

# 損無止 血淚流

少點物質，或是多點革命？富人得決定，要共享地球資源，  
或讓子孫為其隕命沙場。

文/Tom Prugh  
譯/朱慧芸

作者介紹：

湯姆普魯夫，  
看守世界研究  
中心的編輯。

湯馬斯·佛里曼（Thomas Friedman）的書《世界又熱又平又擠》（Hot, Flat, and Crowded）對美國發出響亮有力的呼籲——領導綠色革命以恢復美國經濟的競爭力，並率領全球發展走向更長遠、永續的路途。亞馬遜網路書店形容此書是「睿智」、「精闢」、「突破性」的作品，堪與作者銷量超群第一之暢銷書《世界是平的》（The World is Flat）同享盛名。這樣的評語無疑是高度的讚美，這本書談的是充滿學院氣息的經濟與環境政策，寫作風格卻和之前著作及紐約時報（New York Times）專欄一樣的淺白。見到大眾化的書籍（目前以平裝本出版）能正視我們日益險峻的環境及地緣政治困境，是令人雀躍與期待的。而佛里曼在此議題上視見遠超過一般大眾，如果書本大賣，公民與政策制定者們傾耳聆聽其訊息，應該不致有害。

所以，有兩點值得高興。為何只有兩點？儘管此書頗具洞見，它的核心假設卻帶有嚴重瑕疵。雖然佛里曼輕易看出人類危機急遽擴大且日益緊迫，如氣候陷入不穩狀態、人口持續成長、物種滅絕的速率遠超過背景值、政治菁英堅定地認為經濟就該成長的無明執著；但作者最後仍走了回頭路。就跟大多數以解決問題為導向的分析者所做的那樣，把科技當成人類的救世主。甚者，作者主張我們要駕御科技，以大幅提高資源效率——由每單位的投入物質或能源所榨取出來的經

濟效益總量（有時亦稱為生態效益）。以下來自該書第三章的引述總結了他的主張：

自2000年來持續上漲的能源、糧食和其他商品的價格，確實意味著這個世界正以當前的科學和技術水準，竭力投入所有原物料以換取這麼多富有消費大國的經濟成長。如果無法大幅提升永續能源與資源的生產力，那麼中國、印度及阿拉伯世界要以模仿美國耗費資源的發展模式為策略，是行不通的。在平的世界裡，如中國—印度這樣的龐然大國，不能直接複製老方法，否則將對地球造成無法彌補的傷害……若自由價值與自由市場的擴張，未能輔以人類生產能源和看待環境的新方式……那麼大地母親，將以比共產主義更加嚴峻的方式，把大自然所特有之抑止與限制加諸在我們身上。

接著作者在書中為綠色科技及能源效率措施提供諸多詳細建議。關於我們如何更有效地運用地球資源，他在此是完全正確的。迄今之經濟成長主要透過低廉能源與其他資源的濫用——工業投入物資中超過99%以上最終成了廢棄物——結果就是擺在我們眼前的多面向生態災難。題外話，基於種種理由，作者也經營幾間公司。

幾乎沒人會反對科技進步；倡議者經常強調含藏其中的好處，而多數人也認同這種說法。在工業社會，科技是經常性地在進步，且它總是有利可圖，我們亦習於以科技方案解決所有問題（即使是不適合的方法）。儘管科技已經盡可能達成讓生活更好的承諾，不管怎樣，我們或多或少都希望科技能一直進步下去。有件事我們做得不錯——我們有個龐大的研發基礎設施，也為它花了不少錢。它是個已準備好來解決這種問題的熟悉工具，對國內生產毛額（GDP）與就業機會的提升有所貢獻，並透過日新月異的商品來滿足我們的欲望……等。



圖一、當輪胎與道路說再見，西班牙托雷多市（Toledo）附近的輪胎棄置場。

然而，這終究無法拯救我們。以科技帶動的資源效率提升，仍無法避免這種宛如「完美風暴」的問題；它們是必要的，卻十分不足。

就像經濟學家赫爾曼·戴利（Herman Daly）多年前所言，數學在此沒有用。

### 最大的倍數

當然我們可以做得更好，我們正在變好中。商人總是有動機要去降低成本，不管那成本是來自勞力、信用或投入的資源，因此近幾年的進步並不令人意外。在《誰說經濟一定要成長？》（Prosperity without Growth?）一書中，提到一份給英國永續發展委員會（U. K. Sustainable Development Commission）的報告，指出歐洲五個先進國家在1975到2000年間，原物料密集度（每產出一塊錢所需投入之原物料數量）降低了40%。同樣地，人類也持續在尋找降低能源使用的方法，有時候散漫無章，有時候有如抓狂；這些努力已在過去四十年來降低約三分之一的全球能源密集度。但這兩個趨勢的進展看來並不特別快速，而且有好也有壞：在許多地方和許多資源中（比如水泥、初級金屬），完全是不同的發展趨勢。且物質和能源的全球性消耗（與衝擊），目前仍持續成長中，而這些是所有生界都在乎的。

但如果我們真的把心思放在提升資源與能源效率呢？1997年的《四倍數》（Factor Four）這本書，主張我們透過具成本效益的方式減少50%的資源使用量，同時讓財富倍增。一個由學界與各方賢達組成的「十倍數國際俱樂部」（The international Factor 10 Club），於1994年發表的聲明中宣稱：「在一個世代內，各國能使資源、能源及其他原物料的使用效率翻個十倍以上。」有些工業和政府領導者將之納為政策性目標，但不消說最後沒有達成，連門檻較低的四倍數目標都無法實現。儘管如此，聯合國（the United Nations）和世界企業永續發展協會（World Business Council for Sustainable Development）卻更積極地督促商界達成「二十倍數」（Factor Twenty）。

少數領域的每單位價值所需投入，目前已有顯著進步。比如一般的CD-ROM光碟片，當以儲存等量資訊來比較時，其資源效率為紙張的50倍以上。但對於整體的經濟來說，即使只要求上述的最低限度目標，這些夢想仍有如天方夜譚。即使我們承認的確沒在這裡下多少功夫，且我們將會很快地開始努力——考量長期能源成本鐵定會上揚，乾脆就從今天起開始努力——上述最具野心的目標仍全然像個夢幻泡影。

甚者，如果我們可以喊聲芝麻開門，就在瞬間讓全球經濟的資源效率提升一個次方，也就是變成原來的10倍以上，我們仍得面對一個令人痛苦且可能是無法避免的困境。原因如下：

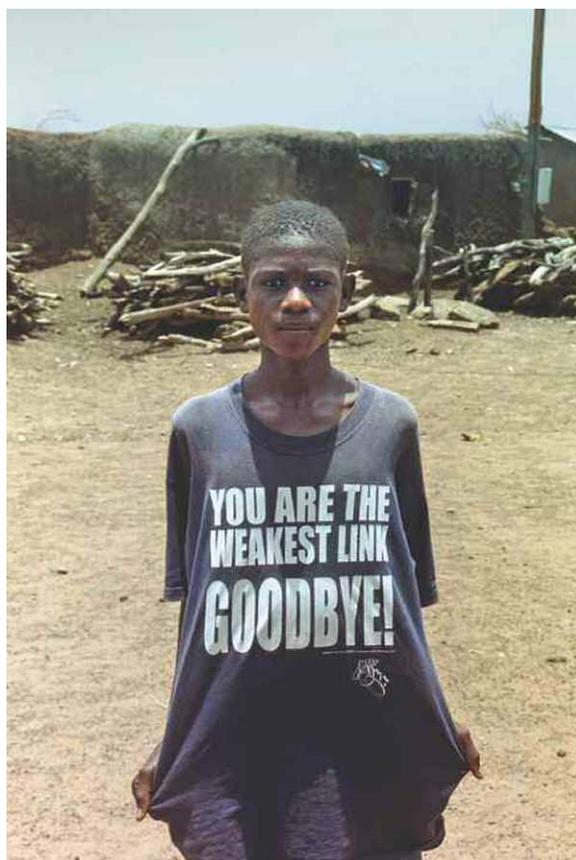
**目前全球資源使用：**全球足跡網絡（Global Footprint Network）指出，目前經濟體所消耗的資源約需1.3個地球供給。也就是在達到現況時——約莫有數億比較或非常富足的人口，二十億中等收入人口以及其他極度貧窮人口——我們已經破壞了全球經濟的生態基礎。因此首先，資源生產力得提升30%以上，才能在當前的社會狀況下達成永續。

現在，這種足跡方法論以廣納萬物的方式分析資源使用狀況。然而，有的資源（如銅）正明顯變得稀少，而某些資源如鋁、鐵等卻看起來還相當豐盛。某些地方正嚴重缺乏某些必要資源如淡水，而有些地方卻戲水無度。足跡方法論同樣（正確地）將地球吸收溫室氣體及其他廢棄物的能力納入「資源」裡。當前全球足跡中有二分之一源自二氧化碳排放，其來源包括森林砍伐以及在農業與能源生產中使用的化石燃料。故轉型至零碳排放的能源體制——且如果轉型腳步能快到足以避免引發失控的負面回饋效應——將能消除目前全球超出生態承載力的情形。

然而，言較於行，甚是容易。事實上，雖然在技術上相當可行，但要控制碳排放量已證實是個嚴峻的政治挑戰。這剛好說明為何在理論上可行的資源效率改善目標很難在全球規模下達成。頭一個體認到氣候變遷嚴重性的重要國際協議是1992年的氣候變化綱要公約（Framework Convention on Climate Change），也就是約在半個世代前簽定。自那時候起，光是來自化石燃料使用的全球碳排放量，已增加36%；而目前大氣中二氧化碳濃度增加的速率，比起1990年代更是快了33%。

同樣地，以全球而言充足夠用、卻在某些區域稀少短缺的資源來說，要以有餘來補局部不足，至少可說是相當艱鉅的政治難題。好比一個飢民和一個胖子平均起來也算營養適中，但這對於買不起食物的飢民而言，並沒有幫助。他們的命運受到由社會、政治與

圖二、非洲孩童：他是我們徒勞無功的映照嗎？迦納拉拉班佳市（Larabanga）的男孩。



經濟等因素所交織而成的網絡所影響，而這張網是如此綿密且錯綜複雜。

所以，雖然足跡方法論簡化了如此高度複雜的情況，但做為一個粗略評估當前過載現象的方法，仍是站得住腳的。因此首先，我們必須改善資源生產力，將之提升到目前的1.3倍，以維持當前社會現況。到此還沒結束。

**全球人口趨勢：**目前全球人口數為68億人，但預計到2050年時便會增加到92億人，如果聯合國中等情境的推估確實是正確的話（事實上，人口數可能更低或更高），假定真是如此，那麼多出的24億人（35%）將會爭取他們理應擁有的豐饒。要滿足這種需求而不增加資源投入，意味著資源生產力還要再往上翻個1.35倍。

然而，目前為止，情況還不算太糟：兩個倍數相乘的結果，總共我們得提升資源生產力至目前的1.76倍。這個水準還未超過《四倍數》書中宣稱的「經濟上具成本效益」的資源效率水準。然而，至少還有兩個要素得發生作用：**不公平及對無止盡成長的期待。**

財富分配普遍不均，是全球經濟的重大瑕疵；這不但不公平，也會帶來地緣政治上的危機。美國、西歐、日本的人民和其他許多國家的菁英階級，人均年收入約有30,000-35,000美元。這水準羨煞世界上其他人們：約有30億人口每年收入不到1,000美元，對於他們而言，富有人口的收入水準實在高不可攀；對於其他數十億中等收入的人口而言，這水準也是他們日思夜想。

此外，眾所周知的是，在盛大的消費競賽裡，鮮少有人滿足於自己只是屈居於中而非領頭向前。這種推動力已經制度化於全球各地的



圖三、自由選擇：位在塔吉克（Tajikistan）的超市。

經濟思考和政府政策中。如果消費主義持續擴張，即使生活水準已令古代帝王垂涎，仍無人能安適於特定的生活水準，那麼資源生產力就得不斷提升來滿足這種欲望（儘管由許多方面來看，某些工業國家的生活品質實際上只是維持平盤甚至在下滑中，並沒有隨著生活水準提高而提高，大部份人仍期望能持續提升生活水準。只要國內生產毛額仍被視做是否富裕的神聖判準，那麼多數政客仍會把它的持續成長當成目標）。除非改變我們集體的消費心理，消費的目的與意義，否則期望不斷進化的生活水準，就定義而言將是一種永不休止的需求。不管怎樣，我們先隨意設定一個期間，比方說現在到2050年（約是十倍數俱樂部設定的一個世代期間）。提姆·傑克森（Tim Jackson）是蘇里大學（Surrey University）教授暨《誰說經濟一定要成長？》一書的作者，根據他的計算，全球經濟得擴張至15倍大左右，才能讓90億人口在2050年時均可以生活在歐盟的平均收入水準下。

將以上三項倍數（ $1.3 \times 1.35 \times 15$ ）相乘後得到26倍，換句話說，在2050年前，在不對生物圈做出更多傷害為前提下，資源效率得成長至26倍左右，才能使地球上每個人皆能過著和全球先進工業國家的人們同樣豐足的生活。以下這點亦得銘記於心，歐洲和日本比起北美更能有效提升他們的生活水準，這點北美洲國家還有很長的一段路要走。

## 好夢難成

至少在地球變得不宜人居之前，這樣的效率提升幅度是令人難以想像的。比如設計一台跑700到800哩（譯按：約1,126到1,287公里）僅花1加崙汽油的車子——並以一世代的時間讓所有重要的工業與經濟部門皆可達成如此成就。



圖四、回收物質主義：在孟加拉的吉大港（Chittagong），小孩在垃圾堆裡撿拾有用的垃圾。

幻想著能夠不費吹灰之力，就能藉由科技為所有人催生財富，這種執迷將讓我們的命運變得比幻想落空還要糟糕。在人類社會中，因稀有資源而起的衝突，是個古老且不斷發生的問題，恍如人類天性般。在當前這個時代，資源衝突益加頻繁，日趨劇烈，但模式並沒有改變，「資源戰爭」變得很平常。依照目前趨勢，很快地資源稀少

性在全球化的經濟體系中將變得普遍存在，屆時離霍布斯（Thomas Hobbes）所言之「人人互相為敵」（war of all against all）的狀態亦不遠矣。

如此時勢，實讓貧民百姓沒什麼好再失去的。不論是接受自己永遠無法追到富人視之為理所當然的財富——放棄那由富人數十年來不斷透過廣播、電視和影片，以之嘲弄窮人的夢想——或者試圖透過移民、一致的政治行動與眾人之力，索求自己應當享有的財富。

有餘裕改善現況的是已然為富的階級。他們可以選擇過著更簡單或者不成長的物質生活——儘管這不至於降低生活滿意度——以空出些許「生態空間」，讓他人也能品嚐美好生活的果實。首先，選擇這個方案是合乎正義的。雖然在此無法詳述，但可以很明顯地看出，目前各國與個人之間的財富之所以呈現嚴重的不平均分配，大部份乃肇因於歷史與個人家世等機遇及伴隨而來的相對優勢或劣勢。「貧民百萬富翁」的白日夢先擱一旁，致富最好方法是出生在好家族或好國家。

其次，空出生態空間也是一個務實的選項。雖然，富者可以繼續以對自己有利的方式操縱國際貿易與發展規則。當情勢不妙時，他們可動員起來，捍衛其資源取得管道，以維持他們的生活方式。他們可以把他們國家的能源，撥出越來越多的比例投入軍事武力和行動，他們可以把他們的年輕人送到沙場，以青春洋溢的生命換取他們的物質享受。

名義上，這種自私的作法也是個選項。但想到我們以文明物種自居的歷史，這樣的選項不禁令人感到沮喪。為了爭奪金銀財寶而不惜流血一戰的算計，形塑了幾世紀以來的強權政策，且持續存在富有國家，包括美國。可說是當代最不好戰的美國總統吉米·卡特（Jimmy Carter），在1980年代以其名義正式宣揚這種教條，主張任何試圖控制蘊藏豐富石油的波斯灣，皆視為「侵犯美國重大利益」，且將以「任何必要方式，包含動用軍事力量，予以制裁。」這算是這種強權政策最近的一次表態。1991年，美國與其盟友驅逐佔據科威特的伊拉克部隊，這是首次奉行卡特教條的公開行動。代價為何？約有300名美國士兵死亡，超過18萬名老兵被退伍軍人事務部（Department of Veterans Affairs）認定為終生殘障。最近的一次且我們仍持續在那裡打仗的伊拉克戰爭中，至今有超過4,300名美國人喪命，再加上成千上萬的伊拉

克百姓死亡——共同為了確保石油取得的使命付出巨大代價。

在接近美國領土的地方，我們又小心翼翼地保護我們的富裕。美國與墨西哥之間有一段邊界，已像柏林圍牆般，要趕人出去，不讓人進來。這種屏障還不曾在與加拿大的邊界出現，只是因為加拿大的未來較受到以下幾點因素影響：美國與加拿大的種族與文化較類似，是彼此的主要貿易夥伴，關係密切，且有同樣的生活方式，未來有可能會走向相同的方向。（為了搶佔資源的舉動，也可在許多其他國家看到，包括中國試圖確保石油取得的手段，還有在過去兩年來，中國、沙烏地阿拉伯、科威特、南韓等國家，購買或租用總計高達2,000萬公頃的農地（主要位在非洲），連帶取得這些土地所含藏的水資源。）

歷史大勢如此，加上政治體系越來越不讓大部份選民意識到戰爭的需求與後果，未來我們要為我們的財富而戰似乎是很有可能的。更精確的說法是，至少在美國，我們將慫恿那些教育程度低、沒什麼選擇機會且大多出身清寒勞工階級的子女「志願」從軍，然後把他們送到離家萬里的地方，捍衛那裡蘊藏的石油、天然氣與重要金屬，讓這些資源投入我們的經濟體系，再把經濟體的產出揮霍在瑣碎、無用及自我放縱上——永遠填不滿的欲望橫流。

但是，真有另一個選項。或許美國的生活方式終將是「可商議的」，它的存續經常被投射在「維護我們重大利益」這種好聽的話頭上。但如果描述成單獨一人駕駛3噸休旅車通勤的權利，或者挑選上百種「不同」早餐穀類食品（大多是由同樣的四種穀物所製成）的權利，或購買有12種芳香味道的自動空氣濾淨機的權利，或許聽起來就不會覺得有多大必要去維持這種生活方式。

事實是我們一直追尋著一種幻想。長久以來，各個不同文化的聖賢們即主張，物質財富並不像人們期待的那麼好，現在科學也有同樣的結論。過去三、四十年來，關於人們經濟動機的傳統理論，正持續受到快樂心理學（hedonic psychology；探討除了基因之外，還有什麼因素影響幸福）與另類經濟學的挑戰。一旦我們被愛、感到



圖五、分界線——美國和墨西哥的邊界，照片左邊為美國。

溫暖、有所渴求、充滿安全感、衣食無虞，此時會讓我們感到幸福的是與他人的連結、目標的設定與達成、同輩的尊重，有挑戰性但不會感到挫折的工作……等等。在某個收入水準之上（每人1萬至1.5萬美元時），富有並不使人快樂，購物亦顯著地成為取代更基本需求的替代品。新玩具、時尚品牌與大房子，無法把人帶向真正幸福的彼岸。事實上，有大量的研究證據顯示，越是重視物質的人，越不快樂。世界各地的文化均受到消費主義的迷惑，若能轉為專注在滿足人類的基本需求上，將會發展得更好。消費主義不只破壞地球，本身也不是必要的，是可以捨棄的。

這些研究發現是否正得到理解？是的，且已開始傳達開來。關於幸福的研究發現已滲入大眾媒體，比如2009年2月份的《今日心理學》（Psychology Today）。儘管湯馬斯·佛里曼在自己的書中表示相信科技，不過仍得持平而論之：據報導，他在最近的「國家科學與環境委員會」（National Council for Science and the Environment）的研討會上承認，從效率提升獲得的增益有其限制，而且最終可能達到一個穩態經濟（steady-state economy），也就是一個物質上不再成長的經濟。（全球國內生產毛額只計算貨幣流，可以無止盡成長，它只是個數字罷了。）生態經濟學家主張穩態經濟是經濟發展的終極目標——而且現代傳統經濟學的某些備受尊崇的祖師，包括亞當·史密斯（Adam Smith）與約翰·斯圖亞特·穆勒（John Stuart Mill）也都曾做過這樣的表示，只是經常被遺忘罷了。穩態經濟認知到，生物圈支持經濟活動的能力，雖然龐大但非無窮無盡，會限制物質的總通量，會在人們把

經濟所依賴的生態基礎破壞殆盡之前，限制人類轉化自然世界以為己用的數量。自然不是一間倉庫，它是安身立命的所在。故若為了蓋屋建房砍倒所有的樹，人人就得大難臨頭。

## 上等選擇

當然，穩態經濟有許多不同形式，它並非

圖六、還未取得認同：一位美國憲兵排的軍人在社區巡查時，抱著伊拉克男孩的空閒片段。



意味著「經濟停滯」，即那些批評者最愛攻擊的對象。沒有哪個經濟體不會持續翻新現存結構，總會把舊的打斷再生出新的，希望能變得更好。但穩態經濟很可能陷入穩定的「分配不均」狀態——遍存於人類社會中巨大且持續的貧富差距。穩態經濟或許可以保住資源和生活圈，卻可能招來更激烈的衝突，因為統治菁英不再能夠戲耍他們的老把戲——用不斷擴大的經濟大餅來安撫窮人。

美國人，與世界上的其他富貴者，有能力扭轉這種結局。不管是執迷於無止盡成長的經濟災難，還是隨著貧富差距擴大而惡化的穩態經濟悲劇（為縮小巨大差距而起的無止盡戰亂），這一切都是可避免的。只要全球各地的富人能夠了解並接受是什麼讓生命有價值，並減少他們對世間財富過多且具破壞性的索求。此中做法成千上萬，在此只提兩點就好——減少消耗能源和肉類。

不論是象徵性還是務實面，能源都是最顯著的焦點。世上的能源大多來自於化石燃料，它們無所不在，並深深鑲嵌於人類的經濟和文化中。但化石燃料會造成氣候不穩定，不能再視之為常態且長久的能源。我們必須把它們當作是過渡到再生能源體制的橋樑——一座我們快速渡過時就必須焚毀的橋樑。在此有個重大機會讓大家展開集體行動，就是（2009年）12月在哥本哈根舉辦的國際會議，協商如何延續關於氣候變遷的京都議定書（Kyoto Protocol）。特別是美國及其他老牌工業國家，他們的財富成就在堆積如山的化石燃料上，應帶頭打造一個強而有力的協定，能大幅消滅碳排放，並帶領各國合理分配地球的吸碳能力。除了其他措施以外，這協定將必須要求各國大幅提升化石能源使用效率，以及規定其終止使用時間。

肉類消費亦與此議題有關。肉品生產的工業化模式採用大型的養殖場，環境大都惡劣不堪，其中牲畜數量之多令人咋舌。從飼料生產到食品運輸的每個階段，這個系統均相當仰賴化石燃料，加上動物本身排出的甲烷，至少占了全球溫室氣體排放總量的五分之一。（有些專家認為是三分之二，詳見十一、十二月份的《看守世界》雙月刊）只要少吃點肉，或者對於吃下的肉所飼養的方式有所揀擇，便可大大減少溫室氣體的排放。

其他的方法或那些不怎麼有感的行動，對問題的減緩就沒這麼大的效果。正如環境記者安卓（Andrew Revkin）不久前曾言，人類的故事已經變成一個「關於衝突的故事……關於現在有10億名青少年在地

球這片土地上的故事。在130年前，所有人口（包括祖父母和孩童）只有10億。現在，有10億名青少年，他們變成童兵或販毒者的機會，和成為巴西貧民區小公司老闆或創新者的機會一樣大。稍稍轉變他們的期望，多點教育、多些機會，給予一點貸款或者什麼的，一些可以讓女孩就學的事物；這些事情，正是我們這時代的故事。」

當然這裡包含了兩個故事：其一是關於童兵和販毒者，另一是關於讓孩子就學並成為創新者。我們正在書寫這兩個故事，也有小說家一般的權力去寫下我們要的歷史。如溫德爾·貝瑞（Wendell Berry）的經典名言：「環境危機是品格危機，關乎我們如何選擇生活。」我們可以做出個人選擇，也可以重塑我們的制度以鼓勵對的選擇。我們可以教導彼此過著合宜，而非奢華的生活，以空出生態空間讓他人可以過著同樣的生活——或者我們可以給年輕人自動來福槍，代替我們去和販毒者與童兵作戰。說實在的，這一切再簡單不過了。



©Dan Kamminga from <http://www.everystockphoto.com/>

下一步棋該怎麼走？