

# 持有國際儲備的模式 —— 金融中心有何不同？

本文由經濟研究部黎巧兒、何漢傑及譚仲賢提供<sup>1</sup>

亞洲金融危機過後，亞洲多個經濟體系逐漸累積龐大的國際儲備，引發了有關對國際儲備的恰當水平及相關的宏觀經濟政策(尤其匯率政策)的討論。本文根據個別經濟體系的金融中心地位及有關文獻慣常引用的因素(如經濟體系的規模、貿易開放程度及匯率制度)，以探討其對國際儲備的需求。由於國際金融中心經常面對龐大而波動的國際資金的流入和流出，故可能要持有較高水平的外匯儲備。

研究結果顯示金融體系的開放程度及規模是決定儲備水平的重要因素，若考慮到經濟體系的規模、貿易開放程度及金融中心地位等因素，按照國際標準，香港的儲備水平並非特別偏高。

## I. 引言

亞洲多個經濟體系所累積的外匯儲備日漸龐大，使外匯儲備足夠程度這課題再度引起關注。一般認為，儲備的需求取決於經濟體系的規模(可以進口水平來衡量)、貿易開放程度及匯率制度，但就國際金融中心來說，金融體系的規模及對資金流向的開放程度，亦可能構成重大的影響，只是它們往往被現有的研究所忽略。特別是對國際金融中心而言，由於實行開放型的經濟模式可能會使其受到資金流向波動的影響，因此持有較多儲備會有助維持金融穩定。本文根據140多個經濟體系的數據，探討有關儲備持有量與金融體系發展的關係的實證資料，並分析香港相比其他經濟體系持有的外匯儲備水平。

一個經濟體系的國際金融中心地位可用幾個變數來衡量，其中包括金融體系的開放程度與規模、股市市值的多少及銀行對外資產。金融體系的開放程度與規模，分別可以資金流量及流動債務各佔國內(或本地)生產總值的比率來衡量。我們的分析顯示，香港持有儲備的模式與其他經濟體系並無顯著分別。儲備水平相對較高，主要反映有關經濟體系的開放程度及其充分發展的金融體系。

本文其餘部分如下：第II節介紹有關儲備量與多項潛在決定因素的關係的主要情況，這些因素包括國內生產總值、進口、外債、流動債務、股市市值、銀行對外資產、金融體系開放程度及匯率的彈性等。儲備量與金融體系發展的指標有很明顯的相關性，

<sup>1</sup> 本文為黎巧兒較早任職經濟研究部時參與編撰。

反映以國際標準計香港所持的儲備並非特別龐大。第 III 節根據迴歸分析結果探討各項變數對不同經濟體系所持儲備的影響。結果證明金融體系的開放程度及發展是決定儲備量多寡的重要因素。若計入這些因素，香港所持的儲備水平似乎與其他經濟體系並無顯著分別。第 IV 節總結全文。

## II. 儲備量及經濟特點

我們利用國際貨幣基金組織（基金組織）及世界銀行的數據得出 140 個經濟體系的外匯儲備資料及其他經濟變數（見附件 I 及 II）。大部分數據是 2002 年底的數字，至於外債、流動債務及股市市值則只可得到 2001 年底的數字。按基金組織分類的工業化經濟體系未被列入研究範圍，原因是一般研究都發現非工業化經濟體系持有儲備的模式與工業化經濟體系有顯著分別。<sup>2</sup>

圖 1 的散點圖顯示儲備量與國內生產總值、進口及外債（見圖內首行）有很強的相關性，情況與預期相符。相反，儲備量與進口佔國內生產總值比率沒有明顯關係。但若不先行控制其他變數，便可能較難確定貿易開放程度的重要性。儲備量相對外債佔國內生產總值比率（作為反映欠債負擔或還款能力的指標）的散點圖顯示，香港的情況有別於其他經濟體系。基於香港銀行體系的國際業務，香港的外債主要包括銀行體系的對外債務，而並非倚賴對外融資。這與大多數舉債較多（相對其收入而言）及儲備往往較少的非工業化經濟體系不同。

更重要的是，儲備量與金融體系發展的指標（包括流動債務及股市市值各佔國內生產總值的比率）有很強的相關性（見圖 1 第 3 行及附件 III）。但儲備量與銀行對外資產之間沒有明顯關係，其中後者是作為反映國際金融中心地位的指標。

基於金融因素的潛在影響，我們應探討金融體系的開放程度及匯率彈性的指標。在以下的分析中，金融體系的開放程度是以資金流入及流出量的總和佔國內生產總值的比率來表示，並作為反映國際資金流向強度的指標。此外，匯率彈性是以 24 個月或 60 個月內名義有效匯率月度變動的標準差來表示。這些變數並無顯示與儲備有明顯的關係（圖 1 末行）。因此我們必須控制其他因素，才能準確探討這些變數對儲備水平的影響。

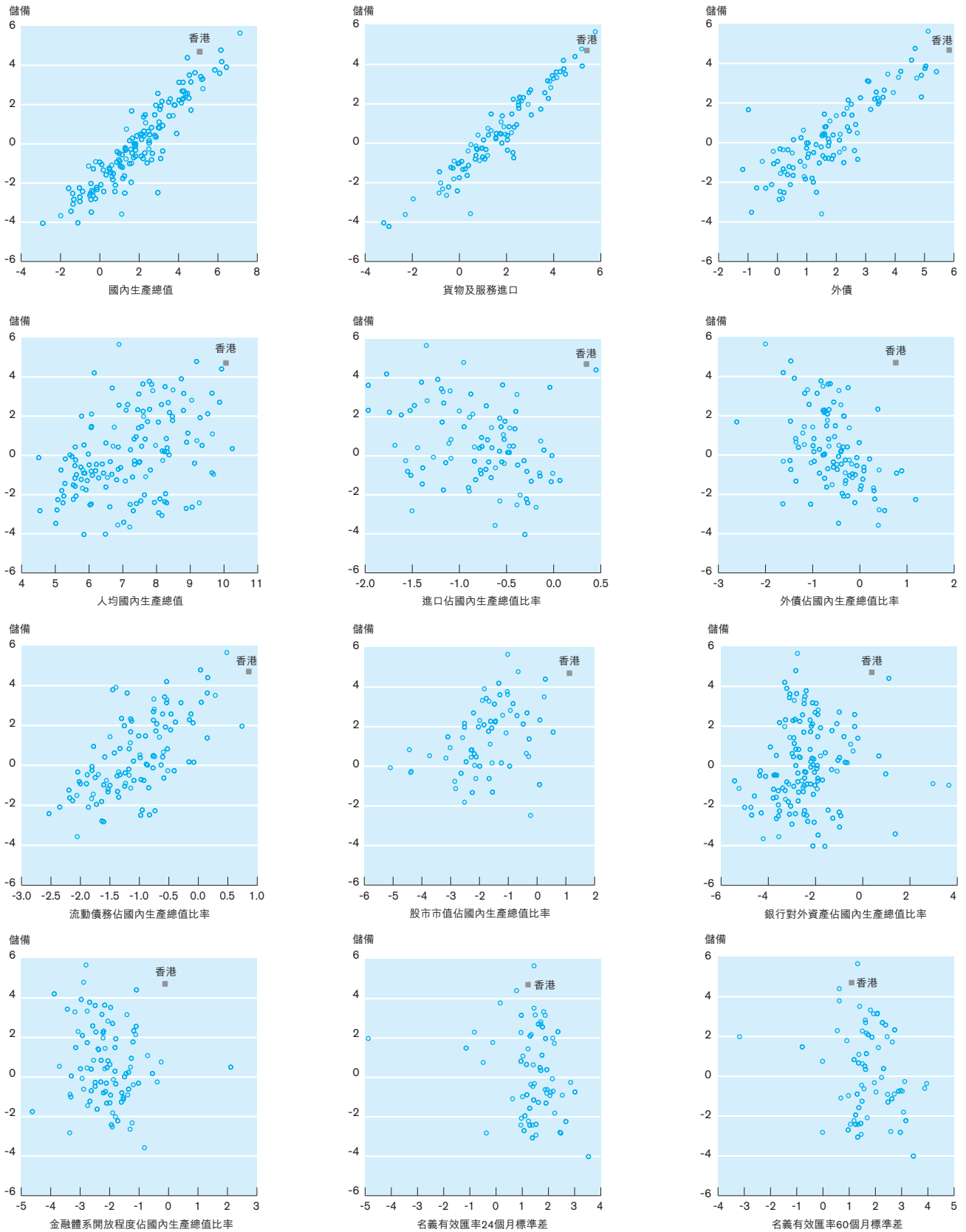
簡要總結迄今的分析，根據上述的圖表，並無證據顯示以國際標準計香港的儲備水平特別偏高。事實上，香港龐大的儲備在很大程度上可能是反映其高度開放的貿易制度及先進的金融體系。

此外，如上文指出，散點圖只反映二變量的情況，但不同變數之間的真正關係卻可能是多變量的。因此，這些圖表極其量是顯示了決定儲備需求量的因素。下一節將會使用較正式的統計方法，以更全面了解被研究的經濟體系對外匯儲備的需求。

<sup>2</sup> 見 Wijnholds 及 Kapteyn (2001) 有關儲備足夠程度的調查研究。另見 Aizenman 及 Marion (2004)、Clark (1970)、Flood 及 Marion (2002)、Frenkel (1974)、Grubel (1971) 及 Rogoff 等 (2003)。

圖 1

外匯儲備持有水平



註：所有序列均以美元表示(各項比率及兩項匯率彈性變數則除外)，並且是對數。有關數字所屬時間是2002年底，但外債、流動債務及股市市值則為2001年底數字。儲備是指外匯儲備。工業化經濟體系(按照基金組織分類)不在研究之列。

### III. 實證分析

本節分析首先探討普遍被接受有關決定儲備需求量的因素的理論，並利用上述數據來估計儲備的需求。具體上，我們按照國內生產總值、人均國內生產總值、匯率彈性、進口、外債、流動債務、銀行對外資產、股市市值及金融體系開放程度對外匯儲備進行迴歸分析，其中最後6項變數均以佔國內生產總值的比率來表示。所有變數均為美元名義數值(只有各項比率及名義有效匯率月度變動的標準差除外)及對數。為測試香港持有儲備的模式是接近抑或有別於其他經濟體系，我們亦引入香港的虛擬變數。若香港持有儲備的模式接近其他被研究的經濟體系，該虛擬變數的係數在數值上應該較小，在統計分析上亦不應具重大意義。

理論上，國內生產總值或人均國內生產總值愈高，外匯儲備便會愈多。此外，儲備亦可能跟隨貿易的開放程度(以進口佔國內生產總值比率來表示)而增加，原因是貿易愈開放，有關的經濟體系便愈容易受到外來衝擊的影響。相比之下，外債負擔與儲備的關係卻不明顯。欠債較多(即外債佔國內生產總值比率較大)的經濟體系可能較易受外來衝擊的影響，原因是它會較倚賴國際資本市場的資金，因而可能需要較多儲備。至於匯率彈性方面，實行固定匯率制度(正式或實際上)的經濟體系可能較實行浮動匯率制度者需要更多儲備。

此外，擁有較先進及國際化金融體系的經濟體系會持有較多儲備，以應付資金流向的潛在波動。這可從流動債務、股市市值與銀行對外資產相對國內生產總值的規模及金融體系的開放程度反映。因此，儲備量應與這些比率成正比。

表1、2及3列載估計結果。研究發現經濟體系的規模(以國內生產總值表示)及香港的虛擬變數在所有公式內都具重大意義，因此均被列入所有迴歸分析。表1以序列方式加入其他說明變數。研究發現進口佔國內生產總值比率的公式具最大的說明價值，因此表2的迴歸分析已在所有公式內加入這項變數。表2的結果顯示，流動債務具有極重大的意義，並列入表3所有公式內。<sup>3</sup>雖然香港的虛擬變數在表2大多數公式內不再具重大意義，但仍保留在表3內，以測試在各項公式內香港與其他經濟體系是否有顯著分別。以序列方式加入說明變數的做法，有助探討這些變數的相對說明價值。但應強調的是由於數據方面的限制，抽樣數目因不同公式而異，因此詮釋有關結果時宜加審慎。

<sup>3</sup> 表2顯示名義有效匯率月度變動的60個月標準差，在統計分析上亦具重大意義，同時相應的「配合度」統計數字較大。但後者涉及的抽樣數目顯著較小，而t比率其實較流動債務的比率小。

表 1

## 估計結果

因變數：儲備（對數）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
國內生產總值	0.983 (0.028) ***	1.089 (0.035) ***	0.870 (0.034) ***	0.942 (0.050) ***	0.984 (0.030) ***	1.021 (0.035) ***	1.014 (0.036) ***	1.013 (0.035) ***
進口／國內生產總值		0.765 (0.133) ***						
流動債務／ 國內生產總值			0.715 (0.102) ***					
股市市值／ 國內生產總值				0.159 (0.111)				
銀行對外資產／ 國內生產總值					0.147 (0.064) **			
金融體系開放程度／ 國內生產總值						0.152 (0.087) *		
名義有效匯率月度變動的 24 個月標準差							-2.744 (0.791) ***	
名義有效匯率月度變動的 60 個月標準差								-5.453 (2.060) **
香港的虛擬變數	1.651 (0.115) ***	0.474 (0.218) **	0.613 (0.186) ***	1.151 (0.334) ***	1.245 (0.208) ***	1.239 (0.231) ***	1.466 (0.148) ***	1.423 (0.144) ***
常數	-1.932 (0.084) ***	-1.562 (0.129) ***	-0.937 (0.186) ***	-1.404 (0.376) ***	-1.588 (0.168) ***	-1.696 (0.228) ***	-1.879 (0.109) ***	-1.808 (0.116) ***
經調整 R <sup>2</sup>	0.857	0.903	0.854	0.811	0.860	0.873	0.902	0.906
迴歸的 SE	0.809	0.640	0.760	0.768	0.793	0.711	0.698	0.685
抽樣數目	145	94	111	68	142	94	70	70
因變數的經調整 R <sup>2</sup> ： 對數（儲備／ 國內生產總值）	0.015	0.239	0.227	0.062	0.068	0.054	0.075	0.109

註：所有變數均為對數，只有香港的虛擬變數除外。

視乎可取得的數據而言，抽樣數目因不同迴歸分析而異。

括號內數字是標準誤差數，這些數字已按照白氏協方差估計法 (White's covariance estimator) 來進行異質變異及自我相關性的修正。

「\*」、「\*\*」及「\*\*\*」分別指於 10%、5% 及 1% 水平在統計分析方面具重大意義。

表 2

## 估計結果

因變數：儲備（對數）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
國內生產總值	1.089 (0.035) ***	0.976 (0.041) ***	1.086 (0.048) ***	1.088 (0.033) ***	1.107 (0.034) ***	1.076 (0.047) ***	1.055 (0.045) ***
進口／國內生產總值	0.765 (0.133) ***	0.471 (0.152) ***	0.707 (0.149) ***	0.660 (0.126) ***	0.769 (0.142) ***	0.827 (0.232) ***	0.682 (0.205) ***
流動債務／國內生產總值		0.521 (0.127) ***					
股市市值／國內生產總值			0.097 (0.078)				
銀行對外資產／國內生產總值				0.162 (0.072) **			
金融體系開放程度／國內生產總值					0.011 (0.078)		
名義有效匯率月度變動的 24 個月標準差						-8.050 (9.222)	
名義有效匯率月度變動的 60 個月標準差							-19.078 (6.760) ***
香港的虛擬變數	0.474 (0.218) **	0.149 (0.225)	0.212 (0.246)	0.171 (0.238)	0.410 (0.234) *	0.327 (0.284)	0.374 (0.265)
常數	-1.562 (0.129) ***	-1.009 (0.190) ***	-1.376 (0.225) ***	-1.283 (0.168) ***	-1.593 (0.193) ***	-1.297 (0.202) ***	-1.091 (0.195) ***
經調整 R <sup>2</sup>	0.903	0.906	0.927	0.910	0.899	0.914	0.929
迴歸分析的 SE	0.640	0.608	0.479	0.616	0.639	0.590	0.535
抽樣數目	94	79	56	94	93	43	43
因變數經調整的 R <sup>2</sup> ： 對數（儲備／國內生產總值）	0.239	0.356	0.433	0.295	0.240	0.401	0.507

註：所有變數均為對數，只有用於香港的虛擬變數除外。

視乎可取得的數據而言，抽樣數目因不同迴歸分析而異。

括號內數字是標準誤差數，這些數字已按照白氏協方差估計法來進行異質變異及自我相關性的修正。

「\*」、「\*\*」及「\*\*\*」分別指於10%、5%及1%水平在統計分析方面具重大意義。

表 3

## 估計結果

因變數：儲備（對數）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
國內生產總值	0.976 (0.041) ***	1.044 (0.046) ***	1.007 (0.043) ***	0.968 (0.040) ***	0.980 (0.088) ***	0.985 (0.072) ***
進口／國內生產總值	0.471 (0.152) ***	0.597 (0.156) ***	0.476 (0.140) ***	0.528 (0.157) ***	0.629 (0.269) **	0.600 (0.224) **
流動債務／國內生產總值	0.521 (0.127) ***	0.298 (0.120) **	0.380 (0.127) ***	0.542 (0.130) ***	0.370 (0.204) *	0.222 (0.156)
股市市值／國內生產總值		0.049 (0.081)				
銀行對外資產／國內生產總值			0.145 (0.099)			
金融體系開放程度／國內生產總值				-0.112 (0.117)		
名義有效匯率月度變動的 24 個月標準差					-9.361 (10.821)	
名義有效匯率月度變動的 60 個月標準差						-19.361 (6.969) ***
香港的虛擬變數	0.149 (0.225)	0.069 (0.255)	-0.069 (0.266)	0.291 (0.266)	0.112 (0.327)	0.221 (0.320)
常數	-1.009 (0.190) ***	-1.184 (0.220) ***	-0.883 (0.219) ***	-1.163 (0.248) ***	-0.831 (0.480) *	-0.740 (0.402) *
經調整 R <sup>2</sup>	0.906	0.932	0.907	0.906	0.910	0.925
迴歸分析的 SE	0.608	0.463	0.603	0.606	0.615	0.560
抽樣數目	79	56	79	79	35	35
因變數的經調整 R <sup>2</sup> ： 對數（儲備／國內生產總值）	0.356	0.472	0.365	0.358	0.397	0.500

註：所有變數均為對數，只有用於香港的虛擬數除外。

視乎可取得的數據而言，抽樣數目因不同迴歸分析而異。

括號內數字是標準誤差數，這些數字已按照白氏協方差估計法來進行異質變異及自我相關性的修正。

「\*」、「\*\*」及「\*\*\*」分別指於10%、5%及1%水平在統計分析方面具重大意義。



我們根據估計結果可得出以下結論：

- 若計入反映貿易開放程度及國際金融中心地位的指標，香港的儲備水平便可完全按照本身經濟體系的主要特點來解釋。<sup>4</sup>
- 金融體系的發展是持有儲備量的重要決定因素。流動債務佔國內生產總值比率具有很大的意義，所有迴歸分析的係數均為正數。<sup>5</sup> 銀行對外資產佔國內生產總值比率對儲備量具重要的說明價值，但在迴歸分析中加入進口及流動債務後，其價值便變得較不明顯。股市市值的說明價值僅屬有限，其在表1公式(4)中的意義極低，而在迴歸分析中加入進口及流動債務後，這情況更明顯(見表2公式(3)及表3公式(2))。

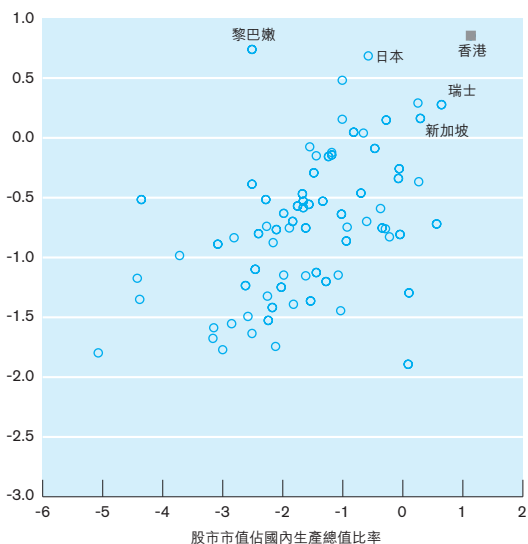
但3個變數彼此的關係相當密切。流動債務佔國內生產總值比率較大的經濟體系，往往都是主要金融中心(如瑞士、新加坡及黎巴嫩)，並且擁有規模龐大的股市及國際金融體系(見下文圖2)<sup>6</sup>。

- 金融體系開放程度是重要的說明變數(見表1公式(6))，顯示國際資金流向的規模是決定外匯儲備水平的重要因素。這與國際金融中心的決策者較偏重持有較多外匯儲備的看法相符。但當表3的「核心」迴歸自變數加入進口及流動債務，該變數便在統計分析上變得不重要，原因可能是這項變數與其他迴歸自變數有很大的相關性(見附件III)。

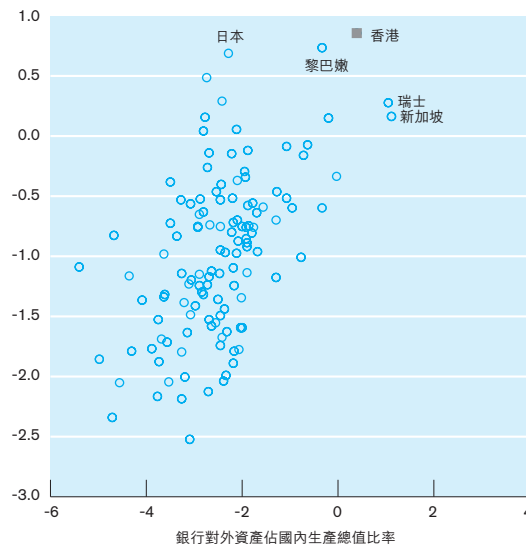
圖 2

流動債務及金融中心的特點

流動債務佔國內生產總值比率



流動債務佔國內生產總值比率



<sup>4</sup> 香港的虛擬變數在表1所有公式及表2某些公式內都具重大意義，但若以進口及流動債務作為迴歸自變數後，情況便不再如此。

<sup>5</sup> 本地信貸佔國內生產總值比率是衡量銀行體系規模的另一指標。這在統計分析上亦具重大意義(於1%水平)，有助說明被研究的經濟體系所持的儲備量。

<sup>6</sup> 歷史上黎巴嫩曾為中東地區的主要金融中心。



- 從所有迴歸分析中進口佔國內生產總值比率具重大的統計意義可見，貿易開放程度是決定儲備水平的重要因素。
- 在大多數公式中，匯率彈性變數(尤其名義有效匯率月度變動的60個月標準差)都具重大的統計意義。這項結果亦見於其他研究<sup>7</sup>，並且與固定匯率制(正式或實際上)經濟體系比浮動匯率制經濟體系需要較多儲備的觀點相符。雖然表3公式(6)加入匯率彈性變數後，流動債務的係數變成只具有很小的統計意義，但這可能是數據方面的限制使抽樣數目減少所致。<sup>8</sup>

#### IV. 總結

上述證明除了經濟體系的規模外，貿易開放程度及金融體系的深度亦是決定儲備持有量的主要因素。換言之，若進口及流動債務所佔國內生產總值的比重較大，儲備持有量便會較多。此外，研究結果亦顯示資金流入及流出量對決定外匯儲備水平具有重要作用。香港與其他非工業化經濟體系似乎沒有顯著分別。儲備較龐大是反映了香港作為國際金融及貿易中心的地位，因此需要一個保持安全的緩衝機制，以能承受資金流向及外貿支付項目可能出現的波動。研究亦發現一些證據，顯示匯率制度對儲備持有水平有一定影響。

<sup>7</sup> 例如，Aizenman及Marion (2003)。但使用這個方法可能要注意一點，就是雖然名義有效匯率的變化程度可能是匯率制度的代理變數，但其因果性亦可能朝相反方向走；尤其名義有效匯率變化大可能反映缺乏儲備(或匯率大幅貶值後儲備大大減少)。

<sup>8</sup> 此外，流動債務被發現與名義有效匯率月度變動的60個月標準差有負面的相關性(見附件III)。這很可能會減少前一個變數在統計分析上的重要性。

## 附件 I :

## 數據

變數	說明	來源
儲備	外匯儲備（以 2002 年十億美元計）	國際金融統計（基金組織），“1D.DZF”序列。
國內生產總值	國內生產總值（以 2002 年當前十億美元計）	世界經濟展望資料庫（基金組織）， <a href="http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2003/02/data/index.htm">http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2003/02/data/index.htm</a> 。
進口	貨物及服務進口（以 2002 年十億美元計）	國際金融統計（基金組織），“78ABDZF”（貨物進口，以離岸價計）及“78AEDZF”（服務扣帳）序列數值的總和。
外債	總外債（以 2001 年底十億美元計）	2003 年世界發展指標（世界銀行），表 4.16。
流動債務	流動債務（以 2001 年十億美元計）	2003 年世界發展指標（世界銀行），表 5.5。
股市市值	股市市值（以 2001 年十億美元計）	2003 年世界發展指標（世界銀行），表 5.4。
銀行對外資產	銀行體系對外資產（以 2002 年底十億美元計）	國際結算銀行國際銀行統計，2003 年 12 月，表 6A。 <a href="http://www.bis.org/statistics/bankstats.htm">http://www.bis.org/statistics/bankstats.htm</a> 。 有關數字指向國際結算銀行申報資料的銀行相對個別經濟體系的銀行的國際債務總額。
流入資金	流入資金（以 2002 年十億美元計）	序列“78BEDZF”（參與申報的經濟體系所得的直接投資）、“78BGDZF”（組合投資債務）及“78BIDZF”（其他投資債務）絕對數值的總和。
流出資金	流出資金（以 2002 年十億美元計）	序列“78BDDZF”（境外直接投資）、“78BFDZF”（組合投資資產）、“78BHDZF”（其他投資資產）及“78CADZF”（淨誤差及遺漏）絕對數值的總和。
金融體系開放程度	流入及流出資金總額（以 2002 年十億美元計）	
名義有效匯率月度變動的 24 個月標準差	平均名義有效匯率指數月度（對數）變動的 24 個月標準差（2002 年 1 月至 2003 年 12 月）	國際金融統計（基金組織），序列“NECF”。
名義有效匯率月度變動的 60 個月標準差	平均名義有效匯率指數月度（對數）變動的 60 個月標準差（1999 年 1 月至 2003 年 12 月）	國際金融統計（基金組織），序列“NECF”。

## 附件 II：

## 統計摘要

	儲備	國內 生產總值	進口	流動債務	股市市值	銀行 對外資產	金融體系 開放程度	名義有效 匯率月度 變動的 24 個月 標準差	名義有效 匯率月度 變動的 60 個月 標準差
平均值	-0.07	2.01	-0.79	-1.04	-1.78	-2.36	-2.06	0.03	0.03
中位數	-0.33	1.86	-0.72	-1.09	-1.68	-2.47	-2.09	0.01	0.01
最高	5.66	7.14	0.46	0.86	1.14	3.68	2.12	0.47	0.30
最低	-5.73	-2.92	-1.97	-2.54	-5.27	-5.43	-4.63	0.00	0.00
標準差	2.19	2.02	0.53	0.68	1.27	1.39	0.92	0.06	0.04
偏度(Skewness)	0.22	0.07	-0.19	0.30	-0.43	1.09	0.81	7.34	6.04
峰度(Kurtosis)	2.56	2.65	2.49	2.87	3.52	6.17	6.54	59.16	44.96
Jarque-Bera 常態性檢定 概率	2.48 0.29	0.91 0.64	1.58 0.45	1.82 0.40	3.04 0.22	91.97 0.00	60.55 0.00	10109.28 0.00	5719.26 0.00
總和 偏離平均數的 數值的平方 總和	-10.56 731.04	309.32 623.84	-75.14 26.07	-119.15 52.60	-126.03 113.79	-351.18 286.89	-197.57 80.72	1.81 0.22	1.82 0.10
觀察數目	153	154	95	115	71	149	96	72	72

註：所有變數均為對數。

## 附件 III :

### 相關性矩陣

	儲備	國內 生產總值	進口	流動債務	股市市值	銀行 對外資產	金融體系 開放程度	名義有效 匯率月度 變動的 24 個月 標準差	名義有效 匯率月度 變動的 60 個月 標準差
儲備	1.00								
國內生產總值	0.93	1.00							
進口／國內生產總值	0.19	-0.08	1.00						
流動債務／國內生產總值	0.72	0.60	0.36	1.00					
股市市值／ 國內生產總值	0.65	0.60	0.38	0.63	1.00				
銀行對外資產／ 國內生產總值	0.33	0.13	0.50	0.55	0.32	1.00			
金融體系開放程度／ 國內生產總值	0.02	-0.10	0.42	0.39	0.15	0.60	1.00		
名義有效匯率月度變動的 24 個月標準差	-0.20	-0.08	-0.45	-0.16	-0.18	-0.18	0.12	1.00	
名義有效匯率月度變動的 60 個月標準差	-0.46	-0.23	-0.38	-0.43	-0.24	-0.33	-0.03	0.59	1.00

註：所有變數均為對數。

(參考資料見英文部分第17頁。)