

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

資源錯置與產業創新模式:以中國大陸，台灣及南韓等新興
工業國家之資訊科技產業為例

計畫類別：個別型計畫
計畫編號：NSC 101-2410-H-004-216-
執行期間：101年11月01日至103年02月01日
執行單位：國立政治大學經濟學系

計畫主持人：李文傑

計畫參與人員：此計畫無其他參與人員

報告附件：移地研究心得報告
出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：

1. 公開資訊：本計畫可公開查詢
2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：否
3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考：是，經濟部

中華民國 103 年 04 月 30 日

中文摘要：目前既有的文獻在探討經濟體間的總和要素生產力(TFP)的差距時，完全忽略了不同產業對於不同型態的研發投入所造成的資源錯置效果。晚近的研究雖已將區域間的 TFP 差異進一步歸咎於區域間之不當的生產性資源扭曲所造成的資源錯置效果，然而由於異質性廠商的不完全競爭的研究架構不易得出個別廠商最適選擇的可加性，以及產業中的個別廠商之非加總的決策資料難於取得，此二原因造成探討不同型態研發投入及資源錯置程度的研究仍付諸闕如。針對這個缺失，本研究計畫將從新模型設定及建構廠商資料庫著手改善，如：(1)設計生產部門的個別廠商決策可加總的異質生產者的不完全競爭模型，並於實證資料分析兩類主要研發投入：產品品質改善的研發以及規模擴張的製程研發，對生產效率的影響(2)本計畫目前完成台灣 DRAM 與 LCD 兩個主要資訊科技產業部門的廠商建構投入-產出資料庫。如此，我們將可以實際計算兩個產業之研發投入以及生產性資源投入的資源錯置程度，並討論政策當局可否藉著調整產業的研發獎勵政策以矯正研發投入的資源錯置程度並藉此提升產業的生產效率，結果發現 DRAM 產業由於其國際分工屬性偏向 OEM，因此主要採用成本縮減的製程研發，而 LCD 產業則是偏向 ODM，因此其主要採取產品創新的產品研發。而在面對市場外生性衝擊時，皆具有正、負向結果。

中文關鍵詞：總和要素生產力、資源扭曲、資源錯置、產品研發、製程研發、產業生產效率

英文摘要：What is the relationship between R&D investment and resource misallocation within an IT manufacturing sector? This question is left unexplored in the existing studies. The reason to this fallacy is due to the inaggregatability of heterogeneous producers' optimal R&D investment and scale choice in the current imperfect competitive framework as well as the lack of disaggregated firm-level data. To remedy these two problems, we propose an industry-wide measure of total factor productivity (TFP) with which the measured industrial productivity is aggregated by the individual producer's optimal R&D investment (product and process innovation investment) and scale choice. We also complete a dataset with relevant variables in four IT manufacturing sub-industries: DRAM, and TFT-LCD in Taiwan. Our computed production efficiency as well as

the resource misallocation using a suggested profile of industrial span-of-control setup suggest a better fitted rationale between industrial R&D promoting policies, with which the industrial productivity can be enhanced. Our result shows that the Taiwanese DRAM industry mainly focus on the cost-reducing process innovation due to the OEM status concerning its global outsourcing position. Instead Taiwanese LCD has done more product innovation to better linked with the adopted ODM strategy.

英文關鍵詞： Total Factor Productivity, R&D Investment, Distortion, Resource Misallocation, Product Innovation, Process Innovation, Productivity

資源錯置與產業創新模式：

以中國大陸，台灣及南韓等新興工業國家之資訊科技產業為例

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 101-2410-H-004-216-

執行期間：101年11月1日至103年2月1日

執行機構及系所：國立政治大學經濟系

計畫主持人：李文傑

共同主持人：

計畫參與人員：王平

本計畫除繳交成果報告外，另含下列出國報告，共 0 份：

移地研究心得報告

出席國際學術會議心得報告

國際合作研究計畫國外研究報告

處理方式：除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

目 錄

摘要.....	1
Abstract	2
一、 前言	3
二、 研究方法	5
2.1 理論模型	6
2.2 模型參數刻劃	7
三、 資料來源與處理	9
四、 結果與分析	16
五、 結論	25
六、 參考文獻	26

表目錄

表 3-1	DRAM 資料來源及處理.....	12
表 3-2	LCD 資料來源及處理.....	14
表 4-1	Regression Results of LCD.....	22
表 4-2	Regression Results of DRAM.....	24

圖目錄

圖 4 -1: LCD 生產效率(公司).....	19
圖 4 -2 LCD 生產效率(公司).....	19
圖 4 -3 LCD 生產效率(產業).....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4 -4 LCD 生產效率(產業).....	20
圖 4 -5 DRAM 生產效率(公司).....	21
圖 4 -6 DRAM 生產效率(公司).....	21
圖 4 -7 DRAM 生產效率(產業).....	22

資源錯置與產業創新模式:

以中國大陸，台灣及南韓等新興工業國家之資訊科技產業為例

Resource Misallocation and Industrial Innovation Pattern:

the Case of IT Industry in China, Taiwan and Korea

李文傑

Wen-Chieh, Lee

摘要

目前既有的文獻在探討經濟體間的總和要素生產力(TFP)的差距時，完全忽略了不同產業對於不同型態的研發投入所造成的資源錯置效果。晚近的研究雖已將區域間的 TFP 差異進一步歸咎於區域間之不當的生產性資源扭曲所造成的資源錯置效果，然而由於異質性廠商的不完全競爭的研究架構不易得出個別廠商最適選擇的可加性，以及產業中的個別廠商之非加總的決策資料難於取得，此二原因造成探討探討不同型態研發投入及資源錯置程度的研究仍付諸闕如。針對這個缺失，本研究計畫將從新模型設定及建構廠商資料庫著手改善，如:(1)設計生產部門的個別廠商決策可加總的異質生產者的不完全競爭模型，並於實證資料分析兩類主要研發投入:產品品質改善的研發以及規模擴張的製程研發，對生產效率的影響(2)本計畫目前完成台灣 DRAM 與 LCD 兩個主要資訊科技產業部門的廠商建構投入-產出資料庫。如此，我們將可以實際計算兩個產業之研發投入以及生產性資源投入的資源錯置程度，並討論政策當局可否藉著調整產業的研發獎勵政策以矯正研發投入的資源錯置程度並藉此提升產業的生產效率，結果發現 DRAM 產業由於其國際分工屬性偏向 OEM，因此主要採用成本縮減的製程研發，而 LCD 產業則是偏向 ODM，因此其主要採取產品創新的產品研發。而在面對市場外生性衝擊時，皆具有正、負向結果。□

關鍵詞: 總和要素生產力、資源扭曲、資源錯置、產品研發、製程研發、產業生產效率

Abstract

What is the relationship between R&D investment and resource misallocation within an IT manufacturing sector? This question is left unexplored in the existing studies. The reason to this fallacy is due to the inaggregatability of heterogeneous producers' optimal R&D investment and scale choice in the current imperfect competitive framework as well as the lack of disaggregated firm-level data. To remedy these two problems, we propose an industry-wide measure of total factor productivity (TFP) with which the measured industrial productivity is aggregated by the individual producer's optimal R&D investment (product and process innovation investment) and scale choice. We also complete a dataset with relevant variables in four IT manufacturing sub-industries: DRAM, and TFT-LCD in Taiwan. Our computed production efficiency as well as the resource misallocation using a suggested profile of industrial span-of-control setup suggest a better fitted rationale between industrial R&D promoting policies, with which the industrial productivity can be enhanced. Our result shows that the Taiwanese DRAM industry mainly focus on the cost-reducing process innovation due to the OEM status concerning its global outsourcing position. Instead Taiwanese LCD has done more product innovation to better linked with the adopted ODM strategy.

Keywords : Total Factor Productivity, R&D Investment, Distortion, Resource Misallocation, Product Innovation, Process Innovation, Productivity

一、前言

自有總體經濟學以來，各經濟體的經濟成長差異一直為各經濟理論的討論核心，而新興古典成長理論及實質景氣循環成長理論皆不約而同的將各經濟體的所得成長差異歸因於總要素生產率(TFP)之差異，但此類論調皆不免失於模型本身任意的武斷設定 (ad hoc assumption)，且由此可推知此二類理論仍未能內生化 (endogenize) 各經濟體TFP差異之原因。¹因此之後接續的文獻皆不遺餘力地想要解釋此經濟體間存在的TFP差異，如Howitt(2000)，Klenow and Rodr'iguez-Clare (2005)以及Jovanovic(2009)強調生產技術擴散速度的差異會直接導致經濟體間技術進步速度差異，而此類差異更會直接引至經濟體間的TFP差異，此類文獻有一共同的特色，皆將TFP的差異完全歸因於經濟體間技術進步之差異。

然而由 Weil(2004)提出 TFP 拆解之觀點，其強調 TFP 可以視為由經濟體的技術水準 (Technology level)及生產效率(Production Efficiency)之乘積，此一觀點適時補足了技術差異觀點失之獨斷的缺失，更孕育了由 Hsieh and Klenow (2009)提出之資源錯置(Resource Misallocation)衡量方式，其研究直指美國、中國以及印度之生產效率差距可大幅度地由其間的生產資源錯置來解釋，然而此研究仍欠缺嚴謹的個體化基礎，其研究結果仍未能根本性的回答為何美國及中國和印度會有如此大的生產性資源錯置(Resource Misallocation)程度上的差異。晚近，Banerjee and Duflo (2005); Buera, Kaboski and Shin (2009); Moll (2010); Midrigan and Xu (2009)皆嘗試由各經濟體間的金融機構運作效率來解釋生產性資源錯置問題，他們發現金融中介機構所產生之磨擦(Financial frictions)如借貸限制及營運成本等與整個經濟體的生產性資源分配效率息息相關；當創業家未能提供足額擔保以借足所需資本時，整個經濟體即產生生產效率損失的問題，因為此時金融中介機構會將手中之頭寸轉貸與可提供足額擔保但是未能創造最大產出之創業家，如此財務市場上可貸資金的效率運用與否將直接決定一經濟體是可達成效率分配生產性資源的總體經濟指標。

在此各經濟體間資源分配效率之研究風潮下，東亞新興工業國家(Asian Newly Industrialized Economies) 如中國大陸，台灣以及韓國等之生產效率分析卻付諸闕如，此類東亞新興工業國有其迥異於 OECD 國家之特色，如 Feenstra and Hamilton(2006)直指台灣及韓國有極其顯著的產業結構差異，此等差異推測將造成其新興的資訊科技產業(IT)的生產效率差距，但是囿於新創事業 (Entrepreneurship) 的創業團隊，融資管道以及其創新投入研究發展 (R&D)

¹ Robert M. Solow (1957) 提出了經濟成長的總體會計衡量方式。由 $Y_t = A_t F(K_t, L_t)$ 之新古典生產函數之設定，其中之 A_t 即為 Hicks 中性設定的技術成長源頭，之後即被總體經濟學長稱為總和要素生產力或是 Solow 殘差。

的績效，代表創業成功與否的初次公開發行 (IPO) 資料非常難於取得，因此目前由哈佛大學的 Josh Lerner 領軍的企業經濟學分析(Resource Misallocation)學派仍無法觸及東亞新興工業國家之創業融資管道及創業風氣興盛與否、創業成功 (IPO) 差異、以及創業對研究發展 (R&D) 績效差異原因之分析。

這個一年期計畫延伸 Hsieh and Klenow (2009)的討論，並達成以下之兩研究目標(1)設計一包含異質生產者的不完全競爭體系的一般均衡模型，並以此導出產業層級的生產效率衡量指標，此生產效率指標將內生化個別生產者所承受之資源錯置對整體產業生產效率之影響。(2)利用組織層集資料(firm-level data)衡量組織的研發投入是否影響其產品的需求曲線(關係到 Product Innovation)抑或是產品的供給區線(關係到 Process Innovation)，並依照檢驗結果推測經濟體間不同的研發決策是否影響到衡量之產業生產效率，並依此做出產業間的最適研發導向的政策建議(Innovation Policy Implication)。而在 Hsieh and Klenow (2009) 及金融市場摩擦等文獻中並無設計一專屬於東亞新興工業國之 IT 產業的資源錯置問題對產業生產效率的衡量指標，這樣的處理顯然忽略了在 IT 產業中特有的激烈價格競爭及巨大的企業規模差異問題等，而追求產業升級的決策者(Policy Maker)亟欲得知的即是不同的產業研發及創新導向對 IT 產業層級生產效率之因果關係，本研究將針對此議題提出一政策建議，以明瞭產業研發導向對產業生產效率之配適關係。

若論及晚近發展之探討經濟體間 TFP 差異的經濟模型，為了反映不同因素對經濟體 TFP 差異的影響，既存文獻有兩種不同的處理形式，如前所述(1)技術擴散速度差異及研發投入差異(2)生產性資源錯置(Resource Misallocation)問題之嚴重與否，此為近期異質性生產者(Heterogeneous Producers)的一般均衡模型研究著力及側重方向，然而不同模型側重點並不能精確符合東亞新興工業國家的產業特性，因此由模型所得的政策並不能給予台灣此類的新興工業國訂定研發及產業發展的政策依據，例如探討研發及創新的早期文獻 Aghion 與 Howitt (1992) 所提及的產業的研發投入所導致的破壞性創新之經濟成長效果即是一例，其發現了以下研發投入與經濟成長的重要關係：(i)經濟成長率與研發投入為一正向的指數關係，其稱之為產品品質成長階梯(Quality Ladder)，每一次成功的研發將導致消費者可享用高一個品質層級的創新產品(ii) 經濟成長率與代表性個人的時間偏好率約略呈一負向關係，然而由於創新研發與現有的產品成一取代性的破壞性創新關係，因此目前的尖端產品生產者對研發投入有一層顧慮，並不願意投資至社會最適研發量，但是若是考慮到其他潛在競爭者取代威脅下，則能適當的提升研發投入；因此目前研發投入與社會最適研發水準的差距取決於破壞性創新的研發取代效果，以及現在及未來的研發投入的跨期替代效果，此為探討研發投入對經濟成長的代表性論著。而若論

及生產性資源錯置問題(Resource Misallocation)，Restuccia and Rogerson (2008)由異質性生產者的不完全競爭模型推導出一縮減式結構，此一縮減式結構衡量不同廠商承受不同程度產品稅及資本稅時對經濟體的 TFP 之影響，其數值分析結果顯示若政府對相對高生產力的廠商所課之高額扭曲性產品稅或資本稅將導致 TFP 大幅度的下降，而 Hsieh and Klenow (2009)更進一步引入美國、中國、以及印度的製造業的公司層級資料進入其所定義的資源錯置衡量式中，並進一步加總公司層級至產業層級乃至國家層級的產業生產力指標，其結果進一步顯示了發展中的新興工業國：中國、印度若調整至美國相同的資源錯置指標時，其總體產業 TFP 將大幅度的提升。然則過去這兩方面的文獻對於研發投入的資源錯置效果的測度，以及研發投入資源錯置效果對經濟體的產業層級 TFP 的影響之探討則付諸闕如。

基於既存文獻分別有兩種不同的型式處理研發投入及資源錯置對經濟體 TFP 的影響，最終，本一年期計畫的執行兼顧由於研發投入以及資源錯置，對個別產業的個別生產者選取的規模與社會最適規模差異的影響，而我們完成了資訊科技產業的台灣 DRAM 以及 LCD 產業結構及研發投入方向差異對產業的生產效率差別的分析，而所建構的台灣資訊工業 (IT) 資料庫可以供做後續關於東亞新興工業國家產業轉型或是產業生產力比較之使用，而目前完成台灣地區 DRAM、LCD 兩個產業類別之研究。主要結論指向 DRAM 產業由於其國際分工屬性偏向 OEM，因此主要採用成本縮減的製程研發，而 LCD 產業則是偏向 ODM，因此其主要採取產品創新的產品研發。而在面對市場外生性衝擊時，皆具有正、負向結果，本研究結果實際證明並充分探究不同型式的研發投入在不同的產業結構上，對產業層級及加總後的國家 TFP 的影響。

二、研究方法

本計畫研究資訊科技產業 (IT) 的不同研發投入對產業的資源錯置問題 (Resource Misallocation) 的影響，最終將透過數量計算分析 (Computation Method) 代入台灣 DRAM、LCD 兩類資訊科技產業部門的廠商資料，並得出研發投入方向對 TFP 差異的影響，因此底下將分別概述本計畫擬建構的理論模型及所欲建構的產業資料庫以供第二階段的數值計算之用途。

在此計畫的第一階段，我們必須藉由異質生產者的不完全競爭體系模型推導出一個包含了資源錯置問題的產業生產力 (TFP) 的衡量指標，依此思維架構之下，我們將參考 Melitz (2003) 關於生產者的異質生產力的設定，並將 Hsieh and Klenow (2009) 所提出的資源錯置 (Resource Misallocation) 的概念及衡量方式引入這個不完全競爭的生產體系中，如此可以推導出當市場上具備異質生產力的廠商受到個別的資源扭曲下，加總的產業生產力 TFP 是如何受到各種不同的資源扭曲的影響，而當然我們最關心的就是不同研發投入的資源扭曲對產業生產力的影

響。

2.1 理論模型

在此一生產體系下，我們假設資訊科技產業 (IT) 的最終財貨生產需要多種中間財貨 (Intermediate Goods) 投入，準此思維，依據新古典成長理論的標準設定，我們假設在 IT 產業下游存在一個代表性廠商，其以柯布道格拉斯 (Cobb-Douglas) 生產技術組裝中間財並製成 IT 最終財貨，此廠商的最終財貨產量 Y 可寫為：

$$Y = \prod_{t=1}^T Y_t^{\theta_t}, \text{ 而個別產業的權數服從 } \sum_{t=1}^T \theta_t = 1 \quad (1)$$

(1)式說明了在 IT 產業中，代表性生產者借由組裝 T 類不同的中間財以生產最終財，為了進一步求解最終財廠商對每一類中間財產品的需求，則需進一步假設最終財為計價基準 (numeraire)，所以最終財貨價格 $P=1$ 。藉由最終財代表性廠商的利潤極大化，我們可以進一步求出各種中間財廠商面對的衍伸性需求：

$$P_t Y_t = \theta_t P Y = \theta_t Y \quad (2)$$

中間財產業：

前述 IT 產業生產技術設定反映了此一產業特性，每一中間財產業皆應對總體的產業生產力 (TFP) 有所貢獻。而此種 IT 中間財產業如 DRAM、LCD，皆具備了高度同質的產品，不同廠商的產品皆須符合最終財廠商所制定的標準規格，因此我們假設同一中間財產業，每一廠商生產齊質產品，因此每一產業之總生產量 Y_t 可寫為：

$$Y_t = \sum_{i=1}^{M_t} Y_{ti} \quad (3)$$

中間財產業結構及研發投入：

我們接著要來處理個別中間財廠商的生產函數 (技術)，在此我們必須強調台灣，韓國以及中國大陸的資訊科技 (IT) 產業具備相當不同的產業結構，此詳述於 Feenstra and Hamilton (2006)，韓國前 30 大企業皆為所謂的上下游整合的財閥 (Chaebol)，中國大陸及台灣的 IT 企業型態較為接近，為上下游垂直分工的規模較小之中小企業 (SMEs)，因此在其生產函數的設定上，我們必須特別強調此一產業結構現狀已描述現實，所以在此一階段，在個別廠商的生產函數上加入了 Lucas (1978) 所提出的管理幅度 (Span-of-Control) 概念，意即在生產過程中有型的生產資源投入佔產出值的比例，而若企業仰賴有部分的產出仰賴無型生產資源的投入，則參照 Lucas (1978) 的設定，管理幅度 $\gamma \leq 1$ ，而在個別廠商的生產函數上，因本計畫強調不同形式

研發投入在中間財生產的重要性，因此依照 Shy (1996)，我們將研發投入分為 (1) 產品改良研發 (Product Innovation)：提升產品品質 X ，以及 (2) 製程研發 (Process Innovation)：用於提升固定資本規模或是生產規模 K 等的投入。所以個別中間財生產者的產量 Y_{ti} 可寫為：

$$Y_{ti} = A_{ti}(X_{ti}^{\alpha_t} L_{ti}^{\beta_t} K_{ti}^{1-\alpha_t-\beta_t})^\gamma, \quad \begin{matrix} 0 \leq \alpha_t \leq 1, 0 \leq \beta_t \leq 1 \\ 0 \leq \gamma \leq 1 \end{matrix} \quad (4)$$

而我們採用 Rusticcia, Yang 以及 Zhu (2008)的設定，將產品品質 X_{ti} 寫成

$$X_{ti} = a_t L S_{ti}, \quad (5)$$

亦即每一中間財生產者的產品品質 X_{ti} 由其高技術勞工 $L S_{ti}$ (Skilled Labor) 的投入決定，此種李嘉圖投入-產出之設定，在泛含分析 (Functional Analysis) 的討論中，可更有效控制求解過程中的顯示解產生的可能性，而一個具有可求出的縮減式之函數設定對我們第二部分的資源錯置程度及生產效率 (TFP) 的計算影響至關重大，而訴諸實際資料 (Empirical Data) 的模型運算，我們亦可從每一家資訊科技廠商的季度獲年度財務報表的公開財務資訊中明確推估每一段會計時間的廠商研發人力投入，因此我們的設定，將充分整合模型內生變數及實際可得資料的一致性 (Consistency)。

2.2 模型參數刻劃

在進行台灣，韓國以及中國大陸的中間財部門資源錯置及生產力計算時，我們另外需要帶入模型結構式中各種重要參數，此處需要刻劃的參數計有：勞動生產份額 (β_t)，資本生產份額 ($1-\alpha_t-\beta_t$)，提升品質投入之生產份額 (β_t)，管理幅度 (γ_t)，以及產品研發的效率 (a_t)，其中我們將依下列兩步驟來決定模型參數：

步驟一：

參考 ITIS 出版之歷年台灣高科技產業年鑑以及資策會 (AIC) 出版之中華民國資訊工業年鑑之中詳載之台灣，韓國以及中國大陸之各項主要要素投入對資訊科技工業產值占比之歷年記載以決定勞動生產份額 (β_t)，資本生產份額 ($1-\alpha_t-\beta_t$)，提升品質投入之生產份額 (β_t) 等參數，此計算出之參數可再以 Atkeson and Kehoe (2005) 以及 Hsieh and Klenow (2009) 中引用的美國製造業之勞動及資本生產佔比來做比較，按照資訊科技產業的特性，其具有高度資本密集以及高度技術密集等之特性，因此推測此步驟刻劃出的勞動生產份額 (β_t) 應較資本生產份額 ($1-\alpha_t-\beta_t$) 以及提升品質投入之生產份額 (β_t) 之和 $1-\alpha_t$ 為小。而關於產品研發的效率 (a_t) 則可以台灣，韓國以及中國大陸的資訊科技產業部門之每一家公司的專利以及無形資產價值對技術勞工投入之回歸結果之殘差代入，這也是新古典生產函數常用的 Solow Residual。

步驟二：

此步驟將刻劃並決定出各個中間財產業的管理幅度 (γ_t) 之大小，而我們將參考 Atkeson

and Kehoe (2005) 以及 Hsieh and Klenow (2009) 中對於管理幅度管理幅度 (γ_t) 之設定。然而在此二文獻中其採用美國製造業部門 (manufacturing sector) 之投入產出資料, 亦並未對各不同製造業部門之產業結構討論, 因此其採用齊一性的管理幅度 (γ_t) 假設。

在此計畫中, 台灣, 韓國以及中國大陸之產業結構存在著巨大差異, 因此我們必須對各部門管理幅度 (γ_t) 分別處理。

所以我們擬定了以下的管理幅度決定原則

1. 採取 Atkeson and Kehoe (2005) 以及 Hsieh and Klenow (2009) 的設定², $\gamma_t \in \{0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9\}$
2. $\gamma_i^{Korea} < \gamma_i^{China} < \gamma_i^{Taiwan}$
3. $\gamma_t^j < \gamma_t^i$ 若且為若 (iff.) 在 j 國的 t 產業標準化程度高於 i 產業

因此, 根據以上 1. 2. 3. 我們可有效將管理幅度決定範圍限縮在過去文獻已經刻劃出或實證檢驗出的範圍之中, 此大大增添了資源錯置以及生產效率的可計算性, 並實際的考慮到此三個國家個別的產業結構特性並訂出各個產業部門的管理幅度, 所以在 2. 描述了韓國的財閥大企業其規模及垂直整合程度高過於中國以及台灣而在 3. 則更細部考慮到同一國家內的產業部門管理幅度差異, 亦即當產業的產品標準化程度越高時, 組織中對於各項投入的管理幅度應該越大, 亦即越接近標準化利潤³, 所以標準化程度越大的產業其管理幅度參數也越大。

根據以上所設計的理论模型, 我們將逐步推導在不完全競爭體系下的中間財廠商受到生產性資源扭曲後的靜態均衡解, 並進一步推導各類型的資源錯置程度對單一產業乃至於整個經濟體的總合生產力的影響。其次, 我們將用目前所完成的台灣地區的資訊科技產業的實際資料代入我們所求得的資源錯置衡量結構式以了解各個產業部門所承受的資源錯置程度, 其中, 理論模型參數刻劃結果, 未來將進一步延伸並據以代入台灣, 韓國以及中國大陸的 IT 產業部門的各項研發投入, 生產要素投入以及產量數據, 後續待韓國及中國大陸資料庫建置完成, 將藉以得出每個國家, 各個中間財生產部門的研發投入及資源錯置以及生產效率之關聯, 第三, 依據產品研發, 製程研發的投入以及所計算出的資源錯置程度和生產效率, 我們可以據此建議在不同資訊科技產業部門的現行產業獎勵政策是否得宜, 未來將探討台灣, 韓國以及中國大陸現行的策略型產業扶助政策是否能有效刺激產業生產效率。我們將會以此研究結果撰寫為英文論文, 並據以投稿至國際期刊, 且評述本年度的研究議題未來可能的延伸方向。

² Atkeson and Kehoe (2005) 測試管理幅度 $\gamma_t \in \{0.8, 0.9\}$ 下的組織資本 (organizational capital) 的產出佔比, 而 Hsieh and Klenow (2009) 則刻劃 (calibrate) 出管理幅度 γ_t 為 $\gamma_t \in \{0.5, 0.6, 0.7\}$

³ 在新古典生產函數中, 當管理幅度 $\gamma_t = 1$ 表示超額利潤為零, 亦即產品相對標準化, 勞動及資本投入藉由擴廠或是產業垂直分工的方式可複製出相類似的生產模式, 這個模型設定方式類似台灣的垂直分工產業架構, 因此台灣的 IT 產業我們將採取高管理幅度參數的刻劃以描述其異於韓國及中國大陸產業結構的特性。

三、資料來源與處理

最近對於產業生產效率以及生產性資源錯置程度的研究趨勢是探討及內生化各種不同因素的影響並探討各類因素和產業生產性資源錯置問題的因果關係⁴，然相關的公司或是組織層級資料都屬於極端保密或是需耗費極大研究精力方得以完成，因此經濟學家對於研發投入及資源錯置關係並無一致的看法，此時由於沒有適合的資料可供模型運算為佐證，所以本研究將以現有的台灣的投入產出及各項產品價格的資料庫為基礎，此資料庫將包含DRAM及LCD產業內個別生產者的技術勞動投入(LS)，固定資本存量(K)，一般生產性勞動投入(L)，產品價格(P)，個別產品產量(Y)，等重要資料，我們以這個資料庫完成本研究的資源錯置程度及生產效率的計算，並以此資料庫做為未來可能延伸性研究的基礎，後續研究將持續加入韓國的產出及產品價格資料，並結合中國大陸資訊科技產業的投入產出資料以供模型運算，逐步完成台灣、韓國、中國大陸的IT產業部門資料庫的建構。以下將表列我們計畫執行期間建構的DRAM以及LCD產業的組織層集資料庫的詳細內容，以供後續研究操作之參考。

表 3-1 DRAM 資料來源及處理

		資料報表	資料來源	特殊處理
資本支出	capex	季財報	公開市場資訊觀測站	茂德 2011 年資料前後不一致，採第 4 季之值做內插。2012 年只有第 2 與 4 季資料，但資本支出第 2 季無資料，採第 4 季之值做內插。
R&D 支出	RD	季財報	公開市場資訊觀測站	茂德 2012 年只有第 2 與 4 季資料，採第 2 與 4 季之值做內插。
固定資產	k	季財報	公開市場資訊觀測站	茂德 2012 年只有第 2 與 4 季資料，採第 2 與 4 季之值做內插。
薪資合計	wn	季財報	公開市場資訊觀測站	茂德 2012 年只有第 2 與 4 季資料，採第 2 與 4 季之值做內插。
奇夢達	d			無奇夢達為 1，2009q1 開始

⁴ 目前關於資源錯置(resource misallocation)的研究趨勢，幾乎皆為探討資本市場的效率性對於資源錯置程度的影響，其原因主要為公司層級或是組織層級的生產性資源投入和產出資料難以取得之緣故，因此我們將採用建構核心 IT 產業部門的資料庫來做為我們的研究依據。

高階薪資	Hwn_wn,perHwn_wn	年報	公開市場資訊觀測站	年資料內插成季資料，茂德 2011 與 2012 年無年報，高階薪佔薪資合計的比重…反推而得
員工素質		年報	公開市場資訊觀測站	年資料內插成季資料，茂德 2011 與 2012 年無年報，2010 年年報有到 2011 年 4 月 30 日的資料，做為當年資料來取內插，2012 年延用 2011 年底資料沒有變動
博士	edu1			
碩士	edu2			
大學	edu3			
高中	edu4			
高中以下	edu5			
product composition ratio	SDRAM_1(product composition ratio)	季報	WitsView	product composition ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 SDRAM(1Gb eq.)/個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 SDRAM、DDR1、DDR2、DDR3、Mobile、Graphic(1Gb eq.))。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
	DDR_1	季報	WitsView	product composition ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 DDR1(1Gb eq.)/個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 SDRAM、DDR1、DDR2、DDR3、Mobile、Graphic(1Gb eq.))。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料

				以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
	DDR2_1	季報	WitsView	product composition ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 DDR2(1Gb eq.)/個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 SDRAM、DDR1、DDR2、DDR3、Mobile、Graphic(1Gb eq.))。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
	DDR3_1	季報	WitsView	product composition ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 DDR3(1Gb eq.)/個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 SDRAM、DDR1、DDR2、DDR3、Mobile、Graphic(1Gb eq.))。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
	Mobile_1	季報	WitsView	product composition ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 Mobile(1Gb eq.)/個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 SDRAM、DDR1、DDR2、DDR3、Mobile、Graphic(1Gb eq.))。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
	Graphic_1	季報	WitsView	product composition ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 Graphic(1Gb eq.)/個別台灣

				DRAM 廠商在各季所生產之 SDRAM、DDR1、DDR2、DDR3、Mobile、Graphic(1Gb eq.)。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
shipment share ratio	SDRAM_2(shipment share ratio)	季報	WitsView	shipment share ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 SDRAM(1Gb eq.)/所有台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 SDRAM(1Gb eq.))。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
	DDR_2	季報	WitsView	shipment share ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 DDR1(1Gb eq.)/所有台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 DDR1(1Gb eq.))。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
	DDR2_2	季報	WitsView	shipment share ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 DDR2(1Gb eq.)/所有台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 DDR2(1Gb eq.))。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
	DDR3_2	季報	WitsView	shipment share ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產

				之 DDR3(1Gb eq.)/所有台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 DDR3(1Gb eq.)。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
	Mobile_2	季報	WitsView	shipment share ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 Mobile(1Gb eq.)/所有台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 Mobile(1Gb eq.))。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
	Graphic_2	季報	WitsView	shipment share ratio 計算方式為(個別台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 Graphic(1Gb eq.)/所有台灣 DRAM 廠商在各季所生產之 Graphic(1Gb eq.))。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替(產品種類均以 1Gb eq.轉換成可比較的型態)
	rY_maxY	季報	WitsView	產能利用率計算方式為(個別廠商在各年度各季的實際產能(12" equiv.)/個別廠商在各年度各季的最大產能(12" equiv.))。其中最大產能已依各代廠實際營運日期區分後加以計算。實際產能、最大產能均以 12" equiv.轉換成可比較的型態。其中茂矽資料以茂德代替。
	T1_T1T2	季報	WitsView	T1、T2 的區分以各年度各季 worldwide 主力徑線為區分標準

				(主力徑線(不含)以下之徑線歸為 T1，主力徑線(含)以上之徑線歸為 T2)(註：徑線值越低表示採用的技術越高)。計算方式是 $(T1/(T1+T2))$ ，可以用之說明當年度當季此廠商使用 T1 的程度為何。其中華亞科資料以美光代替、茂矽資料以茂德代替。
--	--	--	--	--

表 3-2 LCD 資料來源及處理

		資料報表	資料來源	特殊處理
資本支出	capex	季財報	公開市場 資訊觀測 站	
R&D 支出	RD	季財報	公開市場 資訊觀測 站	
固定資產	k	季財報	公開市場 資訊觀測 站	
薪資合計	wn	季財報	公開市場 資訊觀測 站	
高階薪資	Hwn_wn,perHwn_wn	年報	公開市場 資訊觀測 站	
員工素質		年報	公開市場 資訊觀測 站	

博士	edu1			
碩士	edu2			
大學	edu3			
高中	edu4			
高中以下	edu5			
product composition ratio	M_SHARE_11(product composition ratio)	季報	WitsView	product composition ratio 計算方式為(個別台灣 LCD 廠商在各季所生產之 monitor 面積(m2)/個別台灣 LCD 廠商在各季所生產之 monitor、notebook、TV 總面積(m2))
	N_SHARE_1	季報	WitsView	product composition ratio 計算方式為(個別台灣 LCD 廠商在各季所生產之 notebook 面積(m2)/個別台灣 LCD 廠商在各季所生產之 monitor、notebook、TV 總面積(m2))
	T_SHARE_1	季報	WitsView	product composition ratio 計算方式為(個別台灣 LCD 廠商在各季所生產之 TV 面積(m2)/個別台灣 LCD 廠商在各季所生產之 monitor、notebook、TV 總面積(m2))
shipment share ratio	M_SHARE_21(shipment share ratio)	季報	WitsView	shipment share ratio 計算方式為(個別台灣 LCD 廠商在各季所生產之 monitor 面積(m2)/所有台灣 LCD 廠商在各季所生產之 monitor 總面積(m2))
	N_SHARE_2	季報	WitsView	shipment share ratio 計算方式為(個別台灣 LCD 廠商在各季

				所生產之 notebook 面積(m2)/所有台灣 LCD 廠商在各季所生產之 notebook 總面積(m2))
	T_SHARE_2	季報	WitsView	shipment share ratio 計算方式為(個別台灣 LCD 廠商在各季所生產之 TV 面積(m2)/所有台灣 LCD 廠商在各季所生產之 TV 總面積(m2))
	rY_maxY(產能利用率)	季報	WitsView	產能利用率計算方式為(個別廠商在各年度各季的實際產能(m2)/個別廠商在各年度各季的最大產能(m2))。其中最大產能已依各代廠實際營運日期區分後加以計算。
	T1_T1T2	季報	WitsView	T1、T2 的區分以各年度各季 worldwide 主力代廠為區分標準(主力代廠(不含)以上之代廠歸為 T1，主力代廠(含)以下之代廠歸為 T2)。計算方式是 $(T1/(T1+T2))$ ，可以用之說明當年度當季此廠商使用 T1 的程度為何。

四、結果與分析

本篇首次利用隨機邊界法(Stochastic Frontier Approach)以判斷台灣薄膜液晶顯示器(TFT-LCD)產業中，群創及奇美的合併在廠商的層級上是否達到柏拉圖改進(Pareto-improving)，生產邊界法(Production Frontier Approach)採用投入-產出資料以衡量生產效率，以生產前緣(Production Frontier)與實際產出量的差距詮釋效率損失程度，並以隨機邊界參數化(stochastic frontier approach parametrically)估計生產效率。隨機邊界法為一發展相當成熟的公司生產效率

計算依據，主要計算法如下：計算方式：

邊界法除使用於橫斷面資料(Cross sectional data)分析外，亦可推展至縱橫斷面資料(Panel data)。縱橫斷方面的理論可分為：隨時間變化模型(Time-varying model)與不隨時間變化模型(Time-invariant model)，其差異在時技術無效率是否與時間變動有關。

一般而言，廠商會從經驗中學習，在跨期中調整其生產效率，故本文採縱橫斷面的資料，並進行隨時間變化的隨機效率邊界法；是使用 Batteses 與 Coelli(1992)的模型，進行生產效率的估計。以下將簡述模型結構：

$$\ln q_{it} = \beta_0 + \ln x_{it}'\beta + v_{it} - u_{it}$$

$$\Rightarrow q_{it} = \underbrace{\exp\{\beta_0 + \ln x_{it}'\beta\}}_{\text{確定性構成項}} \underbrace{\exp\{v_{it}\}}_{\text{統計干擾項}} \underbrace{\exp\{u_{it}\}}_{\text{技術無效率項}}$$

q_{it} ：第 i 家廠商各期的產出(本文放廠商的營業收入淨額)

x_{it} ：第 i 家廠商各期的投入變數(本文放資本額與勞動支出)

v_{it} ：對稱性隨機誤差

u_{it} ：技術無效率的非負值隨機變數

β ：待估計的參數向量

根據隨機邊界模型可拆解成：確定性構成項、統計干擾項與技術無效率項三部份；從中衡量出廠商技術無效率的程度(v_{it})。隨時間變化模型進一步將 u_{it} 設定成

$$u_{it} = f(t)u_t$$

其中； $f(t)$ 為技術效率為時間的函數，用來說明技術是如何隨時間變動。本文是採用 Battese 與 Coelli(1992)的設定：

$$f(t) = \exp\{\eta(t-T)\}；其中 f(t) \geq 0, f(T) = 1$$

η 為待估計參數，其正負值反應函數 $f(t)$ 為非遞增或是非遞減。

我們藉由得以改善產業產出重分配的併購(efficiency-improving merger)事件賦予研究架構更豐富的政策意涵，另外在衡量台灣薄膜液晶顯示器(TFT-LCD)以及動態隨機存取記憶體(DRAM) 產業內的資源錯置上，我們將各家廠商特質的扭曲加總(idiosyncratic distortions)，基於產業內不同的管理幅度 (γ) 的設定程度(calibration)，來做產業內資源錯置的加總並據以計算產業的 TFP，因此我們得以計算台灣薄膜液晶顯示器(TFT-LCD)產業 2010Q1 的效率動態，而這個產業的 TFP 將給予產業政策的制定參考依據。

根據隨機邊界法所估計的 LCD 個別效率如圖一，我們觀察到在五個台灣的薄膜液晶顯示器(TFT-LCD)產商在生產效率上存在著有趣的轉折，在群創與奇美合併前，較大的兩家廠商友達光電(AUO)及奇美電子(CMO)，AUO 的生產效率較高，CMO 雖居後位但沒有落後太多，其效率維持在中間水準，然而兩極化的結果呈現在其他較小的三廠商上，群創光電(Innolux)在產業中位於領導者的地位，中華映管(CPT)及瀚宇彩晶(Hannstar)則在整個產業排名中墊底，因此我們可以說 2010 年第一季群創和奇美的合併是小型高效廠商與產業龍頭的結合，一如預期的合併案帶來了效率改進(efeciency-improving)，合併後的效率會比合併前個別兩家廠商的表現來得更好。

接下來就產業面來分析，因為管理幅度(span-of-control)參數 γ 的選擇會影響產業資源錯置的加總結果，我們必須在 TFP 的計算上引入不同產業規模收益的設定，Atkeson and Kehoe (2005) 選擇 Lucas 管理幅度(span-of-control) $\gamma \geq 0.8$ ，而 Hsieh and Klenow (2009) 則保守的選擇了 $\gamma = 0.6$ ，因此我們將引用 Hsieh and Klenow (2009)的 $\gamma = 0.6$ 及 Atkeson and Kehoe (2005)的 $\gamma = 0.8$ 或 $\gamma = 0.9$ 以觀察廠商個別的效率損失，Lucas 的管理幅度在此我們做為廠商間產品的替代彈性就如同 Hsieh and Klenow (2009)的假設，其 γ 的增加是來自於限制的放鬆，因此我們必須去比較不同規模收益水準所造成的效率損失。

我們將 TFT-LCD 廠商間的規模效益設定為 $\gamma = 0.8$ 的例子為指標，在 2007Q1 到 2012Q4 的 γ 值不相同，可以提供我們做穩健性分析的確認，如圖四，所以我們做了保守的選擇，Hsieh and Klenow (2009)及 Atkeson and Kehoe (2005)對 γ 的選擇介於 0.6 到 0.9，因此我們同時引較高的 0.9 及較低的 0.6 以檢驗 γ 的穩健性，當然各家廠商的規模收益並不相同，單一的 γ 值是經過強烈的簡化假設，我們以 $\gamma = 0.8$ 的指標性例子去驗證研究的結果，發現在群創與奇美合併的 2010Q1 廠商的 TFP 出現了跳躍式的增加，同時當我們增加生產投入的貢獻權重 γ 時，廠商的效率增加的量更大，這顯示了在合併後採用了更好的資源配置，另一方面也為這次併購案提供了充足的理由。我們可以觀察在所有 γ 下，合併後台灣 TFT-LCD 產業效率均顯著的增加，參數 γ 代表為了選擇不同的彈性水準以調整生產投入，因此我們也可以觀察到當選擇的 γ 越大，合併後的效率增加得越多。總結而言，群創與奇美的這樁獲得公平交易委員會認可的合併案促成了效率改善，此外本文提供了強而有力的基礎以支持合併的決策。

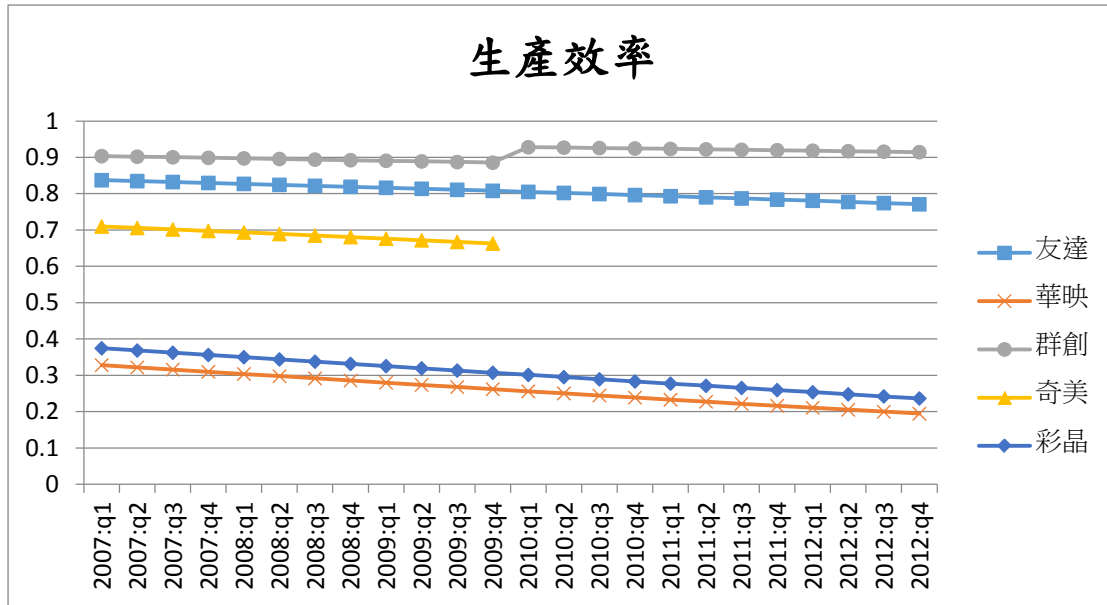


圖 4-1 LCD 生產效率(公司)

生產效率	2007 Q1	2007 Q2	2007 Q3	2007 Q4	2008 Q1	2008 Q2	2008 Q3	2008 Q4	2009 Q1	2009 Q2	2009 Q3	2009 Q4	2010 Q1	2010 Q2	2010 Q3	2010 Q4	2011 Q1	2011 Q2	2011 Q3	2011 Q4	2012 Q1	2012 Q2	2012 Q3	2012 Q4
友達	0.84	0.83	0.83	0.83	0.83	0.82	0.82	0.82	0.82	0.81	0.81	0.81	0.81	0.80	0.80	0.79	0.79	0.79	0.78	0.78	0.78	0.77	0.77	
華映	0.33	0.32	0.32	0.31	0.30	0.30	0.29	0.29	0.28	0.27	0.27	0.27	0.26	0.26	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	
群創	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	
奇美	0.71	0.71	0.70	0.70	0.69	0.69	0.69	0.68	0.68	0.67	0.67	0.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
彩晶	0.37	0.37	0.36	0.36	0.35	0.34	0.34	0.33	0.33	0.32	0.31	0.31	0.30	0.30	0.29	0.28	0.27	0.27	0.26	0.25	0.25	0.24	0.24	

圖 4-2 LCD 生產效率 (公司)

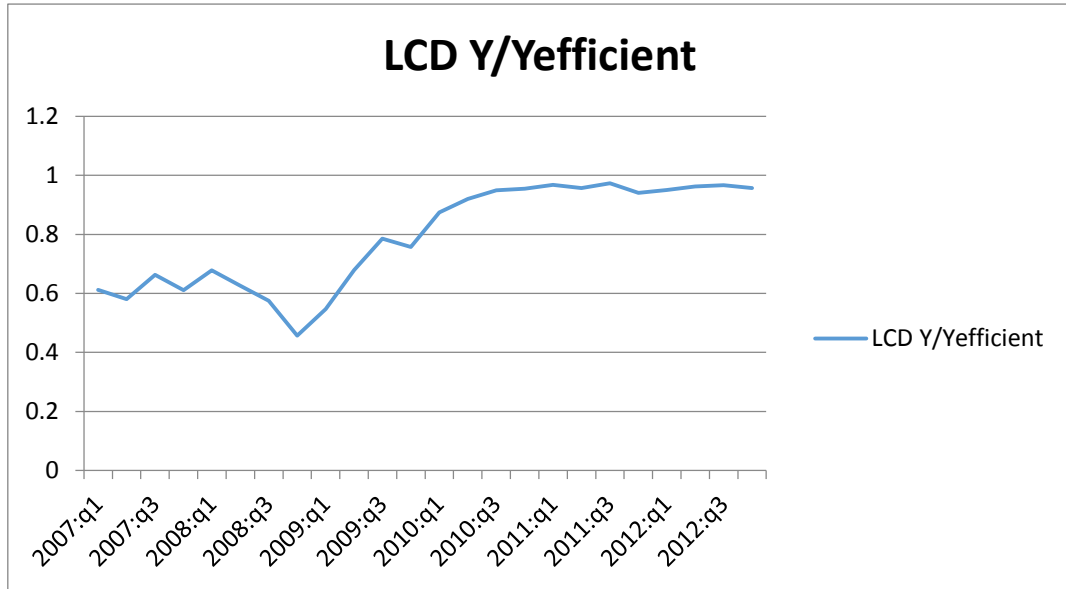


圖 4-3 LCD 生產效率 (產業)

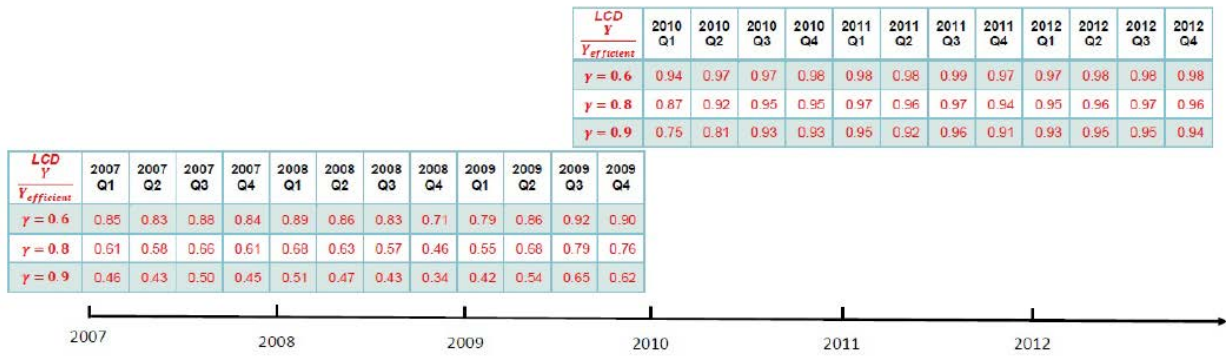


圖 4-4 LCD 生產效率 (產業)

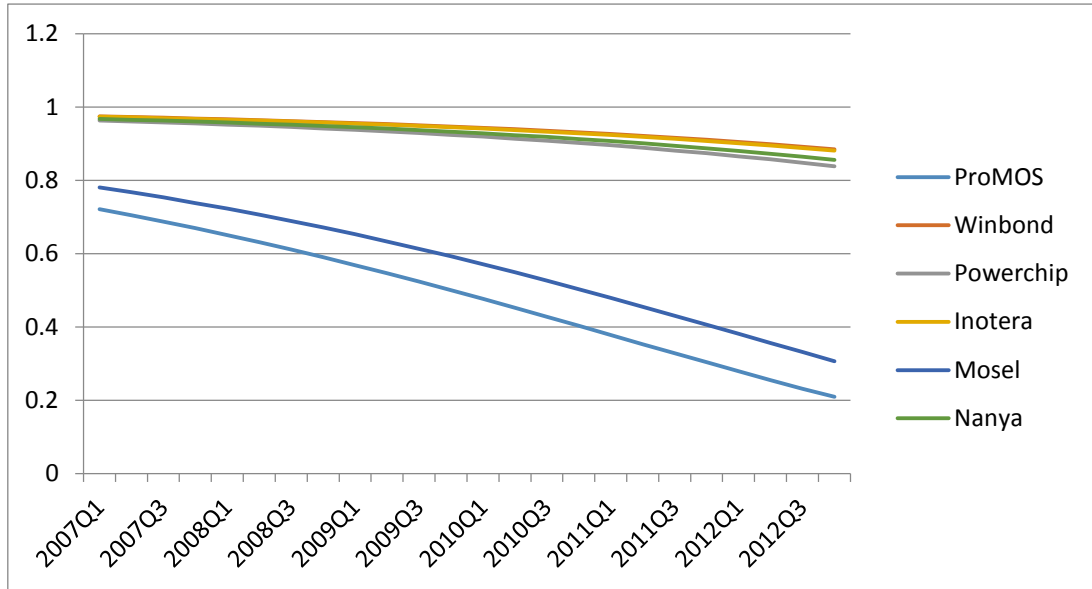


圖 4-5 DRAM 生產效率 (公司)

Production Efficiency	2009 Q1	2009 Q2	2009 Q3	2010 Q1	2010 Q2	2010 Q3	2010 Q4	2011 Q1	2011 Q2	2011 Q3	2011 Q4	2012 Q1	2012 Q2	2012 Q3	2012 Q4
ProMOS	0.55	0.52	0.50	0.48	0.45	0.43	0.40	0.38	0.35	0.33	0.30	0.28	0.26	0.23	0.21
Winbond	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.93	0.93	0.92	0.92	0.91	0.90	0.90	0.89	0.88
Powerchip	0.93	0.93	0.92	0.92	0.91	0.91	0.90	0.90	0.89	0.88	0.87	0.87	0.86	0.85	0.84
Nanya	0.94	0.94	0.93	0.93	0.92	0.92	0.91	0.91	0.90	0.89	0.89	0.88	0.87	0.86	0.85
Inotera	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.93	0.93	0.92	0.92	0.91	0.91	0.90	0.89	0.89	0.88
Mosel	0.63	0.61	0.59	0.57	0.55	0.53	0.50	0.48	0.46	0.43	0.41	0.38	0.36	0.33	0.31

Production Efficiency	2007 Q1	2007 Q2	2007 Q3	2007 Q4	2008 Q1	2008 Q2	2008 Q3	2008 Q4	2009 Q1
ProMOS	0.72	0.70	0.69	0.67	0.65	0.63	0.61	0.59	0.57
Winbond	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96	0.96
Powerchip	0.96	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94
Nanya	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.94
Inotera	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96	0.95
Mosel	0.78	0.77	0.75	0.74	0.72	0.71	0.69	0.67	0.65

圖 4-6 DRAM 生產效率 (公司)

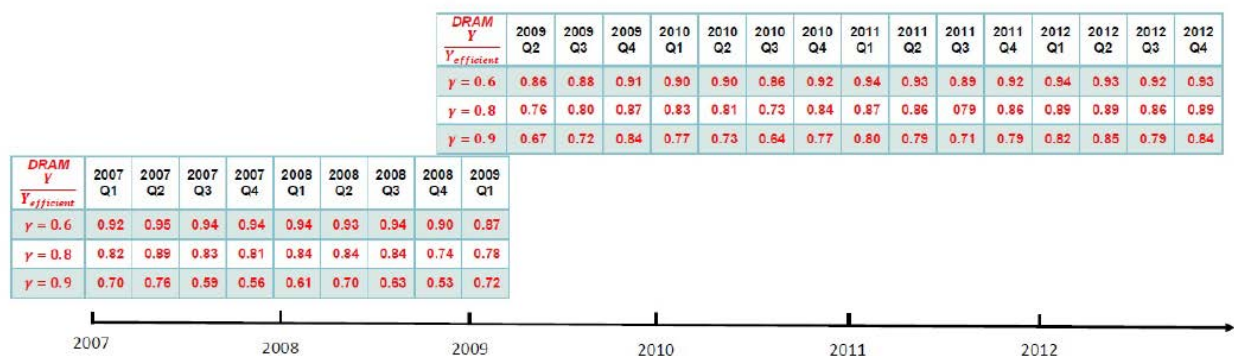


圖 4-7 DRAM 生產效率 (產業)

表 4-1: Regression Results of LCD

Variable	PANEL Model 1		PANEL Model 2		PANEL Model 3		PANEL Model 4	
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	Coef. (Std. Err.)	P>z	Coef. (Std. Err.)	P>z	Coef.	P>z	Coef. (Std. Err.)	P>z
edu1	-0.50 (0.14)	0.00***	-0.50 (0.14)	0.00***	-0.46 (0.14)	0.00***	-0.35 (0.14)	0.01***
edu2	0.05 (0.02)	0.00***	0.05 (0.02)	0.00***	0.05 (0.02)	0.00***	0.03 (0.02)	0.04**
edu3	-0.01 (0.01)	0.67	-0.01 (0.01)	0.61	-0.00 (0.01)	0.78	-0.01 (0.01)	0.43
edu4	0.00 (0.01)	0.94	-0.00 (0.01)	1.00	0.00 (0.01)	0.82	-0.01 (0.01)	0.67
RD	0.00 (0.00)	1.00	-0.00 (0.00)	0.94	-0.00 (0.00)	0.73	-0.00 (0.00)	0.08*
capex	-0.00 (0.00)	0.97	-0.00 (0.00)	0.97	0.00 (0.00)	0.55	0.00 (0.00)	0.13
perHwn_wn	-0.44 (8.47)	0.96	-0.08 (8.38)	0.99	-3.31 (8.53)	0.70	-3.31 (8.83)	0.71
k_wn	-0.00 (0.00)	0.33	-0.00 (0.00)	0.35	-0.00 (0.00)	0.20	-0.00 (0.00)	0.25
rY_MaxY	-0.21 (0.07)	0.00***	-0.22 (0.07)	0.00***	-0.15 (0.06)	0.02**	-0.14 (0.07)	0.03**
M_SHARE_1	0.79 (0.17)	0.00***	0.79 (0.17)	0.00***	0.79 (0.17)	0.00***	0.78 (0.18)	0.00***
N_SHARE_1	-0.27 (0.16)	0.09*	-0.27 (0.16)	0.09*	-0.23 (0.16)	0.15	-0.11 (0.16)	0.48
T_SHARE_1	0.54 (0.22)	0.02**	0.53 (0.22)	0.02**	0.53 (0.23)	0.02**	0.42 (0.23)	0.07*
M_SHARE_2	0.31 (0.10)	0.00***	0.31 (0.10)	0.00***	0.33 (0.11)	0.00***	0.36 (0.11)	0.00***
T_SHARE_2	0.36 (0.13)	0.01***	0.38 (0.12)	0.00***	0.35 (0.13)	0.01***	0.48 (0.13)	0.00***
T1_T1T2	-0.13 (0.05)	0.01***	-0.13 (0.05)	0.01***	-0.10 (0.05)	0.04**	-0.10 (0.05)	0.04**
tfpriga08	0.08 (0.02)	0.00***	0.08 (0.02)	0.00***	0.09 (0.02)	0.00***	0.11 (0.02)	0.00***

HHI_world	-0.00 (0.00)	0.03**	-0.00 (0.00)	0.00***	-	-	-	-
HHI_taiwan	-0.00 (0.00)	0.71	-	-	-0.00 (0.00)	0.01***	-	-
d	-0.09 (0.05)	0.05**	-0.11 (0.04)	0.01***	-0.06 (0.05)	0.19	-0.13 (0.04)	0.00***
_cons	0.34 (1.30)	0.79	0.45 (1.26)	0.72	-0.15 (1.30)	0.91	0.35 (1.34)	0.79

註：LCD 為 Product Innovation。在管理層面上著重高階管理人才(以取得碩士學位者為主)；在技術層面上著重生產高附加價值產品。

表 4-2: Regression Results of DRAM

Variable	PANEL Model 1		PANEL Model 2		PANEL Model 3		PANEL Model 4	
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	Coef. (Std. Err.)	P>z	Coef. (Std. Err.)	P>z	Coef. (Std. Err.)	P>z	Coef. (Std. Err.)	P>z
edu1	-0.07 (0.11)	0.49	-0.07 (0.11)	0.51	0.16 (0.12)	0.18	0.18 (0.11)	0.11
edu2	0.12 (0.04)	0.01***	0.12 (0.04)	0.00***	0.18 (0.05)	0.00***	0.19 (0.05)	0.00***
edu3	0.11 (0.04)	0.01***	0.11 (0.04)	0.01***	0.17 (0.04)	0.00***	0.18 (0.04)	0.00***
edu4	0.11 (0.04)	0.02**	0.11 (0.04)	0.02**	0.18 (0.05)	0.00***	0.18 (0.05)	0.00***
RD	0.00 (0.00)	0.00***	0.00 (0.00)	0.00***	0.00 (0.00)	0.00***	0.00 (0.00)	0.00***
capex	0.00 (0.00)	0.91	0.00 (0.00)	0.83	0.00 (0.00)	0.35	0.00 (0.00)	0.43
perHwn_wn	12.77 (10.59)	0.23	15.02 (10.58)	0.16	8.07 (12.00)	0.50	5.30 (11.80)	0.65
K_wn	0.00 (0.00)	0.97	0.00 (0.00)	0.72	0.00 (0.00)	0.96	0.00 (0.00)	0.78
rY_maxY	0.03 (0.06)	0.67	0.00 (0.06)	0.96	-0.02 (0.07)	0.78	0.00 (0.07)	0.97
SDRAM_1	0.08 (0.11)	0.50	0.06 (0.12)	0.62	0.13 (0.13)	0.33	0.15 (0.13)	0.23
DDR_1	-0.06 (0.12)	0.63	-0.01 (0.12)	0.91	-0.02 (0.14)	0.90	-0.06 (0.14)	0.68
DDR2_1	0.13 (0.11)	0.23	0.13 (0.11)	0.24	0.09 (0.12)	0.46	0.09 (0.12)	0.47
DDR3_1	0.01 (0.08)	0.87	0.03 (0.08)	0.68	0.06 (0.09)	0.48	0.05 (0.09)	0.57
Mobile_1	0.08 (0.10)	0.38	0.10 (0.10)	0.28	0.12 (0.11)	0.28	0.10 (0.11)	0.34
Graphic_1	0.08 (0.12)	0.47	0.12 (0.11)	0.30	0.12 (0.13)	0.36	0.09 (0.13)	0.47
SDRAM_2	0.29 (0.46)	0.54	0.49 (0.45)	0.28	0.59 (0.52)	0.26	0.43 (0.51)	0.39
DDR_2	-0.05 (0.46)	0.91	0.17 (0.44)	0.71	0.37 (0.51)	0.47	0.21 (0.50)	0.67
DDR2_2	-0.06 (0.45)	0.90	0.17 (0.44)	0.70	0.31 (0.51)	0.54	0.14 (0.49)	0.77
DDR3_2	0.12 (0.45)	0.79	0.34 (0.43)	0.43	0.37 (0.51)	0.47	0.19 (0.48)	0.70
Mobile_2	0.10 (0.47)	0.83	0.27 (0.46)	0.56	-0.08 (0.53)	0.88	-0.27 (0.51)	0.61
T1_T1T2	0.06 (0.04)	0.14	0.06 (0.04)	0.09*	0.09 (0.04)	0.03**	0.09 (0.04)	0.04**
TFPRga08	0.13 (0.05)	0.02**	0.12 (0.05)	0.03**	0.16 (0.06)	0.01***	0.17 (0.06)	0.00***
HHI_world	0.00 (0.00)	0.00***	0.00 (0.00)	0.00***	-	-	-	-
HHI_taiwan	0.00 (0.00)	0.10*	-	-	0.00 (0.00)	0.22	-	-
d	0.14 (0.05)	0.01**	0.10 (0.05)	0.04**	-0.10 (0.04)	0.03**	-0.09 (0.04)	0.04**

_cons	-9.64 (4.16)	0.02**	-9.92 (4.19)	0.02**	-16.91 (4.52)	0.00***	-17.57 (4.50)	0.00***
--------------	-----------------	--------	-----------------	--------	------------------	---------	------------------	---------

註：DRAM 為 Process Innovation。在管理層面上使用較低階管理人才；在技術層面上著重降低生產成本之技術提升($T1/(T1+T2)$)。

五、結論

- (1) 我們發現產業內的合併事件可能對廠商本身及整體產業的生產效率產生影響，然而過去水平併購指南(Horizontal Merger Guideline)採用 HHI 或 CR4 都僅能捕捉市場集中度的動態，卻忽略了合併所帶來生產效率的變化，本文我們以特有的資料庫為台灣 TFT-LCD 產業於 2010Q1 群創與奇美的合併案所創造的效率進步提出驗證，結果說明了小型高效的廠商與大型的產業龍頭的結合可以增加廠商及整體產業的生產效率，同時我們提出了強而有力的個體架構以支持公平會對此次併購案的批准。
- (2) 本文經實證結果發現，由於 DRAM 多屬代工，的產業結構偏向 OEM，管理部門的人才不需要具有專業的技術認知，因此管理成本較低，在技術上，DRAM 產業偏向製程研發。
- (3) LCD 不同於 DRAM，產業結構偏向 ODM，需要專業背景的人才進行研發，然而其技術並非高端，因此博士級的人才並無法與其他學歷做出區隔。

六、參考文獻

- [1] Banerjee, Abhijit, and Esther Duflo, “Growth Theory through the Lens of Development Economics,” in *Handbook of Economic Growth*, Vol. 1A, P. Aghion and S. Durlauf, eds. (Amsterdam: Elsevier, 2005, Chap. 7).
- [2] Atkeson, Andrew G., and Patrick J. Kehoe, “Modeling and Measuring Organizational Capital,” *Journal of Political Economy*, 113 (2005), 1026–1053.
- [3] Bulow, Jeremy and Kenneth Rogoff, “Cleaning Up Third-World Debt Without Getting Taken To the Cleaners,” *Journal of Economic Perspectives*, Winter, 4:1 (1990), 31–42.
- [4] Brunetti, Aymo, Gregory Kisunko, and Beatrice Weder, “Institutions in Transition: Reliability of Rules and Economic Performance in Former Socialist Countries,” *World Bank Policy Research Working Papers*, No. 1809, 1997.
- [5] Buehler, S. and Chang, P.L., Shin, C., Hsu, C.W., “Taiwan’s Approach to Technological Change: The Case of Integrated Circuit Design,” *Technology Analysis and Strategic Management*, 5:2 (1999), 173–177.
- [6] D’Aveni, R. A., and D. J. Ravenscraft, “Economies of Integration versus Bureaucracy Costs: Does Vertical Integration Improve Performance?” *Academy of Management Journal*, 37 (1994), 1167–1197.
- [7] Restuccia, Diego, and Richard Rogerson, “Policy Distortions and Aggregate Productivity with Heterogeneous Plants,” *Review of Economic Dynamics*, 11 (2008), 707–720.
- [8] Evenson, R.E. and L.E. Westphal, “Technological change and technology strategy,” in *Handbook of Development Economics IIIA*, In J. Behrman and T.N. Srinivasan, eds. (Amsterdam: Elsevier Science, 1995).
- [9] Fields, K., *Enterprise and the State in Korea and Taiwan* (Ithaca, NY: Cornell University Press, 1995).
- [10] Feenstra, Robert C. and Gary G. Hamilton, “Business Groups and Economic Organization in South Korea and Taiwan,” in *Emergent Economies, Divergent Paths*, Feenstra, Robert C. and Gary G. Hamilton, eds. (Cambridge, England: Cambridge University Press, Chap. 2, 2005).
- [11] Feenstra, Robert C., Deng-Shing Huang and Gary G. Hamilton, “Business Groups and Trade in East Asia, Part I: Networked Equilibria,” NBER working paper No. w5886, 1997.
- [12] Haggard, S., *Pathways from the Periphery* (New York: Cornell University Press, 1990).

- [13] Mody, A., “Institutions and Dynamic Comparative Advantage: The Electronics Industry in South Korea and Taiwan,” *Cambridge Journal of Economics*, 14-3 (1990), 291-314.
- [14] Samaniego, Roberto M, “Organizational Capital, Technology Adoption and the Productivity Slowdown,” *Journal of Monetary Economics*, 53 (2006), 1555-1569.
- [15] Greenwood, J. and P. Krusell, “Growth Accounting with Investment Specific Technological Progress: A Discussion of Two Approaches,” *Journal of Monetary Economics*, 54 (2007), 1300-1310.
- [16] Hobday, M., *Innovation in East Asia: The Challenge to Japan* (Aldershot: Edward Elgar, 1995).
- [17] Hsieh, C-T., and P. Klenow, “Misallocation and Manufacturing TFP in China and India,” *Quarterly Journal of Economics*, 124 (2009), 1403-1448.
- [18] Lerner, Abba P., “The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power,” *Review of Economic Studies*, 1-3 (1934), 157-175.
- [19] Lucas, Robert E., Jr., “On the Size Distribution of Business Firms,” *Bell Journal of Economics*, 9 (1978), 508-523.
- [20] Foster, Lucia, John Haltiwanger, and Chad Syverson, “Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability?” *American Economic Review*, 98 (2008), 394-425.
- [21] Murillo, L. E., “The International Dynamic Random Access Memory Industry from 1970 to 1993 Examined under the Dynamic Capabilities Prism: Implications for Technology Policy,” *Ph.D. thesis*, 1993, University of California, Berkeley.
- [22] North, D. C., *Institutions, Institutional Change and Economic Performance* (Cambridge, England: Cambridge University Press, 1990).
- [23] Mathews, J. and D.-S. Cho, *Tiger Technology: The Creation of a Semiconductor Industry in East Asia* (Cambridge: Cambridge University Press, 2000).
- [24] Melitz, Marc J., “The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity,” *Econometrica*, 7-1 (2003), 1695-1725.
- [25] Howitt, Peter, “Endogenous Growth and Cross-Country Income Differences,” *American Economic Review*, 90 (2000), 829-846.
- [26] Peek, J. and E. Rosengren, “Unnatural Selection: Perverse Incentives and the Misallocation of Credit in Japan,” *American Economic Review*, 95 (2005), 1144-1166.
- [27] Salinger, M. A., “Vertical Mergers and Market Foreclosure,” *Quarterly Journal*

of Economics, 103-2 (1988), 345-356.

- [28] Besley, Timothy, and Robin Burgess, "Can Labor Regulation Hinder Economic Performance? Evidence from India," *Quarterly Journal of Economics*, 119 (2004), 91-134.
- [29] Electronics Research and Service Organization, "Semiconductor Yearbook," *Industrial Technology Research Institute of Taiwan*, 1999-2010.
- [30] Thurbon, E., "Two Paths to Financial Liberalization: South Korea and Taiwan," *The Pacific Review*, 14-2 (2001), 241-267.
- [31] Wade, R., *Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asia* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1990).
- [32] Whitley, R., *Business Systems in East Asia* (London: Sage, 1992).
- [33] Williamson, O. E., *The Mechanisms of Governance* (New York: Oxford University Press, 1996).
- [34] Weiss, L. and Hobson, J., *States and Economic Development* (Cambridge: Polity, 1995).

(出國類別：研究)

**「赴美國聖路易華盛頓大學
執行 101 年國科會補助專題計畫：」
心得報告書**

服務機關：國立政治大學經濟系

職稱：助理教授

姓名：李文傑

出國地區：美國密蘇里州聖路易市

出國期間：102 年 1 月 18 日

至 102 年 2 月 19 日

報告日期：103 年 4 月 30 日

出國成果報告書（格式）

計畫編號		執行單位	政大經濟系
出國人員	助理教授李文傑	出國日期	102年1月18日至 102年2月19日，共31日
出國地點	美國密蘇里州聖路易市	出國經費	新台幣5萬元
報告內容摘要(請以 200 字~300 字說明)			
<p>在國科會計畫以及王平院士的支持下，本研究團隊得以委派經濟系李文傑助理教授得以至聖路易華盛頓大學的動態經濟研究中心與王平院士共同針對國科會計畫「資源錯置與產業創新模式」，發展計劃中所需的理論模型，並且進一步推導相關的參數動差估計式，此次研究成果豐碩，已完成理論模型設定並分析，透過加總個別公司生產性資源扭曲(包括「產品扭曲」以及「資本扭曲」) 得出對全產業的生產效率的可能影響機制。根據理論模型縮減式之分析討論以及實際資料的運算結果，我們歸納出以下結論，DRAM 產業由於其國際分工屬性偏向 OEM，因此主要採用成本縮減的製程研發，而 LCD 產業則是偏向 ODM，因此其主要採取產品創新的產品研發。而在面對市場外生性衝擊時，皆具有正、負向結果。</p>			

目 錄

壹、 前言.....	4
貳、 研究過程.....	4
參、 本次出國目的.....	5
肆、 本次出國研究之理論模型的重要結論.....	7
伍、 心得與建議.....	8

壹、前言：

本年度國科會計畫「資源錯置與產業創新模式」，須以一精密理論模型支持主要推論，由於研究時程設定相當緊迫，因此研究團隊指派經濟系助理教授李文傑前往美國聖路易華盛頓大學動態經濟研究中心，與王平院士針對研究議題：對於不同型態的研發投入所造成的資源錯置效果的關聯性探討，密集討論並設定一精密的理論模型以供後續政策分析建議及評估做一確實推估，在與王平院士的25天密切互動中，完成核心理論模型的推導，得出了兩類主要研發投入：產品品質改善的研發以及規模擴張的製程研發，對生產效率的影響，出國學者帶回的寶貴研究成果將供研究團隊後續之參數估計及供政策推論之用。除此之外，出國學者也得以將此一寶貴研究成果，廣泛徵詢聖路易華盛頓大學的著名學者，以確實改進本理論模型的可能缺失，在這4周的緊密研究形成中，相信對此一計畫的品質及未來發表方向都有了更進一步的掌握，以下則針對與王平院士完成的研究成果做詳細說明。

貳、研究過程：

美國聖路易華盛頓大學的動態經濟研究中心為聖路易地區內動態經濟學領域的最高層級學術交流及研討中心，其成立主旨在於鼓勵方法及發展對於人力資本，區域經濟，國際經濟，經濟體內重要人力資本累積等各類美國及世界重要經濟體面對的當前重要經濟議題之關注及進一步提出解決方法之高階研究場所，因此本次國科會計畫研究團隊因計畫「資源錯置與產業創新模式」，與動態經濟研究中心之研究主旨切合，故透過計畫主持人李文傑與計畫協同研究人員王平院士的申請，經半個多月的行政申請作業

程序後，由動態經濟研究中心的秘書 Carissa 發給研究成員經濟系助理教授李文傑邀請函，即期動身前往美國密蘇里州聖路易市。

總計本次在美國動態經濟研究中心主要在與王平院士處理多元入學管道的 1. 各項文獻整理以及分析 2. 設定及發展資源錯置測度的理論模型 3. 推導理論模型的縮減式 4. 發展模型參數校正方法 (Calibration) 5. 提出目前現階段的結論及建議等。總歸來說，除了出國學者義務必須完全參與的與王平院士的討論及工作之外，仍盡力貢獻所學及研究知識與國際學者積極交流，了解最新發展經濟學中關於資源錯置領域的明日之星研究，並在出國人研究領域資源錯置問題以及創業研究上讓與會的各國同領域研究者了解國科會計畫目前研究進展，使其他學者了解此際計畫的研究資料，獨有的模型設定，以及模型運算的結果，相信在同行加持下，研究成果會更加豐富。

參、本次出國研究目的：

在研究計畫發想之初，計畫主持人李文傑即針對目前各研究文獻作全面性回顧及整理，了解到晚近發展之探討經濟體間 TFP 差異的經濟模型，為了反映不同因素對經濟體 TFP 差異的影響，既存文獻有兩種不同的處理形式，如前所述(1)技術擴散速度差異及研發投入差異(2)生產性資源錯置(Resource Misallocation)問題之嚴重與否，此為近期異質性生產者(Heterogeneous Producers)的一般均衡模型研究著力及側重方向，然而不同模型側重點並不能精確符合東亞新興工業國家的產業特性，因此由模型所得的政策並不能給予台灣此類的新興工業國訂定研發及產業發展的政策依據，例如探討研發及創新的早期文獻 Aghion 與

Howitt (1992) 所提及的產業的研發投入所導致的破壞性創新之經濟成長效果即是一例，其發現了以下研發投入與經濟成長的重要關係：(i)經濟成長率與研發投入為一正向的指數關係，其稱之為產品品質成長階梯(Quality Ladder)，每一次成功的研發將導致消費者可享用高一個品質層級的創新產品(ii) 經濟成長率與代表性個人的時間偏好率約略呈一負向關係，然而由於創新研發與現有的產品成一取代性的破壞性創新關係，因此目前的尖端產品生產者對研發投入有一層顧慮，並不願意投資至社會最適研發量，但是若是考慮到其他潛在競爭者取代威脅下，則能適當的提升研發投入；因此目前研發投入與社會最適研發水準的差距取決於破壞性創新的研發取代效果，以及現在及未來的研發投入的跨期替代效果，此為探討研發投入對經濟成長的代表性論著。

基於既存文獻分別有兩種不同的型式處理研發投入及資源錯置對經濟體 TFP 的影響，最終，本一年期計畫的執行兼顧由於研發投入以及資源錯置，對個別產業的個別生產者選取的規模與社會最適規模差異的影響，而我們完成了資訊科技產業的台灣 DRAM 以及 LCD 產業結構及研發投入方向差異對產業的生產效率差別的分析，而所建構的台灣資訊工業(IT) 資料庫可以供做後續關於東亞新興工業國家產業轉型或是產業生產力比較之使用，而目前完成台灣地區 DRAM、LCD 兩個產業類別之研究。主要結論指向 DRAM 產業由於其國際分工屬性偏向 OEM，因此主要採用成本縮減的製程研發，而 LCD 產業則是偏向 ODM，因此其主要採取產品創新的產品研發。而在面對市場外生性衝擊時，皆具有正、負向結果，本研究結果實際證明並充分探究不同型式的研發投入在不同的產業結構上，對產業層級及加總後的國家 TFP 的影響。

肆、此次出國研究之重要結論

一. 實證結果

(1) 我們發現產業內的合併事件可能對廠商本身及整體產業的生產效率產生影響，然而過去水平併購指南(Horizontal Merger Guideline)採用 HHI 或 CR4 都僅能捕捉市場集中度的動態，卻忽略了合併所帶來生產效率的變化，本文我們以特有的資料庫為台灣 TFT-LCD 產業於 2010Q1 群創與奇美的合併案所創造的效率進步提出驗證，結果說明了小型高效的廠商與大型的產業龍頭的結合可以增加廠商及整體產業的生產效率，同時我們提出了強而有力的個體架構以支持公平會對此次併購案的批准。

(2) 本文經實證結果發現，由於 DRAM 多屬代工的產業結構偏向 OEM，管理部門的人才不需要具有專業的技術認知，因此管理成本較低，在技術上，DRAM 產業偏向製程研發。

(3) LCD 不同於 DRAM，產業結構偏向 ODM，需要專業背景的人才進行研發，然而其技術並非高端，因此博士級的人才並無法與其他學歷做出區隔。

伍、心得與建議

本次出國研究，發展以及推倒出的模型的強項在於我們將可以實際計算兩個產業之研發投入以及生產性資源投入的資源錯置程度，並討論政策當局可否藉著調整產業的研發獎勵政策以矯正研發投入的資源錯置程度並藉此提升產業的生產效率，結果發現 DRAM 產業由於其國際分工屬性偏向 OEM，因此主要採用成本縮減的製程研發，而 LCD 產業則是偏向 ODM，因此其主要採取產品創新的產品研發。而在面對市場外生性衝擊時，皆具有正、負向結果

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：其他)

「 **WFC2013 年會** 」
心得報告書

服務機關：國立政治大學經濟系
職稱：助理教授
姓名：李文傑
出國地區：賽普勒斯 **Cyprus**
出國期間：**102**年**6**月**30**日
 至**102**年**7**月**8**日
報告日期：**103**年**04**月**30**日

目 錄

壹、 前言... ..	3
貳、 會議過程... ..	3
參、 本次會議目的以及本次會議目的以及會議議程中相 關領域簡介... ..	7
肆、 參與會議之相關發表論文的重要結論... ..	13
伍、 心得與建議... ..	14
陸、 參考資料.....	14
柒、 附錄.....	18

壹、前言：

本次研討會內容相當廣泛，除了各國各類經濟相關研究機構在公共經濟領域的最新發展、全球經濟政策的理論與實證分析、及各經濟體面臨的未來挑戰等一般性議題外，其中個人研究領域為企業經濟學中的創業投資領域，因而本人發表之 *Venture Capitalism and Social Network* 一文的研究中認為社會網絡關係提供了一個可以讓投資方(創投)及被投資方(新創事業)雙方達成連結的橋樑。如果創投的研究團隊跟被投資新創事業的發起人團隊有某種程度之社會網絡連結關係，那麼被該投資新創公司就更容易被創投注資，更容易獲得資金能夠讓被投資公司持續成長以備將來的初次公開發行(IPO)。除世界各經濟體的知名大學內部研究人員與各財務私人機構部門主管外，主辦單位也邀請到歐洲大學、哈佛大學、Bank of Italy、European Bank 等主管演講。參加學員分別來自 80 餘國的大學、研究機構及國際企業等。

貳、會議過程：

WFC 2013 年年會為世界財務學會 (World Finance Conference) 所舉辦的財務學領域的高層級學術交流及研討會。本年度 WFC 2013 年會選擇於賽普勒斯的利馬索爾舉行，時間為 2013 年 7 月 1 日至 7 月 3 日，但是在 7 月 1 日下午舉行開幕之歡

迎酒會及會議晚餐，論文發表人李文傑因時差及機票行程設定，因此 7 月 1 日由台北搭機至賽普勒斯的利馬索爾時，已經接近深夜 11 點半，所以未及參與開幕酒會及大會晚餐。因此，本人直接於 7/2 清晨至會場，發表文章及參與會議討論。以下將本人參與的議程放置如下：

Session 18: Corporate Governance and Agency

Room: 1

Date/Time: 2013-07-02-09:00 10:30

Chair: Sabur Mollah - Stockholm University (Sweden)

Paper: Conditional Return to Bidding Firms Shareholders: an Australian Study

Authors: Farida Akhtar - The University of Queensland (Australia)

Presenter: Farida Akhtar - UQ Business School (Australia)

Discussant: Diego Cueto - Universidad ESAN (Peru)

Paper: Venture Capital and Business Milestones: a Study of IT Entrepreneurship

Authors: Scott H.C. Hsu - University of Wisconsin Milwaukee (United States)

Wen-Chieh Lee - National Chengchi University (Taiwan)

Tse-Chun Lin - University of Hong Kong (Hong Kong)

Presenter: Wen-Chieh Lee - National Chengchi University (Taiwan)

Discussant: Eresi kalchetty - Bangalore University (India)

Paper: Board Characteristics and Firm Value: Evidence from Colombia

Authors: Juan Pablo Davila - Cranfield University (United Kingdom)

Presenter: Juan Pablo Davila - Cranfield University (United Kingdom)

Discussant: Gulnara Moldasheva - KIMEP University (Kazakhstan)

此處將本人發表文章加以粗斜體表呈現，因為文章本身呈現了在公司治理學領域中的創業投資基金績效，又由於研究所用資料十分有價值，因此激起了與會成員強烈興趣，一直追問資料蒐集細節以及研究的主要結果，因此本篇文章的發表也使得相關領域的研究學者一致好評，在此次 6 月 30 日至 7 月 8 日的連續會議行程中 (WFC2013 以及 PET2013 年會) 皆被會議主持人大力讚賞。在此會議議程中本人亦積極參與另外兩篇發表文章的討論，現場充滿了言論激烈交鋒，在 Farida Akhtar 的文章中，主要強調公司內部資本支出如何有效率執行，其結論強調與人力資本效率結合才是真正的資本效率支出之最適途徑，而 Juan Pablo Davila 發表的文章，則由金融市場的效率損失著眼，以一嚴謹的理論模型呈現完全且效率的財務市場運作如何影響一經濟體的長期成長率，如此，本人在參與的議程中積極發言並貢獻本人專業於議程討論中，因此在本人專業領域中，亦了解到結合市場效率探討以及理論模型配合實際資料運算的市場效率損失研究乃是

本人領域的明日之星，也進一步增強了本人研究信心，持續往此一具前景的研究領域邁進，貢獻本人研究成果於此一領域之最新發展。因為

本次會議發表文章超過 2 百餘篇，因此本人無法一一詳列參與的 10 餘個議程討論，但總歸來說，除了本人發表義務必須完全參與的議程之外，仍盡力貢獻所學及研究知識與國際學者積極交流，了解最新發展經濟學領域的明日之星，並在本人研究領域金融市場資源錯置問題以及創業研究上讓與會的各國同領域研究者了解本人目前研究進展，使其他學者了解本人研究資料，獨有的模型設定，以及模型運算的結果，相信在同行加持下，研究成果會更加豐富。參、本次會議目的以及會議議程中相關領域簡介：

世界財務學年會為此一領域之高端年度學術集會，因此齊集了各方的領域研究精華，提供公共經濟領域的意見交流及國際集會討論的難得場合。著名學者如 Sérgio Rebelo (Northwestern University) 以及 Gareth Myles (University of Exeter) 都在會議的高階論壇 (Plenary Session) 中發表領域中尖端且最新的研究成果，談論了政府租稅管制的利弊得失當然也計算出租稅對人力資本累跡的長期效果以及最終經濟成長率的影響。會議中有約 60 個於各個時段平行進行的研討會議舉行，我們可以將之概分為以下數個領域：

- (1). Competition and Innovation
- (2). Development and Entrepreneurship
- (3). Entrepreneurial Strategy
- (4). Entrepreneurship and Household Behavior
- (5). Human Capital in Innovation and Entrepreneurship
- (6). Productivity and Entrepreneurship
- (7). The Empirics of Entrepreneurial Venture Capital
- (8). Venture Capital Financing 以下茲將本人參與發表的領域， Venture Capital Financing 之會議中目前最新研究進展詳述如下。

經濟成長是各國隨著經濟、技術、生產力或資源的使用效率的改善與發展而發生的現象，因此各國經濟學家也試圖提出各種理論來解釋為何經濟能夠成長、經濟如何地成長、影響經濟成長的可能因子有哪些。過去經濟學家在探討經濟成長時，大體皆將成長的要素歸因於外生變動的技術衝擊、政策衝擊等，如：Solow(1956)所提出之新古典成長理論便是將技術進步因子設定為外生參數來解釋經濟成長之現象。

而在近代經濟成長理論中，經濟學家在探討一國之成長潛力與動力來源時，往往會修正外生成長理論的缺失，在生產函數中增加「人力資本要素」項或將技術因子內生化，透過經濟體系內生的動力而出現經濟成長的現象，如：Mankiw, Romer and Weil(1992)所提出之模型，便是以設定生產函數是實體資本與人力資本之函數的方法來解釋經濟成長的現象；另外，Romer 提供了經濟體系可透過 Research and Develop (R&D)來作為另一種成長的因子，該理論認為創新發明是一個需要實質資源的重大經濟活動，並將「專利」因子引入模型裡以衡量創新發明之能力。而上述這些引進內生成長要素的理論被統稱為「內生成長理論」。

而由哈佛大學經濟系教授 Josh Lerner 領軍的創業經濟學(Entrepreneurial Economics) 也是內生成長理論中的其中一支，該理論認為企業的發展與成長深受該國的創業環境之影響。在 Josh Lerner 教授的經典著作《Boulevard of Broken Dreams》中便以新加坡及牙買加兩國作為比較，兩國的地理位置皆位於貿易航線的

重要據點上，且兩國皆擁有被殖民之歷史背景，該兩國在 1960 年代的每人所得大致相同在 2,500 美元水準，甚至牙買加比新加坡還要高一些。兩國政府政策所營造的創業環境之差距造成進入兩國的創業投資者規模與數量也有巨大的差距，故表現在 50 年後的今日，兩國的經濟發展勢必截然不同，在 2012 年新加坡的每人所得已逼近至四萬美元，而牙買加的每人所得僅有約 5,000 美元左右。因此，由此一案例可知一國的創業活動熱絡與否對其經濟成長扮演著舉足輕重的角色，而創業活動與環境是否熱絡可從在該國進行創業投資 (Venture Capital, VC) 的規模與產值來衡量。

什麼是創投呢？創業過程中創投又扮演著什麼樣的角色呢？依據兩位企業經濟學大師的著作 Paul Gompers and Josh Lerner(2006)《The Venture Capital Cycle》一書中提到，最早出現創投來解決資金的問題，可追溯到漢摩拉比時期(time of Hammurabi)的巴比倫合夥 (Babylonian partnerships)。創業投資是指創業投資者對新創事業(Startup Company)進行股權投資，於所投資之新創事業發育成熟或相對成熟後，透過股權

退出(Exit)來獲得資本增值的收益之投資方式。創業投資追求在高風險中能夠獲得高報酬，故特別強調新創事業的高成長性，其投資對象通常都是不具備上市櫃資格或目前仍處於發展階段的新創事業，有時甚至是僅僅處在構思之中的事業。創業投資的目的並不是要掌握股權，而是希望透過取得少數股權與提供資金方面之援助，促進新創事業的發展，使資本增值。一旦新創事業成功發展起來，股票成功上市櫃，創業投資業者便可在股票市場出售股票，以獲取高額回報。創投在新創事業發展各個階段中則扮演著不同重要的角色，第一個角色為新創事業資金的供給者，同時也是新創事業的投資者，創投資本家向社會大眾資金有餘單位募集資金，形成強大的創業投資基金，將所募集的資金導向資金需求單位新創事業，做最有效率的資金配置。創投資本家在一段特定期間內募集資金，而該基金通常是以有限合夥的形式成立，存續期間大約十年，時間一到再將資金返還給投資大眾，並且著手進行下次創投基金的募集，然而在《The Venture Capital Cycle》一書中提到，美國的創投事業所管理的資金不低於1500億美金，是一個相當龐大的資本。

在台灣，創業投資就是私募基金，會鎖定它認為未來有成長潛力的發展中新創事業進行投資，甚至輔導與協助該被投資公司進行初次公開發行(**Initial Public Offering, IPO**，包含興櫃、上市櫃)，並把被投資公司成功的 IPO 當作是一筆成功的投資。

至於在本研究中，吾人首先懷疑創業投資業者如何判斷某一投資標的是否是好的標的、標的的選擇依據又是什麼及為何選擇某一被投資公司為標的等問題均是研究創業投資產業的經濟學家想了解的議題。本研究中認為社會網絡關係提供了一個可以讓投資方(創投)及被投資方(新創事業)雙方達成連結的橋樑。如果創投的研究團隊跟被投資新創事業的發起人團隊有某種程度之社會網絡連結關係，那麼被該投資新創公司就更容易被創投注資，更容易獲得資金能夠讓被投資公司持續成長以備將來的初次公開發行(IPO)。而這裡所提出的社會網絡連結是指透過「學歷」來達成雙方之連繫，如果創投團隊成員跟被投資公司的發起人以前曾就讀同一所大學或研究所，甚至是學長學弟或同班同學，那麼創

投團隊就很有可能將他的投資標的及資金投在那些跟他有人脈關係的新創公司，透過這樣的關係而取得資金的新創公司便更有機會可以在初級市場成功公開發行。

肆、參與會議之相關發表論文的重要結論 茲將本次會議發表之相關領域的最新論文之重要結論整理並 條列如下：

1. 以教育網絡來衡量的社群網絡連結關係：大學校友及同學，或是研究所校友及同學等，在日後創業投資案的績效表現上，唯一核心預測變數。
2. 台灣，大陸新創投資區(竹科，大陸上海開發區張江工業園區)的新創個案，以強調技術背景為主的新創團隊或是創投團隊的個別表現為佳
3. 以財務背景或是一般管理背景為主的新創團隊或是創投團隊，在 IT 產業新創投資案中表現差強人意或是具有不良效果。

伍、心得及建議

在此會議中，本人與各國學者多方交流創業投資領域之研究心得，並藉由各方知名學者之建議作為未來精進研究之主要參考依據，故此吾人將此次 PET2013 年會之主要心得及建議列示如下：

1. 藉本次 PET2013 年會發表以及討論研習結果，可建議不同創業投資產業以及新創事業投入的配適策略，以供政府擬訂鼓勵新創事業投入獎勵之政策依據。
2. 針對目前由國立政治大學引領的「學院及書院同儕學習效果」(peer effect)風潮下，我們也將了解到，學生時期培養的人脈關係，對未來創業及國家產業政策的重大影響
3. 將本研究之核心研究結果撰寫成的英文論文再經過更方學者建議改進而加以修正後，預計將投稿至一級國際期刊，並評述本計畫未來可能的推展方向。
4. 經由次出國研討會之歷練，出國發表論文之發表人雖為新進研究人員，但是可與相關領域的著名國外著名學者在會議中密切互動，以從事此一開創性的研究，徹底探討東亞新興工業國的不同「教育網絡連結」與「高科技新創事業績效」做緊密結合，借以開拓創業研究領域中較為寬廣的研究視野。本計畫之研究助理除了學習軟體的操作，亦可以熟習相關的

文獻、了解結構總體經濟學模型設定方法及企業經濟學領域的研究方法以及相關的邏輯推理。本次發表之研究成果將在發表人持續努力之下，將可以刊登於經濟學門的國際著名學術期刊。同時，預期本計畫的研究成果將對於晚近有關人脈網絡對於區域創業環境差異之文獻發展有所貢獻，此計畫之新進研究人員亦可以實際回應審查人的評論，相信對新進研究人員的研究生涯將有很大的幫助。

參考資料：

[1] Aghion, P and P. Howitt (1992), "A Model of Growth through Creative Destruction", *Econometrica*, 60, 323-351.

[2] Akerlof, G. A. (1970): "The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism," *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500.

[3] Amitay Alter. 2009, "Estimating the Return to Organizational Form in the California Venture Capital Industry," Working paper 2009.

[4] Amitay Alter. 2009, "The Organization of Venture Capital Firms," Working paper 2009

[5] O Bengtsson, D Hsu (2010), " How do venture capital partners

match with startup founders? Working paper 2009

[6] Barro, Robert J, 1990. "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth," *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 98(5), pages S103-26, October.

[7] Benston, G.J., and Smith Jr., C.W. (1976), "A transactions cost approach to the theory of financial intermediation," *Journal of Finance* 31, 215-231.

[8] Beckman, Christine, Burton, M. Diane, O'Reilly, Charles, (2007), "Early teams: the impact of team demography on VC financing and going public," *Journal of Business Venturing* 22, 147–173.

[9] Botazzi, Laura, Da Rin, Marco and Hellmann, Thomas, (2007), "Who are the active investors? Evidence from venture capital," *Journal of Financial Economics*

[10] Chowdhury, S., 2005, "Demographic diversity for building an effective entrepreneurial team: is it important?," *Journal of Business Venturing* 19, 55–79.

[11] Saxenian, AnnaLee. 1994. *Regional Advantage*. Harvard University Press, Cambridge, MA.

- [12] Dan Bernhardt and Stefan Krasa. 2008. "A Quantitative Theory of Venture Capital," Working paper 2008
- [13] Feenstra, Robert C. and Gary G. Hamilton, "Business Groups and Economic Organization in South Korea and Taiwan," in *Emergent Economies, Divergent Paths*, Feenstra, Robert C. and Gary G. Hamilton, eds. (Cambridge, England: Cambridge University Press, Chap. 2, 2005).
- [14] Freear, John and William E. Wetzel, Jr., 1990, "Who bankrolls high-tech entrepreneurs?," *Journal of Business venturing* 5, 77-90.
- [15] Gavish, B., and Avner Kalay, 1983, "On the asset substitution problem," *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 26, 21-30.
- [16] P Gompers, J Lerner (2004), "The venture capital cycle," the MIT Press.
- [17] Grossman, Gene M., and Elhanan Helpman, "Innovation and Growth in the Global Economy," Cambridge: MIT Press, 1991a.
- [18]Grossman, Gene M., and Elhanan Helpman, "Trade, Knowledge Spillovers and Growth," *European Economic Review*,

May 1991b, 35:3, 517-26.

陸、附錄

- 相關創業投資領域的文獻探討

創業投資產業的研究是近年來頗受矚目的議題，愈來愈多學者針對此議題投入資源研究影響創業投資注資新創事業的動機與績效之衡量，並試圖找出創業投資如何影響一國的經濟發展之原因。

大多數的創業家以前也都是受雇人員，但由於對自己職涯的期許與未來的憧憬，或是不滿於現有職務的報酬與待遇，甚至希望能擁有自己的事業而選擇離開現有職位投入創業活動變成創業家。Saxenian(1994)便指出員工是第一線面對供應鏈廠商與顧客的前線人員，相較於公司經營者，更有機會可發掘某一產品、概念或新型服務是有市場潛力的，因此創業的發生可能來自員工與供應鏈廠商或顧客有連結關係，選擇離開原屬公司並進行創業。

基於上述創業家投入創業之可能原因，Shane(2000)與Nanda and Sorensen(2010)進一步研究並發現在相同地點一起工作的員工中，若其中曾有其他員工有創業之經驗，這個經驗可能來自以前待過生產線知道如何調整製程才能增加效率、以前是第一線接觸客戶的員工甚至本身就是消費

者，因此該員工選擇了創業，而這些同儕的創業經驗將有助於同事投入未來創業。Lerner and Malmendier(2012)也認為同儕效果對創業活動有正面的效果，如果朋友或同事以前曾是創業家，那麼無論他是否成功創業或後來結束營業回歸勞動市場，他的創業經驗都能刺激沒有創業的經驗的他人進行創業。

除了「同儕效果」可以幫助未來想創業的員工投入創業外，Giannetti, Mariassunta and Simonov(2009)提出若創業家居住於創業活動愈頻繁、熱絡的經濟環境，他將更容易受到該環境的刺激而投入創業活動。Gompers, Lerner and Scharfstein(2005)的研究結果也發現在美國的新創事業中，創業活動較活躍的麻薩諸塞州 (Massachusetts) 或矽谷 (Silicon Valley) 是較容易孕育出成功創業的公司，另外，擁有創投注資、具備良好專利品質或專注本業等條件之事業也較容易創業成功。

上面曾提過創業家創業的動機是為了滿足對未來的期許與對擁有自己的事業有所憧憬，因此 Hamilton(2000)透過實證研究發現大多數創業家投入創業的動機是來自創業可以帶來非金錢利益(如自行創業當老闆)大於金錢利益。儘管在創業初期預期的收入和所得的成長性不高，但創業

家仍願意堅持崗位持續當老闆，此一研究證明了創業家重視非金錢利益勝過金錢利益，即使投入創業並不一定能增加收入，但並不減創業家投入創業的誘因。Erik and Benjamin(2011)研究結果也認為絕大多數的新創事業所提供的產品或服務大都是市場上早已存在的且多半沒有誘因進行創新或成長，並表示非金錢因素的利益(如：自行創業當老闆、彈性的工時、符合興趣等)是創業家投入創業的最重要的原因。

創業家能夠成功創業，背後勢必要有足夠的資金，但一般人通常都無法自行拿出如此龐大資金進行創業，且在無法提供足夠的擔保品以籌措所需資金下，金融機構為了避開違約風險，大多也不願貸款給創業家，因此創業家便必須另尋它路以謀得資金。創業投資此時便扮演著重要的角色，它透過專業與嚴格的審查與評估來判斷某一新創事業是否值得投資，若將來有成長潛力、預期可以帶來重大收益的公司，就容易被創投注資以創業。但創業者要如何尋找投資標的、從何處尋找投資標的、該投資標的是否能符合創投業者的預期賺取收益，便衍生出另一個問題了。

Cohen, Frazzini and Malloy(2007)便提出了「學校連結」可能是影響創投與被投資公司取得連結的一個橋樑，經過

統計檢定後認為透過此一校友關係投資公司與被投資公司可以有效的連結，幫助投資方尋找良好的投資標的與被投資方獲得事業經營之資金來源。Lee(2012)更進一步以Cohen 該篇文章之模型基礎來驗證台灣的高科技產業是否也有透過創投投資而成功初次公開發行(IPO)，並以Information Technology Industry(IT 產業)為例證明「學校連結」是有助於幫助創投注資新創公司並輔助其初次公開發行。另一方面，Bengtsson and Hsu(2012)提出另一個可能影響創投與被投資公司連結的橋樑，該篇文章指出在美國是個種族大熔爐，因此在美國的創投與新創公司的員工通常都會來自不同多國家與種族，因此若創投業者與新創公司的經理團隊有「種族」或「國籍」連結關係，創投團隊將有可能會基於「同根情誼」而投入資金給新創公司。

Kaplan, Sensoy and Stromberg(2009)在一篇探討賽馬賭局的論文中提出投資者應將賭金重押在騎士抑或是賽馬上，最後得出之結論認為經營完整的企業組織文化較雇用專業經理人團隊來的困難，儘管新創事業的企業組織文化跟經理團隊都是組成新創事業的重要因素，但創投業者應將更多的資金與資源投注在具有企業組織文化之新創事業上。

● WFC2013 簡報

Venture Capitalism

Wen-Chieh Lee

Department of Economics
National Chengchi University

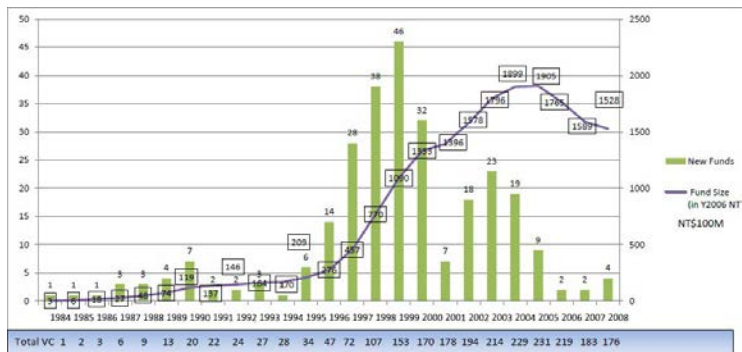
July 2, 2013

General Trend

- Taiwan is the most active in Asia for venture investment (TVCA 2004)
- Over 97% companies are small and medium sized enterprises (SMEs)
- U.S. patents received by those new start-ups after 80s ranked 4th globally (USPTO 2005)
- Highly focus on electronics/IT (over 70%) (TVCA 2009), where the entrepreneurship and innovation milestones may be linked with venture capital.
- The entrepreneurship, and innovations milestones may be linked with the venture capitalism in Taiwan.

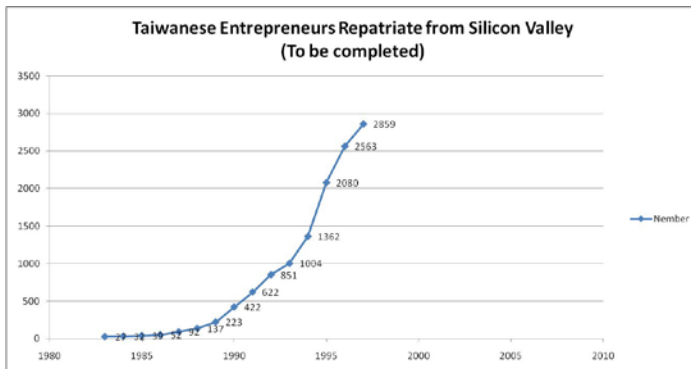
Venture Capital in Taiwan

VC investments:



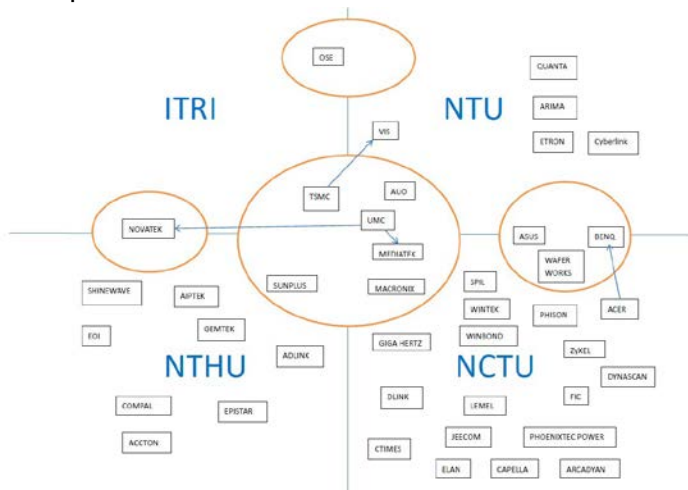
Venture Capital in Taiwan II

- Silicon Valley connection:



Venture Capital in Taiwan III

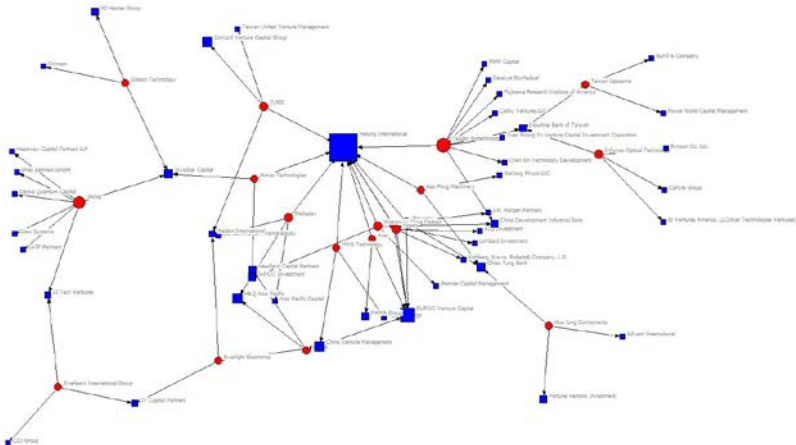
- IT entrepreneurs' educational affiliations:



Venture Capital in Taiwan IV



The major investment links (≥ 3) between VCs and entrepreneurs:



Related Literatures

- VC team's composition:
 - Human capital: Zarutskie (2010)
 - Demographic: Chowdhury (2005)
 - Beckman, Burton, and O'Reilly (2007)
- Social network and investment choice, performance:
 - Insider's information in mutual fund: Cohen, Frazzini and Malloy (2008)
 - Matching between VCs and entrepreneurs: Stuart and Sorenson (2007), Bengtsson and Hsu (2010), Stuart and Yim (2010)
 - Evidence from European countries: Bottazzi, DaRin, and Hellmann (2007).

Constructed Dataset

- The venture capital investment in Taiwan from 1984.
 - (i) The coevolution of VC industry and IT industry in Taiwan.
 - (ii) The social network between Venture Capitalists and entrepreneurs facilitate the IPOs and Patents in USPTO.
 - (iii) A hand-collected Dataset with >1000 VC deals (VentureXpert) and educational and work experience background in both VC and entrepreneurial side.

Summary Statistics I

- IPO and educational connections:

Dependent Variable:		
<i>exit of venture investment</i>	frequently	% of the samples
	61	65%
Independent Variables:		
<i>Connection Measures</i>		
Type 1 connection: Same School	64	68%
Type 2 connection: Same School, same degree	59	63%
Type 3 connection: Same School, same degree, year overlap	18	19%

Summary Statistics II

Other controls:

<i>Start-up firm: educational history variables</i>		
fntu	53	56%
fnctu	31	33%
fnthu	20	21%
fncku	26	28%
USIvyDegree	5	5%
USnonivyDegree	45	48%
<i>Start-up firm: Degree Background</i>		Data type: Range
ScienceDegree	continuous	[0,1]
MBA Degree	continuous	[0,1]
<i>Venture Capital team: educational history variables</i>		
VCntu	67	71%
VCnctu	48	51%
VCnthu	13	14%
VCncku	37	39%
USIvyDegree	48	51%
USnonivyDegree	81	86%
<i>Venture Capital team: Degree Background</i>		Data type: Range
ScienceDegree	continuous	[0,1]
MBA Degree	continuous	[0,1]

Hypothesis

The connected venture investment projects will perform better in terms of exits of the venture backed start-up firms.

Regression

- Use the sample of 94 venture capital investments targeting at the IT start-up firms in Taiwan.
- Regression

$$Exit_i = constant + \sum_{j=1}^{\text{founder}} b_j fd_{j,i} + \sum_{k=1}^{\text{venturecapitalist}} b_k VC_{k,i} + \sum_{l=1}^{\text{connection}} Type_{l,i} \quad (1)$$

- Type 1: undergraduate or graduate at the same school
- Type 2: same school, related fields
- Type 3: same school, related fields, overlapping cohorts

Empirical Findings

Regression Estimations:

Type 2	+	2.89	**		
Type 3	+			2.74	**
fntu	+	1.53		2.75	**
fnctu	+	0.24		-0.67	
fnthu	(+/-)	-0.11		1.4	
fncku	(+/-)	-0.95		0.28	
fUSIvy Degree	(+/-)	0.45		0.12	
fUSnonIvy Degree	-	-2.18	**	-1.85	*
Firm: ScienceDegree	+	2.03	**	1.6	*
Firm:MBADegree	(+/-)	-0.21		0.82	
VCntu	+	0.14		0.35	
VCnctu	(+/-)	-1.39		0.31	
Vcnthu	-	-0.22		-0.53	
Vcncku	+	1.12		0.25	
VCUSIvy Degree	(+/-)	-1.22		0.56	
VCUSnonIvy Degree	(+/-)	0.25		-0.82	
VC:ScienceDegree	+	1.63	*	2.76	**
VC:MBADegree	-	-1.69	*	-0.81	

Result

- Having undergraduate or graduate studies at the same school and receive the same degree better predicts venture capital fund performance.
- IT industry-specific human capital accumulated by more managers having science and engineering degrees are stronger predictors of superior fund performance.
- Fund management teams with more MBAs perform less well than others with science degrees

Avenues for Future Work

- Networks in non-IT sectors
- Government networks
- Cross-strait networks.

科技部補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2014/04/30

科技部補助計畫	計畫名稱: 資源錯置與產業創新模式:以中國大陸,台灣及南韓等新興工業國家之資訊科技產業為例
	計畫主持人: 李文傑
	計畫編號: 101-2410-H-004-216- 學門領域: 經濟發展、技術變動與成長
無研發成果推廣資料	

101 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：李文傑		計畫編號：101-2410-H-004-216-					
計畫名稱：資源錯置與產業創新模式：以中國大陸，台灣及南韓等新興工業國家之資訊科技產業為例							
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	撰寫為工作論文 1 篇，已投稿 TSSCI 期刊 TER，目前審查中
		研究報告/技術報告	1	1	100%		
		研討會論文	0	0	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	4	4	100%	人次	參與碩士生 4 人，已實際執行
		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	1	1	100%	篇	已將論文結果撰寫為英文論文一篇，預期今年 6 月投稿國外 SSCI 期刊
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	1	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（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%		
	其他成果 (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>目前既有的文獻在探討經濟體間的總和要素生產力(TFP)的差距時，完全忽略了不同產業對於不同型態的研發投入所造成的資源錯置效果。晚近的研究雖已將區域間的 TFP 差異進一步歸咎於區域間之不當的生產性資源扭曲所造成的資源錯置效果，然而由於異質性廠商的不完全競爭的研究架構不易得出個別廠商最適選擇的可加性，以及產業中的個別廠商之非加總的決策資料難於取得，此二原因造成探討探討不同型態研發投入及資源錯置程度的研究仍付諸闕如。針對這個缺失，本研究計畫將從新模型設定及建構廠商資料庫著手改善，如：(1)設計生產部門的個別廠商決策可加總的異質生產者的不完全競爭模型，並於實證資料分析兩類主要研發投入：產品品質改善的研發以及規模擴張的製程研發，對生產效率的影響(2)本計畫目前完成台灣 DRAM 與 LCD 兩個主要資訊科技產業部門的廠商建構投入-產出資料庫。如此，我們將可以實際計算兩個產業之研發投入以及生產性資源投入的資源錯置程度，並討論政策當局可否藉著調整產業的研發獎勵政策以矯正研發投入的資源錯置程度並藉此提升產業的生產效率，結果發現 DRAM 產業由於其國際分工屬性偏向 OEM，因此主要採用成本縮減的製程研發，而 LCD 產業則是偏向 ODM，因此其主要採取產品創新的產品研發。而在面對市場外生性衝擊時，皆具有正、負向結果。</p>					
	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					

科技部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）

已將研究結果撰寫為英文論文，並投稿 AMES2014 亞洲計量經濟學年會，並已獲大會接受，將於 6 月上旬發表，並在得到國際專家學者意見之後，改寫並投稿於一級國際期刊。

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）

本研究計畫從新模型設定及建構廠商資料庫著手改善，如：(1)設計生產部門的個別廠商決策可加總的異質生產者的不完全競爭模型，並於實證資料分析兩類主要研發投入：產品品質改善的研發以及規模擴張的製程研發，對生產效率的影響(2)本計畫目前完成台灣 DRAM 與 LCD 兩個主要資訊科技產業部門的廠商建構投入-產出資料庫。如此，我們將可以實際計算兩個產業之研發投入以及生產性資源投入的資源錯置程度，並討論政策當局可否藉著調整產業的研發獎勵政策以矯正研發投入的資源錯置程度並藉此提升產業的生產效率，結果發現 DRAM 產業由於其國際分工屬性偏向 OEM，因此主要採用成本縮減的製程研發，而 LCD 產業則是偏向 ODM，因此其主要採取產品創新的產品研發。而在面對市場外生性衝擊時，皆具有正、負向結果。