

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

國內個股價格及盈餘對匯率波動敏感程度之研究

Exploring the Sensitivity of Individual TSE Firm Earnings and Stock Returns to Exchange Rate Variation

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 89 - 2416 - H - 002 - 027

執行期間：八十八年八月一日 至 八十九年十月三十一日

個別型計畫：計畫主持人：林修葳

共同主持人：許宜中

處理方式：可立即對外提供參考
一年後可對外提供參考
兩年後可對外提供參考

(必要時，本會得展延發表時限)

執行機構及單位：國立台灣大學國際企業系

中華民國九十年二月二十日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

國內個股價格及盈餘對匯率波動敏感程度之研究

Exploring the Sensitivity of Individual TAIEX Firm Earnings and
Stock Returns to Exchange Rate Variation

計畫編號：NSC 89 - 2416 - H - 002 - 027

執行期限：民國八十八年八月一日 至 八十九年十月三十一日

計畫主持人：林修葳 共同主持人：許宜中

執行機構及單位：國立台灣大學國際企業系

一、中文摘要

本研究希以顧及因果關係的計量方法設計，研究國內個股報酬率及盈餘，與總體股票報酬率及總體經濟變數間關係，觀察匯率變動可否為一領先指標，以對各公司、甚至各產業匯率風險的衡量、財務訊息的判讀有所貢獻。我們嘗試以顧及因果關係的計量方法設計，計測個股匯率風險暴露（匯率變動對公司價值的影響）的程度，探討(1)個股報酬率及盈餘，與總體股票報酬率、匯率、利率、貨幣供給成長率及物價指數之因果關係為何？(2)不同產業下匯率風險暴露（匯率變動對公司價值的影響）的程度？(3)不同階段下匯率風險暴露的程度為何？是否多數企業經常在調整其部位方向，使其計量研究所得參數估計值，對盈餘或股價預測，參考價值較差？也比較我們的主要研究結果，(1)就測度風險水準的角度，是否能夠比帳面匯兌損益、Jorion (1990) 或相關文獻模型參數有更高的風險值信賴區間命中率？(2)就判斷個股所偏好匯率變動方向的角度，是否能夠比帳面匯兌損益與 Jorion (1990)等

有更高的正確率？(3)在作個股匯率敏感度的測度上，是否優於其他指標？

本研究主要發現為：(1) 匯率及十日期票券利率的變動大多會導致個股報酬率與個別企業盈餘變動；匯率及十日期票券利率也會透過影響市場報酬率與全經濟體平均的會計盈餘分別牽動個股報酬率與個別企業盈餘。(2) 匯率與個股報酬率間因果關係的顯著性會因企業所處產業的特性而有所差異。

關鍵字：匯兌損益、匯率風險、向量誤差修正模型、因果關係檢定。

Abstract

This study aims to explore the sensitivity of individual Taiwan Stock Exchange (hereafter TAIEX) firm earnings and security returns to exchange rate variation. The causal relationships among macroeconomic variables always serve as the foundation of macroeconomic theories and empirical models. Even though there are a handful of studies aiming to examine either firm-specific or industry-specific

exchange rate exposures, none of them has taken into account the fact that causality of variables applied may result in inaccuracy of risk exposure calculated.

This research aims to explore the extent to which macro economic factors, especially foreign exchange rate, influence the individual TAIEX firm security returns. We are interested in whether any change of exchange rate can serve as a leading indicator, hence, it can contribute to our measuring risk exposure or analyzing financial information firm-wise or industry-wise. Therefore, we aim to explore three issues: (1) What is the causality between individual stock returns and TAIEX market stock returns, exchange rate, interest rate, growth of money supply and price index respectively? (2) What is the extent to which risk exposure is related to foreign exchange rate (the influence of change of exchange rate on a firm) among industries? (3) What is the degree of risk exposure under different time periods?

This paper may contribute to studies in the related fields via its rigorous design, which aims to mitigate under- or over-estimation of individual TAIEX firm's currency risk exposure.

Key Words: Exchange Gains and Losses, Currency Risk Exposure, Causality, VECM

二、緣由與目的

本研究主要目的是針對台灣上市公司，看匯率變動對各公司甚至各產業是否具預測、先探的效果。以期對訊息的提供及研判，有所貢獻。相關文獻中較偏屬財管的

研究，與較偏屬總體計量一脈的研究，在探討個股報酬率受匯率衝擊程度的課題上，都各有其可加強處：就前者，在文獻中的的經典研究是 Jorion (1990)，他將美國 287 家多國籍企業股價變動對大盤及匯率變動作線性迴歸，以模型匯率變動變數的參數估計值，檢視企業的匯率風險暴露程度。Jorion (1990) 的理念頗佳。但是或有一致性(Consistency)的問題，因為股票市場與諸多總體經濟變數間關係錯綜複雜，互為因果。Jorion (1990) 的設定會產生不可靠或不易解釋之實證結果。另一方面，很大一部份匯率變異衝擊，會顯現於全體股市(大盤)的波動，Jorion (1990) 以同期市場報酬為控制變數，就統計觀點，因它和匯率的影響並非獨立，似乎不是理想的控制變數，以線性迴歸模型加上它，或會低估匯率波動對於個股的實際衝擊程度。所以，我們以為應該發展出更為嚴謹測試方法。惜自 Jorion (1990) 以降，未見實證研究試行對此作改進。這引發了我們的研究興趣。

國內企業透過發行海外債券，或透過外幣借款挹注產銷經營所需要資金的情形很普遍，且企業常從事與外匯相關的衍生性商品操作，所以單憑企業究屬外銷或內銷事業以及其內外銷主要市場，並不能判斷企業的匯率風險暴露程度，或匯率波動時企業所受衝擊大小。財經媒體固然也經常報導企業前期匯兌損益情況，但國內企業常透過換會交易，將前期實際損益分期遞延到未來各年期作認列，這會使得財務報表使用者無法作合理判讀。

隨外資注入台灣股市；加上台灣中小企業陸續跨出國界，開始全球化經營運作，國內外資金流動益發頻繁。台灣股市已不同於以往封閉，除傳統市場、行業因素與公司因素外，國際因素影響，尤其改成浮動

匯率後匯率間相對變動或為股市波動根源；上市公司盈餘亦受其衝擊。對傳統國貿，一國家貨幣升值會使以外幣表示的出口品價揚，進口和進口替代品價跌，這中間關係反應到國內消費者物價指數（CPI）和工資水準，廠商成本結構因而改變，所以匯率變動會改變市場供需、引導資源配置，對相關總體變數造成影響。企業匯率波動風險有三：換算風險（Translation risk）、交易風險（Transaction risk）、及營業風險（Operating risk）。換算風險是指國外子公司營運狀況於年終轉換成本國貨幣以編合併財務報表（Consolidated financial statement）時匯率不同造成風險；交易風險則是企業一般性交易所產生的權利與義務，須由外幣清算所生匯兌損益；營業風險則是匯率會影響公司市場供需變化。匯率暴露（Exposure）主指匯率變動對公司價值影響，反映在市場上是對該股報酬率影響，Adler & Dumas(1984)對暴露概念是匯率變動與股價關係。然總體經濟變數中常被用來分析其與股票報酬關係，除匯率，貨幣供給、通貨膨脹率、利率等也多被用來分析與投資工具間關係，且許多研究證實這些總體變數間有相關性甚至因果關係。Fama (1981) 首探討多項經濟變數與股市報酬關係，Ram and Spencer (1983) 等也相繼投入該領域。而檢視企業的匯率暴露或產業匯率暴露，隨企業走向全球化，近年也成研究重點。Jorion (1990) 檢視美國 287 家多國籍企業其股價與匯率間關係；Bodnar & Gentry (1993) 則比較美、加、日產業匯率暴露。本文認為如果總體經濟資料能對股票未來現金流量或是未來報酬率波動提供訊息，則這總體經濟資料有助於管理者與投資大眾找尋個股報酬率變動脈絡。台灣對外貿依存度高，匯率對企業營運影響甚

劇，近如東南亞經濟風暴由泰、馬、印尼擴至整個亞洲，甚至全球金融危機，風暴核心及周邊國受匯率震盪影響，連帶各股市遭波及，各國企業集團或由於貿易對象、海外分支機構據點或上下游企業的基本面受影響，所反映在股價報酬上迥異。

三、研究方法及進行步驟

(一) 樣本期間與資料來源

本研究盈餘與報酬率取樣期間為 1989 年 4 月 3 日至 1998 年 8 月 31 日，資料來源為教育部所屬財團法人經濟資訊推廣中心之 FSM、TAIEX 資料庫、台灣鑫報資料庫、工商時報資料庫。由於希望能瞭解不同階段下匯率暴露程度，故依兩個台灣股市高峰期作為分隔點，分成三段時期。

(二) 計畫研究方法

檢視企業、產業匯率暴露文獻鮮少考量到所採變數間因果關係，使所計算匯率風險暴露程度偏誤。我們希以願及因果關係的計量設計，計測匯率變動影響。

1. Wiener-Granger 因果：係建在原因發生在結果前假設上。後果發生機率因前因事件發生提高。具體言，若 X_t 為 Y_t 因，則

$$\text{Prob}(Y_t \in A | I_{t-1}) \neq \text{Prob}(Y_t \in A | I_{t-1}, X_{t-1}, X_{t-2}, \dots)$$
式中， $\text{Prob}(Y_t \in A | \cdot)$ 為 Y_t 之條件機率，而 I_{t-1} 是其過去訊息。Granger (1969) 採預測觀念代替條件機率定義因果關係，如 X_t 為 Y_t 前因，用過去資訊預測 Y_t 時，額外考慮 X_t 軌跡有助預測。據恆定隨機過程基本性質，弱限制條件下，隨機過程有自我迴歸表現式 (Auto-regressive Representation)，故因果關係檢定在實作上，可採線型預測，並以預測誤差平方為準則比較是否助於預測，實證上有較簡便的因果關係檢定法。

然從 Granger 始如 Sims (1972)、Sargent (1973, 1978)、Pierce-Hough (1976), 甚至 Box-Jenkins 和 Holms-Hutton (1988), 均提出以兩變數二階恆定隨機過程模型檢定, 但其有缺失: (1) 兩變數成對因果關係檢定 (Pair-wise Causality Test) 檢定時是運用多種可能組合以為兩變數一組之檢定; 由於因果關係檢定並不存在第一性且每項檢定均遺漏體系重要變數, 故所做出結果不可靠。(2) 多數檢定法只適合作少數變數間因果關係檢定。股市與總經變數關係錯綜複雜, 這種設定與檢定可能會忽略許多重要變數而產生不可靠或不易解釋實證結果。

2. 向量自我迴歸模型 (VAR) 與向量誤差修正模型 (VECM): 以往實證經濟變數的研究先依先驗理論建立一結構化計量模型, 再透過迴歸求模型中母數估計值。Sims (1980) 曾指出: 「須於模型中認定 (Identify) 各變數間因果, 決定何者為外生, 何者為內生變數」, 批評傳統結構化模型建立, 變數性質的認定困難。因此提出 VAR (Vector Auto-regression), 直接由資料特性決定動態模式, 亦即由資料本身去瞭解、切入, 從中解讀經濟活動本質。

向量自我迴歸模型 (VAR Model) 是屬於一時間序列的動態模式, 由於依資料本身特性進行研究, 模型建構較少理論基礎。VAR 將各變數視為內生, 以一組迴歸方程式表示各變數間互動, 又迴歸方程式皆以落後項為解釋變數, 這不但避免傳統計量結構式設定偏誤問題, 更反映模式內變數互動。由於 VAR 變數數列須恆定 (Stationary), 又一般經濟變數數列常非恆定 (Non-Stationary), 而直接差分處理變數易忽略長期訊息, 故產生一修正 VAR 模型。Engle and Granger (1987) 指出當

個別經濟變數都是非恆定但彼此具共整合關係時, 這些變數經一階差分所建向量誤差修正模型將較 VAR 好, 配合共整合向量檢定法 (Johansen and Juselius, 1990) 可估計體系中所有的共整合向量, 使利於建立兼容長、短期變動的誤差修正模型。

3. 向量誤差修正模型 (VECM): 經共整合檢定改良成兼容長短變動資訊動態分析工具, 且每一項都是定態序列, 可直接以 OLS 估計。因此本研究以此模型瞭解台灣市值前 100 大股報酬率與總體股市報酬率、匯率、利率 (C/P-10)、貨幣供給 (M1B) 間因果; 因或需幾次差分才恆定, 需先對各數列單根檢定, 檢定變數恆定或非恆定, 若同為 $I(d)$, $d > 0$, 則可以共整合檢定找數列間共整合關係, 以導誤差修正模型。其中經 (1) 單根檢定: 總經數列多伴隨時間經過增長, 為非恆定, 但經差分處理可將非恆定數列轉換為恆定。若經 d 次差分使達恆定, 數列稱 d 階整合 (Integrated of Order d), $I(d)$; 對數列單根檢定可確立此數列整合階數。本研究採 Dickey and Fuller (1981) 所提 ADF (Augmented Dickey-Fuller) 行單根檢定。ADF 法將變數一階差分後, 對時間趨勢、變數本身落後一期序列與變數一階差分落後項數行迴歸分析, 本研究分以三種 ADF 型檢定: 無漂浮項:

$$\Delta Y_t = \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{k=1}^n \phi^k \Delta Y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (A)$$

無時間趨勢項:

$$\Delta Y_t = \beta + \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{k=1}^n \phi^k \Delta Y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (B)$$

有時間趨勢項:

$$\Delta Y_t = \beta + \rho T + \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{k=1}^n \phi^k \Delta Y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (C)$$

β 為漂浮項 (Drift), T 為時間趨勢項, ε_t

為白噪音 (White Noise)。落後項數選擇在確保殘差 ε_t 為不相關白噪音，至於落後項選取，可藉 Q 統計量檢定殘差項是否為白噪音。ADF 虛無假設為數列 Y_t 具單根及 Y_{t-1} 係數為零 ($H_0: \beta_1 = 0$)，若 β_1 統計值不顯著異於零，無法拒絕變數有單根假設。若不含時間趨勢項 ADF 檢定發現其拒絕存在單根，表數列在一平均值上下作恆定隨機變動。若以含時間趨勢項 ADF 檢定拒絕存在單根，表數列隨時間趨勢上下作恆定隨機變動。若結果隱含其為一具單根非恆定數列無法拒絕虛無假設，則需將數列作差分再作 ADF 以確認恆定。(2) 共整合檢定：Engle and Granger (1987) 提到相同整合階次時間數列，如有 $I(1)$ 特性數列線型組合常仍是 $I(1)$ ，但特殊狀況下特定線型組合為定態 $I(0)$ ，則該組合數列間有共整合關係。設 X_t 向量中變數均為 $I(d)$ ，若存在非零向量 α ，使 $Z_t = \alpha' X_t \sim I(d-b)$ ， $b > 0$ ，則 X_t 中變數存在 (d, b) 階共整合關係 $X_t \sim CI(d, b)$ ， α 為共整合向量。本研究以 Johansen (1988, 1991) 及 Johansen and Juselius (1990) 所提檢定法檢定共整合向量數，估計共整合向量係數，以導出向量誤差修正模型。共整合檢定法以系統內變數間最多有 r 個共整合向量為虛無假設，用一概似比率估計量 (Likelihood Ratio) 對假設作檢定。先定義一落後 k 階的向量自我迴歸：

$$X_t = \sum_{j=1}^k A_j X_{t-j} + \mu_0 + \varepsilon_t \quad (d)$$

其中 μ_0 為常數項，殘差項 ε_t 為白噪音，上式可改寫為：

$$\Delta X_t = \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \Omega X_{t-k} + \mu_0 + \varepsilon_t \quad (e)$$

其中 $\Gamma_i = -I + A_1 + \dots + A_i$ ，
 $\Omega = -I + A_1 + \dots + A_k$
 $I = 1, 2, \dots, k-1$

Ω 含所有 X_t 中長期資訊，為長期衝擊矩陣 (Long-run Impact Matrix)。 Ω 有三情形： $\text{Rank}(\Omega) = p$ ， Ω 為 Full Rank，表 X_t 中變數恆定，可用未受限向量自我迴歸

(Unrestricted VAR) 處理。 $\text{Rank}(\Omega) = r$ ， $0 < r < p$ ，表 p 個變數中有 r 個共整合向量，此時應以向量誤差修正模型處理。 $\text{Rank}(\Omega) = 0$ ，表 X_t 中變數皆為非恆定數列且不具共整合，可以一階差分 VAR 處理。至於共整合向量個數，本研究採 Johansen and Juselius (1990) Trace 檢測，其虛無假設為最多有 r 個共整合向量，其概似比率統計量為： $-2 \ln Q = -T \sum_{i=r+1}^p \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$ 。

(3) 建向量誤差修正模型：由共整合向量所形成誤差修正項，表短期線性組合偏離長期均衡離差，納入模型導向量誤差修正模型後，每一項都是定態序列，即可採最小平方法 (OLS) 估計。設有 r 個共整合向量 $\langle \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_r \rangle$ ，則有 r 個誤差修正項為 $Z_{i,t} = \langle \alpha_i', X_t \rangle \sim I(0)$ ， $(i=1, 2, \dots, r)$ ，向量誤差修正模型如下：

$$\Delta S_{j,t} = \mu_j + \sum_{i=1}^r a_{i,j} Z_{i,t-1} + \sum_{q=1}^l \sum_{i=1}^r b_{q,i} \Delta S_{q,t-i} + \varepsilon_{j,t}$$

$j=1, 2, \dots, n$ (f)；其中 r 為共整合向量個數； n 為變數個數； l 為落後項數 (Lags)

模型中 $S_{j,t}$ 變動源於各變數前幾期變動與前一期均衡誤差調整，同考慮短期動態及長期調整效果，至於落後項數選擇，會因選用過短或過長項數致偏誤或降低估計效率；因此本研究採 AIC (Akaike's Information Criterion) 和 SC (Schwartz Criterion) 準則，AIC 和 SC 判定落後項數在求最終預測誤差最小值，及選擇 AIC 和 SC 最小值所對應落後項數為向量誤差修正模型中落後項。因 Johansen 概似比率統計量檢定假設殘差項符白噪音，用 AIC 和 SC 選落後項數時先考慮其是否符白噪音。

除探討(1)個股報酬率及盈餘，與總體股票報酬、匯率、利率、貨幣供給成長率及物價指數因果關係(2)不同產業匯率變動對公司價值影響(3)不同階段匯率風險暴露程度-是否多數企業常調整其部位方向，使計量參數估計值，對盈餘或股價預測參考價值較差？我們也比較研究結果，(1)就測度風險水準，能否比帳面匯兌損益、Jorion

(1990)或相關文獻模型參數風險值信賴區間命中率高?(2)就個股所偏好匯率變動方向，是否比帳面匯兌損益與 Jorion (1990)等正確率高?(3)在個股匯率敏感度測度，是否優於其他指標?

四、研究結果分析

1. 匯率及十天期票券利率的變動大多會導致個股報酬率的變動；匯率及十天期票券利率也會透過影響市場報酬率來牽動個股報酬率。
2. 無論任何產業或是產業內任何公司，都能透過係數的大小反映出個股當時受到匯率的衝擊情況
3. 匯率與個股報酬間因果關係的明確性會因公司的產業特性的不同而迥異

本研究也將所得之匯率風險暴露係數值與出口比例、匯兌損益等常用於判斷公司風險暴露程度之指標做比較，發現：

1. 匯率風險暴露係數與匯兌損益兩者的應用層面較廣，出口比例的應用範圍較窄，僅限於有實質貨物出口的製造業。
2. 無論匯率波動程度的大小，匯率風險暴露係數相較於匯兌損益，對個股報酬率變動的邊際解釋力更高，甚至調整後判定係數 (Adjusted R^2) 可達到 0.3589。
3. 在企圖以個股報酬率前四季平均值視作正常報酬，看匯率風險暴露係數值對異常報酬的解釋程度時，很遺憾沒有得到預期的結果，無法對異常報酬的解釋有所貢獻。

開發股票報酬率、市場報酬率、匯率、利率及 MIB 年增率之

因果關係檢測

虛無假設:	樣本數	F-統計值	P-Value
開發→股市	2681	2.4657	0.03081
股市→開發		1.64339	0.14509
開發→匯率	2674	2.59111	0.02403
匯率→開發		0.78746	0.55858
開發→高票-10天	2681	1.44813	0.20375
高票-10天→開發		1.4929	0.18873
開發→MIB年增率	2681	2.03093	0.07133
MIB年增率→開發		0.55084	0.7378
股市→匯率	2674	2.3891	0.03582
匯率→股市		0.72198	0.60689
股市→高票-10	2681	2.10201	0.06236
高票-10→股市		0.36883	0.87021
股市→MIB年增率	2681	1.27041	0.27381
MIB年增率→股市		0.70751	0.61777
匯率→高票-10	2674	1.0971	0.35982
高票-10→匯率		1.58047	0.16211
匯率→MIB年增率	2674	1.08978	0.36386
MIB年增率→匯率		0.98075	0.42796
高票-10→MIB年增率	2681	1.29898	0.26136
MIB年增率→高票-10		3.59945	0.00301

匯率與股價報酬率間是否存在顯著因果關係之統計表

類股	研究家數	可看出因果關係之公司家數	無法看出因果關係之公司家數
水泥	2	0	2
食品	5	0	5
塑膠	3	2	1
紡織	6	1	5
機電	4	2	2
電話電纜	3	2	1
化學	1	0	1
玻璃陶瓷	1	0	1
造紙	1	1	2
鋼鐵	2	0	2
橡膠	2	2	0
汽車	3	1	2
電子	25	23	2
營造建材	6	2	4
運輸	4	2	2
金融保險	25	17	8
其他	4	4	0
小計	97	59	38

不同匯率波動程度下匯兌損益與匯率風險暴露係數對個股報酬率解釋程度表

自變數	匯率波動率	貶值最多	貶值次多	少許貶值	少許升值	升值最多
匯兌損益	R ²	0.000319	0.039164	0.000978	0.007698	0.065475
	Adj- R ²	-0.01634	0.024606	-0.01514	-0.00831	-0.02798
ANOVA	F-test	0.01916	2.690214	0.060698	0.480949	0.700626
	P-value	0.890372	0.105724	0.806211	0.490583	0.625551
匯率風險暴露值	R ²	0.130419	0.086841	0.334194	0.40976	0.065475
	Adj- R ²	0.052778	0.0132	0.276797	0.358877	-0.02798
ANOVA	F-test	1.679765	1.17924	5.822503	8.053019	0.700626
	P-value	0.154552	0.329615	0.000201	8.07E-06	0.625551
觀察個數		62	68	64	64	58

不同匯率波動程度下對個股報酬率解釋程度表

自變數	匯率波動率	貶值最多	貶值次多	少許貶值	少許升值	升值最多
匯兌損益與個股報酬落後項平均值	R ²	0.020854	0.041009	0.089359	0.201528	0.194644
	Adj- R ²	-0.01234	0.011502	0.059502	0.175348	0.164253
ANOVA	F	0.628306	1.389789	2.992895	7.697952	6.404711
	P-value	0.537026	0.256431	0.057556	0.001045	0.003226
匯率風險暴露值	R ²	0.127443	0.077322	0.27522	0.267275	0.041213
	Adj- R ²	0.049536	0.002912	0.212739	0.204109	-0.05467
ANOVA	F	1.63584	1.039137	4.404855	4.231314	0.429845
	P-value	0.165599	0.402816	0.001814	0.002394	0.825659
觀察個數		62	68	64	64	58

國內財經媒體披露各公司匯兌損益與同時期的匯率風險暴露係數的 Spearman 等級相關檢定 (以銷售淨額平減)

電子股	匯兌排名	vecm排名	機電股	匯兌損益排名	vecm排名
聯電	8	5	大同	1	3
宏電	11	11	士電	4	1
台達電	7	23	東元	3	2
日月光	22	17	中精機	2	4
金寶	13	22	$r = -0.8 = 0.8$		
華通	6	12	電器電纜		vecm排名
神達	16	14	太電	1	3
楠梓電	9	20	聲寶	3	2
大眾	12	3	華新	2	1
致福	20	6	$r = -0.5 < 0.8$		
中環	4	19	水泥		vecm排名
仁寶	5	4	台泥	2	1
矽品	23	8	亞泥	1	2
國巨	1	16	$r = -1$ 等級完全相反		
台積電	19	13	汽車		vecm排名
旺宏	21	9	裕隆	1	2
茂矽	3	1	中華	3	1
華邦電	2	7	三陽	2	3
聯強	17	21	$r = -0.5 < 0.8$		
銖德	10	15	紡織		vecm排名
明基	18	2	遠紡	2	1
英業達	14	10	華隆	3	3
華碩	15	18	台化	4	2
$r = 0.0183 < 0.415^{**}$			南紡	1	3
鋼鐵		vecm排名	$r = 0.1 < 0.8$		
中鋼	2	2	運輸	匯兌損益排名	vecm排名
聚亨	1	1	長榮	1	2
$r = 1$ 等級完全一致			陽明	2	1
塑膠		vecm排名	萬海	3	2
台塑	3	3	$r = -0.25 < 0.8$		
南亞	2	2			
中石化	1	1			
$r = 1$ 等級完全一致					

* 資料來源：八十七年九月十五日至九月二十八日工商時報第二十九版「上半年上市公司匯兌操作績效特別報導系列」

** 本表各臨界相關係數係以 5% 為臨界機率值所得

*** VECM 排名意指衡量匯率波動對個股報酬率衝擊程度之大小。

五、計劃成果自評

國內個股價格及盈餘對匯率波動之敏感程度，實務上是各企業、各投資人頗在意的課題；學術部門在研究模型、衡量方式上，還有許多發展空間。本研究計劃的設計全屬原創，過程實施的斟酌點，應該也可以作後續研究參考。企業盈餘資料頻率偏低是很大的研究限制。

六、參考文獻

- 薛詠菁 (1996), 「南韓股票報酬與匯率關係之實證研究」, 台灣大學財務金融研究所碩士論文。
- 紀如龍 (1996), 「BPN 暨 RN 神經網路與向量誤差修正模型對國內債券價格之預測績效」, 政治大學國際貿易研究所碩士論文。
- 梁志民、汪義育 (1995), 「我國總體數列因果關係之非恆定計量研究完全修正向量自迴歸實證方法」
- 林師模 (1995), 「台灣股市報酬與貨幣供給之間關連性-頻普分析與向量自我回歸結果探討」, 管理科學學報, 12: 3, 437-463。
- 陳佳琳 (1995), 「美國利率、匯率與英、日、台三國股市報酬率、波動性關係之研究」, 台灣大學商就所碩士論文。
- 張立志 (1995), 「利率自由化對總體經濟變數因果關係影響之實證研究」, 台灣大學商學研究所碩士論文。
- 張錫杰 (1993), 「台灣地區股價與匯率、利率之互動關係-VAR 模型的應用」, 中原大學企業研究所碩士論文。
- 汪義育 (1992), 「台灣貨幣、所得與物價間因果關係之研究」, 行政院經濟建設委員會經濟研究處。
- 謝侑樺 (1992), 「每日即期匯率穩定性之探討-自迴歸條件異質變異數模式」, 成功大學工業管理研究所碩士論文。
- 賴惠子 (1990), 「台灣之貨幣、信用與經濟活動-VAR 模型支應用語因果關係之測定」, 中興大學經濟學系研究所碩士論文。
- Bartov, E. and G. M. Bodnar (1994), "Firm Valuation, Earnings Expectations, and the Exchange-rate Exposure Effects," *Journal of Finance*, 1755-1785
- Bodnar, G. M. and W. M. Gentry (1993), "Exchange rate Exposure and Industry Characteristics: Evidence from Canada, Japan and the USA," *Journal of International Money and Finance*, Vol. 8, 233-251.
- Banerjee, A.; Dolado, J.J.; Galbraith, T.W.; Hendry, D.F.(1993), "Cointegration, Error Correction and the Econometric Analysis of Non-stationary Data," *Published by Oxford University Press Inc.*
- Dickey, David A. and Wayne A. Fuller(1979), "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root," *Journal of American Statistical Association*, 74:366, 427-431.
- Dickey, David A. and Wayne A. Fuller(1981), "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Econometrica*, 49, 1057-1072
- Dzeng, S. C., K. S. Kao, and C. Y. Liu (1995), "The Foreign Exchange Exposure of Exporting Firms," *Working Paper*.
- Engle, R.F. and C.W.J. Granger (1987), "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing," *Econometrica*, 55, 251-276.

Fama, E.F.(1981), "Stock Returns, Real Activity, Inflation, and Money," *American Economic Review*, 71, 545-565.

Granger, C.W.J.(1969), "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods," *Econometrica*, 37:3, 424-438.

Jorion, P. (1990), "The Exchange-Rate Exposure of U.S. Multi-nationals," *Journal of Finance*, Vol. 63, 331-345.

Phillips, P. C. B.; Perron, P. (1988) "Testing for a Unit Root in Time Series Regression" *Biometrika*, Vol. 75, 335-346.

Sims, C.A.(1980) "Macroeconomics Reality," *Econometrica*, Vol. 48, 1-48.