

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

摘要

導入資訊科技時，企業多關切接受、導入、採納與應用等議題。但是，我們卻常常忽略，企業導入科技後，往往無法持續地被使用，也始終無法展現創新效益。如何才能使科技持久發揮效用，並促成組織創新成效？本研究調查電子競標系統如何創新企業中的尋購服務作業，促成有效的供應鏈管理。為深入了解科技的創新結果，我們由組織例規（organizational routines）著手，分析電子競標系統在尋購過程中的工作脈絡，以了解科技如何促發服務創新，並得以持續發揮效益。本研究發現，電子競標系統運作時，必須配合一套環環相扣的組織例規，方能持久有效的運作。組織例規內嵌著一套特定的組織作為（organizing practices），是一套市集營運的知識體系。這套知識體系，正是讓這項科技得以持久有效運用的根本原因。文中最後探討本案例對科技使用、組織例規以及電子市集文獻上的啟示，並點出資訊科技與組織創新的實務意涵。

關鍵詞：組織例規、組織作為、電子競標系統、市集營運、質性研究

Abstract

Current literatures on information system and organization innovation emphasize more on how to accept, implement, and adopt technology. However, we know relatively little about why technology-enabled organizational innovation was mostly aborted before a technology reaches its full potential. To address this issue, this research conducts a field-based study and examines how an electronic auction system is used in a given working context. It particularly examines the organizational routine embedded in the technology. To examine organizational routine, this research analyzes work practices and illustrates various activities of market-making in electronic auction. Our findings report that, in the case, the organization routine contains a set of organizing practices. Behind such organizing practices, there are organizing principles illustrating a coherent system of market-making knowledge. The organizing practices offer an alternative way to understand how technology may be deployed effectively and organizational innovation may be sustained. The theoretical and practical implications of

organizational routine are discussed.

Keywords: organizational routine, organizing practices, electronic auction, market-making, qualitative research

壹、緒論

現實社會中，企業導入資訊科技並能造成組織創新者，其實如鳳毛麟角、少之又少 (Sauer, 1999)。當今文獻多將分析重點放在科技的接受 (technology acceptance) 與初期採納 (initial adoption) 問題。但是，我們卻不明白，為何企業對一項資訊科技，例如企業資源管理系統、衛星派遣系統、電子市集、數位學習系統，順利地接受與採納，但過一陣子後，卻棄新科技而不用。「科技為何不能發揮效用？為何不能造成組織創新？」這是當今探討創新，尤其是資訊科技創新文獻中非常關鍵、卻尚未受到足夠重視的議題 (Scott-Morton, 1991; Orlikowski, 1996; Robey & Boudreau, 1999)。

要回答這個問題，我們主張從資訊科技的內涵下手。其實，資訊科技本身就是一種複雜的創新。資訊科技除了外顯技術功能外，還鑲嵌著一套組織作為 (organizing practices) (Swanson & Ramiller, 1997)。例如，企業資源規劃系統就內嵌一組整合組織資源的方法，協調供應鏈的運作方式 (Soh & Sia, 2004)。更深一層來看，科技內的組織作為背後有一套組織運行的知識體系，引導企業該做什麼，又不該做什麼。若我們不了解資訊科技中隱含的組織作為，即使科技有再新穎的技術功能，也無法充分發揮效益；同時，創新的成效也將受到局限 (Attewell, 1992)。

換言之，企業在導入一項科技時，如同轉移一套新的知識體系到組織中 (Lee & Lee, 2000)。但是，企業中也有一套既存的知識體系，維持其日常運作。因此，科技內含的知識體系與企業內既有知識體系之間的磨合，會導致一連串的结构性變化 (Orlikowski & Robey, 1991; DeSantics & Poole, 1994; Orlikowski et al., 1995)。當科技與組織雙方的知識體系有效融合後，新的組織作為將蔚然成貌，形成新的組織例規 (organizational routines)，成為企業運作的助力，而非阻力 (Edmondson et al., 2001)。

由此觀點看來，要了解一套運作良好的資訊系統如何能造成組織創新，不能只看它新穎的技術功能，更要看內含於科技內的組織例規。然而，要了解科

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

技中有哪些組織例規，就不能只看表面的使用規則與作業流程，我們更要分析組織例規中的組織作為(organizing practices)，那是一套組織運作的知識體系，含有顯性的工作規範(如標準作業流程)，也含有隱性的潛規則；它是一套特定的組織運作邏輯，具有某種指導原則，並含有特定的管理精神 (DeSantics & Poole, 1994)。例如，數位學習系統隱含一套特定的教學組織作為，衛星派遣系統內藏一套特定的後勤組織作為，電子市集中有一套特定的市集運作組織作為。

特別值得注意的是，我們不可將組織作為與工作實務(work practices)視為等同，雖然作為與實務的英文(practice)是一樣的。工作實務指的是組織成員做的工作、執行的任務 (Schultze & Orlikowski, 2004)。由工作實務上，我們才可以歸納出這個組織有何「作為」。因此，一個企業做了很多工作，並不能代表它就很有作為，也不代表這些作為背後有令人值得學習的組織例規。舉例來說，保險公司業務的工作實務是稽核保單資料、計算保費等 (Schultze & Orlikowski, 2004)。在長期運作後，保險從業人員對於保單資料的填寫，發展出保險人必須主動告知，其他投保合約或健康事項等具體的組織作為。所以，我們主張，從組織作為分析組織例規，才能真正了解科技如何締造組織創新。

我們的研究問題是：科技中蘊含了哪些組織例規，以支持科技的有效運用。我們選擇電子競標系統(electronic bidding systems)為研究對象，也稱為反向拍賣系統 (reverse auction, electronic auction)、電子採購系統(electronic procurement)或電子尋購系統(e-sourcing systems)。電子競標屬於電子市集的一種，也是電子採購的一環，它是一種競標平台，在相同採購規格的基礎上，讓買方與賣方能夠透過平台競價 (Emiliani, 2006)。通常企業(也就是買方)在導入電子競標系統時，會使用軟體廠商的採購平台，然後邀請特定的供應商參與競標。在競標過程中，軟體廠商有時候會提供顧問服務，協助買方解決採購問題，例如尋找新供應商、制定產品採購規格等。FreeMarkets 以及 Ariba 便是當時市場上兩大品牌 (Anderson & Frohlich, 2001)。不過，我們需注意，電子競標系統不是單獨存在的，它是尋購流程(sourcing process)中的一環。在舉辦競標採購前後，企業也要籌備許多事前作業與事後評估。

電子競標系統是研究科技創新很好的對象。電子競標系統的導入相對簡易，又可以達成顯著節流效益。因此，自 1995 年起，在企業間蔚為風潮。特別在新加坡，許多跨國性企業競相導入電子競標系統來強化供應鏈、節省成本以及增加效率。但是，許多企業在導入一至兩年後，就棄之不用。更有些企業因為導入電子競標，反而干擾了供應鏈作業，使成本上升。結果，三年後還繼續使用該系統的公司寥寥無幾 (Hsiao & Teo, 2005)。因此，了解電子競標內有

哪些組織例規，支援著科技的使用，將可以協助我們了解組織如何取得創新成效。

本文的架構如下。下一章先說明科技使用與組織例規的理論基礎。接著，我們詳述個案選擇、資料收集與分析等研究方法議題。然後，我們報告研究發現，說明如何由工作實務分析市集經營（market-making）的組織作為，以解讀內嵌於科技的組織例規。最後，我們提出本研究的理論與實務意涵。

貳、文獻探討

我們先由科技使用與組織例規的文獻切入，來討論組織創新的議題。過去，資管領域的研究多著重在分析組織成員接受資訊科技的過程、系統本身變化（修訂與適應）的歷程、以及組織轉型的結果等（Mathieson, 1991; Venkatraman & Koh, 1991; Venkatesh et al., 2003; 郭更生等，2003；張心馨，2004）。但是，為何使用者初期接受與採納科技後，過一陣子卻被棄之不用，因而組織的創新也胎死腹中。近代組織學文獻指出，我們必須了解資訊科技的使用（Orlikowski, 1996; Edmondson et al., 2001; Boudreau & Robey, 2005）。科技是否被有效的使用、如何使用、使用後是否帶來創新，才是我們應該著重的研究焦點（林東清、孫培真，2001）。Edmondson et al. (2001) 主張，科技使用的好不好、帶來的成效是否創新，必須看科技中內蘊的組織例規。

不過，在當代強調科技的文獻中，組織例規的分析被忽視了。有些學者雖然分析科技採納後不被繼續接受的原因（Karahanna et al., 1999; Bhattacharjee, 2001; Jaspersen et al., 2005），但是這樣的分析只是舊酒裝新瓶，分析採納的變數，還是未能解讀出科技的內涵。另外，科技契合(technology alignment)文獻中（Scott-Morton, 1991; Yetton & Sauer, 1997; Soh & Sia, 2004），學者分析的是科技如何與不同的組織元素調準，諸如組織架構、生產流程、企業策略、員工職能等。不過，這些研究也忽略，要使用科技來創新組織，是會導致組織的結構性變化，同時科技的本質也會隨之改變（technology structuring，見 Barley, 1986; Orlikowski & Robey, 1991; Orlikowski, 1996）。當經過調適過程後，科技內的結構被改變，以有效促成某種組織創新。那麼，我們要問，被改變後，科技內含的組織例規是何樣貌呢？由此，若我們能了解科技內含的組織例規，也就能對如何有效使用科技有新的看法。

由表面看，組織例規是一種規範，像標準作業流程，是一種穩定的力量，

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

規範著員工做事方法與行為準則 (Hage & Aiken, 1969)。但深一層來看，組織例規也是一種能力的呈現，它提供參考點，讓成員理解工作的內涵，讓員工在遵守規範時又能彈性的應付突發狀況 (Nelson & Winter, 1982)。例規也是一種組織記憶，提供一套無形的程式，引導人們應該做什麼，不應該做什麼；該扮演什麼角色，又應該負起什麼責任 (Walsh & Ungson, 1991)。組織例規也可以視為一種「樣版」(template)，指引員工的行為，讓員工在無形中養成某種工作習慣，並驅使來自不同領域的專家，依據這種工作習慣完成任務 (Gersick & Hackman, 1990)。組織例規中更隱含著分散於各部門的知識，是促進成員相互學習的媒介 (Cohen, 1991)。組織例規亦會形塑特定的工作協調方式，如爵士音樂一樣，組織例規中有一個固定的主旋律，但是卻可以有不同的詮釋演奏方式。Feldman 將這種既有規範、又深具彈性的例規運用，取了一個有趣的名稱：致力之成就 (effortful accomplishment)——用來說明例規引導組織活動的多種可能性 (Feldman & Pentland, 2003)。

我們需注意，組織例規不是最佳實務 (best practice)，可以複製後使用。組織例規中含有一套組織作為，是一套組織運作的知識體系。所以，若不知道組織例規背後的知識體系，就算複製組織例規，使用時也將窒礙難行。而且，組織例規是集體能力的呈現 (Orlikowski, 2002)，非一時可以養成。組織例規中的知識體系必須靠不同部門的專家去運行，才會產生成效。這不只個人要了解例規的運作；集體上，各部門專家更需要對組織例規有純熟的理解與運用，才能如交響樂團般有效的協調運作。這樣的集體智慧不是短期可以學起來的，如果沒有一定時間的集體行動、集體學習，一個企業很難將這些組織例規完全融入。所以，使用科技不只是導入科技功能，更是集體的學習過程，讓例規成為組織記憶的一部分。

當例規融入企業，成為組織記憶的一部分，例規就不再只是法令的依循，或者單純的合法化儀式而已 (Hermanowicz & Morgan, 1999)。組織例規會漸漸成為員工合作的默契，引導員工自發性的應用，去處理日常營運事務或回應突發危機 (Feldman, 2004)。我們要特別留意，例規個別存在時並不具任何意義，也無法發揮整體成效。雖然轉移組織例規所規範的工作實務不會太困難，但是要轉移其中的集體學習、合作默契、共同體會、運作潛規則，卻是不容易的 (Hargadon & Sutton, 1997)。

分析組織例規可以由組織作為為下手。資訊科技通常內含某種做事的方法、某種合作的型態、某種活動的習慣，學者統稱為組織作為 (DeSantics & Poole, 1994)。分析組織作為，可以幫助我們了解組織例規是如何運作。Orlikowski (1996) 認為組織作為可以由工作實務脈絡 (work practices in situated context) 中

分析。例如，在保險業，網路交易系統內有一套管理客戶關係的組織作為，協助業務員與保險經紀人合作 (Schultze & Orlikowski, 2004)。心臟導管手術科技內含的是跨專業的學習，及協同式的組織作為來協調醫生如何進行手術 (Edmondson et al., 2001)。群組軟體內含的是成員溝通方式與知識分享的組織作為 (Yates & Orlikowski, 2002)。Orlikowski (2002) 則是分析軟體工程師在跨國團隊的組織作為，解讀知識形成的樣貌。另外，Dutton et al. (2006) 以學校宿舍失火的例子，探討行政人員與各單位，如何以自發性行動激發相關人士的同情心，並有效組織這些活動呈現憐憫的脈絡(compassion organizing)。

我們認為，要了解鑲嵌在科技內的組織例規，必須由工作實務中分析組織作為。然而，上述之研究雖由不同科技中解讀了組織作為，卻仍未能具體地描述這些組織作為之間又是如何相互連結，形成一套知識體系。還有，組織作為內含的知識體系也尚未被詳盡地分析 (Swanson & Ramiller, 1997)。這也是當今文獻仍不逮之處。

除了科技創新與組織例規文獻外，本研究也補強電子市集文獻之不足。現有電子市集文獻多強調在拍賣流程的建立 (Kambil & van Heck, 1998)、採購流程的重整 (Lee & Clark, 1997)、技術性信任機制的建置 (Ba & Pavlou, 2002)；但是，卻少有人分析市集的運作機制(market-making mechanism)。本研究由電子競標系統著手，分析尋購的流程；由尋購流程中，在剖析科技內嵌的組織作為，呈現例規的樣貌，解讀該科技如何達到尋購服務的創新。

不過，本研究並不是要分析科技導入後組織的結構性變化歷程，而是要探索一項科技在與組織有效融合後，究竟發展出哪些組織例規，得以支持該科技的持久使用。了解資訊科技內含的組織例規，才是本研究的重點。接下來說明研究設計與資料蒐集分析過程。

參、研究方法

本研究嘗試由科技的內涵，了解使用資訊科技如何促成組織創新。科技導入組織後，若磨合得當，會漸漸形成一套組織例規，規範、引導並協調成員的合作。不過，組織例規鑲嵌於日常工作實務，展現於成員的重覆性行為態樣 (Feldman & Pentland, 2003)，不易直接觀察到。我們需深入企業，實地了解成員的工作方式與運作機制。我們需要分析內涵與過程。因此，質性研究是較為合適的作法。總括來說，本研究使用質性研究法的原因有三點，分述如下。

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

第一，本研究目的在分析科技的內涵，必須剖析其中的組織運作過程(organizing process)，了解科技有效使用背後的運作脈絡。因此，以「過程」為主的個案研究法是比較適合此類研究(Langley, 1999)。不過，雖然本研究橫跨數年度，但是其重點不在分析科技導入組織的變革歷程(temporal development; 見 Pettigrew, 1990 之探討)，而是探索組織例規運作的過程。

第二，近來，更多學者提倡不應局限於以變數(variables)來分析巨觀的結構性變化(macro structural changes)，而鼓勵更多研究投入以分析微觀之行動(micro actions)來補其不足(Markus & Robey, 1988; Barley, 1996; Hargadon & Sutton, 1997)。本研究延續脈絡學派的觀點(Pettigrew, 1987)，探索個案的真實情境(context)、員工的工作實務(content)，以及科技在組織的運作過程(process)，將可以幫助我們由個體的微觀行動推論巨觀的科技內涵。因此，以案例方式來分析組織成員的工作實務是比較合適的。例如，Hargadon & Sutton (1997) 便是以質性研究法分析著名設計公司 IDEO 的創新組織例規。

第三，本研究嘗試透過由個案公司，新加坡科技工程集團的尋購作業與運行電子競標的工作實務來分析「組織例規」。然而，組織例規並非僅是一套標準作業程序，更包含在成員每日的工作實踐之中(situated action)，也鑲嵌在成員隱而未顯的協作行為中。如此，要分析成員如何運行組織例規而使用科技，就不能只由抽樣問卷調查、單次的訪談方法進行。我們也必須運用參與觀察(而不介入)，方能洞察成員使用科技的脈絡，釐清科技與使用者的互動機制以及利害關係人(stakeholders)之間衝突。以下分別就個案選擇、資料收集過程與資料分析方法，進行說明。

一、個案選擇考量

本研究所選擇的個案公司是新加坡科技工程集團(以下簡稱新科)，為國家級績優企業代表。旗下共分為四大事業群，包括：航太、電子、武器(陸上裝備)以及海洋事業。集團年營收為 21 億美金，在美國、英國、澳洲、香港、中國、台灣等 25 個城市設有分公司，擁有員工 12,000 餘人。新科近年來積極參與亞太國家的交通電子系統專案，包括台北捷運與高雄捷運等工程。新科之規模與業務性質，相當適合運用電子競標，原因有五點。

第一，新科有龐大的採購規模，所採購的商品規格也多能清楚規範，在市場上有多家供應商，不受壟斷。即使是武器事業部所採購的零件也多具共通性，不需靠單一廠商生產。第二，新科銷貨成本(COGS, Cost of Goods Sold)

高達 65%-85%，有效節流的空間甚大；第三，為強化經營體質，集團採購長要求每年必須大幅節流 30%。因此，導入電子競標也就成了新科的策略焦點之一。

第四，在 2000 年，新科與當時知名系統商 FreeMarkets 合作建置電子競標系統。藉由此合作案，新科逐步導入電子競標的採購流程，包括支出分析、詢價單準備、供應商訓練等。新科移轉這些採購知識，並逐漸內化為例常作業，最後有能力自行舉辦電子競標案。在自行發展出一套市集營運方法後，新科採購部門在集團內也建立起專業能力，由作業性部門轉變成為策略性單位。因此，電子競標在新科所造成的，不僅是作業自動化，更促成了採購部門的轉型以及供應鏈上的服務創新。這也是我們選擇新科作為個案研究的原因。

第五，自 2002 年起，新科平均每個月有二至三次的電子競標案，有效成本節流區間在 15%至 53%；平均每筆交易可省下 18-23%的採購成本(過去最多僅能節省 5-10%)。新科也將供貨時間由 4 至 12 週，降為 3 至 5 天。我們選擇新科為案例來分析，也是因為該公司七年來都能穩定使用電子競標，並有卓越成效。因此，新科尋購作業的組織例規，具有高度的研究價值。

二、資料收集方式

自 2005 年起，我們成立一個小組，展開供應鏈科技之長期研究。本研究包含三位調查員(作者)與三位研究助理，歷時約三年。我們分析新科採購工程師的工作實務 (Orr, 1996)，以了解市集營運脈絡與例規運作模式。主要的調查方式包括：進行個人深度訪談、參與軟體操作訓練以及觀察電子競標案。

第一，在進行個人深度訪談時，我們主要訪談三類對象：內部買方(buyer)、市集營運者(market-maker)與賣方(supplier)。第一類我們調查的是內部買方，含市場行銷人員與品管工程師等。資料收集重點在了解由買方角度，來探討電子競標採用中所遭遇的挑戰，並分析採購部門發展出哪些例規以逐漸善用科技。

第二類是市集營運者，包括新科尋購部門(集團採購長、採購經理、採購工程師與市集營運小組)與軟體供應商。新科尋購部門分兩大功能，第一是採購部門，負責競標前與競標後的準備工作；第二是市集營運小組，負責競標活動。採訪地點包括新加坡母公司與台灣子公司。調查時，我們先由關鍵採購案談起，逐一釐清採購例規的內涵。特別，我們與集團採購長進行持續性專訪，平均每三個月安排兩次訪談。主要目的有二，一是向採購長探詢例規背後的策

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

略意圖；二是驗證研究發現與實況是否一致。透過長期的互動，採購長也能更精準地反思這些例規的意涵。此外，我們也就教系統廠商(提供軟體與尋購顧問服務)，了解其顧問服務內涵。

第三類訪談對象是供應商的採購主管與業務人員。我們特別採訪台灣多家電子廠商，因為他們曾參與新科電子競標案。第四類是其他人員，像集團董事。茲將主要的訪談對象列表整理(請見附錄)。本研究共計訪談 46 人，平均每次訪談時間在 40 分鐘至 80 分鐘，但同一人多有二次以上的訪談記錄。合計訪談時間約達 164 小時。我們也分析電子競標手冊、內部採購流程等資料，以驗證採訪資料的真實度。

第二，我們也加入軟體操作訓練，一方面藉以了解電子競標的功能，另一方面進行參與式觀察。我們與新進工程師及供應商一起受訓。培訓內容包括規格參數設定、議價評估與線上交易作業。了解這些功能有助於我們在進入田野時，熟悉如何觀察採購人員的在地語言，並理解例規如何與科技相配合。我們也參與使用者研討會，了解企業在運用電子競標時遇到的問題。

第三，為掌握實際狀況，我們參觀新科的「戰情指揮室」，並由此了解電子競標案的實際作業。例如，我們分析供應商在競標時是如何參酌成本結構、評估管理階層特別補助條件、調整經營策略以及考量潛在商業價值。我們發現，競價時供應商還必須和總公司與上下游廠商同步聯繫，以便分析成本結構並確認遞標金額。在 2007 年 7 月至 12 月間，我們派一位研究助理進入新科的採購部門，實際參與採購作業，有系統的整理維運電子競標系統的相關組織例規，以驗證訪談資料。若該作法不是常態性例規，而僅是偶一為之的作業，我們就不列入考量。

三、資料分析

我們的資料蒐集與分析是同時進行的。我們將蒐集回來的資料，依科技涵蓋範圍、尋購過程、工作實務以及組織作為等四個重點反覆分析、不斷修正，整理出組織例規。我們先找出電子競標使用的涵蓋範圍，釐清不同競標案所會牽涉的相應採購作業。於此，我們整理出尋購過程(sourcing process)，可大致分為競標事前、事中與事後三大作業。

接著，我們分析在事前、事中與事後作業中，採購工程師做了哪些事(工作實務)。我們不只分析採購工程師的競標工作實務(市集經營者角色)，還包含了與採購工程師一同協作的利害關係人(stakeholders)：買方經理人與供應商。

最後，我們分析這些採購工程師如何重覆執行這些工作。也就是，我們由採購工程師的工作中，去分析新科有哪些「組織作為」，引導、規範著任務執行的方法 (Orlikowski, 2002)。在每次進行電子競標時，新科不斷忠實奉行這些組織作為。我們共整理出七個組織作為，協助我們了解競標系統背後的組織例規，以及成員如何透過此例規有效運用科技。

這七個組織作為的推理過程細述如後。一開始，我們透過訪談及參與競標作業，了解到系統的議價機制，也整理出買賣雙方必須遵守的市場守則(也就是例規五，見表 1)。當中，我們發現新科的事前準備工作與事後維運作業，是攸關電子競標成敗的關鍵。因此，我們便展開向前與向後追溯，分析電子競標前後的例規性籌備工作。

其次，我們密集採訪市集營運小組。在分析過十多個標案後，我們發現新科有一個潛規則：各事業部必須優先考慮以電子競標進行，否則不能採買。但是，我們又發現，實際上拒絕案(評估後決定不使用電子競標)多於接受案，才得知新科使用了一套特殊的評估方法來篩選真正適合電子競標的採購案。我們由此得以分析出例規一。

接著，我們參與培訓，發現系統廠商會在競標前提供尋購服務，研擬採購規格與準備詢價單，也幫助新科整理採購支出、供應商名冊以及商品編碼。我們發現，新科雖付出高昂顧問費，但也逐步內化這些作業，以不讓市集營運小組過度依賴尋購顧問。於此，我們整理出新科彙整採購規格與分析採購支出的作業模式，也就是例規二與例規三。

再者，我們訪談供應商時，了解到原來新科將電子競標案切割為不同份額。新科將一部份配額直接與長期供應商進行議價，不用電子競標。有時，新科還會由新供應商手中拿回未有效履約之採購案，回頭找老供應商追趕貨源。我們因而發現，新科在集結採購需求後，會依照採購重要性、成本效益與供貨時效，配置不同份額給老供應商與新供應商。由此，我們了解到新科分散風險的策略，因而分析出例規四。此外，我們與採購長多次訪談中發現，他非常堅持親筆署名，寫信告知落榜者未能得標的原因，更會打電話立即恭喜得標廠商。這些「例規」工作並不在作業手冊中，但卻是新科很重要的工作儀式。我們因而分析出例規六。

最後，我們在現場觀察時發現，新科在競標後，還會同尋購人員到供應商工廠訪查。這讓我們了解到，新科在事後更強調供貨以及品管後置作業。我們在台灣訪查新科品管部門時了解整個過程，也了解到新科透過全球 25 個據點就地查核的作業細節。我們因而整理出例規七。

本研究也運用了詮釋方法來分析資料，以凸顯例規在整體工作脈絡中的意

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

義以及在策略上的隱性動機 (Walsham, 1995)。於詮釋過程中，我們的分析重點是去追蹤新科為什麼會發展出這樣的「組織作為」，最終成為新科的「組織例規」。我們詮釋的重點是組織例規的意涵。也就是，第一階段，我們由這些環環相扣的組織作為中去了解，新科在運用電子競標時，做了些什麼配合工作，又是如何做。

在第二階段詮釋時，我們的重點是去了解為什麼這些組織作為會如此被運作、執行。而當這些組織作為成為新科的「組織例規」後，又有何意義。所以，我們去採訪市集經營者(也是導入者)、買方經理人與供應商(賣方)，鉅細靡遺地調查他們為什麼會安排、貫徹如此的「組織例規」。這樣的詮釋方法，是一種後設的分析法(meta-analysis)，也就是去反思為何某種作法會在企業中成為組織成員奉行的圭臬 (Hargadon & Sutton, 1997)。

以下就新科每一項組織例規逐一說明，我們由新科的工作脈絡著手，分析這些組織作為，並解讀組織例規的意義。

肆、研究發現

新科在導入電子競標七年的期間，發展出一套尋購例規。這套組織例規貫穿採購的事前準備、事中議價，與事後評估三大流程，含有七項組織作為。我們發現，新科在電子尋購的事前準備流程，主要展現在評估槓桿效益、精算採購規格、與強化支出能見度的例規上；電子競標進行中的例規，則鑲嵌在研擬配額策略、守護市集準則的作法上；至於競標後的事後評估，則有活絡市集參與、及監管供貨能力等重要機制。每一項例規都有一套獨特的作法，每一個作法都有一個根本的運作精神 (如表 1)。本節將逐一由組織作為分析組織例規；接著，我們解讀新科在運作這套組織例規背後的含意。

一、組織例規一：評估槓桿效益

組織作為：新科要求整個集團貫徹「首選政策」(First Choice Policy)，也就是各事業部的採購作業一律必須採用電子競標，除非事業部主管能舉證該系統不適用。但是，新科真正能實施電子競標的採購案卻不及兩成，約八成的採購案最後被評估為不適用電子競標項目。這是因為，市集營運部門非常重視採購前的評估工作，查驗運用電子競標的必要性。舉辦電子競標前，市集營運部

門特別重視評估使用科技的「槓桿效益」，並據此落實尋購評選制度。

新科依照「對買方的商業價值」與「對供應商的衝擊」兩項因素評估採購案。依此，新科將採購分為四大策略(如圖 1)：重點施力(Leverage)、策略聯盟(Partner)、集成便利(Commodity)以及風險控管(Managing Risks)。為什麼新科要如此安排？集團採購長指出：

「並不是每一項產品都適合進行電子競標；但原則上，我們規定每一項產品都必須優先考慮以電子競標進行，除非內部買方可以提出不合用的理由。但是透過這四項評估，我們過濾近八成的電子採購案，使企業資源不會空耗。」

對買方的商業價值	高	重點施力 (Leverage)	策略聯盟 (Partner)
	低	集成便利 (Commodity)	風險控管 (Managing Risks)
		低	高
		對供應商的衝擊	

圖 1：新科運用的「尋購評估矩陣」

資料來源：新加坡工程集團，此架構已經本研究修訂以保護原創意。

表 1：新科因應電子競標所發展出的組織例規

作業流程	新科的組織例規	主要檢核點	預期目的	新科組織例規內含的組織作為
事前準備	評估槓桿效益	這項商品真的適合進行電子競標嗎？	避免錯用科技	用的少才能用的巧：以電子競標發揮槓桿效益。雖然電子競標只處理 20% 的商品，卻可以發揮 80% 的節流效益。
	精算採購規格	我們是否確切了解採購商品的規格？	降低重置成本	以領域知識精算需求規格：使用電子競標前，新科會鉅細靡遺地分析商品知識、採購風險、跨部門需求，以降低衝突成本、減少採購風險。
	強化支出能見度	若改變支出方式，是否可以不用電子競標？	找出支出浪費	藉支出透明度找出浪費：新科利用五種支出透明度的分析，再次檢核電子競標之必要性，並優先思考以非電子化節流方式減少採購浪費。

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

事中 議價	研擬配 額策略	如何降低 電子競標 的供應風 險？	讓新舊供 應商間勢 均力敵	以新制舊，以老避險：讓新供應商加入電子競標系統以喚醒老戰友。新科的配額策略，在帶動新供應商的競爭行為，也促使舊供應商克服慣性。此外，新科又可以借助老戰友規避風險。
	守護市 集準則	如何確保 公平的電 子競標機 制？	約束買賣 雙方，預 防違規、 違約與背 信	無信不立：新科以五項守則立信，其中含有「四格」。買賣雙方要確實遵守線上交易的「價格」、與「規格」；要杜絕場外交易才會有「品格」；另外，若因意外買賣不成，雙方要有「風格」來處理交易糾紛。
事後 評估	活絡市 集參與	如何讓供 應商積極 的參與市 集交易？	加速競標 案處理速 度，刺激 供應商參 與市集的 積極度	增加市集效率，刺激市集活力：新科設定了份額控制機制，讓競標案快速完成，增加市集效率。競標後新科及時告知贏者簽約，並讓輸者立即了解未能得標的原因，供應商對市集營運例規熟悉後，市集也隨之活絡。
	監管供 貨能力	如何留住 最佳的供 應商？	確保持續 的供貨能 力，降低 未來的履 約風險	持續的能力評鑑：新科對供應商進行定期健康檢查。唯有供應商維持品質與運籌能力，電子競標才會有意義。新科內部買方也才會信任供應商，願意參與電子競標案。

第一種採購作法是「重點施力」。原則上，具集購潛力的商品才適合電子競標。這類商品必須包括五項特質：能明確訂出採購規格、有足夠的採購量、在市場上有多家供應商、含有降價空間以及不會受到供應商壟斷價格。因此，舉凡通用機械零件、衛浴設備、保全人員外包、電纜線、筆記型電腦等項目，都適合採用電子競標。這些具有集購潛力的商品可以為新科帶來高價值的節流，而且也不會對供應商的利潤帶來太大衝擊。

第二種採購作法是「策略聯盟」。若採購商品是與策略夥伴一同開發，電子競標則不適用。例如，有些電子零件是新科與台灣的代工廠商共同設計研發。若到了量產階段，買方又另尋其他合作廠商，則不僅會傷害信譽，更可能涉及侵權爭議。第三種採購作法是「集成便利」。新科對大眾化採購商品，例如文具、辦公器材、標準化零件等貨品，採取直接議價採購。雖然這些貨品規格較單純，供應商也不少，但因為這類大眾商品原已在市場上被大量生產，毛利已被壓的很低，所以即使集購後降價空間亦不大。

第四種採購作法是「風險控管」。新科認為工業軟體、客戶服務、特殊生

產設備、通訊建設與大型機具是屬於風險性商品。這些商品內含智慧財產權與售後服務等衍生價值，因此議價空間並不高。此外，這類商品往往與公司的日常營運作業密切相關，一旦採購零件臨時出現問題，可能使整條供應鏈中斷，劇增營運風險，因此亦不適合以電子競標進行。

解讀組織例規：在採用電子競標前，採購部門提出第一個關鍵問題是：「這項商品真的適合進行電子競標嗎？」新科先用科技首選政策，這是為了配合公司治理法令，確保採購過程中人員遵循廉潔原則。另一方面，新科也藉由此首選政策確保電子競標在公司的合法性，凸顯高階人員對實施電子競標的決心。不過，雖然 100%採購都納入科技採用考量，但是必須經過嚴謹評估後才會使用。最後，真正適合電子競標的商品，只約佔新科整體採購規模的 20%。許多企業會質疑，如果才用到兩成，為何還要引進電子競標？一位採購經理解釋：

「雖然平均下來我們只有節流約18%，但如果挑出關鍵採購案，像採購筆記型電腦，就可以有約50%的節流成效。」

畢竟，每次舉辦電子競標案，新科都要付平台供應商數十萬元（新台幣）的費用。況且，若供應商的商品獲利原本就很低，新科卻還要再降價，就會引起反彈。新科的核心想法是「用的少，才能用的巧」，以電子競標發揮槓桿效益(leveraging effect)。雖然電子競標只處理 20%的商品，卻可以發揮 80%的總體採購節流效益。

二、組織例規二：精算採購規格

組織作為：新科的第二項組織例規是「精算採購規格」。在電子競標的操作培訓過程，我們發現系統廠商會協助新科研擬採購規格並準備詢價單。但新科採購部門在進行採購時，會更仔細分析採購品項、內容、規格、規範(例如要求投標公司必須通過 ISO9000 認證)、前置時間、品質標準、尺寸大小誤差率、地區採購需求、運輸條件以及服務條款(如保固期間)等因素。新科擔心的是，一旦採買的商品和實際規格有所出入，就必須花費更多成本重新搜尋、議價、訂約。這不但浪費採購資源，進入量產時，新科還必須停掉生產線重作，付出的代價會更高。

除了收集各部門採購需求外，新科強調，制定規格時必須融入領域知識(domain knowledge)到每一項採購案中。集團採購長會主持一個反向競標委員會，是一個任務編組，將各事業群採購主管、專案工程師、領域技術專家列為必然委員。這些委員會為每一個採購案組成不同任務小組，負責三項工作：籌

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

備集購、協調跨部門作業與偵查特殊需求。每一個標案進行前，任務小組會向各事業群彙整採購資訊，計算出總採購數額，以判定是否值得舉行電子競標。同時，在評估集購總量時，也要找出共同性的採購規格。其次，任務小組會居中協調內部買方，確認所提出的規格沒有遺漏、重複或誤解。一位新科採購部經理說明：

「沒有跨部門合作，我們一定會遺漏某些採購細節。只有當你了解自己真正要什麼，不要什麼，供應商才會知道該給你甚麼，不該給你甚麼。電子競標的成敗都在這些細節中。」

對廠商(賣方)而言，新科精密的需求規劃作業也給了他們信心。一位供應商便指出：

「我們和新科做生意很少因為需求規格吵架。他們的採購規格做的比我們還細，連當地政府法規、價格波動、淡旺季都調查的一清二楚。很多買家常常隨便開了個規格，然後等電子競標完成後，才又要求改規格。可是，改了規格價格就不會再一樣。那麼競標不就沒意義了嗎？」

新科精密的需求規劃，使買賣雙方減少未來後悔的可能性。

解讀組織例規：新科提出的第二個檢核點是：「我們是否確切的了解採購商品的規格？」新科採購的商品，不僅僅是零件，更涉及整體製程與系統相容性問題。若採購部門過於粗心，買到規格不對的零件，就會影響到供應鏈的運作。但是，要清楚地定義採購需求並非易事，商品採購隱含著許多領域知識。有些商品價格會跟著淡旺季波動，有些採購又會因地區政府保護政策而受限。新科的核心作法是：以領域知識精算需求規格。在使用電子競標前，新科會鉅細靡遺地分析商品知識、採購風險、跨部門需求，以降低買賣雙方的衝突成本、減少採購錯誤的風險。所謂失之毫釐，差之千里。對商品知識一知半解，訂出似是而非的採購規格，只會引發買賣雙方衝突，使企業增加重置成本，這是無知(缺乏領域知識)的代價。

三、組織例規三：強化支出能見度

組織作為：制定明確的採購規格後，我們發現新科還是不會貿然進行電子競標。市集營運部門會再進一步評估現行支出運用狀況，了解節流的可能性。新科為徹底了解支出狀況，採購部門會先清理支出資料，彙整目錄、品項與統一採購代碼，讓採購項目一清二楚。採購代碼彙整的越清楚，除有助於集結採購商品外，更可強化品質的追蹤。一旦商品出現問題，新科可以迅速釐清瑕疵

貨號，並找尋供應商處理善後。

其次，新科會清理供應商資料，將重複與錯誤的供應商名單刪除。最後，新科開始找出不合理的花費。例如，一項產品可能採購自 12 家供應商，其中 4 家供應商是屬於同一集團，新科會改以 9 家計算，以降低搜尋與議約成本，並有助於精選未來電子競標的供應商名單。資料清理完成後，新科會再運用五種方法檢視支出透明度。

第一種方法是減少高附加價值支出。例如，過去新科要求供應商必須在三天內送達零件，也因而增加運送費用。在釐清訂貨即時性後，新科可以將「限時專送」貨物轉換為「一般送遞」以降低支出。第二種方法為強化履行合約。例如，有些採購未訂定合約，僅以口頭承諾。分析支出後，新科可藉此重整供應商並集中採購，以提高議價能力，也可落實合約之履行。第三種方法是優化供應商。透過分析支出，新科可以找出花費最多的 10 大採購項目，由其中過濾供應商名單。如此，新科可以大幅提高採購品質，並可讓優質供應商取得更多訂單，創造雙贏。

第四種方法是落實價格一致性。新科因集團子公司有不同的採購權限，不同部門會與同一家供應商有不同的議價結果。新科會先釐清各部門的往來供應商名單，以單一窗口要求供應商給予統一優惠價格。第五種方法是尋找新的節流來源。新科對市場一直維持高敏感度。一旦發現品質較佳的供應商，便積極洽商以爭取折扣優惠。

如此，買方可以減少舉行電子競標的成本。新科一位供應鏈經理指出：
「很多公司往往一頭熱，當下急著去用電子競標，以為電子競標辦的越多，就可以省下越多錢。其實不然，在還沒有辦電子競標前，如果先知道自已的支出盲點，不用電子競標也可以省下很多錢。」

同樣的，賣方也可以將資源投入更高利潤的案子。一位供應商解釋：
「我最討厭買家叫我們一天到晚去投標，好像在玩線上遊戲。有時候，贏到了標才知道這批交易根本沒利潤。這種公司，我們不會去第二次了。新科每次的標案都是大生意，小生意他們會用議價的。這樣標起來才會有勁！」

解讀組織例規：於此，新科提出的檢核點是：「若改變支出方式，是否可以不用電子競標？」新科尋購前會將採購支出透明化，此精神就像是豐田的即時生產系統。如此，新科能追蹤每筆支出，了解什麼錢該省，什麼時候可以省。透過支出透明度，新科還可以預作採購規畫。例如，每年第四季的化学材料會有折扣優惠，新科就可以在第四季進行集中採購，並在隔年的第一、二季在交貨。新科的核心想法是藉支出透明度(spend visibility)找出浪費。如此，不需使

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

用電子競標也能發揮節流效果。雖然新科大力推廣電子競標，但是該公司也極力分析採購內容，試圖避免不必要的採購。

四、組織例規四：研擬配額策略

組織作為：新科認為，多數電子競標案會流產的主要原因是來自於原有供應商，或是「老戰友」(incumbent suppliers)的抵制。因為，電子競標會對老戰友帶來威脅，也會大幅削弱他們的利潤空間。新科的因應作法是採用配額策略 (lot strategy)。在導入電子競標初期，新科必定先為老戰友預留保障訂單。例如，在一件航空零件競標案中，新科先預留 50% 訂單配額給一家供應商，只要求該公司按合理範圍降價。另外一半的訂單則是讓老戰友與來自中國、印度與台灣等新興國家的「新戰友」一起競標。結果，法國老戰友慘敗，來自台灣的新供應商得標。法國供應商在痛定思痛後，決心重整供應鏈，優化經營體質，後來反而贏得更多標案。這是因為在相同價格下，新科會讓老戰友優先得標。新科採購長就特別指出：

「有時候我們會進一步採用1/3對2/3的策略，把更多訂單給老戰友與新供應商去競爭。萬一，新供應商要是出了問題，交不了貨，你還可以馬上回頭找老戰友幫忙。要知道，訂單在人情在，千萬別把事情作絕了，否則風險一來，你會毫無招架能力。老戰友也會認為你有了新工具，就喜新厭舊。這樣只會打壞自己的名聲。」

解讀組織例規：新科在正式舉行電子競標前，還有一項策略性檢核：「如何降低電子競標帶來的供應風險？」新科的配額策略意在有效分配資源。透過採購配額，新科一則可以維繫長期往來供應商的關係，二則可以降低履約風險。更深一層，新科的謀略在維持新舊供應商間勢均力敵的態勢。而且，新供應商為了搶奪新科的標案，往往必須由供應商的總公司出面，統合內部的採購、工程、行銷部門，同時結合供應鏈上下游夥伴一起競標。換句話說，這是一個「群體的戰爭」，是供應鏈與供應鏈之間的戰爭。

新科的核心想法是「以新制舊，以舊避險」。新科一方面找來生力軍，以電子競標系統的競價行為喚醒舊供應商，讓老戰友提高警覺而不自滿。新科的配額策略，不但帶動新供應商的競爭行為，也會促使舊供應商克服慣性。此外，新科又可以借助老戰友建立一道安全閘門，預留退路，也規避風險。

五、組織例規五：守護市集準則

組織作為：由實際的競標作業與密集訪談中，我們體認到市集營運的成敗，決定於交易機制是否完善，而交易的基礎是信任。在供應商首次參與電子競標時，新科的市集營運小組會為供應商安排先導講習。除了操作上的訓練外，市集營運組會特別要供應商遵守電子交易的「行為準則」(code of conduct)。新科之所以稱它為「行為準則」而非「行動規範」，是因為這些要求必須是自我約束，而難以用法律來規範。也因此，若不遵守這些準則，市集營運者輕則施以局部停止投標處分，例如一段時間不邀請違規的供應商；重則將其列入拒絕往來名單。

就新科而言，交易信任源自於三個層面：買方、市集營運者以及賣方。買方若無誠信，拿了貨卻不付錢，賣方(供應商)便失去了參與交易的動機。市集營運者若不能扮演好中立的第三方角色，讓買賣雙方在透明公正的平台上交易，市集亦很難活絡起來。另外，若賣方心存詐欺之心，拿到錢後不給貨，或者交貨後品質出問題。那麼不用多久，買方也會退出市集、另闢貨源。一位系統供應商總經理亦指出：

「有些買家在電子競標後，還會再回過頭與得標供應商議價。但是這種作法會使電子競標失去公信力。電子競標後，買賣雙方應只能就具體的合約條款內容進行討論才對。但是很少公司會像新科這麼重視營運規矩。」

新科嚴格遵行的競標行為準則有五項，分別規範了買賣雙方。第一守則是杜絕場外交易。買方需承諾只與線上投標的供應商締約；賣方則需承諾絕不進行離線投標，維繫線上競價的公信力。第二守則是依能力競價。買方僅邀請合格的供應商投標；賣方在投標時，需評估自己的出價能力，並盡可能以最低價格投標。第三守則為遵守採購規格。此舉在預防交易糾紛，不得在事後要求額外的交易條件。

第四守則為遵守線上投標價格。買方需以線上投標價締約，賣方則需承諾所有的線上投標均是合法的報價。第五項守則為遵守最低價訂約原則。買方不可有偏頗之心，要讓最低價廠商有機會取得合約。另一方面，供應商亦需了解，雖原則上是由低價取標，但仍可能有例外管理，如買方發現供應商的品質不符、供貨時間過長等，便可能與價格次低者締約。

解讀組織例規：在這個階段，新科關心的檢核點是：「如何確保公平的電子競標機制？」這五項市場守則，就是「約法三章」式的信任。這是口頭約定，並沒有實際的法律規範。若我們進一步解讀新科立下的五項市場守則，就會發現其中有深層含意。第一和第二守則是在防弊。如果場外交易一再發生，供應

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

商就會知道這是「出詭標」(ghost bidding)，他們就不會認真競價。長此以往，優良供應商不再參與。沒有「品格」的交易，最終則產生「劣幣驅逐良幣」的效果。第三與第四守則主要是立信。這是要買賣雙方對競標結果負責，這是對貨品「規格」與競標「價格」負責。第五守則的精神是體諒。對買方來說，理應將訂單給最低價得標廠商。但供應商也要體諒買方可能會出現非預期的特殊情況，例如在交貨時，突然發生三氯氫胺毒奶粉事件。遇到這些特殊狀況導致交易不成時，買賣雙方仍需維持自己的「風格」，以體諒之心處理交易問題。

新科的核心想法是無信不立。這五項守則可以用「四格」來歸納。買賣雙方要確實遵守線上交易的「價格」與「規格」；要杜絕場外交易才会有「品格」；另外，若因意外買賣不成，仁義也應猶在，雙方要有「風格」來處理交易糾紛。新科以此四格規範市集之營運。如此，買賣雙方與市場營運商才不會格格不入，市集營運機制才能健全，電子競標也才能有格調的完成。

六、組織例規六：活絡市集參與

組織作為：新科採購長非常重視市集的參與熱度。新科認為一個市集要活絡，必須達成高度的運作效率與參與積極度。一位資深採購部門主管表示：

「有利可圖的市集才會熱絡。我們每一個標案對單一的中小型企業來說，幾乎等於是一年的營業額。這些廠商為了大餅，一定會施展混身解數來競標；此外，我們每次分組都會邀請一、兩家市場上比較沒有聽過的新廠商。這些黑馬會刺激原本穩坐江山的廠商，逼他們施出壓箱寶。」

新科認為，市集運作效率會影響參與者的意願。若要提升運作效率，市集營運者必須依照優先順序分配資源。新科將電子競標案分為兩類。第一類是以專案方式(project-based item)進行；這類採購案金額約大於 50 萬美金，屬於策略性大型工程，例如捷運工程、國家級交通號誌系統以及智慧型建築系統。新科稱之為高價值標案(High Value Actions)。第二類電子競標案處理標準化貨品，採購金額在 50 萬美元以下。新科稱為低價值標案(Low Value Actions)。例如，筆記型電腦的規格就非常標準化，市場上的供應商只有幾家大廠，如惠普、東芝、戴爾以及 IBM 等公司。這類較低額標案只要在一週內即可完成。

除效率外，新科還必須維持賣方的參與度。新科讓市集活化的方式，就是讓供應商立刻擁抱勝利。對於低額採購案，新科規定必須在決標後 48 小時內，以書面通知得標廠商，隨之立刻簽約。至於高額採購案，則規定在一到三週內要通知廠商締約。由於新科簽約爽快，付錢準時，所以只要一有標案，廠商都

會爭先恐後參加。一位台灣的供應商主管就指出：

「新科的採購案大，又能很快訂約，有助於降低我們在供貨上的不確定性，預先規畫出貨的時程。」

除了立刻與贏家簽約外，新科集團採購長也會以書面報告回覆未得標的供應商，說明這次沒合作的原因。因此，沒得標的廠商不但不怨恨新科，反而感激新科讓他們知道未來如何改善。

解讀組織例規：因此，新科提出的第六個問題是：「如何讓供應商積極的參與市集交易？」新科的核心想法是藉由區分高價值與低價值標案以增加市集效率，並輔以即時締約以刺激市集的活絡。這樣的作法背後隱含兩種建立信任的方法。新科設定了幾項控制機制。第一是控制採購份額大小，大小決定了「時效」；大的標案因為需經過內部較多的審核程序，需要較慎重的確認工作，而「慎重」本身也是一種控制機制。時效與慎重都讓供應商有信心。

第二個控制點是「成敗」。競標之後及時告知贏者簽約，並讓輸者了解未能得標的原因。新科對於競標後的通知義務相當慎重，也建立供應商的信心。這項控制點會讓供應商很快明瞭如何參與標案。簡單的遊戲規則會使供應商產生熟悉感，熟悉感則產生信任。無論得標與否，供應商也不會有無謂的猜測。對市集營運規則熟悉後，供應商變的更具行動力，市集也隨之活絡。

七、組織例規七：監管供貨能力

組織作為：新科在舉行競標案後，市集營運部門還與品管部門協同評估交貨狀況以及持續評估供應商的能力，包括運籌能力、退貨率與服務水準等。運籌能力是依供應商送貨準時率來評分。新科將遲交或提早交貨的供應商分五個等級(100、80、50、30、0)，分別給予扣分與加分。新科很重視交貨時效，因為會影響到生產進度，衝擊到供應鏈運作。新科採購部門設有品質驗證組，計算每單位的配額退貨率(lot rejection)。交貨品質若超過容忍範圍或者不穩定，供應商都將會被列入觀察名單中。新科品質驗證組主管就指出：

「我們除了依交貨時間進行點評外，每一季至少都會親自走訪主要供應商，進行一次以上的工廠實地訪查；除了解出貨狀況外，還要打探市場最新動態與新產品的口碑。」

新科也根據供應商籌備標書的反應時間、回覆確認時間、推薦替代供應商與及時供貨彈性四項標準來檢驗其服務水準。對評比高的優良供應商，新科每年會頒獎表揚，並列入優惠名單中。新科也會推薦該供應商到關係企業，協助

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

績優廠商擴展客戶群。反之，若表現不佳的供應商則會被列入黑名單。一位新科採購部門主管說明：

「市集要運作的好，我們需要好手。但要找出真正的好手，一定要很仔細的評估，而且要常常評估，供貨時效、商品品質、反應能力，都非常重要。今天很強的供應商，明天不一定還會這麼強，說不定還會成為你的風險。所以我們品管部門會定期到供應商那裡檢核，也不定期抽查，並且藉這個機會掌握當地法規的最新動態。」

解讀組織例規：新科的績效評估隱含著一個策略動機：如何留住最佳供應商。評估交貨時間是為了解供應商的運籌能力；評估退貨率看的是供應商的品質管理能力；評估供貨彈性與售後服務水準看的是支援能力。供應商的能力不一定會與時俱進。新科透過持續性的稽核，可以追蹤供應商的能力，以確保來競標都是好手，也避免供貨期間可能出現的疏失。新科的核心想法是透過持續的能力評鑑，對供應商進行定期健康檢查。唯有供應商能持續維持一定的品質與運籌能力，電子競標才會有意義。新科內部買方也才會信任供應商，願意參與電子競標案。有積極的買方與賣方，電子市集才可能持久。

伍、討論

一、理論意涵

本研究分析科技內含的組織例規，以了解科技使用如何能達到創新的成效。我們分析電子競標系統如何在新科公司發揮出卓越績效。這項科技不只具備買賣雙方線上即時議價的功能，背後更包含了一整套市集營運的知識體系。本研究歸納出七項尋購的組織例規，這些例規蘊含了獨特的組織作為。

於此，本研究提出三個學理上的貢獻。第一，要觀察科技能否促使組織創新，必須了解科技的內嵌結構。近代文獻過度強調科技採納條件 (Karahanna et al., 1999; Bhattacharjee, 2001; Jaspersen et al., 2005) 以及科技契合 (Scott-Morton, 1991; Soh & Sia, 2004)。雖然開始有學者分析科技內結構變化 (Barley, 1986; DeSantics & Poole, 1994; Orlikowski, 1996)，但是他們卻尚未具體的描述其結構內涵。Edmondson et al. (2001) 提出組織例規可以協助我們了解科技中的結構內涵，但是她們的研究卻偏重科技導入過程，而未分析支援科技運用的組織例規。

為銜補此缺口，本研究延伸此觀念，以組織例規分析科技的內涵。本研究

指出，當科技導入組織，不能僅是以科技功能引導作業程序。科技的使用必須搭配一套特定的組織作為，方能有效組建工作方式與分配資源。透過市集運作脈絡，本研究呈現科技內的組織例規，藉此說明科技如何促成持久組織創新 (Attewell, 1992; DeSantics & Poole, 1994; Swanson & Ramiller, 1997)。

第二，過去研究指出，組織例規不只是一套靜態的標準作業流程(the ostensive aspect)，更包含成員的工作行為模式(the performative aspect)。這些行為態樣(behavior patterns)，往往和組織形式上的作業規範有所出入，但卻是型塑組織成員有所為、有所不為的「潛規則」(Feldman & Pentland, 2003)。過去文獻研究組織例規，看的是組成元素與功能 (Gersick & Hackman, 1990; Cohen, 1991; Edmondson et al., 2001)。本研究以「作為」(organizing practice)來分析組織例規，使例規更具有動態的內涵 (Feldman, 2000)。於此，本研究更強調組織例規是一種集體能力的呈現，不是靜態的作業守則 (Hage & Aiken, 1969; Hermanowicz & Morgan, 1999)。

第三，本研究也提供電子市集管理一項新的思考點。當今文獻多探討電子市集的運作機制，如搜尋、評價、訂約、監控與履約付款等各項交易作業 (Clark & Stoddard, 1996; Bakos, 1998; Kambil & van Heck, 1998)。或者，學者會由議價權力的消長，來分析電子市集效率之優化，以及市集參與者溝通方式的改變 (Soh et al., 2006)。更多文獻則分析買方與賣方之間的信任問題，以探討制約電子市集運作的原因 (Hart & Saunders, 1997; Knights et al., 2001; Ba & Pavlou, 2002)。但是，我們仍不知是什麼樣的組織例規使得買賣雙方得以建立信任，來維持電子市集的運作。

本研究分析市集運作的組織例規，重新解讀市集經營的內涵 (White, 1981)，也重新詮釋信任的建構與維持過程 (Zucker, 1986)。這些事前、事中、事後的組織例規安排，環環相扣，缺一不可，建構出市集經營的「信任價值鏈」，支持電子競標的有效使用。例如，缺少尋購前的採購評估與規格精算，可能根本錯置科技，徒增採購的重置成本；而未能嚴守尋購中的市場準則，會造成資訊科技的使用不當，破壞買賣方之間的信任關係；若未能強化市場的參與熱度，留住好的供應商，科技功能再好，仍會乏人問津。我們甚至可以說，透過這套組織例規，我們才真正看到電子競標系統可以帶來的「市集營運」服務創新。

總之，本研究指出解讀科技內涵的重要性。科技之所以能有效創新並持久發揮效益，組織例規是關鍵要素。但是，我們切不可將這些例規，視為靜態的工作流程或最佳實務，以為導入後就可以讓科技發揮效用。這些例規背後隱含的是科技與組織長期磨合的結果，與集體學習所建構出來的知識體系。這些例

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

規是磨合後的成果，也是長期養成的能力 (Orlikowski, 2002)。

二、實務意涵

過去實務界認為，電子競標應用之所以困難重重，是因為客觀條件不佳(如缺乏經費)、供應商衝突、後勤支援未逮或交易機制不健全 (Kwak, 2002; Hartley et al., 2004; Emiliani, 2006)。本研究發現，電子競標用的好不好，不只於平台的科技功能強不強，企業還必須發展出一套適合自己的組織例規，才能讓科技發揮功效。或許有企業會希望複製新科管理電子競標的作法。但是，我們認為這樣的想法是有待商榷的。為什麼？讓我們由組織轉型、供應商關係與信任機制三個層面來討論這個問題。

首先，新科採購部門職員，因科技採納而成功轉型其職能。他們不再只是執行功能性庶務的工程師，而是成為了「尋購顧問」，由勞力密集轉變為腦力密集的服務工作。這是服務創新，而背後是整個組織的轉型。採購人員在此變革過程中學得了嶄新的技能—由「採買貨品」變成「經營市集」(market-making)。不過，一般企業能如此盡心盡力，有紀律的完成這樣的組織轉型者，大概屈指可數。例規隱含了長期培養的能力，無法輕易複製。

其次，在維繫供應商關係時，新科知道如何分散風險，將熟識的供應商與新的供應商巧妙的組合。採購部門以策略配額方式，對熟識供應商既懷柔，又很有技巧的逼迫其降價，讓他們不致安逸度日。反觀一般企業在應用電子競標時，往往過於莽撞，一下子就把老戰友都得罪了。買方將訂單全數交給新供應商負責，也常常會發現問題重重，結果反而要花更多時間去磨合新夥伴。缺乏風險的概念，讓多數企業導入電子競標後，反而成為每多掣肘的主因之一。這是一種對風險處理的態度，也是無法輕易複製。

最後，在市集信任機制建立上，新科要求自己的事業部門(內部買)與供應商嚴守分際，遵循市集交易行為準則。大多數企業都會犯下「買方直覺」(Buyer Instinct)的老毛病，總是為了省錢而忘了道義。所謂「無信而不立」，於市集營運亦然。所以，要複製新科的模式，不能只是導入電子競標系統，更要轉移新科整套的市集營運知識，才能享受科技所帶來的成果，而不被科技反噬。此中，企業要建構起一套市集營運機制，也要讓買賣方與市集營運者恪守交易行為準則。這需要長期培養出的紀律，更是無法輕易複製。

特別提醒，導入電子競標系統不是將這些例規視為最佳實務，原封不動移植到企業中。不同的企業情境，科技採納會有不同的調適過程。這些例規只是

提供科技運用時的一個參考點。雖然本案例分析的是一家買方主導的市集 (buyer-centric marketplace)，但是其中市集經營的作為，亦可運用於各類電子市集的經營。

三、研究限制與未來方向

本研究存在一些限制，未來的研究工作仍須繼續改善，約可分為三個方向。第一，在不同的產業中，電子競標的市集營運模式會不會有所不同，是值得我們繼續追蹤的議題。第二，我們需要進一步分析科技內含的組織作為，了解科技是如何經過一系列結構性變化，發展出一套組織例規。我們若能了解科技是如何融入組織的，探索其中的調適過程，或許可以從中尋找其他服務創新的機會。此外，我們也可以解析組織例規如何被做為「儀式」來取得合法性，並進行採購部門的轉型 (Feldman & Pentland, 2003)。最後，我們建議延伸「組織作為」的研究。組織作為在管理學領域是相對新的概念，為組織創新提供了一個新的分析視角。分析一套運用精良的科技，以及其內嵌的組織作為，我們將可以了解科技運行的脈絡，也就是支援科技運作的知識體系。如此，企業在導入資訊科技時，才能減低其學習曲線，讓科技更快的發揮其創新潛力。

陸、結論

電子競標不僅包括技術功能，更內含一套市集運作的機制。透過組織例規，我們得以一窺市集運作的脈絡。本研究指出，若要善用科技、引導創新，企業必須先了解科技內嵌的組織例規，使用科技時同時也需要融入相配套組織作為。本案例以電子競標說明，善用科技的原則不是多用科技，而是「巧用」科技。電子競標所帶來的不只是線上議價的功能，這套系統更帶來一套組織的市集營運機制。使用電子競標，就像在打一場採購戰役。在進行電子競標案前，企業必須鉅細靡遺地做好備戰工作。競標時，企業要做到每戰必勝，每次都省下可觀的採購成本。競標後，還要做許多鞏固工作。每場戰役都需耗費龐大資源，也都需要取得參與者的合作。用的不巧，會破壞供應商關係、失去內部買方的信任，結果得不償失。新科案例中的組織例規是一套電子市集的運行邏輯，更協助我們了解如何在市集交易中建立信任機制。

科技如何能發揮持久的組織創新呢？本研究主張，了解科技的結構特質，

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

才能善用科技。不同科技必須配合獨特的組織作為，協調著集體的學習與行動。電子競標之所以能持續發揮節流效益，是因為融入一套精煉的市集營運知識到企業中，成為組織之例規。

參考文獻

- 林東清、孫培真，2001，「系統使用調適過程對 Web 遠距合作學習系統成功使用之影響：一個以調適性結構化理論為基礎之研究」，資訊管理學報，7 卷 2 期：193~214。
- 張心馨，2004，「ERP 系統架構支援 B2BEC 之實質營運管理—混合定性和定量分析研究」，中山管理評論，12 卷 1 期：93~134。
- 郭更生、別蓮蒂、商倩鳳、張洪瑞，2003，「企業採用創新技術之影響因素—以 WAP 應用為例」，台大管理論叢，14 卷 1 期：217~262。
- Anderson, J. and Frohlich, M., 2001, "FreeMarkets and online auctions," **Business Strategy Review**, Vol. 12, No. 2, 59-68.
- Attewell, P., 1992, "Technology diffusion and organizational learning: The case of business computing," **Organization Science**, Vol. 3, No. 1, 1-19.
- Ba, S. and Pavlou, P. A., 2002, "Evidence of the effect of trust building technology in electronic markets: Price premium and buyer behavior," **MIS Quarterly**, Vol. 26, No. 3, 243-268.
- Bakos, Y., 1998, "The emerging role of electronic marketplaces on the Internet," **Communications of the ACM**, Vol. 41, No. 8, 35-44.
- Barley, S. R., 1986, "Technology as an occasion for structuring: Evidence from observations of CT scanners and the social order of radiology departments," **Administrative Science Quarterly**, Vol. 31, No. 1, 78-109.
- Barley, S. R., 1996, "Technicians in the workplace: ethnographic evidence for bring work into organization studies," **Administrative Science Quarterly**, Vol. 41, No. 3, 404-441.
- Bhattacharjee, A., 2001, "Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model," **MIS Quarterly**, Vol. 25, No. 3, 351-370.
- Boudreau, M. C. and Robey, D., 2005, "Enacting integrated information technology: A human agency perspective," **Organization Science**, Vol. 16, No. 1, 3-18.
- Clark, T. H. and Stoddard, D. B., 1996, "Interorganizational business process redesign: Merging technological and process innovation," **Journal of Management Information Systems**, Vol. 13, No. 2, 9-29.
- Cohen, M. D., 1991, "Individual learning and organizational routine: Emerging Connections," **Organization Science**, Vol. 2, No. 1, 135-139.

- DeSantics, G. and Poole, M. S., 1994, "Capturing the complexity in advanced technology use: Adaptive structuration theory," **Organization Science**, Vol. 5, No. 2, 121-147.
- Dutton, J. E., Worline, M. C., Frost, P. J., Lilius, J., 2006, "Explaining Compassion Organizing," **Administrative Science Quarterly**, Vol. 51, No. 1, 59-96.
- Edmondson, A. C., Bohmer, R. M., and Pisano, G. P., 2001, "Disrupted routines: Team learning and new technology implementation in hospitals," **Administrative Science Quarterly**, Vol. 46, No. 4, 685-716.
- Emiliani, M. L., 2006, "Executive decision-making traps and B2B online reverse auctions," **Supply Chain Management: An International Journal**, Vol. 11, No. 1, 6-9.
- Feldman, M. S. and Pentland, B. T., 2003, "Reconceptualizing organizational routines as a source of flexibility and change," **Administrative Science Quarterly**, Vol. 48, No. 1, 94-118.
- Feldman, M. S., 2000, "Organizational routines as a source of continuous change," **Organization Science**, Vol. 11, No. 6, 611-629.
- Feldman, M. S., 2004, "Resources in emerging structures and processes of change," **Organization Science**, Vol. 15, No. 3, 295-309.
- Gersick, C. J. G. and Hackman, J. R., 1990, "Habitual routines in task performing groups," **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, Vol. 47, No. 1, 65-97.
- Hage, J. and Aiken, M., 1969, "Routine technology, social structure, and organization goals," **Administrative Science Quarterly**, Vol. 14, No. 3, 366-376.
- Hargadon, A. and Sutton, R. I., 1997, "Technology brokering and innovation in a product development firm," **Administrative Science Quarterly**, Vol. 42, No. 4, 716-750.
- Hart, P. and Saunders, C., 1997, "Power and Trust: Critical Factors in the Adoption and Use of Electronic Data Interchange," **Information Systems Research**, Vol. 8, No. 1, 23-42.
- Hartley, J. L., Lane, M. D., and Hong, Y., 2004, "An exploration of the adoption of e-auctions in supply management," **IEEE Transactions on Engineering Management**, Vol. 51, No. 2, 153-161.
- Hermanowicz, J. C. and Morgan, H. P., 1999, "Ritualizing the routine: collective identity affirmation," **Sociological Forum**, Vol. 14, No. 2, 197-214.
- Hsiao, R. L. and Teo, T. S. H., 2005, "Delivering on the promises of e-procurement," **MIS Quarterly Executive**, Vol. 4, No. 3, 343-360.
- Jasperson, J., Carter, P. E., and Zmud, R. W., 2005, "A comprehensive conceptualization of post-adoptive behaviors associated with information technology enabled work systems," **MIS Quarterly**, Vol. 29, No. 3, 525-557.
- Kambil, A. and van Heck, E., 1998, "Reengineering the Dutch Flower Auctions: A framework for analyzing exchange organizations," **Information Systems Research**, Vol. 9, No. 1, 2-19.

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

- Karahanna, E., Straub, D. W., and Chervany, N. L., 1999, "Information technology adoption across time: A cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs," **MIS Quarterly**, Vol. 23, No. 2, 183-213.
- Knights, D., Nobel, F., Vurdubakis, T., and Willmott, H., 2001, "Chasing shadows: Control, virtuality and the production of trust," **Organization Studies**, Vol. 22, No. 2, 311-336.
- Kwak, M., 2002, "Potential pitfalls of e-auctions," **Sloan Management Review**, Vol. 43, No. 2, 18-18.
- Langley, A., 1999, "Strategies for theorizing from process data," **Academy of Management Review**, Vol. 24, No. 4, 691-710.
- Lee, H. G. and Clark, T. H., 1997, "Market process reengineering through electronic market systems: Opportunities and challenges," **Journal of Management Information Systems**, Vol. 13, No. 3, 113-137.
- Lee, Z. and Lee, J., 2000, "An ERP Implementation Case Study from Knowledge Transfer Perspective," **Journal of Information Technology**, Vol. 15, No. 4, 281-288.
- Markus, M. L. and Robey, D., 1988, "Information technology and organizational change: casual structure in theory and research," **Management Science**, Vol. 34, No. 5, 583-598.
- Mathieson, K., 1991, "Predicting user intentions: Comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior," **Information Systems Research**, Vol. 2, No. 3, 173-191.
- Nelson, R. R. and Winter, S. G., 1982, **An Evolutionary Theory of Economic Change**, Cambridge, MA: Belknap Press.
- Orlikowski, W. J. and Robey, D., 1991, "Information technology and the structuring of organizations," **Information Systems Research**, Vol. 2, No. 2, 143-169.
- Orlikowski, W. J., 1996, "Improvising organizational transformation over time: A situated change perspective," **Information Systems Research**, Vol. 7, No. 1, 63-93.
- Orlikowski, W. J., 2002, "Knowing in practice: Enacting a collective capability in distributed organizing," **Organization Science**, Vol. 13, No. 3, 249-273.
- Orlikowski, W. J., Yates, J., Okamura, K., and Fujimoto, M., 1995, "Shaping electronic communication: The metastructuring of technology in the context of use," **Organization Science**, Vol. 6, No. 4, 423-444.
- Orr, J. E., 1996, **Talking about machines: An ethnography of a modern job**, New York: ILR.
- Pettigrew, A. M., 1987, "Context and Action in the Transformation of the Firm," **Journal of Management Studies**, Vol. 24, No. 6, 649-670.
- Pettigrew, A. M., 1990, "Special Issue: Longitudinal Field Research on Change: Theory and Practice," **Organization Science**, Vol. 1, No. 3, 267-292.
- Robey, D. and Boudreau, M., 1999, "Accounting for the contradictory organizational consequences of information technology: Theoretical directions and

- methodological implications,” **Information Systems Research**, Vol. 10, No. 2, 167-185.
- Sauer, C., 1999, “Deciding the future for IS failures: Not the choice you might think” in Currie, W. and Galliers, B. (eds.), **Rethinking management information systems: An interdisciplinary perspective**, Oxford, UK: Oxford University Press, 279-309.
- Schultze, U. and Orlikowski, W. J., 2004, “A practice perspective on technology-mediated network relations: The use of internet-based self-serve technologies,” **Information Systems Research**, Vol. 15, No. 1, 87-106.
- Scott-Morton, M., 1991, **The corporation of the 1990s: Information technology and organizational transformation**, Oxford, UK: Oxford University Press.
- Soh, C. and Sia, S., 2004, “An institutional perspective on sources package–organization misalignments of ERP,” **Journal of Strategic Information Systems**, Vol. 13, No. 4, 375-397.
- Soh, C., Markus, M. L., and Goh, K. H., 2006, “Electronic marketplaces and price transparency: Strategy, information technology and success,” **MIS Quarterly**, Vol. 30, No. 3, 705-723.
- Swanson, E. B. and Ramiller, N. C., 1997, “The organizing vision in information systems innovation,” **Organization Science**, Vol. 8, No. 5, 458-474.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D., 2003, “User acceptance of information technology: toward a unified view,” **MIS Quarterly**, Vol. 27, No. 3, 425-478.
- Venkatraman, N. and Koh, J., 1991, “Joint venture formations and stock market reactions: an assessment in the information technology sector,” **Academy of Management Journal**, Vol. 34, No. 4, 869-892.
- Walsh, J. and Ungson, G., 1991, “Organizational memory,” **Academy of Management Review**, Vol. 16, No. 1, 57-91.
- Walsham, G., 1995, “The emergence of interpretivism in IS research,” **Information Systems Research**, Vol. 6, No. 4, 376-394.
- White, H., 1981, “Where do markets come from?” **American Journal of Sociology**, Vol. 87, No. 3, 517-547.
- Yates, J. and Orlikowski, W., 2002, “Systems: Structuring Interaction through Communicative Norms,” **Journal of Business Communication**, Vol. 39, No. 1, 13-35.
- Yetton, P. W. and Sauer, C., 1997, “The paths ahead” in Sauer, C. and Yetton, P. W. (eds.), **Steps to the future: fresh thinking on the management of IT-based organizational transformation**, San Francisco, Jossey-Bass, 279-304.
- Zucker, L. G., 1986, “Production of trust: Institutional sources of economic structure, 1840-1920,” **Research in Organizational Behavior**, Vol. 8, No. 1, 53-111.

市集脈絡：由組織例規分析資訊科技的創新來源

附錄

訪談對象整理表

訪談對象	訪談人數	訪談時數
內部買方		
行銷經理	1	2
事業單位採購代表	7	24
市集營運者		
集團採購長	1	36
副採購長	1	4
採購部門經理	3	10
採購工程師	6	15
市集營運小組成員	6	18
供應鏈管理經理	1	3
技術支援人員	4	8
軟體廠商主管	5	13
賣方		
供應商採購主管	6	20
供應商品管工程師	3	6
其它		
集團董事	2	5
合計	46 人	164 小時

作者簡介

蕭瑞麟

英國華威大學商學院管理學博士，現任政大科技管理研究所副教授。研究領域包括資訊科技與服務創新、創新脈絡、創新國際化、跨際知識管理、詮釋型質性研究。學術論文曾發表於 *Organizational Studies*, *MIS Quarterly Executive*, *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, *Journal of Strategic Information Systems*, *Information Systems Journal* 等期刊。著作有《不用數字的研究》、《科技福爾摩斯：科技創新與組織變革》與《科技意會：衛星派遣的人性軌跡》等。

E-mail: rueylin@nccu.edu.tw

歐素華

國立政治大學科技管理研究所博士後研究員。研究領域為社群式創新、跨國研發管理、媒體創新設計。學術論文曾發表於資管學報、組織與管理期刊等。

E-mail: 95359502@nccu.edu.tw

陳蕙芬

國立政治大學科技管理研究所博士，目前為國立台北教育大學教育系（暨教育創新與評鑑研究所）助理教授。研究領域為教育創新與創業、創新設計與採納。學術論文曾發表於資管學報、民意研究季刊、廣告學研究、新聞學研究、*International Journal of Innovation and Learning* 等。

E-mail: huifen@tea.ntue.edu.tw

