

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：其他)

**參加瑞士中央銀行基金會舉辦之  
「貨幣政策、匯率及資本移動」課程**

服務機關：中央銀行

出國人職稱：四等專員

出國人姓名：黃慧雯

出國地點：瑞士伯恩

出國期間：98.3.1-98.3.21

報告日期：98年6月

## 目次

壹、前言.....	1
貳、國際收支與匯率.....	3
一、淨國外資產.....	3
二、經常帳動態調整.....	4
三、購買力平價理論與均衡實質匯率.....	6
四、匯率制度與總體經濟表現.....	8
(一)匯率制度與通貨膨脹.....	9
(二)匯率制度與經濟成長.....	12
參、外匯市場微結構與電子經紀服務系統.....	14
一、市場結構.....	14
二、外匯市場結構的特徵.....	15
三、外匯市場的現況.....	16
四、外匯市場交易商間電子經紀系統.....	18
肆、SNB 外匯存底管理與 SNB 貨幣政策策略.....	19
一、SNB 外匯存底管理.....	19
(一)外匯存底之資產配置.....	19
(二)投資原則與衡量方法.....	20
(三)投資決策架構與風險控管.....	21
(四)投資範圍及限制.....	22
二、SNB 貨幣政策策略.....	23
(一)SNB 使命(Mandate).....	23
(二)SNB 策略架構.....	23
(三)瑞士不屬於通膨目標機制國家.....	26
(四)貨幣政策操作表現.....	27
伍、貨幣政策架構、不確定性、利率期限結構與利率設定.....	28
一、貨幣政策架構 - 以歐洲央行(ECB)為例.....	28
(一)最終目標(Ultimate objective(s)).....	28

(二)中間目標(Intermediate target(s)).....	28
(三)指標變數(indicator variables) .....	30
(四)政策工具(Policy instruments) .....	30
二、不確定性與貨幣政策.....	31
三、利率期限結構.....	33
(一)預期假說.....	34
(二)短期利率與長期利率之關係.....	35
(三)長期利率與通貨膨脹.....	37
(四)長短期利率期限結構提供豐富的情報.....	38
四、設定利率政策.....	38
(一)央行獨立性與利率設定.....	38
(二)設定利率政策.....	40
陸、結語.....	46

## 壹、前言

職 奉派參加瑞士央行(The Swiss National Bank, 以下簡稱 SNB)基金會舉辦之「貨幣政策、匯率及資本移動」研習會，課程為期 3 週，參加學員共 24 名，分別來自 23 個國家(包括阿根廷、奧地利、亞塞拜然、白俄羅斯、貝里斯、巴西、法國、甘比亞、喬治亞、宏都拉斯、匈牙利、印度、印尼、哈薩克、摩爾多瓦、尼泊爾、荷蘭、波蘭、南非、斯里蘭卡、泰國、土耳其以及台灣)之央行及歐洲央行(德國)。

研討內容主要分為五個部分：(1)國際收支與經常帳動態調整：包括淨國外資產方程式的推導與分析、小型開放經濟體系之跨期最適模型、經常帳持續性評估，以及兩國架構下之一般均衡分析。(2)匯率：主要討論單一價格法則的實證與解釋、檢驗購買力平價、均衡實質匯率之理論與實行、名目匯率的貨幣模型、匯率制度與總體經濟表現之關係，以及事實上(de-facto)採行的匯率制度等議題。(3)迴歸與計量方法：包括迴歸方程式與向量自我迴歸理論的介紹，以及應用 EViews 軟體與實機操練。(4)分析開放經濟體系下之短期及中期總體經濟政策：如浮動及固定匯率制度採行之貨幣與財政政策、外匯市場波動性、競爭性貶值與可信度，以及資本移動。並檢視近期金融危機、全球化與外部失衡等議題。(5)通膨目標機制：包括貨幣政策目標及政策工具、通貨膨脹及產出缺口的衡量與評估、菲利浦曲線與泰勒法則的介紹、貨幣政策不確定性，以及利率期限結構與利率設定。

課程期間並邀請兩位 SNB 官員至基金會所在地授課,分別由資深經濟學家 Angelo Ranaldo 講解外匯市場的市場結構與電子經紀服務系統 EBS(Electronic Brokerage System), 以及資產管理部主管 Stephan Bandini 介紹 SNB 外匯存底操作、投資決策架構與風險控管過程。此外,亦安排學員赴蘇黎世之 SNB 參訪並進行雙向討論,使參訓學員清楚瞭解其貨幣政策架構與目標,以及 repo 操作工具的運作方式。

本報告共分為六章,除前言外,第二章探討國際收支與匯率相關議題;第三章說明外匯市場微結構與電子經紀服務系統;第四章簡介 SNB 外匯存底管理與貨幣政策策略;第五章為貨幣政策架構、不確定性與貨幣政策、利率期限結構及利率設定,最後為本文的結語。

## 貳、國際收支與匯率

### 一、淨國外資產

經常帳餘額( $CA$ )為淨出口( $NX$ )、淨國外要素所得( $NFI$ )及國外經常移轉( $Tr^c$ )之合計，亦即  $CA_t = NX_t + NFI_t + Tr_t^c$  (2-1)。淨國外要素所得可分為投資所得( $rB$ )及勞工的國外薪資所得( $NFI^L$ )，亦即  $NFI_t = r_t B_t + NFI_t^L$  (2-2)，其中  $r_t$  為t期淨國外資產報酬(假設資產與負債報酬相同，亦即  $r_t^{ass} = r_t^{liab} = r_t$ )， $B_t$  為t期的淨國外資產存量，將 (2-2) 式代入 (2-1) 式可得  $CA_t = NX_t + Tr_t^c + r_t B_t + NFI_t^L$  (2-3)。若不考慮誤差與遺漏，均衡時經常帳及資本與金融帳( $KFA$ )合計等於兩期淨國外資產存量相減，亦即  $CA_t + KFA_t = B_{t+1} - B_t$  (2-4)，設  $Tr = Tr^c + KFA$ ，則可推導出  $B_{t+1} = (1+r_t)B_t + NX_t + Tr_t + NFI_t^L$ ，表示未來淨國外資產存量( $B_{t+1}$ )受當期淨國外資產( $B_t$ )影響。若一國對世界其他國家之債權小於債務，亦即  $B_t < 0$ ，則國外資產的淨要素所得為負，除非國外資產報酬高於國外負債報酬。

假定國外資產報酬不等於國外負債報酬，則上述(2-4)式可改寫為  $B_{t+1} - B_t = CA_t^{pr} + r_t^{liab} B_t + (r_t^{ass} - r_t^{liab}) B_t^{ass}$ ，其中  $B_t = B_t^{ass} - B_t^{liab}$ ，而  $CA^{pr}$  為不含資產報酬的經常帳餘額。由此可知，一國之淨國外資產受其前期國外資產報酬與國外負債成本影響甚大，即便一國為淨債務國，若其國外資產總額夠大，國外資產報酬只要略大於國外負債報酬，該國下期之淨國外資產仍有可能為正。美國擁有大量的國外資產，且國外資產報酬大

於國外負債報酬，故  $(r_t^{ass} - r_t^{liab})B_t^{ass}$  可抵銷部分經常帳逆差及國外資產流出 ( $r_t^{liab} \cdot B_t < 0$ )，而對未來淨國外資產 ( $B_{t+1}$ ) 產生正向效果。

## 二、經常帳動態調整

經常帳餘額反映超額儲蓄， $CA_t = S_t - I_t$  (2-5)，儲蓄與投資可細分為民間部門與政府部門，則 (2-5) 式可改寫成  $CA_t = S_t^{priv} - I_t^{priv} - (G_t - T_t)$  (2-6)，若將資本與金融帳餘額忽略不計，則 (2-4) 及 (2-6) 式可得  $S_t^{priv} = I_t^{priv} + B_{t+1} - B_t + (G_t - T_t)$ ，故民間儲蓄可作國內民間投資、或用以取得國外資產，以及提供政府預算赤字融通之資金。然而，若政府預算赤字過大可能導致經常帳逆差，端視民間部門儲蓄與投資決策而定，藉由分析家計部門與企業的跨期最適模型有助於瞭解民間部門儲蓄與投資決策，此亦即經常帳動態調整的基本概念。

在自給自足經濟下，均衡時國內消費必等於國內產出，故第一期最適消費等於第一期產出減去投資，第二期最適消費等於第二期產出。

若係國際資本完全移動的小型開放經濟體系，家計部門可以在跨期預算限制線上任一點消費，第二期消費等於第二期產出加上第一期儲蓄減去投資的報酬，亦即  $C_2 = Y_2 + (1+r)(Y_1 - C_1 - I_1)$ ，移項後可得  $C_1 + \frac{1}{1+r}C_2 = Y_1 - I_1 + \frac{1}{1+r}Y_2$ ，故跨期預算限制線在經濟上的意涵為消費的現值應等於所得

減去投資的現值。均衡時家計部門儲蓄的邊際成本等於邊際報酬，故最適消費為  $u'(C_1) = (1+r)\beta u'(C_2)$ <sup>1</sup>；企業投資決策在追求產出現值的極大化，均衡時實質投資的報酬等於投資債券的報酬，故最適產出為  $\frac{\partial F}{\partial K} = 1+r$ 。

若考慮政府部門的經濟行為，設政府課徵  $T$  稅收，則跨期預算限制式為  $C_1 + \frac{1}{1+r}C_2 = Y_1 - T_1 - I_1 + \frac{1}{1+r}(Y_2 - T_2)$ ，民間部門消費決策必須考慮可支配所得的現值。政府預算赤字(負的政府部門儲蓄)對經常帳的效果視私人儲蓄的反應而定，依(2-6)式  $CA_t = S_t^{priv} - I_t^{priv} - (G_t - T_t)$ ，若私人儲蓄增加可完全抵銷政府儲蓄減少(稱之為李嘉圖相等，Ricardian equivalence)，則政府預算赤字對經常帳沒有影響；反之，若私人儲蓄增額無法完全抵銷政府儲蓄減額，則政府財政赤字將導致經常帳逆差，造成雙赤字(two deficits)。

圖 2-1 自給自足經濟

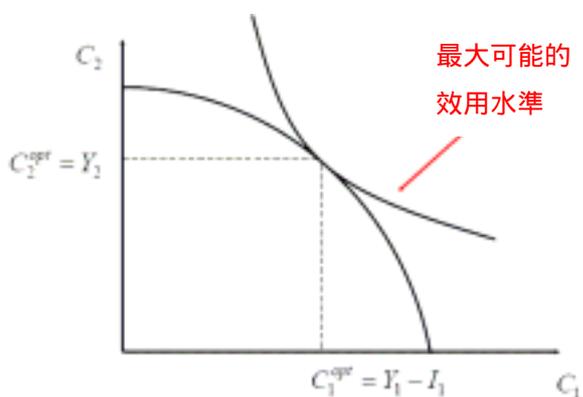
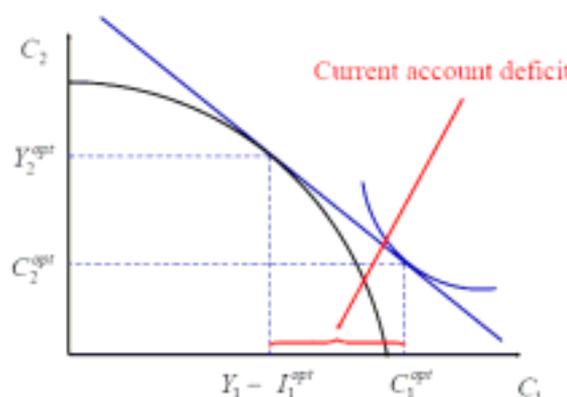


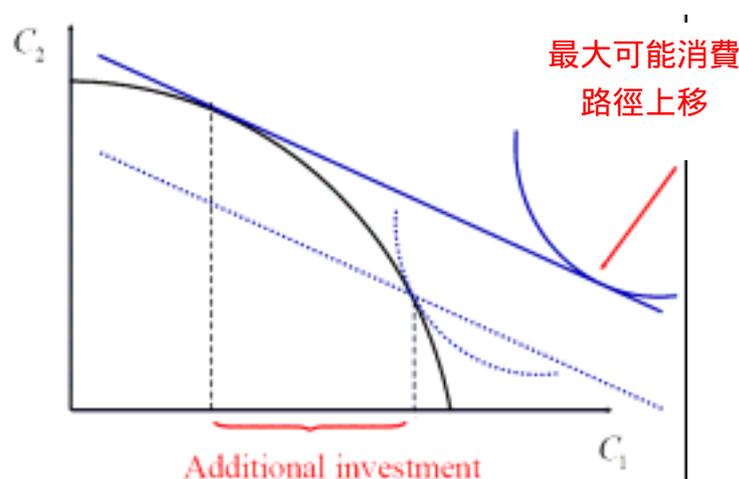
圖 2-2 小型開放經濟



<sup>1</sup>  $r$  為儲蓄的報酬率， $\beta$  為折現率。

最後，根據新古典成長模型，金融全球化使得民間部門可透過國際資本市場增加投資，致消費無異曲線上移，促進經濟成長與社會福利。

圖 2-3 全球化的效果



### 三、購買力平價理論與均衡實質匯率

相對購買力平價假定兩國物價水準等於固定常數，即  $Q_t = \frac{E_t P_t^*}{P_t} = Q$ （ $P$  與  $P^*$  分別為本國及外國物價水準， $E$  係以一單位外國通貨能兌換多少單位本國通貨表示的名目匯率），取對數後可得  $e_t - e_{t-1} = p_t - p_{t-1} - (p_t^* - p_{t-1}^*)$ ，故  $\Delta e_t = \pi_t - \pi_t^*$ ，因此若本國通貨膨脹率高於外國通貨膨脹率，本國通貨將貶值，反之則升值，簡言之，兩國通貨的均衡匯率取決於兩國的相對通貨膨脹率。

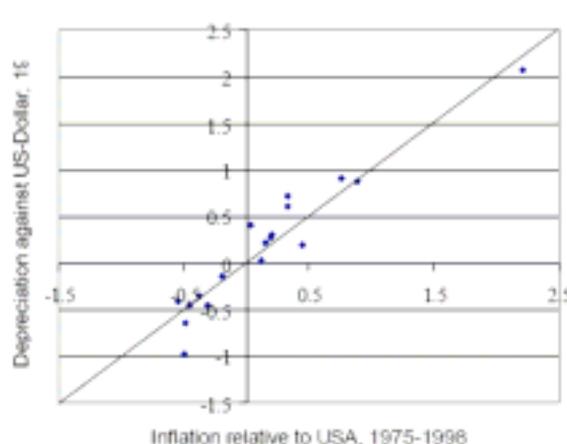
圖 2-4 為瑞郎對美元以 CPI 平減的實質匯率，1960 年至 1978 年間瑞郎對美元實質匯率呈下降走勢，故相對購買力平

價並不成立，1980 年以後瑞郎對美元實質匯率維持在 1.5 瑞郎兌 1 美元上下，相對購買力平價成立。圖 2-5 為 1975 年至 1998 年瑞士相對美國通貨膨脹率及瑞郎對美元匯率資料，兩者呈現正斜率，同樣顯示該期間相對購買力平價成立。

圖 2-4 瑞郎對美元實質匯率

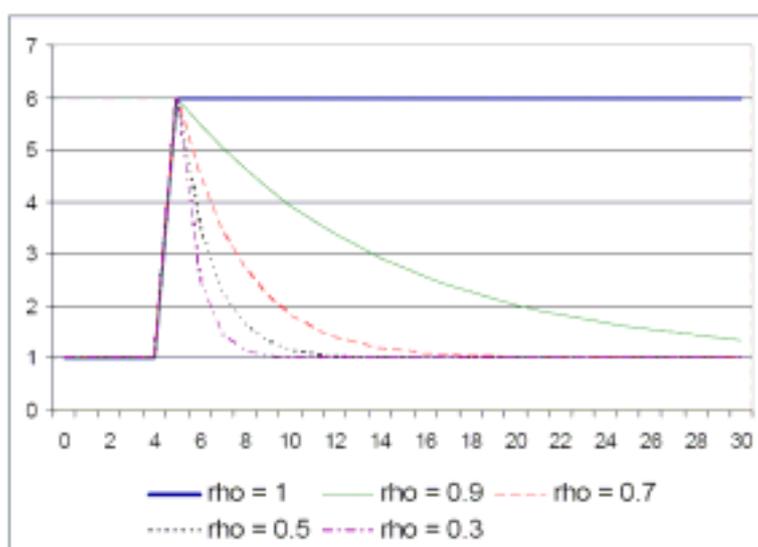


圖 2-5 瑞士相對美國通貨膨脹率及瑞郎對美元匯率



經濟學家檢定購買力平價理論發現，短期匯率雖有暫時偏離均衡匯率的現象，但長期而言，實質匯率仍朝向某一固定水準值。檢定實質匯率的時間數列資料是否定態 (stationary)，可用來驗證相對購買力平價理論。假設匯率為 AR(1)： $q_t = c + \rho q_{t-1} + \varepsilon_t$ ，係數  $\rho$  表示匯率 ( $q$ ) 回到長期均衡 (steady state) 的速度，若  $0 < \rho < 1$ ，則  $\rho$  愈大，偏離長期均衡時間愈久，亦即愈慢回復到原水準值；若  $\rho = 1$ ，則  $q$  將不會回到原長期均衡的狀態，而是維持在該固定水準值直到下次衝擊發生，故當  $\rho = 1$  時，實質匯率為隨機漫步且非定態的時間數列(詳圖 2-6)。

圖 2-6 不同係數的一階自我迴歸模型之衝擊反應函數



#### 四、匯率制度與總體經濟表現

經濟學家關心匯率制度對總體經濟表現是否有顯著的效果。Ghosh、Gulde 及 Wolf<sup>2</sup>三位學者曾就不同的匯率制度對通貨膨脹、經濟成長率及總體經濟波動性的效果進行研究。其中匯率制度採兩種匯率制度分類方式：第一種係按國際貨幣基金的分類(IMF de jure classification)<sup>3</sup>，分為(1)完全釘住匯率制度(hard peg)，(2)一般釘住匯率制度，(3)中間匯率制度，以及(4)浮動匯率制度四大類；第二種方式係採作者的調查分類(Consensus classification)，學者認為各國央行實際上採行的匯率制度(De-facto exchange rate regimes)與其宣稱的匯率制度常有不一致的現象，而將其分為釘住匯率制

<sup>2</sup> Atish R. Ghosh, Anne-Maie Gulde 及 Holger C. Wolf 於 2002 年合著「Exchange Rate and Regimes - Choices and Consequences」一書。其中，Ghosh 及 Gulde 分別為國際貨幣基金(IMF)政策發展與檢視部副處長及貨幣與匯兌事務部處長，Wolf 為喬治城大學德國與歐洲研究中心助理教授。

<sup>3</sup> IMF 根據各國所宣稱的匯率制度分類並公布於「匯率制度與外匯規定」年報(Exchange Rate Arrangements and Exchange Restrictions)。

度、中間匯率制度及浮動匯率制度三大類(以下稱 GGW 調查分類)。

### (一) 匯率制度與通貨膨脹

圖 2-7 為不同匯率制度下通貨膨脹率之相對次數分配圖(依調查分類)，發現大部分採行釘住匯率制度國家的通貨膨脹率較低，而採行浮動匯率制度國家的通貨膨脹率較高<sup>4</sup>。表 2-1 為不同匯率制度的通貨膨脹率及貨幣供給成長率，釘住匯率國家平均通貨膨脹率為 9.4%，浮動匯率國家則高達 58.8%，故強烈證據顯示固定匯率制度的通貨膨脹率較低。

圖 2-7 通貨膨脹率相對次數分配

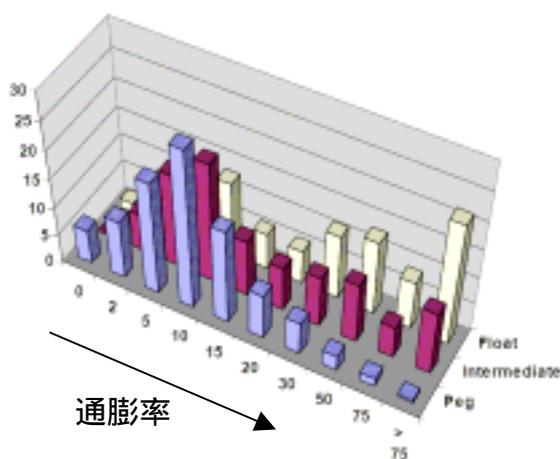


表 2-1 不同匯率制度之通貨膨脹率與貨幣供給成長率

	Pegged	Intermediate	Floating
Inflation (average)	9.4	30.2	58.8
Inflation (median)	6.9	11.4	21.7
Money growth (average)	15.5	39.2	51.4
Money growth (median)	13.7	18.8	26.7

估計匯率制度對通貨膨脹率的迴歸方程式如下：

$$\pi_{i,t} = \beta_0 + \beta_{Peg} Peg_{i,t} + \beta_{Int} Int_{i,t} + \beta_1 \Delta m_{i,t} + \dots + \beta_K x_{K,i,t} + \zeta_t + \varepsilon_{i,t}$$

，其中 Peg 及 Int 分別為釘住匯率制度及中間匯率制度國家(i)與時間(t)的虛擬變數， $\Delta m$  為貨幣供給成長率， $x_K$  為其他控制

<sup>4</sup> 釘住匯率制度國家中 80% 的通貨膨脹率低於 15%；浮動匯率制度國家中不到 40%，而中間匯率制度國家中約 50% 的通貨膨脹率低於該比率。

變數，包括實質 GDP 成長率、貿易開放度、央行總裁的更換率、貿易條件衝擊及財政餘額， $\zeta$  為時間虛擬變數， $\varepsilon$  為誤差項。

匯率制度對通貨膨脹率的效果分為兩種(以釘住匯率舉例說明)：(1)信心效果(confidence effect)<sup>5</sup>：係釘住匯率制度對通貨膨脹率的直接效果，以  $\beta_{Peg}$  表示。

$$\pi_{i,t} = \beta_0 + \beta_{Peg} Peg_{i,t} + \beta_{Int} Int_{i,t} + \beta_1 \Delta m_{i,t} + \dots + \beta_K X_{K,i,t} + \zeta_t + \varepsilon_{i,t}$$

；(2)懲罰效果(disciplinary effect)<sup>6</sup>：考慮貨幣供給成長率受到名目匯率制度影響： $\Delta m = \alpha_0 + \alpha_{Peg} Peg + \alpha_{Int} Int + \eta$  ( $\eta$  為隨機衝擊)，故釘住匯率制度亦會透過貨幣供給成長率管道而間接影響通貨膨脹率，以  $\beta_1 \alpha_{Peg}$  表示。

$$\pi_{i,t} = \beta_0 + \beta_{Peg} Peg_{i,t} + \beta_{Int} Int_{i,t} + \beta_1 \Delta m_{i,t} + \dots + \beta_K X_{K,i,t} + \zeta_t + \varepsilon_{i,t}$$

，故總效果等於  $\gamma_{Peg} = \beta_{Peg} + \beta_1 \alpha_{Peg}$ 。

圖 2-8 及 2-9 分別為兩種匯率分類方式，釘住及中間匯率制度虛擬變數的係數效果<sup>7</sup>，依 IMF 之分類，中間匯率制度對通貨膨脹總效果為正，而釘住匯率制度對通貨膨脹總效果為負；若按 GGW 調查分類，釘住及中間匯率制度對通貨膨脹的總效果均為負，故計量結果亦顯示固定匯率制度國家

<sup>5</sup> 央行採行釘住匯率制度會將匯率固定在某一潛在名目基軸，因此對政策的可信度(credibility)可以降低通膨預期，故  $\beta_{Peg}$  為負值。

<sup>6</sup> 貨幣供給成長率愈大，將導致通貨膨脹，故貨幣供給成長率對通貨膨脹率有懲罰效果， $\beta_1$  為正值。

<sup>7</sup> 圖型縱座標數值以係數乘上 100 表示，例如按 GGW 調查分類，釘住匯率制度對通貨膨脹率的總效果( $\gamma_{Peg}$ )為-0.214，而信心效果( $\beta_{Peg}$ )為-0.142。

的通貨膨脹率較低。

圖 2-8 IMF 的分類

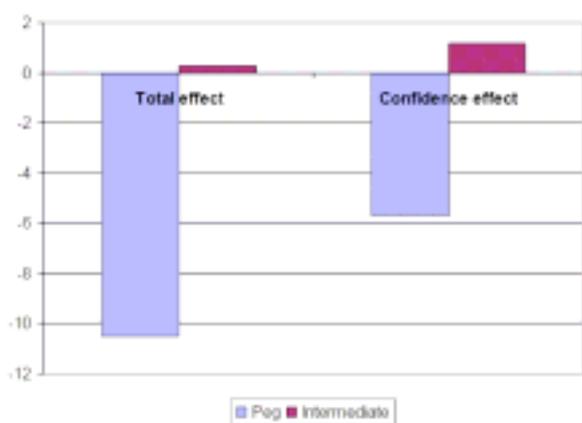
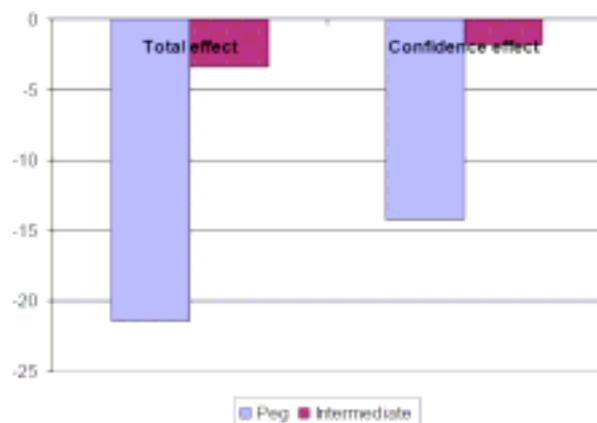


圖 2-9 GGW 調查的分類



此外，學者研究發現，對高所得國家及溫和通貨膨脹國家(<10%)，不同匯率制度的效果並不顯著。若將匯率制度再細分，則完全釘住匯率制度對通貨膨脹的負效果大於一般釘住匯率制度，而自由浮動匯率制度(pure floats)國家的通貨膨脹率則較管理浮動國家低(詳圖 2-10)，呈現釘住匯率優於自由浮動且自由浮動優於管理浮動的現象，故各國央行採行之匯率制度有朝向兩極化的趨勢(詳圖 2-11)。

圖 2-10 各匯率制度相對自由浮動匯率制度對通膨效果比較

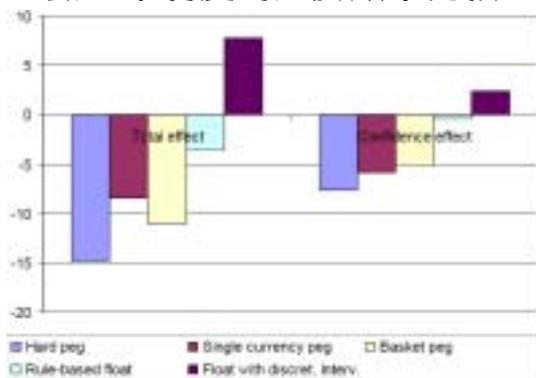
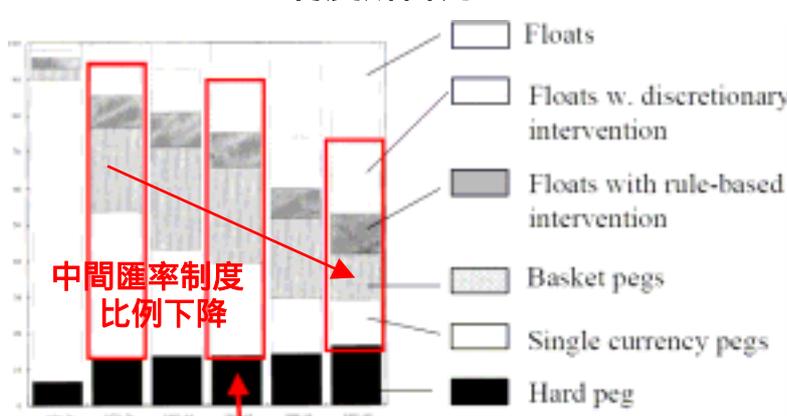


圖 2-11 1973 年至 1999 年各種匯率制度所占比重



## (二) 匯率制度與經濟成長

圖 2-12 為不同匯率制度下每人實質所得成長率的相對次數分配圖(依調查分類)，扣除浮動匯率制度左側的離群值，三種匯率制度均呈現常態分配，表示匯率制度對每人實質所得成長率效果不顯著。此外表 2-2 亦可發現，三種匯率制度的每人所得成長率平均數與中位數、投資比重及貿易開放度均相差不大。

圖 2-12 每人實質所得成長率的相對次數分配

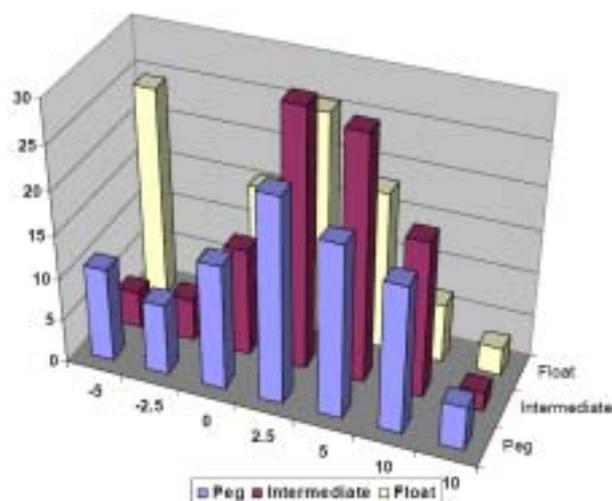


表 2-2 各匯率制度下之經濟成長率、投資比重及貿易開放度

	Pegged	Intermediate	Floating
Growth per capita (average)	1.3	2.6	-0.9
Growth per capita (median)	1.6	2.7	0.5
Investment ratio (average)	22.1	21.7	18.3
Trade openness (average)	78.2	68.9	57.2

估計匯率制度對經濟成長率的迴歸方程式為：

$$\Delta y_{i,t}^{pc} = \beta_0 + \beta_{Peg} Peg_{i,t} + \beta_{Int} Int_{i,t} + \beta_1 Open_{i,t} + \beta_2 InvGDP_{i,t} \dots + \beta_K x_{K,i,t} + \zeta_t + \varepsilon_{i,t}$$

，其中  $\Delta y^{pc}$  為每人所得成長率， $Open$  為貿易開放度， $InvGDP$  為投資占 GDP 比重， $x_K$  為其他控制變數，包括貿易條件衝擊、平均教育年齡、稅收占 GDP 比重、財政餘額占 GDP 比重、人口成長率、總人口數，以及 1970 年 GDP 相對美國比重。

匯率制度對經濟成長率的影響分為：(1)直接效果(direct

effect)：控制變數不變，匯率制度對經濟成長率的直接效果。

$$\Delta y_{i,t}^{pc} = \beta_0 + \beta_{Peg} Peg_{i,t} + \beta_{Int} Int_{i,t} + \beta_1 X_{1,i,t} + \dots + \beta_K X_{K,i,t} + \zeta_t + \varepsilon_{i,t}$$

；(2)間接效果(indirect effect)：匯率制度會透過影響控制變數(如貿易開放度、投資占 GDP 比重)而對經濟成長率的間接影響。

$$\Delta y_{i,t}^{pc} = \beta_0 + \beta_{Peg} Peg_{i,t} + \beta_{Int} Int_{i,t} + \beta_1 Open_{i,t} + \dots + \beta_K X_{K,i,t} + \zeta_t + \varepsilon_{i,t}$$

圖 2-13 及 2-14 分別為兩種匯率分類方式，釘住及中間匯率制度虛擬變數的係數效果<sup>8</sup>，發現根據 IMF 分類與 GGW 調查分類的結果無明顯不同。此外，研究也發現，不同所得國家的匯率制度虛擬變數方向及係數差異很大，而採行釘住匯率制度國家的匯率制度對經濟成長率影響力較弱，故較弱的證據顯示釘住或中間匯率制度國家的經濟成長率表現優於浮動匯率制度國家。

圖 2-13 IMF 的分類

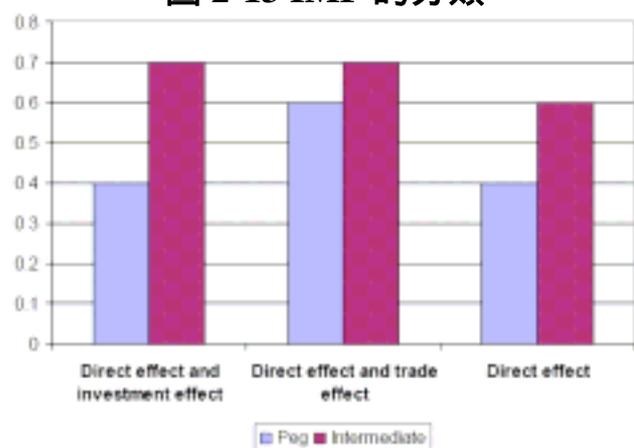
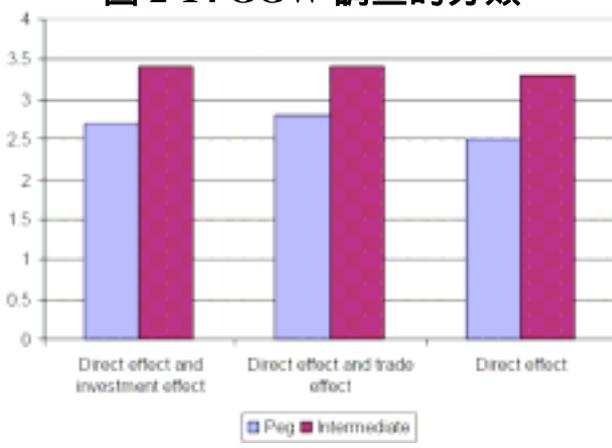


圖 2-14 GGW 調查的分類



<sup>8</sup> 圖型縱座標數值以係數乘上 100 表示，例如按 GGW 調查分類，釘住匯率制度對每人實質所得成長率的總效果為 0.027。

## 參、外匯市場微結構與電子經紀服務系統

市場微結構(market microstructure)係對各種金融證券交易機制之研究，金融證券包括股票、債券、認股權證、衍生性金融商品，以及外匯合約等，本章為探討外匯市場的市場結構。

### 一、市場結構

市場結構依報價型態可分為三大類：(1)委託單驅動市場(order driven market) - 由投資者向經紀商(broker)下單，分為限價單<sup>9</sup>與市價單<sup>10</sup>，再透過限價委託簿<sup>11</sup>撮合交易，如歐洲、上海、東京股票交易所等；(2)報價驅動市場(quote driven market) - 由自營商(dealer)報價並以自己的帳戶與投資者進行交易，若只有單一自營商，即為獨占的報價驅動市場(Monopolistic)，如早期紐約證交所，若自營商並非惟一，即為寡占的報價驅動市場(Oligopolistic)，如早期那斯達克交易所及OTC市場；(3)混合市場(Mixed/hybrid market) - 同時存在兩種報價模式，如現在的紐約證交所及那斯達克交易所等。

即期外匯市場屬於第三類 - 混合型的市場結構，投資者可向經紀商報價，可以24小時連續報價以撮合交易，亦可在自營商同業市場或OTC市場直接與自營商交易，或係透過外

---

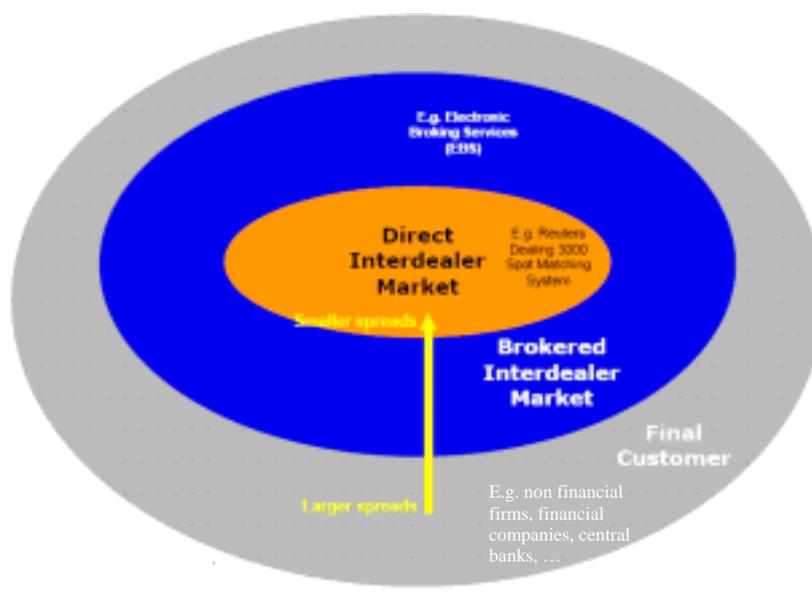
<sup>9</sup> 限價單(Limit Order)係客戶指定某一價格，當貨幣對價格到達客戶的指定價格水準，交易成交。

<sup>10</sup> 市價單(Market Order)係以目前價格買入或賣出某特定貨幣的交易單。在正常市場狀況下，客戶下單後將會在 2-5 秒內得到回復。

<sup>11</sup> 限價委託簿(Limit Order Book)係記錄尚未執行或取消的限價單，這類訂單將一直保持有效，直至客戶取消原有訂單，或已到達客戶指定價格完成交易為止。

匯網路平台交易。

圖3-1 外匯市場結構



## 二、外匯市場結構的特徵

即期外匯市場是一個分散式且全天候均有交易的市場，自營商不只一個，自營商間可以直接交易或透過經紀商交易，兼具報價驅動及委託單驅動兩種市場結構的性質，惟透明度低，只有交易雙方清楚彼此的成交價格與數量等相關資料。

表 3-1 外匯市場結構的主要特徵

		非積極型	積極型
主要市場	直接市場	自營商依要求報價 (價格決定者)	自營商以其他自營商的報價成交(價格接受者)
	間接市場	自營商報價給經紀商 (限價單)	自營商以經紀商的報價成交(市價單)
新型市場	顧客對顧客	由最終顧客報價 (限價單)	由最終顧客報價 (市價單)

### 三、外匯市場的現況

全球外匯市場每日交易量與日劇增，主要係自營商同業的交易，約占整體成交量的 80%。表 3-2 係交易工具分類，根據國際清算銀行 2007 年調查，換匯交易比重所占最高達 53.4%，其次為即期交易的 31.3%及遠期交易的 11.3%。表 3-3 為幣別分類，美元係每日交易量最大的通貨，約占所有幣別的 86.3%，顯示美元仍是最重要的國際貨幣，其次為歐元的 37%、日圓的 16.5%及英鎊的 15%<sup>12</sup>。表 3-4 係按貨幣組合分類，其中以美元對歐元交易金額最大，約占各貨幣組合的 27%，其次為美元對日圓的 13%及美元對英鎊的 12%。

表 3-2 全球外匯市場每日平均交易量  
(按交易工具分類)

單位：十億美元

	1992	1995	1998	2001	2004	2007
Spot transactions	304	494	568	387	621	1,005
Outright forwards	58	97	128	131	208	362
Up to 7 days	...	50	65	51	92	154
Over 7 days	...	46	62	80	116	208
Foreign exchange swaps	324	546	734	656	944	1,714
Up to 7 days	...	382	528	451	692	1,329
Over 7 days	...	162	202	204	250	382
Estimated gaps in reporting	44	53	61	26	107	129
Total "traditional" turnover	820	1,190	1,490	1,200	1,880	3,210
Memo: Turnover at April 2007 exchange rates <sup>2</sup>	880	1,150	1,650	1,420	1,950	3,210

資料來源：國際清算銀行(BIS)。

<sup>12</sup> 因每筆交易均含有兩種通貨，故以合計數 200%取代 100%。

表 3-3 全球外匯市場每日平均交易量比重  
(按幣別分類)

單位：%

	2001	2004	2007
US dollar	90.3	88.7	86.3
Euro	37.8	37.2	37.0
Yen	22.7	20.3	16.6
Pound sterling	13.2	16.9	15.0
Swiss franc	6.1	6.1	6.8
Australian dollar	4.2	5.5	6.7
Canadian dollar	4.5	4.2	4.2
Swedish krona	2.6	2.3	2.8
Hong Kong dollar	2.3	1.9	2.8
Norwegian krone	1.5	1.4	2.2
New Zealand dollar	0.8	1.0	1.9
Mexican peso	0.9	1.1	1.3
Singapore dollar	1.1	1.0	1.2
Won	0.7	1.2	1.1
Rand	1.0	0.8	0.9
Danish krone	1.2	0.9	0.9
Rouble	0.4	0.7	0.8
Zloty	0.5	0.4	0.8
Indian rupee	0.2	0.3	0.7
Renminbi	0.0	0.1	0.5
New Taiwan dollar	0.3	0.4	0.4
Brazilian real	0.4	0.2	0.4
All currencies	200.0	200.0	200.0
Emerging market currencies <sup>2</sup>	16.9	15.6	19.6

表 3-4 全球外匯市場每日平均交易量  
(按幣別組合分類)

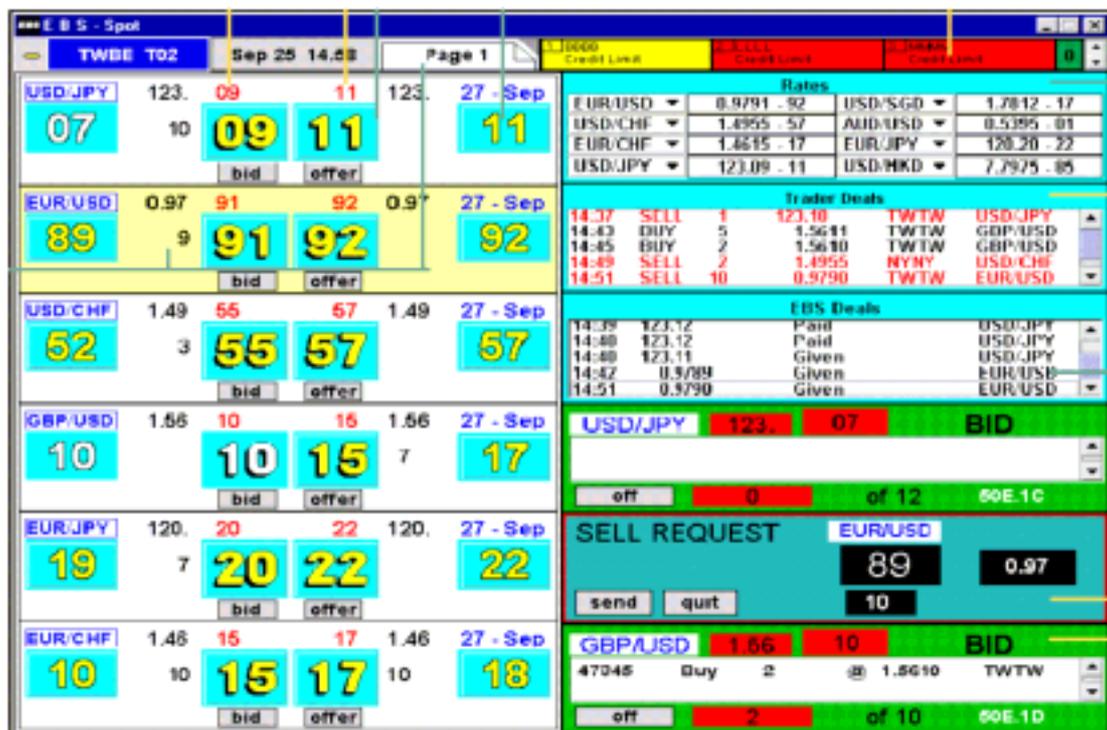
單位：十億美元；%

	2001		2004		2007	
	Amount	% share	Amount	% share	Amount	% share
US dollar/euro	354	30	501	28	840	27
US dollar/yen	231	20	296	17	397	13
US dollar/sterling	125	11	245	14	361	12
US dollar/Australian dollar	47	4	90	5	175	6
US dollar/Swiss franc	57	5	78	4	143	5
US dollar/Canadian dollar	50	4	71	4	115	4
US dollar/Swedish krona <sup>2</sup>	...	...	...	...	56	2
US dollar/other	195	17	292	16	572	19
Euro/yen	30	3	51	3	70	2
Euro/sterling	24	2	43	2	64	2
Euro/Swiss franc	12	1	26	1	54	2
Euro/other	21	2	39	2	112	4
Other currency pairs	26	2	42	2	122	4
All currency pairs	1,173	100	1,773	100	3,081	100

#### 四、外匯市場交易商間電子經紀系統

電子經紀系統係由網路自動撮合買賣單，目前外匯市場上兩個主要的電子經紀系統為 EBS(Electronic Brokerage System)及路透社(Reuters)的 dealing 3000。EBS 係 1993 年由花旗、大通、瑞士信貸第一波士頓、JP 摩根和瑞銀集團等 13 家金融機構發起成立，旨在挑戰路透電子交易系統的壟斷地位。兩年後，EBS 收購亞洲最大的電子經紀公司-日本 Minex 公司，更加強鞏固亞洲市場的地位。2000 年後，EBS 與彭博(Bloomberg)推出 EBS Trader on Bloomberg，成為全球各個金融機構 800 個交易室內逾 2000 名交易商所使用的即期外匯交易平台。

圖 3-2 EBS 電子經紀系統報價螢幕



## 肆、SNB 外匯存底管理與 SNB 貨幣政策策略

本章分為兩節，第一節介紹 SNB 外匯存底管理，包括外匯存底的資產配置、投資準則、投資決策架構與風險控管過程，以及投資範圍及限制；第二節簡介 SNB 貨幣政策策略，涵蓋其使命、策略架構、目標機制之闡明，以及近期表現。

### 一、SNB 外匯存底管理

#### (一)外匯存底之資產配置

圖 4-1 為過去十多年來 SNB 外匯存底幣別配置情形，其中美元資產比重由 83% 大幅下降至 31.1%，而歐元資產比重由 15% 大幅提高至 46.8%，日圓及英鎊資產則約為 9.8% 及 10% (為 2009 年最新投資比重)。

圖 4-1 1997-2009 年外匯存底幣別配置

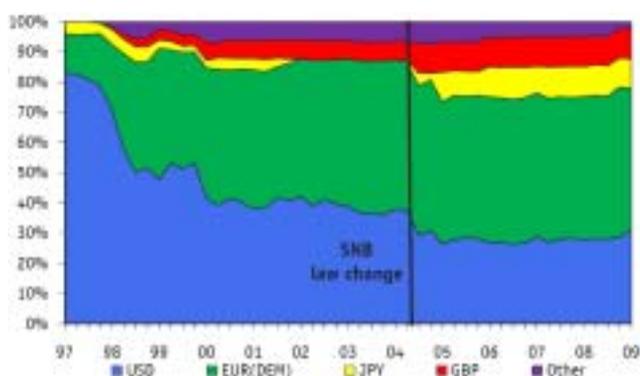
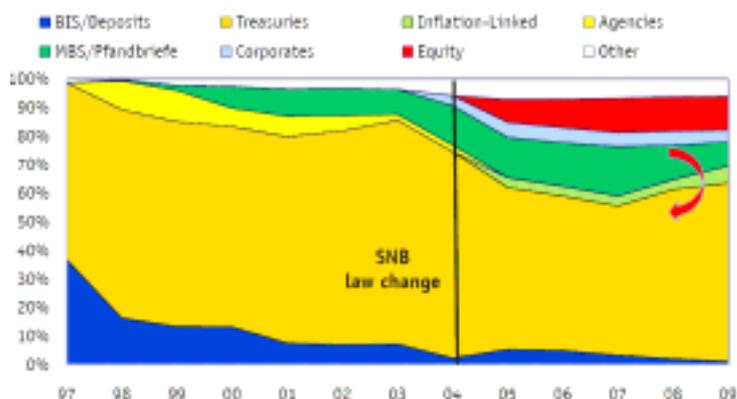


圖 4-2 1997-2009 年外匯存底資產配置



就投資工具別分析，各國政府公債一直係最主要的投資標的，比重均超過 60%，2003 年及 2004 年 SNB 陸續開放外匯存底可以投資公司債及股票，截至 2009 年 3 月底，投資股權證券比重為 12% (投資上下限為 8-16%)，投資固定收益

商品比重高達 88%，投資政府公債及通膨連結債券占其中的 81.5%(下限為 76.5%)，而投資公司債、抵押債券及房貸擔保抵押債券(MBS)等商品占其中的 18.5%(詳圖 4-2 及表 4-1)。

表 4-1 2009 年投資策略

Asset Class / Currency	USD	EUR	JPY	GBP	CAD	Total	Limits
Equity	3.8%	3.7%	2.8%	1.2%	0.5%	12.0%	8 - 16%
Fixed Income	27.3%	43.1%	7.0%	8.8%	1.8%	88.0%	
Currency before Hedges	31.1%	46.8%	9.8%	10.0%	2.3%	100.0%	
Hedge							
Currency after Hedges	31.1%	46.8%	9.8%	10.0%	2.3%	100.0%	
Currency Limits	27 - 35%	43 - 51%	6 - 14%	6 - 14%	0 - 4%		
<b>Fixed Income Allocation</b>							
Government Bonds (incl. Inflation-Linked)	78.0%	68.0%	100.0%	90.0%	80.0%	81.5%	min. 76.5%
Other (Corporates, Pfandbriefe, etc.)	22.0%	32.0%	0.0%	10.0%	20.0%	18.5%	
Duration Fixed Income	4	4	4	4	4	4	3 - 5 years

## (二)投資原則與衡量方法

依據瑞士聯邦憲法規定，SNB 從事外匯存底操作時應自收益中創造足夠的貨幣準備。換言之，SNB 必須同時兼顧安全性、流動性及獲利性三大原則，茲將投資原則的定義與衡量標準說明如下：

表 4-2 SNB 外匯存底投資原則及衡量方法

投資原則	定義	方法
安全性	資產可能的損失金額與貨幣政策指標 (benchmark) 之比較	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定風險及報酬的衡量標準</li> <li>定期進行壓力測試及情境分析 (Scenario analysis) 來設定損失額度</li> </ul>
流動性	可以在 2 日內出售的資產	<ul style="list-style-type: none"> <li>投資高流動性的市場，如美國公債、德國及法國政府發行之歐元公債</li> </ul>

獲利性	在上述安全性及流動性限制下，可獲得的報酬	<ul style="list-style-type: none"> <li>投資組合報酬的衡量應考量指標報酬 (Benchmark return)，以及大於指標報酬的超額報酬</li> </ul>
-----	----------------------	---

### (三)投資決策架構與風險控管

- SNB 理事會(Governing Board)依據上述三大投資原則與貨幣政策限制，定義並擬定每年採行的外匯資產投資策略。
- 交由投資委員會(Investment Committee)負責策略性資產配置(Tactical Asset Allocation)之執行，投資委員會由資產管理部部長及兩位其他成員組成，每月開會並依市場預測分析來訂定投資方針與指標投資組合(Guidelines and Benchmarks)。
- 風險管理單位(Risk Management Unit)負責制訂風險控管方針，提供投資組合經理人操作之準則。此外，每季須提交理事會管理報告，就風險及投資績效相關議題進行分析，以及提供風險委員會風險季報並每半年開會作風險總評估。
- 最後由 SNB 內部及委外之投資組合經理人進行投資。

圖 4-3 投資及風險控管過程流程圖



(四)投資範圍及限制

SNB 外匯存底投資標的涵蓋存款、債券、股票、衍生性商品及黃金等，並針對不同的投資標的設定其投資上限或下限，茲就資產類型、投資工具、發行者及管理方式說明如下表：

表 4-3 SNB 外匯存底投資標的及其限制

	合格投資標的	投資限制
資產類型	存款、債券、股票及黃金。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不可投資瑞士公司債及股票。</li> <li>美元、歐元及黃金之投資部位不可低於下限。</li> </ul>
投資工具	政府債券、抵押債券 (Pfandbriefe)、存款、附買回、通膨連動債券、公司債、股票及衍生性金融商品。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不可投資結構型商品。</li> </ul>

發行者	發行者或交易對手為所在地須為 OECD 或歐盟國家。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 發行者評等至少為投資等級(Baa3/BBB-)。</li> <li>● 若為 OTC 交易對手評等至少為 A2/A。</li> </ul>
管理方式	積極型投資：可在某一定義範圍內偏離指標組合明定的各類資產投資比重。	參考股票指標組合及瑞士公債指標組合之成份標的比重進行投資。

## 二、SNB 貨幣政策策略

### (一)SNB 使命(Mandate)

- 瑞士聯邦憲法(Federal Constitution)第 99 條規定：瑞士央行為獨立的中央銀行，應追求符合整體國家利益的貨幣政策。
- 瑞士聯邦法案(Federal Act)第 5 條第 1 項規定：瑞士央行應確保物價穩定，並同時考量經濟發展。
- 同法案第 5 條第 2 項第 e 款規定：瑞士央行應擔負金融體系的穩定。
- 同法案第 6 條闡述其獨立性：在實行貨幣政策任務時，瑞士央行及其理事會成員不得追求或接受來自瑞士聯邦委員會、聯邦議會或任何其他機構的指示與命令。

### (二)SNB 策略架構

SNB 貨幣政策架構的最終目標係維持中期的物價穩定，其策略包含四大要素，分別說明如下：

圖 4-4 SNB 貨幣政策架構



### 1. 明確定義物價穩定

- 與歐洲央行採相同定義：通貨膨脹率應低於 2%。
- 通貨膨脹率係以整體消費者物價指數(Headline CPI) 來衡量，而非剔除新鮮蔬果魚介及能源之核心消費者物價指數(Core CPI)。
- 考量衡量及替代偏誤，允許上下區間差距 1%。
- 為貨幣政策中期目標提供一個名目基軸(nominal anchor)，有助於穩定通膨預期，並對 SNB 權責提供一個評判標準。

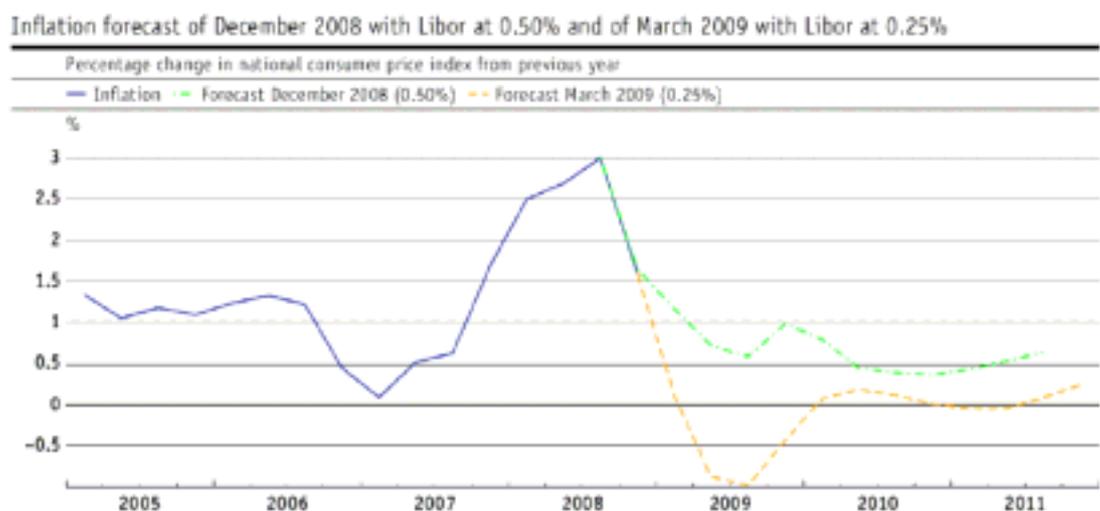
### 2. 通膨預測係貨幣政策決策之主要參考指標

- 預測時假定當時利率水準不變，並參酌全球經濟情勢的變化。
- 考量貨幣政策傳遞機制的平均落後期，每季公布未來 3 年的通膨預測值<sup>13</sup>。

<sup>13</sup> SNB 每季公布未來 3 年的通膨預估值，但個別預測結果最多只有 3 個月有效。

- 當通膨預測值持續偏離目標區時，SNB 得調整其貨幣政策，惟仍須視整體經濟情況而定。

圖 4-5 SNB 通膨預測值走勢圖



### 3. 以 3 個月期倫敦銀行間瑞郎拆款利率(CHF 3M-Libor)<sup>14</sup>作為貨幣政策的操作目標

- 3M-Libor 係由倫敦銀行協會統計 12 家銀行之平均拆款利率，並扣除最高及最低 3 筆資料計算而得。
- 目標區間上下差距 100 個基本點(Bps)。
- 設定目標區後，SNB 亦同時公布目標區的中間值及上下限。

### 4. 附買回(Repo)操作為最重要的貨幣政策工具

- 透過每日附買回操作，SNB 可維持三個月期瑞郎 Libor

<sup>14</sup> 選定 3 個月期瑞郎 Libor 利率，主要係考量該利率具境外金融市場拆借利率、貨幣市場利率，以及無擔保利率的特性，並與銀行同業間短期融資利率有直接連結，亦可用來測量貨幣市場的資金緊俏程度。

於其設定的目標區間內。

- SNB 參考前日之瑞郎 Libor 並估計市場的流動性，設定並公布當日承作 Repo 的利率及總金額，若投標金額超過其設定的總數，則按比例分配得標金額。藉由附買回操作工具提供金融機構所需融通之日間流動性。

圖 4-6 2000 年以來 3 個月期瑞郎 Libor 目標區



### (三)瑞士不屬於通膨目標機制國家

- 由於 SNB 貨幣政策策略中對達成物價穩定並未訂定確切的時間，而可視整體環境與經濟狀況調整通貨膨脹衝擊後回復物價穩定的時間，不符合通膨目標的嚴格定義<sup>15</sup>。

<sup>15</sup> 根據 Edwin M. Truman 對通膨目標的定義，須符合下列四項：(1)物價穩定目標係唯一或首要目標；(2)物價穩定設有數量化定義；(3)對達成目標設有確切的時間；(4)設定評估貨幣政策績效之程序。

- 對物價穩定之定義無須與聯邦政府協商或經國會同意。
- 通膨預測並非貨幣政策中間目標，而係當作主要參考指標。換言之，若預測值偏離最終目標時，並不表示 SNB 須採行立即的調整措施。

#### (四)貨幣政策操作表現

瑞士央行貨幣政策操作良好，1994 年至 2007 年物價水準相當平穩，維持長達 13 年的時間，該期間平均消費者物價指數年增率為 0.9%。除 1995 年 CPI 略高於 2%，以及 2007 年 12 月至 2008 年 11 月間受美國次貸風暴影響，致 CPI 超過 2% 外，通貨膨脹率均維持在貨幣政策策略目標的範圍內。

圖 4-7 1994 年以來 SNB 通貨膨脹率走勢圖



## 伍、貨幣政策架構、不確定性、利率期限結構與利率設定

### 一、貨幣政策架構 - 以歐洲央行(ECB)為例

貨幣政策架構係闡述中央銀行如何制定貨幣政策的過程。基本架構的最終目標係央行最關心但卻不能直接掌控，故央行須藉由控制操作工具，影響操作目標、中間目標，以達成最終目標。

#### (一) 最終目標(Ultimate objective(s))

貨幣政策的最終目標係增進社會福祉，為避免目標流於空泛，目標訂定必須明確，一般由政府或國會負責定義最終目標，如物價、失業、經濟成長、金融穩定等，並載明於中央銀行法。

大多數央行採行通膨目標機制，訂定 CPI 年增率 2% 作為最終目標，並允許上下區間 1% 的波動。央行也常將減弱景氣循環作為第二個目標，但若央行有多個最終目標，可能發生目標相互衝突的問題，如經濟成長目標、貨幣數量成長目標，或固定匯率目標，不可能同時與通貨膨脹目標並行不悖。在此並非係指央行不可以有一個以上的目標，而是目標彼此間的優先順序必須清楚明確，否則央行將失去貨幣政策的可信度。

#### (二) 中間目標(Intermediate target(s))

由於貨幣政策效果具有時間落後性，如影響通貨膨脹需

2 至 3 年，而影響經濟活動約需 1 年，但傳遞至其他變數(如貨幣總計數成長、匯率)時間較短，故央行需設定中間目標，以達成最終目標。

### 1. 貨幣目標(Monetary targeting)

1975 至 1998 年的德國央行，以及部分新興市場央行以貨幣目標作為中間目標。在間接金融體系，銀行存放款業務受總體經濟發展影響較大，貨幣總計數成長與通貨膨脹相關性高，故央行藉由調整利率來控制貨幣總計數，間接影響最終目標，如貨幣總計數成長率高(低)則提高(降低)利率。

然而，受金融創新影響，貨幣數量的定義與衡量愈加困難，貨幣供給與總體經濟關係不再穩定，各國逐漸放棄以貨幣總計數作為中間目標。

### 2. 匯率目標(Exchange rate targeting)

丹麥央行目前採行此一中間目標。主要係透過將本國匯率釘住某一低通膨國家通貨(如德國)，藉此取得與該經濟體大致相似的通貨膨脹率。操作方法係先設定匯率目標，若本國通貨相對該外國通貨貶值(升值)則提高(降低)利率。

因貿易財單一價格法則成立而非貿易財價格取決於生產成本，透過簡單模型推導可得方程式：

$$\Delta p = \Delta E p + \beta \{ (\Delta s - \Delta E s) + (\Delta p^w - \Delta E p^w) \}$$

意即本國通貨膨脹率( $\Delta p$ )受到通膨預期( $\Delta E p$ )、非預期的匯率變動( $\Delta s - \Delta E s$ )，以及非預期的世界貿易財價格( $\Delta p^w - \Delta E p^w$ )的影響，而採行固定匯率機制， $(\Delta s - \Delta E s) = 0$ ，故有助於抑制通貨膨脹。

### 3. 通膨預測目標(Inflation forecast targeting)

由於金融商品不繼創新，貨幣總計數內涵已無法有效作為貨幣政策目標，再加上科技進步、經濟模型及計量方法大大提升預測品質，目前大多數央行改採通膨預測作為中間目標，亦可避免過於關注貨幣總計數成長及匯率等單一變數的問題。

#### (三) 指標變數(indicator variables)

指標變數係指央行認為有助於預測未來經濟狀況的相關變數，如進口價格、匯率、貨幣信用的成長、利率期限結構的斜率、長期利率等。與中間目標類似，但央行並不會控制指標變數。

#### (四) 政策工具(Policy instruments)

大多數央行採用短期利率作為操作工具，短期利率水準可由政府設定或由央行決定，如 ECB 的 repo 利率；或是市場決定的利率，如美國的聯邦資金利率。

表 5-1 實例研究：ECB 貨幣政策架構

<p>最終目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 歐洲共同體條約(亦稱羅馬條約)第 105 條規定:維持物價穩定係歐元區貨幣政策的主要目標,亦是惟一目標。</li> <li>● 數量化定義: ECB 管理委員會明定物價穩定係指調和消費者物價指數 ( Harmonized Index Consumer Prices, HICP ) 年增率應低於 2%, 但中期目標應接近 2%。</li> </ul>
<p>中間目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 雙支柱分析方法(two-pillar approach): ECB 採用經濟分析及貨幣分析來評估物價穩定的風險。</li> <li>● 經濟分析(economic analysis): 係評估短期至中期物價發展的決定因素, 主要受商品、服務及要素市場的供給與需求所決定。</li> <li>● 貨幣分析(monetary analysis): 分析貨幣數量與物價水準的長期均衡關係, 主要係作為核對中期至長期經濟分析的的工具。</li> </ul>
<p>參考變數</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 以廣義貨幣總計數 M3 年增率作為觀察長期物價走勢之參考指標。</li> <li>● M3 定義: M2+附買回交易餘額+貨幣市場基金+2 年內到期之債券。</li> </ul>
<p>政策工具</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公開市場操作。</li> <li>● 常設機制(standing facilities): 透過存放款機制藉以吸收或提供市場流動性。</li> <li>● 最低準備金制度。</li> </ul>

## 二、不確定性與貨幣政策

央行制定貨幣政策時常假定確定性等值(certainty

equivalence)成立，以利率最適反應函數為例： $i_t = \alpha\pi_t + \beta y_t$  ( $\pi$  為通貨膨脹率， $y$  為產出)，若  $\pi_t$  與  $y_t$  未知，可用其最佳估計值  $E_t\pi_t$  與  $E_t y_t$  取代；若  $\alpha$  與  $\beta$  未知，同樣亦用  $E_t\alpha$  與  $E_t\beta$  取代。然而此假設前提並不當然成立，這也就是央行採行貨幣政策無法遵循泰勒法則，而必須適度調整的原因。茲將不確定性來源並舉簡單模型為例說明如下：

### 1. 資料不確定

係指對經濟現況未知，例如上季產出缺口未知。由於大多數總體經濟數據皆為估計值(如工業生產係由曠職率、電力能源使用量等變數計算而得)，以及樣本資料具有時間落後的特性，致經濟數據時常重覆且大幅度修正，可能造成貨幣政策誤判。

### 2. 模型不確定

係指對經濟結構未知，例如不確定是否可藉由菲力浦曲線推導通貨膨脹率。

### 3. 係數不確定

也就是對描述經濟係數的水準值未知，例如菲力浦曲線的斜率未知。

假設一個菲力浦曲線與總合需求方程式組成的簡單模型： $\pi_{t+1} = a\pi_t + y_{t+1}$  (5-1)及  $y_{t+1} = -bi_t + \varepsilon_{t+1}$  (5-2)，將第 2 式代入第 1 式可得： $\pi_{t+1} = a\pi_t - bi_t + \varepsilon_{t+1}$ ，設通膨目標為 0，藉由最小化通

貨膨脹率偏離目標的平方可求模型的解，亦即  $\min_i E_t(\pi_{t+1}^2) = E_t((a\pi_t - bi_t + \varepsilon_{t+1})^2)$ ，對利率偏微分可得一階方程式： $E\{-2ab\pi + 2b^2i - 2b\varepsilon\} = 0$  (5-3)，故  $-ab\pi + b^2i = 0$ 。

情況一：若央行制定貨幣政策時對經濟現況完全了解(full information)，亦即 a、b 及  $\pi$  均已知，則  $i = \frac{a}{b}\pi$ 。

情況二：若係數 a、b 不確定但  $\pi$  已知，從上述(5-3)式可得：

$-E(ab)\pi + E(b^2)i - E(b\varepsilon) = 0$  (5-4)。假設 a、b 為平均數為  $a^*$ 、 $b^*$  且變異數為  $V(a)$ 、 $V(b)$  的隨機變數，因 a 及 b 彼此無關，則  $-a^*b^*\pi + (b^{*2} + V(b))i = 0$ ，故  $i = \frac{a^*b^*}{b^{*2} + V(b)}\pi$ 。

因此，若央行執行貨幣政策時對係數 a、b 未知，當經濟呈現通貨膨脹，央行將逐步調整利率，而不敢使其一步到位。

情況三：若資料  $\pi$  不確定但係數 a、b 已知，從上述(5-3)式可得： $-abE\pi + b^2i = 0$ ，則  $i = \frac{a}{b}E\pi$ 。與係數未知所不同的是，央行對預期的經濟狀態的反應係將其當成真實的經濟現狀而予以回應。

### 三、利率期限結構

利率期限結構(term structure of interest rates)或稱收益曲線(yield curve)係探討不同到期日之證券利率間的關係，對貨幣政策相當重要，收益率因到期日、違約風險、流動風險、

票息或有無課稅而不同。

### (一)預期假說

預期假說(expectations hypothesis)有助於解釋利率期限結構，其假定：(1)若不考慮期限溢酬，持有n期債券至到期日的預期報酬應等於連續n期持有1期債券的預期報酬；(2)同一投資期間的期限溢酬皆固定不變，但不同投資期間的期限溢酬不同。

依其假定之恆等式為： $(1+R_{n,t})^n = \prod_{i=0}^{n-1} (1+r_{t+i}^e)K_n$ ，其中R為n期債券利率，r為1期債券利率，K為期限溢酬。取對數後可得： $nR_{n,t} = \sum_{i=0}^{n-1} r_{t+i}^e + k$ ，故。假設n=2，則恆等式為：

$(1+R_{2,t})^2 = (1+r_t)(1+r_{t+1}^e)K$ ，可求得  $R_{2,t} = \frac{1}{2}(r_t + r_{t+1}^e) + \frac{k}{2}$ ，亦即  $\frac{1}{2}(r_{t+1}^e - r_t) = (R_{2,t} - r_t) - \frac{k}{2}$ ，故若不考慮期限溢酬<sup>16</sup>，正斜率期限結構表示預期未來短期利率將上升，意即長期利率高於短期利率；負斜率期限結構表示預期未來短期利率將下降，意即短期利率高於長期利率。若假設第一期持有1期票券，第二期以後持有n-1期債券至到期日的投資策略，恆等式為：

$(1+R_{n,t})^n = (1+r_t)(1+R_{n-1,t+1})^{n-1}K_n$ ，因  $R_{n,t} \approx R_{n-1,t+1}$ ，取對數後可得：

$nR_t = r_t + (n-1)R_{t+1} + k$ ，亦即  $(R_{t+1} - R_t) = \frac{1}{n-1}(R_t - r_t) - \frac{1}{n-1}k$ ，亦可推得

相同的結論。

<sup>16</sup> 若考慮期限溢酬效果，期限溢酬的變動可能使結論完全改變。

圖 5-1 負斜率的利率期限結構

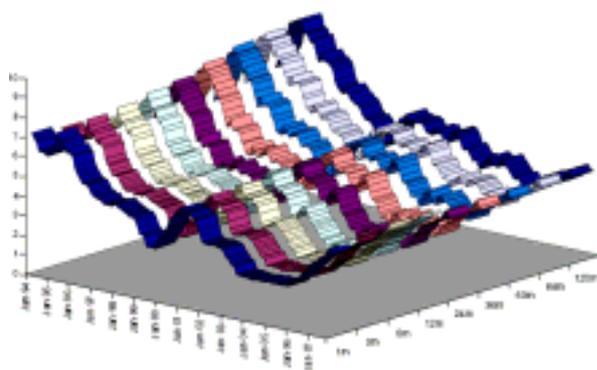
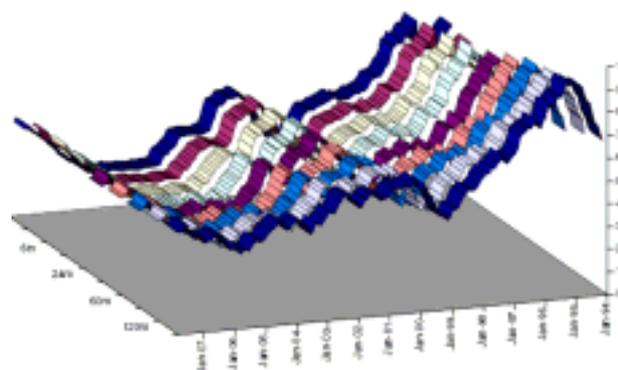


圖 5-2 正斜率的利率期限結構



此外由上圖亦可發現，不同到期日的債券利率有隨時間一起移動的現象。

## (二)短期利率與長期利率之關係

圖5-3為1994年至2007年歐元區1個月及12個月短期利率走勢圖，1995年至1999年間利率呈負斜率，表示預期未來利率將下降，故12個月利率均低於1個月利率；2005年以後利率呈正斜率，表示預期未來利率將上升，故12個月利率均高於1個月利率。

圖 5-3 歐元區短期利率走勢圖

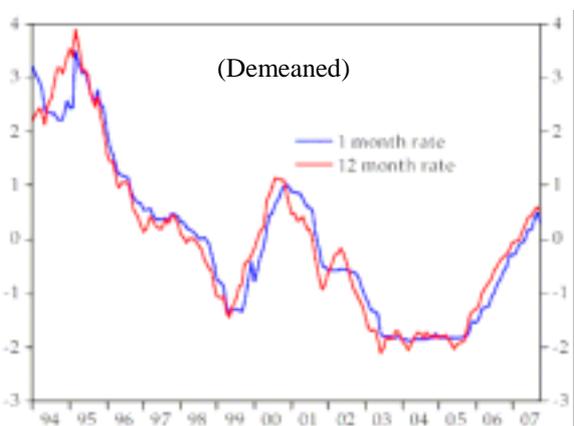
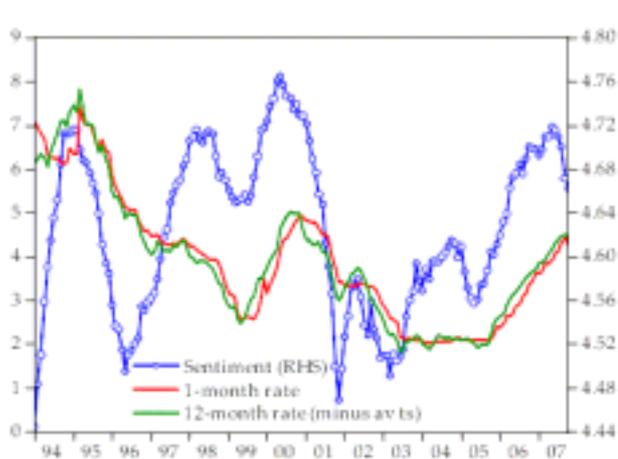


圖 5-4 信心指數與短期利率關係



由信心指數(sentiment)走勢亦可觀察短期利率的期限結構，1995年至1996年信心指數呈現下降走勢，人們預期ECB將調降利率，故12個月利率均低於1個月利率，而2005年以後信心指數呈現向上走勢，人們預期ECB將調升利率，故12個月利率均高於1個月利率(詳圖5-4)。

若同時觀察短期及長期利率走勢，圖5-5為歐元區1個月與10年期利率，發現1995年至1999年間利率呈負斜率，但10年期利率有高於1個月利率的現象；而2005年以後利率雖呈現正斜率，但10年期利率均低於1個月利率，顯示長期利率預期假說不成立。

圖 5-5 歐元區短期及長期利率走勢圖

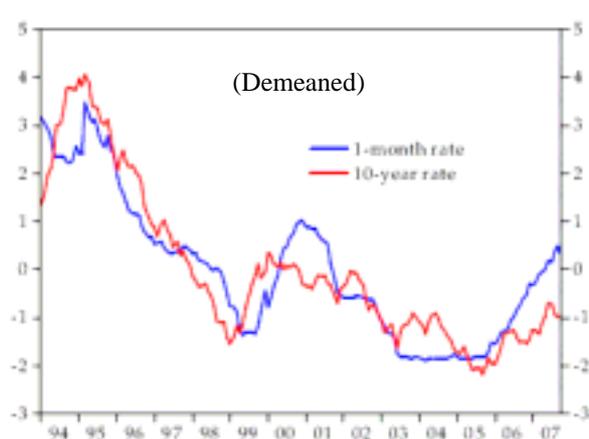


圖5-6為10年期與1個月的利率期限溢酬  $R(t) - r(t)$  與長期利率變動  $R(t+1) - R(t)$  之關係，兩者相關係數為-0.09，表示無相關；圖5-7為6個月與1個月的利率期限溢酬與短期利率已實現的未來變動之關係，發現短期利率的期限溢酬與未來利率變動呈現正相關。因此，預期假說只能解釋短期利率的移

動，而無法解釋長期利率的移動，長期利率顯然受到其他因素所影響。

圖 5-6 長期利率期限溢酬與長期利率的變動

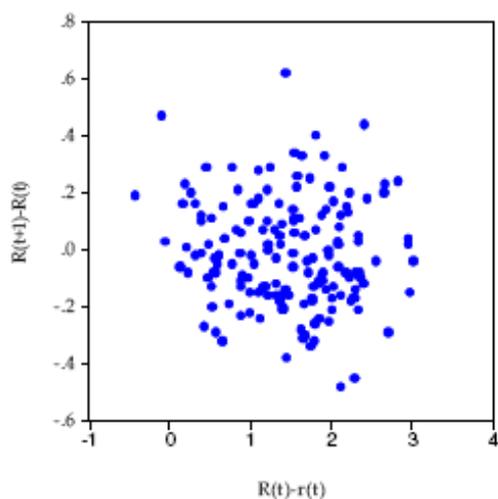
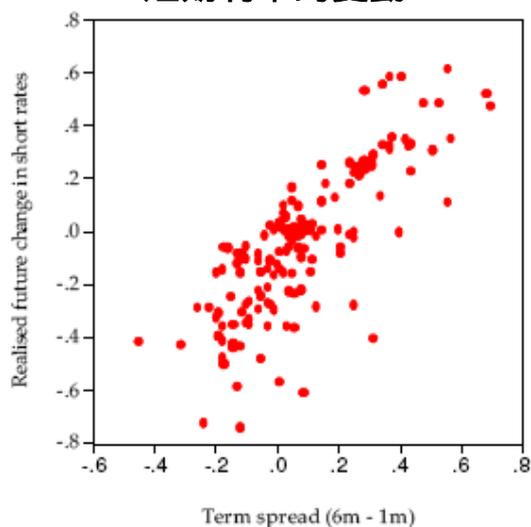


圖 5-7 短期利率期限溢酬與短期利率的變動



### (三)長期利率與通貨膨脹

貨幣政策決策者認為長期利率係受到預期實質利率與預期通貨膨脹率的影響，且大部分反應通膨預期的變化。圖

圖 5-8 美國長期利率與通膨

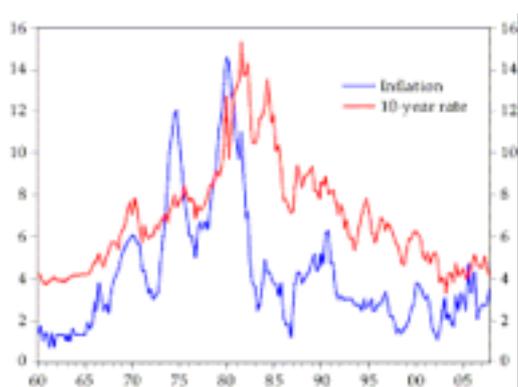
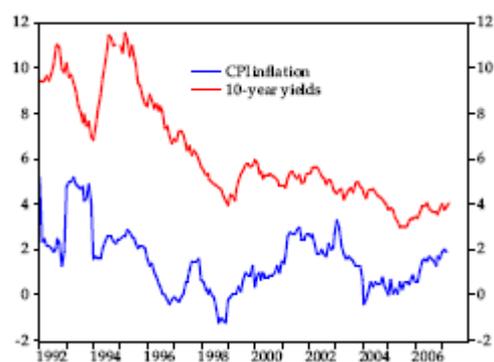


圖 5-9 瑞典長期利率與通膨



5-8及圖5-9分別為美國及瑞典的10年期利率與通膨走勢圖，以美國為例，1980年以前通膨呈現向上走勢，10年期利率亦呈上升趨勢，1980年以後通膨開始向下走低，10年期利率亦

反轉向下，惟其波動幅度相對較小而呈現落後且緩慢調整的現象。

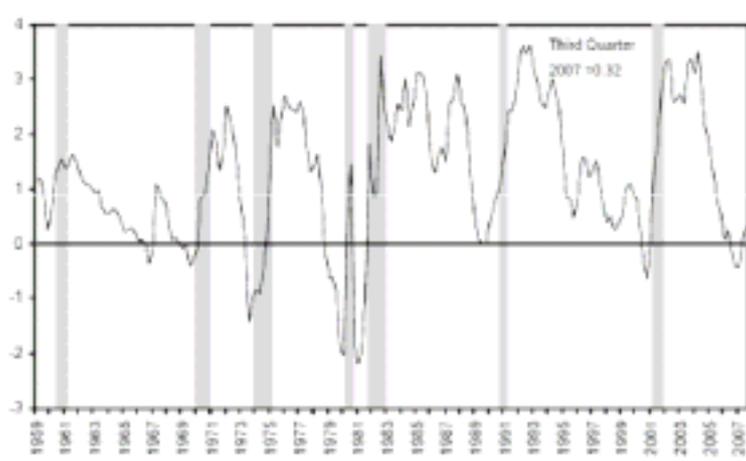
#### (四)長短期利率期限結構提供豐富的情報

由上節得知，長期利率有隨通貨膨脹率呈現亦步亦趨的走勢，因此長期利率可用來衡量長期通膨預期，以評估貨幣政策的可信度。

此外，期限結構的斜率亦隱含未來經濟步入衰退機率的訊息。圖5-10為美國10年期政府公債與3個月國庫券的限期溢酬，發現只要10年期政府公債小於3個月國庫券利率，亦即限期溢酬小於0，之後便會出現經濟衰退。

長短期利率的期限結構隱含很多未來的訊息，故長期利率與期限結構常用來作為央行貨幣政策的指標。

圖 5-10 美國 10 年期政府公債與 3 個月國庫券的限期溢酬



## 四、設定利率政策

### (一)央行獨立性與利率設定

過去央行隸屬政府部門之下，利率由財政部所制定，貨幣政策係政府整體政策的一環，若政治上不受歡迎將使得政府提高利率顯得躊躇不定。1990年間許多研究發現央行獨立性與通膨之間呈現強烈的負相關，央行獨立性指標愈高的國家(如瑞士及德國)其平均通貨膨脹率愈低，反之央行獨立性指標愈低的國家(如西班牙及紐西蘭)其平均通貨膨脹率愈高(詳圖 5-11)。

圖5-12為1991年10月至2003年10月英國通貨膨脹與通膨預期走勢，1992年10月英格蘭銀行宣布通膨目標機制，採行「扣除抵押貸款利息後的零售物價指數」(Retail Prices Index Excluding Mortgage Interest Payments Index, RPIX)年增率作為通膨目標的基準，但通膨目標值與實際值差距甚大，主要係因利率政策仍由財政部主導，1997年5月英格蘭銀行終於取得獨立制定利率政策的權力，通膨水準值才漸漸與通膨目標值接近。

圖 5-11 央行獨立性與通膨表現

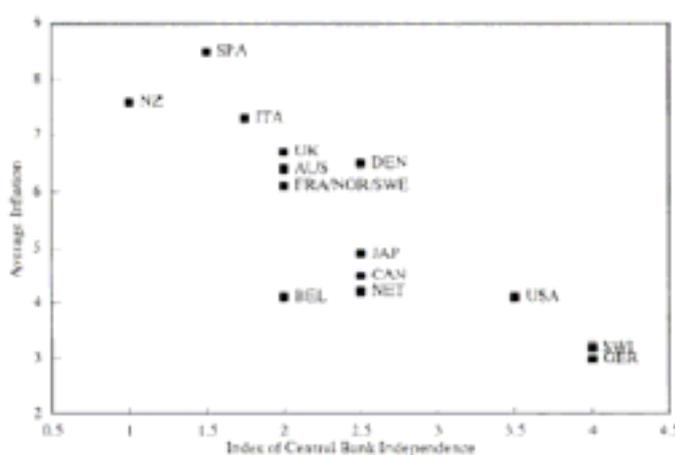


圖 5-12 英國通膨與通膨預期走勢圖



## (二)設定利率政策

設定利率政策係探討利率調整單位、召開貨幣政策會議頻率、貨幣政策決策者、貨幣政策委員會規模及組成、決議方式，以及投票透明度等問題。

### 1. 利率調整幅度(step size)

央行調整利率有固定單位，一般以25個基點，亦即一碼為單位，因為若一次調升或調降太多將減少再次調整的機會，此外若調整單位太大也可能造成利率偏離最適的水準值。

表5-2 各國央行利率調整單位

	BoE	BoJ	ECB	Fed	RBNZ	SNB
Step size (in Bps)	25	variable	25	25	25	25

觀察1999年至2007年歐元區附買回利率走勢，發現當ECB提高利率時採緩慢調整，每次調升幅度較小且調整次數頻繁；而降低利率時卻快速調整，每次調降幅度較大且次數較少(詳圖5-13及表5-3)。

圖5-13 歐元區附買回利率

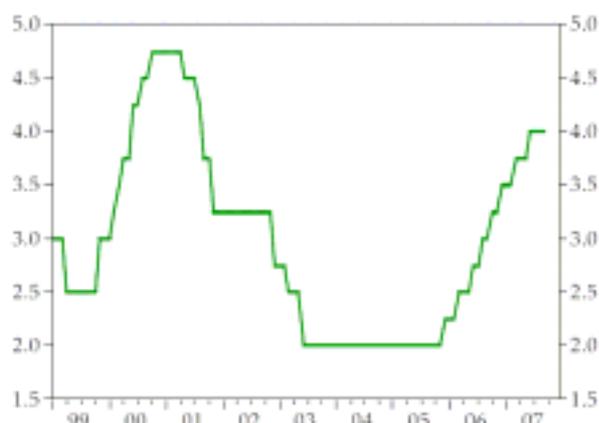


表5-3 附買回利率調整次數

	Cuts	Increases	Total
Small +/- 25 bps	3	13	16
Large +/- 50 bps	5	2	7
Total	8	15	

## 2. 召開貨幣政策會議頻率(frequency of meetings)

由於經濟數據多為月資料，且每次會議前需準備會議資料及建構總體計量模型，央行多為每月召開貨幣政策會議，而大部分新興市場國家央行因經濟數據取得問題，則多為每季召開一次。

表5-4 各國央行每年召開貨幣政策會議次數

	BoE	BoJ	ECB	Fed	RBNZ	SNB
Meetings per year	12	12	11	8	8	4

## 3. 貨幣政策決策者(governor or committee)

由於貨幣政策委員會(Monetary Policy Committees，以下簡稱MPC)的共同決策優於委員會裡最好成員的決策，且委員會的決策速度也較單一決策者更快，此外團體決策過程可避免單一決策者極端意見的風險，各國央行制定貨幣政策時多採用委員會方式進行。紐西蘭央行則係由總裁獨自作決策。

表5-5 各國央行貨幣政策的決策者

	BoE	BoJ	EZB	Fed	RBNZ	SNB
Committee	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes

## 4. MPC規模(size)

雖然團體決策優於單一決策者的決策，但MPC並非愈大愈好，實證結果建議在95%信賴水準下MPC成員人數4人或8人對最適利率(假定為4%)的決定並無明顯不同，此外MPC人

數愈多意見愈難整合，故央行多偏向小委員會(詳圖5-14及表5-6)。

圖5-14 最適利率MPC人數

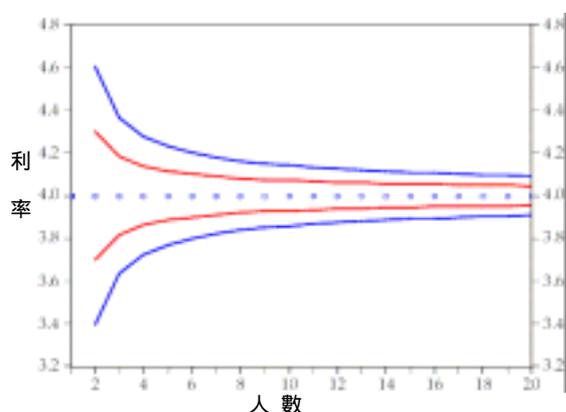


表5-6各國央行MPC人數

	BOE	BOJ	ECB
Members	9	9	18(max.21)
	Fed	SNB	
Members	12	3	

### 5. MPC組成(composition)

MPC成員可以來自央行外部成員或地區性內部成員。英格蘭銀行MPC成員包括總裁、2位副總裁、2位執行理事等5位內部成員，以及4位財政大臣所任命的外部成員；瑞士央行管理委員會則係由3名成員組成，其中一名為法語發言人，即是著眼於法語人口占總人口的20.4%的特殊考量。

表5-7 各國央行MPC成員組成

	BoE	BoJ	ECB	Fed	SNB
External members	4	6	0	0	0
Regional members	0	0	12	5	(0)

\*SNB 3 名成員其中一名為法語發言人。

一般外部成員較內部成員表現激進且較不傾向團體思考。從英國MPC投票模式可以觀察內部與外部成員不同的特性，圖5-15為全部樣本的投票比率，內部成員支持高利率的

比率略高於外部成員，而內部成員支持低利率的比率遠低於外部成員，顯示內部成員較傾向高利率而外部成員則較傾向低利率。若就緊縮政策及寬鬆政策兩個期間分別觀察雙方差異更為明顯，當央行採緊縮貨幣政策時內部成員全數不同意採較高利率，而寬鬆貨幣政策時外部成員全數不同意採較高利率(詳圖5-16)。

圖5-15 英國MPC成員投票比率

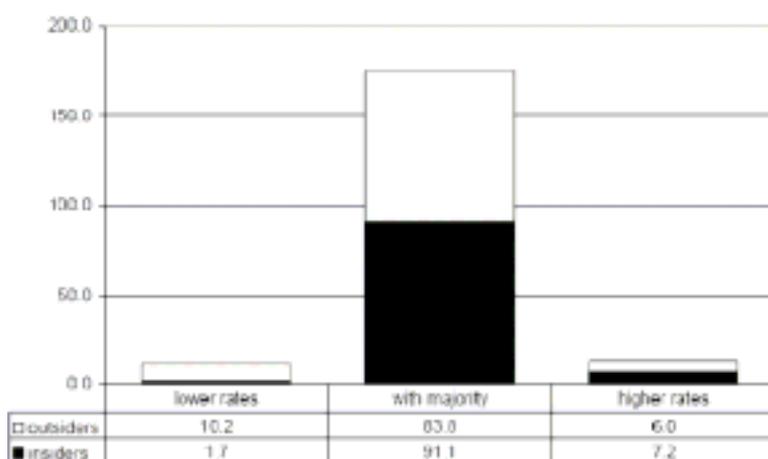
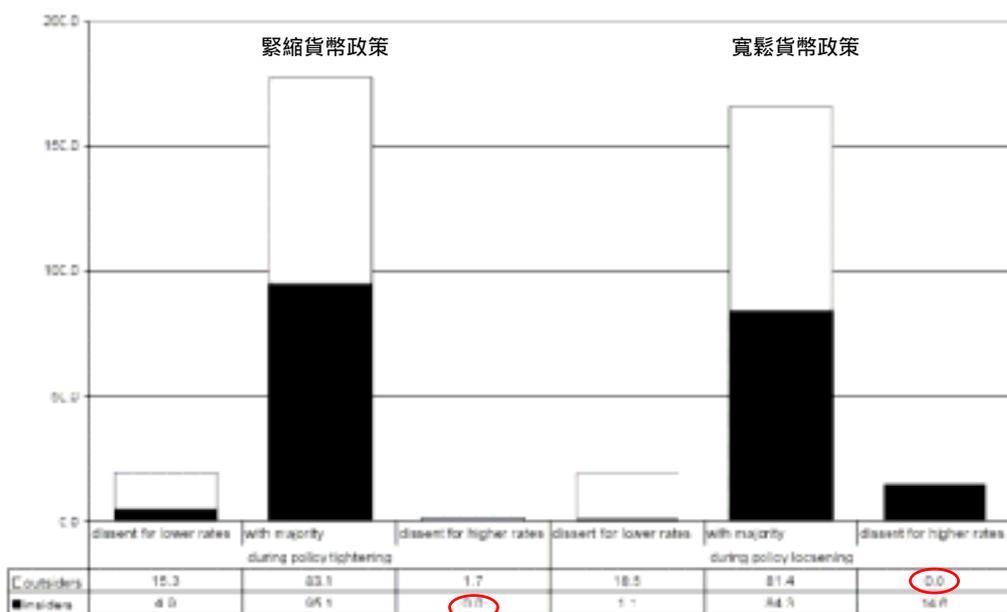


圖5-16 緊縮及寬鬆貨幣政策的投票比率



此外，當意見不一致時，內部成員較快(約3個月)放棄自己不同的意見，而外部成員能堅持較久。少數意見組成中，外部成員的比率較高，而內部成員雖有少數意見但比率極低(詳圖5-17及圖5-18)。

圖5-17 意見不一致的時間長度

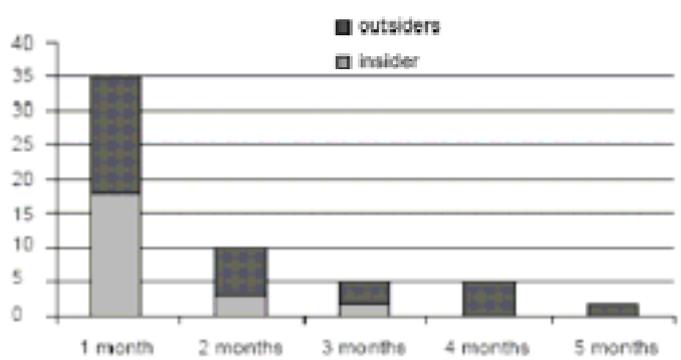
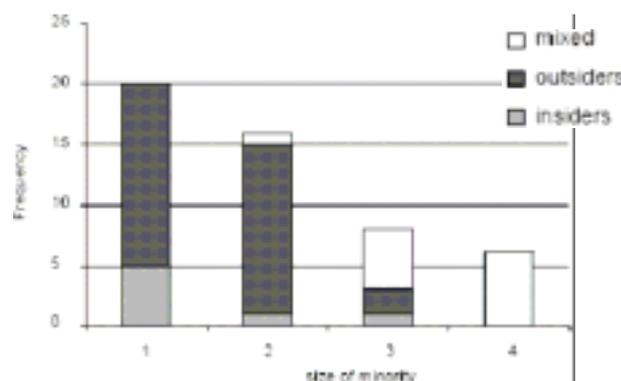


圖5-18 少數意見的組成



## 6. 貨幣政策決議方式(voting vs. concensus)

MPC決議方式分為多數決及共識決兩種，採用所有成員一致達成的共識決雖能使央行免於外界的壓力，但形成共識費時且有延遲決議的風險，故大多數央行係採多數決的決議方式。

表5-8 各國央行MPC決議方式

	BoE	BoJ	ECB	Fed	SNB
Voting	Yes	Yes	No	Yes	No

## 7. 投票透明度(should votes be published)

若央行公布MPC投票結果將對地區性代表成員造成壓力，此外投票紀錄亦隱含未來貨幣政策的訊息。

表5-9 各國央行公布MPC投票及意見之情形

	BoE	BoJ	ECB	Fed	SNB
Publication of votes/"views"	Yes	Yes	No	Yes	No

## 陸、結語

### 一、1974 年至 2008 年新台幣實質匯率平均為 28.468，台灣與美國相對購買力平價大致成立

相對購買力平價說明：(1)兩國物價水準等於固定常數；(2)兩國的相對通貨膨脹率決定兩國通貨的均衡匯率。比較新台幣對美元以 CPI 平減的實質匯率，發現 1960 年至 1973 年間新台幣釘住美元，新台幣實質匯率維持平均 38.521 兌 1 美元，1973 年因能源危機台灣 CPI 大幅上漲，新台幣實質匯率由 36.646 大幅升值至 1974 年的 27.592，1974 年至 2008 年新台幣實質匯率平均為 28.468 兌 1 美元。此外，觀察我國相對美國通貨膨脹率及新台幣對美元實質匯率升貶幅度，兩者呈現正斜率，顯示該期間相對購買力平價成立。

圖 6-1 新台幣對美元以 CPI 平減的實質匯率

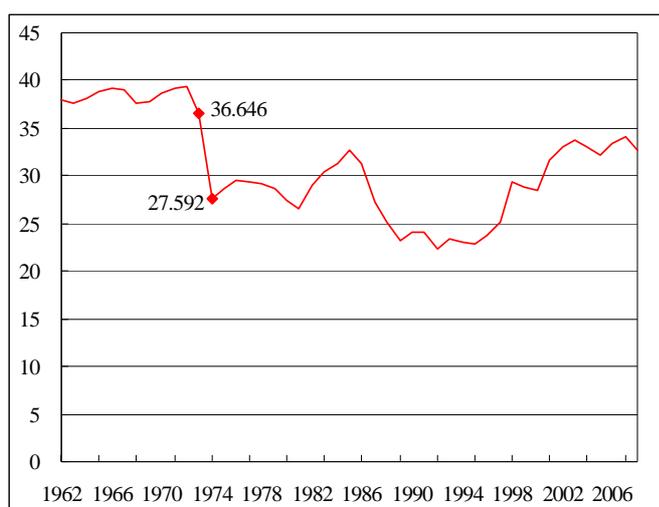
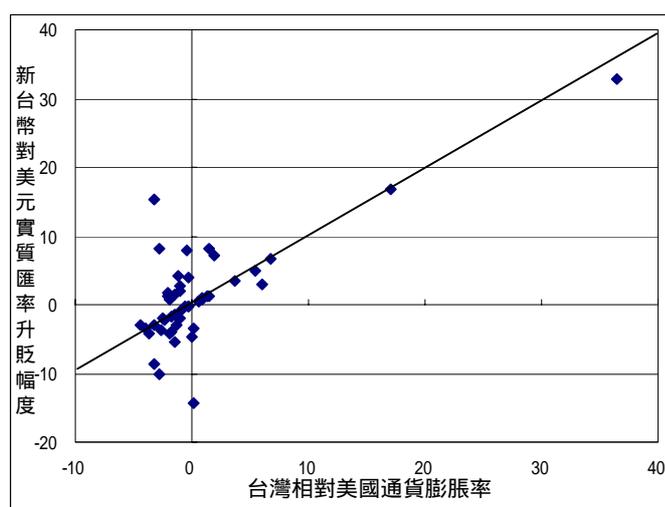


圖 6-2 我國相對美國通貨膨脹率及新台幣對美元實質匯率升貶幅度

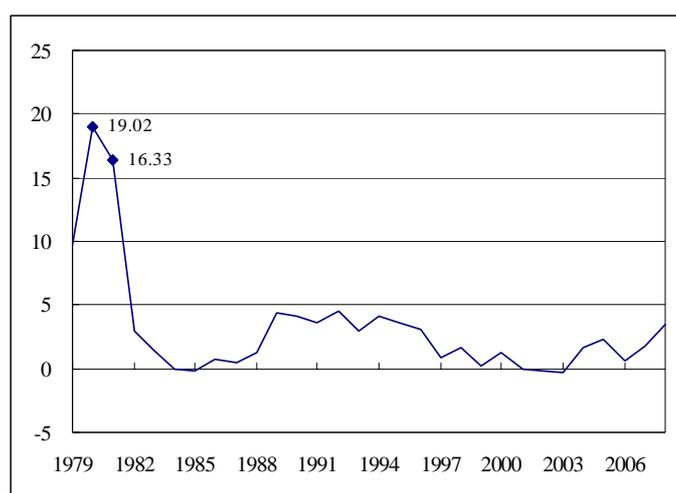


\* 筆者自行計算。(資料來源：本行網站、主計處總體經濟資料庫及國際金融統計(IFS))

## 二、各國匯率制度朝向兩極化發展，我國雖採管理浮動匯率制度，但通貨膨脹率表現甚至優於固定匯率國家

Ghosh、Gulde 及 Wolf 三位學者研究匯率制度與總體經濟表現關係發現，就通貨膨脹率而言，存在固定匯率優於浮動而浮動優於管理浮動的現象，且研究結果也與目前各國央行採行匯率制度朝向兩極化的發展趨勢吻合。我國雖採管理浮動匯率制度，但通貨膨脹率水準值低(1979 年至 2008 年平均通貨膨脹率為 3.18；若不包括第二次石油危機的極端值，平均通貨膨脹率更低至 2.15)，表現甚至優於採行固定匯率制度國家。分析原因可能係我國符合學者定義的溫和通貨膨脹國家，故匯率制度對通貨膨脹率效果不顯著；抑或者是我國事實上(de-facto)匯率制度接近固定匯率，致通貨膨脹率較低。

圖 6-3 台灣以 CPI 計算的通貨膨脹率



\* 筆者自行計算。

## 三、目前大多數央行貨幣政策改採通膨目標機制，我國採貨幣目標機制，但多年來產出與物價均表現不俗

受金融創新影響，貨幣數量的定義與衡量愈加困難，貨幣供給與總體經濟的連繫關係不夠緊密，各國央行逐漸放棄貨幣目標機制而改採通膨目標機制。我國仍採貨幣目標機制，設定M2貨幣成長目標區，2003年起因債券型基金規模快速擴大，另外設定M2加債券型基金的貨幣成長目標區。觀察圖6-4發現貨幣成長實際值大致落在目標區內且平均操作誤差不大，顯示我國貨幣政策操作機制運作良好。

圖 6-4 貨幣成長目標區

