

**自動櫃員機及創新支付工具對通貨需求的影響
- 兼論最適通貨面額的組成問題**

經濟研究處
李榮謙
八十七年十二月

目 次

一、前言.....	1
二、台灣地區自動櫃員機及創新支付工具的發展.....	1
三、台灣地區通貨需求行為的實證分析.....	10
四、最適通貨面額的組成問題.....	11
五、結論與建議.....	16
參考資料.....	19

自動櫃員機及創新支付工具對通貨需求的影響 - 兼論最適通貨面額的組成問題*

李榮謙

一、前言

中央銀行所獨占發行的通貨（包括紙幣及硬幣），是零售小額支付的主要交易媒介。不過，近年來伴隨電腦及通訊技術的進步，諸如自動櫃員機（Automatic Teller Machines, ATMs）和創新支付工具（如信用卡、轉帳卡及電子貨幣）的推陳出新，一般大眾使用通貨作為交易媒介的習慣似乎已經受到影響。因此，瞭解通貨需求行為的轉變，將有助於中央銀行對通貨發行量的掌控。

本文旨在探討自動櫃員機和創新支付工具對台灣地區通貨需求的影響；此外，提供一適當通貨面額的組成，據以便利一般大眾零售交易的進行，也是中央銀行相當重要的工作，因此本文亦擬一併討論最適通貨面額的組成問題。除此前言外，第二節將介紹台灣地區自動櫃員機和創新支付工具的發展；第三節為台灣地區通貨需求行為之實證分析；第四節為討論最適通貨面額的組成問題；最後則為本文的結論與建議。

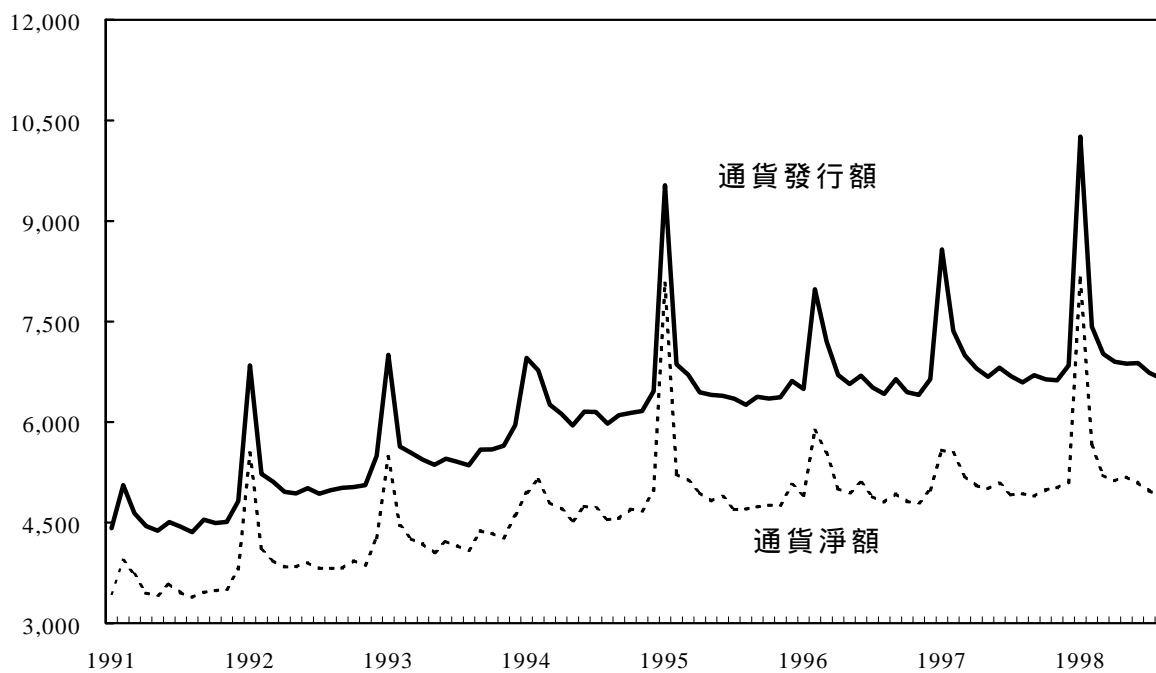
二、台灣地區自動櫃員機及創新支付工具的發展

台灣地區的通貨發行額及通貨淨額（通貨發行額扣除貨幣機構及

* 本文之完成承蒙本行紐約辦事處林主任宗耀、發行局券幣科及本處林淑貞小姐、廖俊男先生之協助，謹致衷心謝忱。

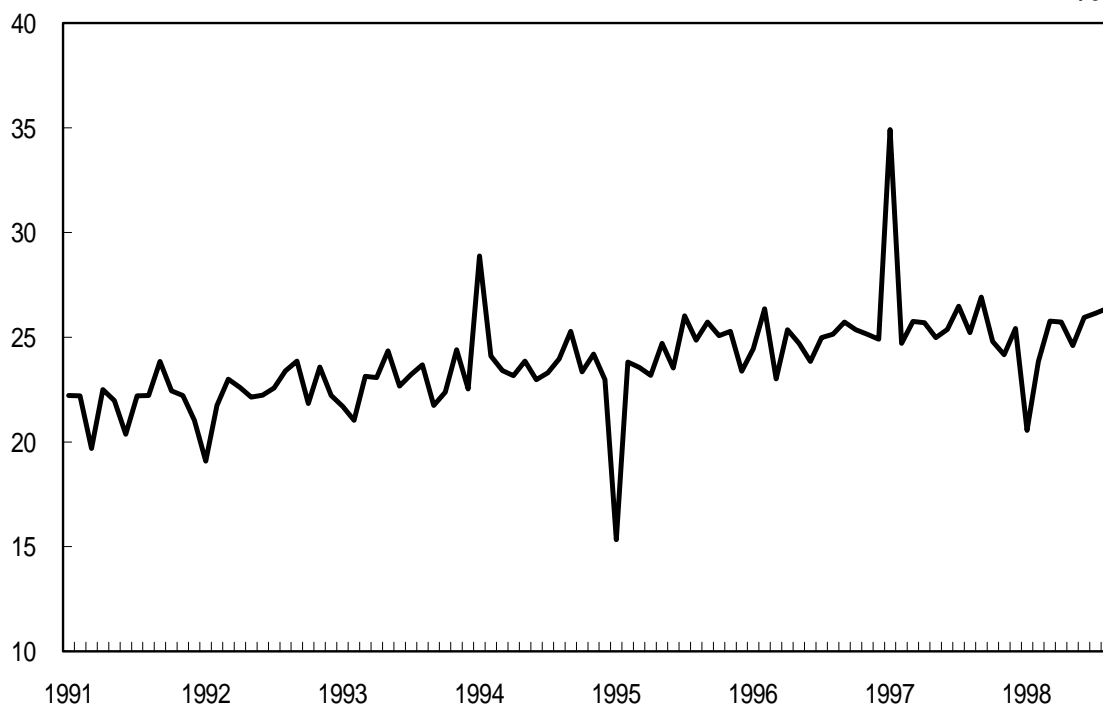
圖一：台灣地區的通貨發行額與通貨淨額

新台幣億元



圖二：庫存現金占通貨發行額比重

%



郵匯局所握持之庫存現金)，自 1995 年以來皆呈明顯減緩的走勢（見圖一）。至於庫存現金占通貨發行額的比重，則成小幅上升的情形（見圖二）。此一現象，足以說明近年來通貨發行額成長的趨緩，大抵與一般大眾對通貨需求的減少有關。

另一方面，台灣地區自動櫃員機裝設台數和信用卡的流通卡數及交易金額，則從與 1995 年相鄰的那幾年起，呈現明顯上升的走勢（見圖三、四）。這個發展是否與上述所論及之通貨需求的減少有關，是我們下文所要探討的主題。以下擬先就自動櫃員機及創新支付工具在台灣地區的發展概況略加說明。

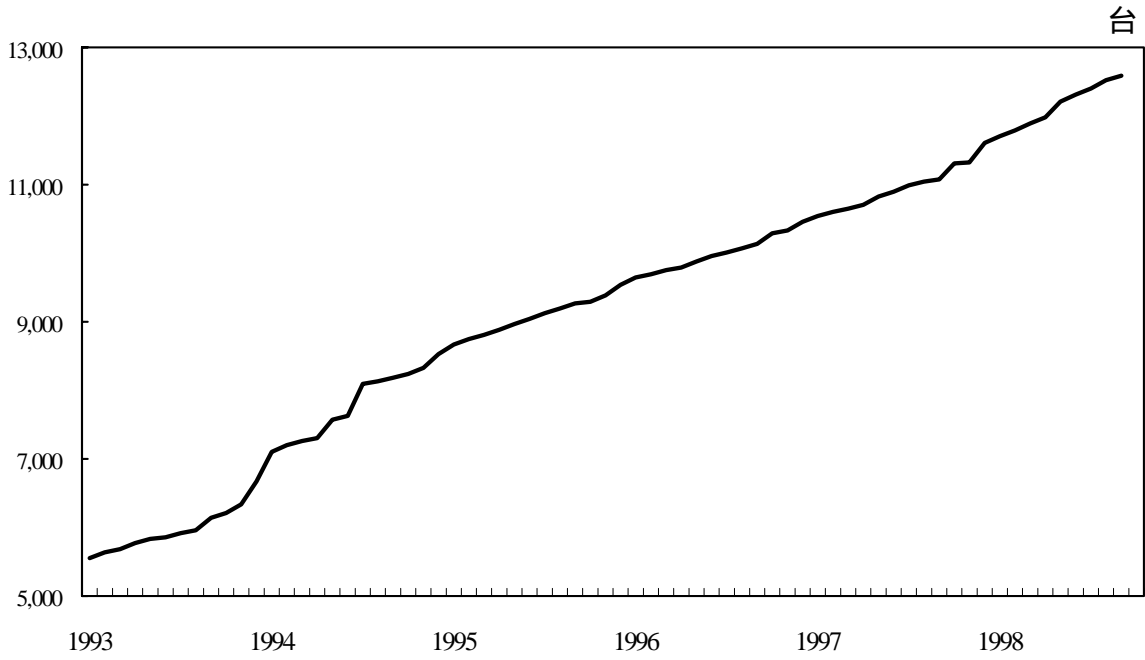
（一）自動櫃員機

自動櫃員機（以下簡稱 ATMs）所提供的傳統銀行服務項目，至少包括存款、提款及轉帳等。由於它降低了銀行櫃台作業的負擔，因此可以節省銀行的服務成本。不過，近年來歐洲的銀行業普遍發現，平均每一台終端機所提領的現金卻有逐年減少的趨勢，因此歐洲銀行業乃尋求 ATMs 的新出路，據以合理化 ATMs 的裝置和營運成本。其中一個解決的方式，是透過他們的 ATMs 提供額外的服務，諸如銷售人壽保險、販賣其他非銀行產品（如火車票、公車票、電影票）、提供股匯市及債券等重要金融訊息；另一個解決方式，則是利用 ATMs 作為銀行產品或代第三單位打宣傳的廣告媒介¹。

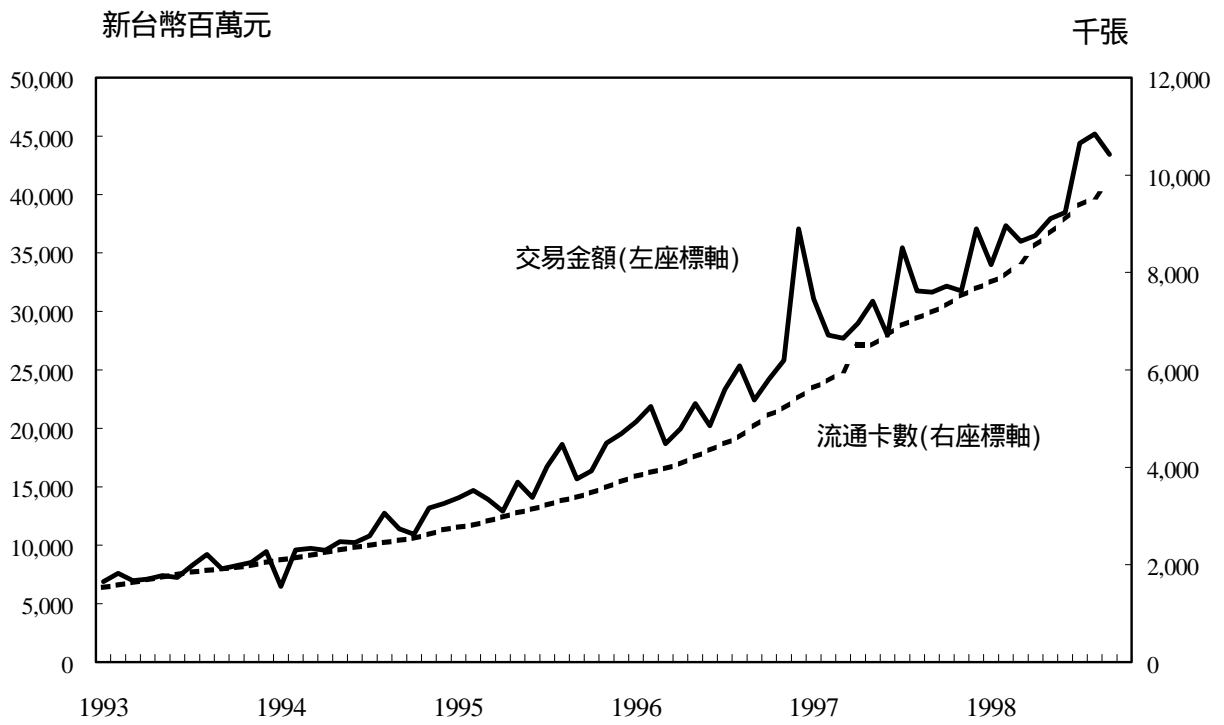
台灣地區 ATMs 的裝設台數，自 1994 年起明顯成長，迨入 1996 年已突破一萬台（見表一），平均每一百萬人擁有約 469 台。此一水準，

¹ 見 Retail Banking Research Ltd.[11]。

圖三：台灣地區自動櫃員機裝設台數



圖四：台灣地區信用卡流通卡數與交易金額



僅低於日本、西班牙、瑞士、美國、盧森堡、奧地利及葡萄牙等國，而與德國相當²。

ATMs 裝設台數對通貨需求的影響方向，先驗上並不明確。可歸因於 ATMs 一方面提供快速、便利的通貨取得方式，因此將提升一般大眾對通貨的使用；但另一方面，ATMs 也會降低獲取通貨的成本，進而將促使通貨持有量的減少，從而對通貨需求最終的淨影響效果並不明確³。

（二）信用卡

信用卡（credit card）是一種遞延支付的工具，持卡人在消費時無須「預備現金」（cash in advance），可以在信用額度內先消費後付款，持卡人除得記帳之便外，更可坐享購買與付現期間延長的效用。

1990 年代初起台灣地區的信用卡市場呈現快速的成長，自 1995 年信用卡流通卡數每年更以約二百萬張的幅度增加，而截至 1998 年 9 月為止，流通卡數已接近一千萬張（平均每二人即握有一張），至於每月刷卡消費的金額則已超過四百億元，平均每筆交易金額約三仟多元（見表一）。台灣地區信用卡市場的蓬勃發展，與一般大眾消費習慣的改變有關；另外，發卡銀行的強力促銷及特約商店家數的不斷擴增，也有助於提升刷卡率及刷卡意願。

信用卡為署名的標的物，且使用信用卡消費必須在帳單上簽名，

² 同¹。

³ 請參閱 Porter & Judson[10]。Deutsche Bundesbank[5]也有相同的論點。

因此就此點而言，其安全性較通貨為高。再加上信用卡的持卡人在消費時可暫不顧慮手邊是否有足夠的通貨，因此個人在現金管理上也會

表一：台灣地區自動櫃員機及創新支付工具之發展概況

年 月	自動櫃員機 ⁽¹⁾					信用卡				轉帳卡 ⁽²⁾				電子貨幣 ⁽³⁾			
	裝設 台數 (台)	金融卡 流通卡數 (千張)	交易筆數 (千次)	交易金額 (百萬元)	平均每筆 交易金額 (元)	流通卡數 (千張)	交易筆數 (千次)	交易金額 (百萬元)	平均每筆 交易金額 (元)	發卡數 (千張)	交易筆數 (千次)	交易金額 (百萬元)	平均每筆 交易金額 (元)	流通卡數 ⁽⁴⁾ (千張)	交易筆數 (千次)	交易金額 (百萬元)	平均每筆 交易金額 (元)
1987	601	1,215	17,283	111,300	6,440	224		6,378									
1988	1,010	2,727	31,165	218,448	7,009	260		7,626									
1989	1,522	4,498	52,417	437,331	8,343	404		12,537									
1990	2,372	6,774	90,680	760,957	8,392	629		24,297									
1991	3,092	9,876	115,635	1,057,601	9,146	927		37,355									
1992	5,449	11,800	173,147	1,711,923	9,887	1,503		64,841									
1993	6,688	16,191	217,265	2,397,225	11,034	2,051		94,991		55	6	1	100				
1994	8,528	19,769	257,751	2,894,272	11,229	2,709		131,553		181	5	6	1,096				
1995	9,536	23,658	308,061	3,498,559	11,357	3,676	51,835	190,653	3,678	693	103	321	3,114				
1996	10,459	27,986	356,021	4,044,204	11,359	5,425	74,466	272,387	3,658	1,006	39	320	8,099				
1997	11,606	32,563	398,265	4,801,748	12,057	7,665	105,405	374,420	3,552	1,114	21	26	1,238				
1998/1	11,707	32,821	35,028	446,967	12,760	7,799	9,197	33,990	3,696	3,462	42	57	1,359				
2	11,789	33,315	30,297	428,061	14,129	7,939	11,223	37,346	3,328	3,558	36	36	1,010	940	0.132	0.022	167
3	11,894	33,818	35,276	443,547	12,574	8,225	10,412	35,989	3,456	3,700	44	60	1,366	969	1.024	0.232	227
4	11,982	33,981	34,970	436,635	12,486	8,549	10,333	36,475	3,530	3,812	47	50	1,061	990	6.650	0.860	129
5	12,208	34,372	34,964	406,843	11,636	8,800	10,903	37,927	3,479	3,979	51	57	1,116	1,010	5.015	0.928	185
6	12,314	34,796	36,282	435,338	11,999	9,080	11,239	38,457	3,422	4,081	45	52	1,161	1,031	5.185	1.069	206
7	12,401	35,200	36,424	437,283	12,005	9,372	13,736	44,393	3,232	4,138	55	63	1,142	1,052	8.806	1.086	123
8	12,525	35,654	36,992	439,888	11,891	9,554	13,957	45,184	3,237	12,887	55	56	1,017	1,071	10.517	1.423	135

9	12,589	35,693	36,996	434,175	11,736	9,906	13,288	43,423	3,268	13,016	54	61	1,133	1,090	10.425	1.521	146
---	--------	--------	--------	---------	--------	-------	--------	--------	-------	--------	----	----	-------	-------	--------	-------	-----

註：(1)自1992年1月起含基層金融機構。

(2)原來僅有金資中心發行之IC金融卡可進行轉帳；自1998年1月起資料包含Maestro轉帳卡(1998年5月起該卡可從事跨行轉帳)；1998年8月起含郵局轉帳卡。

(3)自1998年2月起，金資中心發行之IC金融卡開始附加此功能。

(4)係指IC金融卡的流通卡數。

資料來源：1.財政部金融局，「中華民國台灣地區金融統計指標」，民國87年10月。

2.金融資訊服務公司。

3.萬事達國際組織(台灣區分公司)。

4.郵政儲金匯業局。

變得更加方便。在這個過程中，個人所得大多能以非交易性貨幣資產的形式保有較長的一段期間，而此類資產握有期間的延長，將替代通貨和活期性存款等交易性貨幣資產的握持⁴。

（三）轉帳卡

轉帳卡（debit card）與信用卡的最大不同，在於以轉帳卡消費時，消費金額是直接從持卡人的帳戶中扣款，因此持卡人必須先在銀行有一筆存款，才能進行轉帳消費。民眾在使用轉帳卡時，必須記住自己的密碼，結帳時由持卡人在終端機上自己按下密碼，轉帳交易才會成功⁵。

轉帳卡在台灣地區是屬於較新的支付工具，在台的發展可溯至 1993 年由金資中心所發行的 IC 金融卡的轉帳功能⁶。至於威士國際組織的 Interlink 轉帳卡，雖自 1995 年即引入國內，惟目前在台只具備提款卡的功能。觀之表一，直至 1997 年年底，轉帳卡（亦即 IC 金融卡的轉帳功能）無論就發卡數或交易金額，均不具重要性。不過，1998 年起由於萬事順卡（Maestro）的加入，轉帳卡市場始呈現明顯的成長。尤其是，自 1998 年 8 月萬事達國際組織開放旗下金融卡附加轉帳功能，並全面在特約商店轉帳消費後，萬事順卡已創造上億元的刷卡消費金額，平均每個月都有五仟多萬元的刷卡紀錄。目前國內接受萬事順轉帳卡的特約商店約三千多家，以加油站、超市及量販店為主，其中全

⁴ 見林宗耀[2]

⁵ 國內目前的轉帳卡也有使用簽名轉帳方式者。

⁶ IC 金融卡的轉帳作業屬於離線方式，消費者簽帳消費金額必須等到特約商店請款後，銀行才會從持卡人的帳戶中扣除。

省家樂福量販店就占了萬事順轉帳卡每月總交易額的七成五以上，松青、頂好等超市約占一成五；此外，全省一百多處加油站據點，則占一成左右。

郵匯局自 1998 年 8 月起亦開辦郵局金融卡轉帳消費業務，發卡數近九百萬張，每月交易金額在二、三百萬元之間。目前與郵局簽約的特約商店或單位約有一千家，範圍包括便利商店、百貨公司、量販店、書店、加油站，甚至於包括監理處、醫院等單位。

由於台灣地區轉帳卡每筆的交易金額僅一仟元左右⁷，因此它主要在作為零售小額支付的用途。可以預見，一旦此一市場的發展更臻成熟，將對台灣地區的通貨需求帶來明顯的衝擊。

（四）電子貨幣⁸

電子貨幣（electronic money）是指能夠儲值（stored value）或預付（prepaid）的產品，此類產品是消費者向電子貨幣的發行者支付傳統貨幣，而發行者就把這些傳統貨幣的相等價值，以電子、磁力或光學形式貯存在消費者持有的科技電子裝置上。消費者透過其所購買的電子價值，就可以用來購買商品或勞務。一旦消費者使用這個裝置去從事消費，則電子裝置上的價值將因之減少。另一方面，商家如接受消費者以電子貨幣作為交易媒介，則消費者所花用的電子價值將移轉至商家，待商家將所收到的電子價值存入銀行，就會使其銀行帳

⁷ 其中 IC 金融卡的轉帳功能平均每一筆交易金額約四仟元；萬事順轉帳卡約一仟元；至於郵局轉帳卡則低於一仟元。由此可以顯示，這三種轉帳卡的消費群，彼此間有很大程度的差異。

⁸ 主要取材自李榮謙[1]。

戶內的存款增加，其與將傳統貨幣存入銀行並無二致。

電子貨幣的形式有兩種，一種是以卡為基礎（card-based）的電子貨幣，它包括一特殊的、可攜帶的硬體裝置，典型的形即在塑膠卡片上加裝微晶片（chip）；另一種以軟體為基礎（soft-based）的電子貨幣，它是將特殊的軟體安裝在標準的個人電腦上，透過電子網路即可將電子貨幣自銀行帳戶下載至個人電腦的硬碟上，進而在網路上進行電子貨幣的收付交易。

台灣地區的電子貨幣才剛起步，迄今只有於 1998 年 2 月正式上路的 IC 金融卡的電子錢功能。IC 金融卡的電子錢推出之初，每個月的交易金額尚不及一百萬元新台幣，迨入 1998 年 6 月每月交易金額始超過一百萬元，平均每筆交易金額則約一、二百元（見表一）。除了 IC 金融卡的電子錢已正式運作之外，目前在台灣的電子貨幣發展計畫尚有威士國際組織的 VisaCash 及萬事達國際組織的 Mondex 電子現金。VisaCash 雖已向財政部提出申請，惟仍未經核准。據悉其初步的規劃，為不可重覆儲值、面額為五百元新台幣。至於 Mondex 電子現金的初步規劃，則為可重覆儲值、最高儲值金額為一仟元新台幣⁹。

以電子貨幣刷卡時不若轉帳卡必須輸入密碼，因此使用時一如通貨般方便，此一特性，毫無疑問會為消費者和商家帶來零售支付上的更大便利，並節省處理現金的交易成本。更重要的是，所有電子貨幣系統的設計皆是著眼於零售小額交易的市場，因此對通貨需求可能產生的衝擊最大。

⁹ 關於 VisaCash 及 Mondex 電子現金的進一步介紹，請參閱李榮謙[1]。

三、台灣地區通貨需求行為的實證分析

實務上，在設定台灣地區的通貨需求函數時，應考慮的影響因素至少包括代表交易規模、握有通貨機會成本及農曆春節的變數。另外，根據上面的說明，自動櫃員機和創新支付工具的發展，可能也是影響台灣地區通貨需求的重要因素，因此應一併考慮。不過，台灣地區的轉帳卡和電子貨幣此等創新支付工具，不是受限於缺乏完整的資料，就是樣本點太少，目前均無法進行相關的實證分析。

據此，可將台灣地區的通貨需求函數設定為：

$$C_t = \beta_1 Y_t + \beta_2 i_t + \beta_3 CD_t + \beta_4 ATM_t + \beta_5 S_t$$

(+) (-) (-) (+ , -) (+)

式中所有變數皆取自然對數，其中 C 為實質通貨發行額，Y 為實質國內生產毛額，i 為存款利率，CD 及 ATM 分別為信用卡流通卡數與自動員機台數，至於 S 則代表農曆春節的季節變數。又迴歸係數 β_1 、 β_2 、 β_3 、 β_4 、 β_5 下方括弧內的符號，則代表該變數對通貨需求的預期影響方向。

廖俊男[3]利用台灣地區 1989 年第一季至 1998 年第二季共 38 季的資料，對上式進行共整合分析¹⁰，得到代表通貨需求行為的長期均衡式如下：

$$C_t = 0.737 Y_t - 0.899 i_t - 0.138 CD_t + 0.008 ATM_t + 0.940 S_t \quad R^2 = 0.99$$

(11.44*) (55.44*) (12.11*) (0.15) (21.01*)

¹⁰ 廖俊男在實際推估時，存款利率是採用活期性存款利率，且該變數是以 $\ln(1+i)$ 的形式出現；至於代表農曆春節的季節變數，該文也經過指數化處理。詳細內容請參閱廖俊男[3]。

上式中括弧內數字係用來檢定顯著水準之概似比；*表示在 5%顯著水準下棄卻與零無差異之虛無假設。

實證結果大致符合先驗上的預期。其中，實質國內生產毛額與代表農曆春節的季節變數對通貨需求有顯著的正向影響，而存款利率及信用卡對通貨需求則有顯著的負向影響。至於自動櫃員機對通貨需求的影響符號為正（亦即自動櫃員機因提供快速、便利的通貨取得方式，因此會提升一般大眾對通貨的使用），但無法通過顯著性的檢定。

關於自動櫃員機對通貨需求的影響，如觀之其他國家的實證結果，有的國家是呈現使通貨需求增加的情形，如芬蘭¹¹；有的國家則是呈現減少的情形，如加拿大、美國、南韓¹²。最近，Porter & Judson[10]以十四個已開發國家 1987 年至 1993 年的資料，進行橫斷面的分析，結果得到隨著自動櫃員機台數的增加會提高對通貨的需求。

根據上面對台灣地區通貨需求函數所作的實證分析，結果顯示，近年來影響台灣地區通貨需求行為的主要因素，不外是國內生產毛額、存款利率、信用卡流通卡數及農曆春節這些變數。據此，1995 年以來，台灣地區通貨發行額成長的明顯趨緩，可由這些影響因素加以分析。其原因，一方面與這幾年來經濟成長已不若以往的高度成長有關；另一個重要的影響因素，應是信用卡流通卡數的大幅成長。

如果信用卡流通卡數明年仍呈現二百萬張的成長規模，在其他情況不變之下，根據上面推估的長期均衡式，即可求得台灣地區通貨需

¹¹ 見 Viren[15]。

¹² 加拿大實證結果見 Lafleche[8]；美國實證結果見 Daniels & Murphy[4]；南韓實證結果見 Kim & Lee[7]。

求明年將因之減少二百億元左右的結果。

四、最適通貨面額的組成問題

表二：主要國家及經濟體之通貨面額的組成

國家(經濟體)	幣別	硬幣			紙幣			紙幣最高面額/ 平均每人GDP ⁽⁴⁾	紙幣主要面額	
		面額種類	最高面額	折合新台幣價值 ⁽³⁾	面額種類	最高面額	折合新台幣價值 ⁽³⁾		根據發行張數	根據發行金額
十國集團 ⁽¹⁾										
日本	日圓	6	500	138	4	10,000	2,761	0.25	10,000	10,000
義大利	里拉	8	1,000	20	6	100,000	1,985	0.31	1,000	100,000
美國	美元	6	1	33	7	100	3,255	0.35	1	100
法國	法國法郎	11	100	586	5	500	2,929	0.37	100	500
英國	英鎊	8 ⁽⁵⁾	2	108	4	50	2,706	0.40	10	20
瑞典	克朗	4	10	42	5	1,000	4,190	0.53	100	1,000
比利時	比利時法郎	7	500	476	6	10,000	9,529	1.24	1,000	5,000
瑞士	瑞士法郎	6	5	119	6	1,000	23,836	1.95	100	1,000
德國	馬克	9	10	196	8	1,000	19,629	2.31	100	100
荷蘭	基爾德	6	5	87	6	1,000	17,412	2.35	100	1,000
加拿大	加元	7	2	43	6	1,000	21,332	3.68	20	100
亞洲新興經濟體										
台灣	新台幣	4	50	50	4	1,000	1,000	0.24	1,000	1,000
新加坡	星幣	6	1	20	8	10,000	200,555	24.50	5	50
香港	港幣	7	10	42	6	1,000	4,203	0.53	10	1,000
南韓	韓元	6	500	12	3	10,000	247	0.11	10,000	10,000
印尼	印尼盾	6	1,000	4	7	50,000	196	0.53	500	10,000
泰國	泰銖	8	10	9	9	1,000	894	0.91	20	1,000
馬來西亞 ⁽²⁾	馬幣	6	1	9	6	1,000	8,566	5.61	50	1,000
歐盟	歐元	8	2	77	7	500	19,148	2.44	-	-

註：(1)十國集團紙幣的資料大部份截止於1996年底，硬幣的資料則截止於1997年底。

(2)馬來西亞自1998年10月1日起宣佈廢止面額1,000及500之紙幣，因此該國最高面額紙幣降為100元。

(3)係以1998年11月6日的匯率折算。

(4)平均每人GDP為1996年資料。

(5)包括1998年6月15日所發行之面額2英鎊的硬幣。

資料來源：1. Statistics on Payment Systems in the Group of 10 Countries, BIS, 1997.

2. Kim & Lee [7], p113.

3. 荷蘭中央銀行、德國聯邦銀行、比利時中央銀行、印尼中央銀行、日本銀行、英國皇家鑄幣廠、新加坡通貨委員會及香港金融管理局。

4. 各國中央銀行或貨幣當局網站。

5. 行政院主計處國民經濟動向統計月報，民國87年8月，頁56-61。

中央銀行除應提供適當的通貨發行量之外，提供最適通貨面額的組成，也是另一個重要的工作。台灣地區目前通貨面額的組成，計有硬幣一元、五元、十元及五十元；以及紙幣五十元、一百元、五百元及一千元。圖五是各總不同通貨面額其發行金額所占的比重，由圖中可明顯看出，一千元紙幣所占的比重最高。此一情況，與其他國家大抵亦以最大面額紙幣所占比重最高相同（見表二）。

根據表二，我們也可以發現，無論是主要工業國或其他亞洲新興經濟體（南韓除外），乃至於未來歐盟的歐元區¹³，他們所發行的硬幣及紙幣的種類都很多。相較之下，台灣地區通貨面額的種類則較少。尤有進者，台灣地區紙幣最高面額占平均每人GDP的比率（約為0.24%），就本文所觀察的國家及經濟體而言，也僅較南韓為高而已。

理論上如何決定最適通貨面額的組成？台灣地區目前通貨面額的組成是否適當？台灣地區應否發行更大面額的紙幣？如果發行更大面額的紙幣，又以何種面額為宜？以下擬分別討論這些問題。

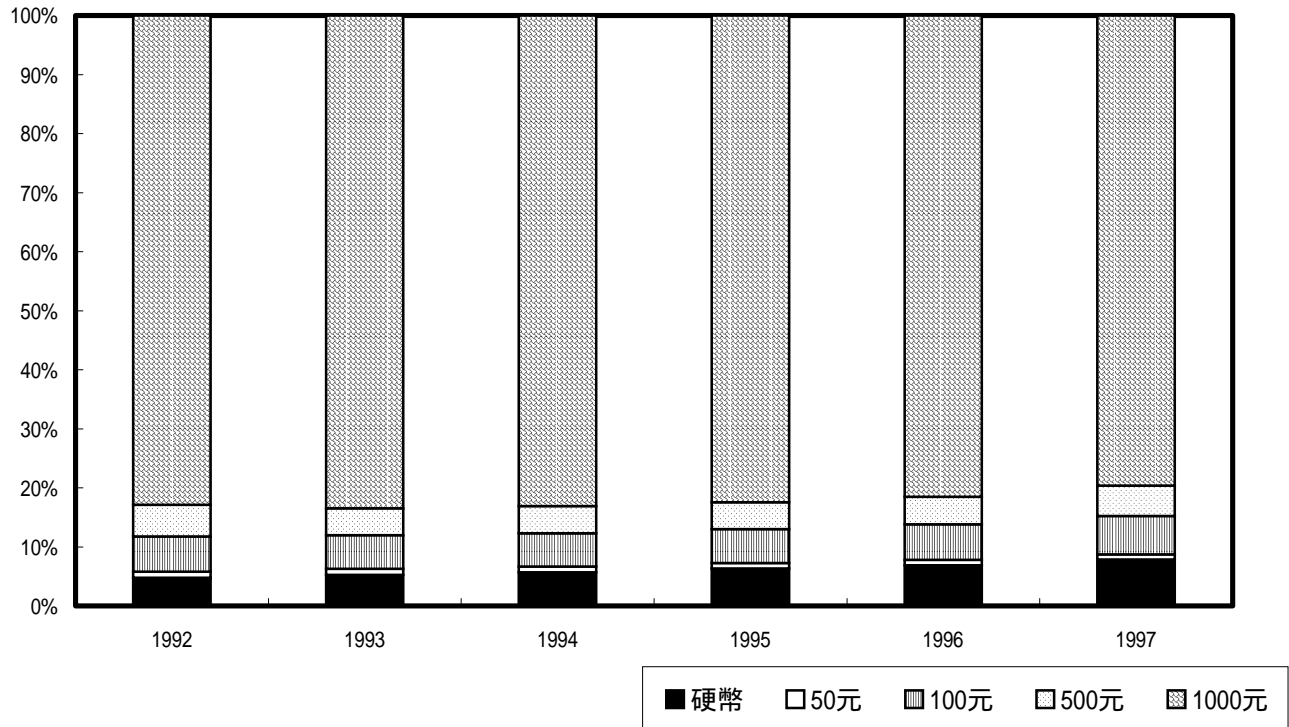
（一）理論上最適通貨面額的組成如何決定？

各國通貨面額的種類雖然不盡相同，不過面額的間隔大抵以一、二、五、十的倍數增加。以美國而言，硬幣的種類有一分、五分、十分、廿五分、五十分及一元共六種；紙幣的種類則有一元、二元、五元、十元、廿元、五十元及一百元共七種。然而，這種通貨面額的組成形式，是否符合最適化的要求呢？Telser[14]指出，如果撇開甚少使用的五十分硬幣及二元紙幣不計，則美國通貨面額間隔的算術平均

¹³ 由 11 個歐盟國家所成立之歐元區（Euro - zone），將自 1999 年 1 月 1 日誕生，而歐元（Euro）硬幣及紙幣，則將自 2002 年 1 月 1 日起開始流通。

倍數為 3，符合 Sumner [13] 所證明之最適化通貨面額的組成。

圖五：台灣地區通貨面額的組成



Sumner 根據理論的推導，證明當尋求交易過程中預期被兌換的硬幣及紙幣的數目能夠極小化，則各種通貨面額的組成應是 3 的乘冪，亦即 1, 3, 9, 27, ..., 3^k ；而這種通貨面額的組成，所能交易的貨幣總值上限為 $1 + 3 + 9 + 27 + \dots + 3^k = (3^{k+1} - 1) / 2$ 。

(二) 台灣地區目前通貨面額的組成是否適當？

在此，我們擬先假設，目前台灣地區通貨面額的種類，已足夠作為一般大眾小額支付之用。在這個前提之下，再討論台灣地區各種通

貨面額的組成是否符合最適化的要求。

表三：台灣地區通貨面額的組成

單位：新台幣元

3^k	1	3	9	27	81	243	729	2187
實際面額	1	5	10	50	100	500	1,000	

根據表三，目前台灣地區通貨面額的組成，大致上與最適化的要求頗為相近，因為各種通貨面額已相當接近 3 的乘冪（通貨面額間隔的算術平均倍數為 3.5）。

（三）台灣地區應否發行面額較一仟元為高的紙幣？

誠如前述，台灣地區紙幣的最高面額，無論是以面值¹⁴，或以其占平均每人 GDP 的比率來比較，均較主要國家及經濟體有偏低的情形（見表二）。因此，發行面額較一仟元為高的紙幣，實務上似乎可以接受。

其實，台灣地區應否發行更大面額的紙幣，關鍵在於民間是否對此有強烈的需求。由於欠缺對台灣地區一般大眾的通貨需求行為進行大規模的調查研究，從而無法逕自回答這個問題。不過，以目前國人使用信用卡平均每筆交易金額約在三、四仟元觀之，一仟元至三仟元的交易主要仍是仰仗紙幣為之，因此似有發行面額較一仟元為高之紙幣的需要。

¹⁴ 其他比較國的最高面額紙幣皆折算為新台幣。

如果上述的推論可以接受，則根據最適通貨面額的組成的理論基礎，發行面額為二仟元的紙幣應是最適當的抉擇。當引入面額為二仟元的紙幣之後，台灣地區通貨面額間隔的算術平均倍數將由 3.5 降至 3.3，已經相當接近理論上所認定的最適水準。

五、結論與建議

根據本文對台灣地區通貨需求行為暨最適通貨面額的組成所作的分析，我們獲致了以下幾點的結論和建議：

- (一) 台灣地區自動櫃員機的裝設台數近年來雖呈巨幅成長，惟對通貨需求的影響並不明確。可歸因於，它一方面提供快速、便利的通貨取得方式，因此將提升一般大眾對通貨的使用；但另一方面，它也會降低獲取通貨的成本，進而將促使通貨持有量的減少。
- (二) 近年來台灣地區信用卡流通卡數的快速成長，的確是導致通貨需求成長減緩的重要原因。由於信用卡市場的過度成長，或有刺激過度消費之虞，因此主管機關宜對持卡人的申請資格予以較嚴格的限制。
- (三) 撇開大鈔容易變成洗錢的工具不談，為了極小化交易過程中通貨的兌換成本，台灣地區有必要發行面額為二仟元的紙幣。鑑於長久以來國人對於發行大面額紙幣經常有所質疑，擔心「鈔票愈變愈薄」¹⁵，因此未來如欲發行二仟元的紙幣，適當的宣導相當重要。

¹⁵ 民國 69 年我國在發行面額五百元及一仟元紙幣時，就面臨來自這方面言論的困擾。

(四) 由於台灣地區的轉帳卡及電子貨幣的資料並不充分，因此目前無法對他們進行相關的實證分析，不過先驗上他們會導致通貨需求的減少已是不爭的事實。近數月來，伴隨國內轉帳卡市場的快速成長，尤其是郵匯局投入此一市場之後，其龐大的發卡數及眾多的特約商店家數（目前雖僅有一千家，惟預計一年內將增至一萬家），更可能對一般大眾的通貨需求帶來重的大衝擊，因此相關當局應密切注意此一發展的影響。

(五) 百貨業者所發行的簽帳卡雖無信用卡的預借現金及循環信用功能，惟具有信用卡先消費後付款的特性，因此即使其使用上有範圍的限制，對一般大眾的通貨需求仍產生一定程度的替代效果。關於此一市場的規模及其可能影響大小，由於欠缺來自這方面的完整資料，確實的情況無從得知，不過根據國內幾家知名百貨業者所提供的資料來看，平均每個月的簽帳金額應該已逾廿億元。這個規模目前雖然明顯低於信用卡市場，惟不可忽視其未來發展的潛力，尤其應正視它透過連鎖集團及策略聯盟的影響。

(六) 本文雖未對應否發行較大面額硬幣進行分析，不過這個問題卻十分重要，其他國家更曾為此問題引發爭議。一般所持的反對意見，不外是硬幣在防止偽製的功能上較差；再者，發行較大面額硬幣在國際間也不流行。至於持贊同意見者，認為硬幣的耐用年限可長達二十年，遠高於通常只有二、三年壽命的紙幣。值得注意的是，發行較大面額硬幣來取代同面額紙幣，除了新硬幣應與其他面額硬幣有所區別之外，是否收回原有同面額紙

幣也應一併考慮。美國在 1979 年發行一元硬幣的作業失敗，導致鑄幣局仍庫存當時鑄造的一億七千萬枚一元硬幣。

(七) 改換鈔券的圖案應審慎為之，其中加強與各界的溝通並建立共識尤為重要，否則極可能因面臨強大阻力而遭致失敗的命運。

1995 年法國銀行在未取得各界支持前，逕自採用電影發明者盧米埃兄弟的肖像作為二百元新鈔的圖案，惟因外界強烈質疑盧米埃兄弟在二次大戰時的政治立場，導致一千七百萬張已經印製好的鈔票也隨之作廢。不久前，新台幣擬改換鈔券的偉人肖像乙案，也曾引起軒然大波，因此，如何妥善處理諸如此類的問題十分重要。

(八) 公元 2000 年來臨時，民眾可能擔心因電腦無法克服千禧年的障礙，使銀行、信用卡及自動提款機均無法照常運作，致可能轉而提高對通貨的需求。為了因應此一發展，新台幣鈔券的庫存額或有必要予以提高，以備不時之需。美國 Fed 即決定將其庫存通貨準備，由平常的一仟五百億美元，提高為二仟億美元。

參考資料

- [1]李榮謙，「電子貨幣的發展及其政策含意」，中央銀行季刊，第二十卷，第四期，民國 87 年 12 月。
- [2]林宗耀，「貨幣需求與信用卡本質之探討」，中央銀行季刊，第十五卷，第四期，民國 82 年 12 月，頁 56-87。
- [3]廖俊男，台灣地區通貨需求函數之實證分析，中央銀行經濟研究處，民國 87 年 11 月。
- [4]Daniels, K. N. and N. B. Murphy, “The Impact of Technological Change on the Currency Behavior of Households: An Empirical Cross-Section Study,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 26, No. 4, 1994, pp. 867-874.
- [5]Deutsche Bundesbank, “Monetary Policy and Payment Systems,” *Deutsche Bundesbank Monthly Report*, Mar. 1997, pp. 33-46.
- [6]Hawkins, John and Cynthia Leung, “The Demand for Hong Kong Dollar,” Hong Kong Monetary Authority: *Quarterly Bulletin*, May 1997, pp. 2-18.
- [7]Kim, Yang Woo, and Seungho Lee, “A Forecasting Model for Cash Demand in Korea,” The Bank of Korea: *Economic Papers*, Vol. 1, No. 2, Sept. 1988, pp. 105-132.
- [8]Lafleche, T., “The Demand for Currency and the Underground Economy,” Bank of Canada: *Review*, Autumn 1994, pp. 39-58.
- [9]Payment Volume, Values and Systems in the G-10 Countries, *Payment Systems Worldwide*, Spring 1998, pp. 28-42.

- [10]Porter, Richard D. and Ruth A. Judson, “The Location of U.S. Currency: How Much Is Abroad ?” *Federal Reserve Bulletin*, Oct. 1996,pp. 883-903.
- [11]Retail Banking Research Ltd., “ATMs and Cash Dispensers in Europe: Results of New Study,” *the World of Banking*, Spring 1997,pp.21-24.
- [12]Statistics on Payment Systems in the Group of 10 Countries, BIS, 1997.
- [13]Sumner, Scott, “Privatizing the Mint,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol.25, No.1, Feb. 1993,pp.13-29.
- [14]Telser, L. G., “Optimal Denominations for Coins and Currency,” *Economics Letters*, Vol. 49, 1995,pp. 425-427.
- [15]Viren, M., “Financial Innovations and Currency Demand: Some New Evidence,” *Empirical Economics*, Vol. 17,pp. 451-461.