

企業導入行動商務之實施策略、應用類型與經營 績效之關係

郭英峰

高雄大學資訊管理學系

陳邦誠

成功大學交通管理科學系

摘要

隨著全球無線通訊與手機市場的蓬勃發展，使得結合無線通訊與網際網路的行動商務，成為眾所矚目之焦點，因此行動商務的建構及發展，將成為未來企業的競爭優勢。企業採取不同的競爭策略，就會擁有不同策略優勢，也會有不同的組織績效。因此企業在導入行動商務的應用系統時，除了需投入相當的資金及人力外，對於環境因素的評估亦要準確，且對企業內部實施行動商務之整體作業更要審慎考量，以準確掌握契機及擬訂適當策略，期在有了正確及適當的實施策略後，能獲致良好的實施績效。因此本研究調查我國已導入行動商務之企業其各部門之主管對於實施策略、應用類型、與經營績效之看法，並據此深入剖析此三個變項之關係。研究分析結果顯示，行動商務之實施策略為「內部溝通與協調」、「教育訓練」、及「系統整合與廣泛應用」；其應用類型則為「顧客面之應用」與「合作企業之應用」。本研究亦發現行動商務之「實施策略」與「應用類型」具正向顯著之相關性，而企業行動化的實施策略及應用均對企業經營績效皆具正向顯著之影響效果。

關鍵詞：行動商務、實施策略、應用類型、企業經營績效



Relationship of Implementation Strategies and Application Types of Mobile Commerce to Corporate Performance

Ying-Feng Kuo

Department of Information Management, National University of Kaohsiung

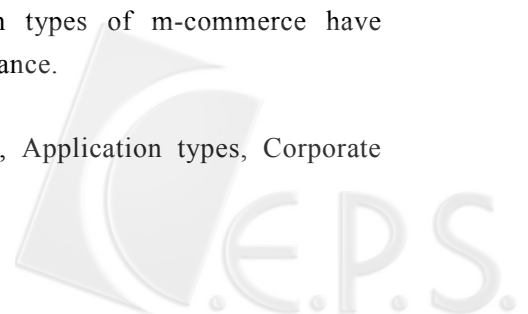
Pang-Cheng Chen

Department of Transportation and Communication Management Science,
National Cheng Kung University

Abstract

Along with the rapid development of wireless communication and mobile phone market, the mobile commerce (m-commerce), which combines the wireless communication and Internet, is now the one that everybody focused. The construct and development of m-commerce will be the advanced competitive strength in enterprise. The enterprises adopt different competitive strategies will not only own the different strategic advantage but also obtain different organizational performance. To obtain the good implementation performance, the enterprise has to invest the considerable capital and manpower, evaluate the environmental factors, and formulate the accurate and adequate implementation strategies when it inducing the m-commerce application systems. The relationship between the implementation strategies and application types of m-commerce to corporate performance of enterprises which have already adopted m-commerce in Taiwan will be studied thoroughly. The analytical results show that the implementation strategies of m-commerce are internal communication and coordination, training, and system integration and application widely. The application types of m-commerce are applications to customers and applications to business. This research also finds that there is a significant positive relation between implementation strategies and application types of m-commerce. Implementation strategies and application types of m-commerce have significant positive effects on increasing corporate performance.

Key words: Mobile commerce, Implementation strategies, Application types, Corporate performance



壹、前言

無線網際網路隨著手機通訊技術的突破、以及行動上網設備的興起，加上傳輸量更大的電信系統 GPRS(general packet radio service)、PHS(personal handy-phone system)、甚至是第三代行動通訊(3G, the third generation wireless communications)相繼出現，結合數據資料、掌上型電腦與具有多媒體寬頻通訊之功能，已逐漸成熟成為新的服務型態，進而實現人類「無地域限制」地從事各項電子商務的行為。也有越來越多的企業認為，若能提供員工即時、有效的資訊，便可提昇員工的行動力，進而滿足顧客需求，以建立新的競爭利基。亦即企業透過行動商務(mobile commerce)的導入，使行動工作者在外執行任務時，可擷取相關資訊、訂閱特定訊息或與企業內部交換資訊，不需等到返回公司後才能處理待辦事項；從主管的角度來看，無線化使員工能為企業貢獻更多時間，企業也可更快速反應外界需求，以及建立與員工溝通之虛擬網路。由此可見企業員工未來將不會被侷限在辦公室裡，而是可隨時透過無線科技轉換工作地點。未來，工作者將從移動性中大大提高工作效率。整體而言，國內外企業在行動商務獲得之具體效益包括提高正確性、縮短回應時間、提高工作效率、與減少總部與分公司之間的公文旅行(ARC 遠擎管理顧問公司，2001)。因此，無論從使用者端或是企業端來看，行動商務已經成為下一波電子商務的發展主流。

採取不同的競爭策略，就會擁有不同策略優勢，也會有不同的組織績效(吳萬益、吳志正，1996)。因此企業在導入行動商務的應用系統時，除了需投入相當的資金及人力外，對於環境因素的評估亦要準確，且對企業內部實施行動商務之整體作業更要審慎考量，以準確掌握契機及擬訂適當策略，期在有了正確及適當的實施策略後，能獲致良好的實施績效。有關行動商務領域之研究，目前尚處於探索性研究階段，故本研究試圖對我國已導入行動商務之企業其各個部門(例如資訊、生產、行銷、人事、財務等)之主管對於實施策略、應用類型、與經營績效之看法，期能一窺堂奧，並深入的剖析企業在導入行動商務之實施策略、應用類型與經營績效之關係，並根據研究分析結果，提供相關之建議，以供學界及企業界參考。

貳、文獻探討

一、行動商務之定義與特性

行動商務是由行動無線設備(mobile appliance)、無線網路(wireless networks)、應用與服務提供者(application and service providers)、資訊傳播和交易(transactions and information enablers/transcoders)等四項基本元素互相配合所組成(Aberdeen Group, 2000)，亦即是利用行動手持式設備，並藉由不斷的持續上網、且高速的無線網際網路連線，進行通訊、互動及交易等活動。故行動商務與傳統的電子商業定義類似，其焦

點皆在金流、產品和服務的交易上，但最大的差異在於行動商務將網際網路導入無線化並加上電子商業的功能(Kalakota & Robinson, 2001)。因此行動商務可定義為透過無線頻寬的傳輸方式，進行商品、服務、資訊及知識的交易與交換的行為(Lyytinen, 2001; Tsalgatiidou & Pitoura, 2001; Tarasewich et al., 2002; Gunasekaran & Ngai, 2003)。相較於個人電腦，行動裝置在本質上即迥異於一般個人電腦，行動商務也因而擁有傳統電子商務所無法比擬之特性，並進而衍生出諸多應用之可能性。本研究茲將行動商務之特性彙整如下：

1. 移動性/無所不在(Mobility/ubiquity)：透過行動裝置，商業實體能在任何時候、任何地方，傳達到顧客手中；另一方面，不論何時何地用戶都能透過行動裝置，取得想要的資訊，滿足消費者的需求(Clarke, 2001; Keen & Mackintosh, 2001; Siau et al., 2001; Tsalgatiidou & Pitoura, 2001)。
2. 個人化(Personalization)：無線上網的設備比個人電腦更具個人化特色，因為電腦會被共用，但要與人共用行動電話或個人數位助理(PDA, personal digital assistant)的可能性就降低許多，因此電信業者可以透過客製化與個人化的過程，將不同的訊息與服務，傳送給不同的行動裝置使用者(Clarke, 2001; Siau et al., 2001; Tsalgatiidou & Pitoura, 2001)。
3. 彈性(Flexibility)：行動裝置具備攜性，使行動用戶可以在從事其他活動的同時，取得其他資訊(Keen & Mackintosh, 2001; Siau et al., 2001; Tsalgatiidou & Pitoura, 2001)。
4. 散播性(Dissemination)：一些無線平台在特定的地區內，可以同時提供資料給所有行動用戶，亦即其可將資料或訊息傳送給特定的某些人群，諸如傳送股價、天氣狀況等訊息給某些特定的顧客(Siau et al., 2001; Tsalgatiidou & Pitoura, 2001)。
5. 追蹤/定位(Track/location)：結合全球定位系統(GPS, global positioning system)，使用者的位置可以隨時追蹤定位，並可以在任何地方定位查詢，應用於車隊管理、交通流量控制、安全追蹤、緊急服務等，在特定的時機給予重要的服務，此功能提供的商機無窮(Clarke, 2001; Tsalgatiidou & Pitoura, 2001)。
6. 便利性(Convenience)：無線裝置的興起使人們隨時可在任何地點上網，不受設備的限制(Clarke, 2001; Keen & Mackintosh, 2001)。

二、行動商務的應用

Forrester Research(1999)的報告中指出，即時資訊的提供(provide timely information)、簡單的交易形式(enabled simple transactions)、與定位相關的服務(location relevant)將是無線網際網路的應用能否成功的關鍵。JP Morgan(2000)研究報告提出，無線網際網路的應用應該強調對使用者的 4C 特性，包括便利(convenience)、客製化(customization)、成本效用(cost effectiveness)、與牢靠的安全機制(cast-iron security)。一般認為行動商務的應用領域大致可分為 B2C(business to consumer)、B2B (business to

business)及 B2E(business to employee)三方面(Kalakota & Robinson, 2001; Kannan et al., 2001; Siau et al., 2001; Siau & Shen, 2003)：

1. B2C：其應用對象為消費者，應用範圍主要包括：行動金融服務(Müller-Veerse, 1999; Clarke, 2001; Kalakota & Robinson, 2001; Siau et al., 2001; Swartz, 2001; Varshney & Vetter, 2002)、行動購物(Müller-Veerse, 1999; Kalakota & Robinson, 2001; Siau et al., 2001; Swartz, 2001; Varshney & Vetter, 2002)、行動廣告(Müller-Veerse, 1999; Clarke, 2001; Siau et al., 2001; Swartz, 2001; Varshney & Vetter, 2002)、行動資訊服務(Müller-Veerse, 1999; Clarke, 2001; Siau et al., 2001; Swartz, 2001)、行動娛樂/行動影音(Müller-Veerse, 1999; Clarke, 2001; Swartz, 2001; Varshney & Vetter, 2002)、交通導航(Müller-Veerse, 1999; Siau et al., 2001)等。
2. B2B：其使用者為供應商、企業客戶或合作夥伴，多數企業較重視即時資訊的蒐集。例如，透過企業各零售點或終端點的行動裝置，隨時傳回資訊，如銷售、退貨或進貨等，可讓企業與廠商的往來關係，永遠在最即時的狀態。另外，企業上下游之間電子化訂單的作法，也是 B2B 最常被應用的，除了提昇行政作業效率之外，更可降低行政作業成本(Varshney & Vetter, 2002)。以企業成員移動性較高的物流倉儲業或是企業的業務部門，企業用戶將會是其應用行動商務先行普及的對象(賴士奇，2001)。
3. B2E：是指企業對員工的行動商務應用。這些行動工作者以移動性高的物流倉儲業、金融壽險業，或是業務人員、顧問、醫師、律師等為主。行動商務應用使其可透過無線上網隨時隨地收發電子郵件、查閱行事曆，並與企業之資料庫與系統連結，及時查詢、修改資訊，以快速有效地掌握與完成工作任務(Müller-Veerse, 1999; Kannan et al, 2001)。此外，企業內部的行動學習(m-learning)，讓員工在有需要的時候，能即時利用無線上網設備連上公司線上學習系統，以隨時解決工作上的問題(黃貝玲，2001)。

三、行動商務的實施策略

有關行動商務實施(導入)策略之研究仍在起步，相關文獻並不多見，由於行動商務為下一波熱門的商業型態，因此可視為創新科技之導入。本研究以資訊科技(IT, information technology)、電子商務(EC, electronic commerce)、企業 E 化、行動商務之實施策略與關鍵成功因素進行文獻探討，做為本研究之理論基礎。

Zmud 與 Apple(1989)將 IT 導入過程分為六階段：1.起用期：研究系統的導入機會與需求；2.採用期：制定資源的相關決策；3.調適期：將科技在組織中推行；4.接受期：與組織進行融合；5.例行期：藉由 IT 提升組織的管理能力；6.滲透期：將 IT 應用於組織中。Wetherbe(1993)提出資訊規劃四階段模式：策略規劃、資訊需求分析、資源分配、專案規劃，以進行企業 E 化的導入。Landuaer(1995)則對於企業導入 E 化，提出五項困難點：1.系統面：包括系統的成本、學習與教育困難度高、無法控制系統的品質、

使用的設備淘汰率過高、系統的複雜度過高等因素；2.使用者面：使用者對於系統的抗拒；3.組織結構面：不恰當的組織結構會提高企業導入資訊科技的困難；4.運作過程：企業在導入過程中的維護與管理；5.其他：軟體設計難以符合企業需求、與使用的標準等來進行類推。Tsalgatidou 與 Pitoura(2001)指出企業若要成功的導入行動商務必需考慮到：本身的核心能力、行動終端設備和無線網路的特性及限制、使用者行動終端設備的不同環境條件、網際網路及電子化程度、市場需求、同業競爭者及之前的成功案例。游家倫(2001)指出企業導入行動商務時需考量：使用的便利性、操作簡單化、隨時可用、資訊需具實用性、貼心服務、單一入口、包容力等項目。楊銘賢與陳慧玲(2001)提出實施電子商務之策略包括：教育訓練實施、系統發展整合、推動組織、與系統執行方式等四項。

樂斌與許瓊如(2003)、林孟彥與陳苡任(2003)歸納企業 M 化之四個步驟：1.定義行動化需求：定義行動化需求是行動化的第一步，企業在導入行動化時須審慎思考其真正的需求(企業與員工之需求)為何，再來決定後續之步驟才能提高該行動化系統的成功機率。2.選擇系統廠商：系統商需能真正做到符合企業的需求，甚至還可以藉由本身豐富的經驗，對企業導入行動化的相關過程上提出建議；再來是系統的售後服務，如系統的升級、系統的維修或是系統的使用方式介紹等，最後才是其他的因素，包括價格、企業規模與名聲等。3.進行內部溝通與教育訓練：企業導入 M 化可藉由說明會讓員工了解行動化的相關知識，內部專線則讓員工發生使用問題時可以有人支援，表揚使用率高的單位以激勵其他單位員工來使用 M 化設備，以提高員工對於該系統的接受性與使用機率。4.建立控制機制：企業會先針對部份群體進行小規模的試驗，並藉由分析資料，了解員工使用的困難點或是導入成功或失敗的關鍵為何，以做為下次導入其他新流程時的參考，進而提高導入該系統的成功機率。而企業導入行動商務之關鍵成功因素為：善用行動科技的特質(Clarke, 2001)、提供消費者導向之服務項目(Keen & Mackintosh, 2001; Clarke, 2001; Anckar & D'incau, 2002)、服務支援系統之建立(Middlemiss, 2002)、安全控管機制(Siau & Shen, 2003)、建立行動商務價值衡量模式(Carlsson & Walden, 2002)、專業勝任能力(Siau & Shen, 2003)、與企業技術能力(Siau & Shen, 2003)。

四、經營績效

績效是對組織目標達成程度的一種衡量(Robbins, 1990)；而企業活動中所追求的目標便是在提升「經營績效」。Szilagyi(1988)認為績效是顯現組織運作活動最終結果之整體性概念，而 Lebas(1995)則將「績效」定義為成功的達成企業目標的一種衡量。有關企業經營績效的指標，早期以財務績效為研究者最常用來衡量組織間結果的指標(Van de Ven and Ferry, 1980)，如投資報酬率、銷貨收入、獲利力等；其中，以銷貨收入最為一般研究者所使用。但 Galbraith 與 Schedel(1983)指出衡量績效指標並非以單一構面決定，企業績效所包含之範圍與構面是很複雜、廣泛的，包括了許多欲達成的目標。Delaney 與 Huselid(1996)認為判斷一個企業或事業單位是否達成目標時，必須加

入一些主觀判斷來評價組織的績效，而且認知的指標通常都會與客觀指標具有高度相關性。在企業經營績效的衡量指標方面，因大多數學者對衡量績效的指標不盡相同，而指標的正確與否，也會影響到研究結果的有效性。Quinn 與 Rohrbaugh(1983)將組織經營績效分為三大構面：組織之焦點(生產力、利潤、工作滿足、成長力)、組織對結構的偏好(彈性和適應力、衝突、凝聚力)、組織追求之成果(資訊處理和管理、強調訓練與發展、參與及影響力)。Kast 與 Rosenzweig(1985)認為績效應包含效果(effectiveness)、效率(efficiency)及組織成員滿意度(participant satisfaction)。Dyer 與 Reeve(1995)將績效衡量分為三部份：人力(缺勤率、流動率、團體或個別績效)、組織(生產力、品質與服務)、財務(資產報酬率、投資報酬率)。Venkatraman 與 Ramanujam(1986)提出三種不同範圍的績效：財務績效(financial performance)、作業績效(operational performance)及組織效能(organizational effectiveness)。Vickery(1991)認為製造績效最後會反應在財務與行銷績效上，因此將衡量績效項目定為稅前資產報酬率、市場佔有率及成長率三部份。Kaplan 與 Norton(1992)提出平衡計分卡(balanced scorecard)，結合財務性及非財務性的指標做為績效衡量系統，其主要目的係將企業之「策略」具體行動化，以創造企業之競爭優勢。平衡計分卡的目標(object)和量度(measures)，是從組織的願景與策略所衍生出來的，包括財務、顧客、企業內部流程、學習與成長等四個構面，用於考核組織的績效。Madu 等(1996)探討組織績效之研究構面，將組織績效之衡量因素決定為：顧客滿意水準、員工滿意水準、生產力、成本、競爭能力、銷售額成長率、市場佔有率、獲利成長率。

績效是各組織所重視的核心項目之一，也是經營者運用組織內外部各種資源，有效率、有效能去達成組織目標的程度或表現；績效評估的方法有許多，但其最終目的都是在提升組織競爭力，但由於單一指標周延性不足，無法用以衡量部門各層面之績效且選擇時常過於主觀，而多項指標可增進衡量的周延與客觀性，改善單一指標的缺失。因此本研究欲探討的是行動商務的導入對組織績效的效益能發揮到什麼程度，進而讓欲導入行動商務的組織有一參考依據。由於各學者對績效評定的標準不一，故本研究最終採取 Madu 等學者(1996)所提出之量表為績效主要的衡量方式。

參、研究模式與研究假說

在 Power(2004)的研究中指出，企業導入電子商務時，若能善用人力資源管理相關之策略，例如採用參與型文化、員工投入、教育訓練，皆可使企業有效地實施 B2B 電子商務。Poon 與 Lau(2006)認為在電子商務應用導入架構中，若有良好的導入策略與方法，例如商業流程的整合、發展工具與後端系統之整合、溝通策略、教育訓練等，將有助於 B2C 之應用。因此，建立本研究假說 1 如下：

H1：行動商務實施策略與行動商務應用類型有顯著關聯。

Subramani 與 Walden(2001)以股東累積異常報酬(CARs, cumulative abnormal returns to shareholders)來探討電子商務之財務績效，在其研究中指出，企業在實施電

子商務與財務績效有顯著之正向關係(亦即能提高 CARs)，且以 B2C 為應用類型之 CARs 優於 B2B。而 Lai 與 Wong(2005)針對香港創業板市場(GEM, growth enterprise market)¹之 103 家企業，調查不同之電子商務應用類型(B2B 與 B2C)與企業財務績效關係之差異，研究結果發現，B2B 比 B2C 有較佳之財務績效表現。Jih (2002)探討台灣之企業實施電子商務應用類型與績效之關係中發現，電子商務之應用類型不論是 B2C、B2B、企業內部應用皆與企業經營績效有顯著之相關。湯宗泰(2004) 探討台灣企業在行動商務應用(包括 B2C、B2B、企業內部)與企業價值(包括顧客滿意度、顧客關係、顧客忠誠度)之關係，研究發現二者有顯著正相關，意指企業價值會受到行動商務應用的影響。其中，又以 B2C 的行動商務應用與企業價值有比較高的關係，其次為企業內部應用，最後才是 B2B。湯宗泰等人(2006)探討台灣企業採用行動商務應用創新採用程度與經營績效之關係，研究結果顯示，二者具有顯著相關，其中除了 B2E 對於經營績效之預測能力較小外，B2C 與 B2B 均可正面的預測經營績效之提升，且 B2C 的預測能力優於 B2B。因此，建立本研究假說 2 如下：

H2：行動商務應用類型與企業經營績效有顯著關聯。

Power(2004)從人力資源管理的觀點來探討 B2B 電子商務在實施策略與財務績效之關係，研究結果指出以人力資源管理為思考角度之實施策略能使企業有效地實施 B2B 電子商務，並且皆能提升企業財務績效；而人力資源管理實施策略中則以參與型文化、員工投入、教育訓練為最有效之項目。Power(2005)的研究中也再度發現，企業採用 B2B 電子商務的確能夠增進企業績效，且若能搭配有效的策略規劃、對科技的了解、適當的應用、與審慎的變革管理，更能夠改善績效。楊銘賢與陳慧玲(2001)以國內電子商業聯盟之企業為對象，在研究中發現電子商務實施策略對經營績效有顯著之正向影響，而在電子商務實施策略中，以系統發展整合對績效之影響最大。因此，建立本研究假說 3 如下：

H3：行動商務實施策略與企業經營績效有顯著關聯。

根據前述之理論分析，本研究提出以下研究模型(圖 1)，並依照本節之研究假說進行相關之研究設計。

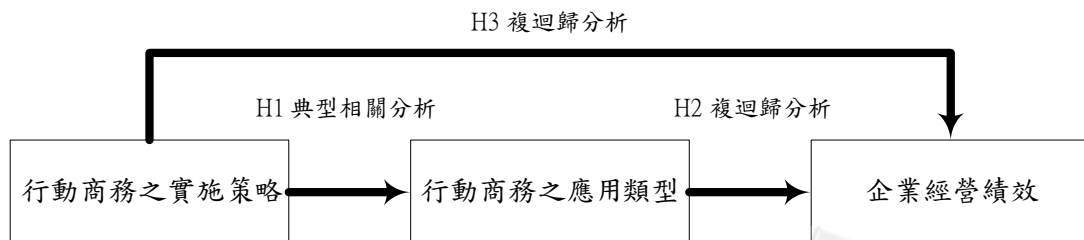


圖 1：研究模式

本研究主要分為三大部分，首先對台灣目前已導入行動商務企業之實施策略、應

¹ 創業板：香港網路、高科技股交易市場，於 1999 年 11 月 25 日開始交易；仿效自紐約的 NASDAQ。

用行動商務之類型、及其經營績效等構面進行了解，以做為後續分析和驗證的基礎；第二部份為根據第一部份的結果，進而驗證假說 1 是否成立；第三部分則是分別探討行動商務實施策略及應用類型，是否對企業經營績效有所影響，這是對假說 2 與假說 3 的驗證。

肆、研究方法

一、問卷設計

本研究之問卷設計乃參考相關文獻，並在研究架構形成時，同時進行企業的深度訪談，以了解所發展的模型是否適當，經由企業專訪詢問相關問題，以瞭解行動商務獨特之處。在問卷初稿完成後，針對某大學之資管、資工及電通所在職專班之 50 名學生進行試測，以修改語意不清及不適宜的題目，務使問卷調查時，能讓填答者皆清楚題意，最後才完成最終之定稿，以提高研究問卷之內容效度。

問卷設計部份分為：「行動商務實施策略」問項、「行動商務應用類型」問項、「企業經營績效」問項、「企業基本資料」及「個人基本資料」五個部分，茲分別說明如下：

（一）行動商務實施策略

此部分主要分為系統整合、高階主管支持、溝通協調機制及教育訓練四部份，主要參考自楊銘賢與陳慧玲(2001)探討國內企業導入電子商務之應用環境與實施策略之量表，並藉由企業訪談加以修正。此部分之問項共 25 題，採用 Likert 五點尺度量表來衡量，得分愈高代表受試者對該問項之同意程度愈高。

（二）行動商務應用類型

此部分則綜合 Kalakota 與 Robinson (2001)、Kannan 等人(2001)、Siau 等人(2001)、Siau 與 Shen(2003)之研究結果，將行動商務應用的衡量，以 B2B、B2E、B2C 做為衡量項目設計之依據。此部分之問項共 15 題，採用 Likert 五點尺度量表來衡量，得分愈高代表受試者對該問項之同意程度愈高。

（三）企業經營績效

由於本研究在行動商務應用的衡量上舍括了 B2B、B2E 以及 B2C 三個領域，因此在企業經營績效的衡量上，除了顧及外部顧客之需求外，也應強調內部顧客之滿意程度，因此本研究採用 Madu 等人(1996)探討組織績效之研究構面，將組織績效之衡量因素決定為：顧客滿意水準、員工滿意水準、生產力、成本、競爭能力、銷售額成長率、市場佔有率、獲利成長率來衡量。本問卷之問項共 8 題，請受試者將服務公司與其直接競爭公司做比較後，依實際狀況給予評等。本研究以 Likert 五點尺度量表來衡量，得分愈高代表受試者公司的績效愈好。

（四）企業基本資料

此一部份包含成立迄今年數、資本額、資本型態、年營業額、產業別、是否成立專職部門及建置行動化的方式，共 7 個問項，本研究在此部份以名目及區間尺度衡量之。

（五）個人基本資料

此一部份包含性別、年齡、學歷、現職年資及所屬部門，共 5 個問項，本研究在此部份以名目及區間尺度衡量之。

二、抽樣設計

（一）研究對象及抽樣方法

本研究主要是探討我國在行動商務導入實務上，企業之各部門(例如資訊、生產、行銷、人事、財務等)主管對於實施策略、應用類型、經營績效之看法，並據此探討三個變項之關係，因此透過對企業主管的問卷發放，本研究得以瞭解組織在行動商務導入與建置上之實際執行層面情況。為了瞭解國內企業導入行動商務之現況，企業名單資料來源為各家協助導入行動商務業者所提供之企業為主，再輔以上網搜尋找出已建置行動商務之企業，由於其中包含各個產業，故本研究依照產業別(傳統製造業、高科技製造業、一般服務業、金融服務業)分層後採隨機抽樣法進行樣本的抽樣，並依公司規模的大小決定問卷發放份數。本研針對員工人數在 100 人以上之企業寄發 5 份問卷，但若該企業員工人數在 100 人以下，其部門較少，因此寄發 3 份問卷。本研究共寄出 500 份問卷，且委託各企業之資訊部門相關主管代為發放給其他部門主管填寫。

（二）提高問卷回收之做法

由於企業問卷調查法的回收率普遍不高，然而問卷回收率將影響研究結果的代表性，因此，許多學者致力於討論如何提高企業研究調查之回收率，綜合來說，改善問卷設計、告知研究資訊、使用面函、事先聯絡、提示填答時間、採用高等級郵寄方式、提供激勵誘因、與抽樣追蹤等都是能提高回收率的做法(Duncan, 1979; Ratneshwar & Stewart, 1989; 林隆儀, 2000)，學者並建議同時採用多種方法可以獲得更高的回卷率。故本研究透過改善問卷設計，事先聯絡協助發放問卷者徵求同意，並事先對協助發放者說明問卷調查之目的，以電話進行進度之關切與困難之排解。由於本研究採郵寄問卷的方式進行調查，故於信封內附上說明函，說明其聯絡資料來源及業者推薦，並以廣告回函之方式方便問卷填答者寄回，且採填答者匿名之方式以提高問卷回收率。

（三）問卷回收情形

本問卷於 2004 年 10 月底陸續寄發，經第一階段郵寄，第二階段的電話催收後，截至 2005 年 1 月底為止共回收 209 份問卷。扣除無效問卷 2 份，有效問卷共 207 份，有效回收率為 41.4%。

伍、資料分析與研究結果

本研究以 SPSS 10.0 for windows 統計軟體進行分析，首先針對回收問卷樣本進行基本的敘述性統計分析；接著則對企業導入「行動商務實施策略」、「行動商務應用類型」、「企業經營績效」三量表之問卷結果進行因素分析(factor analysis)，萃取出各構念之主要因素；同時，亦對此三項量表之信度與效度進行檢測，以做為後續分析和驗證的基礎；再分別以典型相關分析(canonical correlation analysis)，驗證本研究架構有關行動商務實施策略與行動商務應用類型構面間之相關性；接著以複迴歸分析(multiple regression analysis)分別探討企業導入行動商務之實施策略、行動商務應用類型對企業經營績效間因素之影響，並根據以上之分析結果來檢定先前的假說是否成立。

一、樣本基本資料

本研究之回收樣本中，以男性居多(80.2%)；在年齡方面，20-30 歲居多(47.8%)，其次為 30-40 歲(34.4%)；學歷部份，大學(專)居多(72.9%)，其次為研究所以上(22.7%)；現職年資以服務 1-3 年最多(24.6%)，其次則為 1 年以下以及 3-5 年(均為 21.7%)；服務的部門以擔任資訊部門主管最多(36.7%)，其次則為生產部門主管(20.3%)。在公司資料部份，樣本結構的公司以成立滿 20 年以上的為最多(41.5%)；資本額為新台幣 1-100 億的為最多(35.3%)，而新台幣 1 億(含)以下居次(33.3%)；公司資本型態絕大部分為本國投資的企業(76.4%)，其他的外資企業及合資企業之比例則較少，分別為 10.6%以及 13.0%；公司年營業額為新台幣 10 億(含)以下為最多(47.4%)，其次則年營業額新台幣 10-50 億(22.2%)；公司所屬產業別中，公司屬於金融服務業為最多(33.3%)，其次為高科製造產業(27.1%)，而一般服務業及傳統製造業則分別各佔 20.3%及 19.3%；公司是否有設立專職推行行動化企業工作之部門或單位之基本資料中，以有設置專職的推行單位居多(63.3%)；公司建置行動化的方式中，建置方式為部份自行開發、部份委外者佔最多(50.2%)，委外者佔 27.1%，公司內部自行開發佔 22.7%。

二、因素分析與信度檢定

本研究採用主成份因素分析法，並以變異數最大轉軸法進行因素之旋轉，以萃取主要之構念因素，而共同因素的數目則依 Kaiser(1958)之標準，選取特徵值(eigenvalue)大於 1.0 的因素。因素負荷量(factor loading)方面，則要求轉軸後之因素負荷量之絕對值大於 0.5，且與其他因素負荷量相差大於 0.3 者入選，總累積解釋變異量以大於 0.5 為判斷準則。最後再依各因素的負荷量與共同特性來進行命名。

在信度方面，本研究採用一致性之觀點來討論信度的問題，並利用 Cronbach's α 來衡量同一構念下各項目間之一致性。分析結果為企業導入行動商務之實施策略萃取出三個因素、行動商務之應用類型萃取出二個因素。各因素的命名、包含變數、因素負荷量及 Cronbach's α 值分別說明如下。

(一) 企業導入行動商務之實施策略

在企業導入行動商務之實施策略總共萃取出三個因素，分別為「內部溝通與協調」、「教育訓練」及「系統整合與廣泛應用」。其特徵值均大於 1，因素負荷量大於 0.5，累積解釋變異量達到 64.317%。另外，本研究構面各因素，經由信度檢定，Cronbach's α 值介於 0.6042~0.9186，而 Item to Total 也均大於 0.4 以上，顯示本研究構面內部達一致性水準(Nunnally, 1978)。其各因素命名、問項、因素負荷量、特徵值、信度與解釋變異量如表 1 所示。

表 1：行動商務實施策略之因素分析

因素構面	問項		因素負荷量	Item to Total	特徵值	解釋變異 (%)	Cronbach's α
	題號	內容					
因素一 內部溝通與協調	12	在開發行動化系統時，開發小組間能相互協調	0.750	0.7398	4.784	28.141	0.9044
	15	與協助導入行動化的配合廠商間的關係緊密程度高	0.731	0.7154			
	9	參與行動化開發的組織結構正式程度高	0.692	0.7321			
	14	在導入行動化時，往來廠商願意配合的程度高	0.662	0.6398			
	13	在開發行動化系統時，開發小組與使用者間能相互協調	0.656	0.7108			
	8	推動行動化的最高層級其權力非常充份	0.644	0.6458			
	5	鼓勵行動化系統之使用者依標準作業程序操作	0.617	0.6112			
	10	在開發行動化系統時，其他相關部門都非常配合	0.609	0.6560			
	11	在開發階段，使用者都很積極的參與協助開發	0.604	0.6364			
因素二 教育訓練	19	對內部員工進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，給予的書面資料非常完整	0.822	0.8183	4.350	25.585	0.9186
	20	對配合廠商進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，對各項功能說明非常詳細	0.770	0.7856			

	18	對內部員工進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，對實際操作內容之訓練非常嚴謹	0.765	0.7959			
	22	對配合廠商進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，給予的書面資料非常完整	0.742	0.7438			
	21	對配合廠商進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，對實際操作內容之訓練非常嚴謹	0.717	0.7782			
	17	對內部員工進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，對各項功能說明非常詳細	0.696	0.6909			
因素三 系統整合 與廣泛應用	2	公司系統整合容易	0.815	0.4329	1.800	10.591	0.6042
	3	行動化應用範圍廣	0.754	0.4329			
總累積解釋變異(%)：64.317							

由表 1 可知因素一之組成問項大都與主管支持、內外部協調、開發參與有關，故將其命名為「內部溝通與協調」。因素二之組成問項主軸為對內部員工與配合廠商進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，給予的書面資料、各項功能說明及實際操作內容之內容有關，所以將其命名為「教育訓練」。因素三之組成問項為系統整合及應用範圍，所以將其命名為「系統整合與廣泛應用」。

(二) 行動商務之應用類型

在行動商務之應用類型部分總共萃取出兩個因素，分別為顧客面應用(B2C)及合作企業應用(B2B)兩構面。其特徵值均大於 1，因素負荷量大於 0.5，累積解釋變異量達到 61.794%。另外，本研究構面各因素，經由信度檢定，Cronbach's α 值介於 0.8513~0.9274，而 Item to Total 也均大於 0.5 以上，顯示本研究構面內部達一致性水準(Nunnally, 1978)。其各因素命名、問項、因素負荷量、特徵值、信度與解釋變異量如表 2 所示。

表 2：行動商務之應用類型之因素分析

因素構面	問項		因素負荷量	Item to Total	特徵值	解釋變異(%)	Cronbach's α
	題號	內容					
因素一 顧客面應用	7	透過行動化讓顧客進行相關產品或服務的資訊查詢	0.799	0.7186	5.463	39.021	0.9274
	8	透過行動化對顧客進行服務及解答顧客的疑問	0.764	0.7341			
	10	透過行動化對內部員工進行知識及經驗的分享和傳播	0.762	0.7722			
	9	透過行動化系統及設備對顧客進行廣告或行銷	0.762	0.7314			
	11	透過行動化讓組織內部員工進行溝通或群組討論	0.762	0.7463			
	5	透過行動化對顧客介紹企業並公佈企業資訊	0.731	0.7787			
	12	透過行動化整合組織內部的舊有工作流程	0.694	0.7356			
	13	透過行動化讓員工搜尋公司網站上的資料或是公司內部的文件檔案	0.692	0.6946			
	6	透過行動化與顧客進行線上產品或服務交易	0.669	0.6968			
因素二 合作企業應用	2	透過行動化與合作企業進行資訊、知識或經驗的交換	0.809	0.7149	3.434	24.525	0.8418
	4	透過行動化與合作企業進行工作流程的整合	0.777	0.6954			
	3	透過行動化與合作企業進行線上溝通及群組討論	0.734	0.7239			
	1	透過行動化與合作企業進行金融交易	0.722	0.5447			
	14	行動化系統能讓使用者透過模組化設定來選擇所想看到的資訊內容；或由 MIS 人員依職務角色設定使用者可以瀏覽特定內容與權限的功能	0.516	0.5470			

總累積解釋變異(%)：63.546

由表 2 可知因素一之組成問項大都與公司經由行動化對員工及外部顧客提供服務，由於員工可視為企業內部之顧客，所以將此種應用類型命名為「顧客面應用」。因素二之組成問項大都與公司能給予上下游廠商之服務，所以將此種應用類型命名為「合作企業應用」。

(三) 企業經營績效

在企業經營績效部份為單一構面。其特徵值為 5.235，累積解釋變異量達到 65.438%。另外，經由信度檢定，Cronbach's α 為 0.9242，而 Item to Total 也均大於 0.5 以上，顯示本研究構面內部達一致性水準(Nunnally, 1978)。並整理如表 3 所示。

表 3：企業經營績效

因素 構面	問項		Item to Total	特徵值	解釋 變異 (%)	Cronbach's α
	題號	內容				
經營 績效	1	顧客滿意水準	0.6730	5.235	65.438	0.9242
	2	員工滿意水準	0.7167			
	3	生產力上的滿意績效	0.7896			
	4	成本上的組織績效	0.7079			
	5	競爭能力上的組織績效	0.7660			
	6	銷售額成長率上的組織績效	0.7816			
	7	獲利成長率上的組織績效	0.7818			
	8	市場佔有率上的組織績效	0.7315			

三、效度檢定

本研究之問卷乃綜合相關之文獻及專家意見編製而成，衡量項目不但具代表性，而且已能涵蓋所欲探討之各變項的特質，所以本研究之問卷應具有一定的內容效度。另外，本研究利用各因素內各變數所組成的相關矩陣，進行各因素內之收斂效度(convergent validity)及因素間的區別效度(discriminant validity)檢測。分析結果顯示，各構念相關矩陣中同一因素內各變數之相關係數均大於 0.3，相關矩陣中不同因素間變數的相關係數中大於前一因素相關係數的個數均無超過總數的 50%，顯示本研究的各項研究構念均具有一定程度之收斂效度與區別效度。

四、各構面因素與問項之排序分析

本節利用平均值與標準差，針對因素分析的結果，分別對行動商務實施策略與應用類型進行此二量表的問項與所萃取出的因素構面進行平均數的排序分析，以了解企業導入行動商務之實施策略、行動商務應用的現狀，並以標準差判斷意見一致程度。

（一）行動商務實施策略之排序分析

本研究針對 207 份有效問卷，分別計算出行動商務實施策略量表之各問項與三個因素構面的平均分數並進行排序分析，以了解目前企業在行動商務實施策略之類型為何。

研究結果顯示，行動商務實施策略最常採用的五項策略依序是「開發小組間相互協調(3.43)」、「與協助導入行動化的配合廠商間的關係緊密程度高(3.43)」、「對內部員工進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，對各項功能說明非常詳細(3.42)」、「推動行動化的最高層級其權力非常充份(3.42)」以及「在導入行動化時，往來廠商願意配合的程度高(3.41)」，而標準差介於 0.77~0.80 之間。而最少採用的策略型態依序是「參與行動化開發的組織結構正式程度高(3.29)」、「對內部員工進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，給予的書面資料非常完整(3.29)」、「對配合廠商進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，對實際操作內容之訓練非常嚴謹(3.30)」、「對配合廠商進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，對各項功能說明非常詳細(3.33)」、「對配合廠商進行使用行動化系統及設備之教育訓練時，給予的書面資料非常完整(3.34)」及「鼓勵行動化系統之使用者依標準作業程序操作(3.34)」等六項，而標準差介於 0.84~0.94 之間。

實施策略共萃取出三個因素，其平均值及標準差如表 4 所示。由表 4 中可知，此三個因素構面依序是「內部溝通與協調(3.38)」、「系統整合與廣泛應用(3.36)」以及「教育訓練(3.34)」，標準差介於 0.61~0.72 之間。其中，採用程度最高的實施策略為「內部溝通與協調」，最低的為「教育訓練」。

表 4：實施策略各因素之敘述性統計分析

因素	平均值	標準差	排序
內部溝通與協調	3.38	0.61	1
系統整合與廣泛應用	3.36	0.70	2
教育訓練	3.34	0.72	3

（二）應用類型之排序分析

本研究針對 207 份有效問卷，分別計算出企業行動商務應用類型之各個問項與二個因素構面的平均分數並進行排序分析，以了解目前企業行動化之應用類型。

研究結果顯示，目前企業行動化的應用類型以透過行動化對顧客進行服務及解答顧客的疑問(3.51)最為普遍；且會讓使用者透過模組化設定來選擇所想看到的資訊內容，或由 MIS 人員依職務角色設定使用者可以瀏覽特定內容與權限的功能(3.49)，並能讓顧客進行相關產品或服務的資訊查詢(3.49)，以及對顧客介紹企業並公佈企業資訊(3.48)，對顧客進行廣告或行銷(3.41)，同時整合組織內部的舊有工作流程(3.41)，標準差介於 0.84~0.92 之間。

應用類型共萃取出二個因素，其平均值及標準差如表 5 所示。由表 5 可知，此二個因素構面依序是「顧客面應用(3.41)」及「合作企業應用(3.30)」，標準差介於 0.69~0.68 之間。其中，應用類型較偏向「顧客面應用」。

表 5：應用類型各因素之敘述性統計分析

因素	平均值	標準差	排序
顧客面應用	3.41	0.69	1
合作企業應用	3.30	0.68	2

五、典型相關分析(Canonical correlation analysis)

本研究為了進一步探討企業導入行動商務之實施策略與應用類型兩構面間之互動情形，依據因素分析的結果，先以企業導入行動商務之實施策略各因素構面(內部溝通與協調、教育訓練、系統整合與廣泛應用)為預測變數，應用類型各因素構面(顧客面應用、合作企業應用)為準則變數，來進行典型相關分析，以對兩組變項間的相關程度進行了解。

典型相關分析主要功能在分析兩組變數間之關係，並使這兩組變數線性組合有最大相關，用於檢定兩構面間的互動情形是否顯著，並同時探討兩構面間的關聯性。由於線性組合是潛在的，無法直接觀察，也是未知的變項，因此稱其為典型相關，其係數以 CR 表示。典型相關係數的平方(CR^2)則表示一組變項的變異量可以被另一組變項的變異量解釋的百分比；重疊指標(redundancy index, RI)表示一組典型變量解釋了另一組變數多少變異數；SMC(square multiple correlation)是指預測變數或準則變數能解釋準則函數或預測函數之相關變異量的能力。

在企業導入行動商務之實施策略與應用類型的典型相關分析中，共得到兩組典型相關函數(如表 6)。各組典型相關函數產生後並非每一組典型相關函數都值得解釋，還應再經進一步的篩選才能決定應採用幾組典型相關函數。依據 Thorndike(1978)的建議，篩選準則為： CR^2 值應大於 0.1、F 統計量應達顯著水準、及 RI 應大於 0.1 三項判斷準則均成立之典型相關函數才值得進行進一步解釋。由表 6 中可知，依據 Thorndike(1978)的判斷準則，僅需對第一個典型相關式($CR^2=0.518$ 、 $p<0.001$ 、 $RI>0.1$)進行解釋；而第二組典型相關式之解釋能力太低，故不予以解釋。

表 6：企業導入行動商務之實施策略與應用類型之典型相關分析結果

典型相關式	典型相關係數(CR)	典型相關係數平方(CR^2)	F 值	p-value	重疊指數(RI)		分析結果
					實施策略	應用類型	
1	0.720	0.518*	29.898	0.000***	43.966%*	35.776%*	需要解釋
2	0.067	0.004	0.456	0.634			不需解釋

* $CR^2>0.1$
 * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$
 * $RI>0.1$

Lambert 與 Durand(1975)進一步指出預測與準則兩組原始變數之典型負荷量(canonical loading)絕對值要大於 0.3 才代表此一變數對於各自之線性組合具有顯著之預測能力。由表 7 可知，實施策略與應用類型各因素構面之典型負荷量絕對值均大於

0.3，表示企業導入行動商務之實施策略對於行動商務之應用類型具有顯著預測能力，故假說 H1 成立。

表 7：實施策略與應用類型之典型相關因素負荷量

項目 典型相關函數	典型相關變數 (Canonical Variate)	典型交叉負荷量 (Canonical Cross-Loading)	SMC (Square Multiple Correlation)
預測變數(實施策略)	內部溝通協調能力	0.930*	86.49%
	教育訓練	0.945*	89.30%
	系統整合與廣泛應用	0.560*	31.36%
準則變數(應用類型)	顧客面應用	0.950*	90.25%
	合作企業應用	0.891*	79.39%

*典型負荷量 > 0.3

圖 2 為實施策略與應用類型之典型相關模型，可更清楚了解實施策略與應用類型的線性組合關係。綜合以上分析結果可知，企業導入行動商務之實施策略與應用類型呈正相關。

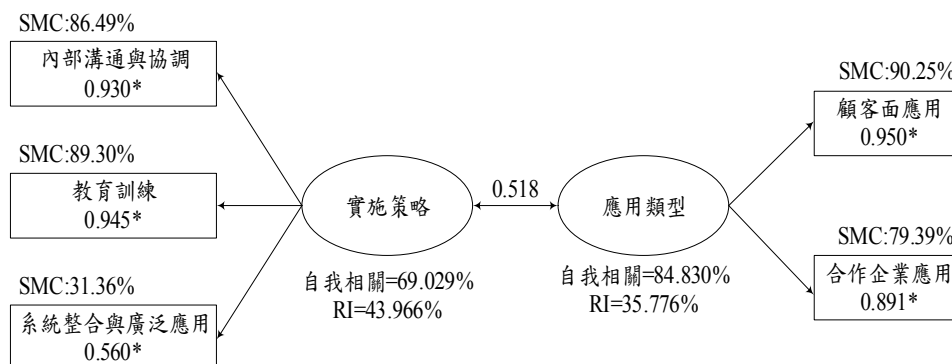


圖 2：實施策略與應用類型之典型相關模型

由實施策略與應用類型構面之典型相關分析中可知，此一典型相關係數之 $CR=0.518$ ， p 值 < 0.05 達顯著水準，可知預測變數是透過典型因素影響到準則變數。而預測變數的典型因素，可以說明準則變數的典型因素總變異量的 51.8%，而預測變數與準則變數的自我解釋能力分別為 69.029% 及 84.830%；預測變數與準則變數重疊的部分為 43.966%，因而，預測變數透過其典型因素，可以解釋準則變數總變異量的 43.966%，亦即實施策略的三個子構面「內部溝通與協調」、「教育訓練」及「系統整合與廣泛應用」這三個預測變數的典型因素可以解釋應用類型的子構面「顧客面應用」及「合作企業應用」的總變異之 43.966%，而典型因素可以直接解釋實施策略總變異的 51.8%。其中實施策略構面能解釋應用類型構面中「顧客面應用」因素的變異程度是 90.25%，「合作企業應用」因素的變異程度是 79.39%；應用類型構面能夠解

釋實施策略構面中「內部溝通與協調」因素的變異程度是 86.49%，「教育訓練」因素的變異程度是 89.30%，「系統整合與廣泛應用」因素的變異程度是 31.36%；由於其結構化係數均為正值，由此可知行動商務實施策略與行動商務應用類型有顯著正向關聯。在 Power(2004)的研究中指出，企業導入電子商務時，若能善用人力資源管理相關之策略，例如採用參與型文化、員工投入、教育訓練，皆可使企業有效地實施 B2B 電子商務，而本研究結果所提及之實施策略中的「內部溝通與協調」、「教育訓練」與 Power(2004)之研究結果大致相符。可見當企業導入行動化之實施策略愈成功時，企業應用行動商務的狀況將愈普及。

六、複迴歸分析(Multiple regression analysis)

複迴歸分析可用來探討幾個預測變數對一個準則變數的影響程度。本研究以企業導入行動商務之實施策略及應用類型兩項構面分別對企業經營績效進行複迴歸分析，從迴歸模式中了解哪些構面因素對企業經營績效具顯著預測力。

(一) 行動商務實施策略與企業經營績效之複迴歸分析

本研究以行動商務實施策略為預測變數，企業經營績效為準則變數，進行複迴歸分析後，結果如表 8 所示。由表 8 可知，實施策略對企業經營績效的迴歸分析中，該模式具有顯著的解釋力($F=22.327$, $p=0.000$)，而調整後判定係數 $\text{Adj-}R^2$ 為 0.238，表示整個迴歸模式對資料的解釋能力為 23.8%，故假說 H3 成立。在迴歸模式中，教育訓練的實施策略對提昇企業經營績效有正向的顯著影響，因此實施策略中之「教育訓練」可以提昇企業經營績效。而「內部溝通協調」與「系統整合與廣泛應用」雖然對於經營績效皆有正向之影響，但其關係並不顯著，可能因為此二項實施策略對於行動商務是否能成功導入有顯著關係，而對於經營績效僅產生間接之影響，在未來研究中，或許可以探討驗證此議題。在經營績效方面，因為導入行動商務系統後，真正執行與使用行動設施的是終端使用者，因此透過教育訓練來提升終端使用者之能力，亦即無論是對內部員工或配合廠商，皆應給予適當的教育訓練，使其熟悉與樂於使用行動商務裝置與系統，如此才能使行動商務順利推行，以獲致良好之績效。

表 8：實施策略對企業經營績效之複迴歸分析

實施策略	β 分配值 (標準化係數)	t 值	顯著性
(常數)	1.909	7.920	0.000
內部溝通與協調	0.121	1.156	0.249
教育訓練	0.390	4.519	0.000***
系統整合與廣泛應用	0.049	0.741	0.460
$R=0.499$, $R^2=0.249$, $\text{Adj-}R^2=0.238$, $F=22.327$, $p\text{-value}=0.000***$			

* $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$

(二) 行動商務應用類型與企業經營績效之複迴歸分析

本研究以行動商務應用類型為預測變數，企業經營績效為準則變數，進行複迴歸分析後，結果如表 9 所示。由表 9 可知，應用類型對企業經營績效的迴歸分析中，該模式具有顯著的解釋力($F=28.690$, $p=0.000$)，而調整後判定係數 $\text{Adj-}R^2$ 為 0.213 ，表示整個迴歸模式對資料的解釋能力為 21.3% ，故假說 $H2$ 成立。在迴歸模式中，行動商務顧客面的應用對提昇企業經營績效有正向的顯著影響，因此管理者可以多透過對顧客面行動商務之應用，來提昇企業經營績效。此結果與湯宗泰(2004)、湯宗泰等人(2006)針對行動商務、Subraman 與 Walden(2001)針對電子商務之研究結果大致相符，其研究均指出企業應用 B2C 與 B2B 均能提昇經營績效或財務績效，且 B2C 優於 B2B。但本研究結果卻與 Lai 與 Wong(2005)針對電子商務研究之結果並不相同，由於本研究行動商務應用型態中，B2C 包括內部顧客(員工)與外部顧客，而目前導入之企業以服務業(53.6%)多於製造業(46.4%)，而服務業的對象為消費者，企業可以針對消費者提供多樣化之增值服務，例如行動購票、行動購物、行動銀行、行動交易等，金融服務業之應用也經常為服務人員內部之應用，使其可透過無線上網隨時隨地收發電子郵件、查閱行事曆，並與企業之資料庫與系統連結，及時查詢、修改資訊，以快速有效地掌握與完成工作任務；而 Lai 與 Wong(2005)所調查之企業為網路與高科技產業，主要應用範疇為 B2B，所以產生不同之研究結果。

表 9：應用類型對企業經營績效之複迴歸分析

應用類型	β 分配值 (標準化係數)	t 值	顯著性
(常數)	1.916	8.813	0.000
顧客面應用	0.408	4.984	0.000***
合作企業應用	0.045	0.531	0.596
$R=0.469$, $R^2=0.220$, $\text{Adj-}R^2=0.213$, $F=28.690$, $p\text{-value}=0.000***$			

* $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$

陸、結論與建議

一、研究結論

本研究透過對於已導入行動商務之企業進行實證調查，以分析其導入策略、應用類型對企業經營績效間之關係及其影響。經由統計分析得知各假設檢定之結果，整理如表 10 所示，並說明如下。



表 10：研究假設檢定結果彙整表

假說	是否成立
H1：行動商務實施策略與行動商務應用類型有顯著關聯。	成立
H2：行動商務應用類型與企業經營績效有顯著關聯。	成立
H3：行動商務實施策略與企業經營績效有顯著關聯。	成立

（一）企業導入行動商務之實施策略與行動商務應用類型

依據研究分析結果顯示，行動商務之「實施策略」與「應用類型」具高度的顯著正相關；其中「教育訓練」、「內部溝通與協調」與「系統整合與廣泛應用」對企業行動化之應用存在著高度的顯著正相關，亦即企業若欲導入行動商務，便須做好教育訓練的安排，使員工能熟悉新的作業流程及環境並且善加利用；另外在組織變革中內部的溝通協調能力亦為重點之一，若能事先做好溝通協調，便可將員工對使用創新科技的抗拒降到最低；而系統整合與廣泛應用主要為與舊有系統之相容性，若企業電子化程度夠高，相對的在行動化時所需的建置成本亦能降低。

（二）行動商務實施策略與企業經營績效

企業在行動商務的實施策略對企業經營績效具正向顯著之影響，其中以教育訓練對企業經營績效的影響最為顯著，亦即企業為了獲至較佳之經營績效，必須重視教育訓練之實施，無論是訓練的內容、時數、講師之聘任、授課之方式等，均需要做好完備之規劃並仔細執行。

（三）行動商務應用類型與企業經營績效

企業在行動商務的應用對企業經營績效具正向顯著之影響，其中以顧客面應用對企業經營績效的影響最為顯著，因此企業若欲透過導入行動商務以提昇經營績效可從顧客面(包含內部顧客與外部顧客)之應用先行著手。

二、管理意涵與研究貢獻

隨著無線通訊技術的提升與普及，企業將透過無線技術使商業的觸角無限延伸，根據各項調查數據顯示，未來行動商務市場將大幅成長，在此龐大的誘因之下，將使企業積極地投入行動化系統的建置，故企業導入行動商務已成為提升競爭力的必備工具。當企業汲汲營營進行 M 化時，往往著重於行動設備軟、硬體的考量，殊不知導入的策略與行動商務應用的提供，皆足以影響其績效。故企業在導入行動商務前應考量所需採用的導入策略與方法，以及適當之應用型態，以降低導入行動商務失敗之風險。

本研究主要從管理層面探討 M 化的進行方式及績效評估，研究樣本顯示目前採用行動商務並不集中於某特定產業，多為常需依顧客的需求而提供創新性產品或服務的企業，其在經營規模及營運情況上皆已具有一定程度的發展，且導入行動商務之主要目的是為了提升競爭力。在行動商務應用方面，本研究發現企業比較偏向與顧客及員

工互動性應用方面。目前在系統開發過程大多採用「部份自行開發，部份委外開發」的方式，其原因可能害怕完全委外開發的動作，容易使公司核心技術及機密外洩及委外費用過高等，造成公司更嚴重的損失。在實施行動商務工具以筆記型電腦、手機、PDA 為主要工具。行動商務的應用對於企業內、外部的營運皆有一定程度的影響性，因為企業 M 化不只牽涉到集體端的組織變革，更涉及個體端的工作者轉型。其主要目的就是為了協助企業降低成本、提升競爭力進而獲取最大效益。然而在企業實施行動商務時，從上自高階主管的支持下至員工的配合，同時與配合導入行動化的廠商有著緊密的溝通管道，才可順利推行企業行動化；同時在推行過程中對員工的教育訓練亦為不可或缺的，讓員工愈快熟悉新系統及作業流程才能愈快的將行動化的競爭力加以落實；然而與原有系統的整合若具連貫性或能夠以模組化的方式加以擴充，也將為企業本身省下不少建置成本。而就應用面來說，企業可將過去業務員被動式拜訪客戶的做法，運用新的科技工具並結合公司原有資料庫資料，甚至與產業上下游廠商系統整合，積極推動產業 M 化，無線上網讓工作與生活更具機動性，工作的進展將不再受制於時空環境設備的限制。在競爭日趨激烈的數位時代裡，工作的即時性將越來越重要，速度與時間將成為企業競爭的重要關鍵。

由於目前行動商務尚處於起步時期，大部份的研究較偏向於技術面之探討，較欠缺行動商務對組織影響之策略性研究，本研究之貢獻主要可使學術界進一步瞭解目前企業實施(導入)行動商務之策略與行動商務應用之類型與其相互間之關係；並使企業瞭解行動商務的實施策略及應用類型與企業經營績效之影響。對於尚未導入行動商務之企業，當業者考慮導入行動商務時，可依據本身的條件，參考本研究提供的導入策略與應用類型加以規劃，藉由對成功關鍵因素的掌握，可為本身帶來新的契機。

三、研究限制

本研究的過程均力求嚴謹，但由於受限於時間、成本及能力等客觀因素的影響，在研究過程中亦難免有下列的研究限制：

1. 本研究係以已導入行動商務之企業為研究母體，由於目前台灣導入行動商務之企業並不多，加上問卷未能全部回收，因此未能涵蓋所有已導入行動商務之企業，在研究分析上稍嫌不足。
2. 本研究的概念性架構係基於研究目的及經由相關文獻的探討而建立，然而在單一研究中實難廣泛涵蓋已導入行動商務之企業在實施策略及應用類型之全部因素，僅能以簡單的分類加以歸類，與實務上仍有差距，此乃實證研究中難以避免之限制。
3. 績效的定義與衡量方法甚多，基於時間限制與資料取得的不便，僅以主觀的問卷資料進行分析，恐有疏漏之處。
4. 本研究採用問卷調查法來蒐集資料，因此，對於問卷調查法所產生的問題亦無法完全免除。
5. 部份填答人員對問項本身之瞭解程度不夠，雖然在填答前已予以說明且告知本

份問卷的意涵與用途，但可能無法避免填答的結果可能會有所偏誤。

四、對後續研究者之建議

本研究提供以下之建議，做為後續研究者之參考：

1. 本研究限於人力、時間及其他客觀因素，僅針對四大產業抽取部分已實際導入行動商務之企業為研究樣本，建議後續研究者可將產業別再細分，並擴大調查進行深度研究，俾能得到更貼近類型的研究結果。
2. 建議後續研究者可就其他尚未導入行動商務之企業與目前已導入行動商務之企業針對其組織特性做一比較，以深入了解組織特性對導入創新資訊科技之影響。
3. 由於企業所能牽涉的層面十分深入廣泛，故在行動化系統導入前，可再多考慮其他因素，本研究認為必定還有考慮更為周全的構面與重要因素(例如環境與技術創新特性)，皆足以影響行動商務應用的擴散程度，建議後續研究可以朝此方面再去思考與探討。

致謝

本研究承蒙國科會專題研究計畫(計畫編號：NSC93-2416-H-390-008)經費補助，僅此致謝。

參考文獻

1. ARC 遠擎管理顧問股份有限公司，2001，『國外行動商務企業案例摘要』，2002無線通訊暨行動商務經理人手冊，107~109，台北：ARC 遠擎管理顧問股份有限公司。
2. 吳萬益、吳志正，1996，『台美日企業在台灣及大陸企業經營環境及競爭策略之研究』，台大管理論叢，第七卷・第一期：49~84 頁。
3. 林孟彥、陳苡任，2003，『壽險業導入 M 化之探索性研究—以台灣南山人壽為例』，第二屆管理新思維學術研討會，國立台灣科技大學管理學院主辦。
4. 林隆儀，2000，『郵寄問卷調查無反應偏差改善方法之效果-Meta 分析』，交大商管學報，第六卷・第一期：63~79 頁。
5. 黃貝玲，2001『解析 B2C、B2B 與 B2E 三種類型之行動商務的應用領域』，遠擎 eBusiness 電子化企業經理人報告，第二十二期：15~23 頁。
6. 湯宗泰，2004，『行動商務導入與企業價值之研究』，台灣管理學刊，第四卷・第二期：251~268 頁。
7. 湯宗泰、劉文良、湯宗益，2006，『行動商務創新採用與企業經營績效之相關研究』，電子商務學報，第八卷・第一期：1~24 頁。

8. 游家倫, 2001 『企業導入行動商務解決方案的考量重點與成功關鍵』, 2002 無線通訊暨行動商務經理人手冊, 53~55, 台北: ARC 遠擎管理顧問股份有限公司。
9. 楊銘賢、陳慧玲, 2001, 『企業應用電子商務之導入因素、實施策略與績效關係之研究』, 資訊管理學報, 第八卷・第二期: 23~44 頁。
10. 賴士奇, 2001, 『全球行動商務產業趨勢與市場分析』, 遠擎 eBusiness 電子化企業經理人報告, 第二十二期: 7~14 頁。
11. 樂斌、許瓊如, 2003, 『企業推行 M 化之探索性研究』, 第二屆管理新思維學術研討會論文集, 台北: 國立台灣科技大學管理學院主辦。
12. Aberdeen Group, "Mobile Electronic Commerce: The New Economy on the Move," <http://www.aberdeen.com/ab%5Fcompany/hottopics/mcom/default.htm>, 2000.
13. Ankar, B. and D'incau, D., "Value Creation in Mobile Commerce: Findings from a Consumer Survey," *Journal of Information Technology Theory and Application* (4:1) 2002, pp: 43-64.
14. Carlsson, C. and Walden, P., "The Mobile Commerce: A Summary of Quests for Value-Added Products and Services," *Proceedings of the 15th Bled Electronic Commerce Conference*, Bled, Slovenia, 2002.
15. Clarke, I., "Emerging Value Propositions for M-Commerce," *Journal of Business Strategies* (18:2) 2001, pp: 133-147.
16. Coursaris, C., Hassanein, K., and Head, M., "M-Commerce in Canada: An Interaction Framework for Wireless Privacy," *Canadian Journal of Administrative Sciences* (20:1) 2003, pp: 54-73.
17. Delaney, J. T. and Huselid, M. A., "The Impact of Human Resource Management Practices on Perception of Organizational Performance," *Academy of Management Journal* (39:4) 1996, pp: 949-969.
18. Duncan, W. J., "Mail Questionnaires in Survey Research: A Review of Response Inducement Techniques," *Journal of Management* (5:1) 1979, pp: 39-55.
19. Dyer, L. and Reeves, T., "Human Resource Strategies and Firm Performance: What Do We Know and Where Do We Need to Go?" *The International Journal of Human Resource Management* (8:3) 1995, pp: 656-670.
20. Forrester Research, <http://www.forrester.com>, 1999.
21. Galbraith, C. and Schedel, D. E., "An Empirical Analysis of Strategy Types," *Strategic Management Journal* (4:2) 1983, pp: 153-173.
22. Gunasekaran, A. and Ngai, E., "Special Issue on Mobile Commerce: Strategies, Technologies and Applications," *Decision Support System* (35:1) 2003, pp: 187-188.
23. Jih, W. J., "Effects of Electronic Commerce Implementation in Taiwan," *Journal of Computer Information Systems* (42:3) 2002, pp: 68-76.
24. JP Morgan, "GPRS research report," <http://www.jpmorgan.com>, 2000.

25. Kaiser, H. F., "The Varimax Criterion for Analytic Rotation in Factor Analysis," *Psychometrika* (23:3) 1958, pp: 187-200.
26. Kalakota, R. and Robinson, M., *M-Business: The Race to Mobility*, McGraw-Hill, New York, 2001.
27. Kannan, P. K., Chang, A-M., and Whinston, A. B., "Wireless Commerce: Marketing Issues and Possibilities," *Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-34)*, Maui, Hawaii, 2001, pp: 3-6.
28. Kaplan R. S. and Norton D. P., "The Balanced Scorecard-Measures that Drive Performance," *Harvard Business Review* (70:1) 1992, pp: 71-79.
29. Kast, F. E. and Rosenzweig, J. E., *Organization and Management: A Systems and Contingency Approach*, McGraw-Hill, New York, 1985.
30. Keen, P. G. W. and Mackintosh, R., *The Freedom Economy: Gaining the M-Commerce Edge in the Era of the Wireless Internet*, Osborne/McGraw-Hill, Berkeley, 2001.
31. Lai, V. S. and Wong, B. K., "Business Types, E-Strategies, and Performance," *Communications of the ACM* (48:5) 2005, pp: 80-85.
32. Lambert, Z. A. and Durand, R. M., 1975, "Some Precautions in Using Canonical Analysis," *Journal of Marketing Research* (12:4) 1975, pp: 468-475.
33. Landauer, T. K., *The Trouble with Computers: Usefulness, Usability and Productivity*, MIT Press, Cambridge, 1995.
34. Lebas, M. J., "Performance Measurement and Performance Management," *International Journal of Production Economics* (41:1) 1995, pp: 23-35.
35. Lyytinen, K., "M-Commerce: A New Frontier for E-Business," *IEEE Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, USA, 2001, p: 9012.
36. Madu, C. N., Kuei, C. H. and Jacob, R. A., "An Empirical Assessment of the Influence of Quality Dimension on Organizational Performance," *International Journal of Production Research* (34:7) 1996, pp: 1943-1962.
37. Middlemiss, J., "Help-Desk Support Is Key to Wireless Success," *Wall Street and Technology*, <http://www.wallstreetandtech.com/story/mag/wst20020812S0012>, 2002.
38. Müller-Veerse, F., "Mobile Commerce Report," *Durlacher Research Ltd*, <http://www.durlacher.com>, 1999.
39. Nunnally, J. C., *Psychometric Theory*, McGraw-Hill, New York, 1978.
40. Poon, P. K. and Lau, H. L., "The Present B2C Implementation Framework," *Communications of the ACM* (49:2) 2006, pp: 96-103.
41. Power, D., "The Comparative Importance of Human Resource Management Practices in the Context of Business to Business (B2B) Electronic Commerce," *Information Technology and People* (17:4) 2004, pp: 380-406.
42. Power, D., "Determinants of Business-to-Business E-Commerce Implementation and

- Performance: A Structural Model,” *Supply Chain Management* (10:2) 2005, pp: 96-113.
43. Quinn, R. E. and Rohrbaugh, J., “A Spatial Model of Effectiveness Criteria: Towards a Competing Values Approach to Organizational Analysis,” *Management Science* (29:3) 1983, pp: 363-377.
 44. Ratneshwar, S. and Stewart, D. W., “Nonresponse in Mail Surveys: An Integrative Review,” *Applied Marketing Research* (29:3) 1989, pp: 37-46.
 45. Robbins, S. P., *Organization Theory: Structure, Design, and Application*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1990.
 46. Siau, K., Lim, E. P., and Shen, Z., “Mobile Commerce: Promises, Challenges, and Research Agenda,” *Journal of Database Management* (12:3) 2001, pp: 4-13.
 47. Siau, K. and Shen, Z., “Building Customer Trust in Mobile Commerce,” *Communications of the ACM* (46:4) 2003, pp: 91-94.
 48. Subramani, M. and Walden, E., “The Impact of E-Commerce Announcements on the Market Value of Firms,” *Information Systems Research* (12:2) 2001, pp: 135-154.
 49. Szilagyi, A. D., *Management and Performance*, Scott, Foresman and Company, Glenview, 1988.
 50. Tarasewich, P., Nickerson, R. C. and Warkentin, M., “Issues in Mobile E-Commerce,” *Communications of the Association for Information System* (8:3) 2002, pp: 41-64.
 51. Thorndike, R. M., *Correlational Procedure for Research*, Gardner, New York, 1978.
 52. Tsalgatidou, A. and Pitoura, E., “Business Models and Transaction in Mobile Electronic Commerce: Requirements and Properties,” *Computer Networks* (37:2) 2001, pp: 221-236.
 53. Van De Ven, A. H. and Ferry, D. L., *Measuring and Assessing Organizations*, John Wiley and Sons, New York, 1980.
 54. Varshney, U. and Vetter, R., “Mobile Commerce: Framework, Applications and Networking Support,” *Mobile Networks and Applications* (7:3) 2002, pp: 185-198.
 55. Venkatraman, N. and Ramanujam, V., “Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches,” *Academy of Management Review* (11:4) 1986, pp: 801-814.
 56. Vickery, S. K., “A Theory of Production Competence Revisited,” *Decision Sciences* (22:3) 1991, pp: 635-643.
 57. Wetherbe, J. C., “Four-Stage Model of MIS Planning Concepts, Techniques, and Implementation,” in Banker, R., Kaufman, R. and Mahmood, M. (eds.), *Strategic Information Technology Management: Perspective on Organizational Growth and Competitive Advantage*, Idea Group Publishing, Harrisburg, 1993.
 58. Zmud, R. W. and Apple, M. E., *Measuring Information Technology Infusion*, McGraw-Hill, New York, 1989.