

# 管理限制對企業成長之影響：管理者心力限制觀點

## Managerial Limitations to a Firm's Growth: The Perspective of Managerial-capacity Constraints

康敏平 / 國立臺灣師範大學全球經營與策略研究所副教授

Min-Ping Kang, Associate Professor, Graduate Institute of Global Business and Strategy, National Taiwan Normal University

陳雲虹 / 國立東華大學企業管理學系暨運籌管理研究所助理教授

Wein-Hong Chen, Assistant Professor, Department of Business Administration, National Dong Hwa University

陳柏元 / 國立政治大學企業管理學系博士候選人

Po-Yuan Chen, Ph.D. Student, Department of Business Administration, National Chengchi University

*Received 2010/11, Final revision received 2011/10*

### 摘要

企業成長的限制主要來自於管理限制。管理限制包含：管理者的心力限制、管理者能力的限制、以及管理資源補充的限制。本研究從管理者心力限制的角度，主張不同企業之管理者心力耗損程度不同，進而對企業成長的影響也有所差異。本研究以台灣 349 家上市（櫃）製造業為樣本，檢驗管理者心力耗損程度對企業成長之影響。本研究主張制度協調例規與人際協調例規發展較成熟之企業，管理者心力耗損於溝通協調的程度較低，企業的管理者愈能保持充沛的心力進行企業擴張規劃而持續成長。同時，當企業處理環境不確定性的經驗累積突破一定門檻，企業發展的經驗原則愈能節省管理者資訊搜尋、處理的心力，管理者因此愈能將有限心力用於規劃企業的擴張活動，企業成長愈不會受到限制。

【關鍵字】管理限制、Penrose 效應、企業成長限制

### Abstract

Managerial limitations constitute the primary internal constraint on the growth of a firm. Managerial limitations include managerial-capacity constraints, managerial-capability limitations, and managerial-supplement limitations. From the perspective of managerial-capacity constraints, we argue that the use of managerial capacities is diverse across firms and that managerial limitations imposed on growth are thus heterogeneous. Using a sample of 349 manufacturers in Taiwan, this study examines the effects of the use of managerial capacities on the growth of a firm. We propose that firms with a well-established set of program-coordinated routines and feedback-coordinated routines are more likely to economize the application of managerial capacities to authoritative communications than firms lacking such routines. Hence, firms can save unused managerial capacities for growth planning and avoid impediments to firm growth. In addition, firms that develop heuristics or rules to manage uncertainties are more likely than firms lacking such uncertainty-management tools to save managerial capacities regarding information collection and processing. Thus, managers will have more capacity for growth planning.

【Keywords】managerial limitation, Penrose effect, limits on firm growth

## 壹、前言

管理企業的成長活動一直是策略管理領域的核心議題，Penrose (1959) 的內部成長理論中曾提到管理資源的有限性，是企業成長的限制。也就是說，當廠商的管理心力或能力無法應付組織擴張的複雜程度時，組織成長速度會因此而減緩。因此，如何突破內部管理限制是企業成長需面對的重要課題。

Penrose (1959) 認為管理者或管理團隊實際能處理的事務有一定限制，由於企業擴張時，勢必有一些活動是與現有營運無關者，管理者或管理團隊必須花費額外心力以獲取管理經驗。當管理者或管理階層獲取經驗的速度趕不上企業成長的速度，企業擴張後可能造成管理效率的降低，企業擴張的速度因而減緩。即使企業引進新的管理者，新管理者需要一段時間調整或熟悉企業營運及管理流程。且新管理者的培育也須花費現有管理者的時間，進而影響企業調適期間之管理效率，以及企業擴張的速度。根據 Penrose (1959) 的論點，企業成長的內部管理限制包括：管理者心力的限制、管理者能力的限制、以及管理資源補充的限制。管理者心力的限制強調管理者的心力有飽和點；管理者能力的限制強調管理者學習管理複雜度的能力有其限制；管理資源補充的限制則強調新管理者引進後，企業所必須付出的調整成本。

後續文獻探討影響管理限制的因素多侷限於管理者能力的限制 (Coad, 2007; Orser, Hogarth-Scott, & Riding, 2000; 曾真真、簡俊成, 2010) 或管理資源補充的限制 (Shane, 1996; Tan & Mahoney, 2005, 2007)，但對於管理者心力限制的討論則較為缺乏 (Tan & Mahoney, 2007)。首先，管理者能力的限制是指管理者在企業擴張過程中，無法及時學習，以應付擴張過程持續增加的管理複雜度。研究發現當企業吸收能力不足，無法從成長的過程中累積經驗時，會造成管理效率的降低，進而阻礙企業的成長 (Coad, 2007; 曾真真、簡俊成, 2010)；當企業缺乏財務或規劃能力時，企業規模會受到限制 (Gander, 1991; Orser et al., 2000)。其次，管理資源補充的限制是指企業即使從外部晉用新的管理者，新管理者也須要花時間來融入團隊並學習企業專屬知能。因此，當新的管理資源加入時，企業需要動態調整其資源組合，進而影響其管理效率與成長速度 (Rubin, 1973; Slater, 1980; Tan & Mahoney, 2005, 2007)。最後，管理者心力的限制是指管理者的時間與精力的限制，當管理者缺乏足夠心力以規劃後續擴張活動時，企業的成長將趨緩。不過，後續探討影響管理限制的文獻中，對於管理者心力限制的討論較為缺乏。Tan 與 Mahoney (2005) 提出動態調整成本的概念，但其研究主要在闡述新資源補充限制的原因，而非探究管理者心力耗損的內涵。Tan 與 Mahoney (2007) 雖有提到管理者心力限制是影響企業持續成長的因素，也發現樣版 (Templates) 之建立有利於多國企業快速成長。但是該研究並未深入探討組織例規對管理者心力耗損的影響機制，以及如何從減少管理資源耗損的角度，克服企業成長的限制。

因此，文獻中提及企業如何克服成長限制的建議，多數仍聚焦於管理能力的累積

(Tan & Mahoney, 2007; 曾真真、簡俊成, 2010) 或是管理資源的補充方式 (Shane, 1996; Thompson, 1994) 之探討, 也就是從增加管理資源的角度解決成長限制的問題。但是, 對於新興市場或資源有限的廠商而言, 不管是透過快速提升組織管理能力或是以引進外部經理人來補充管理資源等做法, 要採用這類的方案仍有執行上的困難, 更可行的作法反而是降低公司既有管理資源的耗損。也就是說, 避免讓管理者有限的心力過度耗費於協調溝通和失焦的資訊搜尋等事務上, 使管理者將有限時間和精神聚焦於規劃企業的擴張活動。透過降低既有資源耗損程度, 讓管理者產生餘裕的時間和精力去規劃活動, 才能讓企業成長不會受到限制。

因此, 本研究將探討哪些因素可以降低管理者心力耗損, 以突破企業成長的限制。本研究一方面延續 Tan 與 Mahoney (2005, 2007) 的論點, 主張管理資源的限制性會因廠商而異, 另一方面則提出管理者心力限制的觀點, 填補過去研究較少從減少管理資源耗損的角度來克服管理限制的缺口。本研究主張當管理資源有限, 能夠有效率運用管理資源的廠商, 更有機會突破成長的限制。

關於管理資源的耗損如何因廠商而異, 本研究聚焦於企業降低管理者心力耗損的機制, 包括: 1) 企業制度協調例規與人際協調例規的發展; 2) 企業處理不確定性經驗原則的發展。並探討這些組織例規與經驗原則如何降低管理者心力的耗損。當管理者的心力耗損程度愈少, 組織就會有餘裕的管理資源去應付成長所面臨的環境不確定性以及組織擴張的複雜管理工作。

本研究以臺灣 349 家上市 (櫃) 之製造業樣本, 檢視管理者心力耗損對企業成長之影響。臺灣是近年來成長快速的新興市場, 但是相對於資訊電子產業持續受到國內外資本市場、國際客戶、與政府的重視, 這些製造業所面臨的管理限制並無法透過外部學習或外部資源補充的方式獲得紓解, 但是這些企業仍然持續成長。因此, 本研究從如何有效運用企業既有之管理資源的角度切入, 檢驗影響這些製造業管理資源耗損的因素。本研究結果不但可以解釋新興市場資源有限廠商的成長模式, 同時透過實證研究將 Penrose (1959) 內部成長理論中的管理者心力耗損之影響因素加以釐清。本研究預期之貢獻有兩個部分, 首先, 將管理者心力耗損程度視為管理限制的來源之一, 並探討其與 Penrose 效應之間的關係。其次, 內部成長理論主張管理者所提供的管理服務是企業成長的動力, 資源基礎理論則強調資源的異質性與競爭優勢的關係。本研究探討企業如何有效運用既有的管理者心力, 說明管理資源本身運用的異質性不僅是競爭優勢的來源, 同時也是企業持續成長的基礎。

以下第貳部分首先摘要 Penrose (1959) 對企業成長之管理限制的看法, 以及後續研究之觀點與缺口。之後, 我們探討管理者心力的耗損, 並爰用組織協調例規與經驗原則發展文獻, 探討協調例規與經驗原則之發展如何影響管理者心力耗損程度, 進而影響企業成長, 並據此發展假說。第參部分描述資料來源與衡量方式, 第肆部分呈現

實證分析的結果。最後提出結論以及對管理實務與未來研究的建議。

## 貳、理論背景與假說推導

Penrose (1959) 撰寫於 1959 年的企業成長理論 (The Theory of the Growth of the Firm) 一書，除了探究企業成長的動力，也探討限制企業成長的因素。Penrose (1959) 指出，企業成長的內部限制主要來自管理者，包括：管理者心力的限制、管理者能力的限制、以及管理資源補充的限制。管理者心力的限制導因於管理者的時間、精力有限，當管理者在擴張過程中，無法釋放足夠心力以規劃後續擴張活動，企業的成長將趨緩；管理者能力的限制是指管理者在企業擴張過程中，無法及時學習，以應付擴張過程持續增加的管理複雜度，造成管理效率的降低，進而阻礙企業的成長；管理資源補充的限制是指企業即使補充新的管理者，新管理者必須花時間來學習企業中各種情境下最佳做事方式，也就是學習企業專屬知能，且新管理者的培育與監督也須佔用現有管理者的時間，因此會影響企業調適期間之管理效率，進而影響企業成長。

Penrose (1959) 主張管理限制會造成企業擴張速度的減緩，後續學者稱此現象為 Penrose 效應 (Gander, 1991; Shane, 1996; Thompson, 1994; Tan & Mahoney, 2005, 2007)。實證研究檢驗 Penrose 效應，多著重於檢驗管理者能力或管理資源之補充對企業成長之影響 (Gander, 1991; Orser et al., 2000)。例如：Gander (1991) 檢驗管理者數量的增加對企業成長之影響。Orser et al. (2000) 則檢視管理者的財務能力及規劃能力對中小企業成長之影響。

除此之外，有些實證研究則探究哪些情境因素可能影響管理能力或管理資源之補充對企業成長之影響 (Shane, 1996; Thompson, 1994; Tan & Mahoney, 2005, 2007; 曾真真、簡俊成, 2010)。例如：Thompson (1994) 以加盟連鎖為例，指出加盟連鎖型式可節省企業擴張所需要的管理者數量，克服管理資源補充之限制。同樣以加盟連鎖為例，Shane (1996) 主張加盟連鎖型式有助於克服引進新管理者可能產生的代理問題，進而克服管理資源補充的限制。Tan 與 Mahoney (2005) 則以國際擴張情境為例，指出當多國公司處於知識內隱程度高的產業、全球化的產業、公會化的產業中，因動態調整成本 (Dynamic Adjustment Costs) 較高，較可能發生 Penrose 效應。換句話說，位於這些產業特性下的多國公司，擴張過程中新管理者要花費更多時間來獲取企業專屬知能，較可能面臨管理資源補充的限制。同樣以國際擴張情境為例，Tan 與 Mahoney (2007) 進一步指出當多國公司運用外派制度，由於外派管理者擁有來自母公司的專屬知能，可節省母公司與子公司的調適成本，較可能克服管理資源補充之限制；母國經驗較豐富的多國公司，較可能發展樣板 (Templates)，樣板有助於子公司之新管理者根據樣板建立當地的例規，克服補充管理資源時，新管理者缺乏公司專屬知能的限制；此外，國際化程度較高的多國公司，管理者較可能學習如何處理各地特殊需求，以及如何在



國際分散的子公司系絡中進行控制與協調，管理者較有能力應付持續增加的管理複雜度，進而克服管理能力的限制。曾真真與簡俊成(2010)則主張企業成長太快會因時間壓縮的不經濟性(Time Compression Diseconomies)影響管理能力累積的速度，促使Penrose效應的發生；企業因多角化經驗與國際化經驗而帶來的背景知識多元性則有助於克服管理能力的限制，進而突破Penrose效應。

總括而言，過去檢視Penrose效應之實證研究，多著重於探討或檢驗管理能力限制或管理資源補充限制的影響，相對忽略探討管理者心力之限制對企業成長之影響。管理者心力之限制源於管理者的時間、精力有限。當管理者面對複雜、不確定的外部環境，管理者所能做的是以有限的時間、精力儘可能搜集資訊、根據對環境的有限認知做出決策(Augier & Kreiner, 2000; Simon, 1978)。

本研究從管理者的心力限制觀點檢視管理限制對企業成長之影響，旨在探討哪些情境因素可以減緩管理者心力的耗損，進而影響企業之成長。由於在企業成長擴張的過程中，不可避免的將會增加管理的複雜性(Covin & Slevin, 1997)，使得管理者必須花費心力進行威權溝通(Authoritative Communication)以促進價值活動的協調、制訂決策、以及規劃企業的擴張活動(Penrose, 1959; Mishina, Pollock, & Porac, 2004)，因此如何降低管理者心力的耗損，將是影響企業能否持續成長的關鍵。對此，相關文獻指出透過例規(Routines)與作業程序的建立，以及發展組織的經驗原則是解決管理心力耗損進而持續成長的途徑(Holcomb, Ireland, Holmes, & Hitt, 2009; Nelson & Winter, 1982; Penrose, 1959)。因此本研究進一步主張企業協調例規的發展與企業處理不確定性之經驗原則的發展會影響管理者心力耗損程度，進而影響企業持續成長與否。

本節將針對企業協調例規的發展與企業處理不確定性之經驗原則的發展如何影響管理者心力耗損程度，進而影響企業能否繼續成長進行假說推導。其中，企業內部協調例規的發展是爰用協調例規的觀點，探討企業制度協調例規的發展與人際協調例規的發展，對於管理者威權溝通心力耗損程度的影響(Becker, 2004; March & Simon, 1958; Van de Ven, Delbecq, & Koenig, 1976; Young, Charns, Desai, Khuri, Forbes, Henderson, & Daley, 1998)。另外，企業處理不確定性之經驗原則的發展主要引用資訊處理為基礎之決策(Information-processing Based Decision)觀點，探討企業經驗原則的存在對於管理者資訊處理心力耗損程度的影響(Becker, 2004; Cyert & March, 1963; Feldman & March, 1981; Lazaric, 2000)。

### 一、企業協調例規的發展與管理者心力的耗損

在企業擴張過程中，管理者扮演的主要功能包含進行威權溝通、進行決策、與進行規劃(Penrose, 1959)。管理者進行威權溝通的目的在促進組織內部之協調(March & Simon, 1958; Thompson, 1967)。除了威權溝通，組織內部之協調尚可藉由制度協調例

規與人際協調例規達成 (Becker, 2004; March & Simon, 1958; Van de Ven et al., 1976; Young et al., 1998)。

制度協調例規是指企業運用計畫、排程、標準化程序、資訊管理系統等制度，以定義工作任務的內容、指引工作任務的進行方式、或促進組織各相依活動的合作協調 (DeSanctis & Jackson, 1994; Van de Ven et al., 1976; Young et al., 1998)。制度協調例規透過工作流程的標準化 (Standardization)、自動化 (Automation)、與編程化 (Programming)，以減少企業運作過程因人為因素而可能產生的不確定性。由於制度協調例規主要透過嚴謹的計畫與程序，導引工作必要的協調，企業員工行動偏離組織目標的自由度 (Degrees of Freedom) 不高，也相對減少管理者對員工進行溝通的必要性 (Becker, 2004; Grote, Weichbrodt, Günter, Zala-Mezö, & Künzle, 2009)。

以標準作業程序為例，標準作業程序明確地導引工作各個步驟，進而減少管理者在工作程序上與員工重複溝通之心力損耗；此外，標準操作程序可提供工作分派之指引，管理者較不須花費心力在工作分派可能造成之衝突與溝通上，因此，標準作業程序有助於降低管理者進行威權溝通所耗損的心力 (Cyert & March, 1963; Eisenhardt & Martin, 2000)。Becker 與 Zirpoli (2008) 以歐洲汽車設計研究中心之組裝活動 (Packaging Activities) 為例，指出該研究中心的組裝活動仰賴高度的標準作業程序，針對組裝的每一個步驟有非常詳細且精確的指示文件，有些指示文件接近一百頁。該標準作業程序的第一個步驟規定每個零件負責的工程師團隊必須定期更新虛擬檢查 (Virtual Checks) 過程所需的零件設計檔案，且虛擬檢查前 1~2 天，工程師團隊領導者 (Leader) 必須再次確認零件設計檔案已被更新。此步驟非常重要，因為虛擬檢查必須同時考慮每個零件的設計，當一個零件的設計未被更新，整個虛擬檢查工作必須花費額外的兩個星期以確定新的零件設計是否會干擾其他零件。透過此標準化步驟的設計，26 個工程師團隊可在同一個期限前更新零件設計檔案，減少管理者因零件設計的更新問題而必須與不同的工程師團隊分別進行溝通協調。又如：Argyres (1999) 以隱型轟炸機的研發為例，指出該研發專案透過管理資訊系統的建立，形成「技術文法 (Technical Grammar)」，此技術文法有助於研發團隊間的協調合作，減少管理者以威權促進不同團隊溝通協調的必要性。

因此，制度協調例規發展愈成熟的企業，可預期的協調問題多已透過制度例規的設計解決，管理者相對花費於進行威權溝通的心力較少 (Becker, 2004; DeSanctis & Jackson, 1994; Gersick & Hackman, 1990)。而在企業擴張的過程中，管理者耗損於進行威權溝通的心力愈少，愈可能釋放多餘心力以規劃後續擴張活動，企業成長愈不會受限。基此，本研究推導下述假說：

H1：制度協調例規發展愈成熟之企業，愈有可能持續成長。換句話說，制度協調例規發展愈成熟之企業，其前一期成長率與下一期成長率呈正向關係。

除了制度協調例規，組織或企業也可能透過員工間發展的人際協調例規以進行溝通協調。人際協調例規是企業員工彼此間為了解決工作上的問題，持續自發性地進行交流互動 (Gittell, 2002)。人際協調例規發展愈成熟的企業，企業員工傾向發展共享語言及代碼 (Shared Language and Codes)、以及共享理解 (Shared Understanding) (Collins & Smith, 2006; Feldman & Rafaeli, 2002; Grant, 1996; Nahapiet & Ghoshal, 1998; Van de Ven et al., 1976)。

人際協調例規發展愈成熟的企業，員工間發展的共享語言及代碼有助於提升員工間的資訊交換效率。語言是人們交換資訊、問問題的工具，代碼是人們用來觀察解釋環境的參考架構 (A Frame of Reference)。共享語言及代碼促使員工在同樣的參考架構下，以熟悉的語言進行溝通，減少溝通障礙，促進溝通效率 (Nahapiet & Ghoshal, 1998)。研究並指出，面對環境不確定性，組織員工間發展的共享語言及代碼，有助於組織員工共同調適以面對不確定性，減少管理者介入協助員工調適的必要性 (Edmondson, 2003; Feldman & March, 1981; Zenger & Lawrence, 1989)。例如：Edmondson (2003) 以心臟微創手術的行動團隊 (Action Teams) 為例，指出心臟微創手術的團隊成員包含不同專科人員，由於不同專科人員接受的是不同的訓練、習慣的是不同語言與規範，極可能形成溝通的障礙。然而，由於心臟微創手術的團隊成員必須在每一次手術的不確定性中進行協調合作，當行動團隊成員持續透過溝通討論發展彼此熟悉的語言，此團隊愈能冷靜處理手術中的突發狀況，而不須主刀醫師分心幫忙處理突發問題。同樣的，在企業成長過程中，員工間發展的共享語言與代碼有助於員工間共同調適以因應企業擴張帶來的不確定性，降低管理者溝通的必要性，管理者也就愈能保持足夠心力以規劃企業的擴張，企業成長較不會受限。

除此之外，人際協調例規發展愈成熟的企業，員工間愈可能發展共享理解 (Shared Understanding)。所謂共享理解是企業員工透過彼此的交流互動，觀察彼此間的能力與限制，學會適應彼此，也對自己與其他員工該如何配合行動有共同的認知 (Feldman & Rafaeli, 2002)。陳雯虹 (2010) 以行銷研究公司為例，指出行銷研究公司的專案團隊執行行銷研究專案時，必須同時面對任務環境的不確定性及嚴謹的時程目標，在行銷研究專案執行的過程中，一個流程的時程延誤就可能影響其他流程的時程。一般而言，面對行銷研究專案執行過程的不確定性，長期合作的團隊較可能瞭解不同單位的限制，而願意在其他單位可能因某些突發狀況而擔誤時程的情況下，先行做縮短自己時程的準備，例如：在一個長期合作的行銷研究團隊中，當資料處理單位及負責撰寫報告的研究單位發現市調單位可能因突發狀況導致實地訪問的進度受到阻礙，資料處理單位及負責撰寫報告的研究單位可能會先進行調適性前置作業，縮短自己單位的部份時程，以達成最後的時程目標。同樣的，在企業成長的過程中，當組織各單位因長期交流而發展共享理解，即使在成長過程發生無法預期的問題，各單位也會因共享理解



而願意共同解決問題，管理者較不須耗費心力協助員工協調解決問題。

因此，人際協調例規發展愈成熟的企業，組織員工因共享語言或共享理解，彼此的溝通效率愈高，管理者愈不用耗費心力協助員工的溝通，也就愈能保持充沛心力以規劃企業的擴張，企業成長較不會受限。基此，可推導假說 2：

H2：人際協調例規發展愈成熟之企業，愈有可能持續成長。換句話說，人際協調例規發展愈成熟之企業，其前一期成長率與下一期成長率呈正向關係。

## 二、企業處理不確定性之經驗原則的發展與管理者心力的耗損

企業的擴張主要伴隨產品市場的擴張活動與地理區位的擴張活動。針對產品市場的擴張活動，尤其是非相關產品市場的擴張活動，企業必須面對來自技術端、消費市場端、競爭者端、供應端之不確定性，此不確定性源於企業不瞭解新產品市場之技術、消費需求、競爭態勢、供應關係會如何變化，與該變化會如何影響企業之運作，以及企業該如何回應 (Habel & Goodman, 2008; Miliken, 1987)。針對地理區位的擴張活動，尤其是國際化的擴張活動，除了消費市場端、競爭者端、供應網絡的不確定性，企業同時也要面對體制環境、國家文化等之不確定性 (Buvik & Andersen, 2002; Johanson & Vahlne, 1977, 2006)。職是之故，不論企業成長伴隨何種型式的擴張活動，企業面對的環境不確定性程度相對較高。

Becker (2004) 指出面對環境不確定性，企業管理者進行決策時，傾向搜集更多資訊，以試圖預測不確定性，但更多資訊未必有助於預測不確定性，反而可能增加不確定性。由於管理者處理資訊的心力有限，在企業擴張過程中，當管理者的心力耗損於處理過多的資訊，管理者將無法釋出多餘心力規劃企業擴張活動，企業成長因而受到阻礙。

然而，根據組織學習論點，當組織處理環境不確定性的經驗累積突破一定門檻，組織傾向發展經驗原則 (Simple Rules/Heuristics/Guiding Principles) (Eisenhardt, Furr, & Bingham, 2010; Eisenhardt & Sull, 2001; Huber, 1991; Oliver & Jacobs, 2007)。經驗原則可能的呈現形式包含：組織所發展的政策，處理問題的訣竅，以及決策指導原則。管理者進行決策時，經驗原則提供管理者決策所應著重的特定變項，以及資料搜尋的方向，避免管理者耗費太多心力處理過多資訊 (Becker, 2004)。Eisenhardt 與 Sull (2001) 指出在變動的市場中，簡單的原則可讓管理者將心力集中於瞭解較可能的機會，以更快速捉住機會。例如：Cisco 早期透過購併快速擴張的原則是購併公司必須少於 75 人，其中 75% 必須是工程師。此原則有助於確認購併公司具有與 Cisco 相符的創業文化，同時也讓 Cisco 有空間做人事安排。當 Cisco 的管理者必須從眾多潛力公司進行購併對象的篩選，此原則有助於管理者集中資訊搜尋心力，快速找到購併對象。

因此，在企業擴張過程中，經驗原則發展愈成熟的企業，管理者進行決策時資訊



處理的心力愈低，也就愈可能將有限心力用於規劃企業的擴張，企業因而較可能繼續成長。基此，本研究推導下列假說：

H3：當企業處理環境不確定性的經驗累積超過一定門檻，企業愈可能持續成長。

也就是說，當企業處理環境不確定性的經驗未達到一定門檻，其前一期成長率與次一期成長率呈負向關係；當企業處理環境不確定性的經驗超過一定門檻，其前一期成長率與次一期成長率呈正向關係。

## 參、研究方法

### 一、研究對象

本研究以台灣上市(櫃)之製造業為研究對象，共包含 13 個產業(如表 1)。研究中採用 Tan 與 Mahoney (2005, 2007) 的作法以 7 年作為分析期間，蒐集 2001~2007 年上市(櫃)資料，並以 2004 年作為研究基期，分別以 2004~2007、2001~2004 兩個區間檢驗管理者心力限制對於企業成長的影響。

本研究以台灣經濟新報資料庫作為資料搜集來源，排除資料記錄不齊全，導致無法有共同比較基礎的企業，以及無法判定產業型態的企業後，共 349 家作為最終的分析基礎。

表 1 產業別與樣本比例

產業別	樣本家數	百分比
水泥業	8	2.2%
食品業	22	6.3%
塑膠業	24	6.9%
玻璃陶瓷	6	1.7%
造紙工業	7	2.0%
汽車工業	4	1.1%
橡膠工業	10	2.9%
建材營造	32	14.9%
電機機械	55	15.8%
紡織纖維	52	14.9%
電器電纜	13	3.7%
鋼鐵工業	39	11.3%
化學生技業	57	16.3%
合計	349	100

## 二、研究變數

為驗證本研究假設，本研究將依據下列的方式衡量假設中各項變數。

### (一) 依變項

本研究主要探討管理者心力限制對於企業成長速度之影響，也就是 Penrose 效應現象。所謂 Penrose 效應指的是企業專屬的管理心力或能力無法應付企業成長帶來的複雜性，因而限制企業成長的速度。本分析主要以次一期的成長率當作依變數，利用前一期的成長率作為自變數，藉此觀察兩期的成長率是否呈現負向關係，以判定 Penrose 效應是否存在 (Tan & Mahoney, 2005, 2007)。

由於企業成長是一個複雜的現象，因此用於描繪成長的面向相當多元，文獻上常見的衡量方式包含營收 (Sales Revenues)、員工 (Employees)、資產總額 (Total Assets) (Tan & Mahoney, 2005; Helfat, Finkelstein, Mitchell, Peteraf, Singh, Teece, & Winter, 2007)。由於 Penrose (1959) 的企業成長理論著重於企業內部資源稟賦對於規模成長的影響，因此分析必須要能考慮到資源特質之間彼此的整合過程，而「營收」是一種「收入」的概念並非營運過程中的投入要素，與員工以及資產總額的特性不同 (Penrose, 1959)，所以相對於營收而言，員工人數與資產總額更適合用於探討 Penrose 效應。至於員工與資產總額雖然都屬於投入面的資源稟賦，然而兩者所呈現的成長現象仍舊不同。本研究選擇以員工人數作為衡量成長率的代理變數，因為企業為了讓員工的人力資本發揮效果必須進行相關的管理措施 (訓練、激勵、獎懲機制)，而員工相對於其它資產而言具有高度的因果模糊性 (Causal Ambiguity) 以及複雜性 (Social Complexity)，可以帶來難以模仿的阻隔機制而成為企業競爭優勢的主要來源 (Coff, 1997)，所以成長過程在人力管理上會產生更多的協調需求與困難度，因此管理服務的需求程度明顯大於總資產上的成長 (Penrose, 1959)。而本研究主要關注的是管理心力的限制與 Penrose 效應的探討，所以在依變項的選擇上，本研究選擇以員工人數作為衡量成長率的代理變數。

### (二) 自變項

本研究主張「企業制度協調例規的發展」、「企業人際協調例規的發展」、與「企業處理不確定性之經驗原則的發展」會影響管理者心力耗損的程度，進而影響企業的成長。以下針對本研究所選取之代理變數加以說明。

關於企業制度協調例規的發展，本研究以「資訊系統與設備投資」作為代理變數。關於資訊管理系統之研究指出，資訊系統與設備投資的目的主要在建置科技協調平台，以提高流程運作效率、降低協調成本 (DeSanctis & Jackson, 1994)。以企業導入企業資源規劃系統 (Enterprise Resource Planning; ERP) 為例，在企業資源規劃系統導入前，組織不同單位可能有各自的標準作業程序、計畫、排程，企業資源規劃系統的導入必須分析不同單位的流程，並透過系統規劃設計，以電腦作業平台將流程標準化與

建置一個整合性的工作流程，並將資訊轉化作為管理決策依據。因此，企業資源規劃系統的導引可以有效整合資訊、降低不同單位間的協調成本 (Appleton, 1997)。故本研究實證時取「資訊系統與設備投資」來衡量企業制度協調例規發展的成熟度。

關於人際協調例規的發展，本研究以「員工平均年資」作為代理變數。由於人際協調例規指的是員工彼此間為了工作需要透過非正式的方式進行交流所發展出的共享語言與共享理解，由於特有的共享語言與共享理解必須透過人際間持續的互動方能形成，因此企業內員工彼此共事愈久，人際協調例規發展愈成熟 (Kogut & Zander, 1992; Evangelou & Karacapilidis, 2005)。所以本研究採用員工平均年資作為衡量人際協調例規發展成熟度依據。

關於企業處理環境不確定性之經驗原則的發展，由於企業進行研發活動、廣告銷售活動與國際化過程皆必須面對高度不確定性的環境，因此本研究選取「涉入研發活動程度」、「涉入廣告 / 銷售活動程度」、「國際化程度」衡量企業處理不確定性之經驗。並以平方項檢驗企業累積處理不確定性經驗之門檻效果，該門檻效果亦反映企業累積處理不確定性經驗突破門檻後之經驗原則的發展 (Oliver & Jacobs, 2007)。

首先，本研究選取「涉入研發活動程度」，也就是研發密集度（研發費用佔營業收入之比例）作為衡量企業處理不確定性經驗的代理變數 (Mol, 2005; Tseng, Tansuhaj, Hallagan, & McCullough, 2007)。由於研發活動涉及整合技術之變異與顧客需求之變異，研發過程中，企業必須同時面對並處理來自技術端的不確定性與來自顧客需求端的不確定性 (Damanpour, 1991; Danneels, 2002)。因此涉入研發活動程度愈高的企業，累積處理不確定性的經驗愈多。

其次，本研究選取「涉入廣告 / 銷售活動程度」，也就是行銷密集度（推廣費用佔營業收入之比例）作為衡量企業處理不確定性經驗的代理變數 (Farris & Buzzell, 1979; Tseng et al., 2007)。涉入廣告 / 銷售活動程度較高之企業，擁有較高之市場導向文化 (Han, Kim, & Srivastava, 1998; Slater & Narver, 1994)。在市場導向文化較高的企業中，企業必須隨時吸收市場資訊、傳播市場資訊、並轉化市場資訊。從行銷的角度觀之，市場本身是個多變的系統，存有無限可能的產品、通路、價格、廣告與促銷訊息的組合與變化 (Habel & Goodman, 2008)。因此，涉入廣告與銷售活動程度較高的企業，企業之市場導向文化會促使企業累積較多面對及處理市場不確定性的經驗。

再者，本研究亦選取「國際化程度」作為衡量組織累積處理環境不確定性經驗的代理變數之一 (Zahra, Ireland, & Hitt, 2000; Tan & Mahoney, 2007)。國際化程度代表企業進入海外市場從事營運活動的比重，隨著企業之營運擴展到不同國家，企業勢必面臨各國機構環境、國家文化、顧客需求、以及供應網絡等之不確定性，因此國際化程度較高的企業有較多機會累積處理環境不確定性之經驗 (Buvik & Andersen, 2002; Johanson & Vahlne, 1977)。而本研究之國際化程度係沿用實證研究經常採用之海外銷



售額對總銷售額的佔比 (Geringer, Tallman, & Olsen, 2000)。上述各項資料皆取自台灣經濟新報的年報資料庫。

### (三) 控制變項

本研究為了控制其它變數在分析過程中可能的影響，並且在相關文獻的例證下，本研究將控制企業規模、企業年紀、餘裕資源、經營績效，以及產業別的影響。首先，在企業規模與企業年紀的部分，過去實證研究指出企業規模及企業年紀與企業成長率呈負向關係 (Evans, 1987a, 1987b; Dunne & Hughes, 1994; Yasuda, 2005)。因此本研究針對企業規模與企業年紀進行控制。在企業規模部分，本研究採用員工人數作為企業規模的衡量，然而為了避免極端值造成估計時的影響，因此分析時針對員工人數取自然對數表示之。

其次，在餘裕資源部分，Penrose(1959)認為企業內部存在餘裕資源是驅動成長的來源之一，由於本研究探討的是管理限制對於企業成長的影響，因此將餘裕資源可能的影響排除。本研究以現金衡量餘裕資源。

再者，在經營績效部分，企業經營績效越高通常表示企業有較多的成長機會，因此必須予以控制，本研究以 ROA 作為營運績效的控制。最後，在產業類別部分，由於本研究樣本含括 13 個產業，因此分析時有必要排除產業因素對各企業成長率造成的影響，本研究透過 12 個虛擬變數作為不同產業的控制。各項變數的衡量方式以及預期正負向關係整理如表 2。

表 2 變數衡量方式與預期方向

變數項目	衡量方式	對跨期成長率變化預期影響
<b>自變項</b>		
制度協調例規發展程度	資訊系統及設備投資	+
人際協調例規發展程度	員工平均年資	+
處理不確定性經驗原則的發展		
涉入廣告 / 銷售活動程度	推銷支出 / 總營業收入	U 型
涉入研發活動程度	RD 支出 / 總營業收入	U 型
涉入國際化程度	外銷比例	U 型
當期成長率	2001~2004 每年員工成長率取平均值	
<b>依變數</b>		
下期成長率	2004~2007 每年員工成長率取平均值	
<b>控制變數</b>		
經營績效	ROA	
企業年齡( 當期年度 - 設立年度 )		
企業規模員工人數取自然對數		
餘裕資源現金流量取自然對數		
產業別	虛擬變數	

### 三、實證模型

本研究目的主要從「企業制度協調例規的發展」、「企業人際協調例規的發展」、以及「企業處理環境不確定之經驗原則的發展」三個面向，探討台灣製造業的成長現象。本研究模型說明如下：

$$\begin{aligned}
 \text{Grow}_{it+1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{PreGrow}_{it} + \beta_2 \text{IT}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it} + \beta_4 \text{AD}_{it} + \beta_5 \text{RD}_{it} + \beta_6 \text{INT}_{it} \\
 & + \beta_7 \text{AD}_{it}^2 + \beta_8 \text{RD}_{it}^2 + \beta_9 \text{INT}_{it}^2 + \beta_{10} \text{PreGrow}_{it} * \text{IT}_{it} + \beta_{11} \text{PreGrow}_{it} \\
 & * \text{EXP}_{it} + \beta_{12} \text{PreGrow}_{it} * \text{AD}_{it} + \beta_{13} \text{PreGrow}_{it} * \text{RD}_{it} \\
 & + \beta_{14} \text{PreGrow}_{it} * \text{INT}_{it} + \beta_{15} \text{PreGrow}_{it} * \text{AD}_{it}^2 + \beta_{16} \text{PreGrow}_{it} \\
 & * \text{RD}_{it}^2 + \beta_{17} \text{PreGrow}_{it} * \text{INT}_{it}^2 + \beta_{18} \text{ROA}_{it} + \beta_{19} \text{Scale}_{2004} \\
 & + \beta_{20} \text{Slack}_{it} + \beta_{21} \text{Age}_{it} + \beta_{21} \text{IndDummy}_{it} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

其中，Grow 表示 2004~2007 公司 i 的成長率、PreGrow 表示 2001~2004 年公司 i 的成長率、IT 表示資訊系統與設備投資、EXP 表示員工平均年資、AD 表示涉入廣告 / 銷售活動程度、RD 表示涉入研發活動程度、INT 表示國際化程度、Scale 表示企業規模、ROA 表示企業的經營績效、Slack 表示餘裕資源、Age 表示企業年齡、IndDummy 表示產業虛擬變數共包含 12 個虛擬變數。

表 3 相關係數矩陣

項目	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Grow (t+1)	.0884	.77585	—										
2. PreGrow (t)	.0443	.34005	-.144	—									
3. Age	30.7708	11.03725	-.086	-.231	—								
4. scale	2.4533	.52998	-.182	.185	.430	—							
5. slack	5.5461	.53585	.042	.119	.365	.633	—						
6. ROA	7.7621	8.25446	.013	.394	-.104	.281	.381	—					
7. Exp(t)	8.3467	4.03043	-.158	-.248	.479	.373	.364	-.008	—				
8. IT(t)	.2506	1.10407	.220	-.211	.029	-.161	-.183	-.232	-.137	—			
9. INT (t)	31.2096	31.37051	-.083	.149	-.123	.209	-.003	.127	-.143	-.059	—		
10. AD (t)	.0655	.07440	.266	-.098	.026	-.050	-.127	-.236	-.069	.185	-.083	—	
11. RD (t)	.0118	.02465	-.002	.142	-.081	.058	-.098	.003	-.090	-.052	.196	.191	—



#### 肆、資料分析與研究發現

在敘述統計部分，表 3 為相關係數矩陣、以及個別變數的平均數與標準差等樣本資訊。由於相關係數矩陣顯示有些變數間相關係數高達 .50 以上，呈現相關程度偏高，因此分析過程中將以 VIF 值進行共線性檢定。

在假說檢定部分，本研究採用階層迴歸方式進行之（如表 4）。首先，在模型 1 部分主要用於探討控制變數對成長率（Grow (t+1)）的影響；其次，模型 2 與模型 3 主要呈現本研究變數對成長率影響的主效果；最後，模型 4 則為各項曲線交互效果的檢定，而模型 3 與 4 的交乘項則用於檢定本研究各項假說是否成立的模型。此外，為了檢定本研究各項模型是否符合模型建構時的各項標準，包含共線性、自我相關等，本研究分別針對各模型進行 VIF 值與 DW 檢定。研究結果顯示各模型的 VIF 值最高為 4.48，皆未超過 10 的判定水準，顯示本研究各項模型受共線性影響而造成估計偏誤的程度並不高。在自我相關檢定上，各項模型的 DW 值位於 2.0~2.128 之間，顯示模型中並沒有嚴重的自我相關問題。

在本研究假說檢定方面，首先，在協調例規方面，由模型 3 的估計係數顯示 PreGrow (t) 與 IT (t) 的交乘項為正 (.215) 且達統計顯著，可知組織在資訊系統及設備的投資得以有效降低管理者心力的耗損，提升下一期的成長率，因此假設 1 獲得支持。其次，在員工平均年資對下期成長率的影響方面，由於 PreGrow (t) 與 Exp 的交乘項未達到統計顯著 (.067)，因此假設 2 未獲支持。

再者，在企業處理環境不確定性的經驗原則發展方面，由於必須檢定曲線效果，若將各項變數的平方項以及平方後的交乘項放入模型 3 一起分析，會產生高度共線性的現象，因此本研究採用 Tan 與 Peng (2003) 的作法，將欲探討變數的平方項與平方後的交乘項獨立分析，作為假設 3 各項變數的檢定模型（模型 4）。

由模型四的分析結果顯示，PreGrow (t)\*RD (t)<sup>2</sup> 的係數為 .095 為正並達統計顯著，顯示企業透過研發活動所累積的處理不確定性經驗與跨期成長率的關係呈現 U 形關係。同樣的，在國際化程度部分，PreGrow (t)\*INT (t)<sup>2</sup> 的係數為 .078 為正並達統計顯著，顯示企業透過國際化所累積的處理不確定性經驗與跨期成長率的關係呈現 U 形關係。因此，以研發活動涉入程度及國際化程度作為衡量企業累積處理不確性經驗之代理變數時，假設 3 的論述獲得支持，說明企業透過涉入研發活動或國際化所累積處理不確定性的經驗超過一定門檻後，企業得以因經驗原則的發展而降低成長趨緩的現象。然而，以企業涉入廣告 / 銷售活動程度作為衡量企業累積處理不確性經驗之代理變數時，分析結果顯示 PreGrow\*AD<sup>2</sup> 的係數為 .058 未達統計顯著，因此以廣告 / 銷售活動作為代理變數時，假設 3 的論述未獲支持。因此綜合研發活動、國際化程度、以及廣告 / 銷售活動三項代理變數的分析結果顯示，假設 3 的論述獲得支持。

最後，在控制變數部分，由各項模型的分析結果一致顯示經營績效（ROA (t)）對

於下一期的成長率呈現正向顯著，說明前期高營運績效有助於提升下一期的成長率，此外，餘裕資源對於下期成長率的影響在各項模型的分析結果有一致的解釋方向，說明企業的餘裕資源得以有效提升下期的成長率，呼應 Penrose (1959) 的主張，顯示餘裕資源是驅動企業成長的因素之一。除此之外，企業規模對成長率的影響呈負向關係，與過去實證研究結果相符。而在本研究中，年齡對於成長率的影響則不顯著。

表 4 管理限制與企業成長的迴歸分析

Item/Model	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
PreGrowth (t)	-.125**	-.176**	-.074	-.159**
Age	-.029	.026	.01	.012
Scale	-.203*	-.217**	-.249**	-.243**
Slack	.196**	.255**	.294***	.272**
ROA	.129**	.107*	.119*	.091*
Exp(t)		-.221**	-.227**	-.211**
IT(t)		-.120**	.056	-.154**
INT(t)		-.050	-.050	
AD(t)		.021	-.018	
RD(t)		.039	.020	
Pregrowth (t)*Exp (t)			.067	
Pregrowth (t)*IT (t)			.215**	
INT (t) <sup>2</sup>				-.107*
AD (t) <sup>2</sup>				.016
RD (t) <sup>2</sup>				.061
Pregrowth (t)*INT (t) <sup>2</sup>				.078*
Pregrowth (t)*AD (t) <sup>2</sup>				.058
Pregrowth (t)*RD (t) <sup>2</sup>				.095*
F-value	1.557*	1.672**	1.776**	1.727**
R-square	.084	.120	.137	.139
Adjust R-square	.030	.048	.060	.059
DW	2.128	2.080	2.098	2.091
VIF	1-3.00	1-4.42	1-4.49	1-4.20

註：(1) 括號內的數值為 P-value \*:p<.1; \*\*:P<.05; \*\*\*:P<.001

(2) 本表各模型分析皆包含產業別虛擬變數，由於篇幅關係並未揭露於本表中。

## 伍、結論與建議

### 一、結論與討論

本研究主要從管理者心力限制觀點，檢視哪些因素可能影響企業管理者心力的耗損程度，進而影響企業持續成長與否。本研究分別從企業內部協調例規發展與企業處理不確定性之經驗累積的角度，推論制度協調例規與人際協調例規發展愈成熟之企業，管理者心力耗損於進行威權溝通的程度愈小；處理環境不確定性經驗累積突破一定門檻之企業，其經驗原則的發展愈可能節省管理者資訊處理的心力。在企業成長過程中，當管理者的心力耗損於進行威權溝通或進行資訊處理的程度愈小，管理者愈有多餘心力從事關於企業擴張之規劃，企業成長愈不會受到阻礙。

本研究以台灣上市(櫃)水泥業、食品業、化工業、玻璃業、造紙業、汽車業、橡膠業、營建業、電機業、紡織業、機械業、鋼鐵業、生技業平均營運超過 30 年以上的 349 家公司為樣本，檢驗企業內部協調例規發展程度與企業處理不確定性之經驗累積對於企業成長之影響。

實證結果支持企業制度協調例規的發展與企業處理環境不確定性之經驗累積為影響企業是否持續成長之關鍵。本研究以資訊系統投入程度衡量企業的制度協調例規發展程度，結果驗證制度協調例規發展愈成熟的企業，管理者愈能將有限心力用於獲取擴張過程的經驗，企業愈可能持續成長。關於企業處理環境不確定性之經驗累積與企業成長的關係，本研究以企業涉入廣告/銷售活動程度、涉入研發活動程度、國際化程度衡量企業處理環境不確定性的經驗，實證結果支持企業處理環境不確定性的經驗累積突破一定門檻，企業處理不確定性的經驗原則發展有助於節省管理者資訊處理的心力，企業愈可能持續成長。雖然在本研究中，企業涉入廣告/銷售活動程度對企業成長的影響不顯著，可能因本研究之樣本涵蓋面對終端消費者的產業(例如：食品業)，以及面對機構客戶的產業(例如：電機機械業)。面對終端消費者產業的廠商可能隨著涉入廣告/銷售活動程度的增加，而累積面對消費市場不確定性的經驗。相對的，面對機構客戶產業的廠商涉入廣告/銷售活動主要目的可能在維繫與機構客戶的關係，而機構客戶的需求相對可預測性高，因此，這些企業未必會隨著廣告/銷售投入的增加而累積面對不確定性的經驗(Shamsie, 2003)。因此，廣告/銷售活動涉入程度的影響可能因本研究之樣本結構而抵銷。

惟本研究實證結果並未支持企業人際協調例規發展程度對企業成長的影響。可能因本研究以企業員工平均年資衡量企業的人際協調例規發展程度，雖然企業員工平均年資反映出組織成員間共享語言與共享理解的發展程度；然員工平均年資較高的企業，亦代表員工流動率相對較低，企業相對較缺乏新成員帶來的探索學習機會(March, 1991)。Gersick (1991) 指出在組織變動的過程中，新成員相對效能較高，因新成員更容易以完全不同的角度思考問題，進而以創新的方式解決問題。因此，雖然員工平均



年資較高的企業可能因員工彼此的溝通效率與溝通意願高，而減少管理者進行威權溝通協調的心力；這些企業也可能因缺乏新成員的加入，而阻礙員工的探索學習，管理者因此必須耗費更多心力以協助員工突破僵固思考，激發員工的創新能力 (Tripsas & Gavetti, 2000)。

本研究對企業成長限制研究之貢獻包含以下二點。第一、過去探討企業成長限制的研究多強調增加或提升管理資源的影響，包括：檢驗管理能力的限制、管理資源補充的限制是否存在，亦或檢驗哪些情境因素可能影響現有管理能力的提升，或影響新管理資源補充的效果 (Gander, 1991; Orser et al., 2000; Shane, 1996; Thompson, 1994; Tan & Mahoney, 2005, 2007; 曾真真、簡俊成, 2010)。本研究則從管理資源耗損的角度，以管理者心力限制為主軸，檢視哪些因素可能影響管理者心力耗損程度，進而影響企業持續成長的趨勢。第二、本研究一方面延續 Tan 與 Mahoney (2005, 2007) 的論點，主張管理資源的限制性會因廠商而異，一方面提出管理者心力限制的觀點，從組織例規與經驗原則發展的角度，探討不同企業間如何因組織例規與經驗原則發展程度的不同，管理者心力耗損程度因而有所差異，並檢驗組織例規與經驗原則的發展對企業成長之影響。

除此之外，本研究也提供資源基礎觀點對於有效運用管理資源之影響的實證證據。學者指出資源基礎觀點之研究多強調企業所擁有之資源特性與競爭優勢之關係，而缺乏關於資源之運用的研究 (Helfat & Peteraf, 2003; Mahoney & Pandian, 1992; Priem & Butler, 2001)。本研究推論協調例規與經驗原則的發展，有助於管理資源之有效運用，進而影響企業之成長。實證結果進一步提供資源基礎觀點對於資源運用之影響的實證證據。

本研究對實務的意涵包括以下兩點。第一、企業追求成長時，須發展制度協調例規以降低管理者心力的耗損。根據本研究，企業資訊系統的投入，有助於促進組織內部的溝通，並提供管理者整合之資訊，節省管理者協調溝通與資訊處理的心力。管理者更能將有限心力集中於獲取擴張過程的經驗，企業較有可能持續成長。第二、企業追求成長時，面對環境不確定性，雖然無法發展全面性的標準化例規（例如：標準化程序），企業仍可透過發展經驗原則以簡化管理者資訊搜尋、處理流程，降低管理者心力之耗損。本研究發現，當企業面對不確定性的經驗累積突破門檻時，企業處理不確定性的經驗原則可避免管理者盲目之資訊搜尋行為，節省管理者資訊處理所耗費之心力，管理者更能保持充沛心力以規劃企業擴張活動，企業愈可能持續成長。雖然企業處理不確定性之經驗原則可能隨著涉入研發活動程度，國際化程度之經驗累積而發展，但是企業也可透過參與協同研發專案，學習其他企業面對不確定性的經驗，或透過模擬的經驗學習培訓，例如：管理實驗室，以發展面對環境不確定性的經驗原則。

## 二、未來研究方向

本研究主要從管理者心力限制的觀點，檢驗哪些因素可能影響管理者心力耗損的程度，進而影響企業持續成長與否。

本研究提出企業透過協調例規的運用以及企業處理環境不確定性之經驗原則的發展，有助於減少企業成長趨緩的現象。本研究的實證模型著重於檢驗企業規模擴張的成長。然而，企業成長是一個多元且複雜的現象，企業成長型態包括：地理涵蓋範圍之擴張、與產品線擴張等不同類型的成長方式。根據 Mishina et al. (2004) 的觀點，地理範圍的擴張（市場的擴張）需要的是既有例規與經驗的運用，強調例規的移轉與複製；而產品線的擴張則需要發展新的例規以因應高度的不可預測性，顯示不同的成長方式，需要不同的例規來降低管理者心力的耗損。因此，未來研究可以針對不同的成長型態，探討不同的例規型態是否可能影響管理者心力耗損程度對成長模態之影響。

再者，本研究採用員工人數作為衡量企業成長的代理變數。然而，企業規模的成長亦可以營收、資產總額等方式衡量 (Helfat et al., 2007)。本研究強調管理者心力的耗損，主張員工規模成長對於管理者心力的耗損程度相對較高，故僅採用員工規模的成長來檢驗企業成長的限制。不過，員工人數和總資產皆為營運過程中投入面的關鍵要素，而我們也認為資產總額的成長與員工人數的成長對於管理需求程度不盡相同，因此產生 Penrose 效應的時間幅度也會有所差異。對此，後續研究可持續探討不同成長面向下的成長現象與 Penrose 效應，以及與管理者心力耗損之間的關係。

最後，本研究推論企業制度例規的發展、人際協調例規的發展、以及企業處理環境不確定性之經驗原則的發展，有助於管理者保有充沛的心力以規劃企業的擴張活動，進而影響企業成長。研究發現不僅補足企業成長限制研究相對較少探討的管理者心力限制觀點，對於企業如何有效運用管理者心力的探討與檢驗，也提供資源基礎觀點中管理資源運用效果的實證證據。未來研究可延伸本研究對於影響企業成長之管理者心力限制的探討，進一步探索其他可能影響管理者心力限制性之因素，如此將有助於研擬出突破企業成長限制的策略。

## Managerial Limitations to a Firm's Growth: The Perspective of Managerial-capacity Constraints

---

Min-Ping Kang, Associate Professor, Graduate Institute of Global Business and Strategy, National Taiwan Normal University

Wein-Hong Chen, Assistant Professor, Department of Business Administration, National Dong Hwa University

Po-Yuan Chen, Ph.D. Student, Department of Business Administration, National Chengchi University

### Summary

Firm growth has been a core issue in the field of strategic management not only because a firm's size is associated with the amount of managerial presence needed at the firm but also because the rate of growth at firms has become a widely adopted performance indicator in current practice. Penrose (1959) argues that a firm's growth is limited by the finite capacities and capabilities of the firm's internally experienced managers. The effect of managerial limitations on a firm's growth is called the Penrose effect (Gander, 1991; Shane, 1996; Thompson, 1994; Tan & Mahoney, 2005, 2007). The Penrose effect takes place when a firm's internal managerial resources are not sufficient to handle complicated organizational tasks associated with rapid expansions.

There are three types of managerial limitations to a firm's growth: managerial-capacity constraints, managerial-capability limitations, and managerial-supplement limitations. Managerial-capacity constraints refer to the physical maximum point at which management can devote resources to handling organizational tasks (the physical maximum being the upper limit of management's available time and effort). Managerial-capability limitations refer to the levels beyond which existing managers cannot properly handle complex managerial tasks during firm expansion. Managerial-supplement limitations, in contrast, refer to the difficulties that firms face when importing new managers from labor markets. These managerial limitations incur dynamic adjustment costs on a firm's growth (Tan & Mahoney, 2005).

Previous researchers have empirically tested managerial limitations, but most have centered on testing the presence of managerial-capability limitations or managerial-supplement limitations (Gander, 1991; Orser, Hogarth-Scott, & Riding, 2000). Some researchers have also investigated the contextual factors that may affect the effect of managerial-capability limitations or of managerial-supplement limitations on firms' growth (Shane, 1996; Thompson, 1994; Tan & Mahoney, 2005, 2007). There is little research on the



conditions under which firms can sustain or strengthen their rate of growth by conserving or harnessing managers' time and effort.

The current paper complements the extant research by examining the effect of managerial-capacity constraints on the growth of a firm. From the perspective of managerial-capacity constraints, we assert that the use of managerial capacities is diverse across firms and that managerial limitations imposed on growth are thus heterogeneous. Firms are less likely to undergo the Penrose effect when they can economize their use of managerial capacities. In particular, we propose that firms with a well-established set of program-coordinated routines and a well-developed set of feedback-coordinated routines are more likely than firms lacking those tools to economize the application of managerial capacities to the task of issuing authoritative communications. Firms with a well-established set of uncertainty-dealing heuristics or rules are more likely than firms lacking those tools to conserve managerial capacities related to information collection and processing. As a result, managers will have more capacity for planning growth.

Thus, in the current paper, we emphasize that research on the Penrose effect should be joined with research on mechanisms underlying firms' use of managerial capacities. That is, we inquire into the conditions under which a firm can overcome managerial-capacity constraints by lowering the use of managerial capacities in a given business setting. To be more precise, we propose three hypotheses. First, firms with a well-established set of program-coordinated routines are more likely than firms lacking these routines to maintain continual growth in successive time periods in markets. Second, firms with a well-developed set of feedback-coordinated routines are more likely than firms lacking these routines to maintain continual growth in successive time periods in markets. Third, firms with a well-established set of uncertainty-dealing heuristics/rules are more likely to grow continuously than are firm lacking these tools.

We empirically tested our theory by using a sample of Taiwan-based manufacturers. Drawing on archival data, we collected 349 samples from the 2001-2007 period. To examine the Penrose effect, we adopted approaches laid out by Tan and Mahoney (2005, 2007). For each firm, we separated the data into two periods: the first period being from 2001 through 2004, and the second period being from 2005 through 2007. We used the 2005-2007 employee growth rate as the dependent variable and the employee growth rate of the preceding period, 2001-2004, as the key explanatory variable. We tested the hypotheses by using ordinary least squares regression models. To minimize collinearity, we mean-centered the independent variables before creating the interaction terms.

Our results suggest that firms with a well-established set of program-coordinated routines are more likely than other firms to economize their use of managerial capacities for authoritative communications, to conserve managerial capacities for growth planning, and to avoid impediments to firm growth. Additionally, firms that, by accumulating sufficient uncertainty-dealing experience, have acquired a well-established set of uncertainty-dealing heuristics/rules are more likely than firms lacking these tools to conserve managerial capacities related to information collection and processing during the course of expansion. Thus, managers in these firms will have more capacity for planning future growth. These firms will be less likely to suffer from the Penrose effect.

The implications of our empirical results point in at least two directions. First, when a firm is seeking continuous growth, there is a need to enhance automatic coordination within a firm to reduce the use of managerial capacities. Therefore, it is important for firms to consider how to design coordination routines that avoid excessive consumption of managerial capacities. Second, firms seeking continual growth should develop uncertainty-dealing heuristics/rules and preserve managerial capacities related to information collection and processing while dealing with uncertainty.

Our empirical work makes the following contributions to the “Penrose effect” research. First, we classify managerial-capacity constraints from managerial-capability limitations and managerial-supplement limitations. Past empirical research has examined chiefly the effect of these aforementioned limitations on firms' growth (Gander, 1991; Orser et al., 2000; Shane, 1996; Thompson, 1994; Tan & Mahoney, 2005, 2007). Our current study emphasizes the use of managerial capacities and investigates the effect of managerial-capacity constraints on firms' growth. Second, as Tan and Mahoney (2007) state, previous empirical studies on the Penrose effect have under-investigated the heterogeneity among firms with different managerial constraints. Our empirical work identifies and examines the contextual factors that may reduce managerial-capacity constraints on firms' growth.

Furthermore, our research contributes to resource-based theory by providing empirical evidence regarding the use of managerial resources. Many resource-based empirical studies have emphasized the link between resource characteristics and a firm's competitiveness. There are a few studies that investigate the relationship between the use of resources and the growth of a firm (Helfat & Peteraf, 2003; Priem & Butler, 2001). Our current study proposes that firms' development of coordinated routines and uncertainty-dealing heuristics/rules can strengthen the firms' efficient use of managerial capacities. Our research provides empirical evidence concerning the relationship between firms' use of managerial resources and the

firms' growth.

The implications of this research are subject to several limitations. One potential limitation is our use of a single measure of growth. We use the growth rate of employee numbers to represent a firm's growth. This measure may not account for complex growth phenomena. Future research may use different measures-for example, total assets-when exploring the generalizability of our findings. Moreover, our suggestion that firms should reduce consumption of managerial capacities is grounded in coordinated routines and uncertainty-dealing heuristics/rules; future research may expand the attention to different mechanisms.

## 參考文獻

- 曾真真、簡俊成，2010，「管理限制、吸收能力與企業成長Penrose 效應之再檢驗」，台大管理論叢，20 卷 2 期：頁 73-96。(Tseng, Jen-Jen, & Chien, Chun-Cheng. 2010. Managerial constraints, absorptive capabilities and firm growth: A re-examination of the "Penrose Effect". *NTU Management Review*, 20 (2): 73-96.)
- 陳雯虹，2010，組織例規與彈性關聯性之研究，政治大學企業管理研究所未出版博士論文。(Chen, Wein-Hong. 2010. *The linkage of organizational routines and flexibility*, Unpublished doctoral dissertation, Department of Business Administration, NCCU.)
- Appleton, E. L. 1997. How to survive ERP. *Datamation*, 43 (3): 50-53.
- Argyres, N. S. 1999. The impact of information technology on coordination: Evidence from the B-2 "Stealth" Bomber. *Organization Science*, 10 (2): 162-180.
- Augier, M., & Kreiner, K. 2000. Rationality, imagination and intelligence: Some boundaries in human decision-making. *Industrial and Corporate Change*, 9 (4): 659-681.
- Becker, M. C. 2004. Organizational routines: A review of the literature. *Industrial and Corporate Change*, 13 (4): 643-677.
- Becker, M. C., & Zirpoli, F. 2008. Applying organizational routines in analyzing behavior of organizations. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 66 (1): 128-148.
- Buvik, A., & Andersen, O. 2002. The impact of vertical coordination on ex post transaction costs in domestic and international buyer-seller relationships. *Journal of International Marketing*, 10 (1): 1-24.
- Coad, A. 2007. Testing the principle of growth of the fitter: The relationship between profits and firm growth. *Structural Change and Economic Dynamics*, 18 (3): 370-386.
- Coff, R. 1997. Human assets and management dilemmas: Coping with hazards on the road to resource-based theory. *Academy of Management Review*, 22 (2): 374-402.
- Collins, C. J., & Smith, K. G. 2006. Knowledge exchange and combination: The role of human resource practices in the performance of high-technology firms. *Academy of Management Journal*, 49 (3): 544-560.
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. 1997. High growth transitions: Theoretical perspectives and suggested directions. In D. L. Sexton, & R.W. Smilor (Eds.), *Entrepreneurship 2000*: 99-126. Chicago, IL: Upstar.
- Cyert, R. M., & March, J. G. 1963. *A behavioral theory of the firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.



- Damanpour, F. 1991. Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34 (3): 555-590.
- Danneels, E. 2002. The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic Management Journal*, 23 (12): 1095-1121.
- DeSanctis, G., & Jackson, B. M. 1994. Coordination of information technology management: Team-based structures and computer-based communication systems. *Journal of Management Information Systems*, 10 (4): 85-110.
- Dunne, P., & Hughes, A. 1994. Age, size, growth and survival: UK companies in the 1980s. *The Journal of Industrial Economics*, 43 (2): 115-140.
- Edmondson, A. G. 2003. Speaking up in the operating room: How team leaders promote learning in interdisciplinary action teams. *Journal of Management Studies*, 40 (6): 1419-1451.
- Eisenhardt, K. M., Furr, N. R., & Bingham, C. B. 2010. Microfoundations of performances: Balancing efficiency and flexibility in dynamic environments. *Organization Science*, 21 (6): 1263-1273.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. 2000. Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21 (10/11): 1105-1121.
- Eisenhardt, K. M., & Sull, D. N. 2001. Strategy as simple rules. *Harvard Business Review*, 79 (1): 106-117.
- Evangelou, C., & Karacapilidis, N. 2005. On the interaction between humans and knowledge management systems: A framework of knowledge sharing catalysts. *Knowledge Management Research & Practice*, 3 (4): 253-261.
- Evans, D. S. 1987a. The relationship between firm growth, size, and age: Estimates for 100 manufacturing industries. *The Journal of Industrial Economics*, 35 (4): 567-581.
- \_\_\_\_\_. 1987b. Tests of alternative theories of firm growth. *The Journal of Political Economy*, 95 (4): 657-674.
- Farris, P. W., & Buzzell, R. D. 1979. Why advertising and promotional costs vary: Some cross-sectional analyses. *Journal of Marketing*, 43 (4): 112-122.
- Feldman, M. S., & March, J. G. 1981. Information in organizations as signal and symbol. *Administrative Science Quarterly*, 26 (2): 171-186.
- Feldman, M. S., & Rafaeli, A. 2002. Organizational routines as sources of connections and understandings. *Journal of Management Studies*, 39 (3): 309-331.
- Gander, J. P. 1991. Managerial intensity, firm size and growth. *Managerial and Decision Economics*, 12 (3): 261-266.

- Geringer, J. M., Tallman, S., & Olsen, D. M. 2000. Product and international diversification among Japanese multinational firms. *Strategic Management Journal*, 21 (1): 51-80.
- Gersick, C. J. 1991. Revolutionary change theories: A multilevel exploration of the punctuated equilibrium paradigm. *Academy of Management Review*, 16 (1): 10-36.
- Gersick, C. J., & Hackman, J. R. 1990. Habitual routines in task-performing groups. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 47 (1): 65-97.
- Gittell, J. H. 2002. Coordinating mechanisms in care provider groups: Relational coordination as a mediator and input uncertainty as a moderator of performance effects. *Management Science*, 48 (11): 1408-1426.
- Grant, R. M. 1996. Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17 (Summer Special Issue): 109-122.
- Grote, G., Weichbrodt, J. C., Günter, H., Zala-Mezö, E., & Künzle, B. 2009. Coordination in high-risk organizations: The need for flexible routines. *Cogn Tech Work*, 11 (1): 17-27.
- Habel, C., & Goodman, S. 2008. Complexity modeling in marketing: A look "under the hood" of the NBD. *Marketing Bulletin*, 19 (2): 1-13.
- Han, J. K., Kim, N., & Srivastava, R. K. 1998. Market orientation and organizational performance: Is innovation a missing link? *Journal of Marketing*, 62 (4): 30-45.
- Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M. A., Singh, H., Teece, D. J., & Winter, S. G. 2007. *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Malden, MA: Blackwell.
- Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. 2003. The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24 (10): 997-1010.
- Holcomb, T. R., Ireland, R. D., Holmes Jr., M. R., & Hitt, M. A. 2009. Architecture of entrepreneurial learning: Exploring the link among heuristics, knowledge, and action. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33 (1): 167-192.
- Huber, G. P. 1991. Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization Science*, 2 (1): 88-115.
- Johanson, J., & Vahlne, J. 1977. The internationalization process of the firm: A model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, 8 (1): 25-34.
- \_\_\_\_\_. 2006. Commitment and opportunity development in the internationalization

- process: A note on the Uppsala internationalization process model. *Management International Review*, 46 (2): 165-178.
- Kogut, B., & Zander, U. 1992. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3 (3): 383-397.
- Lazaric, N. 2000. The role of routines, rules, and habits in collective learning: Some epistemological and ontological considerations. *European Journal of Economic and Social System*, 14 (2): 157-171.
- Mahoney, J. T., & Pandian, J. R. 1992. The resource-based view within the conversation of strategic management. *Strategic Management Journal*, 13 (5): 363-380.
- March, J. G. 1991. Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2 (1): 71-87.
- \_\_\_\_\_. 1999. *The pursuit of organizational intelligence*. Malden, MA: Blackwell.
- March, J. G., & Simon, H. A. 1958. *Organization*. New York, NY: Wiley.
- Miliken, F. J. 1987. Three types of perceived uncertainty about the environment: State, effect, and response uncertainty. *The Academy of Management Review*, 12 (1): 133-143.
- Mishina, Y., Pollock, T. G., & Porac, J. F. 2004. Are more resources always better for growth? Resource stickiness in market and product expansion. *Strategic Management Journal*, 25 (12): 1179-1197.
- Mol, M. J. 2005. Does being R&D intensive still discourage outsourcing? Evidence from Dutch manufacturing. *Research Policy*, 34 (4): 571-582.
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. 1998. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23 (2): 242-266.
- Nelson, P. R., & Winter, S. G. 1982. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Oliver, D., & Jacobs, C. 2007. Developing guiding principles: An organizational learning perspective. *Journal of Organizational Change Management*, 20 (6): 813-828.
- Orser, B. J., Hogarth-Scott, S., & Riding, A. L. 2000. Performance, firm size, and management problem solving. *Journal of Small Business Management*, 38 (4): 42-58.
- Penrose, E. 1959. *The theory of the growth of the firm*. New York, NY: Oxford University Press.
- Priem, R. L., & Butler, J. E. 2001. Is the resource-based view a useful perspective for strategic management research? *Academy of Management Review*, 26 (1): 22-40.

- Rubin, P. H. 1973. The expansion of firms. *Journal of Political Economy*, 81 (4): 936-949.
- Shamsie, J. 2003. The context of dominance: An industry-driven framework for exploiting reputation. *Strategic Management Journal*, 24 (3): 199-215.
- Shane, S. A. 1996. Hybrid organizational arrangements and their implications for firm growth and survival: A study of new franchisors. *Academy of Management Journal*, 39 (1): 216-234.
- Simon, H. A. 1978. Rationality as process and as product of thought. *American Economic Review*, 68 (2): 1-16.
- Slater, M. 1980. The managerial limitations to a firm's rate of growth. *Economic Journal*, 90 (359): 520-528.
- Slater, S. F., & Narver, J. C. 1994. Does competitive environment moderate the market orientation-performance relationship? *Journal of Marketing*, 58 (1): 46-55.
- Tan, D., & Mahoney, J. T. 2005. Examining the Penrose effect in an international business context: The dynamics of Japanese firm growth in U.S. industries. *Managerial and Decision Economics*, 26 (2): 113-127.
- \_\_\_\_\_. 2007. The dynamics of Japanese firm growth in U.S. industries: The Penrose effect. *Management International Review*, 47 (2): 259-279.
- Tan, J., & Peng, M. 2003. Organizational slack and firm performance during economic transitions: Two studies from an emerging economy. *Strategic Management Journal*, 24 (13): 1249-1263.
- Thompson, J. D. 1967. *Organizations in action*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Thompson, R. S. 1994. The franchise life cycle and the Penrose effect. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 24 (2): 207-218.
- Tripsas, M., & Gavetti, G. 2000. Capabilities, cognition, and inertia: Evidence from digital imaging. *Strategic Management Journal*, 21 (10/11): 1147-1161.
- Tseng, C. H., Tansuhaj, P., Hallagan, W., & McCullough, J. 2007. Effects of firm resources on growth in multinationality. *Journal of International Business Studies*, 38 (6): 961-974.
- Van de Ven, A. H., Delbecq, A. L., & Koenig, R. 1976. Determinants of coordination modes within organizations. *American Sociological Review*, 41 (2): 322-338.
- Yasuda, T. 2005. Firm growth, size, age and behavior in Japanese manufacturing. *Small Business Economics*, 24 (1): 1-15.
- Young, G. J., Charns, M. P., Desai, K., Khuri, S. F., Forbes, M. G., Henderson, W., & Daley, J. 1998. Patterns of coordination and clinical outcomes: A study of surgical



services. *Health Services Research*, 33 (5): 1211-1236.

Zahra, S. A., Ireland, R. D., & Hitt, M. A. 2000. International expansion by new venture firms: International diversity, mode of market entry, technological learning, and performance. *Academy of Management Journal*, 43 (5): 925-950.

Zenger, T. R., & Lawrence, B. S. 1989. Organizational demography: The differential effects of age and tenure distributions on technical communication. *Academy of Management Journal*, 32 (2): 353-376.

## 作者簡介

### \* 康敏平

國立政治大學企業管理博士，目前任職於國立臺灣師範大學全球經營與策略研究所副教授，主要研究議題為跨組織關係、管理資源、與企業成長等。

Min-Ping Kang is an associate professor in the Graduate Institute of Global Business and Strategy at National Taiwan Normal University. She received her Ph. D. in strategic management from National Chengchi University. Her research, drawing largely on transaction cost, resource based, and learning perspectives, exams inter-organizational relationships; managerial resources; and firm growth.

### 陳雯虹

國立政治大學企業管理博士，目前任職於國立東華大學企業管理學系暨運籌管理研究所助理教授，主要研究議題為組織例規與彈性之關聯性、以組織例規為基礎之動態能耐內涵、管理資源與企業成長。

Wein-Hong Chen is an assistant professor in the department of Business Administration at National Dong Hwa University. She received her Ph. D. in strategic management from the department of Business Administration, National Chengchi University. Her research interests include: the linkage of organizational routines and flexibility, routine-based dynamic capabilities, and the linkage of managerial resources and a firm's growth.

### 陳柏元

國立政治大學企業管理學系博士候選人，主要研究議題為策略更新、管理能力與企業成長、策略配適與績效之關連性。

Po-Yuan Chen is currently a Ph. D. candidate in the department of Business Administration at National Chengchi University. His research primarily focuses on three topics: (1) Strategic renewal of the firm and configuration of the bundle of resources and capabilities, (2) Managerial capabilities and firm growth, (3) Strategic fit and performance.

---

本研究由國科會專題研究計畫 NSC-100-2811-H-003-002 經費贊助，特此致謝。

Financial support from the National Science Council (NSC-100-2811-H-003-002) is greatly appreciated.

\*E-mail: mpkang@ntnu.edu.tw