

電子貨幣的發展及其政策含意

李 榮 謙

經 濟 研 究 處

八 十 七 年 八 月

目 次

摘要.....	I
一、前言.....	1
二、電子貨幣的基本概念.....	2
三、台灣支付制度與電子貨幣的發展情形.....	6
四、電子貨幣衍生的政策議題.....	9
五、各國主管當局的政策反應及管制規定.....	17
六、結論與建議.....	22
附註.....	27
參考資料.....	29

電子貨幣的發展及其政策含意*

李榮謙

摘要

電子貨幣 (electronic money) 產品，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，就如同其握有中央銀行所發行的通貨 (currency) 一般，可以直接用來購買特約商店的財貨與勞務，因此在從事小額支付時十分便利。不過，並非所有的電子貨幣都為經濟學者所關心，例如單一用途儲值卡只可用來購買由發卡人提供的財貨與勞務，因此所發揮的作用只是改變了付款的媒介，並沒有改變通貨是最後支付工具有關的基本概念，故不同於可作為普遍的、多用途支付工具的多用途儲值卡。

發展電子貨幣雖然會為消費者和商店帶來零售支付上的便利，並節省處理現金的交易成本，但是也為中央銀行和其他管理當局衍生許多的政策議題。其中與中央銀行特別有關的是支付制度的安全性、鑄幣稅收入的減少，以及貨幣政策的操作這三個問題。其他如消費者保護、洗錢防治、公平競爭，乃至於電子貨幣規格標準化的制定，雖亦

* 本文完稿於民國 87 年 8 月。本文之完成承蒙財政部金融局統計室、金融資訊服務中心、萬事達 (Master) 國際組織(台灣區分公司)、威士(Visa)國際組織(台灣區分公司)、本行外匯局、業務局、發行局及本處金融統計科惠予協助，謹致衷心謝忱。

為中央銀行所關心，但是這些問題反而是其他管理當局的重要職責。

本文將探討與中央銀行關係特別密切的這三個問題。首先，就支付制度的安全性而言，由於電子貨幣將扮演支付活動的最後媒介，因此電子貨幣產品之發行者及工具本身的健全性，將攸關零售支付制度安全性的維持。就某些層面來說，電子貨幣被偽造的風險亦與支付制度的安全性有關，特別是那些具有高度匿名性及允許卡對卡移轉電子價值的電子貨幣產品（如 Mondex 電子現金）。

其次，有關電子貨幣可能導致鑄幣稅收入減少的問題，特別受到各國中央銀行的重視。因為一旦電子貨幣被廣泛作為小額交易的支付工具，可能導致中央銀行所發行的通貨被明顯取代，則中央銀行由發行無息負債所換取孳息性資產的收益 - 亦即一般所稱的「鑄幣稅收入」（seigniorage revenues），或將因之而大幅減少。估計鑄幣稅收入可能減少的數額並不容易，可歸因於我們對目前一般大眾使用通貨的行為瞭解仍十分有限；再者，電子貨幣對消費者及商店的相對吸引力情形，我們也缺乏具體證據。撇開實際的困難不談，主要國家中央銀行仍嘗試估計電子貨幣對鑄幣稅收入的影響程度。結果顯示，大多數國家所減少鑄幣稅的收入，占 GDP 的比率都不及 0.1%（作者以相同的估計方法應用至台灣，其結果亦同）。

至於電子貨幣影響貨幣政策的操作這個問題，其實端視電子貨幣的主要影響是銀行的準備金需求，抑或中央銀行控制準備金供給的能力。對銀行準備金需求之所以有影響，可歸因於電子貨幣可能替代了應提準備金之存款，或者是銀行可能減少了對清算餘額的需求。一旦

電子貨幣對銀行準備金需求有嚴重的影響，將使得中央銀行以準備總計數為操作目標時面臨基本的困難，即使在以短期利率為操作目標的場合，其操作程序亦變得複雜。在電子貨幣影響準備金的供給方面，當電子貨幣被廣泛使用來替代通貨，中央銀行的資產負債表將因負債減少而明顯縮水，此際或將礙及中央銀行進行大規模的公開市場操作的能力。再者，電子貨幣也可能使傳統貨幣總計數的需求行為發生變化，從而當中央銀行以貨幣總計數為貨幣政策的重要參考指標，甚或中間目標時，將使得貨幣政策的制定益加困難。

本文在檢視電子貨幣所可能衍生的這些問題，以及引介目前主要國家的一些政策反應及管制規定之後，提出下列幾點意見供我國有關當局參考：

一、主管當局應在電子貨幣的早期發展階段即建立全盤的管制規定，而不宜採納較為放任的態度。可歸因於，若採行管制的時機延誤，很可能需要付出更大的管制成本，甚至於已造成無法彌補的損失。

二、基於實際的需要（如電訊、交通等事業），應允許非銀行機構發行多用途儲值卡，但仍應設立適當的管制規範，否則可能對支付制度帶來潛在的風險。

三、主管當局應責成電子貨幣的發行者建置適當的流動資金管理政策，如基於此一考慮，主管當局也可以強制要求電子貨幣的發行者提列最低比率的準備金（包括法定準備與流動資產準備）。不過，在訂定電子貨幣的法定準備率時，應體認到電子貨幣與存款的性質並不相同，因此應將之視為不同於存款形式的負債，並據此擬定最適當的

法定準備率。

四、為避免電子貨幣系統因設計不當而危及支付制度的安定，主管當局應要求發行者擬訂翔實的業務計畫，而且中央銀行也有必要參與每一個電子貨幣計畫的審核工作。不惟如此，未來財政部在草擬現金儲值卡的許可及管理辦法時，中央銀行也應尋求必要的管理權限。

五、電子貨幣的發展將影響傳統貨幣總計數的情報價值，尤其是以貨幣總計數作為貨幣政策中間目標的政策架構，更將遭受到實際的困難，面對此一發展，我國中央銀行應將電子貨幣的儲值金額納入 M_{1A} 、 M_{1B} 及 M_2 的統計之列，同時在訂定 M_2 成長目標區時，也應考慮貨幣 (M_2) 流通速度的轉變問題。

六、電子貨幣可能導致中央銀行鑄幣稅收入的明顯減少，進而礙及貨幣政策的操作，因此中央銀行必須擬訂適當的因應對策。以我國的情況而言，中央銀行鑄幣稅收入減少的情形可能並不嚴重（估計約減少 78 億元，占 GDP 的 0.1%），惟因台灣是一個高度集中且開放的經濟體系，電子貨幣一旦形成風潮，其可能造成的影響仍不能抱持過份樂觀的看法。其因應之道為，要求銀行對中央銀行所提供的各種服務支付費用。至若為因應中央銀行資產負債表縮水對公開市場操作的妨礙，則似可擴大發行中央銀行的其他負債，或者利用政府存款餘額之移轉，來補充公開市場操作能力的不足。

七、主管當局基於電子貨幣的安全性和防範洗錢的考慮，有必要限制電子貨幣的最高儲值金額（以台灣的情況而言，似不應高於一萬元新台幣），同時主管當局也應責成電子貨幣的發行者做好必要的風

險控管工作，以避免出現偽造或詐騙，而導致一般大眾對電子貨幣失去信心。

一、前言

近一、二十年來，各國支付制度已有重大的發展，尤其是在零售支付工具的創新上，而其中最受矚目的發展當屬電子貨幣(electronic money)，亦即目前所稱的 e-money。電子貨幣的創新雖仍屬於早期的發展階段，不過，一般咸信，假以時日將對通貨(currency)在小額支付的支配性角色帶來潛在的挑戰。伴隨著電子貨幣的發展，亦為中央銀行帶來了許多政策層面上的困擾，例如支付制度的安全性、中央銀行鑄幣稅收入(seigniorage revenues)的減少，以及貨幣政策的管理問題。

台灣近十年來，少用現金的支付制度亦有長足的進步，且電子貨幣亦自 1998 年 2 月起由 IC 金融卡的電子錢首開其端。根據金融資訊服務中心的統計，1998 年 1 至 5 月新申請的 IC 金融卡即增加了近 13 萬張，遠高於 1997 年全年的 10 萬張，探究其原因，多半是因為偏好 IC 金融卡所附加的電子錢功能。除了目前已上路的 IC 金融卡電子錢之外，威士(Visa)國際組織及萬事達(Master)國際組織旗下的電子貨幣 - VisaCash 和 Mondex 電子現金，也已積極籌劃並向財政部提出申請，希望本年內能夠正式在台推出。

鑑於電子貨幣時代的來臨，本文擬檢視電子貨幣的發展及其政策含意。首先係引介電子貨幣的基本概念，包括電子貨幣的定義及其重要特徵；接著擬介紹台灣支付制度與電子貨幣的發展情形；進而探討電子貨幣發展所引發的政策議題；以及各國主管當局的政策反應及管制規定；最後，則是本文的結論與建議。

二、電子貨幣的基本概念

(一) 電子貨幣的定義

電子貨幣一詞經常在各種計畫或現在的零售支付機制中被提及，但是對於其確切的定義，一般人仍不瞭解。目前所謂的電子貨幣產品，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等值價值，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 (一如購買旅行支票此一預付工具的方法)，就可以用來購買商品或服務，一旦消費者使用這個裝置去從事消費，電子裝置上的價值即因之減少。

用來儲存電子價值的電子裝置，可能是一張嵌有晶片的卡，亦即通稱的智慧卡 (smart card) 或電子錢包 (electronic purses)；也可能是一種安裝於個人電腦的預付軟體產品，它是以數位現金 (digital cash) 或電腦現金 (cyber cash) 的形式出現，可以在類如網際網路 (Internet) 的電子網路購物時用作小額支付。

不過，並非所有的智慧卡都為經濟學者所關心，例如單一用途儲值卡 (目前國內已存在之電話卡、公車卡、加油卡都是這種預付卡的例子) 只可用來購買由發卡人提供的商品和服務，因此所發揮的作用只是改變了某項特定消費的付款媒介，並未改變通貨是最後支付工具有關的基本概念，故不同於可作為普遍的、多用途支付工具之多用途儲值卡。當然，多用途儲值卡和單一用途儲值卡的分界線也不是那麼清楚，例如：結合電話、公車、加油卡功能於一身的儲值卡，雖然是

屬於多用途儲值卡，但其用途仍十分有限；至於連鎖集團（或透過策略聯盟）所發行的單一用途儲值卡，則可用來購買該集團（或聯盟）旗下所屬事業所提供的種類繁多的商品和服務，其影響層面不下於多用途儲值卡（註一）。

附帶一提的是，電子貨幣的定義不同於**通路產品**（access products），通路產品是利用通訊的電子媒介進入、以獲取其他傳統的支付服務（例如，利用標準的個人電腦和類如網際網路去從事信用卡的支付，或傳送移轉銀行帳戶資金的指令）。通路產品最重要的特徵在於其異於傳統的聯絡方式（例如，家庭銀行是利用電腦網路去移轉帳戶資金，而不必親赴分行辦理），他們不會帶來有如電子貨幣所可能產生的重大困擾，因此即使他們在支付制度中十分重要，但卻不必過份憂慮。

（二）電子貨幣的重要特徵（註二）

國際間有許多已經正式運作或仍屬於試驗階段的電子貨幣發展計畫，他們的重要特徵在某些方面皆有相當程度的差異（註三）。首先，電子貨幣產品間的差異在於技術施行上的不同。以卡為基礎（card-based）的電子貨幣，包括一特殊的、可攜帶的硬體裝置，典型的形式即是在塑膠卡片上加裝微晶片（chip）。當卡片內儲存的預付值使用完畢後，是否可以重覆使用，各個產品之間並不相同。以 Mondex 電子現金而言，持卡人只需在特定的**自動櫃員機**（ATMs）、可以下載電子價值的終端機、個人電腦或改裝過的螢幕式電話上，鍵入新的金額，即可重覆儲值使用；至於不可重覆儲值的電子貨幣（如 VisaCash），

卡片內儲存的金額使用完畢後即告失效，持卡人可以將用完的卡片丟棄或當作紀念。以軟體為基礎（soft-based）的電子貨幣，則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。表一係已在 Internet 上提供電子貨幣服務的公司，他們的運作原理及使用方式並不完全相同〔註四〕。

表一：Internet 上的電子貨幣服務

公司名稱	Internet 網頁位置
Checkfree	http://www.checkfree.com
CyberCash	http://www.cybercash.com
DigiCash	http://www.digicash.com
First Virtual Holdings	http://www.fv.com
NetBill	http://www.netbill.com
Netscape Communications	http://www.mosaic.mcom.com
Open Market, Inc.	http://www.openmarket.com

資料來源：黃景彰、宋振華〔7〕，p.119。

其次，制度性的安排可能不同。一般而言，電子貨幣系統的操作，可能包括下列五種型態的服務提供者：（1）電子貨幣價值的創製者（originator）；（2）發卡者（issues）；（3）網路操作者；（4）特殊硬体和軟體的提供者；以及（5）電子貨幣交易的清算者。其中

創製者係指創製並出售電子價值予其他發卡者，以便這些發卡者把電子價值貯存在自身所發行的電子貨幣上。從政策觀點，最重要的服務提供者是創製者和發行者（以下如無特別需要，統稱為電子貨幣的發行者），因為電子貨幣是這些機構資產負債表上的負債。相反的，網路操作者和軟硬體提供者僅提供技術性服務，至於清算機構一般是銀行或銀行所擁有之專業化的公司，這些公司所提供之服務與其他少用現金之工具並無不同。通常創製者超過一個單位，但是在某些場合可能僅有一個創製者，同時伴隨從創製者購買電子價值再將之轉售予消費者的發卡者。

第三、電子價值的移轉在各個產品間不同。有些電子貨幣產品允許由消費者的一方直接移轉電子價值至另一方，無需任何第三方（如電子價值的發行者）的涉入。較普遍的作法是，僅允許消費者至特約商店從事支付，而且特約商店必須取回所記錄的價值（例如，每日營業結束，特約商店必須將收到的電子價值移轉至他們的往來銀行，往來銀行再將資金轉入特約商店的銀行帳戶）。

第四、被登錄的交易訊息有程度上的差異。大多數的電子貨幣系統，皆在中央資料庫登錄了消費者與特約商店詳細的交易資料，藉此便可以監控電子貨幣系統的運作。不過，少數的電子貨幣系統，則僅握有有限之個別交易的紀錄，甚或完全沒有紀錄。在允許消費者對消費者（亦即卡對卡）直接交易的場合，交易資訊僅被登錄在消費者本身所擁有的裝置上，因此只有當消費者與電子貨幣系統的操作者接觸（例如，再下載更多的電子價值至卡片上），才能為電子貨幣系統的中央操作者所監控。

第五、可儲值幣別種類多寡的不同。在目前已運作或仍屬試驗階段的電子貨幣系統，儲存在裝置上的電子價值，大多數僅限於本國幣別，不過也有能夠同時儲存多種幣值的電子貨幣（例如，Mondex 電子現金就能夠同時儲存五種不同幣別）。

三、台灣支付制度與電子貨幣的發展情形

台灣少用現金(及無現金)支付制度的發展雖不若先進國家成熟，但近十年來亦有長足的進步，而其中最醒目的發展應是 ATMs 等自動化服務機器裝設台數及信用卡 (credit card) 流通卡數的快速成長（見表二）。ATMs 由於提供快速、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。不過，根據主要國家的研究，ATMs 迅速增加的確是導致通貨需求減少的重要原因（註五）。至於信用卡的使用，由於它係提供遞延支付的利益，因此，一般而言，將替代通貨和活期性存款的握持，進而導致貨幣流通速度的上升。雖然 ATMs 和信用卡大幅成長，可能是肇致近年來台灣通貨發行額呈現滑落的原因之一（見表二），但其作為無現金支付工具的主要性及其與貨幣政策的關聯性仍相對較低（註六）。

轉帳卡 (debit card) 在台灣是較新的支付工具，在台的發展可溯至 1993 年，惟截至目前，無論就發卡數或交易金額，均不具重要性（見表二）。目前在台灣上市的轉帳卡有萬事達國際組織的 Maestro、威士國際組織的 Interlink，以及郵局金融卡、金資中心 IC 金融卡的轉帳功能（註七）。前三者是連線（即時）作業的產品，消費者一旦

表二：台灣地區各種支付工具的發展概況

年 月	通貨發行額		票據交 換金額 (百萬元)	自動化服務機器 ⁽¹⁾			信用卡		轉帳卡 ⁽²⁾			電子貨幣 ⁽³⁾		
	(百萬元)	成長率 (%)		裝設台數 (台)	金融卡 流通卡數 (千張)	交易金額 (百萬元)	流通卡數 (千張)	簽帳金額 (百萬元)	發卡數 (千張)	交易筆數 (筆)	交易金額 (百萬元)	流通卡數 ⁽⁴⁾ (千張)	交易筆數 (筆)	交易金額 (百萬元)
1987	303,474	-	17,182,836	601	1,215	111,300	224	6,378						
1988	358,712	18.20	23,557,744	1,010	2,727	218,448	260	7,626						
1989	409,735	14.22	35,457,354	1,522	4,498	437,331	404	12,537						
1990	437,334	6.74	38,243,203	2,372	6,774	760,957	629	24,297						
1991	465,932	6.54	38,729,505	3,092	9,876	1,057,601	927	37,355						
1992	522,879	12.22	42,125,841	5,449	11,800	1,711,923	1,503	64,841						
1993	573,150	9.61	45,976,722	6,688	16,191	2,397,225	2,051	94,991	55	6,339	1			
1994	639,386	11.56	52,338,335	8,528	19,769	2,894,272	2,709	131,553	181	5,475	6			
1995	671,175	4.97	49,328,126	9,536	23,658	3,498,559	3,676	190,653	693	103,086	321			
1996	687,031	2.36	51,183,230	10,459	27,986	4,044,204	5,425	272,387	1,006	39,449	320			
1997	700,238	1.92	54,957,117	11,606	32,563	4,801,748	7,665	374,420	1,114	21,000	26			
1998/1	835,073	19.81	3,944,486	11,707	32,821	454,930	7,799	33,990	3,462	41,916	57			
2	821,574	-4.38	4,278,336	11,789	33,315	455,727	7,939	37,346	3,558	35,941	36	956	132	0.02
3	726,848	1.61	5,028,527	11,894	33,818	455,811	8,225	35,989	3,700	43,644	60	984	1,024	0.23
4	707,291	1.28	4,604,321	11,982	34,003	434,129	8,549	36,475	3,812	47,216	50	1,006	6,650	0.86
5	698,410	2.43	4,272,083	12,208	34,372	406,843	8,800	39,783	3,979	51,298	57	1,026	5,015	0.93

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。

(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. 中央銀行，「中華民國台灣地區金融統計月報」，民國87年6月。
2. 財政部金融局，「中華民國台灣地區金融統計指標」，民國87年7月。
3. 金融資訊服務公司。
4. 萬事達國際組織(台灣區分公司)。

持卡在特約商店進行消費，消費金額即從持卡人帳戶中扣除。至於 IC 金融卡的轉帳作業則屬離線方式，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。IC 金融卡的轉帳功能，因限制了持卡人可消費的金額為晶片中所圈存的價值（圈存係指持卡人透過 ATMs 或可供圈存作業的機器，將其帳戶的部份餘額下載至晶片內），銀行並將該被圈存的金額予以凍結使用，故對發卡銀行而言風險相當低。

台灣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。電子錢推出之後的短短幾個月，即使得 IC 金融卡的發卡數增加了十幾萬張，遠高於 1997 年全年的 10 萬張，惟每個月的交易金額尚不及一百萬元新台幣。IC 金融卡的電子錢，其最高儲值金額為一萬元新台幣，由於刷卡時不用輸入密碼，使用時一如通貨般方便，因此假以時日或將廣泛被接受作為小額支付工具。

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 於 1995 年 11 月首度在澳洲推出之後即大受歡迎，現階段包括美國、加拿大、西班牙、紐西蘭、香港、德國等全球 18 個國家及地區均已上市，創造了七百萬張以上的發卡量。以香港的情況而言，1996 年 8 月 VisaCash（在港稱為「智醒錢」）正式在港推出，短短一週，發卡量即衝破五萬張，交易金額達七萬港幣，且至今已有超過一千家的特約商店簽約使用。台灣是 VisaCash 下一個重要的市場，中國信託商業銀行已於本年初在新竹科學園區先行試發過 VisaCash，三月間再配合迪士尼的活動，發行可於活動期間在活動區

使用的迪士尼嘉年華 (Disney Fest) 紀念版 VisaCash。由於這二種 VisaCash 都限定在小範圍內使用，因此是屬於「封閉式」的儲值卡。至於「開放式」的 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的形式。

Mondex 電子現金自 1995 年起亦進行一系列大規模的推展計畫，迨至目前已在包括香港、菲律賓、紐西蘭、澳洲、英國、美國及加拿大等 21 個國家及地區推出，製卡量超過一百萬張。以香港的接受程度而言，1996 年 10 月上市的第一天即有超過四百家特約商店簽約使用，而在推行後的二個星期內就有超過二萬個消費者申請 Mondex 電子現金。台灣同樣被列為 Mondex 電子現金欲大力推展的地區，初步規劃為可重覆儲值、最高儲值金額為一千元新台幣。

四、電子貨幣衍生的政策議題

發展電子貨幣系統為中央銀行及其他管理當局衍生出許多的政策議題，而其中與中央銀行特別有關的是支付制度的安全性、鑄幣稅收入的減少，以及貨幣政策的操作這三個問題。其他如消費者保護、洗錢防治、公平競爭，乃至於電子貨幣規格標準化的制定，雖亦為中央銀行所關心，但是這些問題反而是其他管理當局的重要職責。以下擬將討論的重點置於與中央銀行關係特別密切的三個問題。

(一) 支付制度的安全性

電子貨幣所帶來的最重要政策問題是，電子貨幣可能對零售支付制度的完整性有潛在的衝擊。由於從電子貨幣所移轉的資金扮演支付活動的最後媒介，因此電子貨幣產品之發行者及工具本身的健全性，將攸關零售支付制度安全性的維持。鑑於此，歐盟成員國的各中央銀

行已建立共識，只有受到完整銀行業務金融監理規範的機構，才應被核准發行電子貨幣，惟最後的決定權仍在各國的主管當局〔註八〕。歐盟支付制度工作小組在有關預付卡的研究報告中指出：電子貨幣發行所收到的資金，其性質與銀行存款無異，因此一旦發行者倒閉，可能為支付制度帶來系統性的風險。尤其是，若某一電子貨幣系統的失敗，威脅到其他電子貨幣系統的生存，並導致整個支付制度公信力的崩潰為然〔註九〕。

為了維持支付制度的安全，要求電子貨幣的發行者應接受與吸收一般大眾存款之其他機構相同的管制規定，似乎是一個合理的作法。但是將電子貨幣納入與存款相同的管制架構，並不必然保證所遵循的管理方式適用於電子貨幣，況且即使加諸電子貨幣與存款相同的管制性規定，仍必須考慮是否電子貨幣的流通餘額應被視為存款？以及因此是否應將之納入存款保險的範圍〔註十〕？

就某些層面而言，電子貨幣被偽造的風險亦與支付制度的安全性有關，特別是那些具高度匿名性及允許卡對卡移轉電子價值的電子貨幣產品（如 Mondex 電子現金）。究之實際，目前大多數的電子貨幣系統，其在防止被偽造的能力上，都較傳統信用卡及轉帳卡為高。不惟如此，市場的力量也會促使電子貨幣的發行者確保高度的安全性，否則其普遍的接受性將受質疑，而發行者也將蒙受伴隨偽造而來的鉅額潛在損失。

坦白而言，為了避免電子貨幣因設計不當而危及支付制度的安全性，主管當局確有必要參與每一個電子貨幣的發行計畫，再者主管當局也應責成電子貨幣發行者作好必要的風險控管工作。至若論及中央

銀行應涉入監控支付制度安全性的程度，其實與中央銀行是否扮演金融監理當局的角色有密切關係。設若中央銀行是一國的金融監理當局，則需積極監控電子貨幣的發展對支付制度的可能衝擊；惟若中央銀行並不擔負金融監理當局的角色，則來自這方面的負荷較輕。

（二）鑄幣稅收入

一般而言，通貨（包括紙幣及硬幣）係中央銀行所獨佔發行。由於電子貨幣的重要特徵與通貨無異，因此也產生了電子貨幣的發行權是否亦為中央銀行所獨佔的爭議。不過，根據歐盟各會員國審慎研究相關的法律問題之後，一致認為，中央銀行發行通貨的法律獨佔力並不擴及至電子貨幣產品〔註十一〕。若干經濟學家據此認為，伴隨電子貨幣的發展，將帶來少用現金的貨幣制度，甚或朝向更具競爭性的「自由銀行制度」（free banking system）〔註十二〕。

表三係各國通貨餘額占 GDP 及占中央銀行負債比重的資料。根據該表可以清楚看出，日本、中國大陸、印度、新加坡、西班牙及台灣等國家或地區，其通貨流通餘額占 GDP 的比重相對較高；至於通貨流通餘額占中央銀行負債的比重，對於大多數國家而言，此一比率都相當高。經濟學者因此擔心，一旦電子貨幣被廣泛作為小額交易的支付工具，可能導致中央銀行所發行的通貨被明顯取代，果真如此，中央銀行的鑄幣稅收入或將面臨顯著減少的命運。觀之大多數先進國家，由這些無息中央銀行負債所換取之孳息性資產的利息收入，是彌補中央銀行操作成本的重要財源，因此一旦電子貨幣十分普及，恐將造成鑄幣稅收入的大幅降低，進而帶來中央銀行的隱憂。不惟如此，即使是鑄幣稅收入溫和的流失，對於有龐大預算赤字的國家，也會形成相

當程度的困擾。在此，我們不擬討論最適政府收入的來源問題，僅擬

表三：各國的通貨流通餘額⁽¹⁾

單位：%

國 別	占 GDP 的比重	占中央銀行負債的比重
比 利 時	5.2	42.0
加 拿 大	3.5	86.7
法 國	3.4	37.7
德 國	6.8	63.4
義 大 利	5.9	27.9
日 本	8.8	84.5
荷 蘭	6.3	43.0
瑞 典	4.5	25.2
瑞 士	7.8	42.9
英 國	2.8	69.8
美 國	5.2	84.1
澳 洲	4.1	54.5
中國大陸	16.6	41.4
丹 麥	3.1	17.4
芬 蘭	2.1	14.8
香 港	6.7	16.6
印 度	10.0	52.3
愛 爾 蘭	4.8	36.4
韓 國	4.3	19.7
挪 威	4.3	20.9
波 蘭	5.8	23.2
俄 羅 斯	5.6	23.8
新 加 坡	8.7	13.7
南 非	2.8	3.6
西 班 牙	11.1	49.3
土 耳 其	2.6	13.4
台 灣	8.4	20.4

註：(1) 除台灣係 1997 年的數字之外，餘均為 1994 年的數字。

資料來源：1. BIS (12) , p.5.

2. 台灣的資料係作者計算而得。

探討電子貨幣對鑄幣稅收入可能的影響程度。

首先，我們必須強調，任何用來估計電子貨幣對通貨需求的長期衝擊的方法，都存在很高的不確定性。可歸因於我們對目前一般大眾使用通貨的行為瞭解仍十分有限；再者，電子貨幣對消費者及商店的相對吸引力情形，我們也缺乏具體的證據。一般而言，消費者使用電子貨幣以支付小額付款時，其優點有：減少攜帶通貨及找零之不便、比使用信用卡節省交易處理時間，但其能否被消費者普遍接受，仍取決於電子貨幣的便利性程度。在特約商店方面，接受以電子貨幣為交易媒介，可減少櫃台保管現金之風險，同時降低找零的成本與不便，但因特約商店需在營業處所增設處理電子貨幣交易的設備，且需支付發卡行一定比例的手續費，因此對商家是否有足夠的誘因仍待觀察。

此外，根據許多國家的研究指出，流通中的通貨大部份並非作為正式經濟体系的交易媒介。以美國而言，大部份的美元通貨係外流至低度開發中國家或供地下經濟活動使用（註十三）；而加拿大的情況，則是反映大部份加元通貨（尤其是大面額紙幣）是被供作價值貯藏的工具（註十四）。台灣的通貨需求中也有很大比重是作為價值貯藏而非交易用途，例如根據李榮謙（5）早期的估計，1986年台灣的通貨餘額中，作為價值貯藏的比重約在25%左右。尤有進者，近年來新台幣外流至東南亞及大陸地區的情形也十分嚴重，例如根據陳昭南等人（6）以1992年的資料加以推估，該年異常的通貨需求約為500億元新台幣（占通貨流通餘額的11.7%），其中即有很大比重係外流至東南亞及大陸地區（註十五）。

雖然存在這些困難，但估計電子貨幣對中央銀行鑄幣稅收入可能

的影響大小，就政策層面而言，確實相當重要。Bos (15) 在對歐盟的研究中指出，一旦電子貨幣在小額交易中被完全接受，則紙幣流通價值的減少，占紙幣流通總值的比率約為 18%，至於硬幣流通價值的減少，占硬幣流通總值的比率則高達 88%。最近 Boeschoten and Hebbink (14) 利用三種不同方法，分別估計電子貨幣對通貨需求的影響，進而簡單利用長期政府債券的收益率乘以通貨發行額減少的價值，推算出主要國家鑄幣稅收入減少的數額。茲簡單說明他們所使用的方法：第一種方法，係假定預期使用之儲值卡價值將完全取代等額之通貨的使用，因此是以平均每一個人持有儲值卡的價值（該文設定為 100 美元）乘以一國的總人口數；第二種方法，係假定電子貨幣將替代低面額之通貨的使用，因此只要設定可能被替代的最高面額的通貨（該文設定為 25 美元），即可逕自由此一面額以下的通貨價值來計算；第三種方法，是假定電子貨幣將替代實際支付過程中低交易金額通貨的使用（該文設定為 25 美元），因此必須根據家計部門支付行為的調查資料，據以建立通貨支付的頻率分配（frequency distribution）情形。

表四第三欄即是 Boeschoten and Hebbink 利用這三種不同方法的估計結果。資料顯示，他們之間的差異其實十分有限，而且如果電子貨幣只是取代了小額的交易，則在大多數國家所導致鑄幣稅收入的減少情況並不嚴重（約占 GDP 的 0.1% 左右）。表四同時並列了各國鑄幣稅收入及中央銀行操作成本占 GDP 的比重，據此我們即可比較鑄幣稅收入的減少對不同國家的衝擊程度。

台灣鑄幣稅收入受到電子貨幣的可能影響，也可以利用上述的方

法加以估計。不過，因為欠缺對家計部門支出行為的調查資料，因此應用第三種方法有實際的困難。再者，即使可以利用第一種和第二種

表四：主要國家的鑄幣稅收入、中央銀行的操作成本及
電子貨幣導致鑄幣稅收入的減少⁽¹⁾

單位：%

國 別	鑄幣稅收入 ⁽²⁾ (占 GDP 的比重)	中央銀行的操作成本 (占 GDP 的比重)	電子貨幣導致鑄幣稅 收入的減少 (占 GDP 的比重)		
			方法一	方法二	方法三
比利時	0.44	0.17	0.03	0.05	0.05
加拿大	0.31	0.03	0.05	0.15	0.13
法 國	0.28	0.13	0.03	0.08	0.07
德 國	0.52	0.07	0.03	0.06	0.06
義大利	0.65	0.06	0.06	0.05	0.09
日 本	0.42	0.06	0.01	0.06	0.04
荷 蘭	0.46	0.06	0.03	0.06	0.05
瑞 典	0.48	0.04	0.04	0.10	0.16
瑞 士	0.45	0.05	0.01	0.05	0.05
英 國	0.28	0.03	0.05	0.14	0.10
美 國	0.43	0.03	0.03	0.14	0.09
台 灣	0.37 (0.94) ⁽³⁾	0.02 ⁽⁴⁾	0.03	0.10	-

註：(1)除台灣係 1997 年的數字之外，餘均為 1994 年的數字。

(2)鑄幣稅收入是粗略地以長期政府債券的收益率(台灣是以中央銀行外匯資產的收益率)乘以通貨流通餘額。

(3)括弧內數字係包括來自準備稅的鑄幣稅收入，惟已扣除存款準備金乙戶之利息支付。

(4)僅指公開市場操作的淨利息之支付。

資料來源：1.BIS〔12〕，p.8.

2. Boeschoten and Hebbink (13), p.14.
3. 台灣的資料係作者計算而得。

方法來估計，但在設定上仍應考慮本身的情況。鑑於台灣每人每年的國民所得僅及大多數先進國家的一半，從而我們在應用第一種方法時，係假定平均每一個人持有儲值卡的價值為 50 美元（約合 1,700 元新台幣）；至於應用第二種方法時，我們係假定被電子貨幣替代之通貨的最高面額為 500 元新台幣，亦即假定面額 500 元新台幣（含）以下之紙幣及硬幣皆被替代。值得特別說明的是，在估計台灣鑄幣稅收入及其減少的價值時，所採用的收益率是中央銀行外匯資產的收益率，而非長期政府債券的收益率，這是因為我國中央銀行由無息通貨負債所獲致之收益，大部份係來自握持外匯資產的孳息。另外，因為**準備稅**（reserve tax）也是我國中央銀行重要的鑄幣稅來源，因此在估計鑄幣稅時，本文亦估計涵蓋銀行準備金部份的鑄幣稅收入。

經過實際推估之後，1997 年台灣來自通貨發行的鑄幣稅收入約為 300 億元新台幣（占 GDP 的比率為 0.37%），如果包括準備稅（已扣除準備金乙戶的利息支付）的話，則高達 760 億元新台幣（占 GDP 的比率為 0.94%）。至於因電子貨幣所可能導致之鑄幣稅收入的減少數額，以第一種方法估計約為 24 億元新台幣（約占 GDP 的 0.03%）；如以第二種方法估計則為 78 億元新台幣（約占 GDP 的 0.1%）。

（三）貨幣政策的操作

電子貨幣可能對貨幣總計數的需求行為及貨幣政策的制定帶來潛在的影響。以前者而言，由於電子貨幣係取代通貨，甚至於影響活期性存款，因此可能導致傳統貨幣總計數之情報價值的降低，且貨幣流通速度也會產生結構性的改變。尤有進者，電子貨幣對貨幣總計數亦存在長期性的影響，而其影響大小取決於電子貨幣如何促進交易資金

的合理化使用程度，以及釋放出來的資金如何投資於其他貨幣項目或貨幣總計數以外的金融資產項目〔註十六〕。

至若論及電子貨幣對貨幣政策操作的可能影響，則端視電子貨幣的主要影響是銀行的準備金需求，抑或中央銀行控制準備金供給的能力。對銀行準備金需求之所以有影響，可歸因於電子貨幣可能替代了應提存準備金之存款，或者是銀行可能減少了對清算餘額的需求。一旦電子貨幣對銀行的準備金需求有嚴重的影響，則將使得中央銀行以準備總計數為操作目標面臨基本的困難，即使在以短期利率為操作目標的場合，其操作程序亦變得複雜化。無論如何，一般咸信，電子貨幣大部份係替代通貨而非存款，因此操作技巧似無需進行顯著的調整。

對準備金供給的影響，是源自電子貨幣對中央銀行資產負債表規模的衝擊，而其影響大小，則端視電子貨幣替代通貨的程度。一旦電子貨幣被廣泛使用來替代通貨，中央銀行資產負債表將因負債減少而明顯縮水，此際如果貨幣政策的施行必須仰賴大規模的公開市場操作，則毫無疑問會礙及貨幣政策的施行。正常情況下，中央銀行的公開市場操作僅需要適當的規模即可，換言之，相對較小的資產負債規模似不致構成問題。但是，當處於特殊情況，一旦需要大規模的操作（例如，為沖銷外匯市場的鉅額買匯），由於中央銀行在資產負債表上缺乏足夠的資產，此際利用資產面來進行的沖銷政策將有實際的困難。

五、各國主管當局的政策反應及管制規定〔註十七〕

各國主管當局面對電子貨幣之發展所為之政策反應及管制規定，

伴隨本身不同之管制和貨幣政策架構，乃至於對電子貨幣發展所持的不同觀點，而有相當程度之差異（見表五）。關於一般性的管理策略，一個重要的考慮是，是否電子貨幣適合傳統金融產品的分類？以及是否因之將其納入既有產品的管制架構之下？設若主管當局決定將電子貨幣餘額視同存款形式，則任何既存對存款所為之管制規定，似乎可以直接適用至電子貨幣的產品上。不過，誠如前述，即便處在此一場合，仍然需要去檢視管制方法的妥適性，可歸因於依循既有之管制，對於電子貨幣系統而言，不必然保證是最適當的。

一般而言，各國主管當局在管制電子貨幣時，最主要的不同考慮，在於允許（或不允許）那些機構發行電子貨幣。關於此，有許多可能的發行者型態：銀行（信用機構或存款機構，不同國家有不同定義）、其他受管制的非銀行金融機構及非金融機構。後面這二種類型的機構通常較銀行受到較少的管制。歐盟及主要工業國家之大多數中央銀行，業已聯合主張電子貨幣的發行者限於信用機構，且需接受全盤的金融監理；至於美國的情況，根據目前州和聯邦法案，存款機構以外的其他機構也可以發行電子貨幣。

值得強調的是，不管在那一個國家，主管當局對堪為電子貨幣發行者的決定，皆存在效率面和安全面的抉擇問題。倘若只有銀行才可以發行電子貨幣，則現行的管制架構即可擴及至此類新產品，但是在競爭和創新方面，則可能受到較多的限制。相反的，若允許較多種類的機構可以發行電子貨幣，則較大程度的競爭可以產生明顯的利益，惟卻留下許多管制上的問題仍待解決。特別是，若其他機構較之銀行受到較少的限制，在這種情況下，允許他們發行電子貨幣就必須考慮

表五：主要國家電子貨幣的管制架構

國 別	目前架構			擬議中的架構		
	有無特別立法?如果沒有,管制規定在那裡規範?	允許發行電子貨幣的機構為何?	對電子貨幣有無提列法定準備金的具体規範?	是否適用存款保險?或有無其他的保障規定?	是否著手修法?	允許發行電子貨幣的機構為何?
比利時	無;適用目前的銀行法	信用機構	未實施法定準備金制度	已在審閱是否適用存款保險	目前尚無計畫	信用機構
加拿大	無;不明確	沒有限制	已廢止法定準備金制度	已在審閱是否適用存款保險	討論中	沒有答案
法 國	無;適用目前的銀行法	信用機構(多用途儲值卡)	無	已在審閱是否適用存款保險	目前尚無計畫	信用機構
德 國	無;不明確	沒有限制	信用機構所發行之預付卡視同活期存款,應提列法定準備金	適用存款保險	將修訂銀行法,明確規定信用機構所發行之多用途預付卡,需接受全盤的金融監理	信用機構
義大利	無;適用目前的銀行法	信用機構(多用途儲值卡)	無	適用存款保險	目前尚無計畫	沒有答案
日 本	適用現行之“預付卡法”	沒有限制(法律的見解尚未確定)	無	已在審閱是否適用存款保險	已著手檢討電子貨幣、電子清算的相關法律,並予以明確化	沒有答案
荷 蘭	無;適用目前的銀行法	信用機構(多用途儲值卡及以網路為基礎的電子貨幣)	無	已考慮適用存款保險	目前尚無計畫	信用機構
瑞 典	無;不明確	沒有限制	法定準備率早已降為零	銀行所發行之預付卡適用存款保險	討論中;將修訂銀行法	可能將採歐盟的意見,限定為信用機構
瑞 士	無;不明確	沒有限制	無	有電子貨幣系統的損失分擔計畫	將修訂	沒有答案
英 國	無;不明確	取決於電子貨幣計畫的特徵,並認定其是否為存款	未實施法定準備金制度	適用存款保險	將修訂	沒有答案
美 國	無;適用相關的聯邦法及州法	取決於法律的解釋	存款機構所發行之預付卡視同交易帳戶,應提列法定準備金	存款機構所發行之預付卡不適用存款保險	聯邦準備當局沒有特別的立法建議	存款機構 非銀行機構應成立特別發行公司(需有體質良好之資產負債狀況,並經公開信用評等)。
香 港	無;適用目前的銀行《1997年銀行業(修訂)條例》	持牌銀行可發行多用途儲值卡 非銀行機構可以成立特別目的公司,發行特殊類別預付卡	未實施法定準備金制度	未實施存款保險制度	《1997年銀行業(修訂)條例》已賦予足夠的法律規定	與目前規定相同
新加坡	無;適用目前的銀行法《1994年新加坡銀行法》	經貨幣管理局核准之銀行(包括新加坡郵政儲蓄銀行) 提供貨幣或勞務(或二者)之法人,經貨幣管理局核准,可發行購買各該法人所供之貨幣或勞務(或二者)之儲值卡。	銀行需按貨幣管理局的規定提列準備金	未實施存款保險制度	《1994年新加坡銀行法》已賦予足夠的法律規定	與目前規定相同

資料來源：1. Good (18), p.28.

2. Group of Ten (19), p.32.

3. Hong Kong Monetary Authority (20), pp.36-39.

4. Singapore Banking Act (1994 Ed.).

因之可能衍生的任何風險（包括對系統風險的可能影響）。倘若較少的管制並不恰當，則據此引發的問題是，是否應將對銀行的管制規定擴及至此類機構〔註十八〕？或者是否應尋求對電子貨幣之新的管制規定？

如果電子貨幣的安全性和洗錢問題是主管當局的基本考慮，此際，所謂的合理的管理，除了規範那一類（或那幾類）機構可以發行電子貨幣之外，尚包括約束他們所能提供之電子貨幣產品的型態。例如，可以限制電子貨幣的最高儲值金額，或者限制每次交易的最高價值，也可以要求電子貨幣系統之操作者嚴密監控交易的情形。不過，如果電子貨幣的發行者，基於避免損失或源自競爭性的壓力，以致有充分的誘因去確保電子貨幣系統的安全性，處於此一場合，藉由任何外在的管制力量可能是沒有必要的。

另外，主管當局亦面對引入管制手段之適當時機的抉擇。情況之一，是在電子貨幣的早期發展階段即建立複雜的管制架構，此一作法固然可降低電子貨幣系統未來的潛在風險，惟卻可能產生妨礙創新的成本；另一種情況，是在確認管制手段確有必要，方才引入管制性的措施，此際有可能因採行時機的延誤，致需要付出更大的管制成本，甚至於可能已造成無法彌補的損失。關於此，美國似乎支持不應過早對電子貨幣加以管制的見解；至於歐盟則認為應及早對電子貨幣實施管制，他們之所以持這種看法，部份原因是基於實際因素，因為電子貨幣的發展需要龐大投資，如果到日後才發覺此一發展有任何不當的話，將難以作出糾正〔註十九〕。

至若論及電子貨幣對鑄幣稅收入和貨幣政策的影響，大部份係取決於電子貨幣替代通貨的程度，理由已如前述。只要電子貨幣的普及情形是緩慢進行，則鑄幣稅收入的減少和中央銀行資產負債表規模的縮水，應該是十分有限。當中央銀行是以貨幣總計數為制定貨幣政策的重要參考指標，甚或以之作為中間目標，則所採用的貨幣總計數應納入國內外機構所發行之電子貨幣餘額，否則貨幣總計數的情報價值將受到侵蝕。不惟如此，採行貨幣目標化的國家，還需進一步慮及電子貨幣所帶來貨幣流通速度之結構性的改變。由於此一影響過程存在許多的不確定性，因此將使得採行以貨幣總計數為中間目標的控制策略益加困難。

如果電子貨幣的發展不可避免地導致通貨需求的大幅減少，致中央銀行資產負債規模大為縮水，並妨礙到中央銀行公開市場操作的能力，在這種情況之下，BIS 建議中央銀行應在下列幾種因應策略之中尋求解決：（1）中央銀行可考慮自己發行電子貨幣（不必然要擔任系統的操作者），但需注意此舉是否會限制競爭和降低創新；（2）中央銀行將應提準備金制度的涵蓋項目擴及至包括電子貨幣或其他負債；（3）中央銀行可以發行新的負債（例如中央銀行債券），或對準備金和政府存款餘額支付利息，據以誘使銀行和政府握持較多的在中央銀行的存款餘額；（4）與前面三種截然不同的作法，中央銀行可以仰賴表外交易，委託民間銀行作為它的代理機構，來順遂需要鉅額最後貸款者操作的場合〔註二十〕。

前面所提及之（1）及（2）點，亦即中央銀行自己發行電子貨幣和擴大無利息支付之應提準備金的範圍，不僅可以提高中央銀行資產

負債表的規模，同時也有助於抵銷鑄幣稅收入的減少。中央銀行為抵銷鑄幣稅收入減少的另一可行方法，是考慮由其為銀行所提供的各種服務收取費用。

六、結論與建議

本文檢視了電子貨幣的重要特徵，以及因之引起的重要政策議題。鑑於電子貨幣將對支付制度帶來風險，導致鑄幣稅收入的減少，並對貨幣政策構成困擾，因此主管當局應正視這些問題，且尋求妥善的因應之道。台灣電子貨幣的發展才剛起步，與此有關的問題值得未雨綢繆預作防範。茲提供下列意見俾供主管當局參考：

首先，在決定那些政策才是適當之前，我們需要先行確定現在是否是對電子貨幣施行監管的適當時機，抑或我們應該待電子貨幣的發展較為成熟之後才作決定。就這一點而言，雖然目前有二種截然不同的意見，惟在台灣這樣高度集中而又重視金融發展的市場裏，電子貨幣的成長將較美國這種幅員廣大而又分散的市場來得快速，因此不宜採納類如美國較為放任的態度，反而應接受歐盟較為審慎的觀點。換言之，主管當局應在電子貨幣的早期發展階段，即建立全盤的管制架構。

第二、關於那些機構才可以發行電子貨幣，雖然大部份國家似傾向於只有銀行才准許其發行，但若干歐盟國家早已允許非銀行機構發行多用途儲值卡，鄰近之香港亦准許非銀行機構成立特別目的公司來申請發行。根據香港銀行業（修訂）條例的規定，由非銀行機構擁有

的特別目的公司所發行的儲值卡，如與銀行發行的儲值卡相較，在使用範圍會受到較多的限制。一般說來，這類儲值卡會有一種主要用途，而且這種主要用途是與特別目的公司擁有人的業務有關，不過香港金融管理局也接受這些儲值卡具有有限的附屬用途，但需事先取得金融管理局同意〔註廿一〕。據悉，我國財政部刻正送交行政院審議之銀行法修正草案，規定銀行需經過財政部的同意，始可發行多用途儲值卡，至於非銀行發行的現金儲值卡則不受限制〔註廿二〕。針對此，財政部表示，若有人以發行現金儲值卡之名，行非法吸金之實，而構成銀行法第五條之一、第廿九條之一的吸收存款行為者，財政部將函送檢調單位進行偵查，並嚴加處罰〔註廿三〕。其實，對非銀行機構發行的現金儲值卡加以管制，不獨是防範非法吸金的問題，更重要的是側重在其他層面的考慮，因為一旦非銀行發行的現金儲值卡不受管制，則未來非銀行業可輕而易舉地透過策略聯盟方式，結合上百家企業聯合發行儲值卡，使得消費用途與特約商店大增，其影響層面與銀行發行的儲值卡實無二致。鑑於此，主管當局仍應對非銀行機構發行的現金儲值卡設立適當的管制規範，一如香港，否則極可能對支付制度帶來潛在的風險。

第三、主管當局對於電子貨幣發行者所預收的款項，應責成其有適當的管理政策，這些管理政策應清楚闡述如何計算出電子貨幣計畫的流動性資金要求，以及如何管理及投資就發卡所收到的款項，以應付有關的流動性資金要求。基於流動性的考慮，主管當局強制要求電子貨幣的發行者需提列最低比率的準備金（包括法定準備與流動資產

準備)，也不失為一個可行的辦法。據悉，我國中央銀行已決定未來將對銀行所發行的電子貨幣，要求其提列法定準備金，至於準備金的提列標準是要比照活期存款或其他標準，則仍在研議之中〔註廿四〕。一般而言，由於電子貨幣的性質與支票存款較為接近（銀行法第六條規定：本法稱支票存款，謂依約定憑存款簽發支票，或利用自動化設備委託支付隨時提取不計利息之存款），而與活期存款的差異較大，因此似不宜比照活期存款的標準。從而，如果為使該產品與一般銀行支票存款能有相同的規範，似可考慮在「支票存款」項下增設「現金儲值卡」子目，並依支票存款的法定準備率計提準備金。不過，如果體認到電子貨幣與銀行存款在性質上仍不相同，此際較為理想的作法，應是視其為不同形式的銀行負債（目前 IC 金融卡的電子錢，銀行即以「應付帳款」出帳），並據此決定此類產品的最適法定準備率及流動資產準備。

第四、為避免電子貨幣系統因設計不當危及支付制度的安定，主管當局應要求發行者擬訂翔實的業務計畫，而且中央銀行也有必要參與每一個電子貨幣計畫的審核工作。關於發行電子貨幣的業務計畫，香港金融管理局〔20〕要求應涵蓋三年的時間，計畫內容應包括預計發卡數目的統計資料、預計儲值卡的平均儲值金額、預計可由發卡收到款項之價值、儲值卡的建議使用範圍，以及預期每年的交易價值（倘若為非銀行機構則應就主要和附屬用途分別估計）。至於說中央銀行應參與電子貨幣的審核工作，可歸因於電子貨幣與中央銀行獨佔發行的通貨無異，況且中央銀行負有維持支付制度安全暨效率運行的責

任，因此必須檢視國內每一個電子貨幣的發展計畫。大抵是基於這個原因，法國銀行規定任何在法國境內推行的電子貨幣發展計畫，均需呈報該行。在我國，目前審核電子貨幣發展計畫的主管機關似為財政部，惟銀行法修正草案中已規定現金儲值卡的許可及管理辦法由財政部洽商中央銀行決定，因此未來在擬定此一辦法時，中央銀行應尋求對電子貨幣必要的許可及管理權限。

第五、電子貨幣的發展將影響傳統貨幣總計數的情報價值，尤其是以貨幣總計數作為貨幣政策中間目標的政策架構，更將遭受到實際上的困難，面對此一發展，中央銀行應將電子貨幣的儲值金額納入貨幣總計數的統計，同時也應密切注意貨幣流通速度的轉變問題。德國聯邦銀行是以貨幣總計數充當該行貨幣政策的中間目標，因此自 1997 年 1 月起，即將電子貨幣的儲值金額納入 M_1 及 M_3 的統計，同時也強調將密切監控貨幣流通速度的可能發展〔註廿五〕。在我國，貨幣總計數 M_{1A} 、 M_{1B} 及 M_2 均是貨幣政策的重要參考指標，其中中央銀行更以 M_2 作為貨幣政策的中間目標，每年且訂定其成長目標區域，因此不僅電子貨幣的儲值金額應包括在 M_{1A} 、 M_{1B} 及 M_2 之列，在訂定 M_2 成長目標時，也應考慮貨幣流通速度的轉變問題。

第六、電子貨幣可能導致中央銀行鑄幣稅收入的明顯減少，進而礙及貨幣政策的操作，因此中央銀行必須擬訂適當的政策反應。雖然根據本文的估計，電子貨幣導致中央銀行鑄幣稅收入減少的程度，目前似乎不足多慮，不過，以台灣這樣一個高度集中且開放的經濟體系，電子貨幣一旦蔚成風潮，其可能造成的影響仍不能過份樂觀。就因應鑄幣稅收入減少的對策而言，要求電子貨幣餘額應提列準備金的

作法，固可彌補因通貨需求減少所流失的鑄幣稅收入，但根據 1997 年我國準備金制度的改革方向〔註廿六〕，未來法定準備率將逐步調降至一較低水準，因此鑄幣稅收入恐將受到來自準備稅大幅降低的更大衝擊。以此觀之，或應尋求其他的解決方式，例如中央銀行要求銀行應支付其所提供之各種服務的費用，就不失為一個可行的辦法。至若為因應中央銀行資產負債表縮水對公開市場操作的妨礙，似可擴大發行中央銀行的其他負債（如央行定期存單、儲蓄券及國庫券），或者利用移轉在中央銀行及商業銀行之政府存款餘額等方式，來補充公開市場操作之不足〔註廿七〕。

第七、主管當局基於電子貨幣的安全性和防範洗錢的考慮，有必要限制電子貨幣的最高儲值金額，同時主管當局也應責成電子貨幣的發行者作好必要的風險控管工作，以避免出現偽造或詐騙，而導致一般大眾對電子貨幣失去信心。關於限制電子貨幣的最高儲值價值，目前國際間已在運行或尚處實驗階段的電子貨幣系統皆有類似的作法，惟其金額大小視各種不同產品的特徵、各國不同的消費情況而異。以 Mondex 電子現金而言，在香港的最高儲值金額為三千元港幣，如果接受此一標準的話，則相同產品在台灣的最高儲值金額以不超過一萬元新台幣為宜〔註廿八〕。

附 註

註一：相同的見解，請參閱 Hong Kong Monetary Authority〔22〕。

註二：取材自 BIS〔12〕。

註三：關於各種電子貨幣發展計畫的詳細內容，可以參閱 Stuber〔24〕。

註四：請參閱黃景彰、宋振華〔7〕。

註五：見 Bank of Canada〔9〕。

註六：見 Deutsche Bundesbank〔17〕。

註七：其中威士國際組織的 Interlink，目前在台只具備提款卡的功能，因此並不列入轉帳卡的統計。另外，郵局金融卡的轉帳功能因自 1998 年 8 月方才推出，因此目前欠缺此項統計數字。

註八：請參閱 Working Group on EU Payment Systems〔25〕。

註九：同註三。

註十：同註八。

註十一：通貨和其他被廣泛作為交易媒介之支票、信用卡及轉帳卡並不相同。以通貨而言，它是最後支付媒介，一旦消費者於交易時支付通貨，商家對消費者即無進一步的請求權。而使用支票、信用卡則必須至最後清算程序完成，對消費者的請求權才算結束。至於使用轉帳卡交易，資金係在消費者及商家的銀行帳戶移轉，就這個層面來看，電子貨幣的交易與轉帳卡交易頗為類似。因為轉帳卡早被合法地認定為不同於通貨的概念，因此相同的邏輯亦可適用於電子貨幣。進一步的討論，請參閱 Working Group on EU Payment Systems〔25〕。

註十二：Browne and Cronin〔16〕即主張，類如電子錢包等新的支

付媒介之發展，可能是使銀行制度逐步朝向自由放任演進的重要因素。

註十三：見 Sprenkle [23]。

註十四：如果考慮通貨有被竊盜的風險，而且也沒有金融性報酬，則以大面額通貨作為價值貯藏的行為，其動機並不明確。一個可能的原因是，通貨的流動性最高，而且不虞有被倒帳的風險。以通貨作為價值貯藏，在許多國家有關通貨需求的實證研究中都可發現。請參閱 Boeschoten and Fase [13]。

註十五：不過，嚴宗大 [8] 指出，估計新台幣外流至東南亞及大陸地區的文獻，彼此間的差異很大，因此新台幣外流的嚴重性程度實難有定論。

註十六：同註六。

註十七：主要取材自 BIS [12]。

註十八：荷蘭中央銀行即主張應對銀行的管制規定擴及至非銀行機構，相關內容請參閱 Bernkopf [10]。

註十九：見 Hong Kong Monetary Authority [21]。

註二十：見 BIS [12]。

註廿一：同註十九。

註廿二：工商時報，民國 87 年 6 月 17 日。

註廿三：經濟日報，民國 87 年 6 月 17 日。

註廿四：同註廿二。

註廿五：同註六。

註廿六：中央銀行新聞稿，民國 85 年 11 月 14 日。

註廿七：見李榮謙 [3]。

註廿八：目前 IC 金融卡的電子錢，其最高儲值金額為一萬元新台幣，
因此似可以此為標準。

參 考 資 料

- [1] 工商時報，民國 87 年 6 月 17 日。
- [2] 經濟日報，民國 87 年 6 月 17 日。
- [3] 李榮謙，「貨幣政策操作目標之抉擇 - 兼論隔夜利率的情報內涵」，中央銀行季刊，第二十卷第一期，民國 87 年 3 月，頁 28-53。
- [4] _____，貨幣銀行學，第五版二刷，智勝出版公司，民國 87 年 4 月，第二章。
- [5] _____，「交易用通貨之估計」，中央銀行季刊，第十卷第一期，民國 77 年 3 月，頁 47-52。
- [6] 陳昭南、曹添旺、胡春田、鍾俊文，新台幣流通大陸地區對兩岸關係之影響，陸委會委託研究計畫，民國 83 年。
- [7] 黃景彰、宋振華，電子現金：網際商務的支付工具，國際票券金融公司：蛻變 - 國票二十年，民國 86 年 1 月，頁 183-202。
- [8] 嚴宗大，新台幣通貨（現鈔）外流問題，中央銀行經濟研究處，民國 86 年 2 月。
- [9] Bank of Canada, "The Demand for Currency and the Underground Economy," *Bank of Canada: Review*, Autumn 1994, pp.39-58.
- [10] Bemkopf, Mark, "Electronic Cash and Monetary Policy," *First Money*, Vol.1, No.1, 6 May, 1996.
- [11] BIS, Security of Electronic Money, BIS, Aug. 1996.
- [12] _____, Implications for Central Banks of the Development of Electronic Money, BIS, Oct. 1996.
- [13] Boeschoten, W. C. and M. M. G. Fase, "The Demand for Large Bank Notes," *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol, 24, Aug. 1992, pp. 319-37.
- [14] _____ and G. E. Hebbink, Electronic Money, Currency Demand and Seignorage Loss in the G10 Countries, De

- Nederlandsche Bank: DNS-Staff Reports, May 1996.
- [15] Bos, J. W. D., Effects of Prepaid Chipcards on Note and Coin Circulation in the EC Countries, De Nederlandsche Bank, 1993.
- [16] Browne, F. and D. Cronin, “ How Technology Is Likely to Mould the Future Shape of Banking, ” *Irish Banking Review*, Autumn 1994, pp. 3-29.
- [17] Deutsche Bundesbank, “Monetary Policy and Payment Systems,” *Deutsche Bundesbank Monthly Report* , March 1997, pp. 33-46.
- [18] Good, Barbara A., Electronic Money, Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Research Department, Aug. 1997.
- [19] Group of Ten, Report of the Working Party on Electronic Money, April 1997.
- [20] Hong Kong Monetary Authority, “Authorization Framework for the Issue of Multi-Purpose Stored Value Cards,” *Quarterly Bulletin*, May 1997, pp. 36-39.
- [21] _____, “Cyber-Banking and Its Implications for Hong Kong,” *Quarterly Bulletin*, Nov. 1996, pp. 24-29.
- [22] _____, “The Banking (Amendment) Bill 1996,” *Quarterly Bulletin*, Aug. 1996, pp. 70-74.
- [23] Sprenkle, C. M., “The Case of the Missing Currency,” *Journal of Economic Perspectives*’ Vol. 7, Fall 1993, pp. 175-84.
- [24] Stuber, Gerald, The Electronic Purse: An Overview of Recent Development and Policy Issues, Bank of Canada: Technical Report No. 74, Jan. 1996.
- [25] Working Group on EU Payment Systems, Report to the Council of the European Monetary Institute on Prepaid Cards, Frankfurt am Main: Working Group, 1994.