

# 台灣專營期貨商規模 與多樣化經濟之探討

- ◆ 國立政治大學經濟系教授
- 王國樑
- ◆ 大華期貨資深專業經理
- 許春元

## 摘要

本研究採用Translog多產品成本函數與要素份額方程式，組成一個二要素投入(勞動與其他支出)與二產出(經紀業務與其他收益業務)之聯立估計模型，利用1999年至2003年共五年度108家資料齊全之專營期貨商混合橫斷面與時間序列資料，運用實證方法採用近似無關迴歸估計模型，以反覆近似無關迴歸估計方式，估計台灣專營期貨商成本函數之參數估計值，並進一步計算出射線與產品別規模經濟指標與多樣化經濟指標，來探討台灣專營期貨商整體產業及個別業務之規模與多樣化經濟。

實證結果發現，在規模經濟方面，射線與產品別規模經濟指標之估計值均具有1%的統計顯著性，且皆小於1，表示台灣專營期貨商無論是整體產出或個別產出均具有規模經濟的特性，此隱含台灣專營期貨商享有規模經濟，亦即平均成本將隨產出之增加而有逐漸下降的趨勢。再進一步對台灣專營期貨商經營規模大小來作分析，其結果發現：無論是射線規模經濟值或各產品別規模經濟值均與台灣專營期貨商之規模大小無明顯的關聯。而在多樣化經濟方面，經紀業務與其他收益業務兩項業務具有弱成本互補性，因此，經紀業務與其他收益業務兩項業務間具有多樣化經濟之特性。

根據上述實證結果，針對主管機關、台灣期貨交易所及期貨業者，本研究分別提出相關建議如下：

一、主管機關：主管機關應在許可的範圍下，考量市場風險管理，逐步放寬國內外法人進行情貨交易之相關限制(如僅能從事避險交易等)，並參考國外期貨市場交易與發展經驗，使台灣專營期貨商之業務種類及範圍能夠進一步擴大，促使產出更為多元，進一步擴大整體市場規模。

二、台灣期貨交易所：隨著金融國際化的腳步，如何使台灣期貨交易所所推出之商品成為全球交易的標的，並藉以協助台灣專營期貨商開拓全球化市場，擴大其經紀業務及其他收益之產出水準(如受託買賣、交易顧問、財務操作收益等)及整體市場規模，乃為台灣期貨交易所的一項重要課題。

三、期貨業者：由於台灣專營期貨商在經紀業務和其他收益業務間具有多樣化經濟之特性，所以，期貨業者在經紀業務手續費不斷下降的狀況下，應可藉由發展期貨顧問業務，提供高附加價值的期貨交易服務，吸引期貨交易人至該期貨商從事期貨交易，並提升受託結算客戶比重，藉以擴大產出水準，獲取最大的利潤。

## 壹、緒論

### 一、研究背景與動機

隨著1997年亞洲金融風暴的發生，亞洲股票、外匯及債券市場莫不受其影響而發生劇烈變動。2000年下半年起，美國經濟受到資訊產業的泡沫化、2001年911恐怖攻擊事件及2003年美國對伊拉克的軍事攻擊等負面衝擊，影響了企業投資意願與消費需求，造成了產能利用率下降、企業產能過剩的現象。此外，在歷經過度投資、失業率攀升、通貨緊縮及SARS等一連串經濟與非經濟因素的影響下，全球景氣亦逐漸顯現疲態。全球性低迷的景氣狀況也反應在台灣的資本市場，多數產業的獲利表現下降、股票市場報酬率降低、利率水準亦不斷的下降，因此，無論是進行股票市場或債券市場操作，其獲利程度將受限於股債商品的操作靈活度。此時，操作靈活的衍生性金融商品(derivatives)便逐漸浮上檯面<sup>1</sup>，其中，又以期貨暨選擇權商品發展最為快速，整體市場規模呈現顯著的成長，突顯發展台灣期貨與選擇權商品市場的重要性。

台灣期貨市場的發展可分為三個階段：第一階段為地下非法階段(1978年至1992年)、第二階段為開放國外期貨商品交易階段(1992年至1997年)、第三階段為發展國內期貨市場階段(1997年至今)。1992年6月立法院通過「國外期貨交易法」後，於1993年底主管機關核准了14家國內及9家國外期貨商之籌設許可，1994年4月國內第一家合法期貨商「大華期貨經紀股份有限公司」正式成立，至1994年底止，台灣地區總計有14家專營期貨商<sup>2</sup>。1997年6月「期貨交易法」正式公告實施，同年9月「台灣期貨交易所」正式掛牌運作，由於國內本土期貨市場的建立，證券金融業為拓展其金融版圖，紛紛轉投資成立期貨公司或兼營期貨業務，使台灣期貨市場的業者家數陸續增加；此外，業務種類亦趨多元化，經營範圍由一般經紀及自營業務擴展到兼具期貨顧問業務<sup>3</sup>。依據台灣期貨交易所統計，1999年12月，台灣期貨市場共計有專營期貨商26家、兼營期貨商42家<sup>4</sup>，期貨交易輔助人107<sup>5</sup>家；2004年7月，台灣期貨市場計有專營期貨商23家、兼營期貨商17家、期貨交易輔助人79家，無論專、兼營期貨商或期貨交易輔助人家數均較1999年明顯減少(如表1)。

綜合上述，在台灣期貨市場蓬勃發展之際，市場

規模正逐漸擴大，總體營業收入亦大幅增加（如圖1），當市場規模越大表示國內的市場需求增加，市場所能容納的廠商家數將增加，然專營期貨商總家數卻隨著期貨商的合併而緩步下降<sup>6</sup>，此種現象是否隱含著台灣期貨市場具有規模經濟的現象？隨著期貨市場業務種類增加，期貨商經營兩種或兩種以上的業務是否比經營單一業務更節省成本？皆有深入研究的必要。

因此，本研究期望能透過一模型之建立，藉由規模與多樣化經濟指標，衡量台灣專營期貨商是否享有規模與多樣化經濟，以供台灣期貨市場參與者未來發展規劃之參考<sup>7</sup>。

表 1 台灣期貨商家數統計表

	經紀商-專營 (Brokerage-FCMs with exclusive futures trading business)	經紀商-兼營 (Brokerage-Securities firms with concurrent operations in futures brokerage business)	交易輔助人 (Introducing Brokers)
1994	14	-	-
1995	16	-	-
1996	16	-	-
1997	22	-	-
1998	26	42	86
1999	26	42	107
2000	25	28	97
2001	26	24	99
2002	24	20	87
2003	24	17	82
2004	23	17	79

資料來源：台灣期貨交易所。

註：1、本研究自行整理。

2、2004年之資料係為當年度截至7月份之家數資料。

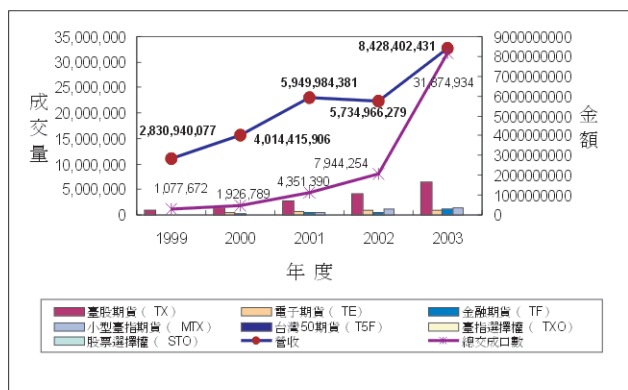


圖 1 台灣專營期貨商營收暨成交量統計圖

資料來源：台灣期貨交易所。

## 二、研究方法與內容

欲瞭解產業之結構與績效，我們必須先瞭解該產業之生產技術或成本特性。一般而言，係以估計生產函數、利潤函數或成本函數來分析廠商生產技術或成本特性。然實證分析發現，直接估計生產函數或轉換函數，不但運算複雜，且利用生產函數模型進行實證

估計時，還可能產生估計誤差過大的問題 (Binswanger, 1974)；若估計利潤函數，亦會遭遇資料蒐集之困難。由於成本資料之記錄通常較為精確，且成本函數所導出的衡量指標與產業結構與績效有著直接與密切關係。此外，自Shephard (1953)提出生產面的對偶理論後，可知只要在某些限制條件(regularity conditions)下，與生產函數具有對偶關係的成本函數，其對生產技術的描述與生產函數本身具有同樣的解釋能力。於是，大部份實證估計乃採成本函數模型進行分析。因此，本研究將採成本函數模型來分析廠商之生產技術及成本特性。

此外，由於台灣專營期貨商係屬生產兩種以上產品之廠商，因此必須設定一多產品成本函數模型。Baumal、Panzar and Willig (1982)認為理想的多產品成本函數應滿足下列幾項特性(properties)：(一)它必須是一個適當(proper)的成本函數，即在固定的要素價格及可能技術水準下，使用來生產產品之要素投入支出最小化。(二)在多產品產業中，並非所有的廠商都生產該產業之所有產品，因此成本函數必須對其中某些產出數量為零的產品組合，提供一個合理的成本數值。(三)成本函數之函數型式本身，不應對一些在產業結構分析中，扮演重要地位之成本性質預設限制。(四)基於實證分析上的必要，成本函數中所須估計的參數數目不可過多。在實證文獻上，較常用的非預設限制多產品成本函數有以下幾種：

(一)Hall (1973)將Diewert (1971)所提出之一般化Leontief成本函數及一般化線型生產函數予以結合，而形成“混合型Diewert”(Hybird Die wert)多產品成本函數（簡稱HDMCF），其型式如下：

$$C = \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l \alpha_{ijkl} (Q_i Q_j w_k w_l)^{\frac{1}{2}}$$

其中， $Q_i$ 或 $Q_j$ 代表產品產出水準； $w_k$ 或 $w_l$ 代表要素投入價格。

(二)Burgess (1974)運用Translog函數型式來表達多產品成本函數（translog multiproduct cost function；簡稱TMCF），其型式如下：

$$\begin{aligned} \ln C = & \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln w_i + \sum_k \beta_k \ln Q_k \\ & + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \ln w_i \ln w_j + \frac{1}{2} \sum_k \sum_l \theta_{kl} \ln Q_k \ln Q_l \\ & + \sum_i \sum_k \delta_{ik} \ln w_i \ln Q_k, \end{aligned}$$

(三)Lau (1974)利用二次式之函數型式(Quadratic Function Form)來表達多產品成本函數(簡稱QMCF)，其型式如下：



$$C = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i w_i + \sum_k \beta_k Q_k + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} w_i w_j + \frac{1}{2} \sum_k \sum_l \theta_{kl} Q_k Q_l + \sum_i \sum_k \delta_{ik} w_i Q_k,$$

上述三種多產品成本函數型式，都或多或少違反前述的一些條件，如HDMCF雖對要素投入間之替代彈性未預設限制，但卻限定成本與產出間具固定規模報酬關係。此外，此種函數型式亦包含過多須估計之參數。至於QMCF，則並無明顯之理論基礎顯示其相對優於其他函數型式，而且一旦加入齊次性限制之後，亦會犧牲其具有彈性之函數型式。TMCF雖然在函數型式上較具有彈性，而且所須估計之參數數目相對亦較少，唯該模型最大的缺點在於不能允許任一產出為零。

基於Translog多產品成本函數模型在函數型式上具有彈性，而且所須估計之參數相對亦較少，再者每一種多產品成本函數或多或少都有其缺陷，因此本研究將設定實證研究上被廣泛使用之Translog多產品成本函數模型進行實證分析。

### 三、章節架構

本研究共分為五章，每一章節之內容則安排如下(表2)：

表 2 研究架構分析表

章 節	標 題	內 容 大 綱
第一章	緒論	闡述研究背景與動機，並說明研究方法與內容。
第二章	文獻回顧	介紹台灣期貨市場之發展及專營期貨商之經營概況，並就金融證券業有關規模與多樣化經濟相關主題之國內外文獻進行探討。
第三章	實證模型與資料說明	實證模型及聯立估計體系的建立、衡量規模與多樣化經濟指標之介紹，以及資料說明與相關變數之定義。
第四章	實證分析	依據實證模型推估聯立體系的成本函數參數估計值，估計規模與多樣化經濟，並解釋說明其結果。
第五章	結論與建議	針對本研究內容作簡要總結，並依據實證分析結果，對業者作相關建議。

## 貳、文獻回顧

### 一、台灣期貨市場發展簡介

台灣期貨交易的發展，最早可追溯至日據時期農民私底下的稻米交易。至於戰後，1971年7月，基於大宗物資業者的避險需求，中央信託局邀請美商美林公司(Merrill Lynch)來台設立分公司，並成為我國首家合法的期貨經紀商。依據財政部民國

1972年頒布之「大宗物資國外期貨交易管理辦法」規定，只有生產事業才得從事期貨交易。1979年9月以後，經濟部陸續核准了港商康地、寶鑫與經烈三家公司從事期貨經紀業務，而三家期貨經紀商後來因接受自然人委單下單而違反規定，於民國1980年6月被經濟部命令不得繼續營業。這可說是我國地下期貨的源起，然在政府強力取締下，地下期貨公司逐漸消聲匿跡(盧飛山，1991；饒孟友，1992；張昌邦，1993；錢國基，1995)。

1987年7月中央銀行逐步放寬外匯管制，由於資金移轉更為容易，造成了地下期貨公司再度開始蔓延，據估計當時台灣地區非法經營期貨業務的公司多達三百多家。當時地下期貨公司並未真正從事期貨交易，存在著地下期貨公司與交易人對賭、竄改價格等諸多弊病。有鑒於期貨交易對金融國際化的重要性，並為解決非法的地下期貨交易問題，立法院於1992年6月19日三讀通過「國外期貨交易法」，並於1993年1月10日起施行，使國人從事國外期貨交易有了法律的規範(盧飛山，1991；饒孟友，1992；張昌邦，1993；錢國基，1995)。

1997年3月4日，立法院三讀通過「期貨交易法」，同年6月1日正式施行，「國外期貨交易法」亦同時停止適用。1997年9月，台灣期貨交易所成立，並於1998年7月推出第一個期貨商品「台灣證券交易所股價指數期貨契約」，建立了台灣本土的期貨市場。隨後陸續於1999年7月推出「台灣證券交易所電子類股指數期貨契約」與「台灣證券交易所金融保險類股指數期貨契約」；2001年推出「台灣證券交易所股價指數小型期貨契約」、「台灣證券交易所股價指數選擇權契約」及「股票選擇權契約」；2003年推出「台灣證券交易所台灣五十指數期貨契約」；為健全利率市場，2004年1月推出「中華民國十年期政府債券期貨契約」、2004年5月推出「三十天期商業本票利率期貨契約」。其目的在於滿足市場上不同的需求，提供台灣股票市場、利率市場之投資人、交易人更多的避險管道，並健全台灣期貨市場。

自政府開放國外期貨交易以來，國內各綜合券商為擴展其金融版圖，紛紛轉投資成立期貨公司。然而，自1994年各期貨商陸續成立以來，各期貨商一直處在虧損的經營狀態；於1998年台灣期貨交易所正式運作後，在業界不斷的努力及交易人對期貨商品逐漸了解熟悉下，部分期貨商終於一掃陰霾開始獲利。2001年起，國內股市受全球經貿局勢及國內政經情勢不穩之影響，股價指數不斷滑落、漲跌毫無脈絡可循，證券商因交易量萎縮、承銷業務減少及自營績效不佳等因素，減薪、裁員之聲不斷。在此一狀況下，由於股市投資人轉進期貨市場避險，因而帶動期貨市場成交量的急速增加，使得期貨業在國內不景氣的經濟狀態中，反而成為逆勢成長的行業；部分期貨商的

每股盈餘甚至高於其母公司券商，這對長期處於低潮的期貨商而言，確實是一項轉機。

## 二、台灣專營期貨商經營概況

依據台灣期貨交易所期貨商財務報表之損益表及收支概況表，可將台灣專營期貨商之收入來源區分經紀業務收入（包括受託買賣手續費收入及受託結算交割手續費收入）及其他收益業務收入（包括期貨顧問、期貨自營及其他業外收入）二大類。台灣專營期貨商總體營業收入1999年為2,830,940,077元，至2003年已達8,428,402,431元，成長198%（如圖1），其中經紀業務收入比重自1999年之62.25%起逐年向上攀升，至2003年，經紀業務收入比重已達86.95%，其他收益業務收入比重則由1999年之37.75%逐年遞減為13.05%（如表3），此外，無論經紀業務收入或其他收益業務收入皆逐年成長。勞動支出(包括薪資、伙食費、退休金、職工福利、加班費及員工訓練費)、資本支出(包括租金及折舊)及其他支出(包括水電費、郵電費、旅費等)為台灣專營期貨商之投入項目，1999年台灣專營期貨商之勞動及資本支出所佔的比重分別為33.32%及8.34%、其他支出比重佔58.35%，1999年至2003年間，勞動及資本支出比重呈現緩步下降之趨勢，而其他支出比重部份則逐漸上升，但總體而言，勞動、資本及其他支出亦逐年上升，至2003年，勞動及資本支出所佔的比重分別為21.01%及4.32%、其他支出則佔74.67%（如表4）。

由表1，台灣專營期貨商家數在1994年時為14家，隨著台灣期貨交易所成立，台灣專營期貨商家數至1999年成長至26家。2000年元大期貨與京華期貨合併，市場上專營期貨商家數減為25家；2001年華信期貨成立，故家數增加為26家；2002年元大京華期貨合併鼎康期貨、建弘與華信期貨合併，故家數減為24家；2003年第一期貨成立、寶來與羅盛豐合併，家數維持24家；2004年中信與台育合併，故家數減少為23家。在1994年至2003年台灣期貨市場的發展過程中，時有新專營期貨商進入市場，然由於部份期貨商基於市場佔有率及整體業務考量之故而進行合併<sup>9</sup>，所以，近年來總家數緩慢減少。

1999年至2003年台灣期貨市場總成交量由全年1,077,672口大幅成長至31,874,934口，（如圖1），台灣期貨市場前十大專營期貨商市場佔有率如表5所示。

從期貨交易人開戶狀況而言，1999年自然人累計開戶數為225,111戶、法人累計開戶數為921戶，至2003年底止，自然人累計開戶數為816,038戶、法人累計開戶數為4,296戶(如表6)。此外，截至2003年12月，台灣期貨市場的成交值佔現貨市場的65.18%，預計2004年將會超越現貨市場。

由此觀之，台灣期貨市場規模正逐漸擴大，台灣專營期貨商因合併故家數緩步減少，這似乎顯示台灣專營期貨商具有規模經濟的特性。此外，台灣專營期貨商屬於兩種以上產出廠商，然從投入面勞動支出所佔比重逐年下降來看，由於兩種以上產出皆具有共同之投入資源或投入之資源能由二項以上業務共同分享，因此，當同時從事這些業務時，應能降低人力資源成本、交易所須之軟硬體成本及相關的作業成本，而產生多樣化經濟之利益。

表3 台灣專營期貨商收入比重分析表

年度	經紀業務收入比重	其他收益業務比重
1999	62.25%	37.75%
2000	79.57%	20.43%
2001	80.70%	19.30%
2002	83.58%	16.42%
2003	86.95%	13.05%

資料來源：台灣期貨交易所。

表4 台灣專營期貨商支出比重分析表

年度	勞動支出	資本支出	其他支出
1999	33.32%	8.34%	58.35%
2000	28.89%	7.73%	63.39%
2001	23.28%	5.53%	71.19%
2002	24.61%	5.51%	69.88%
2003	21.01%	4.32%	74.67%

資料來源：台灣期貨交易所。

表5 台灣前十大專營期貨商市場佔有率統計表

年度	期貨	選擇權	合計
2000	57.81%	0	57.81%
2001	62.26%	25.58%	62.22%
2002	64.18%	39.43%	59.37%
2003	59.67%	53.29%	55.29%

資料來源：台灣期貨交易所。

註：2000年台灣期貨交易所尚未推出選擇權商品。

表6 台灣期貨交易人開戶數及專營期貨商營收統計表

年度	自然人開戶數	法人開戶數	專營期貨商營收
1999	225,111	921	2,830,940,077
2000	303,488	1,640	4,014,415,906
2001	368,793	2,134	5,949,984,381
2002	566,311	2,691	5,734,966,279
2003	816,083	4,296	8,428,402,431

單位：戶；新台幣(元)。

資料來源：台灣期貨交易所。

## 三、金融證券相關行業規模與多樣化經濟之實證文獻

過去有關期貨市場的研究文獻中，大多在探討期貨商品的避險效果(hedging effectiveness)，並未有關於期貨業規模與多樣化經濟之研究。因此，本研究即就國內外金融證券相關行業之規模與多樣化經濟的實證文獻進行回顧。



### (一) 國外實證文獻回顧

有關規模與多樣化經濟的國外文獻絕大部份以銀行業為主要研究對象。Benston (1965)及Bell and Murphy (1968)就銀行業進行探討，當時遭受到銀行產出資料來源取得之困難及採用Cobb-Douglas生產函數不會產生U型成本函數之限制，使分析上較為不易。Gilligan、Smirlock and Marshall (1984)利用多產品超越對數成本函數(translog multiproduct cost function；簡稱TMCF)在1978年對美國714家銀行作分析，其結果顯示，較大型銀行不具規模經濟，且個別業務存在明顯的規模不經濟，以及多樣化經濟程度很顯著，所以他們認為政府在管制某一種銀行業務時，應考慮到其對其他業務或業務組合成本的可能影響。而Noulas、Ray and Miller (1990)設定了四項產品與四種要素投入之TMCF模型，估計美國1986年330家資產超過10億美元的大型商業銀行之規模報酬及要素投入之替代性，他們依據銀行資產大小將其分成10億至30億、30億至60億、60億至100億及100億美元以上等四種層級，實證結果顯示，資產額在10億至30億間之銀行具有規模經濟，而其他層級之銀行則不具有規模經濟，其次，該項研究亦指出，所有要素投入組合間具替代性，特別是勞動與資本間具有高度替代性。此外，大部分的研究發現平均成本曲線呈現U形，然就平均成本曲線的底部(規模效率點)而言，卻有不同的發現：其中Berger, Hanweck and Humbhrey (1987)以資產在10億美元以下的銀行為對象，而Ferrier and Lovell (1990)，以及Berger and Humbhrey (1991)，不區分銀行大小的研究中，皆發現最低平均成本是介於7千5百萬至3億之間。Noulas、Ray and Miller以及Hunter、Timme and Yang(1990)以資產超過10億美元以上的銀行為研究對象時，卻發現最小平均成本點應在20億至100億間。

在其他金融服務業方面，Murray and White (1983)使用一個包含成本和要素份額方程式(factor share equations)的聯立體系去探討英屬哥倫比亞的信用合作社是否具有規模及多樣化經濟，結果顯示：規模經濟存在於大多數信用合作社，在抵押及借款聯合生產的多樣化關係則不具統計顯著性。Kim (1986)再次檢證這些信用合作社時亦有類似結論。Goldstein、McNulty and Verbrugge (1987)亦發現儲貸會(saving and loan industry)存在顯著的規模經濟。此外，Fields and Murphy (1989)在保險業研究中，也發現明顯具有規模經濟，而在多樣化經濟方面，各產品間的成本互補性有正有負，並不具一致性。

在眾多應用TMCF模型探討金融服務業是否具有規模及多樣化經濟的研究中，Goldberg、Hanweck、Keenan and Young (1991)首度對美國證券業作規模及多樣化經濟檢定，因其未包含要素份額方程式的情況，只對TMCF作最小平方估計，可能導致係數估計時的訊息不足為其文章缺點，該研究結果顯示：較小且專業化證券商享有規模經濟；較大且業務較多元化

之證券商卻存在規模不經濟。此外，他們又發現在證券業中多樣化經濟存在與否並不重要，意即不論是多角化或專業化經營之證券商，只要可以維持在最小之最適規模下經營，就不會有成本無效率(cost inefficiency)的問題發生，亦即多樣化經濟是否存在並非是重要的課題。

### (二) 國內實證文獻回顧

國內探討銀行業規模及多樣化經濟的文獻部份，沈中華(1986)特別針對中小企業銀行進行研究，發現就純資產面產出而言，所有八家中小企銀皆有規模經濟；而就其所檢定的五組產出組合，只有一組出現顯著的多樣化經濟；黃敏助與蔡培玄(1986)、劉錦龍與王汝振(1987)、呂秋玉(1992)等則對臺灣地區信用合作社進行研究，皆認為信用合作社是具有規模經濟，但不具多樣化經濟的產業。歷年來有關銀行業的文獻尚有劉錦龍(1987)，桂勝嘉(1988)，呂麗慧(1990)，徐中琦和張鐵軍(1993)的研究，他們的結論多發現本國銀行是享有規模經濟，而當銀行資產規模擴大時，其規模經濟程度會逐漸降低；此外，劉錦龍及桂勝嘉兩人發現絕大多數銀行具有顯著多樣化經濟，而徐中琦和張鐵軍雖測出不同產品間亦有多樣化經濟的現象，但卻不具統計顯著性。黃台心(1998)是國內首度利用隨機邊界成本函數模型，同時考慮技術與配置無效率因素後，對我國銀行業的規模與多樣化經濟與相關彈性作研究，其結果顯示，不論公民營銀行皆享有規模經濟之利益，且具多樣化經濟。

而在證券業方面，林基煌(1992)利用1990年上半年國內214家證券商為樣本，建立三項產出與兩項投入的超越對數成本函數與要素份額方程的聯立體系，發現大多數證券商皆具有規模經濟，且多樣化經濟亦十分顯著。此外，以當時證券市場的規模，林基煌推論應有三分之一至一半的廠商須退出市場。王國樑、余威廷(1995)以1991至1993年證券商為樣本，對台灣證券業進行研究，顯示證券業具有規模經濟，但其值隨經營規模擴大而減小；而衡量多樣化經濟時，發現成對產品組合之互補性指標皆為正，但不顯著異於零，表示任兩種業務間皆可能具有弱成本互補性，亦即具多樣化經濟。

### 參、實證模型與資料說明

為探討台灣地區專營期貨商是否具規模與多樣化經濟特性，本研究擬以個體經濟理論為基礎，從台灣專營期貨商之成本函數作推估，採用Translog多產品成本函數，並建立要素份額方程式(factor share equation)，組成一個要素投入與產出之近似無關聯立估計模型(seemingly unrelated simultaneous system)，針對1999年至2003年108家台灣專營期貨商之完整資料，利用反覆近似無關迴歸估計法，估計台灣專營期貨商成本函數之參數估計值。此外，更進一步運用射線與產品別規模經濟指標及多樣化經濟與成本互補性指標，來探討台灣專營期貨商是否具有規模與多樣化經濟特性。

## 一、實證模型

### (一) Translog多產品成本函數模型

Translog多產品成本函數可視為任意二次可微分成本函數之二階泰勒展開近似(Taylor series approximation)函數，而且此函數並未對其一階或二階導數值預設限制。假設利用 $m$ 種投入以生產 $n$ 種產出，則其Translog多產品成本函數可表示為

$$\begin{aligned} \ln C = & \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln w_i + \sum_k \beta_k \ln Q_k \\ & + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \ln w_i \ln w_j + \frac{1}{2} \sum_k \sum_l \theta_{kl} \ln Q_k \ln Q_l \\ & + \sum_i \sum_k \delta_{ik} \ln w_i \ln Q_k, \quad i, j = 1, \dots, m, \quad k, l = 1, \dots, n, \end{aligned} \quad (3.1)$$

其中， $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$ ,  $\theta_{kl} = \theta_{lk}$ ,  $C$ 代表總成本， $Q_k$ 為第 $k$ 種產品之產出水準， $w_i$ 為第 $i$ 種要素投入之價格。為滿足對偶性，Translog多產品成本函數必須是要素投入價格的線性齊次(linearly homogeneous)函數，亦即，當所有要素投入價格以同一比例上升時，總成本亦呈同比例增加。此隱含下列參數限制式：

$$\sum_i \alpha_i = 1, \quad \sum_i \gamma_{ij} = \sum_j \gamma_{ij} = 0, \quad i, j = 1, \dots, m, \quad \sum_i \delta_{ik} = 0, \quad k = 1, \dots, n. \quad (3.2)$$

雖然(3.1)式已包含了關於台灣專營期貨商生產技術必要之訊息，但為求得更為精確之參數估計值，還可加入若干彙總專營期貨商投入選擇訊息之方程式。利用Shephard's lemma，可以得到下列 $m$ 條要素份額方程式(factor share equations)：

$$S_i = \frac{w_i X_i}{C} = \frac{w_i (\partial C / \partial w_i)}{C} = \frac{\partial \ln C}{\partial \ln w_i} = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln w_j + \sum_k \delta_{ik} \ln Q_k, \quad i = 1, \dots, m \quad (3.3)$$

其中， $S_i$ 及 $X_i$ 分別代表第 $i$ 種要素投入之成本份額及要素使用量。加入這些要素份額方程式將可增加結構性訊息，但卻未增加需要估計之參數數目。方程式(3.1)-(3.3)式即構成探討台灣專營期貨商生產特性之聯立估計體系。利用上述模型可以導出台灣專營期貨商規模經濟與多樣化經濟之衡量指標。

### (二) 規模與多樣化經濟指標

射線規模經濟(ray scale economies, 簡稱RSCE)指標是單一產品規模經濟概念的延伸，它是衡量在產品組合(product mix)不變下，當所有產出呈同比例變動

時，總成本比例性變動的度；亦即，產出規模比例性變動的成本彈性。因此，射線規模經濟之程度即可衡量如下：

$$\begin{aligned} RSCE & \equiv \sum_k SCE_k \\ & \equiv \sum_k \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_k}, \end{aligned} \quad (3.4)$$

其中，

$$\frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_k} = \beta_k + \sum_l \theta_{kl} \ln Q_l + \sum_i \delta_{ik} \ln w_i, \quad k = 1, \dots, n. \quad (3.5)$$

$SECK$ 指的是由Panzar and Willig (1977)所提出之產品別規模經濟(product-specific scale economies)指標，它是衡量當其他產品之產出水準不變的情況下，若第 $k$ 種產品之產出水準變動時，總成本變動的程度。因此 $SECK$ 大於、小於或等於1，分別代表第 $k$ 種產出具有規模不經濟(diseconomies of scale)、規模經濟(economies of scale)或固定規模報酬(constant returns to scale)。同理，若RSCE值大於1，表示總成本增加的幅度大於產出規模擴張的幅度，此隱含存在規模不經濟(diseconomies of scale)，或期貨商是位在規模報酬遞減(decreasing returns to scale)的生產階段；反之，若RSCE值小於1，表示總成本增加的幅度小於產出規模擴張的幅度，此隱含存在規模經濟，或期貨商是位在規模報酬遞增(increasing returns to scale)的生產階段；而若RSCE值等於1，即表示期貨商是位在固定規模報酬的生產階段。

至於由Panzar and Willig (1977)所提出之多樣化經濟概念則是衡量一家廠商同時生產兩種或兩種以上的產品，相對於這些產品分別由不同廠商專業化生產所節省的成本。亦即，若多樣化經濟存在，表示由一家廠商聯合生產兩種或兩種以上產品要比由個別專業化廠商分別生產要來的經濟些。由於產品間成本互補性(interproduct cost complementarities)是多樣化經濟的充分條件(參考數學附錄A)<sup>10</sup>，在既有的實證文獻中，任兩種產品是否具有多樣化經濟多經由檢定該兩種產品間是否具有成本互補性來推論。若具有弱成本互補性，則該兩種產品在生產上必然具有多樣化經濟；但若不具有弱成本互補性，該兩種產品在生產上仍有可能具有多樣化經濟。而任兩種產品間的成本互補關係，可藉由當某一種產品產出水準變動時，衡量其對另一種產品邊際成本之影響效果而得知。因此，任兩種產品間的成本互補性可由下式衡量(參考數學附錄B)：



$$C_{kl} = \frac{\partial^2 C}{\partial Q_k \partial Q_l} = \frac{C}{Q_k Q_l} \left[ \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_k} \cdot \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_l} + \theta_{lk} \right]$$

$$= \frac{C}{Q_k Q_l} [\beta_k \cdot \beta_l + \theta_{lk}], \quad k, l = 1, \dots, n, \quad k \neq l. \quad (3.6)$$

$C_{kl}$  的符號將與括弧內式子的符號相同。若  $(\beta_k \cdot \beta_l + \theta_{lk}) > 0$ ，表示當某一種產品產出水準增加時，另一種的邊際成本也會增加，即兩產品間不具弱成本互補性行（但仍可能有多樣化經濟存在）；反之，若  $(\beta_k \cdot \beta_l + \theta_{lk}) \leq 0$ ，表示兩產品間具弱成本互補性，則此兩種產品在生產上具有多樣化經濟。換言之，廠商同時生產這兩種產品將較節省成本。

## 二、資料來源與變數說明

本研究實證資料所涵蓋期間為1999年至2003年，主要變數中的總成本、產品產出水準及要素價格，係取自於台灣期貨交易所公布期貨商財務報表中之資產負債表、損益表及收支概況表；員工人數係取自中華民國期貨業商業同業公會提供之專營期貨商從業人員登錄資料表。在此五年125家專營期貨商的資料中，扣除不完整的17家資料後，共採用108家專營期貨商完整資料來進行計量迴歸分析。各相關變數之定義說明如下：

### （一）成本：

總成本(C)：為勞動支出(L)與其他支出(M)的總和。

### （二）要素投入價格

1. 勞動價格( $W_L$ )：勞動支出除以專營期貨商全體員工人數。

2. 其他價格( $W_M$ )：其他支出除以總業務收入。

### （三）產出水準

1. 經紀業務產出( $Q_A$ )：包括受託買賣及受託結算業務收入。

2. 其他收益產出( $Q_B$ )：包括期貨顧問、期貨自營及其他業外收入。

### （四）要素份額

1. 勞動支出份額( $S_L$ )：勞動支出除以總成本。

2. 其他支出份額( $S_M$ )：其他支出除以總成本。

表7所列的是1999年至2003年108家專營期貨商樣本資料中的各變數之敘述統計值，包括平均值、標準差、最大值與最小值。

表7 各變數之敘述統計值

變數	平均值	標準差	最小值	最大值
$Q_A$	236,109,083.00	212,981,199.00	8,122,543.00	1,330,455,691.00
$Q_B$	56,489,534.75	75,695,649.84	1,304,132.00	694,336,569.00
L	47,362,274.98	67,804,989.13	1,302,449.00	694,321,001.00
M	164,553,231.00	153,026,217.00	9,558,463.00	967,239,207.00
C	211,915,506.00	178,136,862.00	10,860,912.00	1,051,164,366.00
$W_L$	984,083.39	1,794,037.35	93,032.07	18,765,432.46
$W_M$	0.5574953	0.1101944	0.0683393	1.0139803
$S_L$	0.2428552	0.1204672	0.0615356	0.9297615
$S_M$	0.7571448	0.1204672	0.0702385	0.9384644

單位：新台幣(元)

資料來源：台灣期貨交易所之「期貨商財務報表」

## 肆、實證分析

### 一、估計與檢定方法

假定(3.1)式Translog多產品成本函數與(3.3)式要素份額方程式皆包含可加式的殘差項(additive error term)，而其期望值為零且變異數為固定常數之常態分配，由Zellner(1962)之研究可知，當殘差項為常態分配且解釋變數與殘差項相互獨立下，使用近似無關迴歸估計模型(seeming unrelated regression；簡稱SUR)所得的估計值具有不偏性與一致性。再者，假設不同方程式之間的殘差項具有同期相關(contemporaneously correlated)的特性，因此，本研究可採Zellner(1962)所提出的近似無關迴歸估計法來估計聯立模型。由於要素份額總和為一，所以在估計時必須要刪除一條要素份額方程式，再與成本函數進行聯立，以避免方程式之間殘差項的變異共變矩陣(variance-covariance matrix)產生奇異性(singularity)；另Barten(1969)證明，若殘差項為非序列相關，則最大概似估計值，不因刪除那一條方程式而有差異。

由於本研究使用時間序列與橫斷面混合型態(pooling)的資料，可能會產生殘差項自我相關的問題，因此，本研究最後採取反覆近似無關迴歸估計法(iterative SUR；簡稱ITSUR)，其過程是用反覆抽取的方式，直到所估計的變異共變矩陣成為對角(diagonal)矩陣及參數估計收斂為止，而此收斂達到的估計值具有最大概似估計(maximum-likelihood estimate)的特性(Kmenta and Gilbert(1968))；Christensen and Greene (1976)亦指出，反覆近似無關迴歸估計法為得到最大概似估計值的有效方法。

基於上述，本研究將以勞動要素份額方程式與成本函數所組成的聯立體系，利用反覆近似無關迴歸估計法反覆估計，直到估計值與變異共變異矩陣同時收斂為止。另外，為求得各項指標之衡量值，本文將資料中所有產品產量與要素價格分別除以其個別的平均值，使其標準化，如此便可直接利用參數估計值在平均值上計算各項規模與多樣化經濟之衡量指標。

在探討成本函數是否具有固定規模報酬特性時，本研究採Gallant and Jorgenson (1979)所建議的作法，將概似函數極大化的概念轉換成殘差平方和極小化的概念，再利用quadratic loss criterion函數(或稱least-square criterion函數)，求出檢定統計量。Wilks (1962)曾證明檢定統計量 $-2\ln\lambda$ 漸近(asymptotically)服從於自由度為 $q$ 之 $\chi^2$ 分配，其中 $q$ 為係數限制式的數目。所以，在求此檢定統計量的程序上，本研究先分別求出在未受限制及受限制情況下，方程式之間殘差項的變異共變異矩陣估計值 $\hat{\Sigma}_{UR}$ 及 $\hat{\Sigma}_R$ 。當殘差項符合多元常態假設時，便可求得概似率為：

$$LR = \{\det(\hat{\Sigma}_R) / \det(\hat{\Sigma}_{UR})\}^{-T/2}$$

其中 $\det$ 表行列式值， $T$ 為樣本數。因此檢定統計量， $-2\ln LR = T[\ln \det(\hat{\Sigma}_R) - \ln \det(\hat{\Sigma}_{UR})]$ 漸近於自由度為 $q$ 之 $\chi^2$ 分配。故本研究將利用此統計量來檢定台灣專營期貨商是否具有固定規模經濟。

## 二、迴歸結果

### (一) 聯立估計模型參數估計值

上述聯立估計模型各參數估計值列於表8，其中10個參數係直接由迴歸模型估計而得，其餘5個參數則是利用要素價格齊次性的限制條件所求出。15個參數中有13個滿足1%的統計顯著水準，另外2個參數( $\delta_{LB}$ 及 $\delta_{MB}$ )則滿足10%的統計顯著水準。以下將模型係數估計值分三大類分別說明如下：

#### 1. 要素價格之估計值( $\alpha_i$ )：

$\alpha_L$ 及 $\alpha_M$ 分別代表勞動及其他支出之要素份額。由於所有產出與要素價格皆已除以本身平均值作標準化，所以各變數以平均值代入時， $\alpha_L$ 及 $\alpha_M$ 在理論上應為正值且介於0與1之間，而實證結果亦與理論假設相吻合。此外，由結果可知要素價格之估計值皆具有1%的統計顯著性。

#### 2. 要素價格之估計值( $\beta_k$ )：

產出項之估計值 $\beta_A$ 及 $\beta_B$ 分別為經紀業務與其他收益產出之成本彈性，在其他產出與要素價格固定下，個別產出變動一單位導致總成本變動的百分比即為產出之成本彈性，實證結果符合理論中應為正值的假設，且產出項之估計值皆具有1%的統計顯著性。

#### 3. 交叉項之估計值( $\gamma_{ij}$ 、 $\theta_{kl}$ 、 $\delta_{ik}$ )：

$\gamma_{ij}$ 代表要素價格交叉乘積項之估計值， $\theta_{kl}$ 代表

產出交叉乘積項之估計值， $\delta_{ik}$ 代表要素價格與產出交叉乘積之估計值，除了 $\delta_{LB}$ 及 $\delta_{MB}$ 具10%的統計顯著性外，其餘8個估計值均具有1%的統計顯著性。

表8 TCMF模型之參數估計值

參數	估計值	標準差
$\alpha_0$	19.1997 ***	0.0117
$\alpha_L$	0.250292 ***	0.00584
$\alpha_M$	0.749708 ***	0.00584
$\beta_A$	0.774589 ***	0.0144
$\beta_B$	0.134088 ***	0.0145
$\gamma_{LL}$	0.12916 ***	0.00424
$\gamma_{LM}$	-0.12916 ***	0.00424
$\gamma_{MM}$	0.12916 ***	0.00424
$\theta_{AA}$	0.086923 ***	0.0189
$\theta_{AB}$	-0.11663 ***	0.0166
$\theta_{BB}$	0.159261 ***	0.0209
$\delta_{LA}$	-0.04138 ***	0.00727
$\delta_{LB}$	-0.01324 *	0.00750
$\delta_{MA}$	0.04138 ***	0.00727
$\delta_{MB}$	0.01324 *	0.00750

註：1.\*\*\* 代表在1%信賴水準下顯著異於零。

2.\*\* 代表在5%信賴水準下顯著異於零。

3.\* 代表在10%信賴水準下顯著異於零。

### (二) 規模經濟

當所有產出及要素價格經過標準化後，參數 $\beta_k$ 即代表第 $k$ 種產品之成本彈性，亦即為產品別規模經濟指標 $SCE_k$ ，而射線規模經濟 $RSCE$ 之估計值為各種產品成本彈性總和，即 $\sum \beta_k$ 。下表9列出產品別及規模經濟指標的估計值，由表中資料可知，在產出及要素投入價格平均值上所得到的產品別規模經濟指標之估計值均具有1%的統計顯著性，且皆小於1，表示台灣專營期貨商在經紀業務服務與其他收益業務上均具有產品別規模經濟。再就整體產業來看，射線規模經濟指標 $RSCE$ 之估計值亦小於1，此隱含台灣專營期貨商享有規模經濟利得；換言之，不論從整個產業或個別產品來看，皆未達最適產能，生產上皆存在規模經濟的特性，亦即平均成本將隨產出之增加而有逐漸下降的趨勢，然 $RSCE$ 估計值接近1，顯示未來整個產業平均成本隨產出的增加而下降的幅度有限。

表9 平均值上規模經濟指標之估計值

	估計值	標準差
$SCE_A$	0.774589 ***	0.0144
$SCE_B$	0.134088 ***	0.0145
$RSCE$	0.908677 ***	0.02044

註：\*\*\*代表在1%信賴水準下顯著異於0。



為了確認上述結果，本研究另使用概似率檢定法來檢定台灣專營期貨商之生產是否具有固定規模報酬之性質，當生產屬於固定規模報酬時，即隱含在Translog多產品成本函數模型中須滿足以下的限制條件：

$$\sum_k \beta_k = 1, \quad \sum_k \theta_{kl} = \sum_l \theta_{kl} = 0, \quad k, l = 1, \dots, n, \quad \sum_k \delta_{ik} = 0, \quad i = 1, \dots, m. \quad (4.1)$$

結果其檢定統計量值為59.254167，大於自由度為3而信賴水準為1%之 $\chi^2$ 值11.34487，推翻了台灣專營期貨商之生產具有固定規模報酬之虛無假設<sup>13</sup>，因此，更可確信上述之結論。

本研究亦利用散佈圖來進一步探討規模經濟衡量值與台灣專營期貨商規模間之關係。若以縱軸表示規模經濟衡量值，橫軸以總業務收入來代表台灣專營期貨商之規模，則由圖2可知無論是射線規模經濟值或各產品別規模經濟值均與台灣專營期貨商規模之大小並無明顯的關聯。

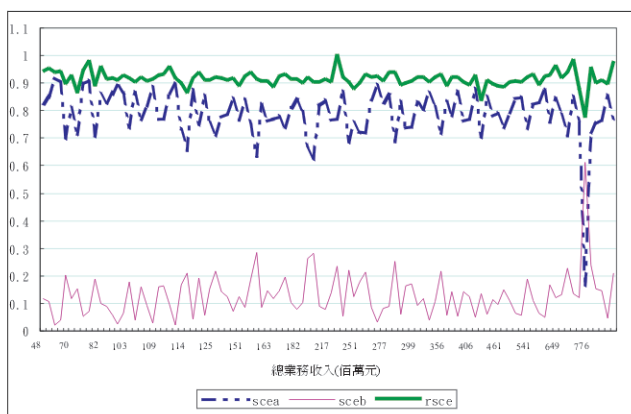


圖2 規模經濟與台灣專營期貨商經營規模之關係

### (三) 多樣化經濟

多樣化經濟指標可用來衡量事務所應採專業化或多樣化經營方式使成本降低，若事務所具有多樣化經濟之特性，表示多樣化經營可以減少成本，故應採多樣化經營的方式；若不具多樣化經濟之特性，則應專業化經營特定業務。

在衡量成對產品之多樣化經濟時，由於弱成本互補性為多樣化經濟之充分條件，多樣化經濟是否存在由檢視兩種產品組合的弱成本互補性，由(3.6)式 $(\beta_k \cdot \beta_l + \theta_{kl})$ 估計值之正負而定，其指標之估計值列於表10：

表10平均值上多樣化經濟指標之估計值

	估計值	標準差
$\beta_A \cdot \beta_B + \theta_{AB}$	-0.012767	0.025694

將表4-3多樣化經濟指標之估計值詳細說明如下：估計值 $(\beta_A \cdot \beta_B + \theta_{AB}) < 0$ ，顯示經紀業務與其他收益業務兩種業務間存在弱成本互補性，即表示台灣專營期貨商若同時從事經紀業務與其他收益業務時，將可享有成本節省之優勢，亦即，此兩項業務間具有多樣化經濟之特性。其原因如下：

1. 經紀業務內容可分為受託買賣及受託結算，其他收益業務則包括期貨顧問、自營及業外收益，從經紀業務及其他收益業務等二大類業務之內容及期貨交易係保證金交易的特性中可知<sup>14</sup>，當期貨交易者開戶後，欲從事期貨交易前，其必須存入足額的期貨交易保證金，期貨商將此保證金存放於銀行期間，可產生利息收入（即其他收益），此外，期貨交易者開始進行期貨買賣時，即產生受託買賣手續費收入，而在此交易過程中，期貨商亦可提供期貨交易者關於期貨交易之建議及提供相關專業課程之服務，賺取顧問服務收入。

2. 無論是期貨商利用自有資金進行期貨自營操作之期貨部位或期貨商受託買賣之期貨部位<sup>15</sup>，均須投入交易所需之人力資源及針對交易部位進行結算作業之軟硬體相關資源。

綜合上述，無論從開戶作業、交易及結算流程乃至於業務所需之軟、硬體設備，經紀業務及其他收益業務二者之間，皆具有共同之投入資源或投入之資源能由二項業務共同分享，因此，當同時從事此二項業務時，可以降低人力資源成本、交易所須之軟硬體成本及相關的作業成本，而產生多樣化經濟之利益。

最後，利用散佈圖來進一步探討多樣化經濟衡量值與台灣專營期貨商規模間之關係。若以縱軸表示多樣化經濟衡量值，橫軸以總業務收入來代表台灣專營期貨商之規模，由圖3可知，營業規模在七千萬元以下之專營期貨商在經紀業務與其他收益業務間較具顯著的多樣化經濟特性。

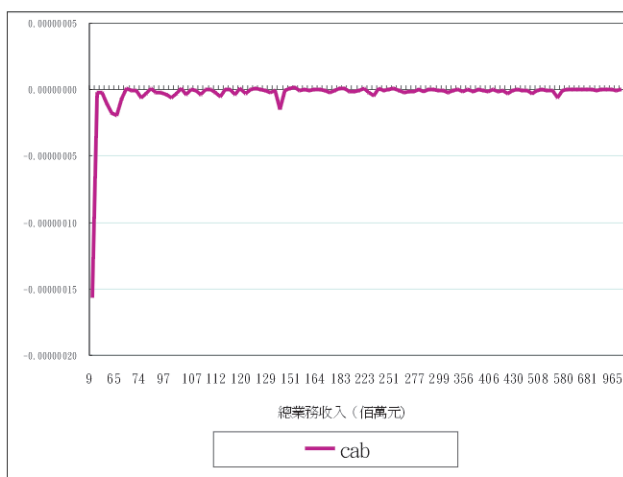


圖3 產品弱成本互補性與台灣專營期貨商經營規模之關係

## 伍、結論與建議

隨著金融自由化與國際化的潮流，衍生性金融商品在台灣金融市場中，扮演著不可或缺的角色，也是健全台灣金融市場、邁向國際化極其重要的一環。環顧近年來台灣期貨市場之發展，自1997年「期貨交易法」通過實施、「台灣期貨交易所」成立，奠定了台灣期貨市場發展的基石，也開展了台灣期貨業的新紀元。本土期貨市場的日趨健全、商品日益多元，使得於台灣從事現貨交易之國內外法人機構，增加了一個新的避險管道，也使得台灣期貨市場交易量逐步攀高，更吸引了一般期貨交易人的投入參與，台灣期貨市場也因此呈現一片欣欣向榮的景象。在台灣期貨市場蓬勃發展之際，市場規模正逐漸擴大，總體營業收入亦大幅增加，然台灣專營期貨商總家數卻隨專營期貨商的合併而緩步下降，這是否隱含著台灣期貨市場具有規模經濟的現象？隨著期貨市場業務種類增加，期貨商經營兩種或兩種以上的業務是否比經營單一業務更節省成本？皆為本研究探討之課題。

本研究採用Translog多產品成本函數與要素份額方程式，組成一個二要素投入(勞動與其他支出)與二產出(經紀業務與其他收益業務)之聯立估計模型，利用1999年至2003年共五年度108家資料齊全之專營期貨商混合橫斷面與時間序列資料，以反覆近似無關迴歸估計方式，估計台灣專營期貨商成本函數之參數估計值，並進一步計算出射線與產品別規模經濟指標與多樣化經濟指標，來探討台灣專營期貨商整體產業及個別業務之規模與多樣化經濟。

由Translog多產品成本函數模型估計結果顯示，各項要素價格、產出及大部分交叉項皆具有1%之統計顯著水準，實證結果之要素份額皆為正值且介於0與1之間，且產出之成本彈性亦皆為正值。

在規模經濟方面，射線與產品別規模經濟指標之估計值均具有1%的統計顯著性，且皆小於1，表示台灣專營期貨商無論是整體產出或個別產出均具有規模經濟的特性，此隱含台灣專營期貨商享有規模經濟，亦即平均成本將隨產出之增加而有逐漸下降的趨勢。再進一步對台灣專營期貨商經營規模大小來作分析，其結果發現：無論是射線規模經濟值或各產品別規模經濟值均與台灣專營期貨商之規模大小無明顯的關聯。而在多樣化經濟方面，經紀業務與其他收益業務兩項業務具有弱成本互補性，因此，經紀業務與其他收益業務兩項業務間具有多樣化經濟之特性。從本研究實證研究結果顯示，不論台灣專營期貨商經營規模大小，皆具有規模經濟的特性，其平均成本將隨產出的增加而下降，但尚未達到最適規模，由此可知，隨著整體市場規模的擴大，台灣專營期貨商在未來仍可運用經營管理與業務行銷發展策略，進一步提升經紀業務及其他收益業務產出，以達最適生產規模。

根據上述實證結果，針對主管機關、台灣期貨交易所及期貨業者，本研究分別提出相關建議如下：

### 一、主管機關

從本研究實證結果可知，台灣專營期貨商具有規模經濟的特性，有鑑於主管機關對於產業發展具有監督、管理及協助發展之責，復以政府以發展亞太金融中心為職志，在台灣加入WTO後，也面臨加速開放金融服務事業之課題。因此，主管機關應在許可的範圍下，考量市場風險管理，逐步放寬國內外法人進行期貨交易之相關限制（如僅能從事避險交易等），並參考國外期貨市場交易與發展經驗，使台灣專營期貨商之業務種類及範圍能夠進一步擴大，例如，開放期貨信託及槓桿交易商業務，促使產出更為多元，進一步擴大整體市場規模。

### 二、台灣期貨交易所

台灣期貨交易所自1997年成立以來，陸續推出包括「台灣證券交易所股價指數期貨契約」等多樣期貨暨選擇權商品，有效的提升了台灣本土期貨市場的規模，然伴隨著金融國際化的腳步，如何使台灣期貨交易所所推出之商品成為全球交易的標的，並藉以協助台灣專營期貨商開拓全球化市場，擴大其經紀業務及其他收益之產出水準（如受託買賣、交易顧問、財務操作收益等）及整體市場規模，乃為台灣期貨交易所的一項重要課題。

### 三、期貨業者

由於台灣專營期貨商在經紀業務和其他收益業務間具有多樣化經濟之特性，所以，期貨業者在經紀業務手續費不斷下降的狀況下，應可藉由發展期貨顧問業務，提供高附加價值的期貨交易服務，吸引期貨交易人至該期貨商從事期貨交易，並提升受託結算客戶比重，藉以擴大產出水準，獲取最大的利潤。



## 柒、附註

1. 衍生性金融商品在概念上並非「有價」的資產，而是一種附屬性、有限期的「契約」(Contract)，其價值會隨其所依附之證券或資產價值而波動，因此被冠上「衍生性」的字眼。衍生性金融商品一般包括遠期契約、期貨契約、選擇權契約、購(售)權證、金融交換等。(謝劍平，2003)。
2. 專營期貨商係指依「期貨交易法」及「期貨商設置標準」等相關規定，設立公司，專門從事經營期貨經紀、自營及期貨顧問業務之國內外期貨商。
3. 依據「期貨交易法」及「期貨顧問事業設置標準」等相關規定，期貨顧問事業係指為獲取報酬，經營或提供期貨交易之分析、判斷建議者，且此種業務僅能由具有經紀業務之專營期貨商經營，兼營期貨商及期貨交易輔助人不得經營。
4. 兼營期貨商係指國內外證券商及金融機構依「期貨交易法」及「期貨商設置標準」等相關規定，申請設立獨立之期貨部門，從事經營期貨經紀或期貨自營業務。
5. 期貨交易輔助人依「證券商經營期貨交易輔助業務管理規則」規定，係指接受期貨商之委任，從事下列業務：一、招攬期貨交易人從事期貨交易。二、代理期貨商接受期貨交易人開戶。三、接受期貨交易人期貨交易之委託單並交付期貨商執行。證券商申請經營期貨交易輔助人業務，以證券相關期貨業務為限，且期貨交易輔助人從事期貨交易之招攬業務，應以委任期貨商名義為之。
6. 詳見本研究第二章第二節「台灣專營期貨商經營概況」。
7. 依台灣期貨交易所2000年至2003年台灣期貨市場成交量統計顯示，專營期貨商市場佔有率約為76.2%（期貨交易輔助人以委任期貨商名義招攬業務，其交易量併入專營期貨商計算），兼營期貨商約佔23.8%。由於兼營期貨商之損益表科目無法有效區分兼營期貨業務之成本費用，且台灣期貨市場約八成之交易量係由專營期貨商產生，故本研究係以台灣專營期貨商為研究標的。
8. 成本函數的限制條件包括：(一)成本函數是要素投入價格及產出的非負函數(nonnegative function)。(二)成本函數是要素投入價格的非遞減函數(non-decreasing function)。(三)成本函數是要素投入價格的一階齊次(homogeneous of degree one)函數。(四)成本函數是要素投入價格的凹性(concave)函數。
9. 「寶來期貨與羅盛豐期貨合併後，將取代元大京華期貨成為市佔率最大的期貨公司」(經濟日報，2003)
10. 請參閱Baumol et al. (1982, p.89)之證明。
11. 勞動支出包含薪資、伙食費、職工福利、退休金、加班費及員工訓練費。
12. 其他支出包含水電費、旅費、郵電費、修繕費、廣告費、保險費、交際費、電腦資訊費等。另台灣專營期貨商係屬服務業，因此本研究中之其他價格( $W_M$ )係參照Weng, Chih-Chiang and Kuo-Liang Wang (2004), "Scale and Scope Economies of International Tourist Hotels in Taiwan," *Tourism Management*, 25(6), pp.761-769.方法並採用之。
13. 詳請參閱本研究第肆.一。
14. 保證金交易係指，為了確保交易雙方能履行期貨契約，因此買賣雙方都要繳交保證金，以作為未來履約的保證(謝劍平，2003)。依台灣期貨交易所規定，期貨交易人於從事期貨交易前，須先將足額之期貨交易保證金存入開戶期貨商之客戶保證金專戶，始得進行期貨交易。
15. 期貨交易之單位係以口數計算，每一期貨契約之交易單位以「口」計算，期貨交易人所買賣的期貨契約，即統稱為其持有的期貨「部位」。

## 數學附錄A

在多產品產業中，若任兩種產品( $l$ 與 $k$ )之間具有多樣化經濟，其數學表示為：

$$C(Q_l, Q_k) \leq C(Q_l, 0) + C(0, Q_k) \quad (\text{A.1})$$

對(A.1)式進行移項，可得：

$$C(Q_l, Q_k) - C(Q_l, 0) - C(0, Q_k) \leq 0 \quad (\text{A.2})$$

由於沉沒成本{sunk cost}為0，即 $C(0,0)=0$ ，因此，將(A.2)式兩邊同時加上 $C(0,0)$ ，其結果不變。

$$C(Q_l, Q_k) - C(Q_l, 0) - [C(0, Q_k) - C(0, 0)] \leq 0 + C(0, 0) = 0 \quad (\text{A.3})$$

令第 $k$ 種產品產出水準屬於 $[0, Q_k]$ 閉區間，(A.3)式可轉換成：

$$\int_r C_k(Q_l, x_k) dx_k - \int_r C_k(0, x_k) dx_k \leq 0, \quad r \in [0, Q_k] \quad (\text{A.4})$$

經過合併，(A.4)式變成：

$$\int_r C_k[(Q_l, x_k) - (0, x_k)] dx_k \leq 0 \quad (\text{A.5})$$

若令第 $l$ 種產品產出水準屬於 $[0, Q_l]$ ，(A.5)式可轉換成：

$$\int_r \int_z C_{kl}(x_l, x_k) dx_l dx_k \leq 0, \quad z \in [0, Q_l] \quad (\text{A.6})$$

而上式欲成立的條件為 $C_{kl} \leq 0$ 。因此，弱成本互補性為多樣化經濟之充分條件。

## 數學附錄B

將 $\ln Q_k$ 與 $\ln Q_l$ 連續對 $\ln C$ 進行偏微分可得：

$$\frac{\partial^2 \ln C}{\partial \ln Q_k \partial \ln Q_l} = \frac{\partial}{\partial \ln Q_k} \left[ \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_l} \right] \quad (\text{B.1})$$

$$\text{因為} \quad \partial \ln Q_k \equiv \frac{\partial Q_k}{Q_k}, \quad \partial \ln C \equiv \frac{\partial C}{C}, \quad \partial \ln Q_l \equiv \frac{\partial Q_l}{Q_l}$$

$$\text{所以(B.1)變成} \quad \frac{\partial^2 \ln C}{\partial \ln Q_k \partial \ln Q_l} = Q_k \frac{\partial}{\partial Q_k} \left[ \frac{\partial C}{\partial Q_l} \frac{Q_l}{C} \right] \quad (\text{B.2})$$

假設產品 $l$ 與 $k$ 之需求彼此是獨立的，即 $\frac{\partial Q_l}{\partial Q_k} = 0$ ，則(B.2)式可推導為：

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \ln C}{\partial \ln Q_k \partial \ln Q_l} &= \frac{Q_k Q_l}{C} \frac{\partial^2 C}{\partial Q_k \partial Q_l} - Q_k \frac{\partial C}{\partial Q_l} \frac{Q_l (\partial C / \partial Q_k)}{C^2} \\ &= \frac{Q_k Q_l}{C} \frac{\partial^2 C}{\partial Q_k \partial Q_l} - \frac{Q_k Q_l}{C^2} \frac{\partial C}{\partial Q_l} \frac{\partial C}{\partial Q_k} \\ &= \frac{Q_k Q_l}{C} \frac{\partial^2 C}{\partial Q_k \partial Q_l} - \frac{\partial C / C}{\partial Q_l / Q_l} \frac{\partial C / C}{\partial Q_k / Q_k} \\ &= \frac{Q_k Q_l}{C} \frac{\partial^2 C}{\partial Q_k \partial Q_l} - \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_l} \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_k} \end{aligned} \quad (\text{B.3})$$

透過移項，(B.3)式變成：

$$\frac{Q_k Q_l}{C} \frac{\partial^2 C}{\partial Q_k \partial Q_l} = \frac{\partial^2 \ln C}{\partial \ln Q_k \partial \ln Q_l} + \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_l} \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_k} \quad (\text{B.4})$$

(B.4)式等號兩邊同乘以 $C / Q_k Q_l$ 可得：

$$\frac{\partial^2 C}{\partial Q_k \partial Q_l} = \frac{C}{Q_k Q_l} \left[ \frac{\partial^2 \ln C}{\partial \ln Q_k \partial \ln Q_l} + \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_l} \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_k} \right] \quad (\text{B.5})$$

由本研究(3.1)式對 $\ln Q_k$ 偏微分得：

$$\frac{\partial \ln C}{\partial \ln Q_k} = \beta_k + \sum_i \theta_{ki} \ln Q_i + \sum_i \delta_{ik} \ln w_i \quad (\text{B.6})$$

當所有產品之產出水準與要素價格均以其平均值標準化後，在平均值點上 $\partial \ln C / \partial \ln Q_k = \beta_k$ ；同理， $\partial \ln C / \partial \ln Q_l = \beta_l$ 。因此，(B.5)式則轉變為：

$$C_{kl} \equiv \frac{\partial^2 C}{\partial Q_k \partial Q_l} = \frac{C}{Q_k Q_l} [\beta_k \beta_l + \theta_{lk}]$$



## 參考文獻

## 中文部份:

1. 王國樑、余威廷(1995),“台灣證券業規模與多樣化經濟之探討”,【證券市場發展】，民國八十四年七月，125-144頁。
2. 沈中華(1986),“台灣地區中小企業銀行成本函數之研究”台灣大學經濟研究所碩士論文，民國七十五年七月。
3. 呂麗慧(1990),“台灣地區公、民營銀行生產力之比較”，東吳大學經濟研究所碩士論文，民國七十九年七月。
4. 呂秋玉(1992),“多元化產出之金融機構規模經濟與範圍經濟-台灣地區信用合作社之個案研究”，【合作經濟】，民國八十一年，第三期，24-41頁。
5. 林基煌(1992),“我國經濟券商經濟規模之研究-民國七十九年之實證分析”，【國立政治大學學報】，民國八十一年九月，第六十五期，305-350頁。
6. 徐中琦、張鐵軍(1993),“台灣地區本國銀行規模經濟範圍經濟之實證研究”，【台灣銀行季刊】，民國八十二年，第四十四卷第一期，32-57頁。
7. 桂勝嘉(1988),“台灣地區銀行體系規模經濟之研究”，淡江大學金融研究所碩士論文，民國七十七年六月。
8. 黃敏助、蔡培玄(1986),“信用合作社規模經濟問題之研究”，【基層金融】，民國七十五年九月，129-163頁。
9. 黃台心(1998),“以隨機成本邊界函數分析本國銀行的規模與多元經濟”，【經濟論文叢刊】，民國八十七年，第三期，209-241頁。
10. 張邦昌(1993),“我國期貨交易之回顧與展望”，【證券管理】，民國八十二年十一月，3-7頁。
11. 劉錦龍(1987),“台灣地區銀行體系成本函數”，中華經濟研究院，民國七十六年。
12. 劉錦龍、王汝振(1987),“台灣第區信用合作社的規模經濟與多元生產經濟”，【台灣經濟】，民國七十六年二月，39-47頁。
13. 盧飛山(1991),“我國期貨交易之演變”，【中信通訊】，民國八十年一月，50-54頁。
14. 錢國基(1995),“台灣期貨業之現況與展望”，【產業經濟】，民國八十四年，第一六八期，26-47頁。
15. 謝劍平(2003),“期貨與選擇權：財務工程的入門捷徑”，智勝文化事業，民國九十二年。
16. 饒孟友(1992),“我國期貨市場發展階段及考慮因素”，【中信通訊】，民國八十一年十一月，29-32頁。

## 英文部份:

7. Ferrier, G.D. and C.A.K. Lovell, "Measuring Cost Efficiency in Banking: Econometric and Linear Programming Evidence," *Journal of econometrics* 46(1990), 229-45.
8. Field, J.A. and N.B. Murphy, "An Analysis of Efficiency in the Delivery of Financial Services: The Case of Life Insurance Agencies," Working Paper, Department of Finance, University of Connecticut, Storrs, CT, 1989.
9. Gilligan, T., M. Smirlock, and W. Marshall, "Scale and Scope Economies in the Multi-Product Banking Firm," *Journal of Monetary Economics* 13(1984): 393-405.
10. Goldberg, L.G., G.A. Hanweck, M. Keenan, and A. Young, "Economies of Scale and Scope in the Securities Industry," *Journal of Banking and Finance* 15(1991), 91-107.
11. Goldstein, S.J., J.E. McNulty, and J.A. Verburgge, "Scale Economies in the Savings and loan Industry before Deregulation," *Journal of Economics and Business* 39(1987), 199-207.
12. Hunter, W.C., S.G. Timme, and W.K. Yang, "An Examination of cost Subadditivity and Multiproduct in large U.S. Banks," *Journal of Money, Credit, and banking* 22(1990), 504-25.
13. Kim, H.Y., "Economies of Scale and Economies of scope in Multiproduct Financial Institutions: Further Evidence from Credit Union," *Journal of Money, Credit, and Banking* 18(1986), 220-26.
14. Kmenta, J., and R. F. Gilbert, "Small Sample Properties of Alternative Estimators of Seemingly Unrelated Regressions," *Journal of the American Statistical Association* 63 (1968), 1180-1200.
15. Murray, J.D. and R. W. White, "Economies of Scale and Economies of Scope in Multiproduct Financial Institutions: A Study of British Columbia Credit Unions," *The Journal of Finance* 38(1983), 887-902.
16. Noulas, A.G., S.C. Ray, and S.M. Willer, "Returns to Scale and Input Substitution for Large U.S. Banks," *Journal of Money, Credit and Banking* 22(1990), 94-108.
17. Panzar, J. C., and R. D. Willig, "Free Entry and the Sustainability of Natural Monopoly," *Bell Journal of Economics* 8(1977), 1-22.
18. Shephard, R. W., *Cost and Production Functions*, New Jersey: Princeton University Press, 1953.
19. Weng, Chih-Chiang and Kuo-Liang Wang, "Scale and Scope Economies of International Tourist Hotels in Taiwan," *Tourism Management*, 25(6) (2004), 761-769.
20. Zellner, A., "An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias," *Journal of the American Statistical Association* 57 (1962), 585-612.
1. Barten, A. P., "Maximum Likelihood Estimation of a Complete System of Demand Equations," *European Economic Review* 1(1969), 7-73.
2. Baumol, W.J., J.C. Panzar, and R.D. Willig, *Contestable Markets and the theory of Industry Structure*, New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1982.
3. Berger, A.N., G.A. Hanweck, and D.B. Humphrey, "Competitive Viability in Banking: Scale, Scope, and Product Mix Economies," *Journal of Monetary Economics* 20(1987), 501-20.
4. Berger, A.N. and D.B. Humphrey, "The Dominance of Inefficiencies over Scale and Product Mix Economies in Banking," *Journal of Monetary Economics* 28(1991), 117-48.
5. Bell, F.W. and N.B. Murphy, "Costs in commercial banking: A quantitative analysis of bank behavior and its relation to bank regulation," *Federal Reserve bank of Boston, Research Report*, 41 (1968).
6. Beston, G. J., "Economies of scale and marginal cost in banking operations," *National Banking Review*, 2(1965), 7-73.
7. Binswanger, H. P., "A Cost Function Approach to the Measurement of Elasticities of Factor Demand and Elasticities of Substitution," *American Journal of Agricultural Economics* 56(1974), 377-386.