

目標區域內或降低匯率之波動性之事例已有文獻探討，但本文考慮的問題是中央銀行干預外幣選擇權市場能否達成穩定匯率之目標以及所涉及的成本問題。

此外，本文亦分析中央銀行干預外幣選擇權市場可能採取的策略，並指出市場創造者實施避險策略並不一定會擴大匯率波幅。同時，本文亦證明 Taylor 於 1995 年間所提出之建議案（中央銀行購買外幣選擇權之策略）係屬錯誤，蓋因市場創造者採行動態避險操作具有擾亂匯率穩定性，而且中央銀行影響即期匯率亦可能產生道德風險誘因。此外，本文亦探討中央銀行在某些情況下實施賣出選擇權之策略，可能降低匯率的波動性，提升堅守匯率目標區之公信力，以及可能降低干預成本。然而中央銀行採取賣出選擇權之策略，卻也可能遭受無限損失之風險。

傳統上，中央銀行干預匯市的主要爭論點為：干預能否影響匯率，干預的目標為何，以及干預能否獲利等三個問題。關於第一個問題—能否影響匯率，一般均同意，在即期市場實施非沖銷性干預，的確能夠影響名目匯率。至於沖銷性干預的效果，則仍未有定論。理論上沖銷性干預能發揮作用，係經由改變本國與外國債券之相對價格，即，

所謂資產組合平衡管道（portfolio-balance channel）或經由改變市場預期，即，所謂訊息管道（signal channel）而進行。

其次關於干預的目標，一般同意係為緩和名目及實質匯率之波動，以及使名目匯率達到目標水準。

最後有關央行干預匯市獲利能力的問題。中央銀行干預匯市均採逆勢操作（leaning against the wind），亦即當本國貨幣貶值時，買進本國貨幣；而當本國貨幣相對於其目標匯率水準升值時，拋售本國貨幣。如果干預成功，且匯率在干預之後朝向目標方向移動，則中央銀行將可獲利，蓋當外幣貴時賣出，賤時買進，可從中賺取差價。本文藉由比較中央銀行干預選擇權市場與干預即期外匯市場所獲之利潤，探討中央銀行干預選擇權市場之獲利能力。

本文架構除前言外，第二節簡單討論中央銀行對於匯率波動性之關切。第三節說明外幣選擇權市場之意義、規模以及市場參與者以及業務。第四節說明外幣選擇權市場之一種業務—市場創造者的動態避險—能夠影響即期外匯市場。第五節說明 1995 年 Taylor 所提議的購買選擇權計畫。第六節闡釋貨幣主管當局如何透過賣出選擇權計畫影響匯率以及降低其波動性。最後一節為本文之結論。

二、匯率的波動性及央行之干預

如前所述，中央銀行干預匯率之目標係為緩和名目匯率之波動程度，以及使匯率維

持在目標區域內。而中央銀行之所以關切匯率之波動性，主要係因匯率波動度太大通常被視為是總體經濟不佳的象徵，因其可能不利於國際貿易之進行。蓋匯率大幅波動會使廠商對未來的收入產生不確定性，而廠商為彌補這種因收入不確定所產生的利潤不確定性，往往會以提高產品價格的方式，將此種風險補償轉嫁給消費者，因而降低對貿易商品的需求。同樣地，對外投資因匯率不確定而產生的風險溢價，亦可能降低國際資本流量，從而影響全球資源之有效分配。

至於引起匯率波動之原因，計有（1）市場基本情勢之變動，例如貨幣供給、利率、所得、相對價格水準等之變動；（2）對未來市場基本情勢預期之改變；以及（3）無關或者誇大市場基本情勢所形成的投機性群體（speculative bandwagons）活動之改變等。

中央銀行為緩和匯率波動而採取之因應措施，必須隨匯率波動原因之不同而有別，

匯率的波動如係來自前述第一因素（即市場基本情勢改變），而中央銀行卻採取沖銷性干預，則將無效，蓋央行干預本身不能影響市場基本情勢，從而亦無法影響匯率。中央銀行如採取傳統式干預，則只能透過改變預期心理（即訊息管道）以及抑制投機行為，影響匯率的波動。一般而言，中央銀行在即期外匯市場進行干預，有可能成功降低匯率之波動性，但亦有可能失敗。如果中央銀行採行逆勢操作，且干預規模夠大，則中央銀行之干預有可能成功。惟若外匯市場參與者突然遭受襲擊而蒙受損失，則匯率波動可能反而會因中央銀行之干預而擴大。例如，Bonser-Neal（1996）之研究報告發現，1985年至1991年期間，紐約聯邦準備銀行及日本央行在即期市場進行干預的結果，美元兌馬克以及美元兌日圓之即期匯率的波動程度反而提高。

三、外幣選擇權市場

在銀行間市場，交易商經常以隱含波動性（implied volatilities）（而非實際的價格）報出選擇權價格。如果選擇權之價格及其他變數不變，Garman-Kohlhager 外幣選擇權計價模型必須假設：即期匯率的波動性於選擇權契約有效期間必須維持不變。因此匯率的隱含波動性一直被視為是一種預期值，其與過去歷史的或實際發生的即期匯率的波動性

不同，後者為即期匯率實際的波動性。隱含波動性是直接決定選擇權價格的因素。隱含波動性愈高，表示選擇權愈有可能成為平值內選擇權（in-the-money，即履約匯價低於即期匯價），則選擇權契約之賣方（option writer）所承受之風險愈大。因此選擇權買方必須補償賣方，此一補償金額，即為權利金（premium），或稱選擇權的價格。買方最大的損

失為權利金，但賣方最大的損失可能為無限大，蓋其必須承擔因匯率變動所造成的無限損失之風險。因此，如無其他狀況發生，隱含波動性愈大，選擇權的價格愈高。

交易商根據波動性可有效地進行選擇權買賣交易。一般說來，交易商在考慮各種選擇權之條件（如履約價格、到期日等）後，報出隱含波動性，而買賣價差（the bid-ask spread）係反映二種不同的隱含波動性。當隱含波動性為事後或實際的波動性之預期值時，實証研究經常發現隱含波動性經常高於實際的波動性，主要係因選擇權契約之賣方按選擇權之計價理論模型定價，而高出此種定價之金額視為波動性風險溢價（volatility risk premium）。

（一）外幣選擇權市場之規模及業務活動

外幣選擇權之交易市場有兩種：一為有組織的集中市場，另一為店頭市場，主要的交易活動均在店頭市場進行。截至 1998 年 6 月底為止，店頭市場尚未到期之選擇權契約之名目金額（notional amount）計有 50,400 億美元，約占全球外匯交易量的 23 %。相較之下，集中市場外幣選擇權交易之名目金額，截至 1998 年 9 月底止，僅達 300 億美元。另一種衡量市場規模大小的方法為，店頭市場所有未到期的外幣選擇權的市價總值。截至 1998 年 6 月底為止，店頭市場外幣選擇權之市價總值為 1,410 億美元。至於代表市場業務量之指標為每日交易量。店頭市場外幣選擇

權每日交易量為 870 億美元，占每日即期外匯市場交易量（1998 年 4 月每日平均交易量為 6,000 億美元）的 15 %；至於集中市場，外幣選擇權平均每日交易量僅 18.5 億美元。此顯示，全球外幣選擇權交易在全球外匯市場日趨重要，因此由外幣選擇權市場所產生對即期外匯市場之回饋影響，不容忽視。

（二）市場參與者

選擇權市場之參與者可歸類為投機者、避險者以及市場創造者，但有時不易區分。惟本文討論的核心，係著重於市場創造者的行為，茲說明如下：

一位市場創造者經常是市場流動性的提供者。市場創造者（多為銀行及交易商）應最終使用者及其他金融機構之要求，提供選擇權買賣報價服務。當顧客表示要買進或賣出時，市場創造者即根據所報出的買賣差價持有一筆對應的部位（亦即顧客如買進一筆選擇權部位，則市場創造者本身即持有一筆賣出選擇權的部位）。易言之，由於市場創造者經常持有開放部位，因此必須進行避險，期使其所持有之淨部位歸零，以免遭受匯率變動損失。

當最終使用者向市場創造者洽購（而非賣出）選擇權時，亦即期望市場創造者成為鉅額的選擇權空頭部位之持有者。然而根據調查報告指出，交易商持有之選擇權淨空頭部位，按名目金額表示，僅達 770 億美元（1998 年 6 月底），僅占全球外匯市場交易

總額 50,400 億美元之 1.5 %，顯示市場創造者持有選擇權之淨空頭部位相當小。

四、動態避險

動態避險多由市場創造者所採行，係為連繫即期外匯市場以及外幣選擇權市場的一種交易，且為中央銀行得以設計適當干預匯市策略的關鍵所在。關於衍生性金融商品市場與即期外匯市場經由動態避險操作而保持連結，已有許多文獻予以討論。其中多數研究報告指出，動態避險的程度與即期匯率的波動性具有正相關。惟這些理論均隱含假設，市場創造者係持有選擇權淨空頭部位。然而根據前述，此種假設並非正確。如果某一期間全部外幣選擇權之多頭部位（long position）與空頭部位（short position）間之差額微小，則日後市場創造者的外幣選擇權交易有可能成為外幣選擇權的淨多頭部位。一旦市場創造者持有淨多頭部位，並進行動態避險，則可能縮小即期外匯市場之波動。

如第三節所述，市場創造者於報出買賣差價之後，若有客戶請求購買，則必須予以滿足。此意謂，市場創造者賣出選擇權之後，其所持有之選擇權空頭部位，會曝露於匯率變動之風險中。惟若市場創造者為銀行，則在金融機構審慎管理以及內部風險控制之規範下，通常銀行能夠承擔的外匯風險之金額很有限，因任何持倉均需由銀行以銀行本身的利益進行，並就其所持有之部位進行避險操作。如果一家銀行目前持有曝露風

險的部位，但無法在選擇權市場尋找另一對應的部位來規避風險，則必須在即期市場進行動態避險。此意謂，這家銀行在即期市場建立部位，構成合成選擇權部位，用來抵銷其目前持有之選擇權部位。仿製一筆此種選擇權部位的方法，即是在即期市場建立部位之後，必須根據匯率之變動，持續予以調整。

（一）選擇權空頭部位之避險

動態避險係銀行為規避因持有選擇權部位產生之風險，而於即期外匯市場視標的資產價格之變動，以增加買進或賣出標的資產的方法，所從事之避險操作。假設一家銀行賣出「買權」之後，標的資產價格上漲，則該選擇權契約於滿期前極有可能變成平值內選擇權。在此種情況下，由於選擇權契約到期時，履約價格低於即期外匯市場價格，因此銀行必須對選擇權契約持有者進行標的資產交割。此時銀行如果決定到期日時再由即期外匯市場購買標的資產進行交割，勢必遭受損失；相反的，如果銀行於賣出選擇權契約時，亦於即期外匯市場買入標的資產，以備選擇權到期時交割之用，則可規避損失。但如果標的資產不漲反跌，則選擇權將成為平值外選擇權（out-of-the-money, 即選擇權之履約價格大於市價），選擇權之持有者不履

行契約，銀行將因持有的標的資產之市價低於原先之買價而遭受損失。

銀行為規避前述兩種損失，而就其所持有之「買權」空頭部位，仿製一筆特徵相同的「買權」多頭部位。此種仿製方法是，在即期外匯市場按選擇權名目金額的一部份持有標的資產，並按標的資產之價格隨時調整。其確切持有之資產價值，應按照外幣選擇權計價公式計算選擇權價格之 δ 而定。所謂 δ 係指標的資產價格（即期匯率）與選擇權價格變動量之比，表示選擇權價格隨標的資產價格變動的敏感程度。亦可解釋為，選擇權成為平值內選擇權時，契約持有者因而會履約之機率。職是之故， δ 可視為避險比率（hedge ratio），即用以計算銀行必須持有多少標的資產，方足以規避即期匯率變動風險之比率。

δ 與即期匯率間之變動間為非線性關係。凡期望 δ 保持中性一標的資產部位完全不曝露風險一之市場創造者，必須隨時調整其避險部位（按 δ 乘以標的資產之名目金額）。例如，就一筆「買權」而言，當其 δ 介於 0 與 1 之間，亦即表示，賣出「買權」部位之 δ 避險者（ δ hedger），應持有之避險金額為標的資產名目金額之 0 % 至 100 % 之間的比率；就一筆「賣權」部位而言，其 δ 介於 -1 至 0 之間，亦即表示，賣出「賣權」部位之 δ 避險者應賣出之標的資產的比例，由其名目金額之 100 % 至 0

% 之間，實際比例則決定於即期匯率。現貨價格（或即期匯率）與 δ 之間的關係為非線性的，其曲度（curvature）以 Gamma 表之。所謂 Gamma，係指 δ 隨即期匯率變動而變動之比率，亦即，標的資產之價格變動一單位時， δ 因而隨之變動的單位。換言之，Gamma 係表示，銀行為維持 δ 中性，其持有標的資產之部位必須隨之調整的金額。

銀行就其賣出之買權或賣權空頭部位進行避險的方法為：在即期外匯市場，當標的資產價格上升時，予以買進，下跌時，予以賣出，從而合成或複製一筆選擇權多頭部位。上述銀行仿製的多頭買權部位，其持有的正的標的資產金額為正的 δ 乘以被模擬的選擇權契約之名目金額。如果標的資產之價格上漲，則選擇權成為平值內選擇權之可能性增加，於是銀行必須購買相當於 Gamma 乘以選擇權契約之名目金額的標的資產，以達到新的避險部位。如果標的資產之價格下跌，則選擇權契約成為平值內選擇權之可能性降低，於是銀行即需賣出相當於 Gamma 乘以選擇權名目金額之標的資產。複製「賣權」多頭部位的銀行，其持有空頭標的資產部位，係以負的 δ 予以表示，其操作方法，類似合成「買權」多頭部位，亦即，標的資產價格上升時，予以買進，下跌時，予以賣出。如果採行此種動態避險操作者夠多，則當價格上升時，由於需求增加，標的

資產價格之升幅將擴大；而當價格下跌時，由於供給增加，將引起標的資產價格進一步的下跌。換言之，此種動態避險操作不但不能縮小即期匯率之波幅，反而擴大其波幅。

因此，利用 delta 規避鉅額選擇權空頭部位風險，最引人關切之事為，其所引起的擾亂效果，會導致標的資產價格波幅擴大。如果大部份市場創造者均利用 delta 規避其所承受之風險，則對於標的資產價格（即期匯率）會造成很大影響。

（二）選擇權多頭部位之避險

與文獻上所強調的剛好相反，delta 避險操作不一定會產生擾亂效果。事實上，持有買權及賣權多頭部位之 delta 避險操作，具有穩定匯率之作用。一般而言，銀行隨時應顧客之要求，買進及賣出選擇權，而且每筆交易完成後，為避免其持有的部位曝露於匯率波動風險中，均立即進行避險操作。因此，銀行獲利來源為買賣價差，而非來自對持有之開放部位的投機。例如，若從事 delta 避險操作之銀行持有買權多頭部位，則標的資產價格趨升時，意謂選擇權愈有可能成為平值內選擇權，因而亦愈有可能履約，銀行亦從而於契約期滿時，持有標的資產部位。另一方面，如果選擇權於到期日成為平值外選擇權，則銀行將損失原先所支付的權利金。因此，銀行必須對其持有之選擇權多頭部位進行動態避險操作，以規避匯率變動風險。平均而言，銀行為持有之選擇權多頭部位進行

動態避險，所獲之利潤，可用來抵付選擇權的成本。

銀行對持有之買權多頭部位進行避險操作，其方法為創造一筆綜合的買權空頭部位，包含隨時維持相等於 delta 乘以契約名目金額之空頭部位。至於為維持 delta 水準而持有的標的資產餘額，則決定於 Gamma。例如，當標的資產之即期價格上升時，delta 會趨近於 1，此時從事 delta 避險操作之銀行即愈需要增加標的資產之空頭部位。而愈增加空頭部位，意即賣出愈多標的資產，從而有助於緩和標的資產價格上漲之壓力。同樣地，如果標的資產價格下跌，delta 趨近於 0，則銀行即需減少標的資產之空頭部位，意即購買標的資產，從而可紓解標的資產價格的跌勢。上述交易隱含表示，對買權多頭部位進行 delta 避險者，於標的資產價格上升時，拋售標的資產，以及於標的資產價格下跌時，購買標的資產的操作，有助於降低標的資產價格之波幅。

銀行對持有之賣權多頭部位從事動態避險操作，亦具有穩定匯率之功能。例如，一張披索賣權／美元買權契約之持有者，有權在三個月內以 7.4650 披索購買 1 美元。此張選擇權契約是指平值選擇權，亦即按目前披索現貨匯價 7.4650 披索等於 1 美元履約。如果披索貶值，則會成為平值內選擇權。同時，假設墨西哥及美國無風險之利率（risk free interest rates）分別為 5.499 % 以及 5.298

%；賣權之 delta 為負 0.487。此意謂，若銀行當時購買一張選擇權契約，其名目金額為 1 百萬披索，並立即購買 487,000 披索作為避險部位，披索價位因而獲得支撐。其後如果披索貶值為 Mex\$7.48 / US\$1，delta 變為 -0.503，則銀行為規避風險，其持有之避險部

位應由 487,000 披索增為 503,000 披索，亦即因披索貶值而需增購 1,600 披索。同樣地，如果披索匯價升值為 Mex\$7.45 / US\$1，delta 會變為 -0.471，則銀行必須賣出 16,000，以建立新的多頭部位（即 471,000 披索）。

五、買進賣權預防投機性攻擊

為保衛本國通貨匯價，Taylor (1995) 曾建議中央銀行可考慮買進本國通貨賣權。他認為，中央銀行平時會買進此種賣權，俾預防其貨幣遭受投機性攻擊（如果其係採行釘住匯率，而當市場參與者認為其通貨匯率與其基本經濟情勢不相稱時，該種通貨即可能遭受攻擊），如果其通貨受到投機性攻擊，而導致該國通貨貶值，則選擇權成為平值內選擇權，該國中央銀行即可按照較即期匯價為低的價格，履行其選擇權契約，亦即以較少的本國貨幣買進外幣，然後再以廉價取得的外幣在即期外匯市場拋售，以阻止本國通貨進一步貶值。上述操作方法雖不能用來防止投機性攻擊，但中央銀行可於放棄釘住匯率後，用來阻止本國通貨進一步的貶值。

惟 Taylor 之建議案有下列若干的缺點，包括：（一）低估選擇權之成本；（二）對選擇權市場之影響以及從而導致披索之貶值；（三）delta 避險操作的擾亂效果；（四）可能擴大本國銀行危機，以及（五）訊息效果。茲分述於后：

（一）選擇權之成本

中央銀行買進選擇權之成本，可能高於 Taylor 建議案所預期的。茲舉一例說明如次：假設 1992 年墨西哥中央銀行買進披索賣權及美元買權；披索釘住美元，但呈小幅貶值；當時即期外匯市場披索與美元之兌換率約為 Mex \$3 = US\$1。根據上述假設，Taylor (1995) 認為，一張履約價格為 Mex\$4=US\$1 及名目金額為 US\$1,000 之選擇權契約，其合理價格或成本 (fair option) 不應超過 US\$0.03；惟 Taylor 參考以往匯率的分配情況，將選擇權契約之價格或成本調整為 US\$1。換言之，若墨西哥披索兌換美元之即期匯率超過 Mex \$4 = US\$1，墨西哥中央銀行為擁有以 Mex \$4,000 購買 US\$1,000 之權利，會支付 US\$1。

如果外匯市場披索遭受投機性攻擊，使得披索對美元之匯價貶為 Mex \$5 = US\$1（如同 1994 年 12 月間墨西哥外匯市場之實際情況一樣），則選擇權契約將成為平值內選擇權。在此情況下，中央銀行有權按 Mex \$4 購

買 US\$1；而同樣的交易，如在即期外匯市場進行，則中央銀行每購買 US\$1，即需多支付 Mex \$1。當中央銀行履行選擇權契約獲取 US\$1,000 後，即可在外匯市場按新的匯價賣出 \$800，以沖銷原來因履行選擇權契約支付披索而對貨幣基數（monetary base）所造成之影響；剩餘的 US\$200 則用來補充外匯存底，做為保衛匯市的基金。本例說明，中央銀行經由支付 US\$1 買進選擇權之交易，有可能因而賺取 US\$200 之收益。

上述選擇權價格所考慮的匯率波幅風險補償很小，可能不足以充分反映市場實際情況。為說明選擇權價格之低估，前例必須補充如下假設：墨西哥國內利率為 15.62%，而美國利率為 3.62%，一年滿期之選擇權契約履約價格為 Mex \$4=US\$1，選擇權之名目金額為 US\$1,000，擬議的價格為 US\$0.03，其隱含波動性為 6.10%。同樣的選擇權之價格如調整為 US\$1，則其隱含波動性應為 9.30%，而 delta 為 0.039，這些隱含波動性僅反映 1994 年之前的實際匯率波動性，但並未反映貶值的預期，因此 Taylor 之建議案有低估選擇權成本的情形。

令人懷疑的是，將上述隱含波動性不大的選擇權賣給央行，對商業銀行而言，是否係一項具有吸引力的業務。其理由有：（1）基本上，平值外選擇權市場毫無流動性，因此商業銀行必定會收取流動性溢價（liquidity premium），（2）上述隱含波動性為 9.30%

可能太小。商業銀行於計算選擇權之價格或成本時，會考慮披索可能遭受投機性攻擊之因素，因而勢必要求較大的隱含波動性，選擇權價格亦會因而大幅提高。

此外，如欲 Taylor 之建議案發揮效果，則其規模勢需極為龐大。1992 年底，墨西哥中央銀行之外匯存底僅為 180 億美元。根據 Taylor（1995）之估算，1992 年墨西哥中央銀行利用此種購買選擇權計劃，至少可額外賺取 200 億美元以上之外匯準備。由於一張選擇權可產生 200 美元之外匯收益，因此 Taylor 估計，1 億張選擇權契約之名目金額為 1,000 億美元，即可籌得所需之外匯。

惟當隱含波動性為 20% 時，本計劃所需之成本將劇增為 21 億 2 千萬美元；若隱含波動性再擴增為 30%，則本計劃之成本將再提高為 53 億 1 千萬美元。換言之，Taylor 之建議案耗費鉅額成本，實不易吸引中央銀行予以採行。

（二）本國通貨之貶值

Taylor 的建議案是經由影響選擇權市場，立即促使本國貨幣貶值。就本建議案所提之規模相對於市場規模而言，本建議案所提選擇權之名目金額為 1,000 億美元，占全球店頭市場選擇權契約名目總金額的 4.2%。有關店頭市場披索及美元選擇權之市場規模，無資料可查，惟據參與本計劃之交易商估計，1992 年銀行間市場（亦即店頭市場），披索及美元選擇權契約每日之交易量大約 2,000 萬

美元。因此，購買披索及美元選擇權契約祇要有一定的數量，即可對選擇權市場產生影響。

市場創造者為賣給中央銀行披索賣權而建立避險部位，其所應賣出披索之金額為： δ 乘以選擇權契約之名目金額。當中央銀行自市場創造者購買賣權時，可能立刻形成本國通貨貶值之壓力。如前例所述，當市場創造者賣出賣權後，為進行 δ 避險操作而建立避險部位，其金額應為： δ (0.039) 乘以全部名目金額 1,000 億美元或為 39 億美元等值之披索，從而立刻會對披索即期匯價構成貶值壓力。因此，Taylor 的建議案不但一開始即不利於中央銀行維持匯率穩定之目標，反而會擴大匯率波動的幅度。

(三) δ 避險之擾亂效果

當市場創造者對持有之賣權空頭部位進行避險操作，而引發本國通貨貶值時，其避險部位必須根據即期匯率之變動而連續調整，從而會更擴大匯率的波動性。如同第二節所討論的，市場創造者從事動態避險，係期望所持有的部位不會因標的資產價格之變動而曝露於價格風險中。如果市場創造者持有選擇權淨賣空部位 (net short position)，則其從事的 δ 避險操作，具有擾亂效果，因披索升值時，市場創造者購買披索，而當披索貶值，則賣出披索。因此，此種 δ 避險操作嚴重影響中央銀行穩定匯率之目標。

(四) 銀行危機可能惡化

如果中央銀行之交易對手為國內商業銀行，則中央銀行履行選擇權契約時，有可能使國內銀行陷入危機，特別是在發生貨幣危機時，本國銀行可能因而會很快陷入流動性危機。傳統上，央行為防衛投機性攻擊，係調升短期利率，俾抑制投機客拋空本國通貨，而俟本國通貨大幅貶值時再償還貸款之企圖。惟因大部份國家的銀行，其資產與負債期限結構之配置並不相稱，因此會嚴重曝露於利率風險中。尤有進者，由於利率拉升所形成的緊縮效果，銀行呆帳通常會增加。此外，商業銀行是中央銀行持有選擇權契約的交易對手，也會有因中央銀行履行選擇權契約而遭受損失（即為央行的獲利）的經驗。此種額外壓力，將使銀行體系增加倒閉之機會。

(五) 訊息效果

如前言所述，訊息管道以及投資平衡管道係沖銷性干預可以發揮功能的兩種管道，其中前者的效果優於後者。中央銀行購買賣權所放出的訊息可能產生不利的效果。雖然貨幣當局參與市場交易不以謀利為目的，惟其他市場參與者會清楚地看到，如果本國貨幣貶值，中央銀行所採行的選擇權計劃可以獲利。中央銀行買進本國通貨賣權，經由訊息管道，可能產生不利的影響，因為政府促使本國通貨貶值，再履行選擇權契約，是可以獲利的，但也因而引出道德風險問題。中央銀行如果持續採行此種策略，會喪失其公

信力，但我們發現短視的中央銀行家為擴充其外匯存底，仍可能續予採行。

六、賣出選擇權

中央銀行賣出選擇權，雖然可能曝露於無限損失之風險中，但市場創造者卻可能因持有選擇權多頭部位，而必須立即進行降低匯率波動性之動態避險操作。

為充分利用此種具有穩定性的 delta 避險操作，中央銀行必須賣出 Gamma 很高的選擇權，如此，每當即期匯率微幅波動時，隨之即會有大量的 delta 避險交易。當標的外幣即期匯率接近履約價格時，delta 最大，因此選擇權亦必須趨近於平值選擇權。平值選擇權愈接近滿期日時，其 Gamma 值升幅愈大。因此，短期的平值選擇權是最有效的工具，而且此種選擇權市場通常亦是最具有流動性的。若滿期日短，可使用較易訂價的歐洲型選擇權。各國（特別是新興經濟體）如果避免賣出本國貨幣賣權，則可避免遭受投機性攻擊。賣出本國貨幣買權，中央銀行僅在本國貨幣升值時會遭受損失，而此種升值可能也是中央銀行的政策目標之一。

此外，中央銀行亦得以透過參與選擇權交易策略，實現其維持匯率目標區之承諾。經由結合 short put option 及 short call option，創造出 Strangle 策略，亦即以較低的履約價格賣出一個 put option（或 call option），同時以較高的履約價格賣出一個 call option（或 put option），而其到期日均為相同的契約，

其中較高與較低的履約價格類似建立匯率目標區。如果匯率超越賣出買權之履約價格，或低於賣出賣權之履約價格，買方將履行契約，獲取利益，而中央銀行將遭受損失。如果匯率徘徊於前揭兩種高低履約價格之間，則買方履行契約無實益，中央銀行不但不致遭受損失，而且可獲得賣出選擇權之權利金收益。如果中央銀行具有強烈的誘因將匯率維持在某一範圍內，則此種具有穩定性的 delta 避險活動可能有助於將匯率維持在目標區域內，而不需要持續在即期外匯市場持續干預。

茲將中央銀行賣出選擇權計劃之優缺點分述於后：

（一）全天候保衛本國貨幣

中央銀行賣出選擇權係一種降低匯率波動性，且不會對外匯市場發出不利訊息的方法。此種業務可使大眾免受匯率波動之風險。事實上，此種業務係將穩定匯率工作交由市場執行。市場創造者買進選擇權之後，不但主動而且全天候從事避險操作。如果本國貨幣開始由不同時區之市場急速貶值，則不同時區之國外市場創造者（持有本國貨幣選擇權之多頭部位）將因即期匯率之鉅幅波動，而於其（國外）營業時間從事具有穩定性的避險操作。例如，當歐洲銀行營業時間

結束後，美國對沖基金會試圖攻擊歐元，此時歐洲中央銀行通常無法干預匯市，保衛歐元。因此，次一營業日開始，歐洲中央銀行即必須面對已遠離其目標區的歐元新匯率水準。此時歐洲中央銀行若欲使歐元回歸到原來的匯率目標區，必須支付更高昂的干預成本。然而在選擇權賣出計劃之下，美國市場創造者持有歐元 / 美元選擇權之多頭部位者發現歐元對美元之匯價超跌時，會主動購買歐元，從而穩定歐元。

(二) 無道德風險

中央銀行賣出選擇權不會發生道德風險問題。如果中央銀行同時賣出本國貨幣賣權及買權，從而建立跨式部位，則相當於建立匯率目標區，亦即類似歐洲貨幣制度 (EMS) 之干預匯率區。在匯率目標區間內，市場力量能夠自動產生穩定機能。如果外來的因素導致匯率波幅超越買權或賣權之履約價格，中央銀行可以選擇允許其匯率浮動以及接受選擇權契約之損失，或者選擇干預即期匯率，使其維持在目標區之內，此種操作類似在即期外匯市場進行逆勢操作。如果中央銀行在即期外匯市場之干預失敗，則中央銀行於承擔因干預而發生之鉅額損失後，只好讓其本國貨幣浮動。選擇權賣出計畫與干預即期外匯市場之差異為，中央銀行如果採取選擇權賣出計畫，即使失敗，仍保有選擇權之權利金收益；惟當本國貨幣升值或貶值超過匯率目標區域時，中央銀行仍需

考慮賣出選擇權所可能發生的利益及成本。

(三) 中央銀行對損失的考慮

中央銀行賣出選擇權將可能承受無限損失之風險。不論未來匯率變動為何，彌補中央銀行遭受損失的資金，即為其所收取的權利金。因此，此種選擇權之權利金通常是高於按 Garman-Kohlhagen 選擇權訂價模型所算出之價值。此種高出的金額屬於風險補償，或波動性風險補償。在實務上，此種風險補償係反映於計算選擇權價格的隱含波動性大於日後選擇權存續期間的實際波動性（約在 5 % 至 20 % 之間）。

波動性風險補償連同按 Garman-Kohlhager 訂價模型所算出之選擇權之價格或權利金，係為彌補選擇權賣方未來可能遭受的損失。賣出選擇權可能促使價格下跌，但中央銀行仍將獲得權利金之收入。實務上顯示，如果收進的權利金低於按 Garman-Kohlhager 計價模型所算出之公平價格時，則賣出選擇權的損失將超過權利金的收入。因此，如果中央銀行獲得的權利金不能等於或大於公平價格時，中央銀行必須退出選擇權市場。如果中央銀行增收波動性風險補償，並予以累存做為賠償損失準備基金，則大致可抵付選擇權之損失；惟如果中央銀行經常發生鉅額虧損，則可能會因無法負荷虧損而必須退出選擇權市場。

儘管如此，中央銀行在選擇權契約方面可能遭受的損失仍可能較干預即期外匯市場

所肇致的損失為小。爰舉例說明於后：假設墨西哥中央銀行決定在即期外匯市場投入 1 億美金，預防墨西哥披索貶破 $US\$1=Mex \4 。墨西哥中央銀行於干預之後，持有 4 億墨西哥披索。如果干預成功，則持有的 4 億墨西哥披索仍值 1 億美金。如果干預失敗，且墨西哥披索貶值為 $US\$1=Mex \5 時，則 4 億墨西哥披索將僅值 8 千萬美金，即損失 2 千萬美元。或者，墨西哥中央銀行採取另一種策略，賣出披索賣權，總名目金額為 1 億美元，履約價格為 $US\$1=Mex \4 。如果干預成功，則選擇權滿期時將成為平值外選擇權，賣權買方履行契約無實際利益，而賣方的中央銀行將獲取權利金之收益。若中央銀行干預失敗，披索貶值為 $US\$1=Mex \5 ，則中央銀行對選擇權名目金額每 1 美元將損失 1 墨西哥披索，因此總共損失 1 億墨西哥披索或 2 千萬美元，相等於干預即期外匯市場失敗所產生之損失。然而如果中央銀行採行選擇權計畫干預匯市，則不論干預是否成功，均將保有買方支付選擇權之權利金收益。

（四）信用風險

賣出選擇權計畫，中央銀行可免於像買入選擇權那樣曝露於信用風險中；但當中央銀行買進且履行其選擇權契約時，銀行業可能發生的危機（如第五節所討論），主要係來自信用危機。一般而言，中央銀行均相當重視其公信力，因此不致於實施買進賣權計畫，而使民營銀行曝露於信用風險中。

（五）事前承諾外匯準備水準

選擇權計畫能否成功，與干預即期外匯市場一樣，均視其相對規模而定。其中貨幣當局執行選擇權計畫，係預先承諾將外匯準備建立在某一水準上。如果交易商獲知此資訊，則可能會誘使他們測試此種外匯準備部位對應之匯率水準。在選擇權有效期限內，如果匯率跌跌不休，則選擇權交易可能使中央銀行遭受無限損失。因此，選擇權有效期限短以及選擇權初始為平值，是確保擁有大量具有穩定性的 δ 避險交易之條件，從而可使本國貨幣貶值或升值所可能引起的損失侷限於短暫有效期限內（如若干天數內）發生者。

七、結 論

衍生性金融商品市場之操作，提供中央銀行另類干預匯率的工具。本文即探討一國貨幣當局在外幣選擇權市場所能採行之干預策略。此種干預策略必須注意的是中央銀行之交易對手—市場創造者，所採取的動態避

險活動。中央銀行買進選擇權，會使其交易對手（市場創造者）持有之賣空部位曝露於風險中。市場創造者為避免其所持有之未平倉部位（open position）曝露於標的資產價格變動之風險中，必須主動立即進行避險操

作，即，當本國通貨升值時，購買本國通貨；本國貨幣貶值時，賣出本國通貨，從而擴大匯率波動幅度。

因此，中央銀行宜考慮以賣出選擇權的方法，取代買入選擇權。中央銀行賣出選擇權會使市場創造者持有之買空部位曝露風險。因此，中央銀行的交易對手—銀行，必須在審慎管理或嚴格實施內部風險控管之下，就持有之選擇權買空部位進行動態避險。當市場創造者就選擇權之買空部位進行動態避險操作，即於本國通貨升值時，賣出本國通貨，本國通貨貶值時，買進本國通

貨，因而可能降低匯率的波動性。中央銀行採行此種操作，不需要在即期外匯市場進行干預，就可自動達成降低匯率波動性之目的。

中央銀行在選擇權市場進行干預所支付的成本，較在即期外匯市場進行干預所花費的成本為低，主要係因前者中央銀行有權利金收益，發生損失時，可由所收取的權利金予以彌補。此外，賣出選擇權亦為中央銀行提供另一項誘因，蓋中央銀行可依賴此種交易將匯率維持於事先所決定的匯率目標區內。

主要參考資料

1. Peter Breuer, Central Bank Participation in Currency Options Markets, IMF, October 1999.
2. Bank De Mexico, The Mexican Economy 1997.
3. BIS, Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity 1998, May 1999.
4. Catherine Bonser-Neal, Does Central Bank Intervention Stabilize Foreign Exchange Rate? FRBKC, First Quarter 1996.
5. Taylor, Charles R., Options and Currency Intervention, 1995.
6. 張雲鵬、文光腳，外幣選擇權，金融研訓中心，民國 84 年出版。
7. 李存修，選擇權交易之理論與實務，證券暨期貨市場發展基金會，民國 84 年修訂版。

（本文完稿於 90 年 9 月，作者林忠現為本行經濟研究處研究員）