

資訊技術治理、知覺環境複雜與創新資訊科技導入意向：一個權變觀點

黃俊閔

銘傳大學資訊管理學系
助理教授

chhuang@mail.mcu.edu.tw

李芳榮

銘傳大學資訊管理學系
碩士班研究生

yenshin.lee@msa.hinet.net

施富強

銘傳大學資訊管理學系
碩士班研究生

gsninja@gmail.com

摘 要

資訊科技對企業營運的重要性已不容否認，而企業在資訊科技的投資佔支出亦日趨增加，所以如何有效運用資訊科技來取得或維持競爭優勢，是當前企業重要議題。而資訊技術治理即在於確保資訊科技的投資符合企業策略目標，並能建立合理的治理機制與流程來指導與控制 IT 投資、收益及風險，進而改善資訊服務品質，避免資訊技術資源的重複投入。

本研究以近年來許多企業競相投以關注焦點的雲端運算服務為例，從資訊技術治理觀點，探討企業在導入新的資訊科技或服務時，所面臨的環境不確定性以及複雜度，考慮組織規模、高階主管支持程度、資訊密度、外部環境競爭者與社會政策、資訊技術成熟度等因子之間的關連。經由文獻評析，推演出六項假說。

本研究採問卷調查法，針對國內天下雜誌排行千大企業進行問卷發放，資料經回收分析，初步證實企業在導入新的資訊技術或服務的意願，係受到許多因素的交互作用，包括資訊技術治理措施以及知覺環境不確定性、組織規模、高階主管支持、資訊密度與資訊系統成熟度等權變因素，希望研究結論足堪提供相關企業的決策參考依據。最後，除了理論與管理意涵以外，本研究並整理條列數項本研究之研究限制，且對本主題有研究興趣的後續研究者提供若干研究方向的建議。

關鍵字：資訊技術治理、雲端運算服務、知覺環境不確定性

壹、緒論

1.1 研究背景與動機

隨著企業競爭日益激烈，如何有效利用資訊科技的投資來獲取競爭優勢，已成為重要議題 (Porter and Miller, 1985)。以

近年來新興資訊技術的焦點雲端運算服務為例，其市場產值到 2013 年將達到 1,500 億美金的規模，整體 IT 轉向雲端運算的速度將比原先預計的更快，這項新業務大部份的成長來源是來自於被雲端運算所取代的傳統 IT 服務這個區塊(轉引自孫遠釗等，

2009)；而在美林證券的研究報告中指出，未來五年全球雲端運算市場規模將達到950億美元，占全世界軟體市場的12%，雲端運算已被視為繼Web 2.0之後，下一波資訊服務產業的重要商機，並且預期可以替企業帶來許多的益處；國際研究暨顧問機構Gartner則預測至2012年，財星雜誌(Fortune)的前五百大企業中將有80%左右會採用各式各樣不同的雲端運算服務，成為企業資訊應用環境中的一環(轉引自數位時代, 2008)。可預期的，導入雲端運算服務將成為企業未來資訊投資的重大項目之一。

根據Gormolski等人(2001)指出，企業在IT方面的平均投資，已經超過總體營業額的4.2%，並且還呈現不斷上升的趨勢，導致許多企業的IT投資額度，已超過企業年度投資總額的50%，對企業未來的營運與競爭力，有著決定性的影響。由此可見，企業對IT的投資會影響整體績效(Weill and Ross, 2004)。如何在IT投資與效益之間取得平衡、有效管理並善用IT、實現IT授權與控制，並確保其與企業戰略目標的一致性，是企業高層在考量導入資訊技術時所必須考量的重要因素，而藉由資訊技術治理(IT Governance)手段似乎可以為這些問題提供解決之道(Weill and Ross, 2004；楊勝明, 2007)。

資訊技術治理可以有效指導企業組織各層級的職責、滿足企業營運策略需求、評估與稽核執行績效以及符合並遵從法律規範。具有良好規劃的IT治理安排則可將IT決策制訂的權力分配給擔負相關責任的

人員，達到權責區分的目的。經由審慎的規劃IT治理機制、明確IT實施責任並提供IT決策制訂流程，確保IT目標與企業高層人員所規劃的戰略目標相符合(郭宇鋒、孫燦a, 2009)。因此，企業實行IT治理可以確保IT的投入符合企業戰略目標，並建立合理的IT治理機制與治理流程來指導和控制IT投資、收益及風險，進而改善資訊服務品質，避免資訊技術資源的重複投入(陳婧等, 2009)。

然而，在導入新的資訊技術或服務的同時，可能會對企業帶來許多衝擊(McFarlan, 1984)。過去學者也指出，由於環境與組織間的互動關係極為密切，任何組織均無法脫離其所處的環境而獨立存在，因此組織所處的環境，對管理績效與決策等層面有著一定程度的影響(Porter, 1980；孫儷芳、桑國忠, 2005)。進一步來說，企業面臨資訊技術快速變動與激烈的競爭中，為了取得相對優勢，必須在高度不確定性以及複雜性的環境下，考慮組織規模、高階主管支持程度、資訊密度、外部環境競爭者與社會政策、資訊技術的成熟度以及資訊服務供應商的能力等因素(Duncan, 1972, Brown and Utterback, 1985；Gatignon and Robertson, 1989；Busch et al., 1991；Grover and Goslar, 1993)，做出相關的決策作為。但企業往往低估組織特性以及不確定性的環境對決策所產生的影響，導致必須被動因應(Hambrick and Lei, 1985)。

本研究分析企業在導入新的資訊技術或服務的行為，係受到許多因素的交互作

用，包括資訊技術治理措施以及知覺環境不確定性、組織規模、高階主管支持、資訊密度與資訊系統成熟度等權變因素，並針對上述項目進行探討，希望求得影響企業雲端運算服務導入意願的因素，提供企業做為導入時之參考依據。

1.2 研究問題與目的

本研究針對影響企業導入新的資訊技術與服務之相關因素進行探究，試圖釐清所有可能的內在外在因子，最後深入探討知覺環境不確定性、組織規模、高階主管支持、資訊密度與資訊系統成熟度等影響企業導入資訊系統的權變因素，及其對於資訊技術治理與雲端運算服務導入意願所造成的影響，提供未來企業導入雲端運算服務時之參考依據，並建立相關理論，作為後續研究者的分析基礎，研究目的如下：

- 1.分析企業落實資訊技術治理措施，對雲端運算服務導入意願所造成的影響是否顯著，並得出具有顯著影響的因素。
- 2.分析知覺環境不確定性、組織規模、高階主管支持、資訊密度以及資訊系統成熟度等影響企業導入資訊系統的權變因素，在資訊技術治理與雲端運算服務導入意願所造成的影響是否顯著，並得出具有顯著影響的因素。
- 3.綜整研究目的二與目的三，提供企業將來導入雲端運算服務的參考依據。

貳、文獻探討

2.1 創新採用

雲端運算服務對現階段台灣企業組織而言，是一項新的資訊技術與服務應用，因此本研究將企業導入雲端運算服務視為一種創新應用。根據Rogers提出的創新採用模型 (innovation adoption model)，將採用過程劃分為知曉 (awareness)、興趣 (interest)、評估 (evaluation)、試用 (trial) 及採用 (adoption) 五個階段 (Rogers, 1962)：

- 1.知曉：知道創新存在，但缺乏相關資訊或仍未有足夠興趣搜尋更多資訊。
- 2.興趣：對創新產生興趣，並開始蒐集對其有利的相關資訊。
- 3.評估：根據蒐集到的資訊，考慮並評估是否採用該項創新。
- 4.試用：小規模的試用創新，並依據感受到的經驗修正評估結果，以及考慮是否繼續使用。
- 5.採用：依據試用結果，決定全面並正式使用該項創新。

2.2 ISO/IEC 38500資訊技術治理標準

2.2.1 資訊技術治理定義

根據國際電腦稽核學會 ISACA (Information Systems Audit and Control Association) 對資訊技術治理的定義為：資訊技術治理與其它的治理事項相同，是董事會與管理階層的责任，也是公司治理的一部份。是一個由關係和過程所構成的機

制，用於指導和控制企業，其中包含了領導、組織結構以及程序，用來平衡資訊技術、風險並增加價值，確保企業的資訊技術可以支持企業的策略和目標，並予以實現（楊勝明，2007）。

國際 IT 治理學會（IT Governance Institute, ITGI）對資訊技術治理的定義為：資訊技術治理是指導部門與執行機構的職責，也是企業治理組成的重要部分，並由管理階層和組織架構所組成，以確保企業的資訊技術得以維持並擴展資訊技術的策略和目標（ITGI, 2007）。學者 Weill and Ross（2004）則將資訊技術治理定義為：在資訊技術的應用過程中，為了鼓勵期望行為而明確決策權歸屬和責任擔當的架構。並認為有效的資訊技術治理必須解決以下三個問題：1. 為了保證有效管理和使用資訊技術，需要做成什麼樣的決策；2. 誰能做出這些重要決策；3. 如何做出這些決策及如何監控。

2.2.2 資訊技術治理目標

資訊技術治理的目標有以下三點（Weill and Ross, 2004）：

1. 與商業目標一致

資訊技術治理從組織目標與資訊策略中，針對資訊與應用功能需求，構成資訊技術治理的架構與應用系統的總體模型，為系統的設計規劃與實施奠下基礎，用來確保資訊技術可以因應不斷變動的業務目標。

2. 有效利用資訊資源

面對資訊系統無法滿足客戶或應用平

台不符業務需求等問題，可透過資訊技術治理手段對資訊技術資源的管理與控制進行有效的監督，可保證資訊技術投資的有效性與成本回收，並支援企業決策目標。

3. 資訊風險管理

資訊技術治理強調風險管理，透過資訊資源的各級保護，對具有關鍵性的資訊技術，實施監管與事故處理。可以幫助管理階層建立以組織戰略決策為導向，面對外部環境的挑戰，並將資訊資源與業務運用進行整合，定位出資訊技術部門在組織中的作用與地位。

企業藉由實施資訊技術治理可以解決以下幾個層面的問題（Weill and Ross, 2004）：

1. 資訊技術本身的問題

資訊技術是否能實現本身價值；用戶是否滿意資訊技術服務；企業是否有足夠的資訊技術資源、基礎設施與競爭力是否滿足戰略目標；對企業商業行為的助益；資訊系統發生錯誤的原因。

2. 協助管理者解決資訊技術問題

資訊技術目標與組織政策是否相符；如何評估資訊技術價值；如何有效管理資訊技術與企業商業運作相關的問題；企業對商業目標政策與資訊技術之間的關係是否清楚；企業對資訊技術風險是否瞭解；如何採取有效作為防範資訊技術風險。

3. 評估資訊技術管理的效能

企業高層是否瞭解資訊技術與企業目標之間的關係、並進行說明與溝通；資

訊技術管理人員是否經常向企業高層彙報資訊技術運作情形；企業高層對資訊技術投資與優先順序是否有清楚的見解。

2.2.3 ISO/IEC 38500介紹

ISO/IEC 38500 資訊技術治理標準 (Corporate governance of information technology) 是由國際標準化組織 ISO (International Organization for Standardization) 與國際電工委員會 IEC (International Electrotechnical Commission) 針對資訊技術領域所成立的聯合技術委員會 ISO/IEC JTC 1 , 參考AS8015澳大利亞資訊通訊技術公司治理標準 (Australian Information and Communication Technology, ICT) 所制訂 (ISO, 2008) , 是第一個IT治理的國際標準, 提供一個治理架構作為企業IT治理實施的評估準則, 並確保企業的IT戰略目標與企業目標一致, 指導IT戰略、平衡企業投資與資訊資源的分配, 強調營運目標的管理以及關心企業整體效能問題 (Badenhorst, 2009 ; 郭宇鋒, 孫燦b, 2009) , 以下說明ISO/IEC 38500標準的適用範圍、目的以及優點(ISO, 2008 ; 謝君豪, 2008) :

1. 適用範圍

ISO/IEC 38500 標準主要規範組織高層(包含企業主、董事會成員、合夥人、高階管理人員等) 的指導原則, 使組織的IT能夠有效的使用, 並且能夠順利推行。適用於使用資訊與通訊服務的組織在管理流程上的治理, 可以控制組織內部IT專業人員、外部的服務供應商以及

組織的業務部門。該標準針對組織IT治理提出有效的、容易實施並具有高度效能的架構, 明確定義組織高層的IT治理責任, 並提供實施IT治理的指導方針以及在組織中實行IT監督的治理架構。

其適用範圍包含各種規模的組織(公營與民營公司), 政府機構以及非營利組織, 並與組織的IT使用程度無關。提供高階管理人員、組織內部資源監督成員、外部業務或技術專家(例如法律、會計或是專業機構等)、軟硬體或其它IT產品的供應商、內部或外部服務提供商 (諮詢顧問) 以及IT稽核師等人員在指導原則上的建議與協助。

2. 目的

ISO/IEC 38500標準是促進組織實行有效的、高效率以及合理的IT使用方式, 主要目的包含以下三點:

- (1) 確保利益相關者 (包含消費者、股東以及員工) 對組織IT治理的信心。
- (2) 告知並指導組織管理者治理組織的IT使用。
- (3) 提供IT治理評估基礎。

3. 優點

根據ISO所提出的 ISO/IEC 38500報告, 針對組織採用本標準所能帶來的效益, 包括以下幾點:

- (1) 訂定有效的、高效率以及合理的IT使用原則, 並建立IT治理架構, 確保組織使用IT時能遵循這些原則, 將有助於平衡IT風險並帶來機會。
- (2) 透過適當的IT治理, 可以協助組

組織高層確保IT的合理使用，以避免組織使用IT的風險。為了妥善有效處理與IT相關的部分流程所產生的特定風險，組織高層在必要時可以追究違反組織安全標準、隱私權規定、垃圾郵件法規、智慧財產權、日誌檔案要求以及社會責任標準等事件的責任。

(3) 實施IT治理協助組織高層，藉由實施與運作IT資源、明確使用與提供IT的責任並實現組織目標、業務的連續性與可持續性、IT與業務需求的一致性、有效的分配資訊資源、創新服務、市場與業務、與利益相關者的良好關係、降低組織成本以及實現每項IT投資的效益等作為，確保IT使用可以有效提升組織效能。

2.2.4 ISO/IEC 38500 架構說明

ISO/IEC 38500提出IT治理的六項原則，分別是職責(responsibility) 策略(strategy)、獲取(acquisition)、績效(performance)、符合性(conformance) 以及人類行為(human behaviour)，說明如下(ISO, 2008 ; ITGI, 2009 ; 樊國禎、黃健誠、歐陽惠華，2009)：

1. 職責

企業內部的個人與團體必須瞭解並接受其在IT供給及需求方面的職責。而負責管理、監督與稽核的人員也要有執行該行動的權責。

2. 策略

企業的營運策略必須考量現在與未來的IT能力，而IT的策略規劃則必須滿足

組織的營運策略，包含當前以及未來長期持續的需求。

3. 獲取

IT的取得是經由明確和透明的決策過程，並在此基礎上進行適當與持續的分析。考量企業在短期與長期的利益、機會、成本以及風險間取得適當之平衡。

4. 績效

IT適合在支援企業組織、提供服務、服務等級與服務品質等方面的運用，並達到目前與未來的業務要求目的。

5. 符合性

IT必須符合所有具強制性的法律與法規，在政策與作為上被明確的定義、執行及實施。

6. 人類行為

IT的政策、作為與決定顯示對人類行為的尊重，其中包括在所有過程當中的人員，針對當前與未來不斷變化的需求。

資訊技術治理架構(圖2-1)說明企業高層在IT的管理上有三項主要任務，分別是評估(evaluate)目前與未來的IT使用；指導(direct)IT規劃與政策之準備及執行、並確保IT的使用符合業務目標；監控(monitor)IT政策的符合性與規劃的執行績效。企業高層的職責是建議並指導IT管理，分析適當的風險與機會；依據業務壓力與業務需求，評估並監控組織的IT使用，並藉由指導IT策略彌補缺失，針對上述說明如下(ISO, 2008 ; 樊國禎、黃健誠、歐陽惠華，2009)：

1. 評估

企業高層應檢視目前與未來的IT使用

狀況，包括策略、建議並提供各項安排（包含內部、外部或是兩者）。在評估IT使用狀況時，應該考量外部與內部對業務的壓力，如資訊技術上的變化、當前經濟與社會趨勢、政治上之影響。在面臨壓力變化時，仍應持續進行評估，並對目前與未來之業務需求進行考量，必須達到目前與未來維持競爭優勢的企業戰略目標，同時也要考量所評估之策略與建議的特定目標。

2. 指導

企業高層應分配權責，並指導與規劃IT政策之準備及施行。在規劃上、應擬定IT計畫及IT營運的投資方向；在政策上、則建立健全之IT使用行為。企業高層應確保從計畫到營運的狀態轉移是被適當的規劃與管理，並考量企業業務、營運現況及現有資訊系統與基礎設施架構等衝擊，藉由要求管理人員提供及時之資訊，並符合與遵循良好治理的六項原則，在企業內建構良好治理之文化。

3. 監控

企業高層應經由適當的測量系統，監控IT的執行績效，並保證執行績效與規劃的一致性，尤其是在企業的營運目標方面。除此之外，尚須保證IT遵循外部法規之義務（包含法律、法令、習慣法及契約）以及內部的工作模式。

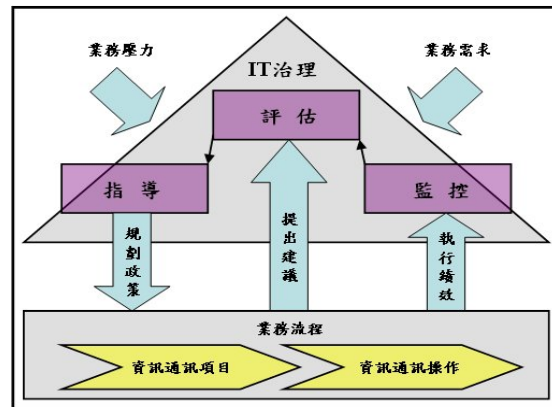


圖2-1 ISO/IEC 38500資訊技術治理架構

資料來源：ISO (2008)

企業自身的IT治理措施，可協助企業解決導入資訊技術與服務所帶來的影響與衝擊，例如企業各層級的權力責任歸屬與職務分配；如何評估導入成本與效益分析以及可為企業帶來多少利潤；如何避免人員抗拒、IT部門的人力與員工能力是否足以應對新技術的導入；如何選擇服務供應商並確保其所提供的服務品質符合需求；以及如何遵循並符合相關的法律法規規範等問題(Dargha, 2009 ; Thethi, 2009 ; Kondo et al., 2009)。彙整前述文獻探討資料，企業實施資訊技術治理預期可帶來以下綜效 (Weill and Ross, 2004)：

1. 平衡IT投資所帶來的利益與增加的成本，提高IT投資所能獲得報酬。
2. 解決資訊技術本身的問題，有效利用資訊資源。
3. 協助管理者解決資訊技術所產生的問題，並管理業務營運所可能產生的風險，增加IT的可信度。
4. 評估資訊技術管理的效能，確保資訊技術可以因應不斷變動的業務目標。

本研究欲驗證實施資訊技術治理措施

是否為影響企業導入雲端運算服務的因素，探討資訊技術治理措施與企業導入雲端運算服務之相關性，參考國際標準化組織ISO與國際電工委員會IEC所提出的 ISO/IEC 38500資訊技術治理標準，將資訊技術治理措施區分為職責、策略、獲取、績效、符合性與人類行為等六個因素，作為本研究之衡量構面。並推演研究假說一：

H1：企業愈落實實施資訊技術治理，則其雲端運算服務的導入意願愈高

2.3 影響企業資訊系統導入意願的權變因素

2.3.1 知覺環境不確定性

企業組織是開放系統，所以與外部環境互動密切，企業不僅需要考慮外來資源的供應、配合政府法律以及滿足消費者需求，更要與競爭者競爭方可生存 (Buckley, 1967)。所謂環境 (environment)，指的是個人在組織中從事決策行為時，所必須考慮的實體與社會因素的總合 (Duncan, 1972)。而為了因應環境的變化，企業會在不同的環境下，採取不同的策略，並調整組織內部的資源，進而達成目標 (Chandler, 1962)。因為環境的不確定性會使企業增加外來的衝擊、無法預測的決策行為選擇，或是兩者同時發生。因此被視為組織中的主要問題之一，亦被視為影響企業決策與經營績效之重要因素。

學者Duncan (1972) 認為環境不確定性 (environment uncertainty) 的定義是：

1. 在做決策時缺乏相關環境因素資訊；2.

無法得知決策正確與不正確，將導致產生多少獲益與損失；3. 無法預測環境因素對決策的影響，難以預知決策成功或失敗的機率。Brown and Utterback (1985) 則將環境不確定性分成外部環境與內部環境的不確定性，其中外部環境不確定性包含消費者、供應商、競爭者及社會政策技術等構面，而內部環境不確定性則包含個人、幕僚與組織等構面。Wheelen and Hunger (1986) 亦將環境不確定性區分為內部環境與外部環境兩個構面，內部環境指的是組織結構、可分配資源與企業文化等；而外部環境則包括經濟、政府法律、資訊科技、社會文化，服務供應商、顧客與競爭者。

由於各學者對環境描述的看法並不一致，因此對於環境變數的定義亦不相同，可以概分為客觀的環境狀態與主觀的個人知覺兩種衡量方式。環境狀態是以組織的角度，將組織所處環境中的要素發展成能夠反應組織環境變異性的客觀指標；而個人知覺是以個人的角度，將環境不確定性視為管理者對於環境知覺的主觀衡量 (Tosi, Aldge and Storey, 1973 ; Downey, Hellriegel and Slocum, 1975 ; Milliken, 1987)。學者Buchko (1994) 認為在決定環境不確定性程度時，「知覺」扮演著相當重要的角色，故以主觀的知覺環境不確定性 (perceived environmental uncertainty, PEU) 來衡量環境比客觀指標更有效度 (鄭永祥，2005)。Milliken (1987) 認為知覺環境不確定性是指當管理者對於環境組成要素之未來變化無法預測，或是對於環境組成要素之間的關係瞭解不夠時，所知覺到環境的不確定

性。並強調在環境不確定時，知覺過程對於組織的重要性 (Buchko, 1994)。企業決策者會依其所知覺到的環境不確定程度，來做出較佳的決策 (Robbins, 1990)。

綜合以上所述，本研究欲驗證知覺環境不確定性對資訊技術治理措施與企業雲端運算服務導入意願之關係是否有顯著的影響，推演研究假說二：

H2：企業知覺環境不確定性程度在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果

2.3.2 組織規模

學者Raymond (1990) 指出組織規模 (organizational size) 越大的企業，在人才、技術或財務上等各項資源的支援程度較為充足，使得企業資訊系統的導入更加容易成功。反之，組織規模較小的企業則受限於資源上的限制或資訊系統開發、設置經驗的不足，使得在資訊系統的開發與導入方面，遠不及規模較大的公司。根據Grover and Goslar (1993) 以及James (1999) 的研究認為組織規模較大，會有較好的基礎、較多的資源，以及承擔風險的能力，會促使組織採用新的資訊系統，並會受到組織集權程度、正式化程度、整合程度與複雜度等因素所影響。

而在Julien and Raymond (1994) 的研究中，則認為組織因素，包括組織規模、所處產業、組織狀態 (例如獨立或是子公司)、結構性因素 (包括組織複雜程度與集權程度) 以及策略性因素等都會影響企業導入資訊系統的決策行為。在劉欽宏 (1991)

針對影響企業導入新的資訊系統因素與李保成 (1996) 針對影響網際網路採用因素的研究中，都顯示組織規模構面的重要性。

基於以上論述，本研究擬採用Grover and Goslar (1993) 以及James (1999) 的研究，並推演研究假說三如下：

H3：企業組織規模大小在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果

2.3.3 高階主管支持

在許多的研究中，說明高階主管的支持是影響資訊系統導入重要因素 (Sanders and Courtney, 1985)。學者Choe (1996) 則指出使用者參與、高階管理階層支持及人員教育訓練等因素，會影響企業採用新的資訊科技。學者Yap (1990) 發現，高階管理階層的創新特性、對資訊科技的支持程度以及瞭解程度，與資訊科技的採用具有明顯的關連性。而Howell and Higgins (1990) 則指出，新的資訊科技引進，會影響組織權力結構、職位責任、獎懲制度的改變，並引起員工的疑慮和抗拒。在Teo and King (1997) 的研究中，則將高階主管對資訊科技的支持，具體操作化成四部份，區分為高階主管對資訊科技的支持、對資訊功能的認知、對資訊資源和機會的了解、具有資訊科技能增進工作的效率與員工的認知。

綜整以上論述，本研究擬採用Teo and King (1997) 的研究，並推演研究假說四：

H4：企業高階主管支持程度在其資訊技術

治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果

2.3.4 資訊密度

所謂資訊密度 (information intensity) 指的是一個組織能快速地擷取到可靠及正確之資訊的重要性 (王存國, 1997)。學者 Teo and King (1997) 與 Porter and Millar (1985) 則指出資訊密度越高的產業, 藉由資訊系統策略來支援企業活動的可能性也就相對的提高。當資訊在企業的產品及服務中所佔的重要性越高, 則反應該產品或服務具有較高的資訊密度, 企業也因此產生不同的資訊處理需求, 而必須考量開發或導入資訊系統進行因應 (Premkumar and King, 1994)。當資訊密度愈高, 資訊技術所能扮演的角色就越為重要, 組織採用資訊技術的可能性也相對的提高 (Porter and Millar, 1985), 對資訊技術的使用態度也就會更加積極 (Busch et al., 1991)。

學者 Busch et al. (1991) 認為資訊使用的程度、資訊更新的頻率、資訊的正確性可作為衡量資訊密度參考的指標。換言之, 導入新的資訊技術或服務可以簡化商業營運流程與整合內部資訊系統, 並能加速資訊更新的頻率與取得資料的速度, 提高資料的正確性與可靠性。綜上所述, 本研究擬採用 Busch et al. (1991) 的研究, 並推演研究假說五:

H5: 企業資訊密度高低在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果

2.3.5 資訊系統成熟度

根據 Raymond (1990) 的研究顯示, 組織的資訊系統成熟度 (information system maturity) 越高, 資訊系統成功的程度與使用率也將越高, 資訊系統的重要性程度也就會越高, 並會影響到資訊系統的開發與導入的決策。由於資訊系統成熟度結合了許多重要屬性, 例如高階管理者及資訊人員對資訊系統的認知程度、資訊人員對資訊系統的認知與推廣程度、在規劃或導入時是否符合商業營運的需求等 (King and Sabherwal, 1992)。學者 Vitale (1986) 指出在使用資訊技術時, 必須審慎考量企業資訊技術的能力, 否則可能會對企業長期的營運造成不利的影響。而 Grover and Goslar (1993) 則指出資訊系統的成熟度, 可從高階主管人員對資訊科技的認識程度、高階主管對資訊系統的參與程度以及資訊科技最終表現是否符合組織目標等項目進行衡量。

綜整上述, 本研究擬採用 Grover and Goslar (1993) 的研究, 並推演本研究之研究假說六如下:

H6: 企業資訊系統成熟度高低在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果

參、研究方法與設計

3.1 研究架構

根據前述文獻探討, 本研究認為資訊技術治理措施與企業雲端運算服務導入意

願具有正向相關性,而知覺環境不確定性、組織規模、高階主管支持、資訊密度以及資訊系統成熟度等對資訊技術治理措施與企業雲端運算服務導入意願之關係具有顯著的影響,研究架構如圖 3-1 所示。

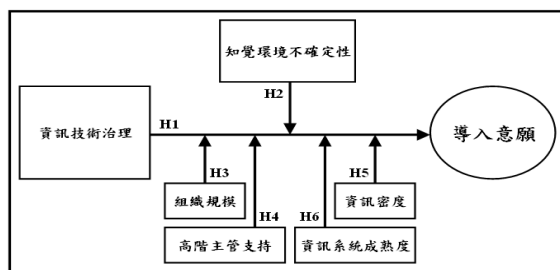


圖3-2 研究架構圖

3.2 研究假說

本研究依據文獻探討推論出以下六點待驗證之假說：

假說1 (H1): 企業愈落實實施資訊技術治理,則其雲端運算服務的導入意願愈高。

假說2 (H2): 企業知覺環境不確定性程度在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果。

假說3 (H3): 企業組織規模大小在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果。

假說4 (H4): 企業高階主管支持程度在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果。

假說5 (H5): 企業資訊密度高低在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果。

假說6 (H6): 企業資訊系統成熟度高低在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果。

3.3 變項操作性定義與衡量方式

本研究牽涉探討的變項包括導入意願、資訊技術治理、知覺環境不確定性、組織規模、高階主管支持、資訊密度以及資訊系統成熟度等項目,茲將操作性定義與衡量方式說明如下：

1. 導入意願

此部分問卷量表之內容係參考Rogers (1962)創新採用模型中的五個階段,作為企業雲端運算服務導入意願的衡量指標。

2. 資訊技術治理

此部分問卷量表之內容係參考ISO與IEC所制訂的ISO 38500資訊技術治理標準的六項原則建構資訊技術治理措施衡量指標,區分為六個構面,分別是職責、策略、獲取、績效、符合性以及人類行為。

3. 知覺環境不確定性

此部分問卷量表之內容係參考Brown and Utterback (1985)的觀點為基礎,並參考Elenkov(1997)與林文寶(2001)等學者的研究論點加以發展,將知覺環境不確定性區分為技術、競爭者與供應商等三個衡量構面,並以學者Buchko (1994)所指出在決定環境不確定性程度時,主觀的知覺環境不確定性來衡量環境比客觀指標更有效度,因此本研究將以主觀的知覺環境不確定性來進行衡量。

4. 組織規模

此部分問卷量表之內容係採用Grover

and Goslar (1993) 以及James (1999) 的研究，認為組織規模較大，會有較好的基礎、較多的資源，以及承擔風險的能力，會促使組織採用新的資訊系統。以受測者基本資料中，公司員工人數作為衡量問項。

5.高階主管支持

此部分問卷量表之內容係採用Teo and King (1997) 的研究，將高階主管對資訊科技的支持，具體操作化成四部份，區分為高階主管對資訊科技的支持、對資訊功能的認知、對資訊資源和機會的了解、具有資訊科技能增進工作的效率與員工的認知。

6.資訊密度

此部分問卷量表之內容係採用Busch et al. (1991) 的研究，認為資訊使用的程度、資訊更新的頻率、資訊的正確性可作為參考的指標。換言之，導入新的資訊技術或服務可以簡化商業營運流程與整合內部資訊系統，並能加速資訊更新的頻率與取得資料的速度，提高資料的正確性與可靠性。

7.資訊系統成熟度

此部分問卷量表之內容係採用Grover and Goslar (1993) 的研究，認為資訊系統的成熟度，可從高階主管人員對資訊科技的認識程度、高階主管對資訊系統的參與程度以及資訊科技最終表現是否符合組織目標等項目進行衡量。

本研究問卷採取李克特尺度 (Likert Scale) 七點區間量表，針對受測者對每一問項描述之認同程度，從最左方的非常不

同意至最右方的非常同意，區分成七種不同的認同程度，並給予 1 分到 7 分的分數。

3.4 問卷設計與樣本

本研究以問卷作為研究工具，根據研究架構與假說，將問卷分成五個部分：資訊技術治理對企業雲端運算服務導入意願影響因素觀點；知覺環境不確定性對企業雲端運算服務導入意願影響因素觀點；組織規模、高階主管支持、資訊密度及資訊系統成熟度對企業雲端運算服務導入意願影響因素觀點；企業雲端運算服務導入意願以及受測者基本資料。

本研究以 2008 年天下雜誌千大企業為抽樣母體，採簡單隨機抽樣 (simple random sampling) 法，針對上述公司之資訊部門主管或其他實際負責或參與資訊系統或技術服務引進的IT人員為施測對象。本研究於 2010 年 3 月至 5 月間發出問卷，總計發放 682 份問卷；其後經由電話以及電子郵件方式來進行問卷之催收動作，合計回收 121 份樣本，樣本回收率為 17.74 %；經剔除填答不完整以及明確無效問卷後，有效問卷樣本總計為 118 份。

肆、實證分析

4.1 信效度分析

本研究問卷係依據文獻探討與研究架構發展而成，在完成問卷初稿後，首先進行預試 (pretest) 的動作，採非隨機的立意

抽樣(purposive sampling)，抽樣對象為企業資訊部門主管或其它實際負責或參與資訊系統或技術服務引進的IT人員，並於施測後，與受訪者進行討論，藉以修正問卷措辭不恰當和語意不清楚，或是有容易被誤解的問項，最後形成本研究之正式問卷。因此、本研究問卷應具有相當程度的效度 (validity)。

而在信度 (reliability) 部分，採用 Cronbach's α 係數檢定問卷結果是否具有內部一致性、等值性以及穩定性，學界咸認為探討性研究之Cronbach's α 值若達 0.7 以上，即代表該問卷有內部一致性信度。在進行問卷信度分析前，首先、針對問卷各量表變項之各個構面，運用因素分析 (factor analysis) 中的主成分分析 (principal component analysis) 萃取因素，並以最大變異數轉軸法 (varimax) 旋轉以後，依照Hair et al. (1995) 之建議取出特徵值 (eigenvalue) 大於 1 的因素，分析結果如表 4-1所示，各構面之 α 值均在 0.7 之上，可見本研究問卷之信度在可接受的範圍。

表 4-1 本研究問卷各構面信度分析表

變項	構面	α 值
資訊技術治理	職責	0.867
	策略	0.850
	獲取	0.803
	績效	0.878
	符合性	0.882
	人類行為	0.844
	知覺環境不確定性	技術
	競爭者	0.758
	供應商	0.876

高階主管支持	0.906
資訊密度	0.810
資訊系統成熟度	0.894
導入意願	0.887

4.2 相關性分析

1. 資訊技術治理對導入意願之影響

由表 4-2 所顯示之結果可得知，顯著性考驗 p 值達到顯著之標準，表示資訊技術治理與導入意願兩者間存在著正向顯著之相關性，該模式具有顯著解釋能力。

進一步分析資訊技術治理變項的各個構面對導入意願之影響，可發現資訊技術治理之各個構面，皆對導入意願具有正向顯著影響。由此可知，企業資訊技術治理實施程度的提昇，可有效增加企業雲端運算服務導入意願，同時也證實本研究之研究假說 H1 獲得支持。

表 4-2 資訊技術治理對導入意願之迴歸分析

依變項		導入意願	
		標準化 Beta 係數 (β)	p 值
資訊技術治理		0.672	0.001***
資訊技術治理	職責	0.584	0.019*
	策略	0.613	0.004**
	獲取	0.625	0.008**
	績效	0.497	0.024*
	符合性	0.465	0.007**
	人類行為	0.522	0.043*

*表顯著水準 $p < 0.05$; **表顯著水準 $p < 0.01$; ***表顯著水準 $p < 0.001$

2. 資訊技術治理與知覺環境不確定性對導入意願之影響

由表 4-3 所顯示之結果可得知，顯著性考驗 p 值達到顯著之標準，表示資訊技術治理和知覺環境不確定性的交互作用對導入意願存在著正向顯著之相關性，該模式具有顯著解釋能力。

進一步分析資訊技術治理變項與知覺環境不確定性變項的構面(技術、競爭者、供應商) 對導入意願之影響，可發現資訊技術治理與知覺環境不確定性之技術構面、競爭者構面及供應商構面，皆對導入意願具有正向顯著影響。由此可知，企業知覺環境不確定性程度愈高時，對資訊技術治理與企業雲端運算服務導入意願的影響愈強，同時也顯示本研究之研究假說 H2 獲得支持。

表 4-3 資訊技術治理與知覺環境不確定性對導入意願之迴歸分析

自變項	導入意願	
	標準化 Beta 係數(β)	p 值
資訊技術治理 x 知覺環境不確定性	0.465	0.004**
資訊技術治理 x 技術構面	0.428	0.017*
資訊技術治理 x 競爭者構面	0.317	0.033*
資訊技術治理 x 供應商構面	0.403	0.023*

*表顯著水準 $p < 0.05$; **表顯著水準 $p < 0.01$; ***表顯著水準 $p < 0.001$

3. 資訊技術治理與組織規模對導入意願之影響

依據受測者基本資料中，組織規模之間項(員工人數) 調查結果，進行二階段之集群分析(cluster analysis)，將不同組織規模區分為二個群組。而後以K平均數法，將有效樣本分為二群，其中集群一的樣本數為88，集群二的樣本數為30。再根據分群結果，檢定不同集群在組織規模變項之差異性。在員工人數方面，集群二之平均值(4.05)較集群一的平均值(2.21)為高，綜合評估二個集群在各構面之表現，將集群一命名為「小規模組織」，集群二命名為「大規模組織」，如下表(表4-4)。

表 4-4 組織規模變項之分群檢定與及群命名

組織規模	集群一		集群二		p值
	樣本數	平均值	樣本數	平均值	
員工人數	88	2.21	30	4.05	0.000 ***
集群命名	小規模組織		大規模組織		

*表顯著水準 $p < 0.05$; **表顯著水準 $p < 0.01$; ***表顯著水準 $p < 0.001$

由表 4-5 所顯示之結果可得知，在資訊技術治理職責、策略、獲取、績效、符合性及人類行為等構面與組織規模變項之交互作用對導入意願存在著正向顯著之相關性，檢定達到顯著水準。無論資訊技術治理各構面平均值是高或低，規模大的組織其導入意願皆高於規模小的組織。據此推論，當企業組織規模愈大時，對資訊技術治理與企業雲端運算服務導入意願的影響愈強，同時也顯示本研究之研究假說 H3 獲得支持。

表 4-5 資訊技術治理與組織規模對導入意願之迴歸分析

依變項 自變項	導入意願		
資訊技術治理變項與 組織規模變項	樣本 數	平均 值	p 值
職責構面			
職責實施程度低 組織規模小	47	4.112	0.002 **
職責實施程度低 組織規模大	8	4.226	
職責實施程度高 組織規模小	41	5.007	
職責實施程度高 組織規模大	22	5.378	
策略構面			
策略實施程度低 組織規模小	53	3.426	0.006 **
策略實施程度低 組織規模大	9	3.552	
策略實施程度高 組織規模小	35	4.322	
策略實施程度高 組織規模大	21	4.861	
獲取構面			
獲取實施程度低 組織規模小	47	4.653	0.009 **
獲取實施程度低 組織規模大	7	4.755	
獲取實施程度高 組織規模小	41	4.807	
獲取實施程度高 組織規模大	23	5.385	
績效構面			
績效實施程度低 組織規模小	45	4.867	0.001 ***
績效實施程度低 組織規模大	6	5.023	
績效實施程度高	43	5.394	

依變項 自變項	導入意願		
資訊技術治理變項與 組織規模變項	樣本 數	平均 值	p 值
組織規模小			
績效實施程度高 組織規模大	24	5.804	
符合性構面			
符合性實施程度低 組織規模小	44	4.403	0.038 *
符合性實施程度低 組織規模大	6	4.490	
符合性實施程度高 組織規模小	44	4.705	
符合性實施程度高 組織規模大	24	5.054	
人類行為構面			
人類行為實施程度低 組織規模小	46	4.209	0.043 *
人類行為實施程度低 組織規模大	10	4.461	
人類行為實施程度高 組織規模小	42	4.830	
人類行為實施程度高 組織規模大	20	5.198	

*表顯著水準 $p < 0.05$; **表顯著水準 $p < 0.01$; ***表顯著水準 $p < 0.001$

4. 資訊技術治理與高階主管支持對導入意願之影響

由表 4-6 所顯示之結果可得知，顯著性考驗 p 值達到顯著之標準，表示資訊技術治理和高階主管支持的交互作用對導入意願存在著正向顯著之相關性，該模式具有顯著解釋能力。由此可知，企業高階主管支持程度愈高時，對資訊技術治理與企業雲端運算服務導入意願的影響愈強，顯示本研究之研究假說 H4 獲得支持。

表 4-6 資訊技術治理與高階主管支持對導入意願之迴歸分析

自變項	依變項	
	標準化 Beta 係數(β)	p 值
資訊技術治理 x 高階主管支持	0.597	0.001**

*表顯著水準 $p < 0.05$; **表顯著水準 $p < 0.01$; ***表顯著水準 $p < 0.001$

5. 資訊技術治理與資訊密度對導入意願之影響

由表 4-7 所顯示之結果可得知，顯著性考驗 p 值達到顯著之標準，表示資訊技術治理和資訊密度的交互作用對導入意願存在著正向顯著之相關性，該模式具有顯著解釋能力。由此可知，企業資訊密度愈高時，對資訊技術治理與企業雲端運算服務導入意願的影響愈強，顯示本研究之研究假說 H5 獲得支持。

表 4-7 資訊技術治理與資訊密度對導入意願之迴歸分析

自變項	依變項	
	標準化 Beta 係數(β)	p 值
資訊技術治理 x 資訊密度	0.287	0.028*

*表顯著水準 $p < 0.05$; **表顯著水準 $p < 0.01$; ***表顯著水準 $p < 0.001$

6. 資訊技術治理與資訊系統成熟度對導入意願之影響

由表 4-8 所顯示之結果可得知，顯著性考驗 p 值達到顯著之標準，表示資訊技

術治理和資訊系統成熟度的交互作用對導入意願存在著正向顯著之相關性，該模式具有顯著解釋能力。由此可知，企業資訊系統成熟度愈高時，對資訊技術治理與企業雲端運算服務導入意願的影響愈強，顯示本研究之研究假說 H6 獲得支持。

表 4-8 資訊技術治理與資訊系統成熟度對導入意願之迴歸分析

自變項	依變項	
	標準化 Beta 係數(β)	p 值
資訊技術治理 x 資訊系統成熟度	0.479	0.008**

*表顯著水準 $p < 0.05$; **表顯著水準 $p < 0.01$; ***表顯著水準 $p < 0.001$

本研究根據研究目的與研究架構探討資訊技術治理、知覺環境不確定性、組織規模、高階主管支持、資訊密度及資訊系統成熟度等變項對於企業雲端運算服務導入意願之影響，綜整上述，彙整假說檢驗結果如下表 (表4-9)：

表 4-9 研究假說驗證彙整表

項次	假說內容	檢驗結果
假說1	企業愈落實實施資訊技術治理，則其雲端運算服務的導入意願愈高。	支持
假說2	企業知覺環境不確定性程度在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果。	支持
假說3	企業組織規模大小在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效	支持

	果。	
假說4	企業高階主管支持程度在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果。	支持
假說5	企業資訊密度高低在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果。	支持
假說6	企業資訊系統成熟度高低在其資訊技術治理與雲端運算服務導入意願的影響關係中具有干擾效果。	支持

伍、結論與建議

5.1 研究發現

本研究探討資訊技術治理、知覺環境不確定性、組織規模、高階主管支持、資訊密度及資訊系統成熟度等變項對於企業雲端運算服務導入意願之影響，根據研究結果得出以下幾點結論：

1. 經實證調查，在資訊技術治理與企業雲端運算服務導入意願的關係上，當企業各階層人員愈瞭解並接受其所被賦予的IT職責與授權、導入的IT愈符合現在及未來的IT規劃與目標、在獲取IT的風險與效益中愈能取得平衡、所取得的IT服務等級、品質效能及對整體營運與業務發展可帶來的效益愈高、對IT使用與營運活動的控管機制與規範愈明確、在導入IT過程中與內部員工愈能充分溝通與協調，並進行詳細說明與分析，則其雲端運算服務導入意願也愈高。

2. 企業面對外部環境不確定性，在形成

導入意願的過程中，會受到產業資訊技術與服務現況、企業外部競爭狀況、供應商服務能力、政府法規限制與社會經濟發展等情況所左右。在知覺環境不確定性下，當技術不確定性愈高、外部競爭程度愈高、供應商支援程度愈高之企業，若資訊技術治理實施程度愈高，則其雲端運算服務導入意願也愈高。

3. 組織規模大的企業，在人力財力與技術設備等各項週邊資源的支援程度也就越充裕，對新的資訊技術與服務的導入意願也就愈高。研究結果顯示無論企業資訊技術治理的實施程度高或低，組織規模大的企業，其雲端運算服務導入意願高於組織規模小的企業。

4. 企業高階主管階層對於新的資訊技術或服務，若能充分認知與瞭解並透過完整的規劃，給予全面的支持與協助並提供充足的人力與財力資源分配，將有助於企業導入新的資訊技術與服務，若資訊技術治理實施程度愈高，則其雲端運算服務導入意願也愈高。

5. 企業內部員工愈仰賴資訊系統的使用、客戶愈需要產品或服務的資訊以及業務營運流程需要使用相關的資料，將有助於企業導入新的資訊技術與服務。顯示資訊密度程度愈高之企業，若資訊技術治理實施程度愈高，則其雲端運算服務導入意願也愈高。

6. 企業內部進行資訊系統規劃時，若能重視內部員工與業務營運流程的需求，在各部門都能建置適用的資訊系統，並能主動協助使用者解決操作上的問題，使得企

業資訊科技使用普及率提高，將有助於企業導入新的資訊技術與服務。顯示資訊系統成熟度愈高之企業，若資訊技術治理實施程度愈高，則其雲端運算服務導入意願也愈高。

5.2 實務意涵

根據前述結果，本研究針對實務上提出以下兩點建議：

1. 企業內部資訊技術治理落實程度會對企業雲端運算服務導入意願有顯著的影響，因此，建議企業在發展過程中，必須瞭解自身資訊技術治理實施程度，並尋求最合適之方式建立資訊技術治理機制，讓企業的IT部門能因此成為創造價值的單位，使IT部門主管能真正理解企業的策略目標，並能根據企業目標建構專屬的資訊技術治理架構與流程。

2. 在企業發展過程中，隨著組織規模的逐漸擴張，必須瞭解內部資訊密度與資訊系統成熟度狀況，並關注外部環境不確定性：例如競爭態勢、產業環境變遷、資訊技術服務、供應商能力等現況，作為新的資訊技術與服務導入意願的評估依據。而在高階主管或高階經理人部分，也必須持續瞭解資訊技術發展現況，並在決定導入時適當分配資源，給予充分的支持與協助，方能有效提高企業之競爭力，進而獲致較高的績效。

參考文獻

[1]王存國 (1997)，資訊密度在組織特性

與資訊科技角色間的中介性，第八屆國際資訊管理學術研討會論文集 (一)，民國 86 年 9 月

[2]李保成 (1996)，台灣地區企業採用國際網路之決策因素研究，國立中央大學資訊管理研究所碩士論文，民國 85 年 6 月

[3]孫遠釗、蘇芳莉、張君龍、張允中、彭士彥、曾濟鵬 (2009)，台灣發展全球電子商務平台之可行性分析 以大中華區探討，跨領域研發成果產業化國際高階人才培訓計畫論文，民國 98 年 12 月

[4]孫儷芳、桑國忠 (2005)，認知環境不確定性情況下運籌策略與組織績效關係之研究 - 以台灣資訊電子業為例，民國 94 年冬季號。

[5]郭宇鋒、孫燦 a (2009)，構建全面的 IT 治理體系 (一)，AMT 諮詢，民國 98 年 2 月

[6]郭宇鋒、孫燦 b (2009)，構建全面的 IT 治理體系 (二)，AMT 諮詢，民國 98 年 3 月。

[7]陳婧、吳禮龍、劉發蔚、謝學軍 (2009)，企業 IT 治理機制架構與模式設計，情報雜誌，民國 98 年 1 月

[8]楊勝明 (2007)，金融控股公司建立 IT 治理機制之研究，國立台灣大學管理學院碩士在職專班資訊管理組碩士論文，民國 96 年 1 月

[9]劉欽宏 (1991)，影響企業採用新科技關鍵因素之研究，國立政治大學企業管理研究所碩士論文，民國 80 年 6 月

- [10] 數位時代(2008), 雲端運算風暴來襲 , 數位時代 , 民國 97 年 10 月
- [11] 樊國禎、黃健誠、歐陽惠華 (2009) , 資安治理推動方案與落實電子化政府資安管理芻議 , 財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心 , 民國 98 年 11 月
- [12] 鄭永祥 (2005) , 台灣消費性電子產品廠商知覺環境不確定性、競爭策略、產品策略與經營績效關係之研究 以手機與數位相機廠商為例 , 中原大學企業管理學系碩士論文 , 民國 94 年 6 月
- [13] 謝君豪 (2008) , 從國際 IT 治理之發展談 IT 服務管理達成之關鍵要素 服務等級管理 , BSI 英國標準協會 , 民國 97 年 11 月
- [14] Badenhorst, M.(2009), "Making Sense of IT Governance: The Implications of King III," CIS Corporate Governance Conference.
- [15] Badenhorst, M.(2009), "Making Sense of IT Governance: The Implications of King III," CIS Corporate Governance Conference.
- [16] Buchko, A. A.(1994), "Conceptualization and Measurement of Environmental Uncertainty: An assessment of the Miles and Snow Perceived Environmental Uncertainty Scale," *Academy of Management Journal*, 37(2), pp. 410-425.
- [17] Buckley, W.(1967), "Sociology and Modern Systems Theory," Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- [18] Busch, E. A., Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N., and Glick W. H.(1991), "External versus Internal Perspectives in Determining a Firm's Progressive Use of Information Technology," *Proceedings of the 12th International Conference on Information Systems*, New York, pp. 239-250.
- [19] Chandler, A. D.(1962), "Strategy and Structure," Cambridge: Harvard University Press.
- [20] Choe, Jong-Min(1996), "The Relationships among performance of Accounting Information Systems, Influence Factors and Evolution Level of Information System," *Journal of Management Information Systems*, 12(4), pp. 215-239.
- [21] Dargha, R.(2009), "Cloud Computing: Key Considerations for Adoption," *Infosys Technologies Limited*.
- [22] Downey, H. K., Hellriegel, D. and Slocum, J. W.(1975), "Uncertainty: Measures, Research and Sources of Variations," *Administrative Science Quarterly*, 18, pp. 562-577.
- [23] Duncan, R. B.(1972), "Characteristics of Organizational Environments and Perceived Environment Uncertainty," *Administrative Science Quarterly*, 17(3), pp. 313-327.
- [24] Gatignon, H. and Robertson, S. T.(1989), "Technology diffusion: An empirical test of competitive effects," *Journal of Marketing*, 53(1), pp. 35-49.
- [25] Grover, V. and Goslar, M. D.(1993), "The Initiation, Adoption and Implementation of Teecommmunications Technologies in U.S. Organizations," *Journal of Management Information Systems*, 10(1), pp. 141-163.
- [26] Harmbrick, D. C. and Lei, D.(1985), "Toward an Empirical Prioritization of Contingemcy Variables for Business Strategy," *Academy of Management Journal*, 28(4), pp. 763-788.
- [27] Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., and Black, W. C.(1995), "Multivariate Data Analysis," 4th ed, New Jersey: Prentice-Hall.
- [28] Howell, J. M. and Higgins, C. A.(1990), "Champions of Technological Innovation," *Administrative Science Quarterly*, 35(2), pp. 317-341.
- [29] ISO(2008), "International Standard ISO/IEC 38500: Corporate Governance

- of Information Technology,” International Organization for Standardization.
- [30] ITGI(2007), “Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) 4.1,” IT Governance Institute (ITGI) .
- [31] ITGI(2009), “ITGITM Enables ISO/IEC 38500: 2008 Adoption,” IT Governance Institute (ITGI) .
- [32] James, Y. L.(1999), “An integrated Model of Information Systems Adoption in Small Business,” *Journal of Management Information Systems*, 15(4), Spring, pp. 187-214.
- [33] Julien, P. A. and Raymond, L.(1994), “Factors of New Technology Adoption in the Retail Sector,” *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18(4), pp.79-90.
- [34] King, W. R. and Sabherwal, R.(1992), “The Factors Affecting Strategic Information Systems Applications: An Empirical Assessment,” *Information & Management*, 23(4), pp. 217-235.
- [35] Kondo, D., Javadi, B., Malecot, P., Cappello, F. and Anderson, D. P.(2009), “Cost-Benefit Analysis of Cloud Computing Versus Desktop Grids,” *Proceedings of the 2009 IEEE International Symposium on Parallel & Distributed Processing*, pp. 1-12.
- [36] McFarlan, W.(1984), “Information technology Changes the Way You Compete,” *Harvard Business Review*, 62(4), pp. 98-103.
- [37] Milliken, F. J.(1987), “Three Type of Perceived Uncertainty about the Environment: State, Effect, and Response Uncertainty,” *Academy of management*, 12(1), pp. 133-143.
- [38] Porter, M. E. and Millar, V. E.(1985), “How Information Gives You Competitive Advantage,” *Harvard Business Review*, 63(4), pp. 149-160.
- [39] Porter, M. E.(1980), “Competitive Strategy,” New York: The Free Press.
- [40] Premkumar, G. and King, W. R.(1994), “Organizational Characteristics and Information Systems Planning: An Empirical Study,” *Information Systems Research*, 5(2), pp. 75-109.
- [41] Raymond, L.(1990), “Organizational Context and Information Systems Success: A Contingency Approach,” *Journal of Management Information Systems*, 6(4), pp. 5-20.
- [42] Robbins, S. P.(1990), “Organization Theory: Structure, Design, and Applications,” Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- [43] Rogers, E.M.(1962), “Diffusion of Innovations,” New York: Free Press.
- [44] Sanders, G. L. and Courtney, J. F.(1985), “A Field Study of Organizational Factors Influencing DSS Success,” *MIS Quarterly*, 9(1), pp. 77-93.
- [45] Teo, T. S. H. and King, W. R.(1997), “Integration Between Business Planning and Information Systems Planning: An Evolutionary-Contingency Perspective,” *Journal of Management Information System*, 14(1), pp. 185-214.
- [46] Thethi, J. P.(2009), “Realizing the Value Proposition of Cloud Computing: CIO’s Enterprise IT Strategy for Cloud,” *Infosys Technologies Limited*.
- [47] Tosi, H., Aldag, R., and Storey, R. G.(1973), “On the Measurement of the Environment: An Assessment of the Lawrence and Lorsch Environment Uncertainty Scale,” *Administrative Science Quarterly*, 18, pp. 27-36.
- [48] Vitale, M. R.(1986), “The Growing Risks of Information Systems Success,” *MIS Quarterly*, 10(4), pp. 327-334.
- [49] Weill, P. and Ross, W.J.(2004), “IT Governance, How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results,” *Harvard Business School Press*.
- [50] Wheelen, T. L. and Hunger, J. D.(1986), “Strategic Management,” New York: Addison-Wesley Publishing Co.
- [51] Yap, C.(1990), “Distinguishing Characteristics of Organizations using Computers,” *Information & Management*, 18(2), pp. 97-107.