



資訊管理

企業創新與價值創造

Information Management
Business Innovation & Value Creation

智勝
BEST-WISE

吳仁和 著

資訊管理

企業創新與價值創造

Information Management

Business Innovation
& Value Creation

吳仁和 著

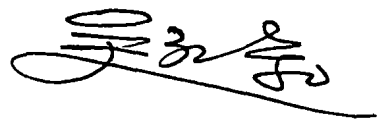
智勝文化

三版序

在高度競爭的環境中，企業創新與價值創造是企業尋求永續發展所不可或缺的生存之道，因此企業需要一套量身訂做的商業模式，以有效地創造企業價值，並妥善地建立及運用其內外部資源，提供客戶有價值的商品或服務，藉此獲取合理利潤且贏得競爭優勢。而為能有效運用資源，科技在企業中扮演了重要的關鍵，尤其在電子化普及的現代，企業價值模式已電子化，資訊科技更成為商業模式中的核心角色。

企業經歷了幾年的運作後，在營運過程中必然累積了許多的資料，只要將這些資料進一步處理轉換成為資訊與知識，對於企業之決策、經營管理或策略規劃等方面都會有極大的助益。因此，如何透過有效的「資訊管理」，以提升資料、資訊、知識對個人和企業的價值與效能，以及如何應用資訊科技以促進企業創新與價值創造，已被視為是個人與企業創新及提升競爭力的重要策略。

本書第三版之編排從資訊科技如何促進企業創新與價值創造之觀點出發，先介紹企業價值結構與商業模式，再進一步介紹如何將資訊科技與商業模式結合，以促成電子化企業創新，進而創造企業價值。在企業創新與價值創造的主軸上，再分別介紹(1)企業創新、資訊系統創新和網路與通訊活動創新，(2)企業電子化之商業模式與所需的資訊科技基礎建設，(3)電子化企業經營與管理的資訊系統、架構與管理，以及(4)資訊科技加值服務與投資評估。文中特別針對上述部分議題，製作台灣企業之個案，並以淺顯的方式闡明這些議題之內容與觀念，希望使沒有深厚技術背景的讀者亦能瞭解現代管理者應具備的資訊科技與管理知識，以及資訊科技如何促進企業創新與價值創造。本書內容廣泛而充實，觀念新穎且說明方式淺顯易懂，適合作為大學、技術學院的資訊管理課程教學使用及實務界管理之參考。



于西子灣 2011 年 5 月

致謝

本書三版過程，承蒙多位學者專家提供新議題、方向與改版定位，也非常感謝我的研究團隊、中山大學資管系校友與同學（資料如下）協助資料蒐集、文稿編修、潤筆校對與提供建議。由衷感謝他們的努力與付出，三版才能以最佳的內容與品質呈現給讀者，特此致謝。

夏則智	博士	嶺東科技大學資管系	副教授
夏自立	博士	正修科技大學資管系	副教授
辛信興	博士	台東大學資管系	助理教授
陳宜樺	博士	台東大學資管系	助理教授
戴偉峻	博士	南台科技大學資訊傳播系	助理教授
高浩雲	博士	高雄醫學大學醫療資訊管理系	助理教授
汪素卿	博士	高雄海洋大學資管系	副教授
黃寶徹	副總	中冠資訊股份有限公司	
張茂庭	處長	華東科技股份有限公司	資訊部
洪誌龍	處長	義大醫院	資訊處
莊博昭	副處長	義大醫院	資訊處
莊明宏	副理	榮剛材料科技股份有限公司	
陳俊銘	碩士	中山大學資管系	碩士在職專班
莊雅甯	碩士	屏東科技大學	企管系
蘇意凌	碩士	輔仁大學	資管系
魏琉秦	碩士	東華大學	資管系
任 慶	碩士	屏東科技大學	資管系

目錄

Business Innovation & Value Creation

三版序

Chapter 1 電子化時代的資訊管理 1

- 1.1 緒論 2
- 1.2 企業價值創造的影響因素 2
- 1.3 管理科技以創造企業價值 7
- 1.4 結論 9
- 本章習題 10
- 參考文獻 11

Part 1 企業電子化：企業創新與價值創造 13

Chapter 2 企業價值結構與電子化 15

- 2.1 緒論 16
- 2.2 企業價值結構與核心資訊系統 16
- 2.3 企業電子化 34
- 2.4 結論 39
- 附錄 2A：DELL 電腦的直營模式與虛擬整合商業模式 41
- 附錄 2B：ZARA 的成功故事 44
- 本章習題 46
- 參考文獻 47



3 企業創新與價值創造 49

3.1 緒論 50

3.2 創新與價值創造 50

3.3 企業流程再造 58

3.4 資訊長的角色與資訊科技能力的演變 67

3.5 結論 71

附錄 3A：IT 促進商業模式創新——榮剛材料公司的協同生產 72

附錄 3B：IT 促進企業創新與價值創造——以 Otis 電梯公司為例 80

附錄 3C：企業流程再造的成功案例 85

附錄 3D：企業流程再造的失敗案例 93

本章習題 96

參考文獻 97

Part 2 電子化企業：資訊科技基礎建設與應用 99

Chapter 4 硬體、網路與通訊技術 101

4.1 緒論 102

4.2 硬體資源 103

4.3 網路相關概念 114

4.4 行動通訊技術的演進 136

4.5 結論 142

附錄 4A：網路架構圖 143

附錄 4B：義大醫院的資料備援策略 146

本章習題 149

參考文獻 150

Chapter 5 軟體與資訊系統建置 151

5.1 緒論 152

5.2 軟體 152

5.3 資訊系統與應用 163

5.4 資訊系統解決方案 174

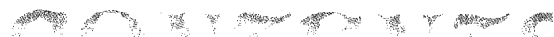
- 5.5 資訊系統生命週期 176
- 5.6 資訊系統開發模式與技術 181
- 5.7 資訊系統建置策略 186
- 5.8 結論 189
- 附錄 5A：數位典藏管理系統建置 190
- 本章習題 195
- 參考文獻 196

Chapter 6 資訊安全 199

- 6.1 緒論 200
- 6.2 資訊安全簡介 200
- 6.3 網路安全 201
- 6.4 系統安全 218
- 6.5 安全管理 224
- 6.6 結論 230
- 附錄 6A：數位簽章——PGP 軟體案例實作 232
- 本章習題 242
- 參考文獻 243

Chapter 7 資訊倫理與隱私 245

- 7.1 緒論 246
- 7.2 資訊倫理 246
- 7.3 資訊隱私 251
- 7.4 資訊法律 258
- 7.5 結論 264
- 附錄 7A：網路倫理——資料盜賣 265
- 附錄 7B：Facebook 所帶來的網路隱私權問題 266
- 本章習題 270
- 參考文獻 271



Part 3 電子化企業經營管理與核心科技 273

Chapter 8 電子商務經營模式 275

- 8.1 緒論 276
- 8.2 電子商務的應用型態 276
- 8.3 電子商務的商流、金流與物流 282
- 8.4 傳統電子商務：網際網路商務 291
- 8.5 Web 2.0 294
- 8.6 結論 310
- 附錄 8A：E-Commerce 的新經濟思維——長尾理論 311
- 附錄 8B：電子商務付款案例：eBay 與 PayPal 314
- 本章習題 316
- 參考文獻 317

Chapter 9 行動商務創新應用 319

- 9.1 緒論 320
- 9.2 電子商務的創新型態 320
- 9.3 行動商務的核心資訊科技 323
- 9.4 行動商務的商業模式 327
- 9.5 行動商務的經營能力 330
- 9.6 行動商務創新——智慧型手機 334
- 9.7 結論 347
- 附錄 9A：無所不在運算之應用 349
- 本章習題 356
- 參考文獻 357

Chapter 10 資訊科技服務 359

- 10.1 緒論 360
- 10.2 資訊科技服務與管理 360
- 10.3 服務導向架構 370
- 10.4 雲端運算 379

10.5 結論 397

附錄 10A：中華電信以 SOA 提供 ICT 整合式服務 399

本章習題 403

參考文獻 404

Chapter 11 企業資源規劃 407

11.1 緒論 408

11.2 ERP 系統之演進 408

11.3 ERP 系統模組與功能 410

11.4 支援 ERP 作業之資訊科技 418

11.5 ERP 系統之需求與選擇要素 426

11.6 ERP 系統導入方法 429

11.7 ERP 系統導入之成功關鍵因素與衡量 438

11.8 結論 440

附錄 11A：IT 促成虛擬工廠與創新服務——以華東科技公司為例 442

附錄 11B：使用者對 ERP 系統滿意度簡易量表 450

本章習題 452

參考文獻 453

Chapter 12 供應鏈管理 455

12.1 緒論 456

12.2 供應鏈 456

12.3 供應鏈管理 462

12.4 供應鏈管理的資訊科技 471

12.5 結論 483

附錄 12A：協同規劃、預測與補貨 484

附錄 12B：寶雅導入協同規劃、預測與補貨 489

本章習題 494

參考文獻 495



Part 4 資訊科技加值服務與投資評估 497

Chapter 13 客戶關係管理 499

- 13.1 緒論 500
- 13.2 行銷觀念的演進與客戶關係 500
- 13.3 客戶關係管理概念 504
- 13.4 客戶關係管理系統 514
- 13.5 客戶關係管理系統之導入 529
- 13.6 結論 534
- 附錄 13A：DELL 電腦的客戶關係管理 535
- 本章習題 542
- 參考文獻 543

Chapter 14 知識管理與商業智慧 545

- 14.1 緒論 546
- 14.2 知識的概念 546
- 14.3 知識管理 552
- 14.4 知識管理系統 558
- 14.5 商業智慧的應用要素 561
- 14.6 商業智慧架構與技術 565
- 14.7 決策與決策支援系統 575
- 14.8 結論 586
- 附錄 14A：義大醫院之 BI 系統 587
- 附錄 14B：商業智慧應用個案——Cognos 的 VIP 系統 593
- 附錄 14C：A 公司的 EIS 與決策支援 603
- 本章習題 613
- 參考文獻 614

Chapter 15 資訊科技投資評估 617

15.1 緒論 618

15.2 資訊科技投資評估準則 618

15.3 資訊科技投資評估方法——財務指標 622

15.4 資訊科技投資評估方法——企業價值指標 633

15.5 結論 646

附錄 15A：BVI 應用案例 649

本章習題 658

參考文獻 659

中文索引 661

英文索引 673



Chapter 1

電子化時代的 資訊管理

1.1 緒論

1.2 企業價值創造的影響因素

1.3 管理科技以創造企業價值

1.4 結論

本章習題

參考文獻

1.1 緒論

資訊科技 (Information Technology, IT) 是企業重要的策略性資源，善用資訊科技除了可以降低企業的營運成本，讓企業以較少的投入創造更多的產出外，即可發揮改善企業績效與創造競爭優勢的效果。在過去的二、三十年來，IT 不斷的精進與普及應用，大部分的企業已應用資訊科技於企業內部流程（例如行銷、採購、產品研發與製造等）自動化，以更有效地應用資源與提高生產力。傳統以支援內部導向為主的企業流程自動化系統，也擴張至企業與客戶、供應商或合作夥伴之連結，建立起更有效的供應鏈管理系統或夥伴關係網路 (Curley, 2005)。此外，電子商務與虛擬社群的蓬勃發展也促進商業經營模式與活動的創新，因而創造不少商機與互動機會。

今日，由於資訊科技的普及應用，大部分企業的資料、資訊、知識或文件已大量的數位化，企業流程與管理營運已高度的電子化，其與客戶、供應商或合作夥伴之互動也大幅的自動化。因此，資訊科技如何影響企業創新與企業價值，已成為企業與資訊科技管理者所關心的核心議題。本書提出一個資訊科技影響企業價值創造的模式，以說明影響企業價值的重要因素，並介紹有哪些重要的資訊科技可用以促成企業提升經營績效與競爭優勢。

1.2 企業價值創造的影響因素

企業創新與價值創造是企業生存與永續經營之道。企業價值創造來自於許多方面，例如產品研發、服務創新、客戶關係管理、資訊科技投資等。本書的焦點在於探討企業的資訊科技投資對企業價值所產生的影響與貢獻，也就是所謂的**資訊科技企業價值** (IT Business Value)。何謂企業價值？由於企業價值不易直接衡量，故常以替代變數，例如企業績效，來衡量企業價值。目前，有關企業績效衡量因素的看法十分多元與分歧，例如有人將績效或價值定義為獲利、經濟、績效、市場評價、市場成長、銷售所得、資產所得等。本書所歸納企業價值的定義則是指企業的「獲利」與「客戶評價」二項重要績效。

創造企業價值（或績效）是今日企業與其管理者的核心工作，則其面臨的重要問題是：什麼因素會影響企業價值的創造呢？唯有瞭解企業價值的影響因素，

企業才能在競爭環境中找到有利的定位，藉由應用策略性的資訊科技與資源，建立較佳的商業模式，以促進企業創新，創造長期獲利的企業價值。本節提出一個企業價值創造影響模式，以說明資訊科技與企業創新及價值創造的影響關係。

從資訊科技企業價值之觀點，本書認為在電子化環境中，影響企業價值之主要因素有五個：商業模式、商業科技管理、電子化企業創新與企業運作之環境，如圖 1-1 所示，茲分別介紹如下。

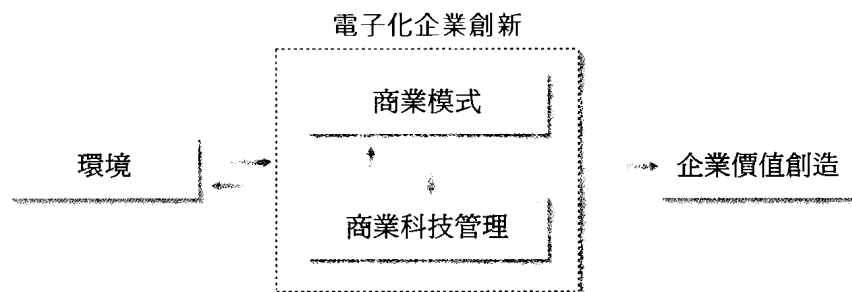


圖 1-1 企業價值創造影響模式

1.2.1 商業模式

商業模式(Business Model)指企業用來建立並使用資源，以提供具有價值的產品或服務給客戶，並藉此獲取利潤與創造企業價值的商業經營方法。商業模式詳細表達企業如何獲利之規劃，亦說明如何能讓企業能夠維持長期的競爭優勢，並創造比競爭者更佳的經營績效。商業模式的內涵是由企業提供給客戶的價值、目標市場與客戶群、產品／服務範圍、獲利來源、成本結構、企業所執行的活動、執行與管理這些活動所需之能力等核心元件所組成，這些元件通常也是決定企業商業模式良窳的關鍵要素。

一個商業模式可被電腦化成一個運用 IT 有效整合企業內外部資源與活動，並將其轉化成企業價值的系統，該系統主要由上述核心元件、核心元件間之連結與動態能力所構成。由於商業模式是一個系統，一個運作良好的商業模式，不僅前述之核心元件必須有良好的規劃與設計，更取決於各元件的連結關係。因此，假設企業以低成本策略提供其客戶價值，則這策略應該在企業執行的活動中反應出來。以西南航空為例，於 1980 與 1990 年代，西南航空提供其客戶低價航線，該

公司執行兩種與其低價策略一致的活動：不供餐與在不忙碌的機場起降。因為不供餐可節省成本，在較不忙碌的機場起降其成本亦較低。

一個好的商業模式，除了必須瞭解各核心元件的相互連結外，還必須瞭解其連結關係與環境間之互動關係，即商業模式應該隨著環境改變而快速調整，方能在競爭環境中發掘有利的商業機會，以因應環境變革所帶來的威脅與挑戰。此外，在動態的競爭環境中，有效的商業模式元件與連結並無法維持長久，因此在競爭者有所改變前，企業必須比競爭者更早創新其商業模式，以持續創造競爭優勢。例如，於 1990 年代，DELL 電腦常被引述為在商業模式創新方面表現良好的企業 (Afuah and Tucci, 2003)。此外，香港利豐貿易的電子商務模式（例如 lifung.com 與 Electronic Stock Offer (eSo) 平台）以 Internet 將供應鏈延伸到新的市場和創造新商機，也是商業模式創新的典型案例（利豐研究中心，2003；McFarlan and Young, 2005）。商業模式的創新則有賴管理者所具備之洞察環境的變化、規避威脅、靈活應變、領先其競爭者啟動企業創新與變革，以持續創造優勢的能力，這些能力稱之為**動態能力**(Dynamic Capabilities)。

1.2.2 商業科技管理

在電子化企業的環境中，企業的商業資訊科技會促進商業模式的創新，並影響其企業價值。一般而言，電子化企業的商業資訊科技主要由企業資源規劃與加值系統、資訊內容與服務等元素所組成。這三個元素所包含的內容如下：

1. 企業資源規劃與加值系統

包含能夠整合企業各部門資源與作業流程的企業資源規劃系統，以及供應鏈管理、客戶關係管理與電子商務等系統，此外還包括能即時提供管理者控管資訊與商業智慧，以供經營決策的各類型資訊系統。

2. 資訊內容

資訊內容是指透過網路所傳送的數位化產品、服務、交易或資訊。在電子化企業環境中，數位內容的管理包含三個重要活動：建立、包裝、傳遞。

3. 服務

服務是指上下游進行交易流程的線上服務或機制，交易流程通常包括下列活動：需求確認、資訊搜尋、評估、採購、售後服務。

今日，資訊科技已無所不在，並已普及到當代企業的跨功能別與企業流程間。資訊科技與商業模式有效的結合，已被視為可創造企業價值、培育市場機會、促進流程創新與幫助訂定企業願景與策略，進而提升企業競爭優勢。因此，瞭解如何有效強化商業科技管理已是當代資訊長(Chief Information Officer, CIO)或高階管理團隊(Top Management Team, TMT)重視的關鍵議題(Hoque et al., 2006; Wu et al., 2008)。在電子化企業中，將商業模式與商業科技有效結合與管理之商業科技管理能力或知識可包括資訊科技服務、資訊系統建置與管理策略、資訊科技投資評估等。

1.2.3 電子化企業創新

對許多產業而言，資訊科技對企業的商業模式創新有很大的影響，有時甚至能創造出新產業，例如 Dell.com、Amazon.com、YouTube.com、Wikipedia.com 等，都是資訊科技驅動商業模式創新的典範。傳統上，資訊科技被視為支援企業流程的工具，企業流程與資訊科技間存在清晰的界線，資訊系統係以企業流程為主，而資訊科技支援為輔。然而，在現今資訊科技與企業營運關係密不可分的經營環境中，企業電子化則強調商業模式與資訊科技無縫隙地融合，兩者已合而為一，創造出新的電子化企業模式；其中，商業模式能力、商業科技能力、商業科技管理能力與動態能力是電子化企業創新的重要泉源。電子化企業創新可能來自於競爭者、供應商、客戶、環境或企業本身的需求，而該創新可能由企業的策略、商業模式或商業科技等創新來呈現。電子化企業創新會影響商業模式或環境，也能轉化成更高或更低的企業價值。

電子化企業創新對企業產生的變革影響，視該創新對企業的商業模式與商業科技的衝擊程度而定，依型態與程度不同可被分成漸進性(Incremental)、移轉性(Transitional)、根本性(Radical)和瓦解性(Disruptive)創新四種類型（如圖 1-2）。漸進性與移轉性創新分別係指商業模式沒什麼改變，但前者在商業科技方面僅被強化，而後者則有典範移轉的變革。根本性與瓦解性創新分別係指在商業模式方面

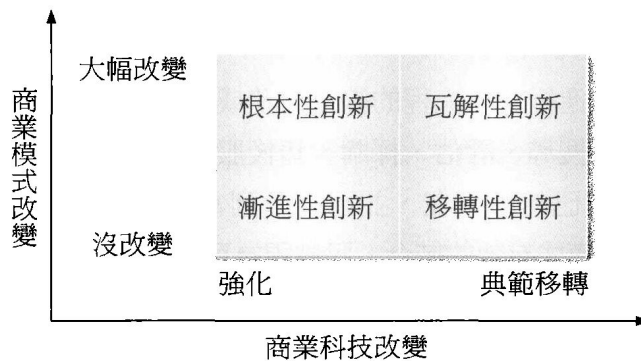


圖 1-2 電子化企業創新分類

均已完全改變，但前者在商業科技方面僅被強化，而後者則有典範移轉的大幅改變(Wu and Hsia, 2008)。瓦解性創新大幅改變企業原有的商業模式與商業科技應用，可能對現有企業產生創造性的毀滅(Creative Destruction)(Curley, 2005)。

1.2.4 環境

企業身處於競爭的環境中，他們面對著不同的競爭者。這些競爭者各擁有其商業模式，致力於獲利，可能與他們一樣具有相同能力，以提供給客戶相同水平的價值。競爭者之競爭能力的強弱與數量的多寡，會對企業的競爭優勢與獲利空間產生重大影響。競爭者不僅會在提供之產品或服務、人才與其他資源上獲得競爭。

除了競爭者之外，企業在經營環境中也會面對為數眾多的供應商與客戶。雖然供應商可視為合作夥伴或盟友，但從另一個角度來看，他們也是競爭者；因為供應商之舉措可能會對企業的經營成本產生影響。例如議價能力較強的供應商能夠制定強勢的供料定價，從企業獲取較高的利潤，因此提升企業的成本。他們甚至也可能迫使企業在低成本的考量下，採用品質較低的產品，使其難以對客戶提供與競爭者相同價值的產品或服務。同樣的，雖然客戶為企業的主要獲利來源，但他們的動作也常跟那些競爭者一樣，對企業產生相同的影響。例如具有良好議價能力的客戶，他們可能從企業中購買低價之產品，或迫使企業提供更高品質的產品或服務。

此外，在進入障礙較低的市場，則企業經常面對新的競爭者加入與潛在競爭者的威脅。這對企業的競爭優勢與獲利空間也會產生很大的壓力，因為超額的利