

創新能力與被投資國家競爭力對營運績效之影響— 重要客戶密集度的中介角色

蔡議賢* 黃政仁**

摘要：本研究以 2009 年至 2015 年台灣上市上櫃電子業為研究對象，探討創新能力與被投資國家競爭力與公司重要客戶密集度的關聯性，以及重要客戶密集度是否會間接影響公司營運績效。本研究運用結構方程模式，實證結果發現：(1)公司創新能力較高時會提高重要客戶密集度，而被投資國家競爭力與重要客戶密集度存在負向關聯性。(2)公司重要客戶密集度越高時，對營運績效會有負向影響。(3)公司創新能力越高，則重要客戶密集度也越高，進而對公司營運績效有負向影響。(4)公司的被投資國家競爭力越高時，則重要客戶密集度越低，公司的營運績效則越高。(5)重要客戶密集度對於營運績效的負面影響至少延續兩年以上。(6)重要客戶為關係人是造成重要客戶密集度對於營運績效負面影響的主要原因。研究結果對於學術界與實務界具有重要的增額貢獻與管理意涵。

關鍵詞：創新能力、被投資國家競爭力、重要客戶密集度、營運績效、結構方程模式

* 東海大學會計學碩士

** 政治大學會計學系副教授（通訊作者）

本論文榮獲 2019 年穩懋當代會計碩士論文獎研討會優等論文獎，特別感謝 2019 穩懋當代會計碩士論文獎研討會評選委員以及兩位匿名的審查委員的寶貴意見，讓本文更臻完善。

108 年 07 月收稿

110 年 01 月接受

四審接受

DOI: 10.6675/JCA.202211_23(2).02

The Impact of Innovation Capability and National Competitiveness of Investee Countries on Operating Performance: The Mediating Role of Important Customer Concentration

Yi-Hsien Tsai* Cheng-Jen Huang**

Abstract: Using the data from Taiwan's publicly listed electronics companies from 2009 to 2015, this paper examines how the innovation capability and national competitiveness of investee countries influence important customer concentration and indirectly influence operating performance. This paper applies Structural Equation Modeling (SEM) and the main findings are as follows: (1) Companies with higher innovation capability are positive correlated with important customer concentration, while the companies with higher competitiveness are negative correlated with important customer concentration. (2) The higher the company's important customer concentration, the lower the operating performance. (3) The higher the company's innovation capability, the higher the important customer concentration, which in turn has a negative impact on the company's operating performance. (4) The higher the competitiveness of the company's investee country, the lower the important customer concentration and the higher the company's operating performance. (5) The negative impact of important customer concentration on operational performance lasts for at least two years. (6) Important customers as related parties are the main reason for the negative impact of important customer concentration on operational performance. These results have important incremental contributions and management implications for academia and practice.

Keywords: innovation capability, national competitiveness, important customer, operating performance, structural equation modeling

* Graduate student, Department of Accounting, Tunghai University

** Associate Professor, Department of Accounting, National Chengchi University (Corresponding author)

This paper won the Excellent Paper Award of 2019 JCA Master Thesis Award Seminar. We sincerely thank the reviewers of 2019 JCA Master Thesis Award Seminar and two anonymous reviewers for their valuable and constructive comments.

Submitted July 2019

Accepted January 2021

After 4 rounds of review

DOI: 10.6675/JCA.202211_23(2).02

壹、緒論

在全球化的趨勢與面對產業發展快速變化的情況下，企業擁有無法取代的競爭優勢是永續經營的重要關鍵。根據資源基礎觀點 (resource-based view)，企業具有不同的有形和無形的資源，這些資源可轉變為獨特的能力，這些獨特的資源與能力是企業競爭優勢的來源 (Wernerfelt, 1984)。創新能力是公司維持競爭優勢重要的核心能力 (Porter, 1990)，過去研究指出，創新使得公司更具有競爭優勢，而提升競爭優勢為公司獲利之主要來源 (Carbonell and Rodriguez, 2006)。台積電前董事長張忠謀表示創新是成長的捷徑，公司永續發展創新能力是重要因素 (張忠謀, 2017)。台灣電子產業是一個極具創新的產業，且電子產品生命週期越來越短，因此台灣電子產業透過創新能力能取得競爭者無法模仿的特有優勢，利用創新能力保持技術領先，使公司更具競爭力，進而提升公司績效，是公司永續經營的關鍵。

全球運籌 (global logistics) 亦是台灣電子公司重要競爭優勢之一，公司透過國際化尋找海外資源，提升公司技術，降低生產成本；或是透過國際化開拓海外市場，擴大公司規模，進而增加公司營收，因此國際化為公司帶來許多效益。過去學者指出公司對投資於新興國家主要是重於低廉的原料及人力資源，而投資於先進國家則以開拓市場及學習先進技術產為主 (曹壽民與陳光政, 2010)。因此公司海外投資主要考量因素是區位的選擇 (Porter, 1990)，對於公司而言，被投資國家競爭力是公司海外投資的重要衡量指標之一 (林祖嘉, 2005)。台灣電子產業可藉由國際化所帶來的效益，整合國際資源，擴大公司規模，並降低成本，強化公司國際競爭力。

公司擁有不可取代的競爭優勢，是吸引重要客戶訂單的重要因素。蘋果公司 (Apple Inc.) 是全球市值最大的公司，目前市值已超過 1 兆美元，蘋果公司 iPhone 智慧型手機全球總共銷售 11.36 億支手機 (謝金河, 2017)，新一代 iPhone 一推出就造成全球轟動，引起銷售熱潮。台灣電子公司是蘋果產品的供應鏈 (supply chain) 重要協力廠商，台灣蘋果供應鏈公司的主要營收來自蘋果公司，接到蘋果的大訂單能為台灣電子公司挹注龐大的營收。謝金河 (2017) 指出過去 10 年蘋果供應鏈核心成員企業市值皆大增，因此公司都希望可以成為全球大公司的產品的供應鏈，大客戶能為公司帶來龐大的營業額。

傳統上認為大客戶¹比小客戶好，大客戶可以為公司帶來豐厚的營收，公司接到大客戶的訂單能為公司挹注龐大的營業額，並可以提升公司產能，使公司達到規模經濟，降低單位生產成本，因此大客戶的訂單是公司重要的獲利來源。然而，根據通路權力理論 (channel power theory)，Stern and El-Ansary (1977) 及 Gaski (1984) 將通路權力定義為供應鏈通路成員所具有讓其他成員必須進行或改變某種行為的能

¹ 根據財務會計準則公報第四十一號「營運部門資訊之揭露」第 35 條重要客戶資訊之規定，當外部客戶之收入占公司收入金額 10% 以上，則定義為重要客戶，在本研究中重要客戶與大客戶係為同義詞，因此在內文中交互使用。

力。為了防止大客戶的流失，公司必需花費較多的資源服務大客戶，因此大客戶可能無法讓公司得到預期的利潤，甚至造成虧損。吳安妮（2017）指出台灣許多公司誤以為大客戶就是好客戶，殊不知這些大客戶反而造成公司長期虧損的主要原因。Gosman and Kohlbeck (2009)研究指出當重要客戶的銷售成長時，因為重要客戶議價能力提高，造成公司的毛利率與營業毛利率下降。如果公司過度依賴大客戶，公司可能會允許大客戶延長付款時間，而失去財務自主性，並會提高公司營業風險（Gosman and Kohlbeck, 2009），對於公司績效有負向影響。因此，公司的重要客戶密集度越高是否可以提升公司營運績效是本研究的重要議題。本研究目的乃是以臺灣上市上櫃電子業為研究對象，探討公司創新能力與被投資國家競爭力是否會增加公司重要客戶的密集度，以及重要客戶密集度對於公司營運績效的影響。

本研究結果發現，創新能力對於重要客戶密集度會產生正向影響，而被投資國家競爭力對於重要客戶密集度會產生負向影響，此外，重要客戶密集度越高會降低公司的營運績效。因此，公司創新能力會增加重要客戶的密集度，但會因此降低營運績效，相反的，被投資國家競爭力越高會降低重要客戶的密集度，但會增加營運績效。研究結果也發現創新能力與被投資國家競爭力對於營運績效的直接效果與透過重要客戶密集度的間接效果至少延續兩年以上。最後，本研究進一步將公司區分為重要客戶為關係人與非關係人，實證結果發現，重要客戶為關係人為造成公司營運績效下降的主要原因。

相較於先前文獻，本研究的增額研究貢獻如下：首先，過去研究大多探討創新能力與國際化程度對於公司營運績效之直接影響，並無全面性探討公司創新能力及國際化過程中被投資國家競爭力對重要客戶密集度與營運績效影響的整合性研究。其次，本研究運用結構方程模式（structural equation modeling, SEM）之特性，補足過去文獻及研究方法探討不足之處，全面檢測公司創新能力、被投資國家競爭力、重要客戶密集度與營運績效之關聯性，並檢視重要客戶是否扮演創新能力、被投資國家競爭力與營運績效之中介角色。再者，過去尚未有研究探討公司創新能力與被投資國家競爭力是否是公司重要客戶密集度提升的主要原因，本研究根據上市上櫃電子公司公布的重要客戶資訊，並利用美國專利暨商標局（United States Patent and Trademark Office, USPTO）之專利資料，以及世界經濟論壇（The World Economic Forum, WEF）之全球競爭力報告，探討公司重要客戶密集度增加的主要原因，研究結果發現，企業的創新能力會增加重要客戶密集度，而投資於競爭力較高的國家會降低公司對重要客戶的依賴。最後，本研究結果發現，當重要客戶密集度增加時，對公司營運績效有不利的影響，因此大客戶未必是好客戶，支持過去文獻的論點（吳安妮，2017；Gosman and Kohlbeck, 2009）。本研究進一步發現，重要客戶比重越高對於公司會產生延續兩年以上的負面影響，因此大客戶對於企業中長期而言並不是好客戶，而且，額外分析發現，當重要客戶為關係人時是造成重要客戶密集度對於營運績效負面影響的主要原因，研究結果對於學術界與實務界均有重要的增額貢獻與管理意涵。

貳、文獻探討與假說發展

一、公司創新能力與被投資國家競爭力對重要客戶集中度之影響

根據資源基礎觀點 (resource based view)，公司有效管理其本地與國際市場的資源，能創造公司的獨特優勢 (Wernerfelt, 1984)。客戶選擇供應商會考量諸多因素，過去有關供應商選擇的研究指出供應商技術能力、產品品質、過去績效、交期準確性、供料價格與地理位置皆是客戶重視指標 (Weber, Current, and Benton, 1991)，其中公司的創新能力會影響技術能力及產品品質；而公司國際化程度與公司地理位置及擁有相關資源有關。因此，以下將以公司創新能力與國際化活動中被投資國家的競爭力對於公司重要客戶密集度的影響進行討論。

當公司擁有獨特的能力時，可創造公司的獨特優勢 (Porter, 1980)。公司透過自身的創新能力可快速吸取外界的新知識，並迅速發展與推出創新的產品，以取得競爭者無法模仿的特有優勢，強化公司的競爭能力 (曹壽民與陳光政, 2010；黃政仁與林秉孝, 2016；Cohen and Levinthal, 1990)。公司的產品品質與技術能力是客戶選擇供應商重要的指標 (Ellram, 1990; Kahraman, Cebeci, and Ulukan, 2003; Weber et al., 1991)，因此，公司品質水準與技術能力較佳時，較容易被客戶選為主要供應商；換言之，公司較容易吸引重要客戶。而公司的創新能力有助於提升公司的品質水準，並強化公司技術能力 (Carbonell and Rodriguez, 2006; Yam, Lo, Tang, and Lau, 2011)，因此，本研究推論公司藉由創新能力，有助於公司吸引重要客戶，進而提升重要客戶集中度，故建立假說 1 如下：

H1：公司的創新能力越高時，則重要客戶集中度越高。

公司的地理位置亦是重要客戶選擇其供應商的重要指標，因為生產地點對於產品生產成本會有直接影響 (Ramanujam and Varadarajan, 1989)，故重要客戶選擇適當區位的供應商可降低產品的運輸成本 (Kahraman et al., 2003)，因此公司國際化程度會影響重要客戶對於供應商的選擇。除此之外，公司可藉由國際化取得被投資國家的資源，例如，透過低廉的原料及人力資源降低生產成本，也可以藉由被投資國家取得先進技術，強化公司的創新與生產，有助於提升公司的競爭優勢 (黃政仁與廖欣甫, 2017；Mahoney, Trigg, Griffin, and Pustay, 2001; Nachum and Zaheer, 2005)。因此，公司的所投資國家的競爭力是公司創造獨特優勢的重要因素，也是重要客戶選擇供應商的重要指標，公司藉由被投資國家競爭力可以降低生產成本以及提升技術水準，故更能吸引重要客戶，進而提升重要客戶的集中度，綜合上述，本研究提出以下假說。

H2：公司的被投資國家競爭力越高時，則重要客戶集中度越高。

二、重要客戶密集度對公司營運績效之影響

根據通路權力理論 (channel power theory)，權力被定義為供應鏈通路中一個成員誘導或影響另一個成員改變其行為以使第一成員受益的能力 (Stern and El-Ansary, 1977; Gaski, 1984)。首先，重要客戶可以利用供應商對重要客戶的依賴而產生的議價能力 (bargaining power) 來取得有利條件 (Gosman and Kohlbeck, 2009)，當公司面對議價越強的客戶，公司的獲利率會越低 (Porter, 1980)。若公司依賴重要客戶時，重要客戶的議價能力就會對公司的獲利產生負面影響 (Gosman and Kohlbeck, 2009)。重要客戶是供應商爭取的目標，因為取得重要客戶的訂單對於公司規模經濟生產有很大的幫助 (Makadok, 1999)，但是重要客戶也會加劇供應商之間的競爭，在供應商競相爭取重要客戶的情況下，重要客戶會有較高的議價能力，加上重要客戶會因大量採購要求數量折扣，因而壓縮產品售價，使公司的利潤受到擠壓，因此公司重要客戶密集度越高對於公司獲利有負向影響 (Miles, Miles, Perrone, and Edvinsson, 1998; Kelly and Gosman, 2000; Gosman and Kohlbeck, 2009)。

另外，公司的重要客戶相對擁有較高的主導權，重要客戶有較大的權力要求公司生產客製化產品，或是要求公司提升產品品質 (Cox, 2001)，公司為了提升產品品質並強化生產技術，必須投入額外的人力與物力，因此，造成公司針對重要客戶所耗用的生產資源與人力成本高於其他一般客戶 (Cowley, 1986; Kelly and Gosman, 2000)。許多大客戶減少自身存貨的投資，延長應付帳款的期限，透過對供應商施加更大的壓力以獲得更高的利潤 (Gosman and Kohlbeck, 2009)。Saboo, Kumar, and Anand (2017) 的研究指出，擁有重要客戶集中度高的公司營收來源較穩定，可以降低投資人的不確定性，但經過一段時間後，重要客戶集中度高的公司利潤有下降的趨勢。綜合以上論述，當公司對於重要客戶依賴程度越高，公司的利潤會越低。而過去文獻也指出公司毛利率與重要客戶的銷貨收入為負相關，且公司的顧客集中程度越高，亦會削減公司的利潤 (Cool and Henderson, 1998; Kelly and Gosman, 2000; Gosman and Kohlbeck, 2009; Hui, Liang, and Yeung, 2019)。故本研究建立假說 3：

H3：公司的重要客戶密集度越高，則公司營運績效越低。

三、創新能力透過重要客戶密集度對公司營運績效之影響

創新能力是公司獲利的重要原動力，透過創新能力的累積能為公司樹立競爭優勢，取得競爭者無法模仿的獨特資源 (Carbonell and Rodriguez, 2006)。在全球市場快速變化的情況下，公司的創新能力有助於強化技術能力，提升研發速度並推出創新產品，取得市場先機以增加公司收益，進而提高營運績效 (黃政仁與詹佳禎, 2013; Anandarajan, Chin, Chi, and Lee, 2007; Nagaoka, 2007; Guo and Zhou, 2016)。過去研究指出供應商的產品品質與技術能力是重要客戶選擇供應商主要考量指標 (Weber et al., 1991; Kahraman et al., 2003)，藉由創新能力可以強化公司的

技術能力，因此，創新能力能幫助公司吸引重要客戶。另外，重要客戶擁有較高的議價能力，易透過大量採購向公司取得數量折扣，而造成公司的利潤受到壓縮，此外，相對於一般客戶，公司必須投入更多資源服務重要客戶，進而對於公司營運績效有負向影響 (Gosman and Kohlbeck, 2009)。綜合以上論述，公司的創新能力越高時，會吸引更多重要客戶，提升重要客戶的密集度，進而對於營運績效產生負面影響，故本研究建立假說 4：

H4：公司的創新能力越高時，重要客戶密集度越高，進而對公司營運績效有負面影響。

四、被投資國家競爭力透過重要客戶密集度對公司營運績效之影響

國際化能提升公司國際競爭力，並幫助公司取得重要資源，使公司產能充分運用達到經濟規模，有助於提升營運績效 (Mahoney et al., 2001; Nachum and Zaheer, 2005; Wu and Wu, 2017)，而公司海外投資區位的選擇會直接影響國際化的成果，當公司投資於競爭力較佳的國家時，能提升公司經營效率，進而提升營運績效 (黃政仁與廖欣甫, 2017)。

過去研究亦指出供應商的地理位置是重要客戶選擇供應商主要考量因素 (Weber et al., 1991; Kahraman et al., 2003)，因此公司利用國際化取得海外資源以及地理優勢能幫助公司吸引重要客戶，進而使重要客戶的密集度提高。然而，如前所述，重要客戶擁有較高的議價能力，會壓縮公司的售價，而且重要客戶也有較高的主導權，導致公司必須投入更多的資源以滿足重要客戶需求，進而對於公司營運績效有負向影響 (Gosman and Kohlbeck, 2009)，因此，本研究認為被投資國家競爭力與公司營運績效之間存在中介效果，被投資國家競爭力越高時，重要客戶密集度會越高，進而對公司營運績效產生負向影響，故本研究建立假說 5：

H5：公司的被投資國家競爭力越高時，重要客戶密集度越高，進而對公司營運績效有負面影響。

參、研究方法

一、變數衡量

(一)應變數：營運績效 (GPRATE)

本研究主要參考 Kelly and Gosman (2000)、Kinney and Wempe (2002)、Deloof (2003)及 Gosman and Kohlbeck (2009)之研究，採用營業毛利率 (GPRATE) 衡量營運績效，營業毛利率是以營業收入扣除營業成本，再除以營業收入，主要反映公司產品或服務的附加價值，可以排除非主要營業活動因素的干擾，也最能直接呈現創新能力、被投資國家競爭力與重要客戶對於公司營運績效的影響。營運績效定義如下：

$$GPRATE_{i,t} = \frac{Gross\ Profit_{i,t}}{Net\ Sales_{i,t}} \times 100$$

其中， i 代表公司別； t 代表年度別。 $Gross\ Profit$ 為營業毛利； $Net\ Sales$ 為營業收入淨額。

(二) 自變數

1. 重要客戶密集度 (MC)

財務會計準則公報第四十一號「營運部門資訊之揭露」以及國際財務報導準則第八號 (IFRS 8) 對於營運部門資訊之揭露相關規定，公司應提供對重要客戶依賴程度之資訊。根據財務會計準則將重要客戶定義為外部客戶之收入占公司收入金額 10% 以上。因此，本研究參考 Gosman and Kohlbeck (2009) 與 Dhaliwal, Judd, Serfling, and Shaikh (2016) 之研究，利用公司揭露重要客戶收入占比衡量公司重要客戶密集度。重要客戶密集度 (MC) 為公司所有重要客戶之銷貨收入淨額占公司整體銷貨收入淨額的比率。

2. 創新能力 (INN)

公司若能快速吸取外界新知識，並迅速發展與推出創新產品，可以創造優於競爭對手的優勢。Deng, Lev, and Narin (1999) 研究指出若公司擁有短於其他競爭對手的技術週期，表示公司的技術優於其他競爭對手。本研究探討創新能力對於公司營運績效的影響，因此，以公司技術週期衡量創新能力，技術週期較短的公司，表示其創新能力越強。

技術週期 (TCT) 為公司引用專利資料核准的年度，與公司專利權於專利局核准的年度差異，取差異年度的中位數，可避免受到年代久遠的專利造成技術週期的扭曲 (黃政仁與林秉孝, 2016; Coombs and Bierly III, 2006)。本研究將公司技術週期減樣本中技術週期的最大值後取絕對值加 1 衡量公司的創新能力 (INN)²，因此，當創新能力指標愈大時，代表公司創新能力愈佳。本研究定義如下：

$$TCT_{i,t} = \text{Medium}(GAINTY_{i,t} - CITINGY_{i,t})$$

$$INN_{i,t} = |TCT_{i,t} - \text{Maximum}(TCT_{i,t})| + 1$$

其中， i 代表公司別； t 代表年度別。 TCT 為技術週期； $GAINTY$ 為專利權之核准年度； $CITINGY$ 為引用專利資料之核准年度； INN 為創新能力。

技術週期計算範例如表 1 呈現，晶心科技 (6533) 於 2015 年美國專利暨商標局核准 2 項專利，專利號碼分別為 9183155 與 8972705，技術週期為引用專利資料核准的年度，與公司專利權於專利局核准的年度時間差異，並取差異年度之中位數，則晶心科技技術週期 (TCT) 為 10，技術週期 (10) 減樣本中技術週期的最大值 (47) 取絕對值後加 1，因此晶心科技的創新能力 (INN) 為 38。

² 無核准專利權數的樣本以零取代遺漏值。

表 1 創新能力技術週期計算範例：以 2015 年晶心科技（6533）為例

公司		晶心科技（6533）		
專利權之核准年度		2015 年		
	專利號碼	引用專利號碼	引用專利之核准年度	時間差異
引用專利權 資料	9183155	5511178	1996	19
	9183155	5893142	1999	16
	9183155	5920890	1999	16
	9183155	6963965	2005	10
	8972705	7755636	2010	5
	8972705	8365156	2013	2
	8972705	8533433	2013	2
技術週期 (TCT)				10

3. 被投資國家競爭力 (INC)

本研究探討被投資國家競爭力對於營運績效之影響，並考量投資標的國家競爭力，參考曹壽民與陳光政（2010）的研究，以海外直接投資（FDI）作為公司國際化之替代變數。另外，世界經濟論壇（WEF）提出的全球競爭力報告（The Global Competitiveness Report）是目前全球具有影響力的國家競爭力評估指標，世界經濟論壇是具有權威性的機構，該指標受到世界各國政府與公司關注。本研究採用世界經濟論壇發布的全球競爭力報告，參考黃政仁與廖欣甫（2017）研究排除投資於免稅天堂之海外子公司，並以公司於海外各個國家的投資比例與該被投資國家之國家競爭力分數相乘後加總，做為被投資國家競爭力衡量變數。

被投資國家競爭力計算方式範例如表 2 呈現，川湖科技（2059）於 2015 年投資美國\$32,588(台幣千元)、投資香港\$158,122(台幣千元)、投資薩摩亞\$158,122(台幣千元)，排除投資免稅天堂的海外投資（薩摩亞），川湖科技投資比例分別為 0.17、0.83；2015 年世界經濟論壇公布之國家競爭力分數，美國分數為 5.61、香港分數為 5.46，最後以 5.49 $((0.17 \times 5.61) + (0.83 \times 5.46))$ 作為川湖科技 2015 年被投資國家競爭力的衡量值。本研究定義如下：

$$\sum INC_{i,t} = \sum FDI_{i,j,t} \times GC_{i,j,t}$$

其中， i 代表公司別； j 代表國家別； t 代表年度別。 INC 為被投資國家競爭力； FDI 為企業投資於海外各個國家的比例； GC 為該被投資國家之國家競爭力分數。

表 2 被投資國家競爭力計算方式：以 2015 年川湖科技（2059）為例

投資國家	美國	香港	合計
(a)投資金額（台幣千元）	\$32,588	\$158,122	\$190,710
(b)投資比例	0.17	0.83	1.00
(c)國家競爭力分數	5.61	5.46	11.08
(d)被投資國家競爭力（b×c）	0.96	4.53	5.49

本研究之控制變數分別為(1)企業規模 (*SIZE*)：過去研究指出，公司規模大小對於公司的營運活動有影響 (Porter, 1985)，故本研究以員工人數作為公司規模之代理變數，並取自然對數。(2)負債權益比率 (*LEV*)：負債權益比率是公司償債的指標，公司負債權益比率越高，表示公司財務狀況不良 (Nagaoka, 2007)，本研究定義為負債總額除以股東權益總額。(3)公司成立年數 (*AGE*)：公司成立越久，公司的營運績效會較穩定 (Calantone, Cavusgil, and Zhao, 2002)，本研究定義為企業成立日至今之年數。(4)地理位置 (*LOCATE*)：公司位處不同的地利位置可能對於營運績效會有不同影響，因此本研究參考 Haslem (1968) 設立地理位置的虛擬變數，分別為北部、中部、與其他地區，並以其他地區做為比較基準。(5)時間效果 (*YEAR*)：由於營運績效可能會受到不同年度總體經濟因素之影響，因此設立年度效果之虛擬變數，並以 2009 年作為基準年。

二、研究模型

過去研究探討中介模型，大多採取 Baron and Kenny (1986) 發表的逐步因果分析法 (causal steps approach) 及迴歸分析法。但 Preacher and Hayes (2008) 研究提出逐步因果分析法探討中介模型，只能根據邏輯推論實證分析所產生的結果判斷，無法直接檢測中介效果，因此，無法判斷中介效果是否成立。另外，逐步因果分析法無法同時檢測多個變數之間的影響，因此，在檢測中介效果時效率較差。

近年研究探討中介模型，多以結構方程模式 (SEM) 進行中介模型檢測，該模型可以直接檢測中介效果，也就是說可以直接對於中介變數本身的估計值來進行推論。另外，結構方程模式可以同時檢測多個變數之間的影響，因此該模式是目前檢測中介模型時最有效率的方法 (Preacher and Hayes, 2008)。綜言之，本研究根據 Preacher and Hayes (2008) 所提出的模型，利用結構方程模式探討重要客戶密集度的中介效果，全面檢測創新能力與被投資國家競爭力對重要客戶密集度與營運績效之影響。

本研究為探討創新能力與被投資國家競爭力對公司重要客戶密集度之影響，考量到過去文獻指出，使用結構方程模式探討創新能力、被投資國家競爭力與重要客戶之間的關聯時可能存在內生性問題，因此本研究根據 Davidson and MacKinnon

(1993)對內生性進行檢驗，並在第一階的實證模型透過工具變數方法解決內生性問題。參考 Love and Roper (1999)研究以銷售成長率與用人費用率做為創新能力之工具變數，該兩項變數會直接影響創新能力，卻不會直接影響重要客戶的選擇，因此發展以下創新能力之迴歸模型：

$$INN_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 GW_{i,t} + \delta_2 EMP_{i,t} + \delta_3 SIZE_{i,t} + \delta_4 LEV_{i,t} + \delta_5 AGE_{i,t} + \delta_6 LOCATE1_{i,t} + \delta_7 LOCATE2_{i,t} + \sum_{y=1}^6 YEAR_y + \epsilon$$

其中， i 代表公司別； t 代表年度別。 INN 為創新能力； GW 代表銷售成長率； EMP 代表用人費用率； $SIZE$ 代表公司規模； LEV 代表負債權益比率； AGE 代表公司成立年數； $LOCATE1$ 代表北區； $LOCATE2$ 代表中區； $\sum_{y=1}^6 YEAR_y$ 為 2010 年至 2015 年的控制變數。

本研究以原始模型與第一階段迴歸模型之殘差進行測試，測試結果顯示達到統計顯著水準，表示創新能力確實存在內生性問題 (Davidson and MacKinnon, 1993)。並以第一階段之迴歸模型求出創新能力 (INN) 的配適值，顯示為 \widehat{INN} ，在第二階段結構方程模式取代 INN 。

另外，被投資國家競爭力的部分，參考 Choe (2000)研究以出口比率，以及參考 Yuan and Pangarkar (2015)研究海外營運所涉及的國家數與海外子公司家數做為被投資國家競爭力之工具變數，該三項變數會直接影響被投資國家競爭力，卻不會直接影響重要客戶的選擇，因此發展以下被投資國家競爭力之迴歸模型：

$$INC_{i,t} = \theta_0 + \theta_1 EXP_{i,t} + \theta_2 FC_{i,t} + \theta_3 FS_{i,t} + \theta_4 SIZE_{i,t} + \theta_5 LEV_{i,t} + \theta_6 AGE_{i,t} + \theta_7 LOCATE1_{i,t} + \theta_8 LOCATE2_{i,t} + \sum_{y=1}^6 YEAR_y + \epsilon$$

其中， i 代表公司別； t 代表年度別。 INC 為被投資國家競爭力； EXP 代表出口比率； FC 代表海外營運所涉及的國家數； FS 代表海外子公司家數； $SIZE$ 代表公司規模； LEV 代表負債權益比率； AGE 代表公司成立年數； $LOCATE1$ 代表北區； $LOCATE2$ 代表中區； $\sum_{y=1}^6 YEAR_y$ 為 2010 年至 2015 年的控制變數。

本研究以原始模型與第一階段迴歸模型之殘差進行檢定，測試結果顯示達到統計顯著水準，表示被投資國家競爭力確實存在內生性問題 (Davidson and MacKinnon, 1993)。以第一階段之迴歸模型求出被投資國家競爭力 (INC) 的配適值，顯示為 \widehat{INC} ，在第二階段結構方程模式內取代 INC 。

(一)創新能力與被投資國家競爭力對公司重要客戶集中度之影響

本研究為了驗證公司創新能力與被投資國家競爭力對於公司重要客戶集中度之影響 (假說 1、假說 2)，建立研究模型如下：

$$MC_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \widehat{INN}_{i,t} + \beta_2 \widehat{INC}_{i,t} + \beta_3 SIZE_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 AGE_{i,t} + \beta_6 LOCATE1_{i,t} + \beta_7 LOCATE2_{i,t} + \sum_{y=1}^6 YEAR_y + \epsilon$$

其中， i 代表公司別； t 代表年度別。 \widehat{INN} 為創新能力的配適值； \widehat{INC} 為被投資國家競爭力的配適值； $SIZE$ 代表公司規模； LEV 代表負債權益比率； AGE 代表公司成立年數； $LOCATE1$ 代表北區； $LOCATE2$ 代表中區； $\sum_{y=1}^6 YEAR_y$ 為 2010 年至 2015 年的控制變數。

模型中， β_1 為公司創新能力對公司重要客戶密集度之影響，預期為 β_1 為正，則支持假說 1，表示公司創新能力越高時，則公司重要客戶密集度越高。 β_2 為公司被投資國家競爭力對公司重要客戶密集度之影響，預期為 β_2 為正，則支持假說 2，表示公司被投資國家競爭力越高時，則公司重要客戶密集度越高。

(二)重要客戶密集度對公司營運績效之影響

本研究為了驗證公司重要客戶密集度對於公司營運績效之影響（假說 3），建立研究模型如下：

$$GPRATE_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 MC_{i,t} + \gamma_2 SIZE_{i,t} + \gamma_3 LEV_{i,t} + \gamma_4 AGE_{i,t} + \gamma_5 LOCATE1_{i,t} + \gamma_6 LOCATE2_{i,t} + \sum_{y=1}^6 YEAR_y + \epsilon$$

其中， i 代表公司別； t 代表年度別。 MC 代表重要客戶密集度； $SIZE$ 代表公司規模； LEV 代表負債權益比率； AGE 代表公司成立年數； $LOCATE1$ 代表北區； $LOCATE2$ 代表中區； $\sum_{y=1}^6 YEAR_y$ 為 2010 年至 2015 年的控制變數。

模型中， γ_1 為公司重要客戶密集度對與營業毛利率的影響，若 γ_1 為顯著負相關，則支持假說 3，表示重要客戶密集度越高的公司其公司營運績效較差。

(三)創新能力與被投資國家競爭力透過重要客戶密集度對公司營運績效之影響

本研究為了驗證公司創新能力與被投資國家競爭力透過重要客戶密集度對於公司營運績效之影響（假說 4 及假說 5），建立研究模型如下：

$$GPRATE_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 MC_{i,t} + \gamma_2 \widehat{INN}_{i,t} + \gamma_3 \widehat{INC}_{i,t} + \gamma_4 SIZE_{i,t} + \gamma_5 LEV_{i,t} + \gamma_6 AGE_{i,t} + \gamma_7 LOCATE1_{i,t} + \gamma_8 LOCATE2_{i,t} + \sum_{y=1}^6 YEAR_y + \epsilon$$

其中， i 代表公司別； t 代表年度別。 MC 代表重要客戶密集度； \widehat{INN} 為創新能力的配適值； \widehat{INC} 為被投資國家競爭力的配適值； $SIZE$ 代表公司規模； LEV 代表負債權益比率； AGE 代表公司成立年數； $LOCATE1$ 代表北區； $LOCATE2$ 代表中區； $\sum_{y=1}^6 YEAR_y$ 為 2010 年至 2015 年的控制變數。

在結構方程模式的間接效果模型中，若 γ_2 顯著為負，表示公司創新能力越高，公司重要客戶密集度也越高，但對營運績效有負向影響，支持假說 4。若 γ_3 顯著為負，公司被投資國家競爭力越高，公司重要客戶密集度也越高，但對營運績效有負向影響，則支持假說 5。

三、樣本選取與資料來源

台灣電子產業對於台灣經濟貢獻具舉足輕重的地位，在全球電子產業扮演關鍵性地位，因此本研究以台灣上市櫃電子業為研究樣本。由於 2007 年至 2008 年發生全球金融海嘯，因此本研究期間為 2009 年至 2015 年，排除遺漏資料之樣本後樣本量為 4,565 筆觀察值。本研究公司重要客戶資料與各項財務資料取自台灣經濟新報社資料庫 (Taiwan Economic Journal, TEJ)；專利權資料取自美國專利暨商標局 (USPTO)，採用美國專利暨商標局之核准專利衡量公司創新能力的原因如下 (Chin, Chen, Kleinman, and Lee, 2009)：首先，在非本國進行專利申請 (尤其在美國) 是公司創新能力的重要指標，因為專利申請複雜且成本高昂，因此意味著重要的創新才會在美國申請專利。其次，大多數台灣電子公司都在全球運作，因此在主要的市場保護其智慧資本至關重要。被投資國家競爭力資料取自世界經濟論壇 (WEF) 各年度全球競爭力報告。

肆、實證結果與分析

一、敘述統計

本研究將全部變數之敘述統計結果彙整於表 3，由該表得知營業毛利率 (*GPRATE*) 的中位數為 18.60，平均數為 20.66，最小值為 -30.04，最大值為 71.31，表示台灣電子業產品的附加價值差異甚大。在自變數之敘述統計中，創新能力 (*INN*) 極大值為 46，極小值為 0，由此可知台灣電子業創新速度有一定程度落差³。另外，被投資國家競爭力 (*INC*) 最大值為 5.64，而最小值為 0，差距亦頗大，表示台灣電子業投資海外之國家競爭力落差大⁴。另一方面，重要客戶集中度 (*MC*) 平均數為 27.06，表示台灣電子業的重要客戶銷售比率平均為 27.06%，最大值為 100，顯示台灣電子業有公司的重要客戶銷售比率高達 100%。

控制變數部分，企業規模 (*SIZE*) 為公司員工人數，台灣電子業平均為 697 位員工，最大值為 11,882，最小值為 15，表示台灣電子業公司規模差異甚大。負債權益比率 (*LEV*) 平均值為 0.66，最大值 (4.82) 與最小值 (0.01)，顯示電子業公司負債程度差距很大。台灣電子業平均成立 21.52 年，最大值 (45 年) 與最小值 (4 年)，顯示電子業成立年數有明顯差異。最後由資料可知台灣大部分電子業公司集中在北部地區，比例達 85%。為避免極端值的影響，本研究針對所有連續型變數刪除前後各 1% 的樣本數後進行分析。

³ 由於創新能力與公司規模的中位數與平均數相差甚大，本研究後續分析皆採用取自然對數方式改善偏態問題。

⁴ 有關樣本期間被投資國家分布的公司數量與被投資國家的競爭力分數請參見附錄。

表 3 敘述統計

變數	中位數	平均數	標準差	最小值	最大值
<i>GPRATE</i>	18.60	20.66	16.17	-30.04	71.31
<i>INN</i>	0.00	12.01	18.90	0.00	46.00
<i>INC</i>	4.98	3.19	2.58	0.00	5.64
<i>MC</i>	16.95	27.06	29.14	0.00	100.00
<i>SIZE</i>	246.00	696.94	1545.48	15.00	11882.00
<i>LEV</i>	0.48	0.66	0.69	0.01	4.82
<i>AGE</i>	21.00	21.52	9.30	4.00	45.00
<i>LOCATE1</i>	1.00	0.85	0.36	0.00	1.00
<i>LOCATE2</i>	0.00	0.07	0.25	0.00	1.00
<i>LOCATE3</i>	0.00	0.08	0.27	0.00	1.00

GPRATE: 營業毛利率; *INN*: 創新能力; *INC*: 被投資國家競爭力; *MC*: 公司重要客戶密集度; *SIZE*: 公司規模; *LEV*: 公司負債權益比率; *AGE*: 公司成立年數; *LOCATE1*: 北區; *LOCATE2*: 中區; *LOCATE3*: 其他地區。

本研究進一步將創新能力、被投資國家競爭力與重要客戶密集度以中位數分為高低群組，計算上述變數高低群組的營運績效平均值，以及分析高低群組營運績效的差異。由表 4 Panel A 可知，當公司屬於高創新能力且低重要客戶密集度群組時營業毛利率為 21.91%，而當公司屬於高創新能力且高重要客戶密集度群組時營業毛利率為 20.43%。兩組比較的 t 值為 2.23，p 值為 0.026，顯示兩組之營業毛利率達顯著差異，顯示公司的創新能力較高時，且重要客戶密集度較低時，則公司績效會比重要客戶密集度高時好。同樣的，當公司屬於高被投資國家競爭力且低重要客戶密集度群組時營業毛利率為 22.14%，當公司屬於高被投資國家競爭力且高重要客戶密集度群組時營業毛利率為 19.21%。兩組比較的 t 值為 4.91，p 值為 0.000，顯示兩組之營業毛利率也達顯著差異，顯示公司的被投資國家競爭力較高時，且重要客戶密集度較低，則公司績效也會比重要客戶密集度較高時好。本研究將採用結構方程模式更深入檢視是否支持研究假說。

表 4 公司創新能力、被投資國家競爭力、重要客戶密集度與營運績效之關聯性

Panel A: 公司創新能力、重要客戶密集度與營運績效之關聯性			
創新能力	重要客戶密集度		t 檢定 (p 值)
	低重要客戶密集度	高重要客戶密集度	
低創新能力	20.44%	19.93%	0.78 (0.435)
高創新能力	21.91%	20.43%	2.23** (0.026)
t 檢定 (p 值)	-2.08** (0.038)	-0.81 (0.416)	

表 4 公司創新能力、被投資國家競爭力、重要客戶密集度與營運績效之關聯性(續)

Panel B: 被投資國家競爭力、重要客戶密集度與營運績效之關聯性

被投資國家競爭力	重要客戶密集度		t 檢定 (p 值)
	低重要客戶密集度	高重要客戶密集度	
低被投資國家競爭力	20.09%	21.02%	-1.29 (0.198)
高被投資國家競爭力	22.14%	19.21%	4.91*** (0.000)
t 檢定 (p 值)	-2.91*** (0.004)	2.93*** (0.003)	

1. 表中的數字為各群組的營運績效，括號內為 p 值。

2. ***、**與*分別表示 1%、5%、10%的顯著水準。

二、相關係數分析

本研究對各變數間進行相關性分析，重要客戶密集度 (*MC*) 與營業毛利率 (*GPRATE*) 存在負向的相關性；創新能力 (*INN*)、被投資國家競爭力 (*INC*) 與營業毛利率 (*GPRATE*) 皆存在正向的相關性。而創新能力 (*INN*) 與重要客戶密集度 (*MC*) 存在正向的相關性；此外，被投資國家競爭力 (*INC*) 與重要客戶密集度 (*MC*) 存在負向的相關性。另外，各變數間之相關係數皆未高於 0.5，並無共線性問題。

三、實證結果

(一) 整體結構方程模式分析

本研究採用 Stata 軟體進行結構方程模式 (SEM) 之實證分析，參考過去研究結構方程模式配適度判定指標 (Hooper, Coughlan, and Mullen, 2008)，判定模型假設與實際資料間配適程度是否完善，結果彙整於表 6。本研究以絕對配適度 (SRMSR, RMSEA) 與增值配適指標 (TLI, CFI) 做為判定標準。SRMSR 為標準化殘差均方和平方根，其值介於 0 至 1 之間，數值愈小代表其整體模型配適度愈佳，數值小於 0.05 代表整體模型配適良好；RMSEA 為漸進殘差均方根，其值介於 0 至 1 之間，若小於 0.05 代表整體模型配適良好。而本研究模型之 SRMSR 值與 RMSEA 值兩項配適指標皆為 0.000，表示本研究之模型整體模型配適良好。另外 TLI 為非規準配適指標，其值介於 0 至 1 之間，若 TLI 值大於 0.900 以上代表整體模型配適良好，本研究此項指標為 1.000，表示符合該指標配適良好之標準；CFI 為比較配適度指標，其值介於 0 至 1 之間，若 CFI 值大於 0.900 以上代表整體模型配適良好，本研究此項指標為 1.000，結果顯示整體模型配適度良好。

表 5 相關性分析

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. <i>GPRATE</i>	1.000									
2. <i>INN</i>	0.083 (0.000)	1.000								
3. <i>INC</i>	0.048 (0.001)	0.133 (0.000)	1.000							
4. <i>MC</i>	-0.049 (0.001)	0.002 (0.883)	-0.061 (0.000)	1.000						
5. <i>SIZE</i>	-0.067 (0.000)	0.247 (0.000)	0.156 (0.000)	-0.025 (0.096)	1.000					
6. <i>LEV</i>	-0.356 (0.000)	-0.001 (0.935)	0.049 (0.001)	0.012 (0.415)	0.122 (0.000)	1.000				
7. <i>AGE</i>	-0.116 (0.000)	-0.053 (0.000)	0.155 (0.000)	-0.001 (0.935)	0.064 (0.000)	0.012 (0.416)	1.000			
8. <i>LOCATE1</i>	0.114 (0.000)	0.014 (0.352)	0.057 (0.000)	-0.018 (0.221)	-0.074 (0.000)	-0.045 (0.002)	-0.017 (0.260)	1.000		
9. <i>LOCATE2</i>	-0.078 (0.000)	0.022 (0.129)	-0.030 (0.041)	0.018 (0.232)	0.073 (0.000)	0.026 (0.076)	0.020 (0.167)	-0.661 (0.000)	1.000	
10. <i>LOCATE3</i>	-0.076 (0.000)	-0.040 (0.007)	-0.046 (0.002)	0.007 (0.633)	0.029 (0.050)	0.035 (0.018)	0.002 (0.867)	-0.693 (0.000)	-0.084 (0.000)	1.000

1. 變數定義請見表 3。

2. 括號內為 p 值。***、**、* 分別表示 1%、5% 與 10% 的顯著水準。

表 6 整體模型配適度

模型配適度指標	判定標準	本研究模型配適度指標
標準化殘差均方和平方根 (standardized root mean squared residual, SRMSR)	<0.05	0.000
漸進殘差均方根 (root mean square error of approximation, RMSEA)	<0.05	0.000
非規準配適指標 (tucker-lewis index, TLI)	>0.90	1.000
比較配適度指標 (comparative fit index, CFI)	>0.90	1.000

(二) 整體路徑分析

整體路徑分析主要係檢驗研究架構中各變數間之關係，有關創新能力、被投資國家競爭力、重要客戶集中度與營運績效之關聯性實證結果，說明如下：

1. 創新能力與被投資國家競爭力對重要客戶集中度之影響

表 7 實證結果顯示，創新能力 (*INN*) 與重要客戶集中度 (*MC*) 路徑係數為 11.367, $p < 0.01$ ，為顯著正相關，表示創新能力對於重要客戶集中度會產生正向影響，企業的創新能力有助於提升重要客戶集中度，因此支持假說 1；而被投資國家競爭力 (*INC*) 與重要客戶集中度 (*MC*) 路徑係數為 -2.436, $p < 0.01$ ，表示被投資國家競爭力對於重要客戶集中度會產生負向影響，研究結果顯示企業投資於競爭力較高的國家會降低公司擁有重要客戶的集中度，故不支持假說 2。

2. 重要客戶集中度對營運績效之影響

表 7 實證結果顯示，重要客戶 (*MC*) 與營業毛利率 (*GPRATE*) 路徑係數 -0.024, $p < 0.01$ ，為顯著負相關，代表重要客戶集中度對於營業毛利率會產生負向影響，企業的重要客戶集中度會降低其營運績效，因此支持假說 3。

3. 創新能力與被投資國家競爭力對營運績效之影響

表 7 實證結果顯示，創新能力 (*INN*) 對於營業毛利率 (*GPRATE*) 的直接效果為顯著正向影響 (係數 = 5.551, $p < 0.01$)，表示創新能力對於營業毛利率會產生正向影響，因此企業的創新能力有助於提升營運績效。被投資國家競爭力 (*INC*) 對於營業毛利率 (*GPRATE*) 的直接效果為顯著正向影響 (係數 = 0.800, $p < 0.01$)，表示被投資國家競爭力對於營業毛利率會產生正向影響，企業的被投資國家競爭力有助於提升營運績效。

表 7 路徑分析

	路徑	路徑係數	S.E.	Z 值	P 值
<i>INN</i>	→ <i>MC</i>	11.367***	2.429	4.68	0.000
<i>INC</i>	→ <i>MC</i>	-2.436***	0.319	-7.64	0.000
<i>MC</i>	→ <i>GPRATE</i>	-0.024***	0.008	-3.16	0.001
<i>INN</i>	→ <i>GPRATE</i>	5.551***	1.262	4.40	0.000
<i>INC</i>	→ <i>GPRATE</i>	0.800***	0.166	4.81	0.000

1. 變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

4. 創新能力與被投資國家競爭力藉由重要客戶集中度對營運績效之影響

根據表 8 實證結果顯示，創新能力 (*INN*) 對於營業毛利率 (*GPRATE*) 的直接效果為顯著正向影響 (係數=5.551, $p<0.01$)，而創新能力 (*INN*) 藉由重要客戶集中度對於營業毛利率 (*GPRATE*) 存之間接效果顯著為負 (係數=-0.275, $p<0.01$)，因此支持假說 4。另外，被投資國家競爭力 (*INC*) 對於營業毛利率 (*GPRATE*) 的直接效果為顯著正向影響 (係數=0.800, $p<0.01$)，而被投資國家競爭力 (*INC*) 對於營業毛利率 (*GPRATE*) 的間接效果顯著為正 (係數=0.059, $p<0.01$)，結果不支持假說 5。

表 8 創新能力與被投資國家競爭力藉由重要客戶集中度對營運績效之影響

自變數	應變數	路徑係數			間接占總效果之比例
		直接效果	間接效果	總效果	
<i>INN</i>	<i>GPRATE</i>	5.551** (0.000)	-0.275*** (0.005)	5.275*** (0.000)	-5.22%
<i>INC</i>	<i>GPRATE</i>	0.800*** (0.000)	0.059*** (0.002)	0.859*** (0.000)	6.87%

1. 變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

3. 括弧內為 p 值。

四、敏感性分析

本研究為測試實證結果之穩定性進行敏感性測試。首先，對於落後 1 期與落後 2 期之營運績效進行敏感性分析，測試自變數與中介變數對於營運績效之遞延效果。其次，也加入以資產報酬率衡量對營運績效之影響。另外，重要客戶集中度的衡量有多種方式，除了本研究所採用重要客戶銷售比重外，亦有採用赫芬達爾—赫希曼指數 (Herfindahl-Hirschman index, HHI) 衡量重要客戶密

集中度，因此本研究進一步以 HHI 衡量重要客戶集中度與營運績效的關係。過去亦有研究探討研發強度、創新廣度與創新深度對於公司營運績效的影響，因此，再以研發強度、創新廣度與創新深度分析對營運績效的影響。最後，為了考量可能的樣本選取偏誤，例如營運績效較佳的公司越有能力提升創新能力，或是在競爭力高的國家投資，因此本研究採用工具變數減少潛在的內生性問題。敏感性測試結果分別如下：

(一)營運績效落後 1 期模式

1. 創新能力與被投資國家競爭力對重要客戶集中度之影響—營運績效落後 1 期模式

根據表 9 結果顯示，創新能力與重要客戶集中度路徑係數之分析與主測試結果一致；而被投資國家競爭力與重要客戶集中度路徑係數之分析亦與主測試結果一致。

2. 重要客戶集中度對營運績效之影響—營運績效落後 1 期模式

重要客戶集中度與落後 1 期營業毛利率路徑係數呈顯著負相關（係數=-0.023， $p<0.01$ ），表示重要客戶集中度對於公司落後 1 期營業毛利率會產生負向影響，亦即重要客戶集中度對於公司營運績效會產生遞延的負向效果。

3. 創新能力與被投資國家競爭力對營運績效之影響—營運績效落後 1 期模式

創新能力對於落後 1 期營業毛利率的直接效果與主測試結果一致，代表創新能力對於落後 1 期營業毛利率持續會產生正向影響（係數=6.405， $p<0.01$ ）；而被投資國家競爭力（*INC*）對於營業毛利率的直接效果與主測試結果一致，代表被投資國家競爭力對於落後 1 期營業毛利率持續會產生正向影響（係數=0.920， $p<0.01$ ）。

表 9 路徑分析—營運績效落後 1 期模式

路徑	路徑係數	S.E.	Z 值	P 值
<i>INN</i> → <i>MC</i>	11.505***	2.645	4.35	0.000
<i>INC</i> → <i>MC</i>	-2.341***	0.352	-6.66	0.000
<i>MC</i> → <i>GPRATE</i>	-0.023***	0.009	-2.48	0.007
<i>INN</i> → <i>GPRATE</i>	6.405***	1.554	4.12	0.000
<i>INC</i> → <i>GPRATE</i>	0.920***	0.207	4.44	0.000

1. 變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

4. 創新能力與被投資國家競爭力藉由擁有重要客戶對營運績效之影響—營運績效落後 1 期模式

根據表 10 結果顯示，創新能力對於落後 1 期營業毛利率的直接效果為顯著正向影響（係數=6.405， $p<0.01$ ），而創新能力對於落後 1 期營業毛利率存有藉由重要客戶密集度所產生的間接負向影響（係數=-0.269， $p=0.016$ ），且總效果為顯著正向影響，表示雖然創新能力對於落後 1 期的營運績效具有直接的正向影響，但創新能力對於落後 1 期營業毛利率存有重要客戶所產生之顯著負向間接影響。進一步檢視變數之間直接效果，創新能力對於重要客戶密集度為顯著正相關，而且重要客戶密集度對於落後 1 期營業毛利率為顯著負相關，表示企業的創新能力越高時，能擁有較多的重要客戶，但對公司落後 1 期營運績效具有負面影響。

被投資國家競爭力對於落後 1 期營業毛利率的直接效果為顯著正向影響（係數=0.920， $p<0.01$ ），而被投資國家競爭力對於落後 1 期營業毛利率存有藉由重要客戶密集度所產生的間接正向影響（係數=0.055， $p=0.01$ ），且總效果為顯著正向影響，表示被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對於落後 1 期營業毛利率產生顯著之正向間接影響。進一步檢視變數之間直接效果，被投資國家競爭力與重要客戶密集度為顯著負相關，而且重要客戶密集度對於營業毛利率為顯著負相關，表示公司的被投資國家競爭力越高時，則重要客戶密集度較低，而公司落後 1 期營運績效則會提高。

表 10 創新能力與被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對營運績效之影響—營運績效落後 1 期模式

自變數	應變數	路徑係數			間接占總效果之比例
		直接效果	間接效果	總效果	
<i>INN</i>	<i>GPRATE</i>	6.405*** (0.000)	-0.269** (0.016)	6.136*** (0.000)	-4.38%
<i>INC</i>	<i>GPRATE</i>	0.920*** (0.000)	0.055*** (0.01)	0.975*** (0.000)	5.61%

1. 變數定義請見表 3。
2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%、10%的顯著水準。
3. 括弧內為 p 值。

(二)營運績效落後 2 期模式

1. 創新能力與被投資國家競爭力對重要客戶密集度之影響—營運績效落後 2 期模式

表 11 的研究結果顯示，創新能力與重要客戶密集度路徑係數之分析，與當期營運績效模式一致；而被投資國家競爭力與重要客戶密集度路徑係數之分析，亦與主測試結果一致。

2. 重要客戶密集度對營運績效之影響—營運績效落後 2 期模式

重要客戶集中度與落後 2 期營業毛利率路徑係數呈顯著負相關，表示重要客戶集中度對於公司落後 2 期營業毛利率會產生負向影響，亦即重要客戶集中度對於公司營運績效會產生遞延的負向效果。

3. 創新能力與被投資國家競爭力對營運績效之影響—營運績效落後 2 期模式

創新能力對於落後 2 期營業毛利率的直接效果與主測試結果一致，代表創新能力對於落後 2 期營業毛利率持續會產生正向影響（係數=7.123， $p<0.01$ ）；而被投資國家競爭力對於營業毛利率的直接效果與主測試結果一致，代表被投資國家競爭力對於落後 2 期營業毛利率持續會產生正向影響（係數=1.001， $p<0.01$ ）。

表 11 路徑分析—營運績效落後 2 期模式

路徑	路徑係數	S.E.	Z 值	P 值
<i>INN</i> → <i>MC</i>	11.278***	2.925	3.86	0.000
<i>INC</i> → <i>MC</i>	-2.258***	0.396	-5.71	0.000
<i>MC</i> → <i>GPRATE</i>	-0.028***	0.011	-2.61	0.005
<i>INN</i> → <i>GPRATE</i>	7.123***	1.753	4.06	0.000
<i>INC</i> → <i>GPRATE</i>	1.001***	0.238	4.21	0.000

1. 變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

4. 創新能力與被投資國家競爭力藉由擁有重要客戶對營運績效之影響—營運績效落後 2 期模式

表 12 的實證研究顯示，創新能力對於落後 2 期營業毛利率的直接效果為顯著正向影響（係數=7.123， $p<0.01$ ），而創新能力對於落後 2 期營業毛利率的間接效果顯著為負向影響（係數=-0.311， $p=0.016$ ），且總效果為顯著正向影響，表示創新能力對於落後 2 期營業毛利率存在重要客戶集中度所引發之顯著負向間接影響。進一步檢視變數之間的直接效果，創新能力對於重要客戶為顯著正相關，而且重要客戶對於營業毛利率為顯著負相關，表示企業的創新能力越高時，能擁有較多重要客戶，但對公司落後 2 期營運績效有負面影響。

被投資國家競爭力對於落後 2 期營業毛利率的直接效果為顯著正向影響（係數=1.001， $p<0.01$ ），而被投資國家競爭力對於落後 2 期營業毛利率為顯著間接正向影響（係數=0.062， $p<0.01$ ），且總效果為顯著正向影響，表示被投資國家競爭力對於落後 2 期營業毛利率存在重要客戶集中度所產生之顯著正向間接影響。進一步檢視變數之間的直接效果，被投資國家競爭力與重要客戶為顯著負相關，而且重要客戶對於營業毛利率為顯著負相關，表示公司的被投資國家競爭力越高時，則重要客戶較少，而公司落後 2 期營運績效則會提高。

表 12 創新能力與被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對營運績效之影響－營運績效落後 2 期模式

自變數	應變數	路徑係數			間接占總效果之比例
		直接效果	間接效果	總效果	
<i>INN</i>	<i>GPRATE</i>	7.123 ^{***} (0.000)	-0.311 ^{**} (0.016)	6.812 ^{***} (0.000)	-4.56%
<i>INC</i>	<i>GPRATE</i>	1.001 ^{***} (0.000)	0.062 ^{***} (0.009)	1.063 ^{***} (0.000)	5.85%

1. 變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

3. 括弧內為 p 值。

(三)以資產報酬率衡量營運績效

為了解不同財務績效衡量方式對於營運績效之影響，本研究進一步採用資產報酬率（本期淨利／總資產）作為營運績效的衡量變數，檢視創新能力、被投資國家競爭力與重要客戶密集度對於營運績效的影響結果是否穩健。茲分別說明如下：

1. 創新能力與被投資國家競爭力對重要客戶密集度之影響－資產報酬率

表 13 的研究結果顯示，創新能力與重要客戶密集度路徑係數之分析，與主測試結果一致；被投資國家競爭力與重要客戶密集度路徑係數之分析，亦與主測試結果一致。

2. 重要客戶密集度對營運績效之影響－資產報酬率

重要客戶密集度與資產報酬率路徑係數呈顯著負相關，表示重要客戶密集度對於資產報酬率會產生負向影響，與主測試結果一致。

3. 創新能力與被投資國家競爭力對營運績效之影響－資產報酬率

創新能力對於資產報酬率的直接效果顯示未達顯著水準，與主測試結果不一致；被投資國家競爭力對於資產報酬率的直接效果與主測試結果一致，表示被投資國家競爭力對於資產報酬率會產生正向影響。

表 13 路徑分析－資產報酬率

路徑	路徑係數	S.E.	Z 值	P 值
<i>INN</i> → <i>MC</i>	15.252 ^{***}	2.714	5.62	0.000
<i>INC</i> → <i>MC</i>	-2.302 ^{***}	0.359	-6.41	0.000
<i>MC</i> → <i>ROA</i>	-0.011 ^{**}	0.005	-2.03	0.043
<i>INN</i> → <i>ROA</i>	-0.502	0.881	-0.57	0.569
<i>INC</i> → <i>ROA</i>	0.275 ^{**}	0.117	2.35	0.019

1. *ROA*：資產報酬率，為本期淨利除以總資產，其他變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

4. 創新能力與被投資國家競爭力藉由擁有重要客戶對營運績效之影響—資產報酬率

表 14 的研究結果顯示，創新能力藉由重要客戶密集度間接負向影響資產報酬率（係數=-0.165， $p=0.057$ ），結合前述的直接效果分析，表示企業的創新能力越高時，重要客戶密集度越高，但對公司資產報酬率有負面影響。被投資國家競爭力對於資產報酬率的間接效果顯著為正（係數=0.025， $p=0.053$ ），結合直接效果分析，表示公司的被投資國家競爭力越高時，則重要客戶較少，而公司資產報酬率會提高，與主測試結果一致。

表 14 創新能力與被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對營運績效之影響—資產報酬率

自變數	應變數	路徑係數			間接占總效果之比例
		直接效果	間接效果	總效果	
INN	ROA	-0.502	-0.165*	-0.667	24.74%
		(-0.570)	(0.057)	(0.447)	
INC	ROA	0.275**	0.025*	0.300***	8.33%
		(0.019)	(0.053)	(0.010)	

1. ROA：資產報酬率，為本期淨利除以總資產，其他變數定義請見表 3。
2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。
3. 括弧內為 p 值。

(四)重要客戶密集度—赫芬達爾—赫希曼指數 (HHI)

本研究參考採用 Dhaliwal et al. (2016)，採用 HHI 衡量重要客戶密集度的額外測試，分析結果茲分別說明如下：

1. 創新能力與被投資國家競爭力對重要客戶密集度之影響

創新能力與重要客戶密集度關係之分析結果與主測試結果一致，顯示創新能力對於重要客戶密集度會產生正向影響（係數=0.043， $p<0.01$ ），支持假說 1；而被投資國家競爭力與重要客戶密集度為顯著負向影響（係數=-0.010， $p<0.01$ ），表示被投資國家競爭力對於重要客戶密集度會產生負向影響。

2. 重要客戶密集度對營運績效之影響

重要客戶密集度對於營業毛利率路徑係數呈顯著負相關（係數=-4.992， $p<0.01$ ），表示重要客戶密集度對於營業毛利率會產生負向影響，即重要客戶密集度越高會降低公司的營運績效，故支持假說 3。

3. 創新能力與被投資國家競爭力對營運績效之影響

實證結果顯示，創新能力對於營業毛利率的直接效果為顯著正向影響，與主測試結果一致，表示創新能力對於營業毛利率會產生正向影響，即創新能力愈高會提高公司當期營業毛利率。另外，被投資國家競爭力對於營業毛利率的直接效果皆與主測試結果一致，表示被投資國家競爭力對於營業毛利率會產生正向影響。

表 15 路徑分析—以 *HHI* 衡量重要客戶密集度

路徑	路徑係數	S.E.	Z 值	P 值
<i>INN</i> → <i>HHI</i>	0.043 ^{***}	0.015	2.88	0.002
<i>INC</i> → <i>HHI</i>	-0.010 ^{***}	0.002	-5.23	0.000
<i>HHI</i> → <i>GPRATE</i>	-4.992 ^{***}	1.259	-3.97	0.000
<i>INN</i> → <i>GPRATE</i>	5.488 ^{***}	1.259	4.36	0.000
<i>INC</i> → <i>GPRATE</i>	0.809 ^{***}	0.166	4.88	0.000

1. *HHI*：赫芬達爾—赫希曼指數，係衡量產業集中度指標，其他變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，^{***}、^{**}與^{*}分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

4. 創新能力與被投資國家競爭力藉由擁有重要客戶對營運績效之影響

創新能力對於營業毛利率的直接效果為顯著正向影響（係數=5.488， $p < 0.01$ ），而間接效果顯著負向影響（係數=-0.213， $p = 0.01$ ），且總效果為顯著正向影響，表示雖然創新能力對於營運績效存在正向的影響，但創新能力對於營業毛利率存在重要客戶密集度所引發之顯著負向間接影響。進一步檢視變數之間的直接效果，創新能力對於重要客戶密集度為顯著正相關，而且重要客戶密集度對於營業毛利率為顯著負相關，表示企業的創新能力越高時，能擁有較多重要客戶，但對公司營運績效有負面影響，故支持假說 4。

被投資國家競爭力對於營業毛利率的直接效果為顯著正向影響（係數=0.809， $p < 0.01$ ），而間接效果亦為顯著正向影響（係數=0.051， $p < 0.01$ ），總效果為顯著正向影響，表示被投資國家競爭力對於營運績效有正向直接影響，且被投資國家競爭力對於營業毛利率存有重要客戶所引發之顯著正向間接影響。進一步檢視變數之間的直接效果，被投資國家競爭力與重要客戶密集度為顯著負相關，而重要客戶密集度對於營業毛利率為顯著負相關，表示企業的被投資國家競爭力越高時，重要客戶比例較少，對公司營運績效有正面影響。

表 16 創新能力與被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對營運績效之影響—以 *HHI* 衡量重要客戶密集度

自變數	應變數	路徑係數			間接占總效果之比例
		直接效果	間接效果	總效果	
<i>INN</i>	<i>GPRATE</i>	5.488 ^{**} (0.000)	-0.213 ^{**} (0.010)	5.275 ^{**} (0.000)	-4.04%
<i>INC</i>	<i>GPRATE</i>	0.809 ^{***} (0.000)	0.051 ^{***} (0.001)	0.859 ^{***} (0.000)	5.94%

1. 變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，^{***}、^{**}與^{*}分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

3. 括弧內為 p 值。

(五)研發強度

本研究進一步以研發強度（研發費用／營業收入）衡量公司的創新能力，分析結果茲分別說明如下：

1. 研發強度對重要客戶密集度之影響

實證結果顯示，研發強度對重要客戶密集度為顯著正向影響（係數=0.040， $p=0.07$ ），而被投資國家競爭力與重要客戶密集度為顯著負向影響（係數=-0.131， $p<0.01$ ），研究結果與主要分析一致。

2. 重要客戶密集度對營運績效之影響

重要客戶密集度對於營業毛利率路徑係數呈顯著負相關（係數=-0.220， $p<0.01$ ），表示重要客戶密集度對於營業毛利率會產生負向影響，即重要客戶密集度越高會降低公司的營運績效，故支持假說3。

3. 研發強度與被投資國家競爭力對營運績效之影響

實證結果顯示，無論研發強度或是被投資國家競爭力對於營業毛利率的影響皆顯著為正，與主要分析一致。

表 17 路徑分析—以研發強度衡量創新能力

路徑	路徑係數	S.E.	Z 值	P 值
<i>RD</i> → <i>MC</i>	0.040*	0.027	1.48	0.070
<i>INC</i> → <i>MC</i>	-0.131***	0.018	-7.18	0.000
<i>MC</i> → <i>GPRATE</i>	-0.220***	0.118	-1.86	0.003
<i>RD</i> → <i>GPRATE</i>	7.868***	0.215	36.60	0.000
<i>INC</i> → <i>GPRATE</i>	0.369***	0.147	2.51	0.006

1. *RD*：研發強度，為研發費用除以營業收入，其他變數定義請見表3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示1%、5%與10%的顯著水準。

4. 研發強度與被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對營運績效之影響

研發強度對於營業毛利率的直接效果為顯著正向影響（係數=7.868， $p<0.01$ ），而間接效果則未達顯著水準，表示雖然研發強度對於營運績效存在正向的影響，但重要客戶密集度並未扮演中介的角色。被投資國家競爭力對於營業毛利率的直接效果為顯著正向影響（係數=0.369， $p<0.01$ ），而間接效果亦為顯著正向影響（係數=0.029， $p=0.036$ ），總效果為顯著正向影響，表示被投資國家競爭力對於營運績效有正向直接影響，且被投資國家競爭力對於營業毛利率存有重要客戶所引發之顯著正向間接影響。進一步檢視變數之間直接效果，被投資國家競爭力與重要客戶密

集度為顯著負相關，而重要客戶密集度對於營業毛利率為顯著負相關，表示企業的被投資國家競爭力越高時，重要客戶比例較少，對公司營運績效有正面影響。

表 18 創新能力與被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對營運績效之影響—以研發強度衡量創新能力

自變數	應變數	路徑係數			間接占總效果之比例
		直接效果	間接效果	總效果	
<i>RD</i>	<i>GPRATE</i>	7.868 ^{***} (0.000)	-0.009 (0.124)	7.859 ^{***} (0.000)	-0.11%
<i>INC</i>	<i>GPRATE</i>	0.369 ^{***} (0.006)	0.029 ^{**} (0.036)	0.398 ^{***} (0.004)	7.28%

1. *RD*：研發強度，為研發費用除以營業收入，其他變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

3. 括弧內為 p 值。

(六)創新廣度

本研究參考Fang, Palmatier, and Grewal (2011)以專利權為基礎衡量公司的創新廣度作為創新能力的代理變數⁵，分析結果茲分別說明如下：

1. 創新廣度對重要客戶密集度之影響

研究結果發現，創新廣度對重要客戶密集度為顯著正向影響（係數=4.862， $p=0.03$ ），被投資國家競爭力與重要客戶密集度為顯著負向影響（係數=-2.571， $p<0.01$ ），研究結果與主測試一致。

2. 重要客戶密集度對營運績效之影響

重要客戶密集度對於營運績效路徑係數呈顯著負相關（係數=-0.023， $p<0.01$ ），表示重要客戶密集度對於營運績效產生負向影響，支持假說 3。

3. 創新廣度與被投資國家競爭力對營運績效之影響

研究結果顯示，無論創新廣度或是被投資國家競爭力對於營業毛利率的影響皆顯著為正，與主測試結果一致。

⁵ 創新廣度定義如下： $INN_BREADTH_{i,t} = 1 - \sum_{m=1}^M \left(\frac{Pn_{i,t,m}}{PN_{i,t}} \right)^2$

其中， M 代表該公司所有領域之專利權類別數； $Pn_{i,t,m}$ 代表 i 公司第 t 年在 m 領域的專利權數； $PN_{i,t}$ 代表 i 公司第 t 年全部專利權數。該指標介於 0 到 1 之間，當該指標愈趨近 1 時，代表創新廣度高。

表 19 路徑分析—以創新廣度衡量創新能力

路徑	路徑係數	S.E.	Z 值	P 值
<i>INN_BREADTH</i> → <i>MC</i>	4.862**	2.244	2.17	0.030
<i>INC</i> → <i>MC</i>	-2.571***	0.324	-7.94	0.000
<i>MC</i> → <i>GPRATE</i>	-0.023***	0.008	-2.98	0.003
<i>INN_BREADTH</i> → <i>GPRATE</i>	4.423***	1.162	3.81	0.000
<i>INC</i> → <i>GPRATE</i>	0.688***	0.169	4.07	0.000

1. *INN_BREADTH*: 創新廣度, 其他變數定義請見表 3。
2. 顯著性係單尾檢定, **、*與**分別表示 1%、5%、10% 的顯著水準。

4. 創新廣度與被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對營運績效之影響

創新廣度對於營運績效的間接效果達統計顯著水準 (係數=-0.111, p=0.080), 表示創新廣度藉由重要客戶密集度對於營運績效產生負向影響。被投資國家競爭力對於營運績效的間接效果為顯著正向影響 (係數=0.059, p<0.01), 表示被投資國家競爭力對於營運績效存有重要客戶所引發之顯著正向間接影響。

表 20 創新能力與被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對營運績效之影響—以創新廣度衡量創新能力

自變數	應變數	路徑係數			間接占總效果之比例
		直接效果	間接效果	總效果	
<i>INN_BREADTH</i>	<i>GPRATE</i>	4.423***	-0.111*	4.312***	-2.57 %
		(0.000)	(0.080)	(0.000)	
<i>INC</i>	<i>GPRATE</i>	0.688***	0.059***	0.746***	7.91 %
		(0.000)	(0.005)	(0.000)	

1. *INN_BREADTH*: 創新廣度, 其他變數定義請見表 3。
2. 顯著性係單尾檢定, **、*與**分別表示 1%、5%、10% 的顯著水準。
3. 括弧內為 p 值。

(七)創新深度

本研究參考Fang et al. (2011)以專利權為基礎衡量公司的創新深度作為創新能力的代理變數⁶, 分析結果茲分別說明如下:

$${}^6 \text{ 創新深度 (INN_DEPTH)}_{i,t} = \frac{\sum_{m=1}^M \left[\left(\frac{Pn_{i,t,m}}{PN_{t,m}} \right) \right]}{M}$$

其中, *M* 代表該公司所有領域之專利權類別數; *Pn_{i,t,m}* 代表 *i* 公司第 *t* 年在 *m* 領域專利權數; *PN_{t,m}* 代表第 *t* 年在 *m* 領域全部專利權數。該指標介於 0 到 1 之間, 當該指標趨近 1 時, 代表創新深度愈高。

1. 創新深度對重要客戶密集度之影響

研究結果發現，創新深度對重要客戶密集度為顯著正向影響（係數=14.982， $p=0.047$ ），被投資國家競爭力與重要客戶密集度為顯著負向影響（係數=-2.503， $p<0.01$ ），研究結果與主測試一致。

2. 重要客戶密集度對營運績效之影響

重要客戶密集度對於營運績效路徑係數呈顯著負相關（係數=-0.022， $p<0.01$ ），表示重要客戶密集度對於營運績效產生負向影響，支持假說3。

3. 創新深度與被投資國家競爭力對營運績效之影響

研究結果顯示，被投資國家競爭力對於營運績效的影響顯著為正，與主測試結果一致，但創新深度對於營運績效的影響未達顯著水準。

表 21 路徑分析—以創新深度衡量創新能力

路徑	路徑係數	S.E.	Z 值	P 值
<i>INN_DEPTH</i> → <i>MC</i>	14.982**	7.544	1.99	0.047
<i>INC</i> → <i>MC</i>	-2.503***	0.320	-7.81	0.000
<i>MC</i> → <i>GPRATE</i>	-0.022***	0.008	-2.89	0.004
<i>INN_DEPTH</i> → <i>GPRATE</i>	5.006	3.910	1.28	0.200
<i>INC</i> → <i>GPRATE</i>	0.780***	0.167	4.67	0.000

1. *INN_DEPTH*：創新深度，其他變數定義請見表3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示1%、5%、10%的顯著水準。

4. 創新深度與被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對營運績效之影響

創新深度對於營運績效的間接效果達統計顯著水準（係數=-0.332， $p=0.100$ ），表示創新深度藉由重要客戶密集度對於營運績效產生負向影響。被投資國家競爭力對於營運績效的間接效果為顯著正向影響（係數=0.056， $p<0.01$ ），表示被投資國家競爭力對於營運績效存有重要客戶所引發之顯著正向間接影響。

表 22 創新能力與被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對營運績效之影響—以創新深度衡量創新能力

自變數	應變數	路徑係數			間接占總效果之比例
		直接效果	間接效果	總效果	
<i>INN_DEPTH</i>	<i>GPRATE</i>	5.006 (0.200)	-0.332* (0.100)	4.674 (0.232)	-7.11%
<i>INC</i>	<i>GPRATE</i>	0.780*** (0.000)	0.056*** (0.007)	0.836*** (0.000)	6.70%

1. *INN_DEPTH*：創新深度，其他變數定義請見表3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示1%、5%與10%的顯著水準。

3. 括弧內為p值。

(八)工具變數

為了控制創新能力與被投資國家競爭力和營運績效之間的潛在內生性問題，本研究選擇可以解釋創新能力與被投資國家競爭力但與迴歸式中誤差項無關的工具變數。根據Groves, Hong, McMillan, and Naughton (1994)的衡量方式，本研究選擇落後一年的創新能力與被投資國家競爭力作為工具變數，本研究也採用同一年內同一行業中其他公司的創新能力與被投資國家競爭力作為創新能力與被投資國家競爭力的另一個工具變數 (Faccio, Marchica, and Mura, 2016)，在結構方程模式中本研究採用創新能力與被投資國家競爭力的預測值進行分析⁷。

1. 創新能力與被投資國家競爭力對重要客戶集中度之影響—工具變數

表 23 顯示創新能力與重要客戶集中度路徑係數顯著為正 (係數=9.929, $p<0.01$)，與主測試結果一致；被投資國家競爭力與重要客戶集中度路徑係數顯著為負 (係數=-2.754, $p<0.01$)，與主測試結果一致。

2. 重要客戶集中度對營運績效之影響—工具變數

重要客戶集中度與營運績效路徑係數呈顯著負相關 (係數=-0.025, $p=0.003$)，表示考量工具變數後，重要客戶集中度對於營運績效產生負向影響，與主測試結果一致。

3. 創新能力與被投資國家競爭力對營運績效之影響—工具變數

創新能力對於營運績效的直接效果顯示未達顯著水準 (係數=2.480, $p=0.113$)，與主測試結果不一致；被投資國家競爭力對於營運績效的直接效果顯著為正 (係數=0.663, $p<0.01$)，與主測試結果一致，表示被投資國家競爭力對於營運績效會產生正向影響。

表 23 路徑分析—工具變數

	路徑	路徑係數	S.E.	Z 值	P 值
<i>INN_IV</i>	→ <i>MC</i>	9.929***	2.995	3.31	0.001
<i>INC_IV</i>	→ <i>MC</i>	-2.754***	0.351	-7.85	0.000
<i>MC</i>	→ <i>GPRATE</i>	-0.025***	0.008	-2.93	0.003
<i>INN_IV</i>	→ <i>GPRATE</i>	2.480	1.565	1.58	0.113
<i>INC_IV</i>	→ <i>GPRATE</i>	0.663***	0.185	3.59	0.000

1. *INN_IV*：創新能力之預測值；*INC_IV*：被投資國家競爭力之預測值，其他變數定義請見表 3。
2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

⁷ 在第一階段，本研究透過創新能力與被投資國家競爭力對工具變數與控制變數進行迴歸並求出殘差，然後將殘差放入營運績效對創新能力與被投資國家競爭力的迴歸式中，若殘差的係數顯著異於零，則表示存在內生性問題。研究結果發現創新能力殘差的 $p<0.01$ ，表示創新能力對營運績效的影響存在內生性問題，被投資國家競爭力的殘差 p 值則為 0.3038，表示並沒有內生性問題。

4. 創新能力與被投資國家競爭力藉由擁有重要客戶對營運績效之影響－資產報酬率

表 24 的研究結果顯示，創新能力藉由重要客戶密集度間接負向影響營運績效，並達到顯著水準（係數=-0.244，p 值為 0.028），結果與主測試一致。被投資國家競爭力對於營運績效的間接效果顯著為正（係數=0.068， $p < 0.01$ ），結果亦與主測試一致。

表 24 創新能力與被投資國家競爭力藉由重要客戶密集度對營運績效之影響－工具變數

自變數	應變數	路徑係數			間接占總效果之比例
		直接效果	間接效果	總效果	
<i>INN_IV</i>	<i>GPRATE</i>	2.480 (0.113)	-0.244** (0.028)	2.236 (0.153)	-10.92 %
<i>INC_IV</i>	<i>GPRATE</i>	0.665*** (0.000)	0.068*** (0.006)	0.731*** (0.000)	9.30 %

1. *INN_IV*：創新能力之預測值；*INC_IV*：被投資國家競爭力之預測值，其他變數定義請見表 3。
2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。
3. 括弧內為 p 值。

五、額外測試

過去研究指出公司關係人交易對於公司的營運績效具有影響，因此，為了了解重要客戶若為公司關係人是否會影響實證結果，本研究更進一步將樣本區分為重要客戶為公司關係人與重要客戶非為公司關係人。另外，本研究進行公司的創新能力與被投資國家競爭力的分群，檢視在創新能力與被投資國家競爭力的高低群組下，重要客戶密集度對於營運績效的影響。

(一)關係人交易

1. 創新能力與被投資國家競爭力對重要客戶密集度之影響－關係人交易

路徑分析結果發現，無論重要客戶是否為關係人，公司的創新能力與重要客戶密集度的關係均與主測試結果一致，表示無論重要客戶是否為關係人，公司創新能力對於重要客戶密集度會皆產生正向影響；同樣的，無論重要客戶是否為關係人，被投資國家競爭力與重要客戶密集度的關係亦與主測試結果一致，表示公司的被投資國家競爭力對於重要客戶密集度均會產生負向影響。

2. 重要客戶密集度對營運績效之影響－關係人交易

在重要客戶為關係人的公司中其重要客戶密集度對於營業毛利率路徑係數呈顯著負相關（係數=-3.194， $p=0.002$ ），表示在重要客戶為關係人的公司中重要客戶密集度對於營業毛利率會產生負向影響，即重要客戶密集度越高會降低公司的營運績

效。在重要客戶非為關係人的公司中重要客戶集中度與營業毛利率路徑係數呈現不顯著，代表當重要客戶非關係人時，重要客戶集中度對於營業毛利率不會產生影響。

3. 創新能力與被投資國家競爭力對營運績效之影響—關係人交易

實證結果顯示，當重要客戶皆為關係人的公司其創新能力對於營業毛利率的直接效果並不顯著，表示創新能力對於營業毛利率不會產生影響；而若重要客戶非為關係人的公司其創新能力對於營業毛利率的直接效果為正向影響（係數=5.745， $p < 0.01$ ），與主測試結果一致，表示創新能力對於營業毛利率在重要客戶非為關係人的公司中會產生正向影響。另外，無論重要客戶是否為關係人，公司的被投資國家競爭力對於營業毛利率的直接效果皆與主測試結果一致，表示被投資國家競爭力對於營業毛利率皆會產生正向影響。

表 25 路徑分析—重要客戶為關係人

路徑	路徑係數	S.E.	Z 值	P 值
INN → MC	0.326**	0.178	1.83	0.034
INC → MC	-0.070***	0.019	-3.69	0.000
MC → GPRATE	-3.194***	1.097	-2.91	0.002
INN → GPRATE	2.602	4.481	0.58	0.281
INC → GPRATE	1.749***	0.484	3.62	0.000

1. 變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

表 26 路徑分析—重要客戶非為關係人

路徑	路徑係數	S.E.	Z 值	P 值
INN → MC	0.615***	0.149	4.13	0.000
INC → MC	-0.130***	0.020	-6.49	0.000
MC → GPRATE	-0.149	0.138	-1.07	0.142
INN → GPRATE	5.745***	1.311	4.38	0.000
INC → GPRATE	0.647***	0.177	3.65	0.000

1. 變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

4. 創新能力與被投資國家競爭力藉由擁有重要客戶對營運績效之影響—關係人交易

重要客戶為關係人的公司中創新能力對於營業毛利率的直接效果為不顯著，而間接效果呈現顯著負向影響，表示在重要客戶為關係人的公司中，雖然創新能力與營運績效無顯著相關性，但創新能力對於營業毛利率存在重要客戶集中度所引發之顯著負向間接影響，與主要結果一致。

重要客戶為關係人的公司中被投資國家競爭力對於營業毛利率的直接效果為

顯著正向影響，而間接效果顯著正向影響，且總效果為顯著正向影響，表示在重要客戶為關係人的公司中，被投資國家競爭力對於營運績效有正向直接影響，而被投資國家競爭力對於營業毛利率存有重要客戶所引發之顯著正向間接影響。進一步檢視變數之間的直接效果，重要客戶為關係人的公司其被投資國家競爭力與重要客戶密集度為顯著負相關，而重要客戶密集度對於營業毛利率為顯著負相關，表示重要客戶為關係人的企業其被投資國家競爭力越高時，重要客戶比例較少，對公司營運績效有正面影響，與主要分析結果一致。

表 27 創新能力、被投資國家競爭力與營業毛利率—重要客戶密集度之間接效果分析—重要客戶為關係人

自變數	應變數	路徑係數			間接占總效果之比例
		直接效果	間接效果	總效果	
<i>INN</i>	<i>GPRATE</i>	2.602 (0.281)	-1.042* (0.061)	1.560 (0.365)	-66.8%
<i>INC</i>	<i>GPRATE</i>	1.749*** (0.000)	0.225** (0.011)	1.974*** (0.000)	11.4%

1. 變數定義請見表 3。
2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。
3. 括弧內為 p 值。

重要客戶非為關係人的公司其創新能力對於營業毛利率的直接效果為顯著正向影響，而間接效果不顯著，表示在重要客戶非為關係人的公司中，創新能力係直接對於營運績效產生正向影響，而未透過重要客戶密集度間接影響營業毛利率。

同樣的，當重要客戶非為關係人時，被投資國家競爭力對於營業毛利率的直接效果為顯著正向影響，而間接效果為不顯著，表示在重要客戶非為關係人中，被投資國家競爭力直接營運績效有正向直接影響，而未透過重要客戶的密集度間接影響營業毛利率。整體而言，當重要客戶非為關係人時，則重要客戶的密集度並未在創新能力、被投資國家競爭力與營運績效間扮演中介的角色。

表 28 創新能力、被投資國家競爭力與營業毛利率—重要客戶密集度之間接效果分析—重要客戶非為關係人

自變數	應變數	路徑係數			間接占總效果之比例
		直接效果	間接效果	總效果	
<i>INN</i>	<i>GPRATE</i>	5.745*** (0.000)	-0.091 (0.149)	5.654*** (0.000)	-1.61%
<i>INC</i>	<i>GPRATE</i>	0.647*** (0.000)	0.019 (0.145)	0.667*** (0.000)	2.85%

1. 變數定義請見表 3。
2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。
3. 括弧內為 p 值。

(二)在公司創新能力與被投資國家競爭力高低群組下，重要客戶密集度對營運績效之影響

本研究透過中位數，進行公司的創新能力與被投資國家競爭力的分群，檢視在創新能力與被投資國家競爭力的高低群組下，重要客戶密集度對於營運績效的影響。由表 29 欄(1)可知，MC 的係數為-0.027，p 值為 0.013，表示當公司屬於高創新能力群組時，重要客戶密集度越高時則營運績效越低。相同的，表 29 欄(3)顯示，MC 的係數為-0.040， $p < 0.01$ ，因此當公司屬於高被投資國家競爭力群組時，重要客戶密集度越高時則營運績效亦越低。相反的，當公司屬於低創新能力或是低被投資國家競爭力群組時，MC 的係數皆未達顯著水準，表示重要客戶密集度的高低並未對公司營運績效造成影響。以上分析再次強化研究結果的可信度。

表 29 在公司創新能力與被投資國家競爭力高低群組下，重要客戶密集度對營運績效之影響

	(1)高創新能力	(2)低創新能力	(3)高被投資國家 競爭力	(4)低被投資國家 競爭力
_cons	-3.911 (0.695)	9.141** (0.044)	3.450 (0.456)	14.682*** (0.004)
MC	-0.027** (0.013)	-0.017 (0.118)	-0.040*** (0.000)	-0.008 (0.516)
INN	14.101*** (0.000)	0.554 (0.729)	8.319*** (0.000)	3.122* (0.088)
INC	1.096*** (0.000)	0.430* (0.096)	0.913*** (0.000)	1.509** (0.038)
SIZE	-4.632*** (0.000)	2.739*** (0.000)	-1.933*** (0.000)	-1.118** (0.012)
LEV	-1.849*** (0.000)	-2.673*** (0.000)	-2.274*** (0.000)	-2.307*** (0.000)
AGE	-0.053 (0.170)	-0.235*** (0.000)	-0.165*** (0.000)	-0.212*** (0.000)
LOCATION1	5.386*** (0.000)	2.069 (0.103)	4.114*** (0.000)	4.644*** (0.000)
LOCATION2	-1.328 (0.355)	2.737 (0.120)	1.367 (0.350)	-1.168 (0.497)
YEAR1	3.207*** (0.008)	1.805 (0.114)	1.147 (0.351)	3.165*** (0.007)

表 29 在公司創新能力與被投資國家競爭力高低群組下，重要客戶密集度對營運績效之影響（續）

	(1)高創新能力	(2)低創新能力	(3)高被投資國家 競爭力	(4)低被投資國家 競爭力
YEAR2	-0.856 (0.467)	-0.196 (0.868)	-0.755 (0.540)	-0.547 (0.642)
YEAR3	-1.530 (0.199)	-0.422 (0.719)	-0.967 (0.395)	-1.610 (0.208)
YEAR4	-1.127 (0.342)	1.521 (0.196)	-0.953 (0.398)	0.648 (0.617)
YEAR5	0.423 (0.720)	2.348** (0.047)	0.610 (0.587)	1.246 (0.338)
YEAR6	-0.428 (0.717)	2.480** (0.040)	0.599 (0.595)	0.603 (0.647)
N	2,307	2,258	2,236	2,329
adj. R ²	0.145	0.098	0.115	0.074

1. 變數定義請見表 3。

2. 顯著性係單尾檢定，***、**與*分別表示 1%、5%與 10%的顯著水準。

伍、結論與建議

一、研究結論

本研究針對台灣上市、上櫃電子公司營運部門資訊揭露之重要客戶資料，以及透過美國專利暨商標局之專利權與世界經濟論壇（WEF）之全球競爭力報告，以結構方程模式探討公司創新能力、被投資國家競爭力、重要客戶密集度與營運績效之關係。實證結果主要發現，創新能力對於重要客戶密集度會產生正向影響，表示公司有較高的創新能力會提高公司的重要客戶密集度；而被投資國家競爭力對於重要客戶密集度會產生負向影響，表示企業投資於競爭力較高的國家會降低公司的對重要客戶的依賴度，擴展更多不同的客戶商業關係。

此外，重要客戶密集度越高會降低公司的營業毛利率，表示公司的重要客戶密集度對其營運績效有直接的負向影響。本研究額外分析中將公司區分為重要客戶為關係人與非關係人，實證結果發現，重要客戶為關係人的客戶密集度對於營業毛利率會產生負向影響，而重要客戶非為關係人的客戶密集度對於營業毛利率不會產生影響。顯示重要客戶為關係人的公司為造成營業毛利下降的主要原因，而當重要客戶非關係人時，則公司較不會受重要客戶密集度提高而降低營業毛利率。

另一方面，公司創新能力對於營業毛利率的直接效果為顯著正向影響，表示公司的創新能力有助於提升營運績效；而被投資國家競爭力對於營業毛利率的直接效果亦是顯著正向影響，表示投資於競爭力較高的國家有助於提升公司營運績效。在創新能力與被投資國家競爭力進一步透過重要客戶集中度對營運績效之影響方面，研究結果主要發現，創新能力會增加重要客戶的集中度，但會因此降低營業毛利率，相反的，被投資國家競爭力越高會降低重要客戶的集中度，進而增加營業毛利率。而當重要客戶為關係人時，公司的創新能力對於營業毛利率存有因重要客戶所引發之顯著負向間接影響，而當重要客戶為非關係人時，則重要客戶集中度並不存在顯著的間接影響；此外，重要客戶為關係人時，被投資國家競爭力對於營業毛利率存有重要客戶所引發之顯著正向間接影響，而重要客戶為非關係人時，公司的重要客戶集中度亦不存在顯著的間接影響。

在營運績效落後模式中，重要客戶集中度對於落後 1 期與落後 2 期營運績效皆呈現顯著負相關，表示重要客戶集中度之負向效果會延續兩年以上，由此可知，公司過度依賴重要客戶對於公司營運績效會有遞延的負面效益。而創新能力與被投資國家競爭力對於落後 1 期與落後 2 期營運績效，皆呈現顯著正相關，與當期主要測試所得到之結果相同。

二、政策與管理意涵

1. 政府與產業政策

台灣位處於東亞經濟帶，以日本為首的雁行理論的經濟發展型態，當日本技術成熟將技術移轉台灣，使台灣產業結構相應升級。而在全球產業分工的情況下，台灣早期受惠許多日本的技術移轉帶動產業升級，創造經濟大幅成長的紀錄，隨著台灣生產成本提高，逐漸失去原來產業優勢，產品隨之轉移至中國與東南亞國家生產。因此，台灣應加快產業升級，藉由創新能力使台灣產業轉型，並投資於競爭力較高的國家與海外公司合作，亦能整合國際資源，發揮整體綜效，強化核心能力，提升台灣國際競爭力，有助於提高台灣電子科技產業的發展。

本研究透過公司公布的重要客戶資訊，以台灣電子業為研究對象，敘述統計顯示台灣電子業平均擁有 1.17 家重要客戶，最多擁有 4 家重要客戶，甚至有公司高達 100% 營收來自重要客戶，由此可見重要客戶在台灣電子業扮演重要角色。而本研究額外分析發現，無論在高創新能力或是高被投資國家競爭力群組，重要客戶集中度越高對於營運績效皆有負向影響，由於台灣電子業所生產的品產主要是銷售於海外市場，因此本研究建議台灣電子業公司應該藉由提升自身創新能力，並增加投資在國家競爭力高的地區，有助於爭取更多國際訂單，減少對於大客戶的依賴，分散營運風險，進而提升經營績效。

此外，台灣電子代工產業在世界上占有重要的地位，主要是為國際品牌公司提供專業電子代工服務 (electronic manufacturing services, EMS)，EMS 廠商以接國際

大客戶訂單為主，為客戶提供製造、採購、部分設計，以及物流等一系列服務，電子代工產業利用國際化，投資於競爭力較高的國家，擴大公司目標市場，增加客戶數量，分散營運風險，降低公司對重要客戶的依賴，因此企業投資於競爭力較高的國家會降低公司的重要客戶。此外，電子代工企業可以透過擴大公司規模，提高議價談判力，取得與重要客戶互相抗衡的議價能力，可以避免因重要客戶的議價能力而擠壓公司利潤，有助於公司提升整體營運績效。

台灣是蘋果產品的供應鏈（supply chain）重要協力廠商，台灣蘋果供應鏈公司以生產蘋果 iPhone 手機相關硬體零件為公司主要營收來源，因此 iPhone 手機銷售量與供應鏈廠商的營收密切相關。於 2018 年第一季蘋果公司財報中顯示 iPhone 手機銷售不如預期，且較前一季大減逾三成，iPhone 手機出貨數量大幅減少，使供應鏈的產能利用率下滑，並提高零組件備料風險，對於公司營收有很大的衝擊（經濟日報，2018）。若公司大部分營收來自於重要客戶，當重要客戶營收不佳時，過度依賴重要客戶的公司會受到連帶影響，失去財務自主性，並會提高公司營業風險。加上中國的紅色供應鏈低價競爭，台灣電子廠商應持續創新，提升核心生產技術，可以增加產品附加價值，降低對於重要客戶的依賴，減少受到重要客戶營運的衝擊。

2. 公司層級

公司與客戶之間的議價能力（bargaining power）會直接影響公司的獲利力，重要客戶通常會利用龐大訂單來取得較強議價能力，造成公司營運績效有負向影響。而台灣電子零組公司—信邦電子董事長王紹新於 2006 年指出產品一旦標準化，就是從藍海市場轉變成殺價競爭市場。信邦電子拒絕每年貢獻營收超過 20 億元大訂單，放棄標準化產品的訂單，強化研發能力，致力於客製化訂單，使信邦公司最大客戶營收占比從過去超過 40% 降至 7%，降低對重要客戶的依賴，目前成為連接器全球第五的廠商，且持續成長中（商業周刊，2018）。

觸控面板宸鴻光電，提供客戶大量客製化獨特服務，在 2007 年第一支蘋果 iPhone 是由宸鴻公司生產觸控面板，為了讓最新產品在第一時間如期上市，持續建設新工廠擴大產能，建構世界最大的觸控面板生產基地，並投入大量資源於觸控面板產品創新，隨著 iPhone 系列智慧型手機在全球大量銷售，宸鴻是台灣當年的每股獲利王，公司股價高達 600 多元，但在 iPhone 第 5 代手機改採其他觸控面板技術，宸鴻公司失去來自蘋果公司的大訂單，造成 2013 年公司的每股盈餘只有 2012 年的一半，宸鴻公司營收超過 50% 來自蘋果公司，為了配合品牌大客戶開發新產品而造成虧損，到 2015 年每股大虧 57.86 元（康育萍，2013）。由宸鴻光電的例子可知，大客戶能為公司創造龐大的營收，亦會造成公司巨大的危機。公司為了持續取得大客戶的訂單，必須不斷投入更多資源、建設新廠並投入新設備，若單一大客戶不持續下單，將會造成公司無法達到經濟規模，而需負擔高額折舊成本，使公司營運面

臨重大的財務危機。故本研究建議公司應避免過度依賴少數大客戶，把過多心力放在極少數顧客身上會帶來長期高額的隱藏成本，應設法在公司成長之際擴大顧客群。

3. 投資人

研究結果顯示公司創新能力與投資於競爭力較高的國家有助於提升營運績效，然而，當重要客戶為關係人時，客戶集中度對於營運績效會產生負向影響，因此，綜合上述研究結果，投資人在做投資決策時，應該將公司的創新能力強弱、海外投資國家之國家競爭力高低，以及公司重要客戶是否為關係人列入投資決策的參考依據之一，以利做出更有利的投資決策。

另外，由研究結果得知，公司營運績效會受到重要客戶的影響，重要客戶雖能為公司挹注龐大的業績，亦可能會造成公司有巨大的危機。因此，投資人在做投資決策前若能進一步深入了解投資標的公司的重要客戶，便能更即時掌握投資標的公司未來績效狀況，例如，當蘋果公司公佈 iPhone 手機銷售量優於預期水準，主要營收來自蘋果公司的供應鏈廠商股價會隨之走揚；反之若 iPhone 手機銷售量不如預期，亦會直接反映在相關供應鏈的公司，故了解投資標公司的重要客戶，能幫助投資人做出更明智的投資決策。

三、未來建議與研究限制

本研究係探討公司創新能力與被投資國家競爭力是否為公司擁有重要客戶的因素，建議未來可以探討其他影響公司擁有重要客戶的因素，客戶選擇供應商指標例如公司的交期準確性、聲譽、管理制度、生產設備與產能 (Weber et al., 1991)，則更能深入了解公司取得重要客戶因素。

其次，有關創新能力仍有許多不同的衡量方式，例如 Coombs and Bierly III (2006) 研究中採用科學連結指標 (science linkage)，衡量樣本期間中公司專利權引用科學論文的平均數量，可以顯示公司是否在科學進步的基礎上建構其技術，是衡量公司創新能力很好的指標，建議學者可以針對創新能力不同衡量方式做更深入之研究。

最後，本研究僅針對重要客戶集中度對於公司營運績效之影響，建議未來可以探討其他有關重要客戶對於公司的影響，例如，公司毛利率、應收帳款周轉率、存貨週轉率...等等，則更能了解重要客戶對於公司營運的影響。

參考文獻

- 吳安妮，2017，打破中小企業三大成本迷思，引用自：
https://www.hbrtaiwan.com/article_content_AR0007117.html。
- 林祖嘉，2005，臺灣國家競爭力：健康的科技技術與體弱的政府與制度，展望與探索，第3卷第6期：10-13。
- 商業周刊，2018，放棄筆電零件...轉型後連8年獲利成長！信邦電子：量產大單是毒藥，同業卻用毒藥麻痺自己，引用自：
<https://www.businessweekly.com.tw/article.aspx?id=22727&type=Blog>。
- 康育萍，2013，宸鴻一場比蘋果抽單更大的危機，引用自：
<https://www.businessweekly.com.tw/Archive/Article?StrId=51392>。
- 張忠謀，2017，成長與創新，引用自：
<https://www.mjtaiwan.org.tw/pages/?Ipg=1008&showPg=1551>。
- 曹壽民與陳光政，2010，創新活動、國際化與公司績效：以台灣上市公司之國外直接投資檢測，管理學報，第27卷第3期：205-224。
- 黃政仁與林秉孝，2016，創新之價值創造結構分析：臺灣電子業之證據，會計評論，第62卷：1-31。
- 黃政仁與詹佳樺，2013，創新能力、創新效率與公司價值：以台灣電子資訊業為例，商略學報，第5卷第1期：1-17。
- 黃政仁與廖欣甫，2017，被投資國家競爭力與企業績效之研究，當代會計，第18卷第1期：1-32。
- 經濟日報，2018，蘋果財報看到台廠三隱憂，引用自：
<https://www.gvm.com.tw/article/44146>。
- 謝金河，2017，積極建構台灣產業經濟的雙核心，財訊雙週刊，第537期，引用自：
<https://www.wealth.com.tw/articles/81acc9fb-bc32-4615-a516-2791d2874179>。
- Anandarajan, A., C. L. Chin, H. Y. Chi, and P. Lee. 2007. The effect of innovative activity on firm performance: The experience of Taiwan. *Advances in Accounting* 23: 1-30.
- Baron, R. M., and D. A. Kenny. 1986. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology* 51 (6): 1173-1182.
- Calantone, R. J., S. T. Cavusgil, and Y. Zhao. 2002. Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management* 31 (6): 515-524.
- Carbonell, P., and A. I. Rodriguez. 2006. The impact of market characteristics and innovation speed on perceptions of positional advantage and new product

- performance. *International Journal of Research in Marketing* 23 (1): 1-12.
- Choe, J. I. 2000. Japanese foreign direct investment in electrical machinery and appliances in the United States: A combined industrial organization and location theory approach. *Asian Economic Journal* 14 (3): 301-315.
- Chin, C. L., Y. J. Chen, G. Kleinman, and P. Lee. 2009. Corporate ownership structure and innovation: Evidence from Taiwan's electronics industry. *Journal of Accounting, Auditing and Finance* 24 (1): 145-175.
- Cohen, W. M., and D. A. Levinthal. 1990. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly* 35: 128-152.
- Cool, K., and J. Henderson. 1998. Power and firm profitability in supply chains: French manufacturing industry in 1993. *Strategic Management Journal* 19 (10): 909-926.
- Coombs, J. E., and P. E. Bierly III. 2006. Measuring technological capability and performance. *R&D Management* 36 (4): 421-438.
- Cowley, P. R. 1986. Business margins and buyer/seller power. *The Review of Economics and Statistics* 68 (2): 333-337.
- Cox, A. 2001. Understanding buyer and supplier power: A framework for procurement and supply competence. *Journal of Supply Chain Management* 37 (1): 8-15.
- Davidson, R., and J. G. MacKinnon. 1993. *Estimation and Inference in Econometrics*. New York, NY: Oxford.
- Deng, Z., B. Lev, and F. Narin. 1999. Science and technology as predictors of stock performance. *Financial Analysts Journal* 55 (3): 20-32.
- Deloof, M. 2003. Does working capital management affect profitability of Belgian firms? *Journal of Business Finance & Accounting* 30 (3-4): 573-588.
- Dhaliwal, D., J. S. Judd, M. Serfling, and S. Shaikh. 2016. Customer concentration risk and the cost of equity capital. *Journal of Accounting Economics* 61 (1): 23-48.
- Ellram, L. M. 1990. The supplier selection decision in strategic partnerships. *Journal of Purchasing and Materials Management* 26 (4): 8-14.
- Faccio, M., M. T. Marchica, and R. Mura. 2016. CEO gender, corporate risk-taking, and the efficiency of capital allocation. *Journal of Corporate Finance* 39: 193-209.
- Fang, E., R. W. Palmatier, and R. Grewal. 2011. Effects of customer and innovation asset configuration strategies on firm performance. *Journal of Marketing Research* 48 (3): 587-602.
- Gaski, J. F. 1984. The theory of power and conflict in channels of distribution. *Journal of Marketing* 48 (3): 9-29.
- Gosman, M. L., and M. J. Kohlbeck. 2009. Effects of the existence and identity of major customers on supplier profitability: Is Wal-Mart different? *Journal of Management*

- Accounting Research* 21 (1): 179-201.
- Groves, T., Y. Hong, J. McMillan, and B. Naughton. 1994. Autonomy and incentives in Chinese state enterprises. *The Quarterly Journal of Economics* 109 (1): 183-209.
- Guo, R. J., and N. Zhou. 2016. Innovation capability and post-IPO performance. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 46 (2): 335-357.
- Haslem, J. A. 1968. A statistical analysis of the relative profitability of commercial banks. *The Journal of Finance* 23 (1): 167-176.
- Hooper, D., J. Coughlan, and M. R. Mullen. 2008. Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods* 6 (1): 53-60.
- Hui, K. W., C. Liang, and P. E. Yeung. 2019. The effect of major customer concentration on firm profitability: Competitive or collaborative? *Review of Accounting Studies* 24 (1): 189-229.
- Kahraman, C., U. Cebeci, and Z. Ulukan. 2003. Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Logistics Information Management* 16 (6): 382-394.
- Kelly, T., and M. L. Gosman. 2000. Increased buyer concentration and its effects on profitability in the manufacturing sector. *Review of Industrial Organization* 17 (1): 41-59.
- Kinney, M. R., and W. F. Wempe. 2002. Further evidence on the extent and origins of JIT's profitability effects. *The Accounting Review* 77 (1): 203-225.
- Love, J. H., and S. Roper. 1999. The determinants of innovation: R & D, technology transfer and networking effects. *Review of Industrial Organization* 15 (1): 43-64.
- Mahoney, D., M. Trigg, R. Griffin, and M. Pustay. 2001. *International Business: A Managerial Perspective*. Melbourne, Australia: Pearson Education.
- Makadok, R. 1999. Interfirm differences in scale economies and the evolution of market shares. *Strategic Management Journal* 20 (10): 935-952.
- Miles, G., R. E. Miles, V. Perrone, and L. Edvinsson. 1998. Some conceptual and research barriers to the utilization of knowledge. *California Management Review* 40 (3): 281-288.
- Nachum, L., and S. Zaheer. 2005. The persistence of distance? The impact of technology on MNE motivations for foreign investment. *Strategic Management Journal* 26 (8): 747-767.
- Nagaoka, S. 2007. Assessing the R&D management of a firm in terms of speed and science linkage: Evidence from the US patents. *Journal of Economics & Management Strategy* 16 (1): 129-156.
- Porter, M. E. 1980. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and*

- Competitions*. New York, NY: The Free Press.
- Porter, M. E. 1990. The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review* 68 (2): 73-93.
- Porter, M. E. 1985. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York, NY: The Free Press.
- Preacher, K. J., and A. F. Hayes. 2008. Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods* 40 (3): 879-891.
- Ramanujam, V., and P. Varadarajan. 1989. Research on corporate diversification: A synthesis. *Strategic Management Journal* 10 (6): 523-551.
- Saboo, A. R., V. Kumar, and A. Anand. 2017. Assessing the impact of customer concentration on initial public offering and balance sheet-based outcomes. *Journal of Marketing* 81 (6): 42-61.
- Stern, L. W., and A. I. El-Ansary. 1977. *Marketing Channels*. Englewood Cliffs. New Jersey, NJ: Prentice.
- Weber, C. A., J. R. Current, and W. C. Benton. 1991. Vendor selection criteria and methods. *European Journal of Operational Research* 50 (1): 2-18.
- Wernerfelt, B. 1984. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal* 5 (2): 171-180.
- Wu, T., and Y. Wu. 2017. The relationship between international diversification and business performance of Chinese commercial banks. *Journal of Finance and Accounting* 5 (3): 87-95.
- Yam, R. C. M., W. Lo, E. P. Y. Tang, and A. K. W. Lau. 2011. Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: An empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research Policy* 40 (3): 391-402.
- Yuan, L., and N. Pangarkar. 2015. Performance implications of internationalization strategies for Chinese MNCs. *International Journal of Emerging Markets* 10 (2): 272-292.

附錄

表 A1 呈現樣本期間被投資國家分布的公司數量，由表可知，台灣電子業公司投資前三名的國家或地區分別是美國(1,724 筆)、香港(1,658 筆)及日本(793 筆)。另外，表 A2 顯示被投資國家各年度的競爭力分數，國家競爭力分數最高的前三名國家分別是瑞士(5.69)、新加坡(5.61)及越南(5.51)。

表 A1 樣本期間被投資國家按年度分布之公司數量

被投資國家	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
United States	207	210	191	257	283	288	288	1,724
Hong Kong	152	164	165	274	292	305	306	1,658
Japan	76	79	88	118	138	143	151	793
Mauritius	62	67	69	102	105	105	103	613
Singapore	63	65	66	88	88	92	100	562
Netherlands	46	47	44	58	60	64	67	386
Germany	28	32	37	57	61	61	65	341
Malaysia	31	34	39	53	54	56	56	323
Korea	20	23	29	46	47	49	50	264
Thailand	25	24	23	37	39	35	38	221
United Kingdom	23	22	19	34	35	37	38	208
Viet Nam	10	11	14	22	25	28	33	143
India	5	10	11	21	24	24	28	123
Brazil	7	9	10	16	18	19	21	100
Mexico	7	7	9	14	16	16	18	87
France	7	8	8	12	14	15	15	79
Indonesia	3	7	6	13	16	15	15	75
Philippines	6	6	6	10	11	15	18	72
Australia	7	6		11	12	12	13	61
Czech Republic	4	4	4	12	13	11	13	61
Italy	3	4	4	10	11	12	15	59
Poland	2	3	3	7	9	8	8	40
Spain	2	4	3	7	7	8	8	39
Canada	1	1	5	6	7	8	10	38
United Arab Emirates	2	3	3	6	7	6	7	34
Denmark	2	4	4	5	5	6	6	32

表 A1 樣本期間被投資國家按年度分布之公司數量 (續)

被投資國家	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
Sweden	1	2	4	4	6	6	7	30
Russia	1	1	2	4	6	5	4	23
Turkey		2	2	4	4	4	4	20
Hungary	1	1	1	2	4	4	4	17
Belgium	2	2		3	3	3	3	16
Switzerland				4	4	3	4	15
Chile	1	1	1	2	2	2	2	11
Israel				2	3	3	3	11
Argentina	1	1		1	2	2	2	9
Colombia			1	1	2	2	3	9
Finland	1	1	1	1	1	2	2	9
Ireland	1		1	2	2	2	1	9
Myanmar				1	1	3	3	8
Slovakia				2	2	2	2	8
Georgia	2	2		1				5
Greece		1		1	1	1	1	5
Norway			1	1	1	1	1	5
Austria				1	1	1	1	4
Bangladesh				1	1	1	1	4
Cambodia				1	1	1	1	4
Egypt				1	1	1	1	4
New Zealand				1	1	1	1	4
Portugal				1	1	1	1	4
Croatia					1	1	1	3
Ecuador					1	1	1	3
Guatemala					1	1	1	3
Angola	1	1						2
Costa Rica				1	1			2
Pakistan				1	1			2
Paraguay					1			1
Ukraine			1					1
合計	813	869	875	1,340	1,453	1,492	1,545	8,387

表 A2 被投資國家各年度競爭力分數

被投資國家	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	競爭力 平均值
Switzerland	5.60	5.63	5.74	5.72	5.67	5.70	5.76	5.69
Singapore	5.55	5.48	5.63	5.67	5.61	5.65	5.68	5.61
Viet Nam	5.59	5.43	5.43	5.47	5.48	5.54	5.61	5.51
Sweden	5.51	5.56	5.61	5.53	5.48	5.41	5.43	5.50
Finland	5.43	5.37	5.47	5.55	5.54	5.50	5.45	5.47
Germany	5.37	5.39	5.41	5.48	5.51	5.49	5.53	5.45
Netherlands	5.32	5.33	5.41	5.50	5.42	5.45	5.50	5.42
Japan	5.37	5.37	5.40	5.40	5.40	5.47	5.47	5.41
Hong Kong	5.22	5.30	5.36	5.41	5.47	5.46	5.46	5.38
United States	5.19	5.25	5.39	5.45	5.37	5.41	5.43	5.36
Denmark	5.46	5.32	5.40	5.29	5.18	5.29	5.33	5.32
Canada	5.33	5.30	5.33	5.27	5.20	5.24	5.31	5.28
Norway	5.17	5.14	5.18	5.27	5.33	5.35	5.41	5.26
Thailand	5.20	5.21	5.26	5.28	5.29	5.25	5.28	5.25
Belgium	5.09	5.07	5.20	5.21	5.13	5.18	5.20	5.16
Austria	5.13	5.09	5.14	5.22	5.15	5.16	5.12	5.14
Australia	5.15	5.11	5.11	5.12	5.09	5.08	5.15	5.12
France	5.13	5.13	5.14	5.11	5.05	5.08	5.13	5.11
New Zealand	4.98	4.92	4.93	5.09	5.11	5.20	5.25	5.07
United Kingdom	4.92	4.89	4.89	5.07	5.11	5.33	5.24	5.06
Malaysia	4.87	4.88	5.08	5.06	5.03	5.16	5.23	5.04
Korea	5.00	4.93	5.02	5.12	5.01	4.96	4.99	5.00
Israel	4.80	4.91	5.07	5.02	4.94	4.95	4.98	4.95
Ireland	4.84	4.74	4.77	4.91	4.92	4.98	5.11	4.90
Chile	4.70	4.69	4.70	4.65	4.61	4.60	4.58	4.65
Czech Republic	4.67	4.57	4.52	4.51	4.43	4.53	4.69	4.56
Spain	4.59	4.49	4.54	4.60	4.57	4.55	4.59	4.56
Turkey	4.56	4.51	4.52	4.52	4.54	4.66	4.64	4.56
Poland	4.33	4.51	4.46	4.46	4.46	4.48	4.49	4.46
Indonesia	4.26	4.43	4.38	4.40	4.53	4.57	4.52	4.44
Portugal	4.40	4.38	4.40	4.40	4.40	4.54	4.52	4.43
Italy	4.31	4.37	4.43	4.46	4.41	4.42	4.46	4.41
Mauritius	4.22	4.32	4.31	4.35	4.45	4.52	4.43	4.37
Ukraine	4.16	4.25	4.28	4.45	4.45	4.46	4.37	4.35

表 A2 被投資國家各年度競爭力分數 (續)

被投資國家	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	競爭力 平均值
Costa Rica	4.25	4.31	4.27	4.34	4.35	4.42	4.33	4.32
India	4.30	4.33	4.30	4.32	4.28	4.21	4.31	4.29
Brazil	4.23	4.28	4.32	4.40	4.33	4.34	4.08	4.28
Hungary	4.22	4.33	4.36	4.30	4.25	4.28	4.25	4.28
Mexico	4.19	4.19	4.29	4.36	4.34	4.27	4.29	4.28
Russia	4.15	4.24	4.21	4.20	4.25	4.37	4.44	4.27
Slovakia	4.31	4.25	4.19	4.14	4.10	4.15	4.22	4.19
Colombia	4.05	4.14	4.20	4.18	4.19	4.23	4.28	4.18
Philippines	3.90	3.96	4.08	4.23	4.29	4.40	4.39	4.18
Croatia	4.03	4.04	4.08	4.04	4.13	4.13	4.07	4.07
Georgia	3.81	3.86	3.95	4.07	4.15	4.22	4.22	4.04
Guatemala	3.96	4.04	4.00	4.01	4.04	4.10	4.05	4.03
United Arab Emirates	3.95	3.90	4.00	4.14	4.05	4.14	4.03	4.03
Greece	4.04	3.99	3.92	3.86	3.93	4.04	4.02	3.97
Argentina	3.91	3.95	3.99	3.87	3.76	3.79	3.79	3.87
Ecuador	3.56	3.65	3.82	3.94	4.18	3.80	4.07	3.86
Cambodia	3.51	3.63	3.85	4.01	4.01	3.89	3.94	3.83
Egypt	4.04	4.00	3.88	3.73	3.63	3.60	3.66	3.79
Bangladesh	3.55	3.64	3.73	3.65	3.71	3.72	3.76	3.68
Paraguay	3.35	3.49	3.53	3.67	3.61	3.59	3.60	3.55
Pakistan	3.58	3.48	3.58	3.52	3.41	3.42	3.45	3.49
Myanmar	3.26	3.26	3.26	3.26	3.23	3.24	3.32	3.26
Angola	3.02	2.93	2.96	3.02	3.15	3.04	3.02	3.02