困境」者，即人能察覺其中問題的存在，但憑着現有的知識和技術，却不能瞭解問題的起因、重大影響及許多構成部份間的交互關係，因而無法籌謀有效的對策。此種失敗局面的造成，主要由於我們一直只研究某問題的單獨一項，却不瞭解整體非其各部份的總和，以及一部份的變遷即代表其他部份的變遷，蓋明足以察秋毫之末而不

見與薪也。

人類困境研究計劃的第一階段，定型於一九七〇年在瑞士首都伯恩（Bern）和美國麻州劍橋所舉行的會議之中。麻州理工學院佛洛斯特（Jay Forrester）教授在劍橋舉行的兩週會議中，提出一個世界模型（global model），以辨明問題的許多特殊構成因素，並指點一項技術以分析行為及重要構成因素之間的關係。佛氏此一貢獻，使得計劃的第一階段在麻州理工學院開始進行。在系統動力學（System Dynamics）領域之內，佛氏及其他學者的先驅著作，創造一種特別適合於研究需要的專門知識。

第一階段的研究，由梅杜斯（Dennis Meadows）教授所領導的國際工作組負責進行，德國汽車基金會（Volkswagen Foundation）則捐助經費。本工作組所探究的下列五項基本因素，由決定而終於限制地球上的發展，乃是：(1)人口，(2)農業生產，(3)自然資源，(4)工業生產，(5)污染。研究已告完成，而本書是為一般讀者報導研究結果的第一本著作。

3. 一項全球性挑戰

波多馬克協會（Potomac Associates）能與羅

馬俱樂部及麻州理工學院研究組合作而出版本書「成長的極限」(The Limits to Growth)，感覺無上自豪與愉快。

波多馬克協會是一個年輕的組織，此與羅馬俱樂部相同，而二者的目標又極相近。我們的宗旨，是為一國之內和國際之間那些久懸不決的問題，提出新觀念、新分析和新途徑，以供關心我們生活及決定我們生活品質和方向的人士作參考。因此我們很高興經由我們的出版計劃，將此膽識卓越、發人深省的著作公諸世人。

我們衷心期待本書能在世界各社會引起重視和觸發辯論，同時鼓勵每一位讀者多多考慮繼續想在成長與進步之間劃一等號的可能後果。最後我們希望本書能引導各階層深謀遠慮的男女讀者，知道當前實在有採取合作努力的必要，一致行動，以保持地球繼續成為我們自己及子子孫孫的安居之所。

瓦茲 (William Watts) 謹序

譯者序

成長的極限這本書，主要是答覆人人所關心的一個重大問題：如果依照目前經濟和人口的成長率繼續下去，其後果將是如何？

在原書的扉頁上，有這麼一個令人驚心慌目的標題：

您留給您子孫這麼一個世界，會贏得他們的感謝嗎？

接着描述這個世界的面貌：

「是這麼一個世界：工業生產降到零，人口劇烈減少，海陸空被污染到了不能補救的程度，文明已成為遙遠的記憶……

「這是電子計算機計算出來的一個世界，更叫人驚駭的是：崩潰之降臨，不是輕移蓮步，姍姍而至，而是突如其來，勢若排山倒海，銳不可當……

「這是**成長的極限**所帶來的消息和警告，可能為人類提供最後的生存機會。」

成長的極限是義大利羅馬俱樂部（Rome Club）和美國麻州理工學院（MIT）合作研究「人類

困境」而撰成的科學報告。他們用「系統動力學」(system dynamics)的數學模式，經由電子計算機，探求全世界複雜交錯的體系。研究資料集中於五項主要變數（人口、糧食供應、自然資源、工業生產、污染）之間的相互關係。以一九〇〇年至一九七〇年的趨勢作為歷史基準，推算這些變數的未來發展。其主要結論是：

「如果世界人口、工業化、污染、糧食生產、資源枯竭，仍以目前的成長趨勢，繼續下去而不改變的話，那麼我們的世界將在嗣後百年內到達其成長極限。最可能的結果，是人口和工業生產發生快速的、不能遏止的衰落。」

當頭棒喝，無怪乎「美國政治家」(American-Statesman)的書評如此云：「乍一看，這本書跟你買的任何一本書好像沒甚麼兩樣，其實不然，它是一枚炸彈，轟然巨響，足以震醒全世界。」

自十八世紀馬爾薩斯(Malthus)開始，已有許多學者為人類在有限的環境內擴張無限的需求而提出過發人深省的警告，而本書以實際資料作有系統的分析，則非前人所能及，故其紮實的結論，擲地作金石聲，足振聵而啟聵。

本書真像一枚炸彈，於一九七二年春季問世以來，引起全世界的評論熱潮，方興未艾，仁智互異，各有所見。評論者不外乎三派：反對者以經濟學家居多，斥其論點錯誤，乃無稽的社會預言，贊成者以區位學家為主，謂合乎區位學原則 (ecological principles)，彼此壁壘分明，折衷者則同意本書的主旨，但在細節上應加以修正。唯因中文譯本亟於付梓，讓讀者諸君先睹為快，故有關本書的重要評論，將於再版時收入「附錄」之內，以供參考。

本書自出版迄今，僅短短年餘，已譯成英、法、西班牙、德、日、義大利、荷蘭、匈牙利、泰、葡萄牙、波蘭、阿剌伯、冰島、芬蘭、南斯拉夫、塞維亞克羅埃西亞 (Serbo-Croatian) 十六種不同文字，希伯來文和俄文版亦即將問世，現在又添上了中文版。在此非常感激巨流圖書公司經理熊嶺先生給予中文版出版的機會。

科學性著作，總是比較的枯燥苦澀，本人與胡薇麗小姐合譯此書之時，措詞遣句，斟酌商量，力求其明暢易曉，第學殖膚淺，雖合二人之力，仍有未逮，懇望讀者諸君指教。本書有許多珍貴圖表，幸賴胡小姐巧手慧心，剪字妥貼，清晰明瞭，較之