

经济学百科全书

3

于宗先：主编

经济理论

經濟學百科全書



第三編

經濟理論

于宗先 主編





經濟學百科全書／于宗先主編．--臺北市：聯經，民75

8冊；圖；24公分

每則末附參考文獻，每冊末附索引，全套附總目錄、總索引一冊。內容：第1編：經濟史.--第2編：經濟思想史.--第3編：經濟理論.--第4編：財政學.--第5編：貨幣與金融、國際經濟學.--第6編：經濟計量學.--第7編：人力資源、資源經濟學、農業經濟學.--第8編：空間經濟學。

全套八冊新臺幣2400元(精裝)

1. 經濟學-字典, 辭典 I. 于宗先主編

550.4/8527 V.3

S91/31 (中1-18/152 3)

經濟學百科全書 第3冊

《經濟理論》

BG000330

凡 例

- 一、本全書共分八編，即(一)經濟史，(二)經濟思想史，(三)經濟理論，(四)財政學，(五)貨幣與金融、國際經濟學，(六)經濟計量學，(七)人力資源、資源經濟學和農業經濟學，以及(八)空間經濟學。
- 二、每編前面有該編之目錄，中(英)文對照；其次序是按中文的筆劃，由少而多。每編之末則有該編之中文和英文索引。中文索引按中文筆劃，由少而多，英文索引則按A B C次序。
- 三、每一名詞正文之後，均列有參考文獻，供讀者作進一步研究之用。
- 四、所有外國人名，均按其家庭姓氏譯成中文，中文後，再附以外文全名。
- 五、凡名詞係由外文翻譯而來者，在其後面括號內均附外文，以供參考。
- 六、每一名詞之撰述者，其姓名均放在該名詞正文之後。
- 七、參考文獻中，常有縮寫之外文雜誌名稱，為便於查考，茲列一對照表於后：

縮寫	全 名
AER	<i>American Economic Review</i>
CJE	<i>Canadian Journal of Economics</i>
EHR	<i>Economic History Review</i>
EI	<i>Economic Inquiry</i>
EJ	<i>Economic Journal</i>
IER	<i>International Economic Review</i>
JASA	<i>Journal of American Statistical Association</i>
JDE	<i>Journal of Development Economics</i>
JE	<i>Journal of Econometrics</i>
JEH	<i>Journal of Economic History</i>
JEL	<i>Journal of Economic Literature</i>
JFE	<i>Journal of Farm Economics</i>
JHR	<i>Journal of Human Resources</i>
JIE	<i>Journal of Industrial Economics</i>
JME	<i>Journal of Monetary Economics</i>

JPE	<i>Journal of Political Economy</i>
LE	<i>Land Economics</i>
QJE	<i>Quarterly Journal of Economics</i>
RES	<i>Review of Economics and Statistics</i>
REST	<i>Review of Economic Studies</i>
SEJ	<i>Southern Economic Journal</i>
SES	<i>Social and Economic Studies</i>
SJE	<i>Swedish Journal of Economics</i>

序

專為一門社會科學編撰「百科全書」(encyclopaedia)，在中華民國固是初創，在西方國家也是罕見。就社會科學而言，在美國有1930年到1933年出版的〔社會科學百科全書〕(*Encyclopaedia of the Social Sciences*)及1968年出版的〔社會科學國際百科全書〕(*International Encyclopedia of Social Sciences*)；在國內，近似社會科學百科全書的，則為民國六十一年初出版的〔雲五社會科學大辭典〕。就作為社會科學一支的經濟學而言，在西方國家，常見的是經濟學詞典，難見的也是經濟學百科全書；在國內，坊間有編譯的經濟學詞典，但經濟學百科全書都付闕如。考其原因，這不僅在於編撰一種百科全書耗資龐大，非一般出版公司的能力所及，而且要使這種百科全書涵蓋完全，且能達到傳播新知的目的，亦非少數學者專家所能完成。我們之敢於嘗試為經濟學編撰一部百科全書主要為下列兩個動機所驅使：

一、臺灣經濟，經過三十多年的快速發展，已由落後狀態進展為現代化境地，也已由貧窮處境提升為繁榮、富足的局面，而這一成就已受到國際上的認定和讚揚。可是在經濟學方面的發展，是否也同臺灣經濟一樣，有長足的進步？似乎尚找不到表達它的方式，及衡量它的標準。為了替經濟學在臺灣的發展，建立一個里程碑，我們感到有編一部經濟學百科全書的必要。就民國七十年前後臺灣的事業境況而言，這無疑是個拓荒的工作。

二、有系統地介紹一種學科的基本觀念、涵蓋範圍及發展趨向，對於一般知識分子，可說十分重要。對研讀專門性的論著，往往需要具備些基本知識，如讀者在此方面無相當的修養，將不會產生很大的興趣。至於經濟學詞典，通常過於簡略，一般讀者要想對某一經濟問題有個來龍去脈的瞭解，也無法由其獲得滿足。百科全書就是利用較通俗的文字，有系統的敘述，將問題之前因後果交代得比較清楚，容易產生較大的吸收效果。即使對有志於學術研究的讀者而言，百科全書也有很大的指點作用。

完成一部符合理想的經濟學百科全書，並非易事。除所需的經費有著落外，最重要的是編撰人才的選擇與邀請，取材的範圍與原則。在人才的

選擇和邀請方面，我們深切認識到在臺灣尚沒有像美國那麼多的經濟學者及專家，同時就研究的成就而言，與他們相較，似乎尚有段距離。處在這種條件下，很難達到西方國家所顯示的水準。像在西方國家，編撰百科全書時，通常由一位學者撰述一個名詞，因為他們的國家大，人才多，他們有機會從眾學者中，挑選最具資格的人來擔任每個名詞的撰述工作。但在臺灣，雖然我們也想這樣做，但條件不許可，原因是經濟學方面的人才畢竟有限。在人才有限的情況下，不可能將標準訂得太高，所以有的學者同時撰述很多名詞。不過，我們所把握的原則，乃這位學者是這門學科中，至少在國內，他是最具資格來撰寫這些名詞的人。

在取材的範圍和原則方面，我們儘可能將當前最流行的重要經濟學名詞包括進來；而撰寫的方式主要是系統性的綜合與有層次的分析。在文獻參考上，主要是英文的論著和專書。尤其是在美國出版的〔社會科學國際百科全書〕，它不僅引發我們編撰這部百科全書的最早動機，更提供了豐富的材料。譬如在經濟思想史部分，我們所介紹的西方經濟學家及其經濟思想，主要是參照〔社會科學國際百科全書〕的有關部分，經邊譯、補充然後改寫而成，因為那些都是被確定的資料，無另立新意的必要。

無論如何，這部〔經濟學百科全書〕的撰述者幾乎包括了國內經濟學界的所有學者和專家。大部分的名詞是由學術機構的學者撰寫的，少數是由有關業務部門的專家負責的。這部〔經濟學百科全書〕不僅包括一般性、無地域性的經濟觀念，也涵蓋了有關國內的經濟名詞。對於前者，所參考的文獻主要為西方的；對於後者，所參考的文獻則是來自實證研究成果，以及有關財經的法令規章。

從每部百科全書編撰所費時間之長，可印證編撰一部百科全書確是件艱鉅的工作。像美國的〔社會科學百科全書〕，其準備工作即費了六年（1927-32），出版又費了六年（1930-35）。1968年出版的〔社會科學國際百科全書〕，1955年起構想，1960年起準備，到1968年方得以出版問世。我們這部〔經濟學百科全書〕，自準備到出版，也先後費了七年多的時間（民國六十七年至七十五年）。在這七年多的過程之中，臺灣經濟環境固有了重大的變化，而經濟學的發展也有了相當大的演變。凱因斯經濟學的光芒幾為供給面經濟學所掩蓋，理性預期理論在經濟學領域中已占有一席之地，貨幣學派的主張在受到重視之後復又面臨新環境的挑戰。在這種劇烈變遷的局面之下，我們的編撰工作也受到了影響。四、五年以前所撰的名詞，有些摻有時間的性質，必須加以修改與補充，同時新發生的經濟問題，也必須加以斟酌與引進。我們在這方面雖然盡了些力，但仍覺與所期望的條件有些距離。

這部〔經濟學百科全書〕共分八編，分別由十位教授負責彙集稿件和初步審閱工作。這八編依次為：第一編：經濟史，包括中國經濟史和西洋經濟史，由劉翠溶教授負責；第二編：經濟思想史，包括中國經濟思想史和西洋經濟思想史，前者由侯家駒教授負責，後者由宗先教授負責；第三編：經濟理論，包括個體經濟理論和總體經濟理論，由陸民仁教授負責；第四編：財政學，由陳聰安教授負責；第五編：國際經濟學、貨幣與金融，前一部分由周宜魁教授負責，後兩部分由邱正雄教授負責；第六編：經濟計量學，由宗先教授負責；第七編：人力資源、資源經濟學和農業經濟學，前一部分由劉克智教授負責，後兩部分由吳功顯教授負責；第八編：空間經濟學，由唐富藏教授負責。在這八編中，每編篇幅大體相若，而在每編所包括的許多經濟學名詞中，又有很多有關名詞涵蓋在內，且被釋義。為便於讀者之追根究底，在每一名詞之後，開列出許多可資參考的文獻。

由於經濟學名詞及經濟學家多非產自中國，而在一般翻譯上，不免各自為政，致使一般讀者對其不知所云。對於這個問題，除在重要名詞及人名之後附列英文名詞，我們力求其同。同時，有些名詞之錯誤翻譯已被沿用了二、三十年，且形成了「積非成是」的局面，我們也趁這個機會加以修正。譬如常見的「線性」(linear)、「非線性」(nonlinear)，我們將其修正為「直線性」、「非直線性」。習用的「計量經濟學」(Econometrics)也改正為「經濟計量學」。類似的事例很多，無需贅述。

無論如何，歷經七年多的漫長時間，這部〔經濟學百科全書〕終於問世了。在此，我們對聯經出版事業公司總經理劉國瑞先生之耐心等待，鼎力支持，致最高的敬意；對發行人王必成先生為推動學術發展，提高文化水準，不惜花費鉅資，出版學術性著作之精神，致欽佩之意。最後，對東吳大學侯家駒教授之協助策劃，熱心督導，以及對參與撰寫這部百科全書的學術界朋友，表示衷心的感激。如果沒有他們之熱誠合作，獻出他們的知識，這部百科全書不可能問世。

無疑，這部〔經濟學百科全書〕是當前臺灣經濟學發展的里程碑。它所涵蓋的範圍固有待繼續增大，而它所達到的水準亦有待繼續提升。同時，由於這是份拓荒性的工作，亟待改進之處很多，而且發生的各種錯誤也在所難免。在此，竭誠歡迎批評與指教。

主編 于宗先謹識

民國七十五年三月

目錄

一般均衡 (General Equilibrium)	1
大道定理 (Turnpike Theorem)	7
巴累托最適狀態 (Pareto Optimum)	12
生產 (Production)	14
生產力 (Productivity)	20
生產活動分析 (Activity Analysis)	26
加速原理 (Acceleration Principle)	32
外部經濟與不經濟 (External Economies and Diseconomies)	35
市場與產業 (Markets and Industries)	40
平衡的成長路徑 (Balanced Growth Path)	45
存量與流量的意義 (Meaning of Stock and Flow)	55
自由放任 (Laissez-Faire)	58
自發性系統 (Autonomous System)	61
成本 (Cost)	63
成本效益分析 (Cost and Benefit Analysis)	72
技術 (Technology)	75
投資 (Investment)	84
利潤 (Profits)	87
社會經常資本 (Social Overhead Capital)	91
社會福利函數 (Social Welfare Function)	92
所得分配 (Income Distribution)	101
所得與就業理論 (Income and Employment Theory)	110
契約線 (Contract Curve)	113
效用 (Utility)	118
消費函數 (Consumption Function)	129
消費者主權 (Consumer Sovereignty)	138
消費者行爲 (Consumer Behavior)	139
消費者剩餘 (Consumer's Surplus)	141
恩格爾曲線 (Engel's Curve)	143

乘數 (Multiplier)	146
紐曼成長模型 (Neumann Growth Model)	149
規模經濟 (Economies of Scale)	153
國民所得與生產帳 (National Income and Product Account)	156
國民財富 (National Wealth)	170
華勒斯法則 (Walras' Law)	172
景氣循環 (Business Cycles)	178
無異曲線 (Indifference Curve)	191
蛛網理論 (Cobweb Theory)	192
開放經濟 (Open Economy)	199
資本 (Capital)	201
經濟成長 (Economic Growth)	204
經濟租 (Economic Rent)	214
經濟規劃 (Economic Planning)	216
經濟發展階段論 (Stages of Economic Development)	220
經濟福利 (Economic Welfare)	224
經濟戰 (Economic Warfare)	227
福利經濟學 (Welfare Economics)	230
需求函數 (Demand Function)	236
需求與供給 (Demand and Supply)	254
價格 (Price)	258
價值 (Value)	261
寡占 (Oligopoly)	264
廠商理論 (Firm, Theory of)	270
獨占 (Monopoly)	277
膨脹與緊縮 (Inflation and Deflation)	283
彈性 (Elasticity)	291
靜態與動態理論 (Statics and Dynamics)	298
雙元經濟 (Dual Economy)	303
雙頭寡占 (Duopoly)	304
競爭 (Competition)	310
競爭性均衡 (Competitive Equilibrium)	314
索引	

一般均衡 (General Equilibrium)

一、意義

一般均衡分析是用來處理價值、分配及福利等基本經濟問題，它只是經濟學的一個分支。對一般人而言，一般均衡是最技術性與最不易接近的領域。即使對一般經濟均衡的定義，也難加以公式化。顧名思義，一般均衡表示市場各種力量處於平衡的狀態，並要求所有財貨價格均可以自由變動，使整個市場得以完全清結。在部分均衡分析 (partial equilibrium analysis)，某些財貨的價格被視作固定，而市場間的相互影響被加以忽略。一般均衡則強調市場間的關係，譬如鋼鐵生產的技術進步，不僅影響鋼鐵價格，而且亦改變鋼鐵產業的工資、鋁的價格、製鋁機械的需求及鋼鐵工廠的數量等。

一般均衡理論所提到的市場，是一個完全競爭及私人所有權的市場。消費者與廠商在每一個市場的買賣行為不會影響到該市場價格的假設，是完全競爭市場的必要條件之一。私人所有權意指經濟社會中，所有的土地、資本及勞力等皆為消費者所擁有。設若有一個經濟社會為完全競爭、私人所有權存在，並有大量的消費單位及廠商，則均衡的意義如下：面對某一系列商品價格，廠商有一個使利潤極大的生產計畫，此為廠商可能的生產計畫之一。同樣的，在某一個資產水準下，消費者有一個較偏好的消費水準。假如廠商計畫和消費者計畫是一致的，則經濟體系便處於均衡狀態；否則，不是需求超過供給就是供給超過需求，價格必然會朝有利於買者或賣者的方向變動。假使市場中需求大於供給，價格將趨於上升；同樣的，若供給大於需求，價格將趨於下降。均衡情況乃是市場的各個力量均處於平衡的狀態，亦即，均衡必須要各種商品的供給與需求均達於相等。

二、歷史發展

亞當·斯密 (A. Smith) 在 1776 年發表的〔國富論〕(The Wealth of Nations) 便和一般均衡分析有關。他洞悉到社會的均衡是由各個決策者的行動所決定，這點正是一般均衡的獨特性質。華勒斯 (L. Walras)

在其〔純經濟學要義〕(*Elements of Pure Economics*)曾發展出一般均衡的理論模型，它具有的許多性質在今日所研習的一般均衡模型裏仍舊存在。艾吉渥斯 (F. Y. Edgeworth) 和巴累托 (V. Pareto) 首先提出嚴謹的福利公式，這就是被後人提起的「巴累托效率」(Pareto Efficiency)。巴累托效率是一般條件的均衡，它為亞當·斯密有名的論點注入精確的意義，即個人自利的行為會促進整個社會的利益。

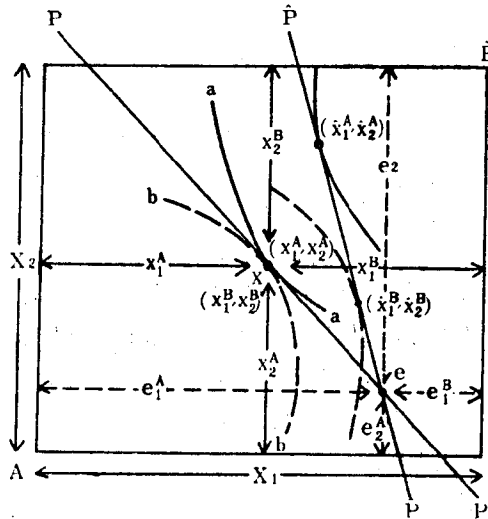
現代的一般均衡理論雖是一門技術性的科目，但是它的中心論題仍是經濟分析。渥德 (A. Wald) 最早證明經濟體系內一般均衡價格的存在性，他的結論後來被一些學者加以一般化，如亞羅 (K. J. Arrow)、戴布魯 (G. Debreu) 和麥肯茲 (L. W. McKenzie)。亞羅用集合論去表現均衡和巴累托效率之間的關係，而且他的說明成為後來分析的基礎。晚近，競爭均衡和各種賽局理論 (game theory) 均衡，尤其是經濟核及納士均衡 (Core and Nash Equilibrium) 之間的關係，已經是研究上的一個重要領域。舒必克 (M. Shubik)、史卡夫 (H. Scarf)、戴布魯、奧曼 (H. J. Aumann)、希丹布蘭德 (W. Hildenbrand) 研究過經濟核、競爭均衡和契約線 (contract curve) 之間的關係。內吉希 (T. Negishi) 將古諾 (A. A. Cournot) 的寡占部分均衡分析一般化，並且證明不完全競爭均衡是存在的。

三、艾吉渥斯箱形經濟的均衡 (Equilibrium in an Edgeworth Box Economy)

為便於解釋，我們從極簡化的模型開始。假設僅有 A 和 B 兩個消費者及兩種商品，第一種商品有 X_1 單位，第二種商品有 X_2 單位。 A 擁有 e_1^A 單位的第一種商品， B 擁有 e_1^B ($e_1^B = X_1 - e_1^A$) 單位的第一種商品。第二種商品有 X_2 單位， A 擁有 e_2^A 單位， B 擁有 e_2^B ($e_2^B = X_2 - e_2^A$) 單位。在圖一的艾吉渥斯箱形圖中，橫軸衡量 X_1 ，縱軸衡量 X_2 。箱形圖上的任何一點 X 表示所有商品在 A 和 B 之間的分配， X_1^B 和 X_1^A 為 X_1 的分配， X_2^A 和 X_2^B 為 X_2 的分配。由圖中可見，初始的財富點為 e 。圖中，消費者的偏好以無異曲線表示， A 的無異曲線用實線畫出， B 的無異曲線用虛線畫出。 A 向 e 點上方的無異曲線移動表示其效用提高， B 向 e 點下方的無異曲線移動表示其效用提高。

藉著艾吉渥斯箱形圖，可用幾何圖形表示兩個消費者和兩種商品情況下的一般均衡。首先假設在完全競爭下，每一個消費者認為買賣的數量多寡不會影響價格。(稍後，更一般化的分析包括許多消費者，這個假設較

符合實際。)



圖一 艾吉渥斯箱形經濟的均衡

現在有一組價格 $[\hat{P}_1, \hat{P}_2]$ ，在這組價格下，銷售一單位的第一種商品可獲得 $\hat{P}_1$ 元，而且可以這些錢購得 $\frac{\hat{P}_1}{\hat{P}_2}$ 單位的第二種商品。在圖形中，這類商品組合是以 $\hat{P}\hat{P}$ 線表示。在此種情況下，A 的最大商品組合偏好為 $[\hat{X}_1^A, \hat{X}_2^A]$ ，B 的最大商品組合偏好為 $[\hat{X}_1^B, \hat{X}_2^B]$ 。但值得注意的是：此時 $\hat{X}_2^A + \hat{X}_2^B > X_2$ 及 $\hat{X}_1^A + \hat{X}_1^B < X_1$ ，所以價格組合 $[\hat{P}_1, \hat{P}_2]$ ，並不是均衡價格，因為消費者個別的行爲並不均衡。可預料到 $\hat{P}_2$ 將上漲，以分配到對第二種商品的需求。同樣的，假設 PP 代表在 $[P_1, P_2]$ 價格下的商品組合，在這組價格下，A 和 B 有最大的商品偏好組合 $[X_1^A, X_2^A]$ 及 $[X_1^B, X_2^B]$ ，這些選擇可使供給和需求平衡，因為 $X_1^A + X_1^B = X_1$ 及 $X_2^A + X_2^B = X_2$ 。從圖形可見，當消費者完成了最適偏好選擇，消費者比原先的狀況 e 點為佳。若要再更進一步，則沒有交換的利益，因為 X 的分配在完全競爭之下，要改善 A 的狀況就不得不損害到 B 的利益；反之亦然。了解這點，可知沒有任何點是比 aa 及 bb 曲線的切點更好，這種分配就是所謂「巴累托效率」。

隨後要討論的是較技術性，且是一般均衡分析的兩個主題。一是一個經濟社會在什麼條件下至少會有一均衡價格？這個問題在有關競爭均衡存在的文獻中被研究過；另一是均衡必然是「巴累托效率」嗎？

四、均衡價格的存在 (The Existence of Equilibrium Prices)

均衡價格的存在和數學分析上的古典結果有關，即「布魯維定點定理」(Brouwer fixed-point theorem)。此定理為：任何一個連續的函數，定義在 \$l\$ 度歐幾里德空間的一個封閉、凸的、且有界的子集合 (a convex, closed, and bounded subset)，必然存在一點 \$X \in S\$，使得 \$g(X) = X\$。在以上兩種商品、純粹交換的例子裏，有完整的論據使均衡存在成立。用以上同樣的符號，注意對每組價格 \$P = [P_1, P_2]\$，每一個多多益善的消費者有一消費計畫 \$[X_1(P), X_2(P)]\$，使 \$P_1 X_1(P) + P_2 X_2(P) = P_1 e_1 + P_2 e_2\$，即所得等於支出。假設上附標 \$i\$ 表示消費者 \$i\$，則對任一位消費者 \$i\$：

$$P_1 X_1^i(P) + P_2 X_2^i(P) = P_1 e_1^i + P_2 e_2^i$$

將每一位消費者 \$i\$ 加以累計，得：

$$P_1 \sum_i [X_1^i(P) - e_1^i] + P_2 \sum_i [X_2^i(P) - e_2^i] = 0$$

這等式稱作華勒斯法則 (Walras' law)。現設第二種商品的價格固定，則 \$P_1\$ 為第一種商品對第二種商品的相對價格。若第一種商品有一高價 \$\hat{P}_1\$，使每一消費者選擇此商品不大於原先持有量；有一低價 \$\check{P}_1\$，使每一消費者選擇此商品不小於原先持有量，即 \$X_1^i(\hat{P}_1, 1) \leq e_1^i\$ 及 \$X_1^i(\check{P}_1, 1) \geq e_1^i\$。對所有的消費者 \$i\$，得到：

$$\sum X_1^i(\hat{P}_1, 1) \leq \sum e_1^i \text{ 及 } \sum X_1^i(\check{P}_1, 1) \geq \sum e_1^i$$

假設需求跟着價格而連續變動，則有 \$\hat{P}_1 \geq \bar{P}_1 \geq \check{P}_1\$，使：

$$\sum X_1^i(\bar{P}_1, 1) = \sum e_1^i$$

即在 \$[\bar{P}_1, 1]\$ 價格時第一種商品的需求等於供給，但根據華勒斯法則：

$$\bar{P}_1 [\sum X_1^i(\bar{P}_1, 1) - \sum e_1^i] + 1 [\sum X_2^i(\bar{P}_1, 1) - \sum e_2^i] = 0$$

而且

$$\sum X_2^i(\bar{P}_1, 1) = \sum e_2^i$$

因此，價格組 \$[\bar{P}_1, 1]\$ 使兩個市場的供需相等。

吾人可證實一個擁有 \$l\$ 種商品的經濟社會，均衡價格是存在的。若 \$l\$ 種商品的價格向量為：

$$p = \{P = [P_1, P_2, \dots, P_l], P_k \geq 0 \text{ 且 } \sum P_k = 1, \text{ 對所有的 } k\}$$

定義從 \$p\$ 映至 \$p\$ 的函數 \$g\$ 為：

$$[g(P)]_h = \frac{P_h + [f(P)]_h}{1 + \sum_k [f(P)]_k} \quad h = 1, 2, \dots, l$$

其中 $[Y]_h$ 符號代表 Y 向量之第 h 座標，且

$$[f(P)]_h = \max[0, \sum_i [X_h^i(P) - e_h^i]]$$

假使在 p 中，每一個消費者的需求函數 X^i 是連續的，則 g 函數可連續。根據布魯維定點定理， g 至少有一定點，而且假設 $\bar{P}$ 是 g 的一個非在 p 之邊界上的定點，那麼 $\bar{P}$ 是一均衡的價格向量。因為根據華勒斯法則：

$$\sum_h P_h [\sum_i [X_h^i(P) - e_h^i]] = 0$$

五、競爭均衡的巴累托效率

假設沒有消費及生產上的外部經濟 (externalities)，且消費者對商品的偏好是多多益善，則每個競爭均衡皆是巴累托分配。這意謂著在競爭均衡中，沒有任何的福利改善不損害到其他消費者的利益。假使有一廠商，而且其行為若此，則上面的論據有些簡化。在均衡時，廠商和消費者皆滿足於他們的計畫，而且供給等於需求。令 P 為均衡價格組合。因為每一消費者選擇一個最偏好的消費計畫，且此與其資源秉賦的總值一致，則消費者必然分配一組較高價值的商品（當價格為 P 時），以使自己的狀況更佳。事實上，因為每一位消費者皆認為多多益善，假使某位消費者維持在不亞於競爭均衡的狀況，則在價格 P 下，他必須有一份計畫，使其值和資源秉賦及來自廠商的所得相等。設沒有外部經濟，則任何使某位消費者更佳，而其餘消費者維持原狀的分配，將使資源秉賦的總值及來自廠商的收益低於某一價值。因原先秉賦是固定的，分配被完全提供，惟有在廠商選擇一較原均衡計畫利潤為高的生產計畫才可能。但此計畫是不可能的，因為在均衡時的計畫廠商利潤最大。這表示整個經濟的資源不能使某些消費者狀況更佳，而其餘的維持同樣的情況。

王春源

參考文獻

- Arrow, K. J., "An Extension of the Basic Theorems of Classical Welfare Economics," in J. Neyman(ed.), *Proceedings of the Second Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability* (Berkeley: University of California Press, 1951), pp. 507-532.
- , "Economic Equilibrium," in *International Encyclopedia of the Social Sciences*, Vol. 4 (New York: Macmillan, Free Press, 1968), pp. 376-386.

- , and Debreu, Gerard, "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy," *Econometrica*, Vol. 26 (1954), pp. 265-290.
- , and Hahn, F. H., *General Competitive Analysis* (San Francisco: Holden Day, 1971).
- Aumann, R. J., "Markets with a Continuum of Traders," *Econometrica*, Vol. 32 (1964), pp. 39-50.
- Cournot, A. A., *Researches Into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth* (New York: Kelley, 1960). First published in French (1838).
- Debreu, G., *Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium* (New York: Wiley, 1959).
- , and Scarf, H., "A Limit Theorem on the Core of an Economy," *International Economic Review*, Vol. 4 (1963), pp. 235-246.
- Edgeworth, F. Y., *Mathematical Psychics: An Essay on the Application of Mathematics to the Moral Sciences* (New York: Kelley, 1983).
- Hildenbrand, W., *Core and Equilibria of a Large Economy* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1974).
- , and Kirman, A., *Introduction to Equilibrium Analysis* (Amsterdam: North-Holland, 1976).
- Koopmans, T. C., *Three Essays on the State of Economic Science* (New York: McGraw-Hill, 1957).
- McKenzie, L. W., "On Equilibrium in Graham's Model of World Trade and Other Competitive Systems," *Econometrica*, Vol. 22 (1954), pp. 147-161.
- Noguchi, T., "On the Formation of Prices," *International Economic Review*, Vol. 2 (1961), pp. 122-126.
- Pareto, V., *Manuel d'Economie Politique* (Paris: Girard & Briere, 1909).
- Scarf, H., "An Analysis of Markets with a Large Number of Participants," *Recent Advances in Game Theory* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1962).
- Shubik, M., "Edgeworth Market Games," in A. W. Tucker and R. D. Luce (eds.), *Contributions to the Theory of Games*, Vol. IV (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1959).
- Wald, A., "On Some Systems of Equations of Mathematical Economics," *Econometrica*, Vol. 19 (1951), pp. 368-403. First published in German in *Zeitschrift für Nationalökonomie*, Vol. 7 (1936).
- Walras, L., *Elements of Pure Economics*, William Jaffé trans. (London: Allen & Unwin, 1934). First published in France as *Éléments d'Économie Politique Pure* (1874-1877).

大道定理 (Turnpike Theorem)

最適經濟成長理論 (Optimal economic growth theory) 為晚近經濟學者所熱衷研究領域之一。1927年雷塞 (F. Ramsey) 首先提出效用極大化的最適成長模型。1935年紐曼 (J. von Neumann) 提出了一般均衡經濟模型，尋找最大的平衡成長路徑。1958年多夫曼 (R. Dorfman)、薩繆爾遜 (P. A. Samuelson)、梭羅 (R. M. Solow) 利用紐曼模型建立了一資本累積之效率模型，此乃為大道理論之由來，雖然多夫曼等人之證明有錯誤之處。1960年代雷德勒 (R. Radner)、莫瑞西瑪 (M. Morishima) 和麥肯茲 (L. W. McKenzie) 等對大道理論另有精闢之見解，其中雷德勒被譽為大道理論之父。

一般情況下，一個多部門的經濟體系可能有許多的均衡的平衡成長路徑 (Equilibrium balanced growth paths)，或稱幾個黃金 (golden) 平衡成長路徑。在諸等成長路徑中，成長速率最大者稱為成長大道 (The turnpike growth path)，或稱紐曼路徑 (The von Neumann path)。隨著多夫曼等人的效率資本累積模型之發展，凡是闡釋最適成長路徑 (定義如後) 與成長大道之關係的理論皆稱為大道定理。經濟學者已建立數個不同情況的大道定理，然有一共同之性質：在一個 N 期的經濟計畫裏，最適的成長路徑會由始初點的位置移向成長大道，繼而沿著或極靠近成長大道前進，俟計畫之末期，才歸向計畫的終點 (the terminal point)；當計畫的期間愈長，停留或靠近成長大道的時間比率將愈大。

在各不同情況的大道定理中，最著名的有：(1) 考慮聯合產品情況雷德勒——尼凱多 (Radner-Nikaido) 定理；(2) 沒有聯合產品情況的莫瑞西瑪定理；(3) 一般情況的多夫曼——薩繆爾遜——梭羅——麥肯茲定理。

一、效率成長路徑和最適成長路徑 (Efficient growth and optimal growth path)

如同在靜態模型裏，動態模型的效率 (efficiency) 和最適性 (optimality) 問題是密切相關的。效率成長路徑是指一成長路徑在 $n+1$ 期時，作為投入的兩種物品的邊際代替效率等於在 n 期時此兩種物品作為產出時