

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

不確定性對研發投資、創新、經營績效關係之影響 研究成果報告(精簡版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 98-2410-H-029-006-
執行期間：98年08月01日至99年07月31日
執行單位：東海大學會計學系

計畫主持人：黃政仁

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 99 年 09 月 09 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 成果報告
 期中進度報告

不確定性對研發投資、創新、經營績效關係之影響

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 98-2410-H-029 -006 -

執行期間： 98年8月1日至99年7月31日

計畫主持人：黃政仁

共同主持人：

計畫參與人員： 吳宜寧、王雨正

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

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

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、
列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：東海大學 會計學系

中 華 民 國 99 年 7 月 31 日

中文摘要

創新要成功，不但需要公司對於創造的投入，更需要能產生有價值的創新產出。本研究以台灣電子產業為研究對象，探討下面兩個研究目的：1. 創新效率對於公司價值之影響；2. 公司研發資本的累積對於創新效率與公司價值之間關係之影響。研究結果顯示：創新效率對於企業價值的創造為重要的關鍵因素，而研發資本對於創新效率與企業價值之關係亦具有正向的顯著影響。顯示公司在從事創新活動的過程中，應致力於研發資本的累積，並且應重視創新效率的提升，才能使創新的成果終能提昇公司的價值。

關鍵字：創新效率、公司價值、研發資本。

英文摘要

Successful innovation requires not only the input of innovation, but also the output of valuable innovation. This study uses Taiwan's electronics industry as the research object to explore the following two research purposes: 1. The effect of innovation efficiency on firm value; 2. The moderating effect of R&D capital on the relationship between innovation efficiency and firm value. The results show that innovation efficiency plays an important role for creating corporate value. In addition, R&D capital has a significant positive effect on the relationship between innovation efficiency and firm value. Finally, the results show that companies should dedicate to the accumulation of R&D capital in the process of innovation activities, and should more pay attention to innovation efficiency to improve the value of the company.

Key words: Innovation efficiency, firm value, R&D capital.

一、前言

創新乃推對經濟成長的原動力 (Schumpeter 1934)，透過不斷創新，公司之績效得以永續成長，並且維持競爭優勢，因此世界各國政府與企業無不卯足全勁，加強對創新的投資。以全球最大的專業積體電路製造服務公司——台積電——而言，身為專業積體電路製造服務業的創始者與領導者，台積電在提供先進晶圓製程技術與最佳的製造效率上已建立聲譽，透過不斷的研發與合作，使得台積電的技術大幅領先同業，例如，台積電在年度技術論壇上表示，高效能 28 奈米製程已完成，可以在 2010 年第 3 季開始供貨，可以說是全球晶圓代工產業上首次運用且技術最為先進的 (蕭文康 2010)。另外，根據行政院國家科學委員會統計，世界上主要國家的研究發展經費皆有不斷上升之趨勢，以研發投資最多的兩個國家：美國與日本為例，研發經費由 1996 年的 1,978 億美元與 828 億美元，上升到 2006 年的 3,437 億美元與 1,388 億美元，年增率為 5.94% 及 7.84%，分別佔 GDP 的 2.61% 與 3.39%。以我國而言，研究經費則由 1996 年的 67 億美元，上升至 2006 年的 179 億美元，年增率在全球主要國家中僅次於韓國，高達 9.53%，佔 GDP 的比率亦高達 2.58%。顯見各國對於研究支出的重視 (經濟部統計處 2007)。

然而，研發投資是否一定能產生創新的成果，進而提升企業績效，答案似乎不是那麼簡單。創新要成功，不但需要對創新的投入，更需要具有產出創新的能力，此一創新行為的投入與產出的關係，即稱為創新效率 (innovation efficiency)。創新是一個十分抽象的概念，說起來容易，但作起來難，由於促進創新的層面太廣，成效不易掌握，因此研發投資乃一充滿不確定性的投資，因此，在探討研發投資所產生之績效的同時，吾人必須將創新效率列入考慮，以期能更精確地瞭解創新與公司價值之間的關係。

創新能力的展現並非一蹴可及，有賴於公司長期不斷對於人力資本的投資與知識的蓄積，因此公司必須累積足夠的研發資本 (R&D capital)，才能有助於公司的成長。根據世界經濟論壇 (The World Economic Forum, WEF) 公佈的「2009-2010 年全球競爭力報告」，台灣在 133 個經濟體中獲得近 4 年最佳名次 (第 12 名)，也是亞洲 4 小龍進步幅度最大國家，報告中指出，台灣的顯著進步，主要歸因於台灣創新效率與長期努力獲得肯定，顯見台灣在傑出的創新能力獲得全球的肯定 (自由時報 2009)。因此，本研究以台灣電子產業為研究對象，提出下面之研究目的：

1. 探討創新效率對於公司價值之影響。
2. 探討公司研發資本的累積如何影響創新效率與公司價值之間的關係。

二、文獻探討與假說發展

根據資源基礎觀點 (resource-based view, RBV)，公司是各種資源與能力的綜合體，當這些資源具有價值性 (value)、稀少性 (rareness)、不可模仿性 (inimitability)、以及不可替代性 (non-substitutability) 的特性，則善用這些資源有助於維持公司的競爭優勢。Schoenecker and Swanson (2002) 指出創新能力是產業成功的關鍵因素，也是維持企業競爭優勢的來源，而企業的創新效率即是創新能力的表徵。因此，企業若要保持領先的地位，就必須專心致力於研發投資，並且累積足夠的創新成果，使企業具備其他競爭對手所無法模仿與替代的優勢。另外，企業也必須累積足夠的研發資本，才足以使創新效率能提昇公司價值。因此，本研究推論之假說如下：

假說一：創新效率對公司價值具有正向影響。

假說二：研發資本正向調節創新效率與公司價值之關係。

三、研究方法

(一) 觀念性架構

根據先前文獻，本研究發展二大研究主題：(1) 探討創新效率對於公司價值是否存在正向影響；(2) 探討公司研發資本對於創新效率與公司價值之間的關係是否存在正向影響。並將創新資本分為創新投入與創新產出，創新產出則更進一步分為創新數量面與創新品質面。

本研究之觀念性架構如圖 3-1 所示：

[此處插入圖 3-1]

(二) 變數衡量

1. 應變數—公司價值(CAPITAL)

本研究利用 Tobin's q 以衡量公司之價值；Tobin's q 得以用來解釋公司之不同現象，例如：(1) 企業績效；(2) 預測投資機會；(3) 衡量無形資產價值；(4) 衡量技術資產之價值等 (Bharadwaj, Bharadwaj, and Konsynski 1999)。本研究採用 Chung and Pruitt (1994) 所發展簡化 Tobin's q 近似值，作為公司價值之衡量。本研究公司價值定義如下：

$$CAPITAL_{it} = (MVE_{it} + PS_{it} + LIABILITIES_{it}) / TA_{it}$$

其中， i 代表公司別； t 代表年度別； MVE 為普通股流通在外之價值； PS 為特別股流通在外之價值； $LIABILITIES$ 為負債總額； TA 為總資產之帳面價值。

2. 自變數

(1) 創新效率 (*EFFICIENCY*)

本研究利用資料包絡分析法 (DEA) 作為衡量公司創新活動效率之方式，並參考 Hashimoto and Haneda (2008)、Kafouros (2006) 以及 Sharma and Thomas (2008) 衡量創新效率之投入產出變數，以研發資本作為投入面之變數；專利權數、專利權被引用數以及專利權範圍宣告數做為產出面之變數，由於本研究以專利權之相關資訊作為創新產出之衡量：創新效率之投入、產出變數如下：

A. 投入面—前期研發資本 (*lagRK*)

前期研發資本定義如下：

$$lagRK_{i,t} = (1 - 15\%)lagRK_{i,(t-2)} + lagR_{i,t-1}$$

其中， i 代表公司別； t 代表年度別； $lagRK$ 為前期之研發資本； R 為研發費用。

B. 產出面

a. 專利權數 (*PATENT*)

過去許多研究皆以專利權數以衡量創新活動之績效 (Griliches 1990；Hashimoto and Haneda 2008；Sharma and Thomas 2008)。因此本研究以公司於美國專利暨商標局申請核准公告之專利權總數作為衡量。

b. 專利權被引用數 (*CITED*)

專利權被引用數為衡量專利權品質之典型代表 (Griliches 1990)，本研究以公司之專利於美國專利暨商標局申請核准公告之專利權被引用次數做為衡量。

c. 專利範圍宣告數 (*CLAIMS*)

專利權範圍攸關專利藉由法令保護而所囊括之權利 (Nerkar and Paruchuri 2005)，代表專利所擁有之價值。故本研究以公司當年度於美國專利暨商標局申請核准專利權之宣告總數作為最後一個創新效率之產出面變數。

(2) 研發資本 (*CAPITAL*)

由於本年度之創新產出所耗資源，並非單只限於當年度投入的研發費用，而是由過去至今的研發投入資源累積而形成 (Tsai 2005)，因此本研究沿用過去 Oriani and Sobrero (2008) 衡量研發資本之方式，以假設過去研發費用每年以固定 15% 比例遞減，研發資本定義如下：

$$lagRK_{i,t} = (1 - 15\%)lagRK_{i,(t-2)} + lagR_{i,t-1}$$

其中， i 代表公司別； t 代表年度別； $lagRK$ 為前期之研發資本； R 為研發費用。並根據研發資本之中位數，定義 1 為高研發資本，0 為低研發資本。

三、控制變數

為了避免未納入本研究模型之其他變數對企業價值造成影響，本研究參考先前文獻，將與公司特性有關的公司規模 (Firm size)、資本結構 (Capital structure)、銷貨成長機會 (Sales growth) 等衡量指標納入模型作為控制變數 (歐進士 1998; 楊志海與陳忠榮 2001; Schoenecker and Swanson 2002; Huang 2007)。茲分別定義如下：

銷貨成長 ($GROWTH$) = (本期營收淨額 - 前期營收淨額) ÷ 前期營收淨額

資本結構 ($DEBT$) = 總負債 ÷ 總資產

公司規模 ($SIZE$) = \log (銷貨收入)

自由現金流量 (FCF) = (營業活動現金流量 - 購置固定資產之現金流量) / 公司資產總額

產業別 ($\sum_{j=1}^7 D_j$)，本研究將次產業別納入控制變數，並以台灣經濟新報之產業分類為標準將

電子資訊業分為八類次產業。

時間變數 ($\sum_{y=3}^1 T_y$)，本研究以 2005 年基準，設立 3 個時間之虛擬變數，對時間進行控制。

以上所述變數名稱、代號、及定義彙整如表 3-1 所示。

[此處插入表 3-1]

(三) 實證模型

本研究根據創新效率對企業價值之影響分成二大主題，共二個實證模型，茲列示如下：

一、創新效率對公司價值的影響

$$VALUE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 EFFICIENCY_{i,t} + \beta_2 FCF_{i,t} + \beta_3 GROWTH_{i,t} + \beta_4 DEBT_{i,t} + \beta_5 SIZE_{i,t} + \sum_{j=1}^7 \phi_j D_j + \sum_{y=1}^3 \theta T_y + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

二、研發資本對於創新效率與公司價值之間的關係之影響

$$VALUE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 EFFICIENCY_{i,t} + \beta_2 CAPITAL + \beta_3 EFFICIENCY * CAPITAL + \beta_4 FCF_{i,t} + \beta_5 GROWTH_{i,t} + \beta_6 DEBT_{i,t} + \beta_7 SIZE_{i,t} + \sum_{j=1}^7 \phi_j D_j + \sum_{y=1}^3 \theta T_y + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中， i 代表公司別； t 代表年度別； $VALUE_{i,t}$ 為公司價值； $EFFICIENCY_{i,t}$ 為創新效率； $CAPITAL$ 為研發資本的虛擬變數； $GROWTH_{i,t}$ 為公司之成長性； $DEBT_{i,t}$ 為公司負債比率； $SIZE_{i,t}$ 為公司規模； $FCF_{i,t}$ 為自由現金流量；產業變及時間變數分別為 $\sum_{j=1}^7 D_j$ 、 $\sum_{y=1}^3 T_y$ 。

(四) 研究樣本及資料收集

本研究之樣本期間為 2004 至 2008 年，研究對象為我國半導體產業上市櫃公司。本研究樣本之創新產出數量與品質資料來源取自於中華民國專利資訊網¹與美國專利暨商標局² (United States Patent and Trademark Office, USPTO)，樣本之財務資料取自於台灣經濟新報社 (Taiwan Economic Journal, TEJ) 國內股票上市櫃電子業公司財務資料庫。

四、研究結果

(一) 敘述性統計與相關性分析

表4-1之為檢視各變數之敘述性統計結果。台灣電子產業Tobin's Q自然對數之平均值為0.32；創新效率平均值為0.123，表示各公司創新活動之資源運用效率仍有很大的成長空間。控制變數方面，銷貨收入取自然對數之公司規模平均數為15.955；以總負債除以總資產之資本結構平均數為34.1%；銷貨成長率平均數為4.9%；產業特性方面，以半導體產業所占之比率最高，約27.47%。

[此處插入表 4-1]

表 4-2 分別為各變數之間之相關性矩陣。整體而言，所有自變數間相關係數皆低於 0.4，因此共線性問題應不嚴重。本研究亦進一步分別測試各變數間之共線性，結果發現所有自變數之變異數膨脹係數 (Variance Inflation Factor) 皆小於 2。因此，本研究之模型並無共線性問題存在。

¹ 中華民國專利資訊網：<http://free.twpat.com/Webpat/freeZone/default.aspx>

² 美國專利暨商標局網頁：<http://patft.uspto.gov/netahtml/PTO/search-adv.htm>

[此處插入表 4-2]

(二) 迴歸分析結果

本研究採用複迴歸分析測試創新效率對於企業價值之影響，本節分兩大主題探討，一為創新效率對公司價值的影響，另一為研發資本對於創新效率與公司價值之間的關係之影響。以下將依序介紹各迴歸模式之實證結果。

一、創新效率對公司價值的影響

表4-3為探討創新效率對公司價值之影響。分析結果顯示：創新效率對公司價值具有顯著的正向影響（係數0.2345，t值2.34）表示公司之創新效率越佳，則公司之價值越高，此結果與假說1一致。

[此處插入表 4-3]

二、研發資本對於創新效率與公司價值之間的關係之影響

為瞭解高研發資本與低研發資本公司在創新能力及其與創新效率與公司價值之關係，是否有顯著差異，本研究首先以研發資本中位數為基準，將樣本進一步區分為高研發資本以及低研發資本兩群，分別檢視創新效率如何影響公司價值。測試結果如表 4-4。在高研發資本之樣本部分，創新效率對公司價值具有顯著的正向影響（係數 0.5856，t 值 4.03），表示公司之創新效率越佳，則公司之價值越高，此結果與假說 1 一致。在低研發資本之樣本部分，低研發資本之公司，創新效率對公司價值並不存在顯著的正向影響（係數-0.0396，t 值 -0.27），表示當研發資本較低時，公司之創新效率較佳對於公司之價值並無影響，此結果並不支持本研究之假說 1。

本研究進一步採用研發資本的虛擬變數與創新效率的交乘項，檢視研發資本對於創新效率與公司價值之間的關係之影響，測試結果如表 4-5 所示，創新效率與研發資本的交乘項對公司價值具有顯著的正向影響（係數 0.5165，t 值 2.62），表示研發資本高的公司，當創新效率越佳時，則公司之價值越高，但研發資本低的公司，則創新效率與公司價值之間並無關連性，此結果與假說 2 一致。

本研究也透過繪圖的方式，呈現研發資本對於創新效率與公司價值關係之影響，由圖 4-1 可以發現，高研發資本的公司，其創新效率與公司價值呈現正斜率，而在低研發資本的公司，創新效率與公司價值之間則呈現平緩的直線，進一步驗證假說 2。

[此處插入表 4-4]

[此處插入表 4-5]

[此處插入圖 4-1]

五、結論與建議

本研究以台灣電子產業之上市上櫃公司為樣本，採用複迴歸分析檢視創新效率對於企業價值的關聯性。整體而言，創新效率對於企業價值存在正向關係，從研究結果中有幾點重要發現：

1. 創新要成功，不但需要對創新的投入，更需要具有產出創新的能力，因此，吾人在評估創新之績效時，應同時考慮公司對創新投入與創新產出之間的關係，進而能更精確地瞭解創新與公司價值之間的關係。
2. 創新的成果並非一蹴可及，必須有賴於公司長期累積足夠的研發資本（R&D capital），才能有助於公司價值的提升。根據本研究實證結果，研發資本高的公司，當創新效率越佳時，則公司之價值越高，但研發資本低的公司，其創新效率與公司價值之間並無關連性。顯示公司在從事創新活動的過程中，不應存在短視的投資行為，而應致力於研發資本的累積，才能使創新的成果最終能提昇公司的價值。

六、計畫成果自評

本研究內容與原計畫之焦點皆在創新效率之主題上，研究結果發現：公司的創新投入與創新產出必須相互配合，才能有效提昇公司價值，而且，結果也發現只有創新效率仍是不夠的，公司必須致力於累積研發資本，才能維持公司長期的競爭優勢。研究結果不但有助於學術界對於創新績效衡量的瞭解，對於實務界亦具有重要的管理意涵。本研究將進一步在研討會與學術期刊發表。

參考文獻

中文部分：

自由時報，2009，WEF 全球競爭力排名 台灣進五名排行 12，

<http://iservice.libertytimes.com.tw/liveNews/news.php?no=266012&type=%E8%B2%A1%E7%B6%93>。

經濟部統計處，2007，經濟統計指標資料-主要國家之研究發展經費，

<http://2k3dmz2.moea.gov.tw/GNWEB/Indicator/reports/A22.pdf>。

楊志海與陳忠榮，2001，創新活動的投入、產出與效率－科學園區內外高科技廠商的比較，
台大管理論叢，第 11 卷第 2 期：127-153。

歐進士，1998。我國企業研究發展與經營績效關聯性之研究，中山管理評論，第 6 卷第 2 期：357-386。

蕭文康，2009，台積 28 奈米最快年底前試產，自由時報，

http://tw.nextmedia.com/applenews/article/art_id/32759706/IssueID/20100824。

英文部分：

Bharadwaj, A. S., S. G. Baradwaj, and B. R. Konsynski. 1999. Information technology effects on firm performance as measured by Tobin's q. *Management Science* 45 (June) : 1008-1024.

Chung, K. H., and S. W. Pruitt. 1994. A simple approximation of Tobin's q. *Financial Management* 23 (Autumn) : 70-74.

Hashimoto, A., and S. Haneda. 2008. Measuring the change in R&D efficiency of the Japanese pharmaceutical industry. *Research Policy* 37: 1829-1836.

Huang, C. J. 2007. The determinants and performance of R&D cooperation: Evidence from Taiwan's high-technology industries. Ph. D. dissertation, Department of Accounting National Chengchi University, Taipei.

Griliches, Z. 1990. Patent statistics as economic indicator: A survey. *Journal of Economic Literature* 4: 1661-1707.

Kafouros, M. I. 2006. The impact of the internet on R&D efficiency: theory and evidence. *Technovation* 26: 827-835.

Oriani, R., and M. Sobrero. 2008. Uncertainty and the market valuation of R&D within a real option logic. *Strategic Management Journal* 29: 343-361.

Nerkar, A., and S. Paruchuri. 2005. Evolution of R&D capabilities: the role of knowledge networks within a firm. *Management Science* 51(5):771-785.

Schoenecker, T., and L. Swanson. 2002. Indicators of firm technological capability: Validity and performance implications. *IEEE Transactions on Engineering Management* 49 (February): 36-44.

Schumpeter, J. 1934. *The Theory of Economic Development*. Cambridge: Harvard University

Press.

Sharma, S., and V.J. Thomas. 2008. Inter-country R&D efficiency analysis: An application of data envelopment analysis. *Scientometrics* 76(3): 483-501.

Tsai, K. H. 2005. R&D productivity and firm size: a nonlinear examination. *Technovation* 25: 795-803.

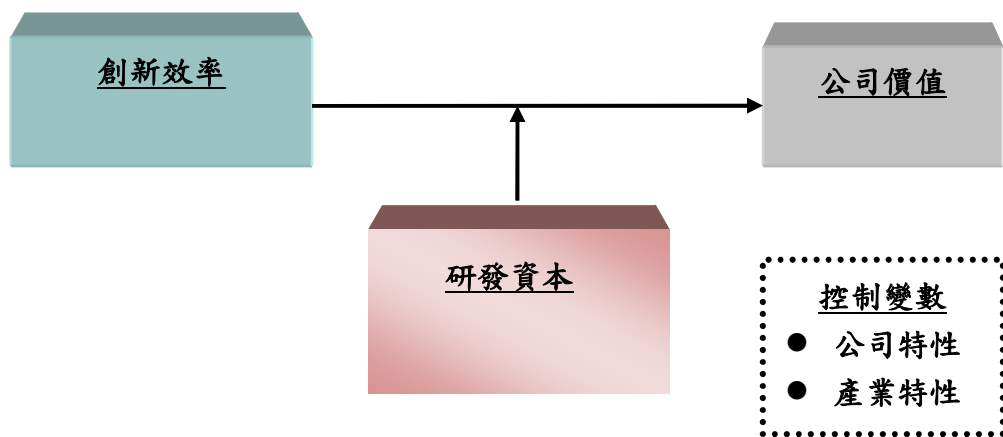


圖 3-1：本研究觀念性架構圖

表 3-1 研究變數彙總表

變數名稱	變數代號	變數定義	
應變數			
公司價值	VALUE	[(公司年底之每股市價×流通在外之普通股、特別股股數) + 負債總額/總資產]取自然對數	
自變數			
	EFFICIENCY	以研發資本為投入面；專利權數、專利權被引用數以及專利權範圍宣告數為產出面，利用資料包絡分析法算出之變動規模報酬效率值	
創新效率	投入 研發資本	lagRK	至前期之研發費用累計數
	專利權數	PATENT	於美國專利暨商標局申請之專利件數
	產出變數 專利權被引用數	CITED	於美國專利暨商標局經核准公告之專利被引用次數
	專利權範圍宣告數	CLAIMS	於美國專利暨商標局核准公告之專利權範圍宣告總數
研發資本	CAPITAL	以研發資本之中位數為基準之虛擬變數	
控制變數			
公司成長性	GROWTH	(本期銷貨淨額-前期銷貨淨額)/前期銷貨淨額	
公司負債比率	DEBT	負債總額/總資產	
公司規模	SIZE	銷貨收入淨額取自然對數	
自由現金流量	FCF	(營業活動之現金流量+購置固定資產之現金流量)/總資產	
產業別	$\sum_{j=1}^7 D_j$	以半導體業為基準之產業虛擬變數	
時間變數	$\sum_{y=1}^3 T_y$	以 2005 年為基準之時間虛擬變數	

資料來源：本研究整理

表4-1 敘述統計量

VARIABLE	OBSERVATION	MEAN	STD. DEV.	MIN	MAX
VALUE	586	0.3195	0.5214	-0.7977	2.1420
EFFICIENCY	586	0.1229	0.1800	0.0010	1.0000
CAPITAL	586	0.5000	0.5004	0.0000	1.0000
FCF	586	0.0667	0.1125	-0.2803	0.5173
GROWTH	586	0.0488	0.2993	-0.7302	1.7620
DEBT	586	0.3412	0.1569	0.0397	0.8594
SIZE	586	15.9554	1.7313	12.1104	21.1106
t1	586	0.2457	0.4309	0.0000	1.0000
t2	586	0.2662	0.4424	0.0000	1.0000
t3	586	0.2645	0.4414	0.0000	1.0000
D1	586	0.2457	0.4309	0.0000	1.0000
D2	586	0.1655	0.3720	0.0000	1.0000
D3	586	0.0683	0.2524	0.0000	1.0000
D4	586	0.1468	0.3542	0.0000	1.0000
D5	586	0.0119	0.1087	0.0000	1.0000
D6	586	0.0068	0.0824	0.0000	1.0000
D7	586	0.0802	0.2718	0.0000	1.0000

表 4-2：相關性分析

	VALUE	EFFICIENCY	CAPITAL	FCF	GROWTH	DEBT	SIZE	T1	T2	T3	D1	D2	D3	D4	T5	T6	T7
VALUE	1																
EFFICIENCY	0.1086	1															
CAPITAL	-0.0189	-0.1928	1														
FCF	0.3325	-0.0365	0.0819	1													
GROWTH	0.3333	0.0955	0.0146	0.0025	1												
DEBT	-0.2555	-0.0054	0.0871	-0.3914	0.1019	1											
SIZE	0.0007	0.0332	0.6252	-0.0159	0.2352	0.378	1										
T1	0.1683	0.0192	-0.0159	0.0007	0.0671	0.0253	0.0132	1									
T2	0.1618	-0.1025	0.0463	-0.0413	0.0777	-0.0566	0.0097	-0.3438	1								
T3	-0.4253	-0.1219	0.1509	0.0643	-0.2157	-0.0654	-0.0291	-0.3423	-0.3612	1							
D1	-0.0894	-0.1419	0.0396	-0.0556	0.0021	0.1415	0.1352	0.0241	-0.0209	-0.0098	1						
D2	-0.1192	-0.001	-0.0321	-0.1888	0.0711	0.1387	0.0115	-0.0089	0.0122	0.0036	-0.2542	1					
D3	0.0588	-0.0753	0.0677	0.0704	-0.0262	-0.0105	0.0797	0.0027	0.0054	-0.0242	-0.1545	-0.1205	1				
D4	-0.0482	0.2572	-0.2701	-0.0052	0.0687	-0.0125	-0.2081	-0.0127	0.0121	0.0356	-0.2367	-0.1847	-0.1123	1			
D5	-0.0422	-0.0292	-0.0157	0.0207	-0.042	0.1234	0.026	0.0102	0.0049	-0.0303	-0.0628	-0.049	-0.0298	-0.0456	1		
D6	0.1446	-0.0362	0	0.1731	0.0458	-0.0823	-0.0883	-0.0473	0.0439	-0.0027	-0.0473	-0.0369	-0.0224	-0.0344	-0.0091	1	
D7	-0.0241	0.1068	-0.0188	-0.0117	-0.0237	0.021	0.0149	0.0066	0.0069	-0.0204	-0.1685	-0.1315	-0.0799	-0.1225	-0.0325	-0.0245	1

表 4-3：創新效率與公司價值之關係

	係數	t 值	p 值
vrste	0.2345 *	2.34	0.02
lagfcf	1.1922 ***	7.18	0
laggrowth	0.4823 ***	8.19	0
lagdebt	-0.4843 ***	-3.69	0
loglagsize	-0.0066	-0.59	0.556
t1	0.0615	1.27	0.206
t2	0.0494	1.01	0.313
t3	-0.4121 ***	-8.28	0
D1	-0.1652 ***	-3.51	0
D2	-0.2049 ***	-3.83	0
D3	-0.0373	-0.53	0.598
D4	-0.2258 ***	-3.93	0
D5	-0.2493	-1.6	0.111
D6	0.3532	1.72	0.086
D7	-0.1733 **	-2.59	0.01
_cons	0.6634 ***	3.92	0
N	586		
r2_a	0.4211		
F	29.3715***		

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

表 4-4：創新效率與公司價值之關係—高研發資本 vs. 低研發資本

	高研發資本		低研發資本	
	係數	t值	係數	t值
vrste	0.5856***	4.03	-0.0396	-0.27
lagfcf	1.5613***	7.26	1.0864***	4.25
laggrowth	0.3140***	4.03	0.6329***	7.19
lagdebt	0.0792	0.44	-0.9280***	-4.75
loglagsize	-0.0244	-1.39	0.0052	0.21
t1	-0.0044	-0.06	0.0965	1.45
t2	0.0795	1.14	-0.0335	-0.48
t3	-0.4072***	-5.74	-0.4890***	-6.53
D1	-0.1975***	-3.17	-0.1606**	-2.15
D2	-0.3155***	-4.52	-0.0678	-0.83
D3	-0.0674	-0.80	0.0340	0.28
D4	-0.1260	-1.24	-0.1869**	-2.36
D5	-0.2534	-1.15	-0.2786	-1.29
D6	0.0632	0.24	0.6024**	1.99
D7	-0.2089**	-2.31	-0.1803*	-1.81
_cons	0.7539***	2.62	0.6597*	1.86
<i>N</i>	293		293	
adj. <i>R</i> ²	0.474		0.431	

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

表 4-5：創新效率與公司價值之關係—研發資本之調節效果

	係數	t 值	p 值
vrste	0.0125	0.09	0.925
rdk	-0.0261	-0.52	0.603
vrsterdk	0.5165 **	2.62	0.009
lagfcf	1.2135 ***	7.33	0
laggrowth	0.4732 ***	8	0
lagdebt	-0.4537 ***	-3.44	0.001
loglagsize	-0.0161	-1.09	0.275
t1	0.0491	1	0.316
t2	0.0348	0.7	0.482
t3	-0.4304 ***	-8.4	0
D1	-0.148 **	-3.09	0.002
D2	-0.1865 ***	-3.45	0.001
D3	-0.0152	-0.21	0.83
D4	-0.1958 ***	-3.31	0.001
D5	-0.236	-1.51	0.131
D6	0.349	1.71	0.089
D7	-0.1907 **	-2.83	0.005
_cons	0.8216 ***	3.89	0
N	586		
r2_a	0.4261		
F	26.5547***		

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

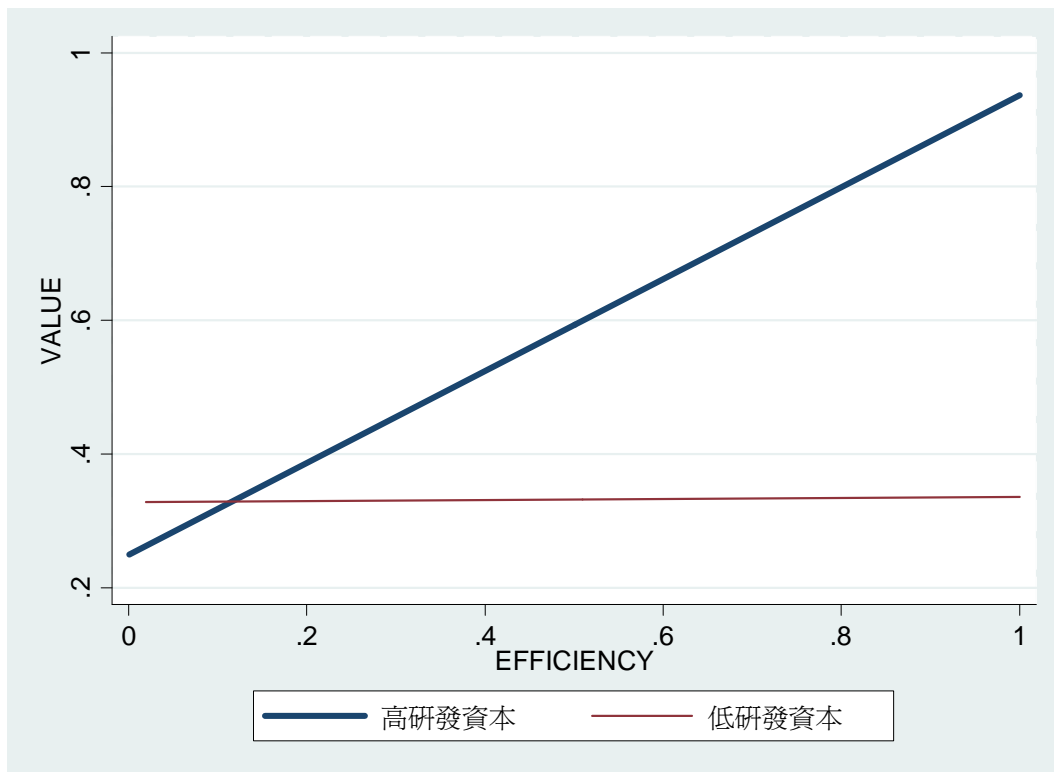


圖 4-1：創新效率與公司價值之關係—高研發資本 vs.低研發資本

行政院國家科學委員會補助國內專家學者出席國際學術會議報告

年 月 日

附件三

報告人姓名	黃政仁	服務機構 及職稱	東海大學會計系 助理教授
時間 會議 地點	2010. 1. 6-2010. 1. 9 美國會計協會管理會計 2010 年會 美國西雅圖	本會核定 補助文號	NSC 98-2410-H-029 -006 -
會議 名稱	(中文) 美國會計協會 2010 年會 (英文) American Accounting Association Management Accounting Section 2010 Annual Meeting		
發表 論文 題目	(中文) 研發投資總是越多越好嗎? (英文) Is more R&D investment always better?		

美國會計協會管理會計 2010 年會

本次美國會計協會管理會計 2010 年會(AAA Management Accounting Section 2010 Annual Meeting)於美國 Seattle 舉行，從一月七日至一月九日，共 3 天。以下簡述本人參與本次大會之經過：

一、 參加會議經過

〔一〕 註冊與 **early bird reception**：

一月七日〔星期四〕

Management Accounting Section 每年都會舉辦這樣的接待會，主要是讓管理會計的學者有機會互相交流，讓與會者在開會前有更多機會認識彼此，並為未來二天會議揭開序幕。

〔二〕 會議內容：

一月八日〔星期五〕

早上 8:15- 10:00，為開幕典禮及演講，係由 Margaret H. Christ 主持，題目為 *Management Control Systems for the Innovative Organization: Perspectives from Corporate Pioneers of the Pacific Northwest*。會中由 Microsoft, Intel, Starbucks 等三家公司財務與內部稽核主管探討管理控制系統與創新之間關係，即管理控制系統如何因應創新的環境。

上午 10:30 – 12:00，分組研討會正式開始，共有 5 個場次進行，主要場次包括：1、管理控制系統設計之議題；2、獎酬與契約設計之議題；3、盈餘管理之相關議題；及 4、策略績效衡量之相關議題；5、

績效衡量權重等相關議題。本人參加管理控制系統設計之場次，其中 O'Connor, Vera-Munoz, and Chan 發表 "The Effects of Market Competition and International Orientation on Management Control Systems' Use by Emerging Market Publicly Listed Companies"，主要探討市場競爭與國際化程度對於管理控制系統之影響。Euske, Hesford, and Malina 發表 "A Social Network Analysis of the Literature on Management Control"，係以社會網絡分析之方法探討與管理控制有關之文獻發展。Phua 發表 "Exploring the Influence of Controls on the Modification of Outsourcing Relationships"，主要探討管理控制系統是否會影響公司與外部公司的外包關係。

下午 1:30 – 3:00 共有 5 個場次，討論之議題包括：1、公司治理之相關研究議題；2、主觀與決斷之相關研究議題；3、誘因與績效之相關研究議題。本人在此時段參加了公司治理之相關研究議題之場次，與會者 Erkens, Hung, and Matos 發表 "Corporate Governance in the Recent Financial Crisis: Evidence from Financial Institutions Worldwide"，以全球金融機構為例，探討最近財務危機對於公司治理之影響。Li and Srinivasan 發表 "Corporate Governance when Founders are Directors"，探討當公司創始人為董事時對公司治理的影響。Ertimur, Muslu, Ferri 則探討股東行動主義對於 CEO 獎酬之影響。

下午 3:30 – 5:00，本場次共有 5 場，其中重要之議題包括：1、獎酬與契約設計之相關研究議題；2、供應鏈之相關研究議題；3、資

本投資之相關研究議題；4、策略績效衡量之相關研究議題。本人在此時段參加了獎酬與契約設計之場次，Brown, Pacharn, and Patterson 發表” The Firing of CEOs and Severance Pay” 探討開除 CEO 與離職金之關係。Banker, Plehn-Dujowich, Xian 發表” The Compensation of University Presidents: A Principal-Agent Theory and Empirical Evidence” ，探討大學校長薪酬之問題。Gerakos, Piotroski, and Srinivasan 發表” Globalization and Executive Compensation: An Analysis of Pay Practices in U.K. Companies” ，探討全球化對於英國經理人員獎酬之影響。

一月九日〔星期六〕

上午 08:30 – 10:00，為 Journal of Management Accounting Research 首次與管理會計年會合作，學者發表兩篇文章，包括” The Information Content of the SG&A Ratio” 與” Non-financial Performance Measures and Physician Compensation” 。

上午 10:30 – 12:00，本場次共有 5 個研究場次進行，重要之研究議題包括：1、獎酬與契約設計之相關議題；2、跨公司控制之相關研究議題；3、相對績效評估之相關研究議題；4、管理決策制訂與績效之相關研究議題。這個場次我參加跨公司控制之議題，Grafton and Mundy 發表” Competition, Collaboration and Control” ，Selto 發表” Management Control of Outsourcing Relationships” ，matsumura and

Schloetzer 發表 ” Strong Buyers and Inter-Organizational Cost Management” 。

下午 1:30 – 3:00，討論之議題共有 4 組，重要之議題包括：1、預算、目標、與門檻之相關研究議題；2、管理誘因之相關研究議題；3、信賴與公司社會責任之相關研究議題；4、控制與員工行為之效應之相關研究議題。

二、與會心得

AAA 管理會計年會是世界上管理會計領域每年一度最重要的學術性會議，會中聚集了全球會計學術界之學者及少數的實務界人士與會。此次參加會議最大的心得是，會議內容焦點以管理會計為主，對於從事管理會計相關研究學者而言，不但可以更容易找到自己有興趣的研究議題，發表者也比較容易得到有幫助的建議，對於管理會計研究者之幫助極大。

三、建議事項

此次學術研討會之補助僅有機票金額，並不足以涵蓋參與整個會議之支出，建議國科會對於參與重要國際學術研討會者可以增加補助之金額。

四、攜回資料名稱及內容

本次會議攜回之資料為 2010 American Accounting Association Management Accounting Section Proceedings and Program，內容包括場次時間、論文場次、發表文章之題目、文章摘要、發表人、及發表人之學校及聯絡方式等相關資訊，資料內容相當豐富及充實，參考價值極高。

無研發成果推廣資料

98 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：黃政仁		計畫編號：98-2410-H-029-006-					
計畫名稱：不確定性對研發投資、創新、經營績效關係之影響							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	1	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	1	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	0	2	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	1	100%		
		專書	0	0	100%		章/本
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		

<p style="text-align: center;">其他成果</p> <p>(無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	無
---	---

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以 100 字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

本研究內容與原計畫之焦點皆在創新效率之主題上，研究結果發現：公司的創新投入與創新產出必須相互配合，才能有效提昇公司價值，而且，結果也發現只有創新效率仍是不夠的，公司必須致力於累積研發資本，才能維持公司長期的競爭優勢。研究結果不但有助於學術界對於創新績效衡量的瞭解，對於實務界亦具有重要的管理意涵。本研究將進一步在研討會與學術期刊發表。

