Don Patinkin

Studies in Monetary Economics

貨幣經濟學研究

林鐘雄 譯

貨 幣 經 濟 學 之 研 究

(*Studies in Monetary Economics, 1972*)

Don Patinkin　　著

林　鐘　雄　　譯

現代財經名著翻譯叢書(二)

書　　名：貨幣經濟學之研究 (Studies in Monetary Economics)

著　　者：Don Patinkin

譯　　者：林鐘雄

出 版 者：幼獅文化事業公司 台北市銀行 合作出版

經 銷 處：幼獅文化事業公司

門 市 部：臺北市漢中街五十一號
電　話：三七一四八六三

門 市 部：臺北市延平南路七十一號
電　話：三一一五八六五

定　　價：新臺幣 110 元

郵政劃撥帳號二七三七號

局版臺業字第〇一四三號

中華民國六十五年二月出版

編譯現代財經名著叢書緣起

蔣院長接長行政院之初，即提示大有爲政府之政策方針：加速經濟發展，推行十大建設。處處以繁榮國家經濟爲先，時時以改善國民生活爲念。近年來，因中東戰事，阿拉伯國家利用石油政策，因而導致自二次世界大戰以來最嚴重之經濟危機，國際間普受衝激，各國金融政策一變再變，而我國由於朝野同心協力，肆應有道，幸能有驚無險，故六十三年國民所得達七百零二元美金，較六十二年幾增加一倍。

大有爲政府既以經濟繁榮，工商發展，民生樂利爲目標，而發展工商業，除經濟建設以外，引進有關財經最新理論，亦至爲重要。本公司有鑒於此，乃商得台北市銀行同意，合作譯印「現代財經叢書乙種」（包括經濟、財政、稅務、金融、貿易、企業管理、會計、統計等），預定每年出版十册，冀望對促進國家經濟發展，著有所助益。

倘請專家學者，不吝指教。

幼獅文化事業公司編譯部　六十四年六月謹識

原序

本書的主要目的在於把拙著「貨幣、利息與價格」（Money, Interest and Prices）二版刋行後（1965年），我所寫的許多文章輯印在一起——這些文章代表着該書所提出之分析的繼續與進一步的發展。這些論文大部分都曾發表過，但兩篇（第九章及第十章）則係首次在此發表。

然而，前四篇論文則係1965年期以前的，且因此不包括在前述範圍之內。他們係因各種理由而收集在本書中。因此，即使第二章及第三章（分別爲「價格伸縮性與充分就業」及「金融媒介機構」）的分析大部分都爲配合該書而合併或進一步申論（參閱第三章附錄），這些論文在文獻中仍繼續被引用。第一章討論存量與流量的基本方法論上的問題；原來的討論在此附一附錄，以對該結果提供進一步的解說。以色列貨幣經驗的分析（詳見第四章）是我經常提及者之一，原非發表在經濟專業刋物上。

第五章至第十一章係較近的論文，在每章首段都提及其來源。在第五章，我回到多年來我所感興趣的一個問題—— Wicksell 的累積過程。在文中，我係以擬似計量經濟模型的方式來檢驗此過程。在第六章也反映我的一項舊興趣：數量學說的學理史。然而，此處我主要關心的歷史爲相對較近的1930年代及1940年代的 Chicago 學派史。

作爲百科全書之論文，第七章——論利率——說明該有關問題的一般歷史的及理論上的檢討。其重視利率的貨幣面反映着該論文所要說明的名詞。

第八章及第九章的共同主題爲眞實餘額效果(Real balance effect)。在第八章，分析了眞實餘額作用過程的本質——特別重視資產負債表的調整，正與我現在覺得它對當期支出之直接影響已較不重要相對照，第九章分析內在貨幣與眞實餘額效果之間的關係，且討論了Pesek 與 Saving 晚近在這方面所提出的問題。

第十章及十一章也有共同的主題：亦即，貨幣對成長的影響。第十章以簡單的凱因斯學派模型的形式，用稍帶啓發式的方法討論這個問題。第十一章（係與David Levhari 合著，承蒙他同意輯印於此）係以在經濟社會中明白引進貨幣功能的修正Solow 成長模型的方式進行，代表着更嚴格且更廣泛的研究法。

在准許重印先前已發表之論文方面，我要感謝 The American Economic Review, Banca Nazionale del Lavoro, Crowell Collier and Macmillan Co., The Journal of Money, Credit, and Banking, The Magnes Press of The Hebrew University of Jerusalem and The Wicksell Lecture Society.

我要對 Susanne Freund 小姐準備這些論文的出版表示由衷的感激。我也要感激Gwendoline Cohen 女士、Margret Eisenstaedt 小姐及 Adèle Zarmati 小姐的技術協助，與 Toney Hart 小姐編製索引。最後，我也要感謝 The Hebrew University of Jerusalem, The Mills B. Lane Foundation 及 The Israel Academy of Sciences and Humanities 的研究贈與，使這種協助成爲可能。

Don Patinkin

目　錄

第一章　論存量與流量❶

〔原載 Money, Interest and Prices, *2nd ed., pp. 515-523 (Mathematical Appendix II), Copyright © 1965 by Don Patinkin* 該書所提及的參考材料刪除，附錄係另加者。〕

通常都認爲財富與所得的關係，就好像存量與流量的關係一樣——後兩者之間的區別在於，存量單位與時間無關，而流量單位必有1／時間。然而，財富與所得關係之細節較習慣上的認識者爲複雜。他們的確也是文獻中若干誤解的來源❷。

這些誤解通常係發生在財富與所得之關係的單位方面。爲着便於討論這項問題，讓我們以 $D[g(x)]$ 表示任何函數 $g(x)$ 的單位。同樣地，讓 \$ 表示貨幣的單位，T 表示時間的單位（它有時又以 t 來表示）。我們也運用乘積之單位爲諸單位的乘積的事實❸。

---

❶我要向 Tsvi Ophir 及 Milton Friedman 致謝，他們對某些重點提供寶貴的協助，但他們對本附錄所强調者及所解說者均沒有責任。

❷例如，參閱 Harry G. Johnson, "Monetary Theory and Policy," *American Economic Review*, LII (1962), 339。至於我對此問題的過失，參閱 *Money, Interest, and Prices, lst ed* (Evanston, Ill.: 1956), p. 25. note 17 and p. 147, not 16.

❸參考 G.C. Evans, *Mathematical Introduction to Economics* (New York, 1930), Chapter 2.

假若一定時間的所得流量率得以連續函數 $f(t)$ 表示——根據定義，$D[f(t)]=\$/T$——此外，假若繼續進行複利計算，則財富$W_0$可定義爲

$$W_0=\int_0^{\infty}\frac{f(t)dt}{e^{rt}} \tag{1}$$

其中 e^{rt} 爲持續折現因素❹。由於 $D[r]=1/T$ 及 $D[t]=T$，這項因素爲純數目，且因此並無時間單位。同樣地，分子 $f(t)dt$——在 dt 時距間所收到的所得金額——也是無時間單位的：因爲 $D[f(t)dt]=D[f(t)]D[dt]=(\$/T)T=\$$❺。因此，(1)式的右方有貨幣的單位。左方的場合也顯然是如此：因爲根據慣用的財富的定義 $D[W_0]=\$$。

由(1)式，我們也能算出固定的所得流量率K，其折現値等於W_0。亦即

$$K=rW_0 \tag{2}$$

牠顯然有平均每單位時間的貨幣的單位。

現在讓我們回到時期分析 (Period analysis) 場合的財富的定義。爲着簡單化起見，首先考慮Fisher式的個人在兩週期內使其效用極大的場合。因此，這個個人的財富定義爲

$$W_0=R_1+\frac{R_2}{1+r}, \tag{3}$$

其中R_1及R_2分別爲第一週及第二週的所得，r是每週的利率。由這一式子顯然可以看出，R_1須有與W_0相同的單位，即爲存量。同理，

---

❹參閱 R.G.D. Allen, *Mathematical Analysis for Economists*, (London 1938), pp. 232-234, 401-405.

❺從某種數學觀點來看，dt祇能被認爲是一種運算的符號；同樣地，我們能合宜地僅提及(1)式右方視爲整體的單位——這些單位爲使牠趨近於極限之總數的單位。然而，由於那種陳述並不影響下列結論，我們採取教授法上方便的方法，把dt視爲一項單獨讀數，其單位與 t 相同。

R_2也須有W_0的單位；這就意指$1+r$爲純粹數目。因此，(3)式中的單位一致性要求，似乎導致所得與利息都沒有時間單位的矛盾結論！

對這種矛盾的解決在於，認淸(3)式中的R_1並不表示所得率（Income Rate）（例如，工資率），而是在該週期間內所收到的所得金額（例如，該週期間內的工資收入）；亦卽，R_1並不對應於(1)式中的$f(t)$，而是對應於$f(t)dt$。同樣地，R_1的沒有時間單位的性質，就如同$f(t)dt$一樣，反映着這項金額並不受以時距測度之時間單位變動的影響。換句話說，(3)式中的個人在第一週收到R_1美元，第二週收到R_2——不論我們以一週、七天或一年的五二分之一來稱一週。同樣地，$1+r$的沒有時間單位的性質表示，我們必須折現R_2的金額並不因這項所得將在「七天後」收到或「一週後」收到而受到影響。另一點須強調的是：R_1及R_2的無時間單位的性質也反映着這一事實；這些收入須視爲就好像他們係集中在瞬時收到的：亦卽，分別集中第一週及第二週開始時支付；亦卽，在那瞬時，1及$1+r$分別都是正確的折現因素。

更嚴格地說，我們必須考慮及，(3)式中的適當時間單位會被某些時期係單位長度的隱含假定而變得曖昧不明。爲着澄淸這一點，讓我們給予(3)式稍爲較廣的意義，假定R_2與R_1分別是在第一及第二「支付時距」開始時所收到的所得收入，每一「支付時距」的長度假定爲h時間單位。同樣地，讓我們把「複利時距」（Compounding interval）——假定其長度爲m時間單位——定義爲某時期後利息負擔是複利計算者。最後，讓我們以F_1及F_2分別表示在概念上累積爲R_1及R_2的所得流量率。亦卽，

$$R_j=F_jh \qquad (j=1,\ 2) \tag{4}$$

爲着簡單化起見，首先考慮支付時距與複利時距有相同長度的場

合：亦即，每一支付時距計算一次複利。則相應於上述假定的折現公式爲

$$W_0=\frac{F_1h}{1}+\frac{F_2h}{1+mr}, \tag{5}$$

根據假定，其中 $m=h$。假若支付（及複利）時距被假定爲 1 時間單位，則(5)式簡化爲(3)的形式。現在假定支付（及複利）時距固仍爲一週，而時間單位則簡化爲一天。這當然要我們把「一週」稱爲「七天」；他方面，牠顯然不影響(5)式的分子或分母的數值：因爲 F_j 的數目被簡化爲原來的 $1/7$，將被 h 的數目增加 7 倍所抵銷—— r 及 m 亦須如此[6]。這種無時間單位的性質當然直接暗示 $D[F_jh]=D[F_j]D[h]=(\$/T)T=\$$，以及$D[mr]=D[m]D[r]=T[1/T]=1$的事實。

以上的討論可推廣應用於，有 n 個相等支付時距，而其長度通常不等於複利時距的場合。假若h/m 爲大於或等於一的整數，則財富可定義爲

$$W_0=\sum_{i=1}^{n}\frac{F_ih}{(1+mr)^{(h/m)i}}, \tag{6}$$

其中 F_i 爲第 i 時距期間的概念上的所得流量率，而每一筆實際所得支付 F_ih 被假定爲在時距終了的瞬間所完成的[7]。我們已經提到，右方的分子是沒有時間單位的，以及現在唯一要指出的是：這個分子中的F_i 及 h 顯然分別相應於(1)式的$f(t)$ 及 dt。我們也已經提及 $1+mr$

---

[6] 須注意，假若（1+0.1）是時間單位爲一週時的折現因素，則改變這種時間單位爲一天，將不把折現因素改變爲$(1+\frac{0.1}{7})^7$，因爲時間單位的改變並不影響複利時距的長度，且根據定義，在這時距內計息係依單純方式而累積。因而有關的折現因素仍爲$[1+7(\frac{0.1}{7})]=1+0.1)$。

[7] 須注意，(3)及(5)式都假定支付是在各時距開始時完成的。
(6)也能加以修正，以便能考慮及h/m並非整數的場合。然而，這含有若干此處我們無須討論的複雜問題。

是沒有時間單位的，h/m 也顯然是如此。因而(6)式的分母也是沒有時間單位的。簡言之，由於平均每一復利時距的折現率，以及任一所得支付的有關複利時距數目，都不受時間單位變動的影響，故必須應用於任何這種支付的折現因素也不受影響。

現在考慮決定一個現值為 W_0 的固定永續所得流量 F 的問題。令 $F_i=F(i=1,\cdots\cdots,n)$ 及 $n=\infty$，由(6)式可解出 F 的方程式。這乃得到（概念上的）流量

$$F=\frac{[(1+mr)^{h/m}-1]W_0}{h},\tag{7}$$

這顯然有 $\$/T$ 的單位。假若 $h=m$，這乃可簡化為

$$F=rW_0\tag{8}$$

這乃是(2)式的對應物。顯然地，相應的固定所得支付為

$$R=Fh=(rW_0)h=(rh)W_0\tag{9}$$

這是無時間單位的。

現在讓我們考慮，上述財富與所得關係之論據的更一般化的意義。這種關係的慣見的討論似乎都把利率的角色解釋為：把一種所得流量（其單位為 $\$/T$）轉換為一種存量（其單位為 \$），其方式是以利率（其單位為 $1/T$）除這個流量。假若所得流源 (Income stream) 係固定而永續者，這當然是正確的解說——不論此流源是連續的〔(2)式〕或是不連續的〔(8)式〕。然而，假若所得流源並不固定，則此解釋就不正確——不論是連續的〔(1)式〕或不連續的〔(6)式〕場合都是如此。這決不影響一項資產及其所提供之勞務流量之間的基本差別，或一項所得流量的本源與流量本身之間的基本差別。唯一問題本質上是語意學上的問題，在設算這些來源的價值時，我們實際上是把無時間單位的折現因素應用於沒有時間單位的所得支付的流源——而這些支

付或者指稱極小的瞬時發生者，亦可指稱有限時距內發生者。

他方面，我們應重視，我們之直覺認爲所得支付係因「時期」變動而受影響（財富則否）有其正確的基礎。然而，有關的變動並非時間單位，而是在於支付時距的時間長度。這從(8)及(9)式所描述的固定的永續的所得流源的場合最易看出：時間單位的變動，並不影響 R 及 W_0；但 h 之變動，而時間單位維持不變，引起 R 作比例的變動，W_0 則不變。同樣地，W_0 及 R 之間的區別公認描述，正與「存量」與「流量」之間的區別一樣，應被瞭解爲：隱含地把「流量」界說爲其單位非位 $1/T$ 的數量，而是其數值與 h 有同比例同方向變動的數量；同樣地，「存量」的隱含定義爲其數值與 h 無關的數量。顯然地，這種「存量」與「流量」能加在一起。

在(6)式所描述的有限所得流源的場合，這種所得支付與財富之間的對比也適用——雖然祇是近似的。此處的要點在於：上段所討論的 h 變動的對應物是所得支付的次數與數目作同比例變動，而其（概念上的）流量率及非折現的總額則不變❸。

此處之論據的本質圖示如圖 1.1。設(6)式中的所得支付流源係由該圖中階梯函數下的有關的長方形面積來表示，亦卽，相應於 x 軸上之 $(0,\ h)$，$(h,\ 2h)$……$[(n-1)h,\ nh]$ 各段的 n 長方形。現在假定由階梯函數所代表之所得流量率及期間都不變，而支付（及複利）次數及數目都加倍。則現在由相應於 $\left(0,\ \frac{h}{2}\right)$，$\left(\frac{h}{2},\ h\right)$，$\left(h,\ \frac{3h}{2}\right)$……，$\left(\frac{2n-1}{n}h,\ nh\right)$ 各段的 $2n$ 長方形面積來代表。顯然地，這些支付的每

❸然而，假若支付數目固然不變，而次數卻增加了——相應於(6)式中 h 減少而 n 不變——則未折現的支付總額及 W_0 的價值顯然也將減少。尤其是，當 h 趨近於零，W_0 必須減少。

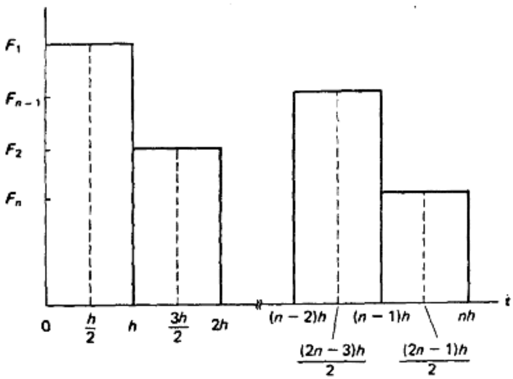

圖 1.1　所得係量率

一筆都爲原來各對應部分的一半。他方面，財富的測度衹受到相對輕徵程度的影響，因爲現在應用於「同一」所得支付（亦卽，相應於圖 1.1 中之階梯函數的同一線段的支付）的折現因素稍有不同。

這種論據在分折上也能以稍見更一般化的形式來表示。作這種表示時，我們將複利簡化爲連續發生者，故(6)式可改寫爲

$$W_0=\sum_{i=1}^{n}\frac{F_i h}{e^{phi}}, \tag{10}$$

其中 p 之選擇是爲了滿足下列關係

$$e^p=(1+\mathrm{mr})^1/_m \tag{11}$$

假若（概念上的）所得流量率 F_i 及其期間不變，而支付次數增加 k 倍，則(10)式的總和式中的第 i 項由下式所取代

$$\sum_{j=1}^{h}\frac{F_i\dfrac{h}{k}}{e^{ph((i-1)+j/k)}}\sim F_i\frac{h}{k}\sum_{j=1}^{k}\frac{1}{e^{phi}}=\frac{F_i h}{e^{phi}}\,(i=1,\cdots\cdots,n) \tag{12}$$

因而我們可以說，⑽式中的財富之測度，不受支付時距長度之變動的影響。

附　　錄[1]

上述討論的要點得說明如下：有存量單位及有流量單位的諸變數之間的區別，祇有在時間是連續的模型中，才屬重要的。與此相對照，在時間為不連續的模型中〔亦即，在時期分析(Period analysis)中〕，根據定義，就不會有附時間的流量單位之變數。在那些模型中，如上述討論所示，全體變數都有存量單位。

如正文所強調（第 4 頁），這絕不改變資本存量與投資之間有其根本分析上的區別之事實。尤其是，牠絕不改變資本邊際生產力係決定於前者，而非決定於後者的事實。但是牠所弄清楚的是——在時期分析中——這兩項變數之間的區別，並非存量與流量之間的時間單位的區別。因此，在這個例子中，一個時期的投資淨額能正確地加在期初資本存量，以獲得期末的資本存量。這確實是我們平常用於比較兩個不同時點之資產負債的會計等式的型式。

[1] 這個附錄乃是1968年春季及夏季，當我在麻省理工學院客座時，與故 Miguel Sidrauski 的有激動性的討論的結果。