

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

期中財務報告表達方式、季盈餘時間序列 結構與股票報酬

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC89 - 2416 - H - 002 - 013 -

執行期間：88年8月1日至89年7月31日

計畫主持人：蔡彥卿

共同主持人：簡雪芳

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：國立台灣大學

中華民國90年6月3日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

期中財務報告表達方式、季盈餘時間序列結構與股票報酬

Integral Approach, Quarterly Earnings, and Stock Returns

計畫編號：NSC 89-2416-H-002-013

執行期限：88 年 8 月 1 日至 89 年 7 月 31 日

主持人：蔡彥卿 國立台灣大學會計學系

共同主持人：簡雪芳 銘傳大學會計學系

計畫參與人員：張素芳 國立台灣大學會計學系

一、中文摘要

財務會計準則公報第 23 號有關財務會計報表表達及揭露中第四段規定：『期中期間係屬會計年度整體之一部份，故每一期中報表日之遞延數、應計數及估計數宜考慮該年度剩餘期間之經營結果。因此，會計年度內發生之成本與費用，宜按估計提供效益之期間、銷售量、生產量或其他基礎分攤至各期中期間。』採取這種 integral approach 的方法，再加上國外未預期季盈餘序列結構之研究，產生一些國內市場值得探討的問題：是否國內市場資料以 random walk 模型估計未預期盈餘亦有自我迴歸之性質、是否這個自我迴歸的關係，在同一年間較強烈（肇因於 integral approach）以及是否可能利用未預期盈餘自我相關之性質獲取超額報酬。本文第一個目的即是針對我國上市公司，觀察其未預期季盈餘之特性，並嘗試利用季盈餘特性形成投資組合，檢驗是否能獲取超額之報酬。

本文第二個目的在於，本研究以期中報告表達之方法為主要出發點之一，認為這個方式將造成更強烈的未預期季盈餘自我迴歸的結構；因此本文第二個目的將進一步檢驗，編制期中報告時，所需之估計數較多的公司是否同一報告年度內自我相關結構更為明顯，而且利用此類公司之季盈餘結構所形成的投資組合是否可獲得較多的超額報酬率。

第一階段工作中，SUE 關聯性結果與美國文獻類同，然而未能利用 SUE 結構或取超額報酬之結論則與美國文獻不同；而且國內證據似乎有矛盾現象。但在第二階段的工作中，作者將資料以資本密集度與營收變異數分為四組，區分 integral approach 對公司影響度的大小，在高資本密集度與大營收變異數組獲得顯著且一致之結果。

關鍵詞：期中財務報表、季盈餘、未預期盈餘、股票異常報酬

Abstract

Taiwanese financial accounting standards No. 23 states that interim reports should be viewed as an integral part of an annual report. Therefore, firms should estimate related sales, cost and other deferred

and accrual amounts on an annual basis, and then allocate appropriate amounts to the quarter reported. Under this integral approach, the time series of quarterly earnings must present certain auto-regression structure. This is not surprising given the empirical evidence found in Brown and Rozeff (1979) and numerous followers. However, since there is no prior research examining the data on the domestic market There are some interesting local issues. They are:

1. How well does the market anticipate this auto-regression structure? Does the market under or over react to the structure?
2. Does the integral approach reinforce the auto-regression structure for quarters within the same fiscal year?
3. Is it possible to utilize the knowledge on the structure to earn abnormal returns?
4. Would the auto-regression structure caused by the integral approach affected by other factors, for example, capital intensity and variance of quarterly revenue?

This research shall pursue the answers for the above questions.

Keywords: interim reporting, quarterly earnings, unexpected earnings, cumulative abnormal returns

二、緣由與目的

財務會計準則公報第 23 號有關財務會計報表表達及揭露中第四段規定：『期中期間係屬會計年度整體之一部份，故每一期中報表日之遞延數、應計數及估計數宜考慮該年度剩餘期間之經營結果。因此，會計年度內發生之成本與費用，宜按估計提供效益之期間、銷售量、生產量或其他基礎分攤至各期中期間。』採取這種處理期中報表之規定，基本上是希望期中報表不至於誤導投資者，因為各行業之產

銷或多或少均有季節性，再加上必要之估計項目相當多。這個規定與美國的期中報表規範（參見美國 Accounting Principle Board Opinion No. 28, Statement of Accounting Standards No.3 與 Financial Accounting Standards Board Interpretation No. 18）一致，該意見書在第 9 段中亦言明：

...each interim period should be viewed primarily as an integral part of an annual period.....

在此一狀況下，季盈餘時間序列產生自我迴歸（auto-regressive）的性質應當是必然的現象。然而，Brown and Rozeff (1979) 亦發現季盈餘與前三季盈餘呈現正相關，與四季前之季盈餘則為負相關，其後 Bernard and Thomas (1990) 的研究也證實市場投資者平均而言比較傾向以 random walk 模型計算而得的未預期盈餘（unexpected earnings）做投資決策。國內的實證資料相當稀少，少數幾篇以時間序列方法討論季盈餘序列的論文，均以公司個別時間序列為標的，並未以國外此類文獻標準程序的 pooled regression 方式；季盈餘資訊內涵方面也僅有曾建勝（民 83）以盈餘股價關連性研究方法，發現季盈餘具資訊內涵。因此產生一些國內市場值得探討的問題：是否國內市場資料以 random walk 模型估計未預期盈餘亦有自我迴歸之性質、是否這個自我迴歸的關係，在同一年間較強烈（肇因於 integral approach）以及是否可能利用未預期盈餘自我相關之性質獲取超額報酬。本文第一個目的即是針對我國上市公司，觀察其未預期季盈餘之特性，並嘗試利用季盈餘特性形成投資組合，檢驗是否能獲取超額之報酬。

除此之外，由於本研究以期中報告表達之方法為主要出發點之一，認為這個方式將造成更強烈的未預期季盈餘自我迴歸的結構；因此本文第二個目的將進一步檢驗，編制期中報告時，所需之估計數較多的公司是否同一報告年度內自我相關結構更為明顯，而且利用此類公司之季盈餘結構所形成的投資組合是否可獲得較多的超額報酬率。

如上所述之目的，隱含著市場是無效率的（inefficient），因此在論文之背景中應該先探討本文之主張與猜測是否具合理基礎。Bernard and Thomas (1990) 質疑美國市場投資者在形成盈餘之預期時，平均而言似乎與 random walk 的預期比較接近，並稱之為 naïve expectations hypothesis，實證結果支持他們的假說，市場似乎會低估未預期盈餘平均的自我迴歸的結構；為了進一步證實這個結論的經濟意義，他們更利用未預期盈餘的結構，形成投資組合，獲取超額之報酬，證明了市場無效率之部分。Ball and Bartov (1996) 質疑他們的結果是肇因於選樣偏差或超額報酬之衡量有誤，因為他們的實證結果認為，平均而言，市場投資者並沒有完全忽略未預期盈餘的自我迴歸結構。然而，Rangan and Sloan (1998) 的論文進一步提出證據，支持 Bernard and Thmpson 的說法。

國內相關文獻相當稀少，張仲岳（1995）認為不同公司的盈餘特性不相同，有些公司如國泰人壽、台中區中小企銀、統一企業等，其盈餘比較不受經濟景氣循環的影響，每年皆能呈現較穩定的成長。但有些公司如台苯、華紙、聯華電子等其盈餘受經濟景氣循環的影響，而大起大落。但是有些證券分析師沒有注意到公司盈餘的特性會有所不同，卻仍然使用相同的方法去分析，而造成巨大的損失。所以，公司的盈餘特性不同應採用不同的證券投資操作法則。若市場投資人平均而言對盈餘時間序列之基本特性無法完全掌握，則對未預期盈餘之序列之瞭解應當更為模糊。基於對國內外文獻回顧，本文懷疑國內市場是否比較合乎 naïve expectation hypothesis 的說法應當是有根據的。

若國內市場之平均行為與 Bernard and Thomas 以及 Rangan and Sloan 所言有差異，例如，國內市場可能比較有效率，較能掌握整體市場平均未預期盈餘序列的結構；吾人仍能在第二階段實證中再繼續深入討論：編制期中報告時，所需之估計數較多的公司是否同一報告年度內自我相關結構更為明顯，並且可測試，市場是否能

分辨這類公司時間序列結構之特殊性。

此外，理論上仍應解釋為何這種現象可能持續存在。Rangan and Sloan 認為交易成本與融券賣出之限制可能使市場中的專家無法對此一狀況套利，因此，股票報酬的修正並非在季盈餘宣告時即完全反應，需在未來期間漸漸恢復正確之價位，所以，在實證上可能以未預期盈餘之自我迴歸結構形成投資組合，持續測出超額的報酬。

三、研究方法

研究方法：

第一階段採用 Rangan and Sloan (1998) 的研究設計，以所有上市公司樣本期間的 panel 資料估計下列兩式：

$$SUE_t = a_k + b_k \cdot SUE_{t-k} + v_t; k=1,2,3$$

$$SUE_t = a_k + b_k \cdot SUE_{t-k} + c_k \cdot DUM_k + d_k (SUE_{t-k} \times DUM_k) + v_t; k=1,2,3 \quad (2)$$

其中：SUE 的定義與 Bernard and Thomas 以及 Rangan and Sloan 完全相同，代表季盈餘隨機模型 (seasonal random walk model) 之下的標準化後預測誤差 (standardized forecast error)，這個衡量方式在這一系列之文獻中是標準作法。DUM 為二分變數，取值為 1 若第 t 季與第 t-k 季在同一年內；若不同年則取值為 0。這個變數的設計與期中報告的表達方式有關，因為期中報告編制原則是認為季報為年報的一部份，因此編制期中報告時應考慮同一年度，未來之營運，避免誤導投資大眾，這個設計與 Rangan and Sloan 相同。若是我國市場資料與美國類似，則可能產生類似的自我迴歸結構，因此假說一如下：

假說一： $b_k \neq 0, k=1,2,3$

如背景中之討論，即使我國資料的結構不同， b_k 都不顯著異於 0 (沒有自我迴歸的結構)，然而因為期中報告的方法為 integral approach，所以仍可預期同一年度內的自我迴歸關係較強烈，因此假說二如下：

假說二： $d_k \neq 0, k=1,2,3$

假說三將測試市場之投資者平均而言，其投資決策是否能夠將 integral approach 對季盈餘時間序列產生的影響完全考慮清楚，因此需先估計市場對盈餘程序(2)式之反應。首先假設股價對未預期盈餘資訊的反應是線性的：

$$CAR_t = r + s \cdot v_k^* + \tilde{S}_t$$

其中 CAR 為累積超額報酬，s 為盈餘反應係數， v_k^* 則為市場評估之未預期盈餘，S 為殘差項。再將(2)式與(3)式合併如下：

$$CAR_t = (r - s \cdot a_k^*) + s \cdot SUE_t - s \cdot b_k^* \cdot SUE_{t-k} - s \cdot d_k^* (SUE_{t-k} \times DUM_k) + \tilde{S}_t; k=1,2,3$$

(3)式 d_k 中估計在 integral approach 之下，同一年前後期間 SUE 的關連性，而(4)式中的 d_k^* 則估計市場投資者平均投資決策造成的 CAR 對 SUE 關連性的反應，若是市場平均投資決策能夠完全瞭解 integral approach 的影響，則 d_k 等於 d_k^* 。市場若是市場忽略 integral approach 帶來的影響，則下列假說成立：

假說三： $d_k^* < d_k, k=1,2,3$

第一階段研究最後的工作是利用 SUE 前後期間的關連性，形成投資組合，檢驗是否能以此獲得超額報酬。假說如下：

假說四：不考慮 integral approach 影響時組成的投資組合超額報酬大於零；考慮 integral approach 影響時，超額報酬應該大於 0 且大於前者。

在第二階段研究中，吾人認為 Integral approach 對不同公司的影響可能差異相當大。例如，資本較為密集之產業，所需估計整年度產銷量對生產成本的影響數較大，又如，年度傳統旺季在第三或四季且淡旺季差異大的產業，在 integral approach 之下，同一年度 SUE 前後期間的關連性應該較大。因此，第二階段將以資本密集度，與淡旺季因素將資料做細分，在以前述之研究方法估計，並檢驗在適當的區分之下，是否 SUE 同一年度前後期的關連性較大；並且據此形成投資組合，測驗市場是

否能瞭解個別族群未預期季盈餘的結構。這一步工作不僅能增加會計學者對 integral approach 如何影響季盈餘時間序列之認識，更能在第一階段假說測試獲得不顯著結果時，做一個補強的實驗。

四、實證結果與結論

國內季盈餘結構大致如下：不考慮年度是否相同時，相差一季之 SUE 呈現顯著正相關，相差二季、三季時，自我迴歸係數相對較小，甚至出現負值；考慮是否同一年度內之 SUE 時，結構大致相同，但相差一季之前後期相關較大，但是在相差二季、三季時，前後期同樣的顯著變較小。市場投資者對於相差一季的 SUE 反映有低估的情形；而在相差二季、三季時則並無高或低估之現象。此外，是否能利用季盈餘結構獲取超額報酬的實証結果並不顯著，似乎與 SUE 前後期關聯之結果呈現矛盾之現象。

第二階段將資料以資本密集度(高與低)與季盈餘變異程度(大與小)區分為四組：高大、高小、低大與低小等四組。其中高大組代表 integral approach 影相最大之組別。實証結果也顯示投資者對該組季盈餘結構低估之現象最為嚴重，且該組之季盈餘結構能使投資組合獲得顯著之超額報酬。其他三組之結果則與第一段工作類似。

五、研究成果自評

本文第一階段工作中，SUE 關聯性結果與美國文獻類同，然而為能利用 SUE 結構或取超額報酬之結論則與美國文獻不同；而且國內證據似乎有矛盾現象。但在第二階段的工作中，作者將資料以合乎經濟直覺的方式係分，獲得較顯著且一致之結果。國外文獻並未深入研究 integral approach 對盈餘結構影響程度，因此第二階段工作之原創性應該是本文最大之貢獻。

六、參考文獻

中文部分：

林坤霖，1996，『下半年盈餘管理與年度盈餘資訊內涵關係之研究』，國立政治大學會計研究所碩士論文。

胡牧，1997，『季盈餘宣告對股價報酬影響之實証』，中興企業管理研究所碩士論文。

黃月娥，1995，『季盈餘宣告之產業內資訊移轉』，台大會研所碩士論文。

張世昫，1995，『季盈餘與股利宣告對現金增資宣告效果影響之研究』，中央企研所碩士論文。

張仲岳與葉素伶，1995，『季盈餘宣告資訊移轉效果之實証研究』，證券市場發展季刊，卷期頁次：v.7，pp.87-121。

廖雲清，1994，『台灣上市公司季盈餘之預測分析--不同時間數列方法之比較』，中正企研所碩士論文。

英文部分：

Abarbanell, J. S., and V. L. Bernard, 1992, "Tests of analysts' overreaction/underreaction to earnings information as an explanation for anomalous stock price behavior," *Journal of Finance* 67 (July): 1181-1207.

Accounting Principles Board (APB), 1973, *Interim Financial Reporting*. APB Opinion No. 28. New York, NY: APB.

Alford, A. W., and P. G. Berger. 1997, "The association between analyst's underreaction to earnings and post-earnings announcement drift," *Working paper*, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA.

Bae, G. S., J. S. Hughes, and B. S. Lee, 1997, "Investors' perceptions of earnings processes and post-earnings announcement drifts," *Working paper*, Duke University, Durham, NC.

Ball, R., and E. Bartov, 1996, "How naïve is the stock market's use of earnings information?" *Journal of Accounting and Economics* 21 (June): 319-337.

Bathke, A. W., and K. S. Lorek, 1984, "The relationship between time series models and the security market's expectation of quarterly earnings." *The Accounting Review* 59 (April): 163-176.

Bernard, B. L., and J. K. Thomas, 1989, "Post-earnings-announcement drift: Delayed price response or risk premium?" *Journal of Accounting Research* 27 (supplement): 1-48.

_____, and _____, 1990, "Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for

- future earnings,” *Journal of Accounting and Economics* 13 (December): 305-340.
- Brown, L. D., and J. C. Han, 1997, “Do stock prices fully reflect the implications of current earnings for future earnings for AR1 firms?” *Working paper*, Georgia State University, Atlanta, GA.
- Brown, L. D., and M. S. Rozeff, 1979, “Univariate time-series models of quarterly accounting earnings per share: A proposed model,” *Journal of Accounting Research* 17 (Spring): 179-203.
- Caligari, M., and N. Fargher, 1997, “Evidence that prices do not reflect the implications of current earnings for future earnings: An experimental markets approach,” *Contemporary Accounting Research* 14 (Fall): 397-433.
- Collins, W. A., W. S. Hopwood, and J. C. Mckeown, 1984, “The predictability of interim earnings over alternative quarters,” *Journal of Accounting Research* 22 (Autumn): 467-479.
- Financial Accounting Standards Board (FASB), 1974, *Reporting Accounting Changes in Interim Financial Statements*, Statement of Financial Accounting Standards No. 3, Stamford, CT: FASB.
- _____, 1977, *FASB Interpretation No. 18, Accounting for Income Taxes in Interim Periods*, Stamford, CT: FASB.
- Lys, T., and L. Softer, 1997, “A closer look at post-earnings-announcement drift: The role of the dissemination of predictable information,” *Working paper*, Northwestern University, Evanston, IL.
- Maines, L. A., and J. R. hand, 1996, “Individuals’ perceptions and misperceptions of the time-series properties of quarterly earnings,” *The Accounting Review* 71 (July): 317-336.
- Mendenhall, R. R., and W. D. Nichols, 1988, “Bad news and differential market reactions to announcements of earlier-quarter earnings,” *Journal of Accounting Research* 26 (Supplement): 63-90.