

中華民國期貨業商業同業公會委託研究專案

一般化期貨與選擇權之交易策略研究

研究主持人：

薛立言（國立中正大學財務金融學系教授）

賴靖宜（國立中正大學財務金融學系助理教授）

中華民國九十六年一月廿五日

目 錄

第一章 緒論	
第一節 研究背景與動機	5
第二節 研究目的與方法	8
第二章 國內利率類期貨市場現況與剖析	
第一節 利率類期貨商品交易低迷的原因	11
第二節 如何活絡利率類期貨市場	15
第三章 國內指數類期貨市場現況與剖析	
第一節 指數類期貨市場現況	21
第二節 檢討期貨市場潛在的問題與尋求可能的解決之道	27
第四章 一般化避險策略分析	
第一節 一般化策略的含義	35
第二節 一般化期貨避險策略的內容	36
第三節 期貨避險績效的實證分析	42
第四節 選擇權避險策略	85
第五章 結論與建議	98
參考文獻	100

圖目錄

圖 1	我國期貨市場商品的發展歷程	6
圖 2	我國利率類期貨商品的日均量變化趨勢	11
圖 3	國內 30 天期與十年期公債利率的走勢及波動率	19

表目錄

表 1	國內指數/股權類期貨及選擇權商品歷年成交量成長率	8
表 2	國內期貨市場各類商品的交易人結構	17
表 3	台灣期貨市場成交量	22
表 4	台灣期貨市場年度成交量	23
表 5	國外期貨交易所期貨商品一攔表	29
表 6	各類指數現貨報酬與各類指數期貨報酬率的相關係數	32
表 7	2004 年交易量前 20 名之金融與保險類股	43
表 8	2004 年交易量前 30 名之電子類股	43
表 9	2004 年交易量前 100 名之上市公司	45
表 10	各類指數現貨報酬與模擬投資組合報酬率的相關係數	51
表 11	各類指數現貨報酬與共同基金報酬率的相關係數	52
表 12	投資組合 1 (金融與保險類股)避險組合之期末報酬風險 降低檢定：實證設計 1	57
表 13	投資組合 2 (電子產業類股)避險組合之期末報酬風險降 低檢定：實證設計 1	59

表 14	投資組合 3 (跨產業綜合類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1	61
表 15	共同基金之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1	63
表 16	投資組合 1 (金融與保險類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2	65
表 17	投資組合 2 (電子產業類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2	67
表 18	投資組合 3 (跨產業綜合類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2	69
表 19	共同基金之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1	71
表 20	考慮交易成本下，投資組合 1 (金融與保險類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1	73
表 21	考慮交易成本下，投資組合 2 (電子產業類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1	75
表 22	考慮交易成本下，投資組合 3 (跨產業綜合類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1	77
表 23	考慮交易成本下，投資組合 1 (金融與保險類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2	79
表 24	考慮交易成本下，投資組合 2 (電子產業類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2	81
表 25	考慮交易成本下，投資組合 3 (跨產業綜合類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2	83
表 26	單一選擇權策略之期末報酬風險降低檢定：模擬組合	91
表 27	選擇權策略之期末報酬風險降低檢定：共同基金	92
表 28	多重選擇權契約之期末報酬風險降低檢定：模擬組合	93
表 29	考慮交易成本下，單一選擇權策略之期末報酬風險降低檢定：模擬組合	94

表 30	考慮交易成本下，多重選擇權策略之期末報酬風險降低 檢定：模擬組合	95
表 31	考慮交易成本下，選擇權避險策略避險組合與未避險組 合平均期末報酬之差：模擬組合	96
表 32	考慮交易成本下，期貨避險策略避險組合與未避險組合 平均期末報酬之差：模擬組合	97

附 錄

附錄 1	2005 年全球交易所衍生性商品交易量排名	101
附錄 2	2005 年全球前 40 大期貨契約交易所	103

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

台灣期貨市場自 1993 年國外期貨交易法頒佈，開放國人從事國外期貨交易所的期貨及選擇權契約交易，及至 1998 年國內期貨交易所（以下簡稱期交所）正式成立，並推出第一檔本土期貨商品——「台灣證券交易所股價指數期貨契約」（簡稱「臺指期貨」），至今已邁入第十四個年頭。整體而言，我國期貨事業無論在制度面、商品面或經營面均有長足的成長，市場發展亦日益成熟。根據 2005 年的統計資料顯示，以個別交易所為單位，我國期交所的契約總成交量在全球排名第 18（參考附錄 1）；就全球股價指數類契約的交易量而言，台指選擇權契約排名則高居第 5 名¹。儘管如此，相較於證券市場的發展，期貨市場在我國仍屬新興市場，目前的規模約僅有股市的四成，顯見其在未來仍有極大的發展空間。

我國期交所在健全與活絡國內期貨市場的努力，在過去十多年來從未間斷，其現階段積極且正確的方向之一為創新商品的研發與引進。國內期貨市場於 1998 年臺指期貨契約上市以來，因應市場需求已陸續推出多種期貨與選擇權商品，截至 2006 年底為止，國內期貨市場可交易之契約種類已達十四項之多，其中包括在 2006 年 3 月才推出採美元計價的黃金期貨、MSCI 臺指期貨與選擇權，如圖 1 所示。此外，期交所

¹ 資料來源: FOW TRADEDData。

也持續地在研究，視需要開發新種商品，包括交叉匯率期貨、個股期貨等均在規劃當中²。

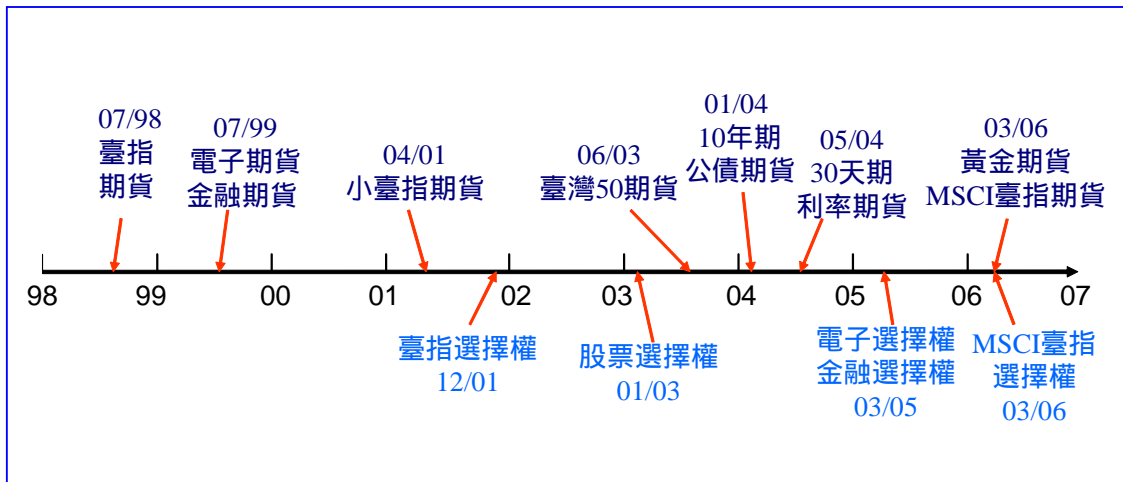


圖 1: 我國期貨市場商品的發展歷程

然而在檢視各種已上市商品的市場成交量時，我們可以發現其呈現極不平均的狀況。以期貨商品契約交易為例，在 2006 年 1~9 月期間，超過七成(70.9%)的每日平均成交量(以下簡稱日均量)是集中於台指期貨(大台指)，其餘依次為小型台指期貨(12.5%)、電子期貨(10.5%)、金融期貨(5.7%)。至於被認為適合投資證券數量較少、種類較集中，同時並可搭配「指數股票型基金」(Exchange Traded Fund, ETF)避險操作的台指 50 期貨，交易量則不及 0.1%。屬於利率類的十年期公債期貨與 30 天期商業本票利率期貨，其交易量更是異常清淡，每日成交口數有時僅

² 我國期交所目前規劃中的新商品包括有：交叉匯率期貨、DRAM 期貨、個股期貨、90 天利率期貨、5 年期公債期貨、油品期貨、國際股價指數期貨、小型黃金期貨等。

是個位數而已；期交所在 2006 年初才推出採美元計價的黃金期貨及 MSCI 台指期貨，則可能因為推出時間較短，其交易量尚不到整體期貨契約交易的 0.5%。

在選擇權契約商品方面，同樣是以股市大盤為標的之契約表現最突出，到 2006 年 9 月止，台指選擇權的日均量高達整體市場的 97%，遠超過其他選擇權契約交易量之總和³。另外值得一提的是，期交所推出指數選擇權商品的時間雖然要比指數期貨晚了將近兩年半，但在推出後交易量迅速擴大，目前已遠超過期貨契約。以 2006 年前九個月的交易統計數字來看，台指選擇權的交易量佔整體期貨選擇權市場的 85%，是台指期貨（9%）的近九倍之多，而其餘 12 種商品的交易量的總和也只佔了全市場的 6%。

表 1 列出國內指數/股權類期貨及選擇權商品的成交量成長率變化，可以看到，期貨商品的交易量在選擇權契約剛開始推出時仍然是持續成長，但在選擇權市場日漸成熟後，期貨商品的成長率則有逐漸趨緩，甚至衰退的情形，透露出期貨與選擇權商品間可能有替代效果存在。

若排除各交易所選擇權契約，而僅以期貨契約的交易量作為排名依據，我國期貨市場的成交量在全球排名將大幅落後，此點說明了在與其他交易所相比時，我國期貨契約的交易存在相對劣勢的現象。這樣的情形和與我國期貨市場發展進程相似的韓國十分相近；韓國期貨交易所 2005 年的總成交量高居全球之冠，但在剔除選擇權交易後，其排名則退居 13。基於期貨與選擇權契約的設計原理不同，其報酬結構亦有線性與

³ 其餘各選擇權商品的日均量均未達整體市場交易量的 1%。

非線性的差異，因此可吸引到不同風險偏好與目的之投資人的參與。由於我國期貨市場的參與者目前仍以自然人為主，對於投機操作的需求可能超過避險目的，使得國內選擇權商品的交易量會遠超過期貨商品。

表 1 國內指數/股權類期貨及選擇權商品歷年成交量成長率

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
期貨契約						
臺指	36%	136%	43%	57%	36%	-21%
電子	113%	86%	20%	18%	58%	-24%
金融	322%	144%	-7%	206%	99%	-59%
小台指	-	-	80%	26%	47%	-43%
台指 50	-	-	-	-	-19%	52%
選擇權契約						
台指	-	-	638%	1281%	101%	85%
股票	-	-	-	-	93%	152%

資料來源：台灣期貨交易所網站

第二節、研究目的與方法

我國期貨市場目前已推出的商品，大致可分為指數（指數類期貨及選擇權）、利率（十年期及 30 天期利率期貨）、商品（黃金期貨）三種，而依據前一節對國內期貨市場的現況分析，可以發現：(1)利率類期貨商品在推出後，交易量十分清淡，乏人問津。(2)指數類期貨商品的種類頗多，但彼此差異並不大，交易量則多集中於台指期貨，(3)選擇權商品的交易量增加快速，目前佔有將近九成的市佔率。而在選擇權商品上市

後，期貨類商品的交易成長出現趨緩的現象，突顯出兩種商品間可能存在的替代效果。

根據全球期貨暨選擇權契約的排名來看，在交易量前十大的商品中，利率及債券期貨商品就佔了七名，然而在國內所推出之公債與利率期貨卻一直無法受到投資人的青睞。要如何改善國內利率類期貨商品交易遲遲無法活絡的情況？是否應該從商品契約設計上著手，還是加強市場宣導，或是只能等待市場大環境的改善。本研究將分析國內利率類期貨發展停滯的原因，並提出可能改進的方向及建議。

國內指數類期貨的交易量雖然堪稱活絡，但是交易量過度集中在台指期貨，這是否顯示出市場中各指數類期貨商品間存在有高度的替代性，導致投資人在進行操作時傾向於集中在單一商品。針對此議題，本研究將分析各指數類期貨商品的相關性，瞭解其是否符合市場實際需求，並藉由避險策略的模擬分析，分析不同投資組合在應用指數期貨避險操作上的效益。此外，本研究也將透過選擇權避險策略的分析，來比較期貨與選擇權避險策略的效果差異。

本研究針對利率與指數期貨商品所提出的建議與分析結果，企望能有助於我國期貨市場的健全發展，也可以作為未來規劃新種期貨商品時的參考依據。

第二章 國內利率類期貨市場的現況與剖析

我國期交所於 2004 年 1 月推出首檔長天期利率類期貨商品--十年期政府公債期貨(GBF)，接著於同年 5 月推出短天期的三十天期商業本票利率期貨(CPF)。然而，兩種商品的市場交易量，在經過了短暫的上市蜜月期後就停滯不前，甚至持續衰退。利率期貨商品的推出，照理論而言，應該可以提供現貨參與者更方便的避險操作工具，並藉由期貨市場的避險功能來擴大現貨市場的廣度與深度，使得兩個市場間產生互相輔佐的良性循環，但是國內的利率期貨商品顯然尚未能發揮如此的功能。

從圖 2 可以看出，十年期政府公債期貨在 2004 年推出時，日均量尚可維持在 200 口以上，到了 2005 年，日均量就已經下降至二位數字，而今年一至九月份的日均量也毫無起色。三十天期商業本票利率期貨的情況也大致相同，除了在剛開始推出的幾個月有些許行情外，從 2005 年開始，一直到現在，其日均量幾乎都是維持在個位數，有時甚至連續數日都不沒有任何交易。

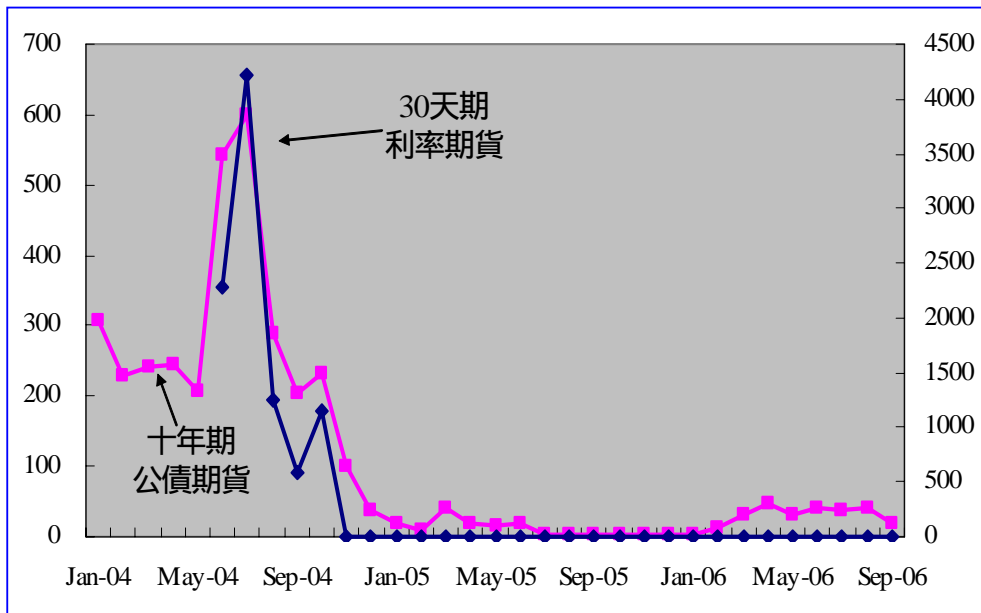


圖 2: 我國利率類期貨商品的日均量變化趨勢 (單位: 口數)

第一節 利率類期貨商品交易低迷的原因

針對國內利率類期貨商品交易量無法順利成長的原因，產、官、學界人士在過去多有所評述，並提出許多改進建議，例如交易稅制的修訂，契約規格及交割方式的改進等，不過似乎均未能有效的刺激交易，達到活絡市場的效果。

一、交易稅賦

在利率類期貨商品推出時，我國期貨交易稅的課徵標的僅包括股價指數期貨、指數選擇權以及個股選擇權，換言之，利率期貨商品並未涵蓋在內。依據相關稅法的規定，課徵期貨交易稅的期貨交易所得是停徵所得稅，正因為利率期貨商品非屬課徵交易稅之期貨商品，其交易所得必須被課徵所得稅。處於相對上較為不利的稅賦環境，利率期貨商品的

交易當然不易有所表現，因此針對交易稅制的修訂遂成為多方努力的目標。

經過將近兩年的努力，國內的期貨交易稅條例終於在 2005 年 11 月 22 日修正通過，利率類期貨也正式納入我國期貨交易稅的課徵標的範圍，不再另課徵所得稅。依照修正後之條文，利率期貨課稅的方式是依每次交易的契約金額課徵，稅率為百萬分之 0.125 到百萬分之 2.5 之間，大幅降低了交易人的稅賦成本。

倘若稅賦問題確實為阻礙利率類期貨商品發展的主因，在稅制從所得稅改為交易稅後，我們理應看到投資人對改制的正向回應。然而從先前的圖 2 可以清楚的看到，在 2006 年修正稅制開始實行後，30 天期利率期貨的日均量絲毫未見起色，十年期公債期貨的交易量也僅引起微幅的波瀾。由此可見，國內投資人對於利率類期貨商品的卻步應該是另有顧慮，並不能僅歸咎於交易稅賦。

二、契約規格

由於現貨債券的到期日會隨時間而縮減，其票面利率的訂定也多是反應市場當時的利率水準，因此債券期貨通常是以一個具有特定條件的虛擬債券(Hypothetical Bond)來作為契約標的。為了避免在實物交割時產生困擾，公債期貨的實物交割機制均會允許賣方從眾多符合條件的債券中擇一作為交割，而這些可供交割的債券就是所謂的可交割債券(Deliverable Bonds)。

由於可交割債券的市場價值不一，賣方必然僅會選擇低價值債券進行交割，因而損及買方權益。因此在採用實物交割制度的債券期貨契約

中，還會透過轉換因子(Conversion Factor)來將買方所需支付之結算價格轉換成為以賣方所交付債券為基準之交割金額，以維持在可交割債券制度下的公平性。即便如此，在眾多的可交割債券中，仍然會存在有一檔可交割債券，可以讓賣方在交割時產生最大的交割獲益或是最小的交割損失，此債券稱之為最便宜可交割(Cheapest-to-Deliver, CTD)債券。可想而知，債券期貨的市場價格變化必然是在反映此最便宜可交割債券的價格變動，而對於債券期貨交易者，掌握與追蹤 CTD 債券價格變動的重要性不言可喻。

針對國內公債期貨交易活絡性的不足，檢討聲浪當然也推向了該商品契約設計上的可能缺失。國內公債期貨在開始推出時，其虛擬標的之原訂票面利率為 5%，但由於近年來市場利率持續探底，新發行公債的利率水準逐步下降，使得較早發行之（高）票面利率債券必定會成為市場中的 CTD 債券。此一現象所可能產生的問題是，十年期公債期貨的價格所反應的是一個到期期限可能只剩七年的最便宜可交割券，對於投資人的避險或套利操作均會造成不便，使得其交易意願降低。

有鑑於此，期交所在 2005 年 5 月將十年期公債期貨虛擬標的之票面利率調降為 3%，使之能共貼近新發行十年期公債之利率水準。此舉雖然使得公債期貨契約更符合市場現況，但是顯然尚不足以喚起投資人對利率類期貨的交易意願，交投清淡的公債期貨市場並未有因此有明顯的改善。

三、最便宜可交割債券

由於國內公債期貨是採實物交割，因此先前所提及之 CTD 債券就扮演著十分重要的角色。由於這些 CTD 債券通常是較早發行的公債，屬於流通性較差的冷門券，使得期貨的空方必須面臨無法順利取得 CTD 來進行交割的窘境；而同樣因為 CTD 債券的缺乏流動性，期貨的多方在交割取得債券後，也相當不易處理⁴。許多實務界人士指出，最便宜可交割債券所可能衍生的問題使得公債期貨市場的正常運作受到影響，也是投資人不願參與公債期貨交易的重要原因。

為了消弭最便宜可交割債券所引發的顧慮，期交所於 2005 年將可交割債券的到期期限從原訂的七至十一年縮短為七至十年，並排除原本符合資格的十五年期及二十年期公債。此舉將可交割公債的期次大為縮減，但是並未有效解決 CTD 債券在實務運作上可能產生的問題，也無法阻擋公債期貨交易量持續衰退的趨勢。於是期交所在 2006 年 6 月再次將可交割債券的範圍縮減為距離期貨交割日八年半至十年的政府公債。如此的作法對活絡公債期貨市場的效果尚待評估，但是連帶出現的另一個問題則時，市場上可用以交割的債券期次只剩下兩至三檔，總發行金額也只有新台幣兩千億左右。若將金融機構長期持有而不在市場流通的比例扣除後，這些可交割債券在市場上實際的流通金額更是有限。相較於國內公債現貨市場每日平均交易量在新台幣五千億以上，可交割債券被價格操縱的可能性是否會成為公債期貨交易的另一隱憂，值得持續關注。

⁴ CTD 債券會因為到期期限的縮短而失去可交割券的資格，持有人可能被迫繼續持有，因而承擔額外的流動性風險。

四、現金交割

國內公債期貨雖然是採實務交割，但是也允許投資人選擇以現金交割。不過，現金交割在契約的設計上是定位成輔助交割，因此在實際使用時，期貨空方還需支付一定額度的加計費用。這不僅降低了空方採行現金結算之意願，也使現金交割制度形同虛設。雖然期交所在 2005 年 5 月將現金結算價加計百分比率由原來的 3% 降至 1%，但該措施對於刺激期貨交易的功效並不明顯。

此外，原本設計之現金交割結算價格是以當日交易量排名前三大的可交割券加權平均殖利率來計算，這與實物交割以 CTD 債券來計價的方式不同，也使得現金結算的成本相對增高。有鑑於此，期交所也在 2006 年 9 月將現金交割的方式以 CTD 價格為依據來推算期貨約當價格，再與期貨最後結算價相比，取較高者。雖然這樣可以使得現金結算價格與實物交割的價值更為接近，但也間接引入了 CTD 債券所可能衍生的問題，因此未必有助於公債期貨交易量的提昇。

第二節 如何活絡利率類期貨市場

投資人參與期貨市場的動機不外乎投機與避險。以利率類期貨商品而言，投機操作是投資人依據其對於標的利率（例如 30 天期商業本票利率或十年期公債利率）的走勢判斷，進行利率期貨契約的買進或賣出。至於避險操作，則是針對投資人現有或預期建立之現貨部位，買賣適當口數的期貨契約，期使現貨與期貨部位因為標的價格變動而產生的損益，

能夠相互抵銷而達到避險的效果⁵。

投資人若對於公債利率走勢看空，可以藉由賣出公債期貨來規避利率上漲的風險。然而，此避險操作要得以順利的完成，勢必無法依賴市場上其他的避險者，這是因為多數避險者對於標的利率走勢會有相同的看法，因此對於避險部位的需求（買進或放空）也會是同方向的。為了要使期貨交易能夠順利無成，市場中必須要有願意承擔風險的投機者來作為避險者的交易對手。簡結之，一個健全的期貨市場中，必須要有避險者與投機者共同的參與，各自發揮其功能，否則該市場的發展必定受阻。

一、改善投資人結構

一般而言，國內大多數的個人投資者對於股票的熟悉程度遠比債券要豐富的多，因此只要是與股權相關的各種投資工具，不論是現貨、期貨、或選擇權，均可見到個人投資者的積極參與。反之，或則因國內債券市場的發展歷史較短，或則因債券商品的特性，個人投資者甚少直接參與現貨債券的交易，其涉足期貨市場的比例自然也不會高。

表 2 列出國內期貨市場中各類期貨及選擇權商品的投資人結構，可以清楚的看到，不論是在股價指數期貨或是指數選擇權，自然人均佔有相當的比重，但是利率類期貨的參與者，則幾乎完全是由法人機構所組成。

⁵ 投資人還可以針對現貨與期貨價格間可能出現的短暫偏誤，進行套利操作。

表 2 國內期貨市場各類商品的交易人結構

	自然人	法人	自營商
股價指數期貨	70.0%	13.7%	16.3%
利率期貨	0.5%	12.1%	87.4%
黃金期貨	3.0%	0.5%	96.5%
股價指數選擇權	31.5%	3.6%	65.0%
個股選擇權	1.2%	0.0%	98.8%

先前提及，在期貨市場中的避險操作必須有投機者的配合參與，否則不易順利完成。國內利率期貨市場的交易主要是以法人為主，缺乏投機導向的個人投資者，或許是造成該市場活絡性不佳的原因之一。

要導引個人投資者進入（自然人）利率期貨市場，除了透過教育宣導以及提供獎勵誘因外，還必須降低商品設計的複雜度，讓投資人易懂好操作，一個可行的作法就是從公債期貨的交割方式來著手，說明如下。

二、採用現金交割

我國公債期貨的交割方式是採實物交割，但是在鄰近國家如韓國、澳洲、新加坡等交易的公債期貨均是採用現金交割。現金交割的公債期貨設計雖然仍是以虛擬債券做為契約標的，但是標的價格是取決於公債現貨市場具有相近到期期限之債券的實際市場交易價格。在現金交割的制度下，投資人不必再考慮所謂的可交割債券，也無須使用到轉換因子，最重要的是，它可以排除一切導因於最便宜可交割債券的疑慮及困擾，讓投資人能專注於期貨的操作。

國內公債期貨採行實物交割，目的之一是希望能藉由期貨的 CTD 債券來帶動現貨市場中冷門券的交易，不過實際市場交易結果顯示，這些缺發流通性的 CTD 債券反而是成為導致投資人不願積極的參與公債期貨市場的主因。改採現金交割可以擺脫 CTD 債券的相關問題，讓公債期貨單純化，便利投資人對長期利率的變動進行投機與避險操作。

三、創造避險需求

投資人可以利用利率類期貨商品來有效的規避或降低市場利率變動對帶來的風險，不過避險者對於利率類期貨的需求必須是建立在市場利率會出現非預期且大幅波動的前題上。換言之，如果利率水準的走勢穩定或者是利率波動性較低，投資人不僅沒有使用利率期貨進行避險的動機，甚至連投機操作的空間也十分有限。

國內十年期公債期貨於 2004 年 1 月推出，30 天期短期利率期貨則是在同年 5 月上市；圖 3 則是描繪出從 2004 年開始，國內 30 天期與十年期公債利率的走勢。從該圖可以看出，國內 30 天期短期利率在此段期間內是呈現穩定緩升的態勢，利率水準從 1% 逐步上漲至目前約 1.6% 左右的水準，值得注意的是，該利率水準的波動幅度很低，而且是逐年下降。在 2004 年，30 天期短期利率的年波動率還維持在 8% 以上的水準，到了 2006 年，波動率已縮減至約 3%。在如此的利率環境下，投資人對於短期利率的避險需求自然不高，無怪乎國內 30 天期商業本票利率期貨的交易量一直沒有起色。



圖 3: 國內 30 天期與十年期公債利率的走勢及波動率

至於十年期公債利率，在國內公債期貨開始上市交易後，即呈現下滑的趨勢，而在同期間，美國十年期公債利率卻是呈現上升的走勢。造成此現象的部份原因是國內閒置資金過多，又缺乏投資管道，導致利率上漲的空間受到壓抑。市場參與者在不預期利率水準會出現急速反彈的情況下，自然就不會有規避利率風險的迫切性。因此，對於持有債券現貨部位的機構法人而言，只要國內的閒置資金未能得到有效的宣洩之前，利用公債期貨的需求很難提昇。

四、發展多樣化利率期貨商品

從避險的角度來看，以十年期公債期貨來規避五年期現貨公債部位的利率風險並非最佳的選擇，因為十年期與五年期公債的利率走勢未必一致。同樣的，若是使用公債期貨來規避公司債部位的利率風險，也就

是所謂的交叉避險(Cross Hedge)，就還需要承擔可能發生的基差風險(Basis Risk)。相較於十年期公債期貨，投資人可以透過買賣不同期限的利率交換合約(Interest Rate Swap)來滿足其債券投資組合避險的需求。換言之，要能吸引避險者進入利率類期貨市場，有必要提供較為多樣化的利率類期貨商品，包括較短期限的公債期貨，甚至利率交換期貨(IRS Futures)等。在美國的 CBOT，其所推出的利率類期貨商品組合(Interest Rate Futures Complex)中，除了各類長、短期限的公債期貨（30 年期、10 年期、5 年期、2 年期）及 30 天期利率期貨(30-day Fed Funds Futures)外，還包括有 10 年期及 5 年期的利率交換期貨。而在我國鄰近之澳洲雪梨期貨交易所掛牌的利率類期貨商品組合，則包括了 30 天期與 90 天期的利率期貨，3 年期與十年期公債期貨，以及 3 年期與十年期利率交換期貨。

第三章 國內指數類期貨的現況與剖析

第一節 指數類期貨市場現況

一、市場結構與法令限制

在國外期貨市場中，金融期貨的交易約佔九成，其餘為商品期貨；而在金融期貨當中，約有四成是指數型期貨，利率期貨及匯率期貨則各佔三成。目前我國衍生商品市場仍然是由指數類契約為主導，其中又以標的物為台灣證券市場加權股價指數的相關商品最獲投資人青睞。以 2005 年為例(如表 3)，期貨契約的交易中，接近 70% 之日均成交量集中於台指期貨(大台指)。其餘商品中，公債與利率期貨則如第二章中所論述，或可歸因於推出時間較晚、債券現貨市場的發展在我國長期處於不平衡狀態、相關稅制未及時配合等，使其佔日均交易量未達 1%；至於其他以產業別為標的之金融與電子期貨、與契約規模較大台指為小的小型台指期貨、以及適合投資證券數量較少且種類較集中的個別投資人，並可搭配「指數股票型基金」(Exchange Traded Fund, ETF)避險的台指 50 期貨，其標的物市場堪稱成熟且完整，個別商品設計也具有特定的避險功能，但多種期貨商品總計之日均成交量卻僅佔約 30%，顯然尚未受到市場參與者預期應有之重視。

選擇權市場的狀況與期貨市場相似，亦是以大盤為標的物的契約表現最突出，根據表 3，其日均交易量已達市場之 96%，顯然遠超過其他選擇權契約交易量之總和。我國選擇權市場發展的歷史雖較期貨市場

晚，但推出後交易量卻遠超過期貨契約，以 2005 年為例，選擇權商品的市場規模(交易量)幾乎是期貨市場的九倍之多，若依時間觀察其間交易量的消長(表 4 為各年度各種商品之日均交易量)，期貨交易量在選擇權契約上市後仍持續成長，但在選擇權市場日漸成熟後，成長有逐漸趨緩的情形，隱含彼此間可能有替代效果存在。

表 3 台灣期貨市場成交量 (2005 年)

合約種類	成交量	日平均成交量	佔個別市場百分比	佔總市場百分比
期貨市場				
臺股期貨	6,917,375	28,006	68.436%	7.434%
電子期貨	1,179,643	4,776	11.671%	1.268%
金融期貨	909,621	3,683	9.000%	0.978%
小型臺指期貨	1,088,523	4,407	10.769%	1.170%
台灣 50 期貨	9,483	38	0.093%	0.010%
10 年期政府公債期貨	2,887	12	0.029%	0.003%
30 天期商業本票利率期貨	217	1	0.002%	0.000%
合計	10,107,749	40,923	100%	10.863%
選擇權市場				
臺指選擇權	80,096,506	324,277	96.566%	86.077%
電子選擇權	680,026	3,505	1.044%	0.930%
金融選擇權	756,570	3,900	1.161%	1.035%
股票選擇權	1,018,917	4,125	1.228%	1.095%
合計	82,552,019	335,807	100%	89.137%
總計	92,659,768	376,730		100.00%

資料來源：台灣期貨交易所網站

表 4 台灣期貨市場年度成交量

年度	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
期貨市場							
台指期貨	3,648	4,944	11,659	16,661	26,163	35,445	28,006
電子期貨	710	1,512	2,807	3,367	3,979	6,273	4,776
金融期貨	155	654	1,596	1,479	4,526	9,022	3,683
小型台指期貨	-	-	2,334	4,210	5,288	7,773	4,407
台指 50 期貨	-	-	-	-	31	25	38
10 年期政府公債	-	-	-	-	-	271	12
30 天期商業本票利率	-	-	-	-	-	1,397	1
選擇權市場							
台指選擇權	-	-	856	6,316	87,229	175,298	324,277
電子選擇權	-	-	-	-	-	-	3,505
金融選擇權	-	-	-	-	-	-	3,900
股票選擇權	-	-	-	-	851	1,640	4,125

資料來源：同表 3

根據美國期貨工業協會(Futures Industry Association, FIA)統計,我國 2005 年期貨市場總成交量在全球排名第 18 名,若排除各交易所選擇權的交易量,我國 2005 年期貨市場的成交量將由原 18 名退居第 31(請參考附錄 2)。與其他交易所相比,我國期貨契約交易相較於選擇權,存在相對劣勢的現象。存在期、選契約交易量不平均的尚有與我國期貨市場發展進程相似的韓國;韓國期貨交易所 2005 年的總成交量高居全球之冠,但在剔除選擇權交易後僅位居 13。期貨與選擇權契約設計的原理不同,其報酬結構亦有線性與非線性的差異,可吸引不同風險偏好與投資目的之個別投資人或機構的參與。由於我國期貨市場的參與者目前仍以自然人為主,與韓國情況較類似,推測是現存交易人結構的投資行為偏

好選擇權使然。

除規模擴大外，我國期貨市場交易人結構中，法人比重亦日趨提昇，交易量至 2005 年底已達市場之 51.19%。法人的比重增加一般被視為有利健全市場發展，而市場體質的另外一個觀察重點是外資比重，就國外經驗，外資法人從事衍生性商品交易情況通常較現貨市場普遍，然而在我國外資於期貨市場交易比重明顯較現貨市場低。2005 年外資在我國股票市場的平均交易量為 17.9%，在期貨市場卻僅有 2.8%。可能原因除了我國期貨市場缺少吸引外資之國際化商品，以及外資僅以避險為目的參與我國期貨市場之外，礙於法令對投資操作的限制與交易稅的課徵，外資欲從事台股指數的避險、投資或套利操作時，往往以新加坡摩根台灣股價指期貨契約(簡稱「摩根台指期貨」)取代之；有鑑於此，我國期貨市場在 2006 年推出以美元計價的摩根台指期貨，即是期望修正外資間接參與我國期貨市場行為。

外資法人對市場發展的貢獻非僅在於活絡市場，更重要的是其具有專業之投資研究及分析能力，並擁有多年累積之優勢經營管理經驗及技能，其投資決策及行為經常是本土法人及眾多散戶參考甚至追逐之標的，影響力遠超過其持有部位或成交值占市場比率之表面意義。為擴大外資在我國期貨市場之參與程度，以帶動我國期貨市場國際化，行政院金融監督管理委員會自 2006 年 3 月 27 日起開放「外資以綜合帳戶及非避險目的從事我國期貨交易」，期交所並配合同步推出以美元計價的摩根台指期貨與黃金期貨，被視為外資參與的利多訊息。過去外資從事國內期貨交易，係依「華僑及外國人投資證券管理辦法」第 4 條第 3 項之規定，僅得基於投資國內證券之避險需要從事期貨交易，且從事避險性

期貨與選擇交易之資金易受匯入資金比例之限制，未來則不受此限，外資得進行避險、投機、套利與價差交易等操作，必有利於提高外資參與市場意願，長期有利於市場健全之發展。此外，綜合帳戶的引進，容許不便直接於境內期貨商開戶交易之境外華人及外國人，透過當地國之期貨經紀商從事我國期貨交易，簡化外資來台交易手續，提供境外華人及外國人一個更快速便捷之管道。

二、交易系統

電子交易平台因效率高且成本低，並能及時揭露資訊，發揮價格發現的功能，在國際市場上已逐漸取代人工喊價的交易模式。電子交易的優勢除了在於「速度」外，「流動性」的增加亦是另一優點；高透明度的交易平台，能迅速確實傳遞資訊，降低搓合買賣單的時間，而使成交量變大，參與者數量因市場摩擦減小而增加，進一步使得市場的流動性上升，而市場流動性增加可吸引更多投資人進場，形成有效的良性循環。我國期貨市場過去以人工盤為主，如今則已有超過 30% 採取電子交易，預期將會持續增加；惟電子交易需仰賴穩定的交易系統，且需隨市場發展持續進行軟體更新，未來更需引進能於國外系統相容，可與國際接軌之系統，有助於我國期貨市場國際化的佈局。

參考美國歷史最悠久的芝加哥期貨交易所(CBOT)之統計資料，其近年交易量大幅增加，屢創歷史新高，乃拜電子交易平台之賜；其電子交易模式不僅帶來交易量的大幅成長，更吸引不同時區的買賣單在個別交易時段進場，創造出幾乎 24 小時全球交易的模式。為迎接未來朝向 24 小時無國界的交易特性，目前證期會已與世界多國簽訂資訊交換備忘

錄，期交所也積極參與國際組織，例如：美國期貨協會(FIA)，國際選擇權市場協會(IOMA)，世界交易所聯合會(WFE)等，並與韓國期貨交易所(KOFEX)、東京國際金融期貨交易所(TIFFE)、芝加哥期貨交易所(CBOT)、東京工業品交易所(TOCOM)等簽署雙邊合作備忘錄。

三、契約設計

我國期貨市場產品數量雖達 14 種之多，但受到投資人偏好的種類過少，且集中於指數類商品，而各指數類商品的取樣市場皆為台灣證券市場，產品有相似度過高之虞，未來宜思考橫向拓展商品之廣度，始能真正增加產品的多樣性。另外，在保證金種類及收取方式上，目前只收取現金，未能像其他國家能以有價證券方式，例如：違約風險低的政府公債，抵繳保證金以提高交易彈性。而期貨交易稅在立院三讀通過期交稅調降條例之後，預計可降低 60% 的交易稅，但交易稅仍根據雙邊交易(買與賣)時的契約價值課徵，造成交易成本相對過高，也不符國際稅制，未來可研擬從資本利得課稅，較為合理。

由上述現況分析發現：(1)相較於其他指數商品與利率契約，交易量集中於台指期貨與選擇權，與(2)選擇權上市後，期貨交易量有下降的趨勢，對期貨交易的長期發展可能存在潛在的衝擊。本研究擬針對指數期貨市場，一方面探究已上市之期貨契約是否符合市場實際需求，做為未來規劃新商品的參考，另一方面透過交易策略的分析，企望積極爭取更多投資人的參與，以尋求活絡市場的可行之道。

第二節 檢討期貨市場潛在的問題與尋求可能的解決之道

一、各類指數商品市場功能相似度高，亦造成交易量集中

一個投資組合所面臨的風險主要有兩大類，一為非系統風險，另一為系統風險。非系統風險指的是公司個別因素變動對股票價格的影響，可經由多元化選擇相關性較小的證券作為標的資產來加以降低或消除。系統風險則是指投資組合受到總體經濟因素、政治因素或其它政府政策所產生的全面性影響，亦稱為市場風險；由於市場風險的影響遍及各種資產，因此無法經由慎選證券的過程加以消除，而需仰賴與市場變數連動性較高的避險工具。由於股價指數一般被視為反應一國或區域內經濟狀況的重要指標，以股價指數為標的物的指數期貨成為規避市場風險最佳的選擇之一。

股價指數期貨所規避的既是系統風險，而配合標的資產組合的種類，系統風險又可進一步區分為全市場與產業別風險。台灣期貨市場已上市的股價指數期貨中，台指期貨與小型台指期貨商品的設計，理論上即是為規避整體市場的風險；針對產業內風險設計的契約則有電子類股指數期貨與金融類股指數期貨，可分別規避電子與金融與保險產業的整體趨勢發展風險；另外，較近期推出的台灣 50 期貨，其標的物係以台灣最具代表性的 50 支上市股票所編制而成，與法人持股組合產生的績效較為一致。由於電子類股與金融保險類股成交量佔大盤約九成，其中，電子業在我國經濟與股市的發展上被列為領先指標，而金融保險類股的資本額龐大，漲跌對股市的影響相對較大，台灣 50 指數的成分股更與類股指數多有重疊，三者與整體市場變動的相關性仍然很高，也具

規避市場風險的潛在功能，其優點自是讓投資人的選擇更多元化，但另一方面卻可能產生契約間相互競爭的相反效果。本文參酌國外期貨市場的商品種類，並透過我國已上市交易商品歷史價格的相關性加以分析之。

(一) 比較國外市場：新加坡、香港、日本、韓國與澳洲雪梨

參考經濟發展與我國相似或地理位置與我相近之新加坡、香港、日本(東京、大阪)、韓國與澳洲(雪梨)等國期交所所發行的指數期貨商品種類(彙整於表 5)，本研究發現除日本外，目前並沒有以單一產業別類股指數為標的物之期貨契約上市，而東京證券交易所曾發行之類股指數(包括電器機器類股、交通設施類股與銀行類股指數期貨)，其交易量迄今也已萎縮⁶。上述交易所的期貨交易規模目前皆大於我國(2005 年交易量排名分別為 20、27、23、26、13 與 12)，若其未發行類股指數期貨的考量是為了避免相似度高的契約會造成交易量的分散，則我國市場的商品規劃就值得重行評估。

進一步觀察表 5 中各大交易所的指數商品內容，可以發現各交易所在設計與發行商品時傾向以地區性的分散投資為考量，其中又以新加坡交易所為最，其標的資產的來源分散在亞洲各國：包括區域之首的日本，早期擁有經濟奇蹟之美譽的香港、台灣與本土新加坡股市，以及近年經濟成長表現有顯著躍進的金磚四國中之中國與印度。分散投資市場

⁶ 其他地區確有產業類股指數受交易者青睞者，例如：芝加哥商品交易所(CME)成功推出之「小型 NASTAQ 生物科技類股」指數期貨契約即是一例。但芝加哥交易所的市場規模與市場發展成熟度都遠非我國現階段市場條件所能比擬。

表 5 國外期貨交易所期貨商品一攔表

交易所	指數期貨 / 選擇權商品
新加坡期貨交易所	MSCI 新加坡指數期貨 / 選擇權 MSCI 東京指數期貨 MSCI 台股指數期貨 / 選擇權 MSCI 香港指數期貨 日經 225 指數期貨 / 選擇權 海峽指數期貨 CNX Nifty Index (印度)期貨 新華富時中國 A50 指數期貨 股票期貨
香港期貨交易所	香港恆生指數期貨 / 選擇權 小型恆生指數期貨 / 選擇權 新華富時中國 25 指數期貨 / 選擇權 H 股指數期貨 / 選擇權 股票期貨
東京股票交易所	東京股價指數(TOPIX)期貨 / 選擇權 TOPIX 電器機器類股指數期貨 TOPIX 交通設施類股指數期貨 TOPIX 銀行類股指數期貨 S&P TOPIX 150 指數期貨 股票選擇權
大阪證券交易所	日經 225 指數期貨 / 選擇權 小型日經 225 指數期貨 日經 300 指數期貨 / 選擇權 RN Prime Index 股票選擇權
韓國期貨交易所	KOSPI 200 期貨 / 選擇權 KOSTAR 期貨
雪梨交易所	S&P/ASX 200 指數期貨 / 選擇權 LPT 期貨 [◆] SPI 200 Intraday 選擇權 個股期貨

[◆] Dow Jones Australia Listed Property Trust (LPT) Index

資料來源：各期貨交易所網站

一方面可滿足跨國佈局的交易人規避各標的市場風險的需求，對交易所而言，由於個別股市的差異較大，契約間的同質性低，替代性小，可吸引更多投資人參與交易，對提升市場規模較能有所助益。值得注意的是，相對於在同一市場標的發行多種商品的其他國家，韓國期交所則採相對保守的策略，早期經濟發展狀況與我國相似的韓國，其期貨市場在亞洲金融風暴後伴隨高經濟成長而快速成長，然其指數商品一直也僅以股市大盤指數為唯一標的，直至去年底(2005 年)始推出由 NASTAQ 公司編纂之 KOSTAR 指數，其性質與我國之摩根台指與台指 50 的性質相似，係取較具產業代表性的績優股為成分股，惟仍為跨產業指標，非以單一產業為標的。

另外，綜觀全球期貨市場的交易現況，表現比較特殊的尚有小型指數期貨。在 2005 年的前 20 大交易契約中，即有 E-mini S&P 500 與 E-mini Nastaq 100 期貨契約，其交易量均較同在芝加哥商業交易所(CME)公開交易的全型契約為高，與台灣的交易實況相反。一般認為由於小型契約的契約規格較小，特別適合小額投資大眾，以台灣證券市場散戶居多的情況而言，應較容易獲得青睞。為使交易更具彈性，CME 在契約設計與交易規則中特別容許以小型契約平倉一部份全型契約已建立的部位，方便投資人在市場變動未如預期時的策略操作。舉例來說，當投資人預期現貨指數上揚，取得一口全型(full-sized)期貨的長部位(long position)，如果市場未如預期上揚，則可反向操作賣出一口小型期貨，期鎖定損失但仍維持某一部位的獲利空間，若價格持續下降則可繼續反向操作；反之，若預期現貨指數將下跌，則可先取得一口全型(full-sized)期貨的短部位(short position)，如果市場未如預期下跌，則可反向操作買

進一口小型台指期貨，以鎖定部分部位的損失，若價格持續上漲則可繼續反向操作；而即使價格如預期方向變動，也可透過小型指數期貨實現一部分部位的收益(taking “partial profits” on a position)，以分散風險，其它部位則可依市場走勢再行調整。我國目前也允許兩契約間部位的轉換，但必須一次全部轉換無法分割，顯然限制較多。

(二) 期、現貨報酬的相關係數

理論上期貨契約的標的物應與擬受保護的現貨一致，但即使標的物與現貨部位組合不全然相同，透過交叉避險的原理仍可達到相同的避險目的，市場上常見以具有外匯連動關係的期貨契約規避稀少貨幣(當無完善之遠期或期貨契約市場存在)，即是一例。期貨避險績效的優劣關鍵在於其與現貨價格的連動性高低，兩者連動愈高，避險效果預期將愈好。要瞭解各種不同標的物之期貨契約是否確實存在功能性的差異，可分析歷史價格走勢的相關性，如果各種契約價格與現股之相關性無顯著差異，即隱含其所能提供之避險功能相似，各契約間容易存在相互競爭的結果。「相關係數」為觀察變數之關連性的常用統計指標，其值介於-1與1之間，愈接近1表示兩變數的正相關程度愈高，在此隱含避險效益應愈佳。

表6取我國各種指數期貨商品與指數現貨之報酬率間，不同頻率之共變異數關係。資料來源為台灣經濟新報資料庫，期間為2004年1月2日至2006年9月20日所有交易日之收盤價格，期貨部分為最近到期月份之契約價格。月資料則由各區間最後一個交易日的收盤價構成。報酬率(R_t)依下列公式計算：

$$R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (1)$$

其中， P_t 與 P_{t-1} 分別代表當期與前一觀察期的收盤價。

由表 6 可發現除台指 50 以外，當契約標的物與擬受保護的現貨愈一致時(例如：「電子類股」指數現貨對「電子類股」指數期貨)，其間的報酬連動性最高(依表 5 方框所示)；其中，小型台指期貨契約並不亞於契約格較大的台指期貨契約。台指 50 期貨與現貨的連動性較小，或可歸因於台指 50 期貨契約的交易量太少之故；以 2005 年為例，日平均交易量僅 38 口，流動性過低，均衡價位不易形成。

表 6 各類指數現貨報酬與各類指數期貨報酬率的相關係數

樣本 頻率	期貨契約	現貨指數			
		大盤指數	電子類股	金融保險類股	台指 50 指數
日 資 料	大台指期貨	0.9488	0.9017	0.8274	0.9353
	小台指期貨	0.9502	0.9023	0.8299	0.9350
	電子期貨	0.9068	0.9440	0.6991	0.9081
	金融期貨	0.8085	0.6753	0.9227	0.8034
	台指 50 期貨	0.8068	0.7793	0.7131	0.8150
月 資 料	大台指期貨	0.9886	0.8950	0.7788	0.9578
	小台指期貨	0.9885	0.8994	0.7770	0.9582
	電子期貨	0.9308	0.9850	0.5624	0.9220
	金融期貨	0.7814	0.5281	0.9790	0.7507
	台指 50 期貨	0.9291	0.8832	0.7324	0.9602

在跨契約(交叉避險)的比較上，「台指期貨」與「小型台指期貨」契約與其它現貨類股指數報酬率的連動性最高，平均而言相關係數皆超過 0.8 甚至接近 0.9；表示當投資人因其它因素(例如：市場流動性)而考慮操作「交叉避險」時，「台指期貨」為合適的選擇，此亦反應目前市場參與者偏好大台指期的狀況。然而若從慎選契約的角度著眼，以持有「金融與保險類股」現貨為例，台指期貨與金融保險類股組合的月報酬相關係數僅有 0.7788，與金融期的 0.9790 有顯著差異。

惟上述的簡單分析係假設投資人的現股組合與指數類股一致，顯然未能反映投資人的實際狀況，特別是本國期貨市場的參與者目前仍以自然人為主，而一般投資者通常僅能選取特定產業與評比的上市公司為投資標的，其所持有的證券種類遠少於市場掛牌交易的數量，更鮮能追隨市場比重持有，表 7 中以各類指數代表現貨組合顯然不合交易者真實的現貨部位。由於投資人的投資組合資料不易取得，為提供較合理的數據，將同時採共同基金淨值與模擬自然人現貨組合的方式，分別代表機構投資人與自然人的現貨部位，再重新計算其與各種契約的連動關係，結果將於實證分析時進一步說明。

(二) 期貨交易存在進入障礙

除了上述各種指數期貨的相似性高，可能造成市場內投資人在選擇契約時產生相互排擠的現象外，另一個直接影響尚未參與期貨買賣的投資人交易意願的原因，可能是期貨市場的專業性較高，投資人不熟悉交易策略，且對策略績效無具體數據可供預期或參考，因而產生進入障礙。針對此點，本研究運用個股 β 係數值所構成的一般化期貨避險策略，

使基金經理人與個別投資人能輕易根據持有之現股組合，形成一套客製化的避險策略。另外，鑑於機構甚或個別投資人除避險目的外，仍積極尋求報酬與風險的調和，期貨的「組合保險策略」可達到此目的。兩種策略的內涵茲將分述於後。

第四章 一般化避險操策略分析

第一節 一般化策略的含義

本研究鑑於期貨操作的專業性高，對一般投資大眾而言可親性低，為增加投資人的市場參與率而提出的「一般化」策略，必須具有下列實務操作上的特性：

一、適合不同投資人(customizable)

由於投資人(無論是機構或自然人)的現貨組合部位各不相同，其包括證券數量與類別、分散化程度、部位調整的頻率，甚至投資的目的等皆可能存在差異。因此「一般化」的策略必需一方面能提供足以因應不同組合部位的一般準則，而另一方面在共通的準則下，又能保有調整的彈性以反應不同投資人之需求。

二、容易理解(understandable)

一般化的策略不適合過於理論、複雜或深奧，其內容必須要在一般投資大眾能夠理解的範圍，才有助於被廣泛運用。投資人在充分理解其操作原理後，較能進一步接受並積極採行，否則將難以普遍推廣，無法達到提高市場參與的目的。

三、易於執行(executable)

一般化的策略在操作上亦必須要容易執行，否則僅是紙上談兵，難

收實際的效果。而所謂易於執行包括相關資料蒐集(例如：期貨與現貨價格的歷史資料)的方便性、避險策略形成(例如：避險比例的計算)所需軟體設施的容易取得及使用成本，與數值計算的簡易性等，都會影響投資人進場實際交易的意願。

第二節 一般化期貨避險策略的內容

從事避險交易時，影響避險效果的重要關鍵有二，其一為慎選契約。原則上，契約擬保護之標的物與持有之現股組合愈吻合，避險效果愈顯著。以我國現已上市之五種指數契約言之，標的物的成分股重疊性高，使得各種契約的價格走勢相近，就避險功能而言是否存在顯著的差異，需仰賴實證分析。另外，以指數現貨代表投資人的現股組合恐不合實際，原因乃無論是個別或機構投資人的持股種類與權重皆無法與指數現貨(例如：大盤指數或類股指數)的證券組合完全相同，尤其以散戶為投資主力的本國市場更不適宜，因此企需要以更接近實際投資人持股狀況的現貨部位作為分析的基礎。

其次，影響避險效果的關鍵之二是投資人必須決定合約口數的多寡，亦指需買進或賣出期貨數量與現貨數量間的比例，稱為「避險比例」(hedge ratio)。理論上，若以完全避險為目的，且當股票投資組合與契約標的物股價指數的波動程度完全相同時，避險比例可設定為 1，文獻上稱之「天真避險策略」(naive hedging strategy)。惟實際上二者的波動程度經常不會完全相同，特別是個別投資人持有的證券組合與標的指數差

距甚遠時，其避險比例需取決於該證券價格或投資組合價值與期貨契約價格在漲跌上的相對關係，此對應關係謂之投資組合的「 β 係數」。由於 β 係數必須在事前決定，投資人僅能依期貨與現貨價格的歷史走勢，推估二者間未來變動的關係。預測的愈精準，顯然事後的避險效果愈好。

實證上，由於普遍認為期貨與現貨價格的條件分配(conditional distribution)會隨時間而不同， β 係數因此會隨之更動，所以當投資人的避險區間延長時，理論上應適時依 β 係數的變動而調整其期貨避險部位，稱之動態避險策略(dynamic hedging strategy)，由於動態避險策略較能即時反應市場新的訊息，其避險效果應該較好。但值得注意的是，過度頻繁的部位調整除在實務上經常難以達成(因契約無法切割，難以滿足微幅的調整)，契約買賣所負擔之交易成本也不利經常性的進出期貨市場。因此避險績效與交易成本間的權衡，以及最適當的避險策略調整頻率都需仰賴實證數據加以佐證。期貨交易之交易成本主要包括期貨商之交易手續費，以及期貨交易稅。前者由投資人與期貨商雙方協議決定，以單邊交易計算，期交所沒有明確設定價位；後者在 2006 年 11 月 22 日立法院完成三讀通過的「期交稅調降條例」中，將期貨交易稅降為買賣契約價值之千分之零點一。以下就針對避險原理、 β 係數的推導、以及在實務操作上該如何利用可取得的資料來估計 β 係數，分別加以說明之。

一、避險原理

假設某投資人在初期時持有的現貨資產組合價值為 S_0 ，在 T 期時的預期價值為 S_T ，預期資產價值的改變為 $S_T - S_0$ 。為規避此價值變異，並假設投資人的風險偏好為高度風險趨避(risk averse)，因此希望能完全規避此資產價值變異的風險(非高度風險趨避的投資人可採組合保險策略，其內容將隨後說明之)。此投資人可在期貨市場賣出期貨契約，即建立一個短部位(short position)，此時契約的價值為 F_0 ，預期未來契約價值為 F_T ，也就是期貨部位價值的改變為 $-(F_T - F_0)$ ，為使現貨部位的價值變異完全由期貨部位抵銷，假設投資人需持有的期貨契約數量為 Q ，其定義為：

$$Q = \frac{S_0}{F_0} \times \beta \quad (2)$$

其中， β 係數即前述的避險比例。根據該投資人的避險目的，可透過下式：

$$S_T - S_0 - Q(F_T - F_0) = 0 \quad (3)$$

求解 β 值：

$$\beta = \frac{(S_T - S_0)/S_0}{(F_T - F_0)/F_0} \quad (4)$$

方程式(3)所表示之避險比例適用於期初至 T 期間期貨部位不作調整時的策略，若投資人欲在 0 至 T 期間定期調整期貨部位，則只需利用相對應期間的期貨與現貨價格，計算各區間的 β 係數即可。

二、 β 係數的估計

如前所述，避險操作係一事前的行為，因此方程式(3)中的 F_T 與 S_T 皆為預期的價格，非市場觀察值，所以必須事前估計。原則上可利用歷史價格，假設未來價格變動的模式與過去相同，透過時間序列模型的建立來取得未來估計值。但礙於資產價格的時間序列資料一般被認為存在單根(unit root)，也就是為非穩定(nonstationary)序列，不適合直接估計，計量上常見的作法是，直接根據過去期、現貨價格資料，透過簡單最小平方方法估計 β 係數⁷：

$$s_{it} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}_i f_t \quad (5)$$

s_{it} ：個別股票現貨部位 i 在 t 至 $t-1$ 期間的報酬

f_t ：期貨契約在 t 至 $t-1$ 期間的報酬

$\hat{\alpha}$ ：迴歸方程式的常數項

$\hat{\beta}_i$ ：迴歸方程式的斜率

其中，方程式(4)所估計的 $\hat{\beta}_i$ 代表 f_t 變動一單位所引發 s_{it} 變動的幅度，即為個別證券 i 的 β 係數。詳言之，投資人可選擇一個特定長度區間內期貨與現貨價格的日觀察值作為估計 β 係數的樣本，此區間謂之「估計

⁷ 一般試算表，如 Microsoft Excel，都具此運算功能。

期」，再利用最小平方法估計方程式(4)中之 $\hat{\beta}_i$ ，作為未來另一特定區間的避險比例，此區間謂之「避險期」，並假設在該區間內期貨部位不作調整，因此為一靜態避險策略。若投資人擬採動態避險策略，則可事先將現貨持有期間分隔成數個避險期，每個避險期利用個別區間的估計期，即採「移動視窗」(moving window)的模式，計算避險比例，依序調整期貨避險部位。

另外，由於投資組合為個別證券的線性組合，其與契約價格的連動關係亦可以個別資產 $\hat{\beta}_i$ 值之線性組合表示：

$$\beta_p = \sum w_i \beta_i \quad (6)$$

其中， β_p 為投資組合的 β 係數； w_i 為投資組合中個別股票現貨 i 以持有股數表示的權重。投資人現貨持股有異動時，可隨時依新的證券組合配合新的權重，根據方程式(6)調整避險比例。

三、組合保險策略

上述避險比例構成的原理乃以完全避險為目的，亦即以降低報酬變異為終極目標，故其避險組合的期望報酬為零，表示平均而言，必須以犧牲資產的報酬為代價，無法符合多數投資大眾期望獲利的目標。「組合保險策略」則能適當調和風險與報酬的關係，使資產組合的價值維持在個別投資人可承受的風險程度上，毋須完全犧牲報酬。具體言之，組合保險策略需將避險比例調整為：

$$\beta_p \times \pi \quad (7)$$

其中， π 為一百分比，當 $\pi = 100\%$ 即代表完全避險策略。

投資人選擇 π 值的大小，需根據(1)個人風險偏好與(2)對市場走勢的預期決定。如果投資人預期期、現貨價格存在上漲趨勢(二者通常同向變動)，可選擇 $\pi < 100\%$ ，其避險比例將小於完全避險的 β_p ，其由期、現貨部位構成之資產組合謂之未完全避險組合(under-hedged portfolio)。未來如果價格如預期上漲，則現貨部位的獲利足以彌補期貨部位的損失，投資人獲取正的報酬；反之，若未來市場價格未如預期上漲，投資人在現貨部位的損失，無法透過期貨部位的獲益完全抵銷，僅能達到部分避險的目的，投資人將有損失(惟損失仍比未避險的結果小)。組合保險策略雖然存有報酬損失的風險，但是，由於預期價格上漲的機率高於下降，該策略的期望報酬為正，符合自然人投資的目的。此時， π 愈值小，愈適合風險趨避程度小，較願意承擔風險的投資人。

同理，如果投資人預期未來期、現貨價格存在下跌趨勢，則可選擇 $\pi > 100\%$ ，其避險比例將大於完全避險的 β_p ，由期、現貨部位構成之資產組合謂之過度避險組合(over-hedged portfolio)。如果未來價格如預期下跌，其現貨部位的損失將由期貨部位的獲益彌補，且由於避險比例大於 β_p ，期貨部位的獲益將超過現貨部位的損失，投資人可獲取正的報酬；反之，若市場價格未如預期下跌，投資人在現貨部位的將有獲利，但此獲利卻會被期貨部位的損失完全抵銷，由於避險比例大於 β_p ，投資人將產生損失。但是，整體而言，由於預期價格下降的機率高於上漲，

該策略的期望報酬仍然為正。此時， π 愈值大，愈適合風險趨避程度較小，較願意承擔風險的投資人。

由上述分析可知，投資人欲透過期貨避險策略獲取正的期望報酬，其關鍵仍在對市場價格走勢的正確預期，唯有對市場價格的未來變動方向預期正確，才能採取適當的策略而獲利，其原理與一般的投資行為無異。由於未來價格預期非在本研究討論範圍之內，實證分析時將僅討論完全避險策略，以共同基金淨值與模擬的大樣本投資組代表機構投資人的現貨部位，以及以模擬的小樣本投資組合代表個別投資人的現貨部位，提供避險策略績效的數據，並藉以檢視各種指數契約在實務操作的功能是否存在明顯差異。

第三節 期貨避險績效的實證分析

一、實證方法

(一) 模擬投資組合

1. 個別投資人

個別投資人的投資組合將以金融與保險類股與電子類股中 2004 年底，剔除外資持股後，流通在外股數最高的前 25 與 30 檔股票為選取樣本(表 7、表 8)，刪除外資持股將使所模擬之證券組合較符合本國投資人的市場行為。樣本內的個別證券將以其流通在外股數為權重，調整其抽樣機率，旨在使得權重較高的證券有相對較高的機率被投資人選

表 7 2004 年交易量前 20 名之金融與保險類股

排名	證券碼	證券名稱	市值比重	排名	證券碼	證券名稱	市值比重
1	2883	開發金	13.74%	11	2891	中信金	3.54%
2	2886	兆豐金	12.67%	12	2888	新光金	3.47%
3	2882	國泰金	9.41%	13	2890	永豐金	3.37%
4	2881	富邦金	7.39%	14	2889	國票金	2.64%
5	2880	華南金	6.93%	15	2884	玉山金	2.46%
6	2892	第一金	6.05%	16	2837	萬泰銀	2.19%
7	2801	彰銀	5.82%	17	2849	安泰銀	2.17%
8	2834	台企銀	4.68%	18	2820	華票	2.01%
9	2885	復華金	3.84%	19	2812	台中銀	1.91%
10	2887	台新金	3.81%	20	2838	聯邦銀	1.90%

表 8 2004 年交易量前 30 名之電子類股

排名	證券碼	證券名稱	市值比重	排名	證券碼	證券名稱	市值比重
1	2303	聯電	15.51%	16	2301	光寶科	2.20%
2	2330	台積電	11.65%	17	2357	華碩	2.20%
3	2475	華映	6.96%	18	2349	錐德	2.13%
4	6116	彩晶	5.39%	19	2327	國巨	1.75%
5	2344	華邦電	4.79%	20	2317	鴻海	1.75%
6	2371	大同	4.52%	21	2325	矽品	1.64%
7	3009	奇美電	4.04%	22	2353	宏碁	1.64%
8	2408	南科	3.91%	23	2412	中華電	1.64%
9	2409	友達	3.75%	24	2363	矽統	1.50%
10	2323	中環	3.12%	25	2312	金寶	1.39%
11	2382	廣達	2.93%	26	1604	聲寶	1.38%
12	2311	日月光	2.38%	27	2388	威盛	1.29%
13	2352	明基	2.31%	28	4904	遠傳	1.26%
14	2356	英業達	2.31%	29	2381	華宇	1.23%
15	2324	仁寶	2.21%	30	2315	神達	1.20%

取，符合流通在外數量的含意。採樣組合方法以隨機選取 5、10、15、20、30、50 檔股票組成投資標的，設定為投資組合 1 代表以金融保險類股為成分股的投資組合，與組合 2 代表以電子類股為成分股的投資組合。當投資人的投資標的非為特定產業類股時，則以所有上市公司依剔除外資持股後流通在外股數排序之前 100 檔股票(表 9)為組合標的，採樣方法與類股相同，設定為投資組合 3 代表跨類股的綜合證券。現在，以投資組合中持股數為 5 為例，說明其模擬過程如下：

步驟 1：自證券歷史價格的選取樣本中隨機抽取 5 次日資料價格序列(期間：2004~2006/10)，每次皆為獨立事件。由於實務上證券無法分割，遂假設選取的證券數量皆以一單位(股)持有以形成資產組合。但因選股過程容許同一證券重複被選取，樣本數為 5 的證券組合可能由小於等於 5 檔的證券種類構成，例如：5 張中包括聯電 3 張，台積電 2 張，共 2 檔證券，如此更符合實際投資人的資產組合。另外，因選取樣本已經先依照個別證券流通在外股數(不包含外資持股)調整機率權重，將使流通在外數量較高的證券被選中的機率也較高。

步驟 2：將所選取之 5 次證券價格直接加總，形成投資組合價值的時間序列。

步驟 3：重複步驟 1 與步驟 2 計 1000 次，即可形成 1000 組證券樣本數為 5 的投資組合，同時假設在避險期間，現貨投資組合樣本維持不變。

表 9 2004 年交易量前 100 名之上市公司

排名	證券碼	證券名稱	市值比重	排名	證券碼	證券名稱	市值比重
1	2303	聯電	5.27%	26	1216	統一	1.16%
2	2883	開發金	4.34%	27	2891	中信金	1.12%
3	2886	兆豐金	4.00%	28	2888	新光金	1.09%
4	2330	台積電	3.96%	29	2890	永豐金	1.06%
5	6505	台塑化	3.34%	30	2323	中環	1.06%
6	2002	中鋼	3.21%	31	2382	廣達	0.99%
7	2882	國泰金	2.97%	32	1605	華新	0.98%
8	2475	華映	2.37%	33	2889	國票金	0.83%
9	2881	富邦金	2.33%	34	2311	日月光	0.81%
10	1303	南亞	2.30%	35	6004	元大京華	0.79%
11	2880	華南金	2.19%	36	2352	明基	0.79%
12	2892	第一金	1.91%	37	2356	英業達	0.78%
13	2801	彰銀	1.84%	38	2884	玉山金	0.78%
14	6116	彩晶	1.83%	39	2324	仁寶	0.75%
15	2344	華邦電	1.63%	40	2301	光寶科	0.75%
16	2371	大同	1.54%	41	2357	華碩	0.75%
17	2834	台企銀	1.48%	42	1504	東元	0.73%
18	1301	台塑	1.44%	43	2349	鍊德	0.72%
19	1326	台化	1.42%	44	2837	萬泰銀	0.69%
20	3009	奇美電	1.37%	45	2849	安泰銀	0.69%
21	2408	南科	1.33%	46	2820	華票	0.64%
22	2409	友達	1.28%	47	1434	福懋	0.61%
23	1402	遠紡	1.26%	48	2812	台中銀	0.60%
24	2885	復華金	1.21%	49	2838	聯邦銀	0.60%
25	2887	台新金	1.20%	50	1440	南紡	0.60%

表 9 2004 年交易量前 100 名之上市公司 (續)

排名	證券碼	證券名稱	市值比重	排名	證券碼	證券名稱	市值比重
51	2327	國巨	0.60%	76	2388	威盛	0.44%
52	2317	鴻海	0.60%	77	2855	統一證	0.44%
53	2501	國建	0.59%	78	4904	遠傳	0.43%
54	2845	遠東銀	0.59%	79	2381	華宇	0.42%
55	9907	統一實	0.59%	80	1904	正隆	0.42%
56	1314	中石化	0.58%	81	2315	神達	0.41%
57	2515	中工	0.57%	82	2847	大眾銀	0.40%
58	2831	中華銀行	0.57%	83	2854	寶來證	0.38%
59	2325	矽品	0.56%	84	1102	亞泥	0.38%
60	2353	宏碁	0.56%	85	2204	中華	0.38%
61	2412	中華電	0.56%	86	2313	華通	0.37%
62	1802	台玻	0.54%	87	9801	力霸	0.37%
63	2201	裕隆	0.54%	88	2511	太子	0.36%
64	2807	竹商銀	0.54%	89	2913	農林	0.36%
65	6005	群益證券	0.54%	90	2023	燁輝	0.35%
66	9904	寶成	0.53%	91	3231	緯創	0.34%
67	1409	新纖	0.52%	92	2609	陽明	0.34%
68	2363	矽統	0.51%	93	2105	正新	0.34%
69	2856	元富證	0.49%	94	2610	華航	0.34%
70	1718	中纖	0.49%	95	2903	遠百	0.34%
71	1907	永豐餘	0.48%	96	6012	金鼎證	0.33%
72	2312	金寶	0.47%	97	1722	台肥	0.32%
73	1604	聲寶	0.47%	98	2915	潤泰全	0.32%
74	2014	中鴻	0.47%	99	9945	潤泰新	0.32%
75	2504	國產	0.45%	100	2329	華泰	0.31%

2. 機構投資人

機構投資人的現貨組合以模擬的證券持股數為 100 以及共同基金為樣本。前者的模擬方法與個別投資人相似，僅持股股數較多，而共同基金部分將分別取國內上市股票型基金(包括中小型、一般型與高科技型等)中之各檔基金之日淨值為代表。三種基金各有 85、20 與 33 檔有效樣本，其中高科技型基金以電子類上市公司為主要成分股票，中小型與一般型基金則橫跨各產業。

(二) 避險策略的績效分析

1. 實證設計一

利用 2004 年各種期貨契約(包括：台指期貨、小型台指、電子期貨、金融期貨與台指 50 期貨等)的日資料，與模擬的投資組合(5、10、20、30、50、100 等 7 種樣本大小，配合 3 組成分股設定，各 1,000 組模擬組合，共計 21,000 組現貨樣本)及共同基金淨值(3 種基金，共計 138 組現貨樣本)，透過方程式(5)計算個別組合的避險比例，並假設投資人的現貨部位與避險比例在避險期間皆維持不變，避險期間為 2005 年 1 月 2 日至 2005 年 12 月 30 日，與估計期沒有重疊。績效的定義，則利用避險期間已實現的現貨與期貨價格計算避險組合(hedged portfolio)與未避險組合(un-hedged portfolio)的期末報酬與報酬變異數，後者代表報酬波動，隱含資產報酬的風險。避險組合的期末報酬(R_T)定義為：

$$R_T = \frac{(S_T - S_0) - Q \times (F_T - F_0)}{S_0} \quad (8)$$

其中，所有變數的定義與前述相同，分子部分為避險組合的期末價值與期初價值之差，分母為該資產組合的持有成本，顯然方程式(6)中未考慮手續費與稅賦之交易成本，亦未考慮原始保證金與逐日結算制度下追加保證金之機會成本。待取得各組樣本的 1,000 個模擬組合之避險組合期末報酬，即可計算 1,000 組樣本的樣本變異數(V_h)：

$$V_h = \sum_{i=1}^{1000} \frac{\left(R_T^i - \sum_{i=1}^{1000} R_T^i / 1000\right)^2}{1000 - 1} \quad (9)$$

若將方程式(6)中的 Q 設定為零，則代表未避險組合的期末報酬，同理可計算 1,000 組現貨樣本的樣本變異數，以 V_u 代表未避險組合期末報酬率之風險。由於完全避險策略的目的在降低資產期末報酬的風險，故避險績效的定義為：在合理的顯著水準下，資產期末報酬的風險能顯著降低。即需通過統計上的假設檢定：

$$H_0 : V_h < V_u \quad (10.1)$$

$$H_1 : V_h \geq V_u \quad (10.2)$$

虛無假設 H_0 代表避險組合期末報酬之風險小於未避險組合期末報酬之風險，檢定之統計量為 V_h/V_u ，服從一 F 分配。

若投資人採動態避險策略，則可將相同的樣本外期間(2005 年)，區分為多個避險期，例如：2 期各 6 個月，4 期各 3 個月，或 12 期各 1 個月等，並利用移動視窗的方法，逐期計算避險比例。仍假設現貨部位不

改變，僅在各避險期期初調整避險比例，其期末避險投資組合的報酬率則為各期之累計報酬除以期初持有現貨的成本：

$$R_T = \frac{\sum_{t=1}^T (S_t - S_{t-1}) - Q_t \times (F_t - F_{t-1})}{S_0} \quad (11)$$

方程式(9)與方程式(7)最大的差異在容許期貨契約數量(Q_t)隨時間調整。各期避險比例的估計樣本，皆取自該避險期期初往前回溯之最接近的歷史資料，且各個估計期的長度皆固定，因此除了第一期外，其後各避險期的估計期皆會使用 2005 年的資料。理論上由於採用更新的價格資訊更能有效捕捉市場走勢，動態避險績效一般被認為提高。但究竟應多久調整一次避險策略最為適當，則仍須透過實證數據說明，本研究比照式(8)的檢定方法，比較避險期間的長短對期末避險績效的影響。

2. 實證設計二

鑑於實證設計一可能存在避險區間主觀設定所造成選擇偏誤(selection bias)的問題，因此本研究另行設計一組實證模式做為參考。在給定特定避險區間長度，例如：4 期每季一期，以及估計區間長度，例如：250 天，的前提下，假設期初為 2005 年的第 1、第 2 至第 175 天等 175 種情境(scenarios)⁸，分別計算每一個期初設定下避險組合與未避險組合的期末報酬，中間允許契約數量的調整，計算過程與方程式(9)一致；惟當期初設定往後移動一期時，估計期與避險期也隨之移動一

⁸ 情境數目 175 的選擇乃受限於樣本資料的數量。

期，但期間長度不變。最後取 175 個情境期末報酬的變異數，後者可作為特定模擬樣本的期末報酬之風險衡量值，進而進行(8)式的假設檢定。待完成 1000 個樣本組合避險與未避險期末報酬的變異數檢定後，統計通過檢定的次數。

為提高實證結果在實務上的價值，配合實際操作時投資人需支付的交易成本，本研究進一步考慮交易人應繳交的期貨交易手續費與期貨交易稅。其中，交易手續費的推算係參考期交所網站資訊推估：「期交所對結算會員收取之結算手續費目前為 50 元，對期貨商收取之交易手續費為 35 元，合計 85 元；而期貨商對交易人收取之手續費，在精算出損益兩平及考量市場之競爭後，手續費收取之多寡由期貨商自行決定」，以單邊交易 300 新台幣計算。另期貨交易稅以調降後的稅制計算，即相當於契約總價金之千分之 0.1，以股價指數期貨 4,000 點，交易一口單邊之股價指數期貨，約課徵交易稅 80 元(= 200 元 x 4,000 點 x 0.1 / 1,000)

三、實證結果

模擬的投資組合以及共同基金組合，與各指數期貨間的平均相關係數列於表 10 與表 11。對照表 6，可發現表 11 中兩變數間的相關係數顯著下降，也就是交易人的實際現貨部位與期貨部位報酬間走勢並不如類股指數現貨的高度一致；但另一方面，隨投資人手中持有證券數量增加時，二者的相關性會逐漸提高。此外，各組合皆與其主要類股成分相對應的期貨契約之相關性最高(例如：組合 1 與金融期貨；組合 2 與電子期貨)，與理論預期相同。其中，表現較平均的是台指期貨與小型台指

表 10 各類指數現貨報酬與模擬投資組合報酬率的相關係數

現貨組合	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
投資組合 1	台指期貨	0.7653	0.7926	0.8025	0.8075	0.8118	0.8160	0.8189
	電子期貨	0.6469	0.6696	0.6778	0.6819	0.6854	0.6889	0.6913
	金融期貨	0.8547	0.8865	0.8980	0.9038	0.9097	0.9142	0.9177
	小型台指期貨	0.7685	0.7957	0.8056	0.8107	0.8150	0.8192	0.8221
	台指 50 期貨	0.4946	0.5120	0.5187	0.5214	0.5237	0.5267	0.5285
投資組合 2	台指期貨	0.7964	0.8384	0.8549	0.8631	0.8726	0.8811	0.8867
	電子期貨	0.8241	0.8680	0.8851	0.8936	0.9041	0.9130	0.9188
	金融期貨	0.6118	0.6447	0.6575	0.6635	0.6705	0.6768	0.6813
	小型台指期貨	0.7966	0.8386	0.8552	0.8634	0.8729	0.8814	0.8870
	台指 50 期貨	0.5035	0.5304	0.5414	0.5465	0.5525	0.5581	0.5614
投資組合 3	台指期貨	0.8072	0.8611	0.8829	0.8959	0.9092	0.9198	0.9285
	電子期貨	0.7448	0.7975	0.8167	0.8301	0.8433	0.8539	0.8622
	金融期貨	0.7364	0.7832	0.8052	0.8151	0.8249	0.8339	0.8421
	小型台指期貨	0.8085	0.8625	0.8844	0.8974	0.9106	0.9213	0.9300
	台指 50 期貨	0.5220	0.5558	0.5699	0.5787	0.5872	0.5941	0.5997

期貨，而台指 50 期貨契約與所有模擬類股現貨的相關性，都明顯低於其他契約。

而共同基金的淨值報酬與各指數期貨間的平均相關係數列於表 12。平均而言，與大台指的報酬相關性最高，但相關係數皆明顯低於模擬的投資組合；其中，高科技型基金因以電子類股為主要證券成分，其報酬與電子期貨報酬走勢最接近。共同基金的投資組合之證券種類雖然較分散，但股票種類的配置則由個別基金經理人主觀決定，與本研究模擬投資組合依流通在外股數權重隨機抽樣組成不完全相同。後者原則上乃追隨市值比重持有，故報酬與類股指數走勢較相近，因此與類股指數期貨報酬相關性較高；而另一造成此結果的因素，乃模擬的現貨部位組合之持股比重不隨時間改變，而共同基金組合則可能經常性的調整，而增加彼此間的差異。

表 11 各類指數現貨報酬與共同基金報酬率的相關係數

避險工具	共同基金類型		
	一般型	中小型	高科技型
台指期貨	0.5372	0.7366	0.7197
電子期貨	0.5232	0.7600	0.7469
金融期貨	0.4290	0.5457	0.5383
小型台指期貨	0.5379	0.7390	0.7209
台指 50 期貨	0.4581	0.6113	0.6139

以個別投資人現股組合搭配一般化交易策略的避險績效分析列於表 12 表 14。表中所載數字為檢定一年期的持有期間，避險組合與未避險組合期末報酬風險差異之統計量，係服從一 F 分配。發現整體而言，各組模擬投資組合樣本，在適當的契約選擇與避險比例調整頻率下，都能有效降低一年期的資產報酬組合之風險。詳言之，以金融保險產業為主成分股之投資組合 1 與以電子產業類股為主成分之投資組合 2，皆是以每季調整一次避險策略，且無論何種契約，或現股組合分散程度高低，在此避險操作原則下均可降低資產組合報酬的風險；其中，樣本組合 1 的現貨部位中證券數量愈多，避險效果愈好，樣本組合 2 中現貨部位證券數目與避險績效間則無顯著相關，表示儘管小額投資人的證券數遠少於大盤或類股指數中的成分股數，組合權重亦不相同，仍能達到降低報酬風險的目的。

另外，隨避險策略調整的頻率降低(由每季一次至每半年、及至每年一次)，避險績效逐漸下降，唯一的例外是與現貨投資組中的類股指數相似度較高的契約，舉例來說，若投資人的現貨組合為金融保險類股(即組合 1)，在選擇契約時，當避險比例調整頻率較高時，五種期貨契約的避險功能無顯著差異，但當調整頻率降低時，例如一年調整一次，則應以金融期貨為最適選擇。電子類股的情況類同。

跨類股的綜合投資組合(組合 3)配合一般化避險策略的績效表現與組合 1 與組合 2 有相似之處，但也存在明顯不同。平均而言，調整頻率在六個以下，無論投資組合中證券種類分散程度如何，透過何種契約(金融期貨在逐月調整策略的結果為例外)，均能有效較低一年期報酬風險，顯然只要投資人適度監督市場並隨之調整避險策略，契約的選擇不會有

太大差異，表示各契約的市場功能對一般投資人而言相似度高，契約間容易存在相互競爭的現象，在現行的交易規模下，投資人以流動性為考量而一味傾向單一商品(大台指期)是可預期的結果。但另一方面，若投資人採靜態避險策略，即一年間都不調整避險比例，則應選擇金融與電子期貨契約。表示產業類股期貨在投資人採短期操作策略時，與其他契約的相似度高，但若投資人偏好長期策略，則產業類股指數反而應是較佳選擇。順應此特性，期交所可考慮針對長期避險策略操作，因投資人違約風險較低，在換約可給予優惠，此措施有助於以利於金融期貨與電子期貨的交易量。

以共同基金組合代表機構投資人現貨部位，搭配一般化交易策略的績效分析列於表 15 的左方欄位。發現除金融期貨契約表現較差外，無論避險比例的調整頻率高低，或基金類型不同，各指數契約皆能有效降低資產組合風險。整體表現比個別投資人的模擬組合更好，與利用「共變係數」預測的結果大相逕庭，表示本研究所提之一般化避險策略，對機構投資人而言確實存在避險的效果，在實務操作上有其重要含意。另外，在跨契約比較時，除金融期外，仍發現彼此間差異不大。而隨著避險比例調整頻率減少，避險績效隨之下降，如前所述，共同基金的現貨樣本不受實證設計的控制，也就是避險組合的現貨部位的證券種類與數量並非如模擬組合般固定不動，所以當現貨組合調整時，避險策略如能隨之調整，顯然更能增加避險效果。

為考慮區間選擇偏誤造成實證結果的差異，本研究設計的另一實證結果列於表 16~表 19，實證設計 2 同時可觀察避險區間的長短對避險績效的影響，可進一步做為投資人選擇策略調整頻率之參考。以模擬組合

的實證結果為例，幾乎所有的契約在避險期間較短時(1 個月與 3 個月)，無論現貨部位的證券組合成分為何(組合 1~3)，在 1,000 組樣本中，幾乎所有資產組合都能達到統計上顯著的避險效果，特別是組合中的證券數較分散(證券數大於 15)時，100%的避險組合之報酬風險都小於未避險組合。結果與理論預期相符。

但隨避險區間延長，各模擬樣本 1,000 組中通過報酬風險下降檢定的組數明顯下降，且各組樣本的狀況不同。組合樣本 1(金融保險類股組合)除配合使用金融期外，其他契約平均而言都無法達到避險的效果，以證券數 10 的樣本為例，若以台指其避險，則 1,000 組樣本中只有 258 組樣本能有效降低報酬風險。組合樣本 2 與組合樣本 3(電子類股與跨產業綜合類股)的結果類似似，其避險績效的下降情況較緩和，當持有證券相對分散時，避險績效仍維持超過 900 組樣本通過檢定的水準。在跨契約比較時，類股指數期貨的表現平均較大、小台指與台指 50 期貨為佳。

若避險期間繼續延長至 1 年，台指期貨、小型台指期貨與台指 50 期貨的平均表現反獲得提升。詳細來看，投資組合 1(金融保險類股組合)以其對應的金融的避險效果最大，但與電子期之外之其他契約相比，其優勢並不明顯；組合樣本 2 (電子類股)則除金融期外無論使用何種契約，通過報酬風險下降檢定的比例接近 100%。組合樣本 3(跨產業綜合類股)以大、小台指與台指 50 期貨的避險效果最好，且三種契約無顯著差異，類股指數則明顯不利。綜言之，跨產業交叉避險(例如：以電子期規避金融類股組合之報酬風險)的長期效果明顯低於以與現貨組合較相近的指數期貨的效果。

共同基金樣本之實證設計 2 的結果列於表 19。原則上，隨避險期間延長，避險績效下降，但不十分顯著。而五種指數期貨契約，除金融期外，無明顯優劣之別。

由以上實證結果分析，無論是一年期避險期間配合不同避險策略調整頻率的實證設計 1，或不同避險期間的實證設計 2，都發現適當的調整避險比例有助於避險績效的提升，然避險操作事實上存在交易成本，且此交易成本與避險比例調整的次數成正比。為使實證結果與實際投資狀況更相近，本研究進一步考慮交易成本對報酬變異的影響。實證設計 1 中，模擬現股組合的結果記錄於表 20~表 22，共同基金的結果同列於表 15 的右方欄位；而實證設計 2 中，模擬現股組合的結果載於表 23~表 25，共同基金的結果同列於表 19 的右方欄位。

整體言之，在考慮交易成本下，交易策略之績效略微下降，但與未考慮交易成本的結果無明顯差異。主要原因是交易成本直接影響的是報酬水準值而非報酬風險，透過期末報酬衡量的影響，交易成本對報酬變異的影響仍存在，但實證結果發現影響程度並不明顯。也就是前述所有結論在考慮交易成本後仍適用，因此在此不再贅述。

表 12 投資組合 1 (金融與保險類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1

(*F* 統計值)^a

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每月 (1 個月)	台指期貨	1.0323	1.0257	1.0264	1.0138	1.0396	1.0074	1.0308
	電子期貨	1.0553	1.0462	1.0480	1.0315	1.0586	1.0258	1.0441
	金融期貨	1.0468	1.0402	1.0370	1.0272	1.0535	1.0239	1.0518
	小型台指期貨	1.0315	1.0248	1.0256	1.0126	1.0385	1.0060	1.0298
	台指 50 期貨	1.0434	1.0363	1.0375	1.0245	1.0500	1.0220	1.0420
每季 (3 個月)	台指期貨	0.9264 *	0.9094 *	0.9118 *	0.9046 *	0.9035 *	0.8957 *	0.9008 *
	電子期貨	0.9316 *	0.9074 *	0.9128 *	0.9003 *	0.8998 *	0.8876 *	0.8887 *
	金融期貨	0.9440 *	0.9318 *	0.9288 *	0.9238 *	0.9272 *	0.9170 *	0.9334 *
	小型台指期貨	0.9258 *	0.9086 *	0.9111 *	0.9037 *	0.9026 *	0.8947 *	0.8998 *
	台指 50 期貨	0.9185 *	0.9031 *	0.9048 *	0.8980 *	0.8969 *	0.8895 *	0.8957 *
每半年 (6 個月)	台指期貨	1.0347	1.0359	1.0345	1.0299	1.0356	1.0346	1.0340
	電子期貨	1.0756	1.0683	1.0682	1.0582	1.0640	1.0584	1.0540
	金融期貨	1.0257	1.0382	1.0302	1.0317	1.0429	1.0425	1.0532
	小型台指期貨	1.0353	1.0367	1.0354	1.0310	1.0366	1.0353	1.0350
	台指 50 期貨	1.0340	1.0382	1.0363	1.0322	1.0389	1.0385	1.0397

表 12 投資組合 1 (金融與保險類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1 (續)

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每年 (12 個月)	台指期貨	1.0294	1.0244	1.0261	1.0241	1.0220	1.0206	1.0168
	電子期貨	1.1052	1.0890	1.0924	1.0864	1.0813	1.0762	1.0666
	金融期貨	0.9835 *	0.9923 *	0.9858 *	0.9892 *	0.9969 *	0.9973 *	1.0061
	小型台指期貨	1.0287	1.0239	1.0256	1.0239	1.0217	1.0203	1.0166
	台指 50 期貨	1.0224	1.0195	1.0207	1.0193	1.0177	1.0168	1.0144

a 虛無假設為避險組合之期末報酬風險小於未避險組合知其期末風險

* 表示接受虛無假設

表 13 投資組合 2 (電子產業類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1

(*F* 統計值)^a

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每月 (1 個月)	台指期貨	1.0653	1.0827	1.0925	1.0884	1.0995	1.0892	1.0946
	電子期貨	1.0713	1.0895	1.1050	1.1002	1.1123	1.0981	1.1069
	金融期貨	1.1035	1.1275	1.1322	1.1280	1.1419	1.1316	1.1373
	小型台指期貨	1.0640	1.0815	1.0910	1.0872	1.0980	1.0879	1.0933
	台指 50 期貨	1.0854	1.1066	1.1147	1.1121	1.1249	1.1136	1.1205
每季 (3 個月)	台指期貨	0.9540 *	0.9561 *	0.9599 *	0.9651 *	0.9705 *	0.9691 *	0.9711 *
	電子期貨	0.9585 *	0.9604 *	0.9716 *	0.9769 *	0.9807 *	0.9794 *	0.9816 *
	金融期貨	0.9668 *	0.9739 *	0.9736 *	0.9776 *	0.9862 *	0.9836 *	0.9863 *
	小型台指期貨	0.9540 *	0.9561 *	0.9599 *	0.9652 *	0.9706 *	0.9691 *	0.9712 *
	台指 50 期貨	0.9597 *	0.9621 *	0.9652 *	0.9702 *	0.9766 *	0.9750 *	0.9768 *
每半年 (6 個月)	台指期貨	1.0054	1.0064	1.0103	1.0090	1.0090	1.0067	1.0086
	電子期貨	0.9824 *	0.9901 *	0.9888 *	0.9860 *	0.9873 *	0.9871 *	0.9889 *
	金融期貨	1.0404	1.0396	1.0489	1.0485	1.0489	1.0434	1.0466
	小型台指期貨	1.0047	1.0056	1.0094	1.0081	1.0079	1.0058	1.0074
	台指 50 期貨	1.0002	1.0021	1.0047	1.0035	1.0034	1.0012	1.0036

表 13 投資組合 2 (電子產業類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1 (續)

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每年 (12 個月)	台指期貨	1.0103	1.0075	1.0095	1.0099	1.0094	1.0078	1.0091
	電子期貨	0.9814 *	0.9863 *	0.9828 *	0.9827 *	0.9840 *	0.9863 *	0.9842 *
	金融期貨	1.0368	1.0293	1.0364	1.0374	1.0363	1.0311	1.0355
	小型台指期貨	1.0107	1.0079	1.0100	1.0102	1.0096	1.0082	1.0094
	台指 50 期貨	1.0073	1.0064	1.0072	1.0074	1.0074	1.0060	1.0073

a 與表 12 同

* 與表 12 同

表 14 投資組合 3 (跨類股綜合類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1 (F 統計值)^a

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每月 (1 個月)	台指期貨	0.9572 *	0.9475 *	0.9481 *	0.9457 *	0.9561 *	0.9532 *	0.9597 *
	電子期貨	0.9363 *	0.9226 *	0.9256 *	0.9127 *	0.9215 *	0.9216 *	0.9342 *
	金融期貨	1.0039	0.9990 *	0.9976 *	1.0035	1.0157	1.0124	1.0131
	小型台指期貨	0.9572 *	0.9474 *	0.9479 *	0.9458 *	0.9560 *	0.9533 *	0.9595 *
	台指 50 期貨	0.9801 *	0.9754 *	0.9771 *	0.9762 *	0.9872 *	0.9851 *	0.9901 *
每季 (3 個月)	台指期貨	0.9569 *	0.9622 *	0.9711 *	0.9699 *	0.9690 *	0.9690 *	0.9677 *
	電子期貨	0.9156 *	0.9127 *	0.9203 *	0.9069 *	0.9033 *	0.9094 *	0.9169 *
	金融期貨	0.9749 *	0.9842 *	0.9894 *	0.9952 *	0.9965 *	0.9946 *	0.9889 *
	小型台指期貨	0.9570 *	0.9625 *	0.9713 *	0.9701 *	0.9693 *	0.9694 *	0.9679 *
	台指 50 期貨	0.9665 *	0.9729 *	0.9824 *	0.9817 *	0.9822 *	0.9813 *	0.9787 *
每半年 (6 個月)	台指期貨	0.9795 *	0.9772 *	0.9744 *	0.9684 *	0.9683 *	0.9705 *	0.9754 *
	電子期貨	0.9743 *	0.9663 *	0.9651 *	0.9464 *	0.9462 *	0.9527 *	0.9656 *
	金融期貨	0.9787 *	0.9794 *	0.9721 *	0.9778 *	0.9771 *	0.9776 *	0.9740 *
	小型台指期貨	0.9807 *	0.9780 *	0.9752 *	0.9694 *	0.9691 *	0.9713 *	0.9759 *
	台指 50 期貨	0.9834 *	0.9822 *	0.9793 *	0.9758 *	0.9749 *	0.9772 *	0.9801 *

表 14 投資組合 3 (跨類股綜合類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1 (續)

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每年 (12 個月)	台指期貨	1.0044	1.0039	1.0039	1.0005	1.0005	1.0009	1.0039
	電子期貨	0.9982 *	0.9940 *	0.9904 *	0.9763 *	0.9777 *	0.9822 *	0.9933 *
	金融期貨	0.9717 *	0.9718 *	0.9669 *	0.9740 *	0.9740 *	0.9737 *	0.9705 *
	小型台指期貨	1.0053	1.0045	1.0046	1.0011	1.0012	1.0015	1.0044
	台指 50 期貨	1.0038	1.0038	1.0039	1.0020	1.0016	1.0022	1.0043

a 與表 12 同

* 與表 12 同

表 15 共同基金之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1

(F 統計值)^a

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	未考慮交易成本			考慮交易成本		
		一般型	中小型	高科技型	一般型	中小型	高科技型
每月 (1 個月)	台指期貨	0.8695 *	0.9280 *	0.8985 *	1.9581	1.8585	2.7820
	電子期貨	0.8096 *	0.8691 *	0.8785 *	1.9364	1.8124	2.7600
	金融期貨	0.9918 *	1.0152	1.0032	2.0131	1.9204	2.8215
	小型台指期貨	0.8700 *	0.9289 *	0.8978 *	1.9586	1.8588	2.7816
	台指 50 期貨	0.9155 *	0.9608 *	0.9397 *	1.9782	1.8817	2.7960
每季 (3 個月)	台指期貨	0.9644 *	0.9869 *	0.9434 *	1.0632	1.1507	1.2055
	電子期貨	0.8835 *	0.9353 *	0.9091 *	0.9947 *	1.0954	1.1587
	金融期貨	1.0575	1.0460	1.0354	1.1488	1.2080	1.2808
	小型台指期貨	0.9642 *	0.9872 *	0.9432 *	1.0630	1.1509	1.2051
	台指 50 期貨	0.9856 *	1.0032	0.9635 *	1.0816	1.1662	1.2216
每半年 (6 個月)	台指期貨	0.9520 *	0.9660 *	0.9670 *	0.9538 *	1.0047	0.9985 *
	電子期貨	0.9245 *	0.9471 *	0.9844 *	0.9273 *	0.9840 *	1.0089
	金融期貨	1.0111	1.0020	1.0081	1.0129	1.0419	1.0411
	小型台指期貨	0.9522 *	0.9661 *	0.9665 *	0.9540 *	1.0048	0.9980 *
	台指 50 期貨	0.9625 *	0.9730 *	0.9707 *	0.9643 *	1.0122	1.0029

表 15 共同基金之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1 (續)

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	未考慮交易成本			考慮交易成本		
		一般型	中小型	高科技型	一般型	中小型	高科技型
每年 (12 個月)	台指期貨	0.9901 *	0.9936 *	0.9934 *	0.9901 *	0.9936 *	0.9934 *
	電子期貨	0.9829 *	0.9843 *	1.0120	0.9829 *	0.9843 *	1.0120
	金融期貨	1.0278	1.0143	1.0278	1.0278	1.0143	1.0278
	小型台指期貨	0.9900 *	0.9935 *	0.9931 *	0.9900 *	0.9935 *	0.9931 *
	台指 50 期貨	0.9943 *	0.9953 *	0.9935 *	0.9943 *	0.9953 *	0.9935 *

a 與表 12 同

* 與表 12 同

表 16 投資組合 1 (金融與保險類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2^a

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每月 (1 個月)	台指期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
每季 (3 個月)	台指期貨	994	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	983	999	1000	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	993	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
每半年 (6 個月)	台指期貨	338	258	178	155	97	41	10
	電子期貨	254	195	130	102	62	23	1
	金融期貨	946	986	996	999	1000	1000	1000
	小型台指期貨	335	255	175	153	92	41	8
	台指 50 期貨	398	333	271	252	196	147	69

表 16 投資組合 1 (金融與保險類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2 (續)

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每年 (12 個月)	台指期貨	913	962	988	995	1000	1000	1000
	電子期貨	20	2	1	0	0	0	0
	金融期貨	998	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	909	961	987	995	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	877	938	981	988	997	1000	1000

a 樣本數 1,000。

表 17 投資組合 2 (電子產業類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2^a

避險區間	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
1 個月	台指期貨	997	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	998	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	990	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	997	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1 季	台指期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	997	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
半年	台指期貨	687	778	832	853	909	952	996
	電子期貨	896	963	983	992	999	1000	1000
	金融期貨	894	945	975	984	995	1000	1000
	小型台指期貨	699	791	839	870	921	959	998
	台指 50 期貨	597	631	692	702	763	817	917

表 17 投資組合 2 (電子產業類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2 (續)

避險區間	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
1 年	台指期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	980	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	244	146	96	65	29	7	1
	小型台指期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

a 樣本數 1,000。

表 18 投資組合 3 (跨類股綜合類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2^a

避險區間	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
1 個月	台指期貨	992	999	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	983	998	999	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	993	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	994	999	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1 季	台指期貨	975	997	999	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	943	986	993	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	986	997	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	975	996	999	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	989	1000	1000	1000	1000	1000	1000
半年	台指期貨	589	626	681	690	722	786	878
	電子期貨	606	671	705	709	751	815	889
	金融期貨	878	917	972	984	997	999	1000
	小型台指期貨	599	628	687	702	731	792	886
	台指 50 期貨	572	594	634	656	687	724	832

表 18 投資組合 3 (跨類股綜合類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2 (續)

避險區間	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
1 年	台指期貨	911	973	986	997	1000	1000	1000
	電子期貨	430	448	433	445	450	452	412
	金融期貨	695	719	739	792	811	850	935
	小型台指期貨	912	973	986	997	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	905	971	987	997	1000	1000	1000

a 樣本數 1,000。

表 19 共同基金之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2^a

避險區間	避險工具 期貨契約	未考慮交易成本			考慮交易成本		
		一般型	中小型	高科技型	一般型	中小型	高科技型
1 個月	台指期貨	80(85)	20(20)	32(33)	84(85)	20(20)	33(33)
	電子期貨	79(85)	20(20)	32(33)	82(85)	20(20)	33(33)
	金融期貨	78(85)	20(20)	32(33)	85(85)	20(20)	33(33)
	小型台指期貨	80(85)	20(20)	32(33)	84(85)	20(20)	33(33)
	台指 50 期貨	82(85)	20(20)	32(33)	85(85)	20(20)	33(33)
1 季	台指期貨	80(85)	20(20)	32(33)	83(85)	20(20)	33(33)
	電子期貨	77(85)	20(20)	32(33)	81(85)	20(20)	32(33)
	金融期貨	79(85)	20(20)	32(33)	84(85)	20(20)	33(33)
	小型台指期貨	80(85)	20(20)	32(33)	83(85)	20(20)	33(33)
	台指 50 期貨	83(85)	20(20)	32(33)	85(85)	20(20)	33(33)
半年	台指期貨	76(85)	20(20)	32(33)	78(85)	20(20)	32(33)
	電子期貨	72(85)	20(20)	32(33)	73(85)	20(20)	32(33)
	金融期貨	77(85)	20(20)	32(33)	80(85)	20(20)	32(33)
	小型台指期貨	76(85)	20(20)	32(33)	78(85)	20(20)	32(33)
	台指 50 期貨	75(85)	19(20)	32(33)	80(85)	20(20)	32(33)

表 19 共同基金之期末報酬風險降低檢定^a：實證設計 2 (續)

避險區間	避險工具 期貨契約	未考慮交易成本			考慮交易成本		
		一般型	中小型	高科技型	一般型	中小型	高科技型
1 年	台指期貨	78(85)	20(20)	32(33)	80(85)	20(20)	33(33)
	電子期貨	74(85)	20(20)	32(33)	74(85)	20(20)	32(33)
	金融期貨	45(85)	9(20)	9(33)	72(85)	12(20)	20(33)
	小型台指期貨	78(85)	20(20)	32(33)	79(85)	20(20)	33(33)
	台指 50 期貨	81(85)	20(20)	32(33)	85(85)	20(20)	33(33)

^a ()內數字表示樣本數量。

表 20 考慮交易成本下，投資組合 1 (金融保險類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每月 (1 個月)	台指期貨	1.1811	1.1079	1.0736	1.0528	1.0679	1.0244	1.0394
	電子期貨	1.2020	1.1276	1.0948	1.0697	1.0867	1.0425	1.0526
	金融期貨	1.1947	1.1213	1.0841	1.0664	1.0815	1.0411	1.0602
	小型台指期貨	1.1800	1.1068	1.0727	1.0515	1.0668	1.0230	1.0383
	台指 50 期貨	1.1937	1.1191	1.0853	1.0640	1.0788	1.0392	1.0506
每季 (3 個月)	台指期貨	0.9625 *	0.9307 *	0.9245 *	0.9149 *	0.9111 *	0.9003 *	0.9031 *
	電子期貨	0.9659 *	0.9278 *	0.9250 *	0.9101 *	0.9071 *	0.8920 *	0.8909 *
	金融期貨	0.9815 *	0.9535 *	0.9419 *	0.9346 *	0.9350 *	0.9217 *	0.9358 *
	小型台指期貨	0.9618 *	0.9298 *	0.9238 *	0.9140 *	0.9102 *	0.8993 *	0.9021 *
	台指 50 期貨	0.9551 *	0.9245 *	0.9176 *	0.9085 *	0.9046 *	0.8941 *	0.8981 *
每半年 (6 個月)	台指期貨	1.0460	1.0429	1.0387	1.0333	1.0382	1.0361	1.0348
	電子期貨	1.0863	1.0750	1.0722	1.0615	1.0664	1.0599	1.0547
	金融期貨	1.0382	1.0457	1.0347	1.0354	1.0456	1.0442	1.0541
	小型台指期貨	1.0467	1.0438	1.0396	1.0345	1.0392	1.0368	1.0357
	台指 50 期貨	1.0455	1.0453	1.0406	1.0357	1.0415	1.0400	1.0405

表 20 考慮交易成本下，投資組合 1 (金融保險類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1 (續)

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每年 (12 個月)	台指期貨	1.0294	1.0244	1.0261	1.0241	1.0220	1.0206	1.0168
	電子期貨	1.1052	1.0890	1.0924	1.0864	1.0813	1.0762	1.0666
	金融期貨	0.9835 *	0.9923 *	0.9858 *	0.9892 *	0.9969 *	0.9973 *	1.0061
	小型台指期貨	1.0287	1.0239	1.0256	1.0239	1.0217	1.0203	1.0166
	台指 50 期貨	1.0224	1.0195	1.0207	1.0193	1.0177	1.0168	1.0144

表 21 考慮交易成本下，投資組合 2 (電子產業類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每月 (1 個月)	台指期貨	1.1466	1.1203	1.1190	1.1078	1.1120	1.0963	1.0985
	電子期貨	1.1535	1.1278	1.1319	1.1199	1.1250	1.1053	1.1108
	金融期貨	1.1828	1.1639	1.1578	1.1468	1.1540	1.1383	1.1410
	小型台指期貨	1.1453	1.1190	1.1175	1.1066	1.1105	1.0949	1.0971
	台指 50 期貨	1.1660	1.1439	1.1409	1.1313	1.1372	1.1205	1.1243
每季 (3 個月)	台指期貨	0.9768 *	0.9669 *	0.9675 *	0.9706 *	0.9741 *	0.9712 *	0.9722 *
	電子期貨	0.9823 *	0.9718 *	0.9796 *	0.9827 *	0.9846 *	0.9815 *	0.9828 *
	金融期貨	0.9886 *	0.9841 *	0.9809 *	0.9830 *	0.9897 *	0.9856 *	0.9874 *
	小型台指期貨	0.9768 *	0.9669 *	0.9676 *	0.9708 *	0.9742 *	0.9712 *	0.9724 *
	台指 50 期貨	0.9823 *	0.9728 *	0.9728 *	0.9757 *	0.9802 *	0.9770 *	0.9779 *
每半年 (6 個月)	台指期貨	1.0123	1.0095	1.0126	1.0107	1.0101	1.0073	1.0089
	電子期貨	0.9890 *	0.9931 *	0.9910 *	0.9876 *	0.9883 *	0.9877 *	0.9893 *
	金融期貨	1.0474	1.0429	1.0513	1.0502	1.0500	1.0440	1.0470
	小型台指期貨	1.0116	1.0088	1.0117	1.0098	1.0090	1.0064	1.0078
	台指 50 期貨	1.0070	1.0053	1.0070	1.0052	1.0045	1.0018	1.0040

表 21 考慮交易成本下，投資組合 2 (電子產業類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1 (續)

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每年 (12 個月)	台指期貨	1.0103	1.0075	1.0095	1.0099	1.0094	1.0078	1.0091
	電子期貨	0.9814 *	0.9863 *	0.9828 *	0.9827 *	0.9840 *	0.9863 *	0.9842 *
	金融期貨	1.0368	1.0293	1.0364	1.0374	1.0363	1.0311	1.0355
	小型台指期貨	1.0107	1.0079	1.0100	1.0102	1.0096	1.0082	1.0094
	台指 50 期貨	1.0073	1.0064	1.0072	1.0074	1.0074	1.0060	1.0073

表 22 考慮交易成本下，投資組合 3 (跨類股綜合類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每月 (1 個月)	台指期貨	1.0264	0.9771 *	0.9699 *	0.9616 *	0.9663 *	0.9588 *	0.9626 *
	電子期貨	1.0091	0.9542 *	0.9491 *	0.9293 *	0.9323 *	0.9277 *	0.9373 *
	金融期貨	1.0684	1.0259	1.0173	1.0183	1.0250	1.0175	1.0156
	小型台指期貨	1.0264	0.9768 *	0.9696 *	0.9616 *	0.9661 *	0.9589 *	0.9623 *
	台指 50 期貨	1.0482	1.0043	0.9984 *	0.9918 *	0.9971 *	0.9906 *	0.9929 *
每季 (3 個月)	台指期貨	0.9751 *	0.9701 *	0.9767 *	0.9742 *	0.9718 *	0.9705 *	0.9685 *
	電子期貨	0.9354 *	0.9215 *	0.9266 *	0.9115 *	0.9063 *	0.9111 *	0.9177 *
	金融期貨	0.9920 *	0.9914 *	0.9945 *	0.9993 *	0.9990 *	0.9960 *	0.9895 *
	小型台指期貨	0.9752 *	0.9704 *	0.9769 *	0.9744 *	0.9720 *	0.9709 *	0.9687 *
	台指 50 期貨	0.9845 *	0.9806 *	0.9879 *	0.9860 *	0.9849 *	0.9828 *	0.9794 *
每半年 (6 個月)	台指期貨	0.9852 *	0.9796 *	0.9762 *	0.9698 *	0.9692 *	0.9710 *	0.9756 *
	電子期貨	0.9804 *	0.9690 *	0.9671 *	0.9478 *	0.9472 *	0.9532 *	0.9658 *
	金融期貨	0.9840 *	0.9816 *	0.9737 *	0.9791 *	0.9779 *	0.9780 *	0.9742 *
	小型台指期貨	0.9865 *	0.9805 *	0.9771 *	0.9708 *	0.9699 *	0.9718 *	0.9762 *
	台指 50 期貨	0.9891 *	0.9846 *	0.9811 *	0.9772 *	0.9758 *	0.9776 *	0.9803 *

表 22 考慮交易成本下，投資組合 3 (跨類股綜合類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 1 (續)

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每年 (12 個月)	台指期貨	1.0044	1.0039	1.0039	1.0005	1.0005	1.0009	1.0039
	電子期貨	0.9982 *	0.9940 *	0.9904 *	0.9763 *	0.9777 *	0.9822 *	0.9933 *
	金融期貨	0.9717 *	0.9718 *	0.9669 *	0.9740 *	0.9740 *	0.9737 *	0.9705 *
	小型台指期貨	1.0053	1.0045	1.0046	1.0011	1.0012	1.0015	1.0044
	台指 50 期貨	1.0038	1.0038	1.0039	1.0020	1.0016	1.0022	1.0043

表 23 考慮交易成本下，投資組合 1 (金融保險類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每月 (1 個月)	台指期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
每季 (3 個月)	台指期貨	994	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	983	999	1000	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	993	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
每半年 (6 個月)	台指期貨	347	258	178	156	98	41	10
	電子期貨	261	197	132	102	63	23	1
	金融期貨	954	987	996	999	1000	1000	1000
	小型台指期貨	343	256	177	153	92	41	8
	台指 50 期貨	403	336	272	255	196	150	69

表 23 考慮交易成本下，投資組合 1 (金融保險類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2 (續)

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每年 (12 個月)	台指期貨	915	962	988	995	1000	1000	1000
	電子期貨	20	2	1	0	0	0	0
	金融期貨	998	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	912	962	987	995	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	881	940	982	988	997	1000	1000

註：樣本數 1,000。

表 24 考慮交易成本下，投資組合 2 (電子產業類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每月 (1 個月)	台指期貨	997	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	998	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	992	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	997	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
每季 (3 個月)	台指期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	997	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
每半年 (6 個月)	台指期貨	698	784	833	855	912	952	996
	電子期貨	898	963	983	992	999	1000	1000
	金融期貨	908	953	980	986	995	1000	1000
	小型台指期貨	706	797	840	871	922	959	998
	台指 50 期貨	603	635	695	706	767	818	918

表 24 考慮交易成本下，投資組合 2 (電子產業類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2 (續)

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每年 (12 個月)	台指期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	980	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	249	149	98	66	30	7	1
	小型台指期貨	999	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

註：樣本數 1,000。

表 25 考慮交易成本下，投資組合 3 (跨類股綜合類股) 避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每月 (1 個月)	台指期貨	992	999	1000	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	983	998	999	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	993	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	994	999	1000	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
每季 (3 個月)	台指期貨	975	997	999	1000	1000	1000	1000
	電子期貨	943	986	993	1000	1000	1000	1000
	金融期貨	987	997	1000	1000	1000	1000	1000
	小型台指期貨	976	997	999	1000	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	989	1000	1000	1000	1000	1000	1000
每半年 (6 個月)	台指期貨	596	628	683	692	724	787	878
	電子期貨	606	674	706	710	751	815	889
	金融期貨	887	924	974	985	997	999	1000
	小型台指期貨	605	630	688	702	732	793	887
	台指 50 期貨	580	603	637	656	688	727	833

表 25 考慮交易成本，投資組合 3(跨類股綜合類股)避險組合之期末報酬風險降低檢定：實證設計 2 (續)

避險比例 調整頻率	避險工具 期貨契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
每年 (12 個月)	台指期貨	911	973	986	997	1000	1000	1000
	電子期貨	429	447	433	445	450	452	412
	金融期貨	697	721	741	792	813	851	935
	小型台指期貨	912	973	986	997	1000	1000	1000
	台指 50 期貨	906	970	987	997	1000	1000	1000

註：樣本數 1,000。

第四節 選擇權避險策略

除期貨契約外，台指選擇權為本國衍生性商品市場上另一重要的避險工具。就成交量言，台指選擇權推出的時間雖較期貨晚，但市場佔有率卻已遠超過期貨契約。選擇權契約的避險原理與期貨交易不同，其主要差異之一為交易成本：擁有現貨長部位的避險者，在期貨市場上建立短部位時毋須支付成本(保證金主要作為規避違約風險之用，與期末報酬無關)，但在選擇權市場上買進賣權時，卻需支付權利金，以取得到期履約的權利，此權利金為成本之一部分，需在期末報酬中扣除。

期貨與選擇權間主要差異之二為報酬結構。期貨報酬為期初與到期時契約價值之差，報酬與價格間為線性關係。選擇權的履約價值則需視到期時內含價值(intrinsic value)，即履約價格與到期現貨價格之差，是否為正而定。以賣權為例，當履約價格高於到期現貨價格時，買權買方將執行履約權利，履約價值等於內含價值；反之，若到期時內含價值為負，買權買方將放棄履約權利，履約價值等於零。顯然選擇權的到期價值結構為非線性。

此非線性的價值結構反應選擇權契約的買方在支付權利金之後，一方面可鎖定報酬的最大損失，達到避險的目的；另一方面，若現貨市場走跌，則(賣權)可獲取價差利潤，達到增值的目的。此與期貨交易線性的報酬結構中，無論價格走勢如何，期、現貨的價差利潤皆互相抵銷的結果不同，對大多數自然人而言，選擇權與其投資目的似乎較為相符。

一、避險原理

由於台指選擇權為歐式選擇權，選擇權持有者無法在到期前提早履約。對持有現貨部位的避險者而言，應買進單一或不同履約價格的賣權契約。而未來結清選擇權部位的方法有二，其一為較單純的持有至到期日，其報酬率可表示為：

$$\frac{(S_T - S_0) + \max\{(X - S_T), 0\}}{S_0 + P_0} \quad (12)$$

其中， X 代表履約價格， P_0 為進入市場時賣權權利金。此方法只需在期初時慎選適當履約價格的選擇權契約，其後不需再追蹤市場價格，到期時自動結清部位，達到避險的目的，是為較單純且可鎖住最大損失的操作策略。另一結清選擇權部位的方法為到期前平倉(offset)，時間上較有彈性，不受限於契約到期日的約束。其策略內容是在契約到期前，反向操作相同履約價格、相同標的物與相同到期日之賣權，以結清原持有之賣權長部位。其報酬率可表示為：

$$\frac{(S_t - S_0) + P_{T-t}}{S_0 + P_0} \quad (13)$$

其避險原理源自賣權權利金(P_t)與標的物價格(S_t)理論上反向變動的關係：當現貨價格下降造成現貨部位產生損失時，可由賣權權利金的上漲，獲得部分補償，相反的，現貨價格上漲造成現貨部位有獲益時，賣權權利金的下跌，賣出賣權平倉選擇權部位時會有損失。

顯然其原理與期貨避險有相似之處，即利用衍生性商品的價差利潤(損失)抵銷現貨部位價差損失(利潤)，但兩者間仍有多處差異：其一，期貨價格與現貨價格走勢一致，賣權價格與現貨價格則存在反向變動關係，因此投資人有規避現貨價格下跌之需求時，應「賣出」期貨，但在選擇權市場則宜「買進」賣權。其二，期貨交易因保證金制度與逐日結算制度的機制，毋須承擔成本(除手續費與交易稅外)，選擇權則有權利金的支出成本，非為價差損益之一部分。比較方程式(8)與方程式(13)的期初成本，以分母的數值表示，即可明顯得知期間的差異。最後也是最重要的差異，選擇權市場中，標的物價格僅為影響權利金水準的因素之一，也就是如果當賣權價格與標的物價格因其他因素干擾(例如：現貨價格波動、利率水準變動，到期日長短等)，造成二者反向關係改變時，到期前平倉將無法達到避險的效果；易言之，採取該策略需要投資人對市場價格進行密切監督，並對價格走勢有正確的預期，因此不在本實證研究的範圍。

二、實證方法

目前我國期貨市場已推出之指數選擇權包括台指選擇權、金融選擇權與電子選擇則權，其中，因電子與金融選擇權推出時間較晚，有效樣本數量過少，為考慮樣本區間的一致性，只選定「台指選擇權」為避險工具。台指選擇權的交割月份為自交易當月起連續三個月份，另加上三月、六月、九月、十二月中兩個接續的季月，總共五個到期月份的契約同時在市場上交易。但實務上，遠月(距離到期日較久)契約經常交易量少，存在流動性過低的問題，因此本研究選擇以近月契約與到期換約的方式操作。也就是配合前述選擇權的避險期間，以 2005 年為樣本區間，

於每個月第三個星期三契約到期日之次一交易日更替賣權契約。因此每一契約的避險期為一個月，一年更換 12 個契約，與期貨動態避險策略中避險期間 1 個月一年 12 期的策略一致。

選擇權策略的成功與否尚存在另一要件，即履約價格的選擇。原則上，選擇較高履約價格的賣權，未來到期價差獲益較大，但另一方面，其期初權利金成本也較高；相反的，選擇較低履約價格的賣權，可節省期初權利金成本，當然未來到期價差獲益的機會較小。易言之，若要考量獲益，仍需對未來標的物價格走勢有正確的預期。本研究旨在一般化的簡單策略，提供一般性的原則，遂擬以「選擇履約價格接近當時現貨價格的契約」為策略內容，例如：市場上有履約價格 5,600、5,800、6,000、6,200、6,400、6,600 與 6,800 的賣權進行交易，而當時大盤指數為 6,375 點，則考慮最接近的履約價格 6,400(以 X_0 表示)，履約價格次接近的 6,200 與 6,600 契約(分別以 X'_1 與 X''_1 表示)，以及履約價格再其次接近的 6,000 與 6,800 契約(分別以 X'_2 與 X''_2 表示)。由於現貨指數經常更迭，在逐月更換契約時，履約價格也將隨之更動，惟選擇契約的基本原則不變。

另外，交易策略亦容許投資人買進多個不同履約價格的契約。策略內容仍以履約價格接近當時現貨價格的契約為原則。沿用上述例子，比較一履約價格契約(選擇最接近現貨指數的 X_0 契約)、三個不同履約價格契約(X_0 、 X'_1 與 X''_1 契約)，與五個不同履約價格契約(X_0 、 X'_1 、 X''_1 、 X'_2 與 X''_2 契約)的多重契約策略，降低一年期間資產期末報酬風險的狀況。交易成本的影響也將一併討論。

三、實證結果

單一選擇權策略之資產報酬風險下降檢定的統計值列於表 26 與表 27，分別為考慮交易成本前模擬資產組合與共同基金的績效評估。實證結果發現，相較於無避險操作，所有現貨組合的一年期期末報酬風險都能顯著下降，且顯著的程度隨履約價格提高而增加。與以模擬組合為現貨樣本的期貨避險績效相比(參考表 12~表 14)，一年期避險區間最適期貨契約操作的調整頻率為每季一次，一年調整 4 次的策略，該期貨避險策略的避險效果與單一選擇權逐月換約的避險策略相當，無分軒輊；若比較共同基金的期貨避險績效(參考表 15)，其最適期貨避險策略調整頻率為逐月修正，即 1 年期避險區間調整 12 次避險比例，實證結果發現此期貨避險策略的績效運用在共同基金的樣本上，除金融期外，表現皆優於選擇權避險績效。

多重契約的選擇權避險績效載於表 28 與表 27 的下方，可清楚看出當投資人同時買進不同履約價格的選擇權契約時，選擇權避險績效可隨之提升，且績效的增加十分顯著。但在獲益保障提升的同時，契約種類增加必將同時增加權利金的支出。

為與實際市場交易條件配合，進一步在資產報酬中加入交易成本，所計算出的模擬組合之避險績效則列於表 29 與表 30。加入交易成本後其避險效果明顯下降，特別是證券組合較不分散的樣本(例如：證券種類小於 15)最明顯，甚至無法降低期末報酬風險。而各類模擬現貨樣本中以跨產業類與避險工具的標的物最相近，績效略高。共同基金的實證結果(表 27 的右方欄位)與模擬組合類同，避險效果因交易成本的加入而顯

著下降，特別是多重選擇權契約的避險效果，在加入交易成本後風險增加的情況更形嚴重。

整體來說，若與期貨避險策略相比，從降低報酬波動的角度而言，考慮交易成本後，選擇權市場的平均避險效果不如期貨市場，惟如前所述，期貨與選擇權的報酬結構有線性與非線性之別，以降低報酬波動作為比較基準有其不當之處，本研究另提供在考慮交易成本下，選擇權策略與期貨策略之避險組合與未避險組合間，(一年期)期末報酬的差異，分別列於表 31 與表 32，表中的數據為避險組合報酬減去未避險組合報酬的差額(負值表示期末報酬因避險操作而下降)，而表 32 的期貨策略為每一季調整避險比例，一年調整 4 次計算。

實證結果發現平均期末報酬因選擇權策略操作而下降的幅度，比期貨策略下降的幅度高，顯示選擇權策略在降低報酬風險上不如期貨策略，在考慮交易成本後的期末報酬也較期貨策略為低。

表 26 單一選擇權契約之期末報酬風險降低檢定：模擬組合

(*F* 統計值)

模擬組合	避險工具 選擇權契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
1 金融保險	履約價格 X'_2	0.9575 *	0.9580 *	0.9580 *	0.9589 *	0.9582 *	0.9605 *	0.9579 *
	履約價格 X'_1	0.9487 *	0.9499 *	0.9502 *	0.9514 *	0.9509 *	0.9539 *	0.9511 *
	履約價格 X_0	0.9321 *	0.9341 *	0.9349 *	0.9366 *	0.9366 *	0.9401 *	0.9374 *
	履約價格 X''_1	0.8916 *	0.8944 *	0.8955 *	0.8982 *	0.8983 *	0.9029 *	0.8991 *
	履約價格 X''_2	0.8359 *	0.8395 *	0.8404 *	0.8448 *	0.8443 *	0.8508 *	0.8447 *
2 電子類	履約價格 X'_2	0.9697 *	0.9712 *	0.9715 *	0.9707 *	0.9722 *	0.9711 *	0.9715 *
	履約價格 X'_1	0.9649 *	0.9670 *	0.9671 *	0.9660 *	0.9680 *	0.9667 *	0.9671 *
	履約價格 X_0	0.9550 *	0.9575 *	0.9573 *	0.9559 *	0.9583 *	0.9571 *	0.9573 *
	履約價格 X''_1	0.9272 *	0.9310 *	0.9304 *	0.9283 *	0.9319 *	0.9302 *	0.9304 *
	履約價格 X''_2	0.8871 *	0.8929 *	0.8923 *	0.8891 *	0.8944 *	0.8917 *	0.8924 *
3 跨產業	履約價格 X'_2	0.9641 *	0.9639 *	0.9632 *	0.9632 *	0.9637 *	0.9642 *	0.9646 *
	履約價格 X'_1	0.9583 *	0.9581 *	0.9574 *	0.9572 *	0.9581 *	0.9585 *	0.9590 *
	履約價格 X_0	0.9497 *	0.9495 *	0.9490 *	0.9490 *	0.9500 *	0.9505 *	0.9506 *
	履約價格 X''_1	0.9218 *	0.9214 *	0.9210 *	0.9215 *	0.9229 *	0.9235 *	0.9233 *
	履約價格 X''_2	0.8801 *	0.8799 *	0.8791 *	0.8806 *	0.8821 *	0.8832 *	0.8829 *

表 27 單一選擇權契約之期末報酬風險降低檢定：共同基金

(*F* 統計值)

契約數	避險工具 選擇權契約	未考慮交易成本			考慮交易成本		
		一般型	中小型	高科技型	一般型	中小型	高科技型
單一 契約	履約價格 X'_2	0.9635 *	0.9644 *	0.9703 *	1.8361	1.9499	3.0808
	履約價格 X'_1	0.9619 *	0.9650 *	0.9692 *	1.8351	1.9504	3.0809
	履約價格 X_0	0.9618 *	0.9675 *	0.9670 *	1.8351	1.9537	3.0815
	履約價格 X''_1	0.9397 *	0.9468 *	0.9454 *	1.8147	1.9307	3.0648
	履約價格 X''_2	0.9022 *	0.9096 *	0.9101 *	1.7803	1.8888	3.0359
多重 契約	X_0	0.9618 *	0.9675 *	0.9670 *	1.8351	1.9537	3.0815
	$X_0 X'_1 X''_1$	0.8670 *	0.8821 *	0.8852 *	9.6223	7.3920	19.5304
	$X_0 X'_1 X''_1 X'_2 X''_2$	0.7457 *	0.7669 *	0.7775 *	25.5763	17.5123	52.3829

表 28 多重選擇權契約之期末報酬風險降低檢定：模擬組合

(F 統計值)

模擬組合	避險工具 選擇權契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
1 金融保險	X_0	0.9321 *	0.9341 *	0.9349 *	0.9366 *	0.9366 *	0.9401 *	0.9374 *
	$X_0 X'_1 X''_1$	0.7844 *	0.7900 *	0.7919 *	0.7970 *	0.7972 *	0.8068 *	0.7986 *
	$X_0 X'_1 X''_1 X'_2 X''_2$	0.6166 *	0.6256 *	0.6275 *	0.6361 *	0.6372 *	0.6507 *	0.6372 *
2 電子類	X_0	0.9550 *	0.9575 *	0.9573 *	0.9559 *	0.9583 *	0.9571 *	0.9573 *
	$X_0 X'_1 X''_1$	0.8521 *	0.8601 *	0.8593 *	0.8550 *	0.8627 *	0.8585 *	0.8591 *
	$X_0 X'_1 X''_1 X'_2 X''_2$	0.7254 *	0.7391 *	0.7381 *	0.7303 *	0.7439 *	0.7362 *	0.7375 *
3 跨產業	X_0	0.9497 *	0.9495 *	0.9490 *	0.9490 *	0.9500 *	0.9505 *	0.9506 *
	$X_0 X'_1 X''_1$	0.8356 *	0.8348 *	0.8333 *	0.8338 *	0.8366 *	0.8381 *	0.8384 *
	$X_0 X'_1 X''_1 X'_2 X''_2$	0.6990 *	0.6978 *	0.6950 *	0.6972 *	0.7010 *	0.7037 *	0.7042 *

表 29 考慮交易成本下，單一選擇權契約之期末報酬風險降低檢定：模擬組合

(F 統計值)

模擬組合	避險工具 選擇權契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
1 金融保險	履約價格 X'_2	1.1179	1.0525	1.0121	1.0039	0.9902 *	0.9807 *	0.9677 *
	履約價格 X'_1	1.1089	1.0442	1.0042	0.9964 *	0.9829 *	0.9741 *	0.9609 *
	履約價格 X_0	1.0920	1.0281	0.9888 *	0.9815 *	0.9685 *	0.9602 *	0.9471 *
	履約價格 X''_1	1.0493	0.9869 *	0.9485 *	0.9424 *	0.9297 *	0.9227 *	0.9087 *
	履約價格 X''_2	0.9896 *	0.9295 *	0.8921 *	0.8879 *	0.8749 *	0.8700 *	0.8540 *
2 電子類	履約價格 X'_2	1.0476	1.0052	0.9957 *	0.9886 *	0.9835 *	0.9774 *	0.9750 *
	履約價格 X'_1	1.0425	1.0007	0.9911 *	0.9838 *	0.9793 *	0.9730 *	0.9706 *
	履約價格 X_0	1.0319	0.9910 *	0.9811 *	0.9736 *	0.9695 *	0.9633 *	0.9607 *
	履約價格 X''_1	1.0027	0.9639 *	0.9538 *	0.9457 *	0.9429 *	0.9363 *	0.9338 *
	履約價格 X''_2	0.9607 *	0.9249 *	0.9151 *	0.9060 *	0.9051 *	0.8977 *	0.8957 *
3 跨產業	履約價格 X'_2	1.0271	0.9895 *	0.9815 *	0.9773 *	0.9723 *	0.9688 *	0.9670 *
	履約價格 X'_1	1.0211	0.9836 *	0.9756 *	0.9713 *	0.9667 *	0.9632 *	0.9614 *
	履約價格 X_0	1.0120 *	0.9746 *	0.9670 *	0.9629 *	0.9586 *	0.9550 *	0.9529 *
	履約價格 X''_1	0.9828 *	0.9461 *	0.9386 *	0.9352 *	0.9312 *	0.9279 *	0.9256 *
	履約價格 X''_2	0.9394 *	0.9038 *	0.8962 *	0.8938 *	0.8903 *	0.8875 *	0.8851 *

表 30 考慮交易成本下，多重選擇權契約之期末報酬風險降低檢定：模擬組合

(*F* 統計值)

模擬組合	避險工具 選擇權契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
1 金融保險	X_0	1.0920	1.0281	0.9888 *	0.9815 *	0.9685 *	0.9602 *	0.9471 *
	$X_0 X'_1 X''_1$	1.3990	1.0968	0.9610 *	0.9354 *	0.8934 *	0.8652 *	0.8264 *
	$X_0 X'_1 X''_1 X'_2 X''_2$	1.8474	1.1663	0.9149 *	0.8672 *	0.7942 *	0.7419 *	0.6799 *
2 電子類	X_0	1.0319	0.9910 *	0.9811 *	0.9736 *	0.9695 *	0.9633 *	0.9607 *
	$X_0 X'_1 X''_1$	1.0880	0.9581 *	0.9280 *	0.9055 *	0.8945 *	0.8761 *	0.8688 *
	$X_0 X'_1 X''_1 X'_2 X''_2$	1.1196	0.8952 *	0.8455 *	0.8085 *	0.7928 *	0.7629 *	0.7523 *
3 跨產業	X_0	1.0120	0.9746 *	0.9670 *	0.9629 *	0.9586 *	0.9550 *	0.9529 *
	$X_0 X'_1 X''_1$	1.0341	0.9099 *	0.8861 *	0.8736 *	0.8609 *	0.8509 *	0.8450 *
	$X_0 X'_1 X''_1 X'_2 X''_2$	1.0419	0.8189 *	0.7785 *	0.7587 *	0.7382 *	0.7230 *	0.7140 *

表 31 考慮交易成本下，選擇權避險策略避險組合與未避險組合平均期末報酬之差

(%)

模擬組合	避險工具 選擇權契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
1 金融保險	履約價格 X'_2	-4.9098	-4.9140	-4.9137	-4.9149	-4.9199	-4.9183	-4.9183
	履約價格 X'_1	-6.0943	-6.0987	-6.0985	-6.0999	-6.1054	-6.1032	-6.1033
	履約價格 X_0	-7.5464	-7.5505	-7.5503	-7.5523	-7.5587	-7.5558	-7.5561
	履約價格 X''_1	-9.2617	-9.2680	-9.2675	-9.2709	-9.2814	-9.2771	-9.2777
	履約價格 X''_2	-13.2066	-13.2174	-13.2161	-13.2211	-13.2385	-13.2322	-13.2332
2 電子類	履約價格 X'_2	-5.5252	-5.5468	-5.5575	-5.5670	-5.5714	-5.5723	-5.5746
	履約價格 X'_1	-6.7782	-6.8092	-6.8241	-6.8345	-6.8405	-6.8412	-6.8441
	履約價格 X_0	-8.2470	-8.2955	-8.3163	-8.3298	-8.3358	-8.3376	-8.3421
	履約價格 X''_1	-10.2700	-10.3478	-10.3788	-10.4018	-10.4083	-10.4126	-10.4200
	履約價格 X''_2	-14.7637	-14.8778	-14.9224	-14.9592	-14.9670	-14.9749	-14.9863
3 跨產業	履約價格 X'_2	-5.1466	-5.1781	-5.1716	-5.1690	-5.1773	-5.1805	-5.1791
	履約價格 X'_1	-6.3448	-6.3824	-6.3752	-6.3729	-6.3820	-6.3857	-6.3843
	履約價格 X_0	-7.8129	-7.8613	-7.8525	-7.8510	-7.8622	-7.8661	-7.8656
	履約價格 X''_1	-9.6843	-9.7626	-9.7479	-9.7451	-9.7641	-9.7700	-9.7693
	履約價格 X''_2	-13.8971	-14.0188	-13.9955	-13.9894	-14.0203	-14.0293	-14.0282

表 32 考慮交易成本下，期貨避險策略避險組合與未避險組合平均期末報酬之差 (%)

模擬組合	避險工具 選擇權契約	模擬投資組合的證券數						
		5	10	15	20	30	50	100
1 金融保險	台指期貨	-2.6392	-2.6661	-2.6497	-2.6774	-2.7148	-2.7177	-2.7200
	電子期貨	-2.6596	-2.6868	-2.6702	-2.6982	-2.7362	-2.7392	-2.7416
	台指 50 期貨	-0.7903	-0.8218	-0.8056	-0.8338	-0.8690	-0.8729	-0.8751
2 電子類	台指期貨	-3.0604	-3.0425	-3.0224	-2.9914	-3.0452	-3.0475	-3.0238
	小型台指期貨	-3.0573	-3.0391	-3.0192	-2.9877	-3.0417	-3.0435	-3.0202
	台指 50 期貨	-0.3834	-0.3920	-0.3673	-0.3390	-0.3801	-0.3874	-0.3651
3 跨產業	台指期貨	-2.4611	-2.5201	-2.4940	-2.4625	-2.4544	-2.4556	-2.4905
	小型台指期貨	-2.4672	-2.5256	-2.5001	-2.4680	-2.4601	-2.4610	-2.4962
	台指 50 期貨	-0.3779	-0.4384	-0.4112	-0.3803	-0.3713	-0.3695	-0.4044

第五章 結論與建議

根據本研究所提出之「一般化避險期貨與選擇權策略」，利用模擬之個別投資人證券組合，以及以共同基金組合代表機構投資人之現貨部位，配合各種操作策略，得到以下的結論：

- (1) 本研究所提供之一般化期貨避險策略，確可降低各種不同證券種類的投資組合與以及基金組合之報酬風險；即使是證券種類較少的投資組合，也都能達到顯著的避險效果。
- (2) 在考慮交易成本下，以一年期為避險區間的最適避險比例之調整頻率為每季一次，一年 4 次；在此策略下，避險組合的期末報酬風險可顯著下降，且五種指數期貨契約的表現無分軒輊，表示其市場功能相似度高，契約間替代性強，容易造成交易量集中，或部分契約流動性不足的結果。未來期交所在規劃新商品時，宜避免標的物屬性過於相近之商品，例如：可擷取國外經驗，考慮以不同區域的經濟指標為標的物。
- (3) 在考慮交易成本下，不同避險區間長度的期貨避險效果存在差異；平均而言，避險期間愈短，效果愈好。當避險區間小於 3 個月時，五種指數期貨契約對不同模擬類股成本之樣本組合的避險效果無顯著差異，但隨避險區間延長，契約的最適選擇與投資組合的證券種類息息相關：投資組合的證券為金融與保險產業類股時，金融期貨契約的長期避險效果則明顯優於其他契約；同理，投資組合的證券為電子產業類股時，電子期貨契約的長期避險效果最顯著；若投資

組合中的證券種類橫跨各產業，長期的避險策略應優先考慮台指期貨、小台指期或台指 50 期貨契約。結果顯示，類股指數期貨契約與綜合指數期貨契約在避險功能上仍各自有其優勢，期交所若欲提高類股產業的交易量，可尋提振長期投資意願的措施，例如：到期轉換契約可調降保證金等優惠方式。

- (4) 選擇權避險策略，在考慮交易成本前，能有效降低一年期避險組合之期末報酬風險，且隨履約價格(賣權)提高，避險績效愈顯著；其避險表現也隨不同履約價格之契約數量的增加而提高。惟在考慮交易成本後，避險績效則顯著下降，特別是資產組合分散程度較小的現股樣本，甚至無法達到避險的目的。
- (5) 在考慮交易成本下，期貨市場在降低避險組合期末報酬風險的能力上不亞於選擇權市場；而選擇權交易因有近似沈沒成本的權利金支出，參考本研究樣本期間的實證結果，其避險組合之期末報酬較之期貨避險組合為低。

另外，市場發展的策略目標應以擴大交易規模為首要前提，對國內交易人可加強交易實務與一般化交易策略的訓練，利用網站或其他通路增加期貨交易的可親性，另一方面可考慮開放外資現貨部位的限制，或重新檢討交易成本，包括稅賦的合理性，期能擴大外資的市場參與。

參考文獻

- 張傳章 期貨與選擇權，初版，雙葉書廊，2005。
- 詹佳婷 「開放外資以非避險目的及以綜合帳戶從事我國期貨交易暨美元計價期貨商品簡介」，證券暨期貨月刊，第二十四卷，第六期，2006年。
- 大阪證券交易所網站，網址：<http://www.ose.or.jp/>。
- 台灣期貨交易所網站，網址：<http://www.taifex.com.tw/>。
- 東京金融交易所網站，網址：<http://www.tfx.co.jp/>。
- 香港交易所網站，網址：<http://www.hkex.com.hk/>。
- 雪梨期貨交易所網站，網址：<http://www.sfe.com.au/>。
- 新加坡交易所網站，網址：<http://www.sgx.com/>。
- 韓國期貨交易所網站，網址：<http://fm.krx.co.kr/>。
- Acworth, W. “New Direction in Exchange Strategy,” Futures Industry, Outlook 2005.
- Crede, F. “Taiwan, a Closer Look,” Futures Industry, January/February, pp. 20-22, 2006.
- Hill, J. M. “Equity Index Derivatives at the Crossroads,” Futures Industry, May/June, 2002.
- Hull, C. J. Fundamentals of Futures and Options Markets, 5th ed, Pearson Prentice Hall, 2005.

附錄 1 :

2005 年全球期貨與選擇權交易量統計

排名	交易所	成交量(口數)
1	Korea Exchange	2,593,088,445
2	Eurex	1,248,748,152
3	Chicago Mercantile Exchange	1,090,351,711
4	Euronext.liffe	757,926,860
5	Chicago Board of Trade	674,651,393
6	Chicago Board Options Exchange	468,249,301
7	International Securities Exchange	448,695,669
8	Bovespa	268,620,460
9	New York Mercantile Exchange	204,611,537
10	American Stock Exchange	201,631,832
11	Bolsa de Mercadorias & Futuros	199,446,464
12	Philadelphia Stock Exchange	162,596,932
13	Pacific Exchange	144,780,498
14	National Stock Exchange of India	131,651,692
15	Mexican Derivatives Exchange	108,177,276
16	OMX Exchanges	103,509,936
17	Dalian Commodity Exchange	99,174,714
18	Taiwan Futures Exchange	92,659,768
19	London Metal Exchange	78,628,852
20	Boston Options Exchange	78,202,185
21	Tel-Aviv Stock Exchange	70,088,945
22	Sydney Futures Exchange	63,324,966
23	The Tokyo Commodity Exchange	61,814,289
24	JSE Securities Exchange South Africa	51,318,175
25	Osaka Securities Exchange	44,172,264
26	ICE Futures (formerly IPE)	42,055,085
27	MEFF Renta Variable	40,217,657
28	New York Board of Trade	37,945,585
29	Shanghai Futures Exchange	33,789,754
30	Bourse de Montreal	28,685,391

2005 年全球交易所衍生性商品交易量排名(續)

排名	交易所	成交量(口數)
31	Zhengzhou Commodity Exchange	28,472,570
32	Singapore Exchange	26,026,128
33	Italian Derivatives Market	25,870,521
34	Tokyo Grain Exchange	25,600,339
35	Hong Kong Exchange & Clearing	25,523,007
36	Tokyo Stock Exchange	24,349,760
37	Australian Stock Exchange	23,587,690
38	Central Japan Commodity Exchange	21,949,566
39	Mercado a Termino de Rosario	13,415,449
40	Tokyo Financial Exchange	11,098,338
41	Budapest Stock Exchange	8,913,470
42	Oslo Stock Exchange	6,200,067
43	Warsaw Stock Exchange	5,587,515
44	OneChicago	5,528,046
45	Kansas City Board of Trade	3,953,536
46	Bursa Malaysia Derivatives Berhad	2,459,745
47	Eurex US	2,200,384
48	Winnipeg Commodity Exchange	2,076,630
49	Osaka Mercantile Exchange	1,602,257
50	Minneapolis Grain Exchange	1,422,386
51	Wiener Boerse	1,045,306
52	New Zealand Futures Exchange	986,073
53	Kansai Commodities Exchange	937,201
54	Fukuoka Futures Exchange	891,549
55	Budapest Commodity Exchange	569,479
56	Yokohama Commodity Exchange	384,069
57	CBOE Futures Exchange	177,632
58	Mercado a Termino de Buenos Aires	135,736

資料來源：Futures Industry, 美國期貨工業協會(Futures Industry Association)

附錄 2 :

2005 年全球前 40 大期貨契約交易所

排名	交易所	成交量(口數)
1	Chicago Mercantile Exchange	883,118,526
2	Eurex	784,896,954
3	Chicago Board of Trade	561,145,938
4	Euronext.liffe	343,829,658
5	Bolsa de Mercadorias & Futuros	187,850,634
6	New York Mercantile Exchange	166,608,642
7	National Stock Exchange of India	116,286,968
8	Mexican Derivatives Exchange	107,989,126
9	Dalian Commodity Exchange	99,174,714
10	London Metal Exchange	70,444,665
11	The Tokyo Commodity Exchange	61,780,446
12	Sydney Futures Exchange	60,091,807
13	Korea Exchange	57,883,098
14	ICE Futures (formerly IPE)	41,936,609
15	JSE Securities Exchange South Africa	36,456,767
16	OMX Exchange	34,142,225
17	Shanghai Futures Exchange	33,789,754
18	New York Board of Trade	29,013,416
19	Zhengzhou Commodity Exchange	28,472,570
20	Singapore Exchange	25,867,661
21	Tokyo Grain Exchange	25,573,238
22	MEFF Renta Variable	24,894,965
23	Tokyo Stock Exchange	22,630,719
24	Central Japan Commodity Exchange	21,949,566
25	Bourse de Montreal	18,240,633

2005 年全球前 40 大期貨契約交易所(續)

排名	交易所	成交量(口數)
26	Osaka Securities Exchange	18,070,352
27	Hong Kong Exchange & Clearing	13,433,386
28	Mercado a Termino de Rosario	13,051,248
29	Tokyo Financial Exchange	11,057,134
30	Italian Derivatives Exchange	10,832,975
31	Taiwan Futures Exchange	10,107,749
32	Budapest Stock Exchange	8,913,470
33	OneChicago	5,528,046
34	Warsaw Stock Exchange	5,378,517
35	Kansas City Board of Trade	3,690,025
36	Bursa Malaysia Derivatives Berhad	2,459,745
37	Oslo Stock Exchange	2,359,161
38	Eurex US	2,200,384
39	Winnipeg Commodity Exchange	2,047,183
40	Osaka Mercantile Exchange	1,602,257

註：交易數量扣除選擇權契約與股票期貨契約

資料來源：同附錄 1