

# The End Of Growth.

經濟成長末日

RICHARD HENBERG  
理察·海恩堡  
陳姿穎譯

*Adapting to  
our new economic reality.*

**薪資退、物價漲，經濟冰河期你該怎麼辦？**

全球關注議題，授權英、德、法、西、韓等國

知名能源分析師理察·海恩堡敲響經濟成長極限的警鐘——

**現在的問題不是蕭條，而是經濟成長的終結！**

世界各國不僅在貨幣上彼此交鋒，隨著石油、礦產、耕地與水資源逐漸缺乏，國家間的資源競爭也將趨於白熱化。如今這場爭奪，更將隨著經濟成長的終結，進入新的階段。

國家圖書館出版品預行編目資料

經濟成長末日 / 理察·海恩堡 (Richard Heinberg)  
著; 陳姿穎譯. -- 初版, -- 新北市: 大牌出版: 遠  
足文化發行, 2012.10

面; 公分

譯自: The end of growth: adapting to our new  
economic reality

ISBN 978-986-88523-4-1 (平裝)

1. 經濟成長 2. 經濟預測 3. 經濟發展 4. 自然資源

550

101018016

## 經濟成長末日

作 者 理察·海恩堡 (Richard Heinberg)  
譯 者 陳姿穎  
主 編 李映慧  
協力編輯 蕭永玫  
總 編 輯 陳旭華  
電 郵 ymal@ms14.hinet.net  
社 長 郭重興  
發行人兼 曾大福  
出版總監  
出 版 大牌出版／遠足文化事業股份有限公司  
發 行 遠足文化事業股份有限公司  
地 址 23141 新北市新店區民權路108之3號6樓  
電 話 +886-2-2218 1417  
傳 真 +886-2-8667 1891

封面設計 空白地區  
排 版 藍天圖物宣字社 (yalan104@yahoo.com.tw)  
法律顧問 華洋法律事務所 蘇文生律師  
定 價 400元  
初版一刷 2012年10月  
有著作權 侵害必究 (缺頁或破損請寄回更換)

THE END OF GROWTH © Richard Heinberg, 2012  
First Published by New Society Publisher  
PO Box 189  
Gabriola Island, BC  
V0R 1X0 Canada  
www.newsociety.com  
Complex Chinese language edition published in agreement with New  
Society Publishers, through The Grayhawk Agency.

## 序 章 | 重新定義「成長」..... 007

預期在有限的世界中能夠無限的成長，根本就是個錯誤。

為何經濟成長不再？..... 008

經濟末日降臨？不奇怪..... 011

經濟成長為何如此重要？..... 012

經濟成長難道不是常態？..... 017

倍數成長的簡單算式..... 020

假設油價達到高峰..... 024

理論嚇人，事實更嚇人..... 026

泡沫崩潰..... 028

成長停止之後呢？..... 029

本書的預言..... 031

## Chapter 1 | 吹氣球競賽..... 037

現代世界的難題再清楚不過：上升的最終必落下。但身在其中的我們，卻不容易把事情看得如此清楚。眼前的關鍵問題是：如果金融經濟無法再依賴累積債務來增長，接下來會發生什麼事？

十分鐘經濟史..... 038

經濟學快易通..... 044

20世紀經濟學..... 049

景氣循環、利率與中央銀行..... 053

熱錢..... 058

欠錢大家賴..... 063

## Chapter 2 | 洩氣之兆..... 069

成長停止，對信用而言是極端嚴重的大事。每個人都會漸漸發現，再也沒有「日後」的盈餘，足以還清今天的債務加利息。

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 紙房子.....             | 070 |
| 時空背景：1970-2001年..... | 071 |
| 影子銀行與房市泡沫.....       | 076 |
| 怎麼上就怎麼下.....         | 077 |
| 混亂之源.....            | 084 |
| 債務限制.....            | 087 |
| 永無止盡的信用擴張.....       | 097 |
| 振興失效，援助無用.....       | 099 |
| 其他國家與其央行的行動.....     | 108 |
| 當銀彈用盡.....           | 110 |
| 通貨到底是緊縮，還是膨脹？.....   | 114 |
| 沒有終點的橋.....          | 117 |

## Chapter 3 | 全球資源真相..... 123

石油的世界已經改變，而且這項撼動全球能源體系的激烈衝擊，正好與金融系統地震般的變動，在同一時刻發生。

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 石油.....                 | 124 |
| 其他能源.....               | 132 |
| 市場對資源缺乏的反應：不冷不熱症候群..... | 139 |
| 水資源.....                | 145 |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 糧食 .....        | 151 |
| 金屬與其他礦產 .....   | 160 |
| 意外事件與天然災害 ..... | 167 |

## Chapter 4 | 科技創新魔法失靈 .....

科技就像在變魔術，可以變出各種戲法，來減緩甚至暫時扭轉衰退的趨勢。但戲法的效果永遠只是一時的……

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 凡事總有替代方案？ .....         | 178 |
| 搶救能源效率大作戰 .....         | 186 |
| 商業發展受難記 .....           | 196 |
| 摩爾定律或莫非定律？ .....        | 199 |
| 我們能控制的精靈：專業分工與全球化 ..... | 204 |

## Chapter 5 | 大餅縮水——競爭與限制下的成長 .....

世界各國不僅在貨幣上彼此交鋒，隨著石化燃料、礦產、耕地與水資源逐漸缺乏，國家間的資源競爭也將趨於白熱化。如今這場爭奪，更將隨著自然資源的枯竭，進入新的階段。

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 中國泡沫 .....             | 214 |
| 貨幣戰爭 .....             | 227 |
| 後成長時期的地緣政治 .....       | 234 |
| 人口壓力：擁擠星球上的老年與青年 ..... | 238 |
| 經濟末日＝發展末日？ .....       | 243 |
| 後成長時期的貧富衝突 .....       | 252 |

## **Chapter 6 | 經濟緊縮，重新定義「進步」..... 259**

選擇繼續將GDP的成長做為首要目標的政府，終將用各式各樣的理由，來面對不開心的選民解釋他們為何失敗。

如果什麼都不做？..... 261

全面減債，或大印鈔票？..... 264

後成長時期的金錢..... 269

後成長時期的經濟..... 274

國民快樂毛額..... 284

原則上，問題仍可解決..... 289

## **Chapter 7 | 成長停止後的生活..... 299**

為了讓未來世代享有最基本的生存權，我們必須避開眼前這場貨幣金融危機，將衝擊減到最低。為了達成這一切，我們必須質疑自己目前的想法和知識，遠離我們的舒適圈，面對艱困的挑戰。

設定優先順序..... 300

轉型城鎮..... 302

共同保障會..... 306

將新經濟放上檯面..... 308

永續社會的樣貌..... 313

未來的展望..... 317

# 經濟成長末日

RICHARD HEINBERG  
理查·海恩堡

陳安穎譯

# The End Of Growth.

*Adapting to  
our new economic reality.*



## 序 章 | 重新定義「成長」..... 007

預期在有限的世界中能夠無限的成長，根本就是個錯誤。

為何經濟成長不再？..... 008

經濟末日降臨？不奇怪..... 011

經濟成長為何如此重要？..... 012

經濟成長難道不是常態？..... 017

倍數成長的簡單算式..... 020

假設油價達到高峰..... 024

理論嚇人，事實更嚇人..... 026

泡沫崩潰..... 028

成長停止之後呢？..... 029

本書的預言..... 031

## Chapter 1 | 吹氣球競賽..... 037

現代世界的難題再清楚不過：上升的最終必落下。但身在其中的我們，卻不容易把事情看得如此清楚。眼前的關鍵問題是：如果金融經濟無法再依賴累積債務來增長，接下來會發生什麼事？

十分鐘經濟史..... 038

經濟學快易通..... 044

20世紀經濟學..... 049

景氣循環、利率與中央銀行..... 053

熱錢..... 058

欠錢大家賴..... 063



## Chapter 2 | 洩氣之兆..... 069

成長停止，對信用而言是極端嚴重的大事。每個人都會漸漸發現，再也沒有「日後」的盈餘，足以還清今天的債務加利息。

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 紙房子.....             | 070 |
| 時空背景：1970-2001年..... | 071 |
| 影子銀行與房市泡沫.....       | 076 |
| 怎麼上就怎麼下.....         | 077 |
| 混亂之源.....            | 084 |
| 債務限制.....            | 087 |
| 永無止盡的信用擴張.....       | 097 |
| 振興失效，援助無用.....       | 099 |
| 其他國家與其央行的行動.....     | 108 |
| 當銀彈用盡.....           | 110 |
| 通貨到底是緊縮，還是膨脹？.....   | 114 |
| 沒有終點的橋.....          | 117 |

## Chapter 3 | 全球資源真相..... 123

石油的世界已經改變，而且這項撼動全球能源體系的激烈衝擊，正好與金融系統地震般的變動，在同一時刻發生。

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 石油.....                 | 124 |
| 其他能源.....               | 132 |
| 市場對資源缺乏的反應：不冷不熱症候群..... | 139 |
| 水資源.....                | 145 |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 糧食 .....        | 151 |
| 金屬與其他礦產 .....   | 160 |
| 意外事件與天然災害 ..... | 167 |

## Chapter 4 | 科技創新魔法失靈 .....

科技就像在變魔術，可以變出各種戲法，來減緩甚至暫時扭轉衰退的趨勢。但戲法的效果永遠只是一時的……

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 凡事總有替代方案？ .....         | 178 |
| 搶救能源效率大作戰 .....         | 186 |
| 商業發展受難記 .....           | 196 |
| 摩爾定律或莫非定律？ .....        | 199 |
| 我們能控制的精靈：專業分工與全球化 ..... | 204 |

## Chapter 5 | 大餅縮水——競爭與限制下的成長 .....

世界各國不僅在貨幣上彼此交鋒，隨著石化燃料、礦產、耕地與水資源逐漸缺乏，國家間的資源競爭也將趨於白熱化。如今這場爭奪，更將隨著自然資源的枯竭，進入新的階段。

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 中國泡沫 .....             | 214 |
| 貨幣戰爭 .....             | 227 |
| 後成長時期的地緣政治 .....       | 234 |
| 人口壓力：擁擠星球上的老年與青年 ..... | 238 |
| 經濟末日＝發展末日？ .....       | 243 |
| 後成長時期的貧富衝突 .....       | 252 |

## Chapter 6 | 經濟緊縮，重新定義「進步」 ..... 259

選擇繼續將GDP的成長做為首要目標的政府，終將用各式各樣的理由，來面對不開心的選民解釋他們為何失敗。

如果什麼都不做？ ..... 261

全面減債，或大印鈔票？ ..... 264

後成長時期的金錢 ..... 269

後成長時期的經濟 ..... 274

國民快樂毛額 ..... 284

原則上，問題仍可解決 ..... 289

## Chapter 7 | 成長停止後的生活 ..... 299

為了讓未來世代享有最基本的生存權，我們必須避開眼前這場貨幣金融危機，將衝擊減到最低。為了達成這一切，我們必須質疑自己目前的想法和知識，遠離我們的舒適圈，面對艱困的挑戰。

設定優先順序 ..... 300

轉型城鎮 ..... 302

共同保障會 ..... 306

將新經濟放上檯面 ..... 308

永續社會的樣貌 ..... 313

未來的展望 ..... 317



# 序章 重新定義「成長」

當前引領經濟學界中的專家……組成猶如共產體制下的政治局，對經濟情勢指指點點。結果，他們通常在重大議題上選錯邊；而且不只是最近，而是幾十年來都如此。他們預言的大災難沒有出現；他們說不可能發生的事反而發生了……所有最基本、良好且有效的改革都遭他們反對，反以無效的安慰做法取而代之。不幸事件（例如經濟衰退）真的發生時，他們總是驚訝莫名。當立場堅持不下去了，他們卻又不肯重新檢視自己的論點。他們不會去想邏輯或理論可能有瑕疵，寧可轉個話題。在這個圈子裡，沒有人會因為犯錯而感丟臉。每個人依然受邀在年會裡發表高論。至於圈外人，則絕無加入討論的機會。

——經濟學家詹姆士·高伯瑞（James K. Galbraith）

過去我們所認知的經濟成長已結束，而且已成定局——這是本書的中心論述，言簡意賅。

書中提到的「成長」，包括經濟體在規模上的增長（更多人得到服務、更多貨幣轉手），也包含經濟體中流通的能源與有形產品數量的增加。

2007至2008年所發生的經濟危機其實是可預見但無法避免。它意味著經濟將與過去數十年來的景況全然改觀。過去大多數經濟學家總不切實際地堅稱經濟「必須」而且也「可以」永保成長，但經濟擴張存在根本的限制，如今我們遭遇到這些限制。

美國或世界的整體經濟情勢，與上一季或去年相比，仍可能呈現成長。然而當經濟發展與限制的碰撞越趨頻繁，以實體貨物的生產和消費來衡量的經濟趨勢，今後仍較可能呈現持平或下跌，而非向上成長。

這並不是指任何地區、國家或產業，短時間內不會再增長；有些地方仍可再成長一段時間。但追根究柢，這些經濟成長都是用其他地區、國家或產業的損失所換來的。從今而後，只有相對成長；世界經濟如今已成為一場「零和」遊戲，由贏家瓜分縮水的利潤。

## 為何經濟成長不再？

提及美國經濟的嚴重問題，許多金融權威人士都會提及個人與國家無法負擔的龐大債務，以及房市的泡沫化，並視之為經濟成長的立即威脅，但普遍認為一旦這些問題解決，經濟最終仍可，也將會恢復「正常」水準。但這些權威人士都忽略了金融體系以外的因素。這些因素將使經濟再也不可能到回過去的成長態勢。而且這並非暫時，而是徹底永久的。

在接下來的章節中，我們將完整檢視經濟徹底停止成長的三大主因：

- 重要資源消耗殆盡，包含石化燃料與其他礦藏。
- 因開採與使用天然資源（包含燃燒石化燃料），造成負面環境衝擊激增，而衝擊本身與其預防措施，又導致成本如滾雪球般增加。
- 現存的貨幣、銀行與投資體系無能面對資源減少與環境成本激

增，在經濟緊縮的情況下，又無力支付政府與個人在過去數十年來所累積的龐大債務，導致金融崩潰。

儘管金融評論家對經濟成長的環境限制傾向視而不見，我們仍能舉出上千件近幾年發生的事件，說明上述三個因素如何交互作用，而且越來越清楚地證實我們的論點。

就拿2010年英國石油公司<sup>1</sup>在美國墨西哥灣的「深水地平線（Deepwater Horizon）」鑽油平台漏油事件來說吧！

英國石油公司在墨西哥灣深海處開採石油，顯示一個全球趨勢：儘管石油危機尚未到來，開採成本較低的近海已很少發現新油田。近海區域富含石油碳氫化合物的油床已開採殆盡。據國際能源總署<sup>2</sup>表示，到2020年時，產自近海油田的石油將只占全球使用石油的四成。所以儘管深海開採困難、危險，成本又高，但石油業者為了維持供貨仍需冒險。也就是說，油價必然上漲。

深水地平線鑽油平台爆炸與漏油事件所造成的環境浩劫，無疑是場災難。美國政府或石油業者都承受不起這樣的打擊再次發生，因此2010年歐巴馬政府便下令暫時停止墨西哥灣的石油開採，以待政府制定新的深海開採法規。其他各國也開始修訂自己國家的相關法條。如此固然可降低未來發生漏油災難的可能性，但也增加了開採的成本，結果同樣會導致已很昂貴的油價再度上漲。

深水地平線鑽油平台漏油事件在某種程度上，也顯示出資源枯竭與環境傷害在金融體系中引發的連鎖效應。保險公司被迫調高深海開採作業的保險費用，墨西哥灣區漁業所受到的衝擊也重創了美國灣岸

---

1 British Petroleum, BP

2 International Energy Agency, IEA



區的經濟。儘管灣岸區的經濟損失部分將由英國石油公司買單，但這些代價也會迫使英國石油公司重組、股價下跌，股東獲利減少。英國石油公司的財務災難，最終也將衝擊投資在該公司上的英國養老基金。

這還只是其中一個事件——儘管也很夠瞧的了。假使這是單一事件，經濟還有可能從中復原並再次前進。但我們已經目睹，且將會看到更多連串的環境與經濟災難，表面看似毫不相關，實則會越來越阻礙經濟的成長，終將導致以下結果：

- 氣候變異導致區域乾旱、澇災，甚至饑荒。
- 能源、水資源與礦產短缺。
- 銀行倒閉、公司破產、房屋法拍接連發生。

但災難還不止於此。

人們習慣將上述這些情況當成特殊事件，只要能加以解決我們就能「一切如常」。但最終分析後，其實所有的事件都彼此相關，**全都是人口增加的結果**。因為人口增加，每一個人所能分得的資源就越來越少，不論是無法再生的資源或導致氣候變遷的石化燃料皆然。一切在這個有限且脆弱的地球上發生。

同時，過去數十年來累積的龐大債務，造成了百年一見的金融海嘯，光是這一點，就足以造成政治不安與人間悲劇。

結果是，我們正處在一個所有危機聚集的風暴中，此時將成為人類歷史上的重大分水嶺。我們將目睹並親身經歷經濟從成長走向緊縮的轉變過程。

## 經濟末日降臨？不奇怪

預言經濟成長將會在本世紀某個時點停滯已不是新聞。早在1972年，《成長的極限》（*Limits to Growth*）就已提及此一論點，該書後來還成為史上最暢銷的環保類書籍。

這本書是首次利用電腦模擬資源、消費、人口等趨勢的交互影響。這同時也是大規模的科學研究首次對經濟成長的假設提出質疑。

經濟是否真如假說，能在可預見的未來中，或多或少維持永續成長呢？該書提出的論點在當時被視為異端，如今亦然。經濟成長到了某種程度後，將「無法」也「不會」永遠持續的想法，顯然惹惱了某些人。許多支持經濟成長理論的人士指稱該書扭曲事實，並想方設法想要「揭露事實」。而「揭露事實」的手法不過是從書中斷章取義的

### 世界情勢

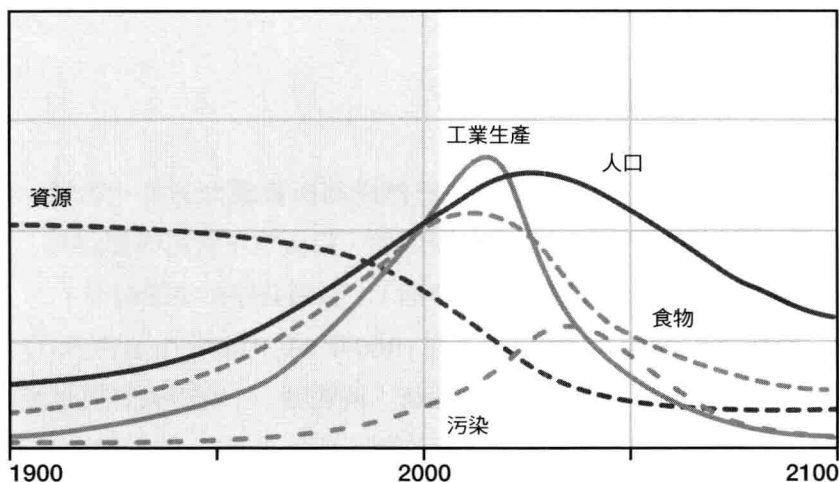


圖1. 《成長的極限》一書的情境假設

資料來源：《成長的極限：三十週年最新增訂版》。