

第六章 結論與建議

本研究探討以往關於影響創新能力的重要文獻、推導理論假設、建立本研究的研究架構。進一步以二個先導個案研究及台灣資訊電子業的量化研究，試圖回答「成功創新的企業是如何採行知識網路定位獲取所需要的創新驅動因素，提升知識基礎與知識策略並進而影響創新能力？」、「知識網路定位、知識基礎與知識策略對於創新能力的影響有多大？」、「台灣資訊電子業又是如何透過知識網路定位同時達成上述的知識處理過程，提升創新能力？」的研究問題。

依據第五章的研究分析結果，本研究提出結論如下：從企業歷經產業創新三階段的時間觀點 (longitudinal perspective)，當企業身處產業創新初期的萌芽期，企業採行相對創業型定位，有助於「彈性」、「快速」地發現新機會。一方面，全新機會不僅提升企業研發新產品、開發新配銷通路、尋找新顧客市場等相對探索知識活動進而提升該企業的激進式創新能力；另一方面，企業的員工可善用此全新機會進行創意發想及技術開發提升激進式創新能力。當企業身處產業創新中期的成長期，相對創業型定位所帶來的次新機會同樣提昇企業在前述新價值活動的探索知識，進而提升該企業的創新能力；另一方面，企業的員工利用此次機會進行技術開發，提升創新能力。與此同時，以既有技術為中心的相對緊密型網路則形塑員工互信、利於協調的工作環境，此互信的環境確保資訊知識被安全及完整的交換，提升生產效率與產品品質並降低成本。而當企業身處產業創新後期的成熟期，以既有技術為中心的相對緊密型網路所確保的知識交換「安全性」及「完整性」提昇企業在既有產品市場顧客服務、既有配銷通路以及既有產品改善等價值活動的知識充分運用，進而提升該企業的漸進式創新能力。

從特定時間的橫剖面觀點 (cross-section perspective)，採行分析者企業策略的企

業，重視風險低的漸進式創新專案而非風險高的激進式創新專案。相對創業型定位促進企業接近新機會。一方面，此新機會不僅提升企業相對探索知識活動，進而提升該企業所強調的漸進式創新能力；另一方面，企業的員工善用此機會得以進行創意發想及技術開發提升激進式創新能力，而此新機會所帶來新產品市場知識也有助於企業更新及運用組織資本提升漸進式創新能力。對於採行分析者策略的企業而言，基於對於既有產品與市場的承諾，產生將資源轉向激進式創新專案的機會成本，但是分析者又極想跟隨先端產業知識，於是產生相對探索〈採行前瞻者企業策略〉與相對運用〈採行防衛者企業策略〉間的矛盾與衝突。知識網路定位則協助採行分析者策略的企業緩和二者間的衝突。而加入知識網路定位後的模型：知識網路定位、知識基礎與知識策略對於激進式創新能力的解釋能力 R^2 達到 0.433，而對於漸進式創新能力的解釋能力 R^2 更達到 0.674，皆高於先前以知識基礎 (e.g., Subramaniam & Youndt, 2005) 或知識策略 (e.g., Autahene-Gima, 2005) 解釋激進式創新能力〈解釋能力 R^2 分別為 0.42 及 0.41〉以及漸進式創新能力〈解釋能力 R^2 分別為 0.49 及 0.35〉的模型。

本章將進一步繼續與理論推導假設所參考的重要文獻進行理論上的對話：首先進行綜合討論，接著依據討論結論說明本研究結論對於管理理論以及實務的貢獻與意涵，最後並說明本研究的研究限制以及提出對於後續研究的建議。

第一節 綜合討論

創新包括激進式創新以及持續性的漸進式創新 (Deward & Dutton, 1986)。知識基礎觀點或智慧資本學派主張智慧資本或知識基礎是創新最重要的因素，智慧資本或知識累積與使用是最重要的管理重心，不同的智慧資本影響不同的創新能力 (Subramaniam & Youndt, 2005)。就科學上方法論的觀點，這一學派指出組織創新的「主體」，是什麼 (what) 讓組織得以進行創新。然而，此一學派忽略了智慧資本或知識基礎的組成〈人力資本與組織資本〉可能在創新〈學習〉的過程中改變以幫助組織適應環境的變遷。這導致在環境快速變遷情況下解釋的困難。相反的，組織學習與知識策略學者強調在創新過程中，組織與環境間「互動」的重要性。組織學習適應環境變遷之道，組織學習學派主張創新是組織學習適應環境變遷的一種方式 (Atuahene-Gima, 2005)，指出組織「如何 (how)」創新。然而，此一學派忽略學習主體的組成以及知識在主體組成分子間的流動變化。這導致在知識基礎與知識策略在管理上不適配、無法和諧共舞促進創新的窘境 (Cook & Brown, 1999)。本研究主張知識網路定位基於內嵌其上不同的社會資本是連結創新本體 (what) 與如何 (how) 創新，或 Cook & Brown (1999) 所稱知識 (knowledge) 與知曉 (knowing)，間的理論缺口。經由知識網路定位，組織佈局網路上特定型態位置，組織可獲得新機會、異質性知識、信任等不同的社會資本。新機會引發創新、信任有助於創新作業的溝通與協調，將分別透過了解新顧客需求以及提升產品品質、降低作業與產品成本，影響企業的激進式創新能力以及漸進式創新能力。

在對於理論的貢獻而言，本研究首先以知識網路定位連結影響創新能力的二大觀點知識基礎與知識策略，企業經由其知識網路定位與環境互動帶來新機會進行創新、影響並重塑企業的人力資本及組織資本等知識基礎〈圖 2-1〉，知識網路定位所

提供的新機會除增強知識基礎對於創新能力的影響之外，新機會的接觸同時促進企業進行知識探索策略、提升企業的創新能力〈圖 2-2〉。總的來說，相對創業型的知識網路定位經由多元互動提供企業新機會進行知識探索與創新、進而影響並重塑企業的知識基礎〈圖 2-3〉，同樣的，相對緊密型網路則透過成員間經常互動所塑造出的信任有利於企業的知識運用策略。其次，企業依循身處產業創新階段採行相對應不同程度的知識網路定位，將有助於企業取得該階段所需要的創新驅動因子，提昇企業所需要的創新能力。另一方面，本研究對於實務的貢獻在於分析位居成長期的台灣資訊電子業企業，基於採行分析者企業策略的四項特性〈參見第 16 頁〉，發現台灣資訊電子業企業注重漸進式創新以及在人力資本方面出現漸進式創新專案排擠激進式創新專案等顯著不利於提升激進式創新能力的現象，但同時也發現相對創業型的知識網路定位無論是對於激進式創新或是漸進式創新都出現顯著正向的調節影響。因此，採行相對創業型的知識網路定位為企業帶來新機會將成為幫助台灣資訊電子業企業提升激進式創新能力的重要管理指引。以下進一步分別闡述本研究在理論以及實務方面的意涵以及貢獻。

第二節 理論意涵

一、 以「知識網路定位」連結研究創新能力的二大觀點：知識基礎〈智慧資本〉以及知識策略〈組織學習〉。

本研究基於社會資本是透過人際互動引導知識交換，有如知識導管 (Kogut, 2000) 而非人力資本及組織資本等知識本體的獨特性，將社會資本從智慧資本 (Subramaniam & Youndt, 2005) 中分離出來。此一知識導管連結智慧資本以及組織學習學派 (Atuahene-Gima, 2005) 間的缺口。組織經由預估特定型態的知識網路〈知識網路定位〉，延伸知識基礎並作為準備展開適配所具備知識基礎的知識策略，以

達成當時環境所需要的創新能力。從分析者的觀點，組織除了採行探索新產品新市場機會的知識策略，直接〈假設 1〉以及間接〈假設 2〉提升所著重的漸進式創新能力，以及利用知識基礎提升創新能力〈假設 3, 假設 4〉之外，知識網路定位，基於提供新機會與信任等社會資本，有助於知識基礎〈假設 6, 假設 7〉及知識策略〈假設 8〉促進企業的創新能力，創新成果進而重新形塑知識基礎樣貌 (re-configuration)，使得知識基礎〈人力資本及組織資本〉的組成滿足環境變遷的需求，如圖 2-3 所示。

二、 動態知識網路定位依循產業創新過程實現知識基礎與知識策略和諧共舞，提升組織創新能力

本研究更進一步主張一個動態的知識網路定位：組織應依循產業創新不同階段所需要的不同創新驅動因素 (Abernathy & Utterback, 1978) 調整知識網路定位管理重心，例如前期發掘新顧客需求機會取得滿足新需求的產品〈效能〉以及後期塑造信任環境，持續改善產品品質及降低成本。此一動態知識網路定位協助組織取得不同產業創新階段所需不同的驅動因素、提升所需特定的創新能力，並重新型塑組織的知識基礎。亦即在產業創新的過程中，促使 Cook & Brown (1999) 所稱知識〈知識基礎〉與知曉〈知識策略〉和諧共舞的實現。本研究中的先導個案昇陽二號及亞馬遜網路書店從時間縱軸上，提供組織處於產業創新不同階段時，採行不同知識網路定位以發掘相對應的驅動因素以提升當時環境所需創新能力的初步實證。

三、 提供實證結論填補產業創新過程缺口

本研究進一步依據 Koka & Prescott (2008) 的研究分類方式，將知識網路定位分

為相對創業型定位 (entrepreneurial positioning) 以及相對緊密型網路 (prominent networking)，主張相對創業型定位基於多元互動取得新產品與新市場機會的社會資本，有助於採行分析者策略的組織基於累積接近既有技術之組織資本發展新產品新市場機會，提昇企業的漸進式創新能力〈假設 6〉、在人力資本充裕、激進式創新專案不受漸進式創新專案排擠之際，藉由提供人力資本〈全〉新產品與新市場機會，提昇企業的激進式創新能力〈假設 7〉；另一方面，相對緊密型網路基於頻繁互動取得信任的社會資本，有助於提升成本效率及生產力。

Koka & Prescott (2008) 針對 1980-1994 共 15 年間全球 162 家鋼鐵企業的聯盟進行量化研究，得出同時追求相對創業型定位與相對緊密型網路的企業具有較低的生產力績效表現，與先前提到 Capaldo (2007) 個案研究觀察三家義大利設計製造家具企業，得出成功的動態創新能力來自於同時具備相對創業型定位以及相對緊密型網路的雙重網路型態。鋼鐵業為典型產業創新後期代表產業，Capaldo (2007) 將設計製造家具業視為時尚創新產業為產業創新前期代表產業。本研究提出管理者應視產業創新階段所需不同類型的創新能力調整知識網路定位，將重心在前期之相對創業型定位與後期之相對緊密型網路比例調整。進一步以代表創新階段中期〈成長期〉的台灣資訊電子業作實證研究，從企業採行分析者企業策略觀點，得到位於創新階段中期的資訊電子業相對創業型定位正向調節組織資本提升漸進式創新能力〈支持假設 6〉、正向調節人力資本提升激進式創新能力〈支持假設 7〉以及重心在對外的相對型創業定位〈主要〉但同時也維持對內的相對緊密型網路〈次要〉之企業有助於運用既有組織資本知識提昇漸進式創新〈支持假設 8〉的結論。

本研究的先導個案及量化實證研究結論指出：(1) 企業從初期轉向中期轉向後期的知識網路定位對於創新能力的變化，填補前述二研究產業創新中期前半段之缺口、(2) 在企業採行分析者企業策略情況下，知識網路定位非直接影響創新能力，

而是間接調節知識基礎與創新能力間關係〈假設 6 及假設 7〉或經由影響知識策略〈假設 8〉進而調節知識基礎與創新能力間關係。以台灣資訊電子業資料的實證分析，從創新階段中期〈成長期〉提供橫切面以成本品質效率為本、追求基於既有技術發展新產品新市場機會下〈分析者企業策略觀點〉，知識網路定位透過知識基礎及知識策略影響企業創新能力的實證結果。

四、 重新檢視知識策略影響創新能力的路徑

本研究經由文獻探討指出知識基礎為提升創新能力的主體，人力資本為創新活動的主體 (actor)、組織為創新活動的組織者 (organizer)；知識策略則是組織以學習適應環境的一種方式或途徑 (way) (Atuahene-Gima, 2005)，包含探索知識及運用知識二種，用組織學習學派術語即是探索及運用 (March, 1991)。從輸入、處理、輸出結果邏輯性觀點，創新能力是組織學習適應環境變遷，歷經主體、組織〈輸入〉、學習〈處理〉後的一種結果，創新結果再反饋給主體與組織。本研究從企業採行分析者的企業策略觀點，指出知識策略除服膺企業策略直接〈假設 1〉影響創新能力之外，亦將間接透過創新結果回饋並更新組織的知識基礎，進而影響創新能力〈假設 2〉。從本研究所收集台灣資訊電子業的資料顯示相對探索知識策略正向影響漸進式創新能力〈支持假設 1〉，同時也顯示相對探索知識策略正向調節組織資本對於漸進式創新能力的影響〈支持假設 2〉。本研究也在上一章末節同時對知識策略直接影響創新能力〈相對探索知識直接提升激進式創新能力〉與間接透過影響知識基礎而影響創新能力〈相對探索知識策略影響人力資本提升激進式創新能力〉不顯著的可能原因提出說明。

五、 視「知識網路定位」為組織向外延伸的「能力」

本研究與 Subramaniam & Youndt (2005) 最大差異即是主張知識網路定位除基於社會資本為智慧資本具有資源特性外，知識網路定位有助於組織經由多元互動或頻繁互動等不同「互動」取得不同社會資本如新機會或信任，預備或引導知識策略之展開以提升創新能力，因此亦是組織的一種取得知識的能力 (capability)。本研究從此觀點，主張採行適配的知識網路定位〈能力〉連結知識基礎〈資源〉與知識策略以提升創新能力，呼應 Snow & Herbiniak (1980) 主張策略唯有與恰當的能耐〈資源與能力〉結合方能展現高績效。本研究進一步提供實證說明：當組織追求分析者的企業策略 (Miles et al., 1978) 時，不同型態創新專案間人力調撥對於創新能力的影響〈支持假設 3 及假設 4〉進一步延伸 Koka & Prescott (2008) 研究在相對不穩定環境下〈支持假設 5 反向關係〉的組織追求分析者 (analyzer) 策略者時，追求相對創業型地位者比追求相對緊密型網路者績效表現好結論的間接路徑〈支持假設 6 及假設 7〉。

第三節 實務意涵

本研究由文獻探討所建立之創新能力模型及描述模型變數間關係的八個假設，經以台灣資訊電子業資料驗證結果如表 5-8 所示。資訊電子業為目前位處產業創新中期成長階段。本研究問卷問項係用已發表在國際學術頂尖期刊之重要實證研究問項，問項〈指標〉衡量變數的信度與效度已經過檢驗，問卷業已經過台灣資訊電子業專家先行測試過，足以有效衡量各變數。本研究進一步以台灣證券交易所列名上市資訊電子業 341 家企業為母體，意在可取得相關變數公開資料，以獲得客觀的控制變數資料，確保資料分析時所需之資料品質、以列名其上企業之經理層級以上為主，旨在確保受試者對於該企業及產業已有足夠相關知識與經驗，回答能反

映該企業之實際狀況、本研究亦透過所有可動用的人際關係，以提高受試者回答之意願以確保有效問卷的回收率。從回收率 20.23 % 來看，此為一般發表在國際頂尖期刊實證研究回收率的下限，加上先前的交互驗證與簡單的樣本代表性檢驗，本研究資料應具有其代表性。茲將假設實證結果對於實務上的意涵說明如下：

一、 注重漸進式創新能力

由圖 5-2 實證結果可發現：台灣資訊電子業企業充分反映分析者的特性：1. 極大化獲利機會同時試圖極小化風險、2. 當維持企業傳統穩定的產品與顧客基礎〈如同防衛者〉的同時，尋求找出新產品與新市場機會〈如同前瞻者〉，但此機會是接近的既有技術基礎、3. 僅在新產品或新市場存活可行性被證明之後才會向新產品或新市場靠攏。與此同時，分析者的大部分營收來自相當穩定的產品與顧客或顧客群組合、4. 當在穩定產品與市場維持營運效率的同時，能夠追尋關鍵前瞻者步伐迅速反應。此特性塑造出台灣資訊電子業追求獲利時極小化風險、注重漸進式〈亦即接近既有技術〉創新能力的現象。

此符合採行分析者企業策略的特性，表現在：1. 漸進式創新能力的平均得分 3.38 遠大於激進式創新能力的平均得分 2.28 〈表 4-10〉、2. 漸進式創新能力的各問項指標得分與激進式創新能力的各問項指標得分比較、3. 知識策略〈斜率 $b = 0.08$, $p < 0.1$, $t = 1.374$ 〉、人力資本〈斜率 $b = 0.143$, $p < 0.01$, $t = 2.651$ 〉、組織資本〈斜率 $b = -0.289$, $p < 0.01$, $t = 3.313$ 〉直接對於漸進式創新能力的影響以及僅人力資本負向直接影響激進式創新能力〈斜率 $b = -0.875$, $p < 0.05$, $t = 1.845$ 〉的實證結果上，台灣資訊電子業企業無論其知識策略或知識基礎都是追隨分析者企業策略，著重在發展漸進式創新能力。

二、 人力資本排擠效果顯著

圖 5-2 顯示，台灣資訊電子業企業注重漸進式創新能力的企業策略，在考量營收來自相當穩定的產品與顧客或顧客群組合〈分析者特性三〉，在人力不足以同時應付漸進式創新專案與激進式創新專案時，常常在面對顧客要求及穩定的產品組合下，將原本規劃為激進式創新專案的人力資本中途調撥去解決顧客漸進式專案的問題，表現在：1. 資訊電子業樣本中近二年的平均員工人數並未顯著增加、2. 人力資本同時正向影響漸進式創新能力〈斜率 $b = 0.143$, $p < 0.01$, $t = 2.651$; 支持假設 3〉以及負向影響激進式創新能力上〈斜率 $b = -0.875$, $p < 0.05$, $t = 1.845$; 支持假設 4〉。組織資本則因相對人力資本調撥解決問題不易而並未顯著產生排擠效果。

上述實證結果說明台灣資訊電子業企業的「人力資本排擠效果」〈漸進式創新專案排擠激進式創新專案或將人力從激進式創新專案調撥到漸進式新專案〉非常顯著。此與台灣資訊電子業企業以設計製造代工業務導向為主，將顧客需求視為第一優先，常隨時對應顧客的要求有關，也與台灣資訊電子業企業注重每位員工產值、以穩定的員工人數對應市場需求波動有關。

三、 知識網路定位引發激進式創新及漸進式創新

資訊電子業樣本資料顯示知識網路定位顯著正向調節人力資本對於激進式創新的影響〈斜率 $b = 1.097$, $p < 0.1$, $t = 1.594$; 支持假設 7〉以及顯著正向調節組織資本對於漸進式創新能力的影響〈斜率 $b = 0.4715$, $p < 0.01$, $t = 4.695$; 支持假設 6〉，參見圖 5-2。而知識網路定位顯著正向影響知識策略〈斜率 $b = 0.528$, $p < 0.01$, $t = 9.788$; 支持假設 8〉，參見圖 5-2。這些實證結果說明資訊電子業知識網路定位對於提升創新能力的重要性：在人力資源充裕情況下、排擠效果不顯著，企業從顧客、

供應商及結盟等夥伴獲取〈全〉新機會與問題得以進行激進式創新〈支持假設 7〉、而經由相對創業型定位所獲取的〈次〉新機會在內部相對緊密型網路〈公司內各單位間的緊密互動、分享交換知識、學習〉的輔助下，有利於組織資本的累積〈支持假設 6〉以及接近既有知識的探索活動〈支持假設 8〉，進而提昇漸進式創新能力。因此，知識網路定位所帶來的新機會無論對於激進式創新或是漸進式創新都是非常重要的。

四、 根據以上的實證分析對於實務上的意涵，提出以下的建議：

- (1) 由觀察外界環境決定所需的創新能力，判斷出該產業所處的產業創新階段將有助於擬定創新目標，例如萌芽初期可能激進式創新能力很重要、創新重點在於了解顧客剛浮現的需求，開發出最能符合此一需求的產品，此產品往往不是現有的產品，也與現有供應鏈體系所能組成的產品差異很大；成長末期或成熟期可能漸進式創新很重要、創新重點在於持續改善既有產品品質並降低成本，或尋求其他應用的市場，經由降低成本及擴大市場以追求經濟規模，而不是追求另一全新的產品。
- (2) 由上述決定的創新能力種類，檢視企業本身的知識基礎，決定欲提升的創新能力程度〈從眾多不同創新程度的方案中決定可行的新產品開發專案〉，並由此展開知識基礎定位與知識策略。知識基礎、知識網路定位、知識策略應與創新能力具有一致性，例如當可行方案為提升激進式創新能力或開發出全新產品，這時的重點應在於招募引進相關領域高技能、聰穎具創造力、時常開發新構想的員工〈知識基礎中的人力資本〉、從顧客、供應商、結盟對象等夥伴獲取新機會，例如新顧客需求，共同發展問題解決方案〈知識網路定位中的相對創業型定位〉、接受超越目前既有產品的訂單、致力開發新產品、在市場上實驗新

產品、行銷全新產品、運用新市場的可能機會、嘗試新配銷通路、尋找新市場並接近顧客〈知識策略中的相對探索知識策略〉。

反之，當可行方案為提升漸進式創新能力或改善既有產品，這時的重點應在於建置並鼓勵申請專利權與授權流程、將員工知識明文化及體制化在標準作業程序手冊與資料庫中並鼓勵員工使用手冊與資料庫、鼓勵有價值構想的獲利模式形成員工做事慣例、持續改善企業組織架構、作業系統以及作業流程使員工身處其中即能在作業需要時獲取適當的知識與資訊〈知識基礎中的組織資本〉、鼓勵員工互助合作以診斷並解決問題，鼓勵員工分享資訊及互相學習、鼓勵跨部門互動及交換構想與跨領域應用知識〈知識網路定位中的相對緊密型網路〉、專注既有產品的顧客需求、致力改善既有產品、市場行銷通路、降低產品及市場通路成本〈知識策略中的相對運用知識策略〉。

第四節 研究限制與後續研究建議

一、 研究限制

本研究雖然力求理論推導與資料收集之嚴謹，但受限於實際操作上的條件仍有以下不足之研究限制：

1. 個案研究數目太少：本研究雖定位個案研究為先導個案性質，以找出重要的研究構念及其間之關係為主要目的，但受限於時間與資源，僅從過去的代表性案例中選定學術研究文獻相對較多，代表 1980 年代製造業創新的昇陽二號與代表 1990 年代表服務業創新的亞馬遜網路商店二個個案。21 世紀的 Google, Microsoft, Yahoo, IBM 亦可能具備當代的創新企業特性。

2. 量化研究樣本數太少：本研究以台灣資訊電子業共 341 家企業為抽樣母體，雖然經過諸多努力：從問卷設計開始，經由回顧相關重要研究文獻找出已發表在國際頂尖期刊衡量本研究相關變數的問項借以將問卷控制在不到二頁，僅需要填答者花費 5-7 分鐘時間的問卷、動用可能運用的人際關係，取得政治大學、中正大學、台灣大學、清華大學、交通大學 EMBA 或相關科系如科技管理所、企業管理學系、資訊管理學系等校友名單以及親朋好友、過去業界同事及業務往來朋友的幫忙，最後雖然共回收 69 份各代表一家企業的有效問卷工作分析之用，雖然回收率達到 20.23% (= 69/341)，但其絕對數目仍偏低，成為本研究的研究限制。
3. 本研究依循參考文獻，以當期研發費用佔當期營業收入作為衡量投資控制變數的指標，並未特地參考其他研發管理研究所主張的投資遞延效果，當期的創新績效或能力的提升應改來自前期的投資效果。雖然可能是半年、二年或五年各種可能狀況，但進一步查閱相關文獻找出合理適用的期數，應該更能反映出實際狀況。
4. 雖然本研究事前在問卷上說明希望填答者能幫助取得另一份同公司同事填答的問卷，以及事後利用有同一家企業不同受試者回覆的二份問卷進行顯著性差異檢定，但二份以上同公司不同受試者回覆的企業僅有 20 家，本研究仍受限於很難達到及要求同一家企業回覆二份不同受試者分別填答自變數與依變數之間卷以避免共同方法偏誤 (common method bias) 的研究限制。
5. 基於本研究所需要的受試者為任職台灣資訊電子業上市企業各部門經理以上之經理人，本研究受限於研究資源，並未能提供獎勵誘因。本研究為求提高受試者填答回覆問卷的意願，採取以各大學學校 EMBA 學生、校友、親友、過去業界同事等人脈關係為主的便利抽樣。雖然通過卡方檢定，說明子產頁抽樣

數目具備代表性，但仍造成表 4-9 電腦及週邊設備業與通信網路業抽樣比率偏高、電子零組件業抽樣比率偏低，可改進之研究限制。

6. 本研究從觀察台灣資訊電子業企業面對眾多新技術與產品市場機會時的反應，認為相對多數企業符合分析者企業策略的四項特性。因此參考 Koka & Prescott (2008) 的研究方式，將本研究框架在企業採行分析者企業策略下發展研究假設與研究模型。但本研究並未進一步提出統計實證上的事後檢定分析 (post hoc analysis) 說明。

二、後續研究建議

基於前述之研究限制以及本研究過程中的領悟與經驗，本研究提出以下對於後續研究之建議：

1. 增加樣本數：本研究之研究模型係經嚴謹的理論推導、問卷工具係出於已發表在國際頂尖期刊的衡量問項，具備信度與效度。可涵蓋產業創新各階段之一般企業，具備外部效度。因此在研究資源支持下，可將研究範圍擴展。但如同本研究所著力的範圍，位處產業創新階段萌芽初期以及產業創新階段成長中期的產業是能填補目前創新能力相關研究的最佳建議。若有充沛的研究資源，同時以本研究模型同時進行萌芽初期、成長中期以及成熟晚期三階段各五至六個代表產業將具有重要的研究貢獻。
2. 考慮以專利權或其他客觀數據取代問卷填答依變數。為避免共同方法偏誤造成的失真，除了設法取得二份以上的問卷進行統計顯著性差異檢定之外，專利權或其他客觀指標不失為取代問卷方式取得創新能力得分的方式，惟其亦可能面

臨到漸進式創新與激進式創新是對於產業或企業本身認定上之議題，須查閱相關文獻作為參考依據。

3. 進行跨國研究：以台灣資訊電子業為例，企業的創新能力可能來自與美國或中國的顧客或供應商提供新機會或密切合作。另一方面，產業基於比較利益，是會在各國家區域間移轉的，例如紡織業由早期的英國轉移到美國再到台灣再到東南亞及大陸等、動態存取記憶體產業早期由美國轉移到日本再轉移到南韓及台灣。此一時間軸上的產業移轉現象，我們將可利用跨國實證研究進行觀察，例如觀察比較美國與台灣的資訊電子產業將有助於我們觀察到產業創新成長中期前半段及後半段的差異、觀察比較美國與台灣的奈米產業將有助於我們觀察到產業創新萌芽初期前半段及後半段的差異。這些實證資料將有助於確認企業在產業創新階段中，知識基礎、知識網路定位以及知識策略是如何影響創新能力。
4. 本研究引用文獻主張在常見的情境下，經理人容易基於先前專屬性投資的機會成本考量，將資源分配給目前成為主流的漸進式創新而非給取代目前產品的激進式創新 (Chandy & Tellis, 1998; Nijssen et al., 2005; Tellis et al., 2009)，台灣的實證研究也證實此一論點 (Tseng, 2009)。本研究引用此一調撥 (cannibalization effect) 或排擠效果解釋人力資本顯著正向影響漸進式創新能力以及顯著負向影響激進式創新能力實證結果。文獻中另一主張資源僵固性效果亦可用來解釋上述實證結果。唯本研究以台灣資訊電子業相對多數企業採行分析者為研究標的，搭配實證結果受訪者認為所處企業的員工具備高度技能、員工被同業認為是最優秀的、員工是所處特定工作領域的專家，以及企業相對創業型定位正向調節人力資本對於激進式創新的影響，主張受訪企業是基於分析者的特點，有意識的、刻意的、積極的、彈性的運用人力資本。有別於人力資本相對無創新能力的資源僵固性效果。但在採行分析者企業策略的企業中，資

源僵固效果可待將來進一步的探討與研究。

5. 針對缺乏台灣資訊電子業企業採行分析者企業策略實證說明的研究限制，事後檢定分析 (post hoc analysis) 或分析樣本重新篩選，是未來進一步研究時所可以補足的工作。針對在研究期間，資訊電子產業每一次主要的技術創新發生時，條列整理出本研究所分析 69 家台灣資訊電子企業的反應事項與時間點並加以進行事後統計檢定分析或是條列整理出全部 341 家台灣資訊電子企業的反應事項與時間點並加以分類後篩選出採行「分析者」企業策略的企業，進行問卷調查及後續分析，應是未來研究可行的方向。
6. 本研究以問卷中衡量特定變數之各問項得分平均值或加權衡量該變數，並未進一步對於各問項間之關聯性進行分析。各問項間的關聯性可能隱藏著更深一層的意義，例如問項 7.1 及 7.2 分別以過去五年來漸進式創新產品銷售金額占所有產品銷售金額的百分比以及過去五年來漸進式創新產品銷售數目占所有產品銷售數目的百分比衡量該企業的漸進式創新能力。單一有市場價值的創新產品對於企業的銷售金額貢獻相較於其他相對較無市場價值的單一產品來得大，而可能與問項 1.3 企業員工具聰穎且具創造力有關。因此，衡量各變數的單一問項之間或問項組合之間的關聯性分析可作為未來研究進一步深入探討影響創新能力的課題。