

1

資訊管理的基本概念 與架構

本章補充資料

本章的補充資料有：(1) Kwon & Zmud 的整合性 IS 引進模式；(2) 社會技術模式。

一、Kwon & Zmud 的整合性 IS 引進模式

Kwon & Zmud(1987)認為引進 MIS 的相關研究，只注重瞭解哪些因素會影響使用者對系統的接受、使用與滿意，並未注重在引進系統之前，組織如何決定為何要引進新系統〔啓始階段(Initiation)〕，如何決定要不要投入資源去引進〔採用階段(Adoption)〕及如何決定去擴散、普及與調適這個新科技〔適應階段(Adaptation)〕，因此針對 Lewin 的三階段變革理論，提出了一個整合性的 IS 引進模式，包括了(1)啓始；(2)採用；(3)適應；(4)接受與使用；(5)融入等五個階段。

二、社會技術模式(Socio-Technical Model)

此派學者(Bostrom & Heinen, 1977)認為 MIS 本來就是一個人機互動的系統。然而，太過注重單一方面都不對，因此，某些學者主張資訊系統的開發需整合兩種觀點，

2 資訊管理— e化企業的核心競爭能力

教師手冊

一個是源於技術層面的考量，思索運用何種技術的成本效益最好；另一觀點是源於社會面（行為面）的考量，思考系統引進後對使用者在人性面的衝擊，包括以下所列的行為面成本績效分析：員工工作的滿意度、工作的多樣化(Variety)、工作的重要性(Significance)、工作的自主性(Autonomy)、工作的整體性(Identity)、工作的回饋性(Feedback)、工作擴大化(Enlargement)、工作豐富化(Enrichment)、員工自我的成長(Growth)、生涯規劃(Career Planning)等。

任何資訊系統在進行開發時，都應整合上述兩種觀點作可行性評估，以求出一個總合性效益最大的方案，而不單從技術面或行為面來考量，以圖 1-1 來說明。系統開發人員在進行系統分析與設計時，不應只比較 T_1 、 T_2 、 T_3 值，而應比較 TS_1 、 TS_2 、 TS_3 ，綜合技術面與行為面的績效考量，這是社會技術方法論的精神所在。



圖 1-1 社會技術理論觀點

複習問題

1. 請為 MIS 下一個定義並試繪圖說明 MIS 的基本架構圖。

Ans:

MIS 本身是一門研究企業如何有效的利用內部外部的資訊資源，開發各種資訊系統，來提升企業經營效率與競爭優勢的學問。因此，對任何企業而言如何瞭解及管理好這些變化快速、牽涉構面複雜且對企業經營有絕對重要性的 ICT 資源，變成了企業存活的重要關鍵因素。

而在經濟方面，ICT 的進步與數位化產品服務的普及，也產生了一個數位化的網路經濟體系。其內部的產業結構、供需法則、競爭策略也迥異於傳統的經濟體系，例

如長尾理論、共享經濟、免費經濟和網路效應的產生，都是經濟面的新議題。整個 ICT 與環境面的分析可由圖 1-2 瞭解。

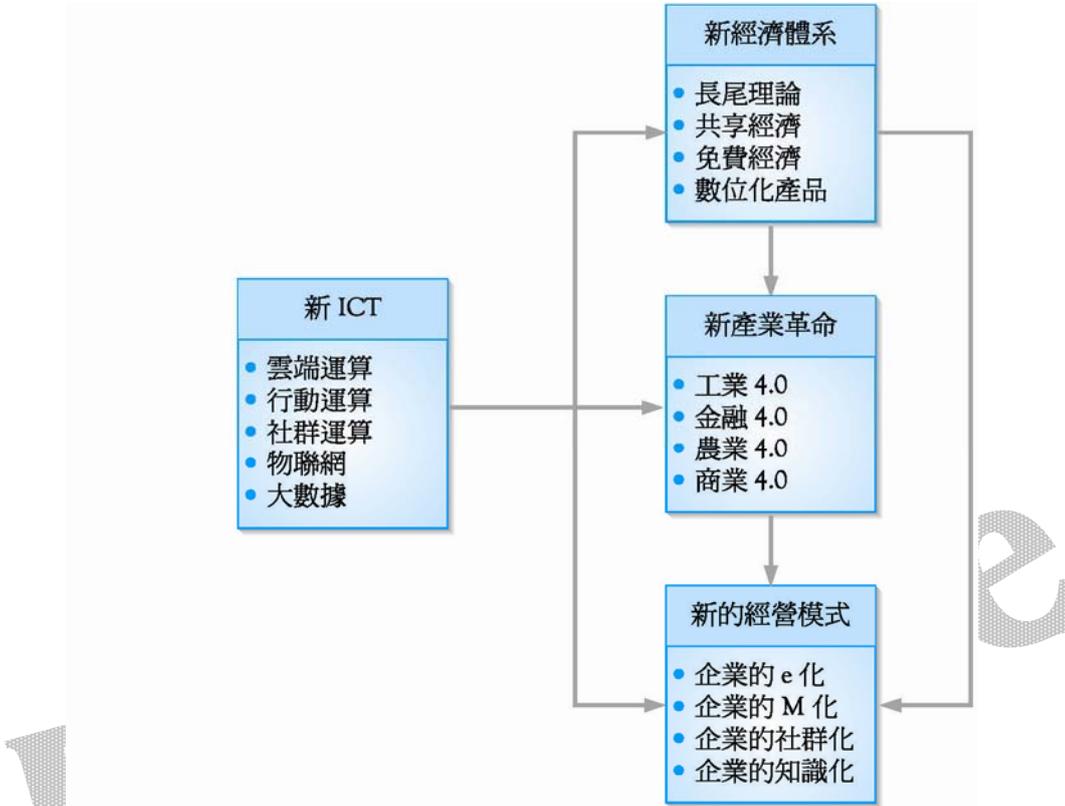


圖 1-2 新 ICT 對經濟、產業和企業的影響

2. 請繪圖並說明科技環境與組織的關係。

Ans:

任何組織的 MIS 都會受到組織策略、結構、資源配置的影響，而組織的策略又會受到外部市場、產業經濟、競爭法則等構面的影響，且這些構面其實又受到科技面變化的衝擊影響。然而，在所有技術中，最近數十年內對人類經濟體系的影響力最巨大、層面最廣、改變速度最快的，當屬所謂的資訊通訊科技(Information Communication Technology, ICT)，資訊科技與經濟環境、產業結構、企業經營模式及企業內部的 IT 架構，互動的關係如圖 1-1。

IT 科技的變動，例如：無線網路、人工智慧、物聯網的出現，當然會影響到整個社會的經濟體系，產生網路化、行動化、智慧化的經濟體系，這種經濟也會影響到

4 資訊管理— e化企業的核心競爭能力 教師手冊

產業結構，如最近的工業 4.0、商業 4.0、金融 4.0 等這三者的變化也會影響到企業的經營模式，例如電子商務、行動商務、O2O 等，不同的經營模式就需要不同的 IT 架構來支援。因此，企業也會採用更先進的行動運算、雲端運算、人工智慧等等來支援它的運作。接下來我們將會比較詳細的分析幾個比較重要構面的演進狀況。

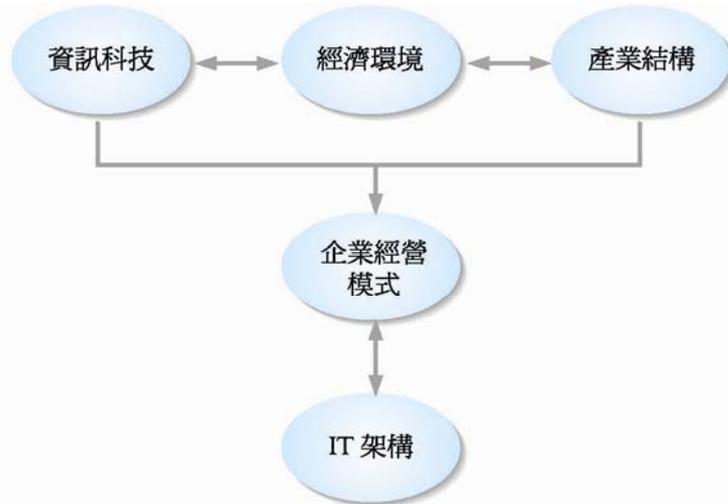


圖 1-1 資訊科技、經濟環境、產業結構與企業經營模式的關係圖

3. 請說明資訊科技演化的四大構面。

Ans:

IT 科技的演化如圖 1-2 所示。

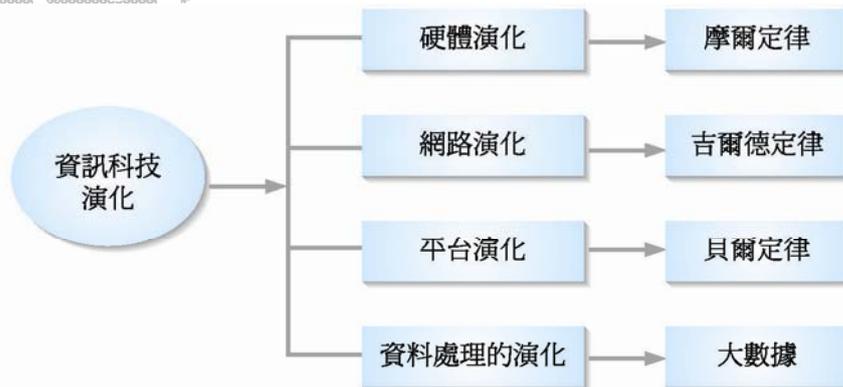


圖 1-2 資訊科技演化的四大構面

(1) 硬體演化

此即所謂的摩爾定律，指的是英特爾(Intel)創辦人 Gordon Moore 在預測半導體科

技的進步速度，自 1960 年代以來，四、五十年間半導體的速度、大小、費用的相對比，一直遵循著此速度在進步。這 30 年間，電腦晶片的處理速度進步了 300 萬倍，而 60 年來則進步將近 1 兆倍。此外，在其他數位科技相關的「記憶體」、「資訊儲存設備」及「電信頻寬」等科技上，也觀察到類似的現象，這個現象就是資訊科技產品在極快的速度下變得「更快、更小、更便宜」。

(2)網路的演化

此即所謂的吉爾德定律(Gilder's Law)，他預測「在可預見的未來，通訊網路系統的頻寬會以每 12 個月進步 3 倍的速度成長，而且消費者每 bit 的變動通訊成本會逐漸趨向零」。如無線網路由 1G、2G、3G、4G 到 5G，5G 的速度最高可能是 4G 的 1000 倍，每單位傳輸成本最低可能是 4G 的千分之 1。

(3)平台的演化

此即所謂的貝爾定律(Bell's Law)，迪吉多電腦公司的知名系統設計師貝爾(Gordon Bell)在 1972 年時預期：「每 10 年資訊科技平台，都會有一個典範轉移的大突破，且新一代的電腦平台所使用的科技，都會有突破性、更好的效能，因此其儲存設備、網路、介面都不一樣，其效能價格比都勝過上一代 10 倍以上。」

(4) 資料處理的演化

此即所謂的大數據(Big Data)分析，由於物聯網、行動通訊、社群網路的資料量極大，因此，目前已經逐漸發展成熟的大數據分析工具，例如：Hadoop、Spark，能夠處理 Terabyte(10)，甚至 Petabyte(10)級的資料量。

4.請列出資訊科技演化所產生的新經濟體系並說明之。

Ans:

資訊科技的快速演化也對經濟體系產生了很大的影響，整合來說，經濟體系的變化可以由表 1-1 來表示。

6 資訊管理— e化企業的核心競爭能力
教師手冊

表 1-1 ICT 所促成的新經濟體系

新經濟體系 \ 主要議題	強調重點	典範轉移
數位化經濟體系	產品／服務形式的數位化	原子→數位
資訊化經濟體系	作業處理的電腦化	人工→電腦
電子化 (e 化) 經濟體系	商務交易與經營管理的線上化	實體商務交易模式→電子商務(EB) 實體經營模式→電子化企業(EB)
虛擬化經濟體系	工作與協同合作的空間限制的解除	實體地點(Place)→虛擬空間(Cyber Space) 實體組織結構→虛擬化組織結構
網路化經濟體系	利用組織間網路連結的全球化經濟體系	地區競爭→全球化競爭 單打獨鬥→團隊競爭
行動化經濟體系	利用無線與行動網路來連結相關實體	解除所有的空間限制，使用者可在任何地點上網
智慧化經濟體系	利用人工智慧來取代人類的部分感知與認知的能力	智慧型機器人與助理取代人類許多藍領與白領的工作
平台化經濟體系	本身不提供產品／服務，只創造一個連結外部群組的平台	平台式的經濟嚴重的打擊與取代傳統提供產品／服務的企業

5. 請繪圖並說明企業的經營模式與線上線下商業模式的演化。

Ans:

科技的變化、環境的變化、產業結構的變化當然會影響到企業的經營模式，企業經營模式的演化可由圖 1-4 及圖 1-5 來說明。

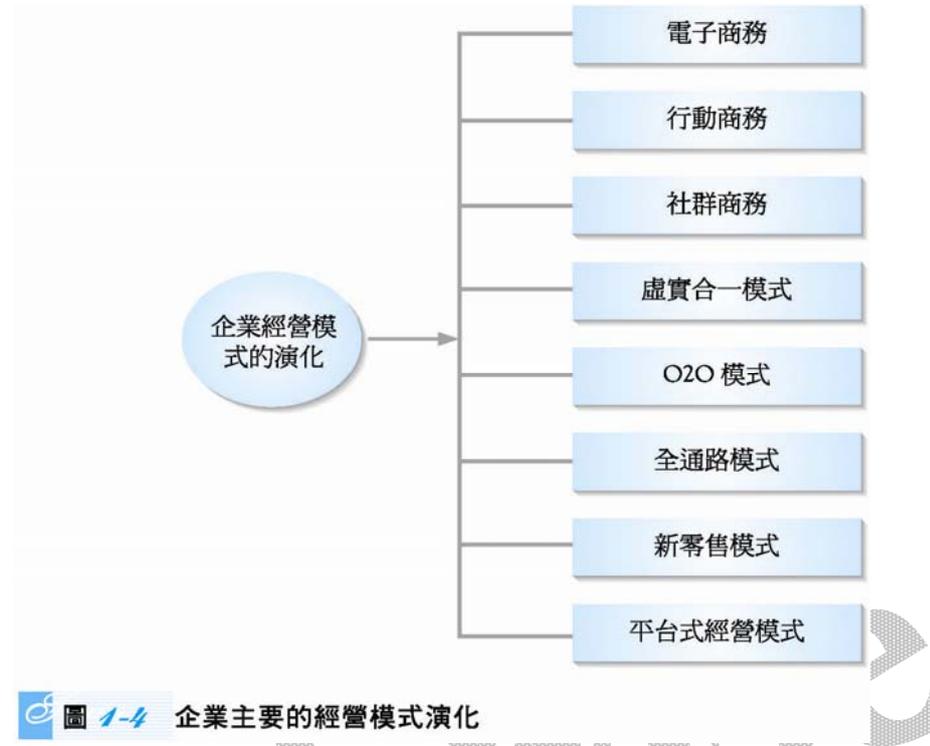


圖 1-4 企業主要的經營模式演化

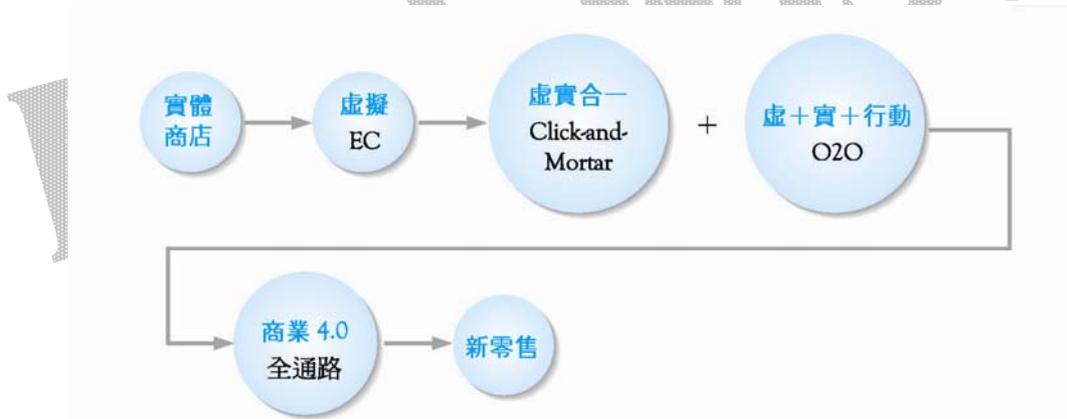


圖 1-5 企業線上線下商業模式演化圖

6. 請說明 IS/IT 投資對於組織的重要性。

Ans:

MIS 定義中的第二個重要議題是利用資訊科技「支援組織能力與績效」。然而，IT 對組織能哪些能力能產生支援？並最後達成哪些重要的組織績效？學者 Weill(1992)在研究 IT 對組織能力與績效的支援時，發現不同的 IT 有不同的系統類型，其也會支援組織各種不同的能力，主要有下列三大類（如圖 1-10）：



圖 1-10 MIS 主要支援的組織能力與要達成的目的與績效

(1)支援交易流程：在此方面可分為內部流程與外部流程，例如交易處理系統，商業自動化系統、企業流程管理系統(Business Process Management System, BPMS)主要是在支援企業內部的流程效率與能力，達到降低成本、提升生產力、品質、速度的組織績效目的。而 B2B 的電子商務、供應鏈管理(SCM)系統主要是在支援企業對外部協調、分工合作與整合等流程效率與能力；

(2)支援資訊提供：例如管理資訊系統(MIS)、決策支援系統(DSS)、知識管理系統(KMS)則是在提供資訊與知識來提升管理者對資源的規劃、控制等管理能力或提升員工的決策與問題解決的能力，管理能力的提升則會對組織帶來的效益包括提升員工的工作效率、提升組織資源的利用率、投資報酬率、組織彈性與靈活力，服務的品質、

創新的能力及專案績效的改善與提升。

(3) 支援策略的達成：其主要目的在提升企業三大策略性的價值命題(Value Proposition)包括：(i)客戶的親密性(Customer Intimacy)指的是達成最高客戶滿意度、忠誠度、最好客戶關係的能力；(ii)產品的領導性(Product Leadership)指的是最快、最有效率的新產品研發與上市的能力，與(iii)作業的卓越性(Operation Excellence)指的是最低成本、價格，最高生產力、品質的優異營運作業所產生的成本與價格競爭優勢，最後達成提升企業的存活、成長力與競爭優勢。

7.請說明 MIS 主要支援的組織能力與要達成的目的與績效。

Ans:

(1)MIS 的重要性

IS/IT 投資對於組織的重要性，主要包括下列幾點：

①IS/IT 是組織最重要的資本支出

由於 IT 的進步，其對企業所能支援的廣度與深度與日俱增，企業投資在 IT 上的金額與比重也愈來愈大。

各企業面對這麼重要的投資，當然管理者必須要非常謹慎地規劃 MIS 的投資方案，一個錯誤的投資可能損失企業近半的投資預算，甚至陷企業於危機之中。

②IT/IS 已是一切企業的經營基礎

由於 IT/IS 的快速進步與成本的快速下降，IT/IS 已經如水力、電力一樣成為企業的基本設施。

③IT/IS 是提升企業生產力的重要工具

如圖 1-6 所示，IT 的導入能有效地取代員工，降低管理成本與費用，提升流程的效率與人員、資產的生產力。因此，如果一個企業能正確有效的投資 IT，應該會得到生產力提升並降低成本的效果。

④ IT/IS 能創造企業的競爭優勢

任何企業要能提升競爭優勢，必須能有優秀的產品服務創新能力，或能具備對手所沒有的優勢資源與核心能力來快速地掌握契機，靈活的調整經營流程，以上這些能力，目前而言，不可能不靠 IT/IS 來支援，尤其是資訊密集的電子商務、電子化企業（例如：Amazon、Google、Yahoo、Cisco、DELL），或是大數據、物聯網所促成新的智慧型系統與經營模式。IT/IS 更是其創造企業優勢的最重要來源。

⑤網路經濟體系的形成與無窮的潛在商機

10 資訊管理—e 化企業的核心競爭能力 教師手冊

網路經濟體系與物聯網普及成熟後，各種不同角色節點的連結，會產生出無限大的潛在創新契機，因此在這個龐大的數位網路體系內，企業如何學習 Google、salesforce.com 等公司有創意的利用 ICT 的科技來開發新的 AP，或利用物聯網來創造市場需求及提升企業的效益與價值，變成一個非常重要的議題。

(2) MIS 成功的困難性與複雜性

如前所述，如果一個資源的引進或管理非常單純、容易，如此水力、電力或 PC，雖然重要但困難度與風險性不大，如此，則管理者不需投資太多的時間與心力來瞭解與管理，但與上述資源相比，MIS 的引進成功卻是一個非常複雜、動態的過程，所謂複雜性(Complexity)指的是①其所牽涉到的構面、數量很大。②且這些構面都互相依賴、牽扯連結在一起形成一個錯綜複雜的大絨球。

MIS 的引進就是一個牽涉構面多且彼此互相糾葛在一起的過程，因此，要成功引進是相當困難的，根據統計，IS 引進能順利成功達成目的只有 30% 左右，可見其困難程度。

8. 請繪圖並說明與 MIS 成敗相關的重要因素包括哪些。

Ans:

影響 MIS 成功失敗的主要構面可歸納歷年來多位學者研究的成果如下圖 1-12。



(1)使用者的因素(User Factors)

包括使用者的恐懼、抗拒、動機、認知、參與、滿意度等因素。IS 不管做得再好，只要系統使用者不喜歡，系統的投資就是失敗，因此，資訊部門一定要深入地分析與瞭解為什麼使用者會抗拒、會恐懼，恐懼的原因又是什麼？以及如何透過變革管理來讓使用者接受這個資訊系統。

(2)專案的因素(Project Factors)

包括專案的管理與專案團隊的管理規劃、排程。資訊系統與其他專案一樣，都要有很好的規劃、排程，專案團隊也須有很好的領導、溝通、協調及合作才會成功。

(3)MIS 部門的因素(MIS Factors)

包括資訊部門的目標、定位、領導、與內外部關係等。一個企業電腦化成不成功，常跟資訊部門的定位、目標、領導有非常大的關係。

(4)組織的因素(Organizational Factors)

包括組織的結構、文化、策略等。組織與資訊科技是互動的，資訊科技的引進一定會影響組織的結構，也會影響到組織的文化與策略。

(5)技術的因素(Technical Factors)

包括資訊科技、系統架構、系統品質等。技術是一種手段。資訊部門如果技術知識缺乏、資訊系統開發管理的知識不夠，導致 IT 相關的三大品質：系統品質(System Quality)、資訊品質(Information Quality)與服務品質(Service Quality)不良，這個資訊系統當然會失敗。

(6)管理的因素(Managerial Factors)

包括高階主管支持、文化與政治的管理等。在企業裡，如何讓高階主管支持資訊部門，使其形成一個文化與風氣，或經由高階主管強烈要求，來促成使用者使用資訊系統，這對資訊系統的引進是一個非常重要的推動因素。此外，MIS 部門也要清楚瞭解，IS 引進後，所可能產生的政治與權力的生態變化，以及預先思考及規劃應該如何管理、預防與避免 IS 引進後所產生的政治鬥爭、權力爭奪的破壞性行爲。

(7)工作流程的因素(Process Factors)

流程的合理化、企業流程再造(Business Process Reengineer, BPR)與最佳化。資訊科技應該架構在一個既合理而又有效率的流程上。在引進新資訊系統之前，應該思考環境變化愈來愈快、產品生命週期愈來愈短，以及流程的改善、流程的再造以及企業流程管理(Business Process Management)，這都是在設計一個支援流程的新系統中，MIS 人員所必須思考的。

12 資訊管理—e 化企業的核心競爭能力 教師手冊

(8)外在環境因素(Environmental Factors)

包括科技、法令、競爭者、客戶、上下游廠商等。上下游廠商、客戶、市場、消費者能否配合，都會顯著影響一個資訊系統的成敗，因此，資訊部門必須快速的偵測、瞭解、靈活彈性反應外在環境的快速變化。

資訊系統的成敗牽涉以上八個構面，資訊部門應知道如何利用全方位、整體的觀點來思考企業電腦化，絕不能只把企業的電腦化 e 化視為一個單純技術上的一種系統上線問題而已。

9.請說明 MIS 裡面最重要的、最需要管理的六個觀點、構面及其主要的管理議題定義。

Ans:

MIS 應該瞭解的最主要議題架構圖如圖 1-13 所示，並分述如下。

Best-Wise

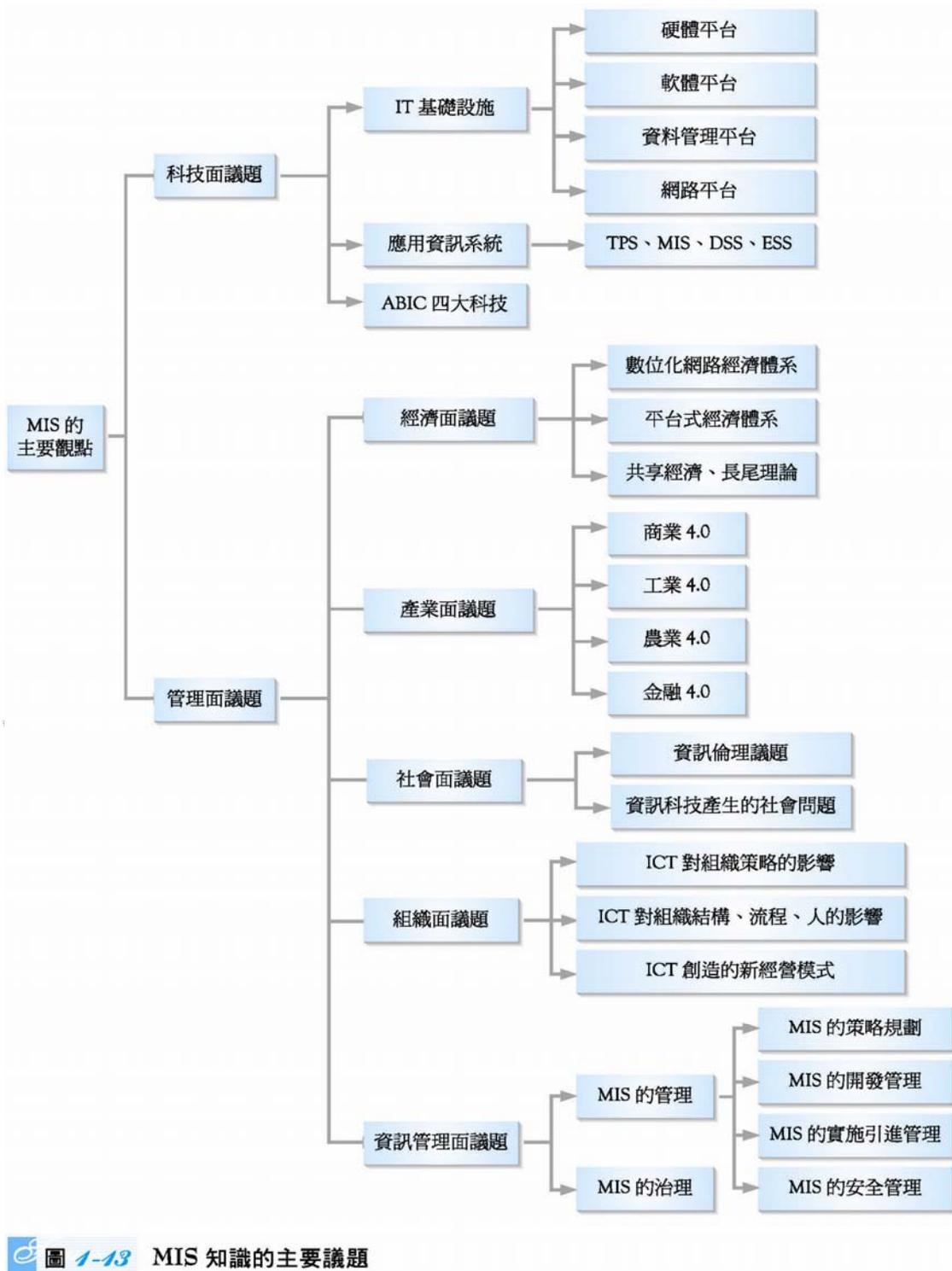


圖 1-13 MIS 知識的主要議題

14 資訊管理—e 化企業的核心競爭能力 教師手冊

10. 請繪圖並說明 MIS 的知識結構圖。

Ans:

管理者除了要瞭解 MIS 最主要必須瞭解的議題外，更要瞭解這些議題彼此之間的關係，如此對所學習的知識才能夠用一個架構(Framework)或模式(Model)將其建構起來。圖 1-14 就以 MIS 的知識結構地圖來說明 MIS 的知識結構。

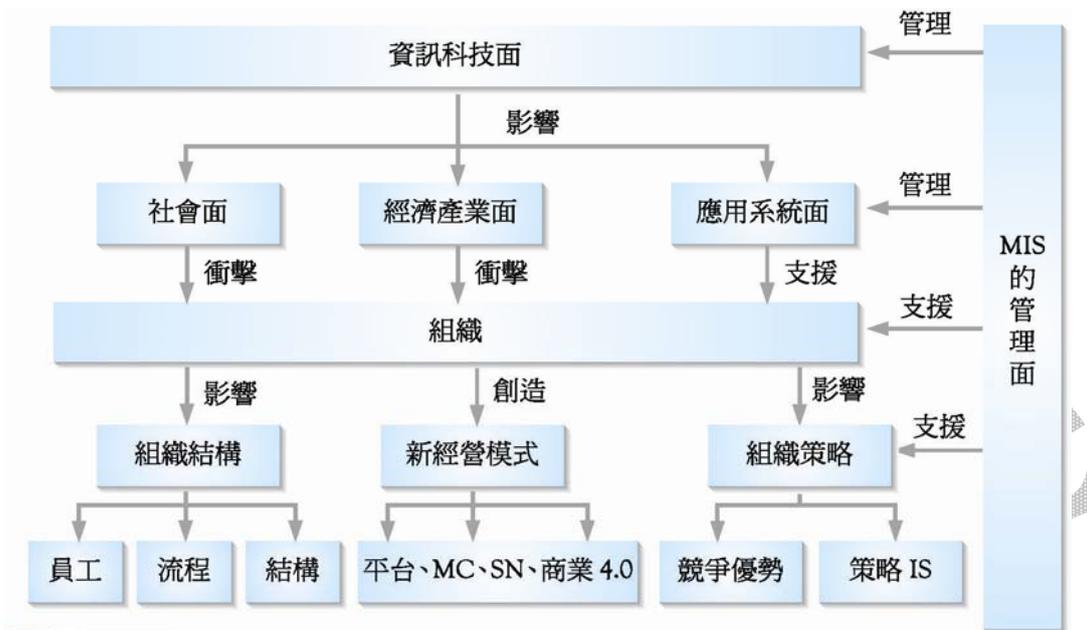


圖 1-14 MIS 的知識結構圖

圖 1-14 說明，ICT 的快速變化，形成了社會面的新問題與新的經濟產業環境，同時也創造了許多 powerful 的新資訊系統，科技、社會、經濟的改變也會衝擊組織，包括影響組織結構、組織的競爭策略，也創造出了許多新的組織經營模式，包括 EC、EB、MC，面對這些新壓力下，新 IT 所創新的新 IS（例如 BPMS、KMS、ERP、CRM、M-Marketing、B2B、商業 4.0 等）則會用來支援組織的存活與競爭。

而在整個過程中，組織都需要利用有效的策略、方法與工具，來管理所有的 IT 資源與資訊系統，並且要有效地利用 IT 來支援組織的策略，支援新經營模式的創造，支援組織結構的再造與創新。

由圖 1-14 可瞭解 MIS 是一個牽涉構面極廣、且這些構面彼此互相影響，再加上其快速的演變，企業對其依賴日深，因此，MIS 即變成一個困難、複雜但企業卻不可忽視的重要管理知識。

討論問題指引

1. 影響資訊系統成敗有許多因素，你認為每個組織所考慮的因素會相同嗎？試以針對私人企業與政府機關做比較。

思考重點

各組織相同點：

- ① 優秀的資訊資源、資訊能力；
- ② 正確的投資方向，有效的支援與提升組織的重要能力，都是不同所有組織欲使 IS 成功所必須具備的條件（參考內文圖 1-9）

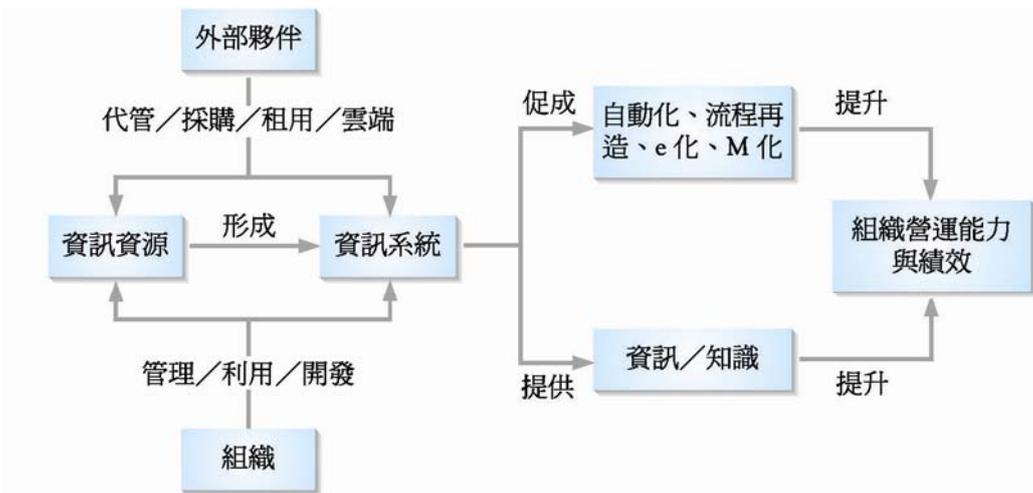


圖 1-9 一個整合型的 MIS 架構

(1) 組織間的不同點：私人企業與政府機關由於組織的目標不同（前者重成本、利潤、市場；後者重人民服務等）、文化不同（後者文化較僵硬、保守、消極）、組織結構不同（後者有很強的官僚命令指揮體系、員工工作權受法律保護），因此雙方影響 IS 成敗的主要因素也可能不同，例如政府機關首長的推動決心，員工的參與動機、主動積極的文化、服務人民的精神就可能比企業員工重要。

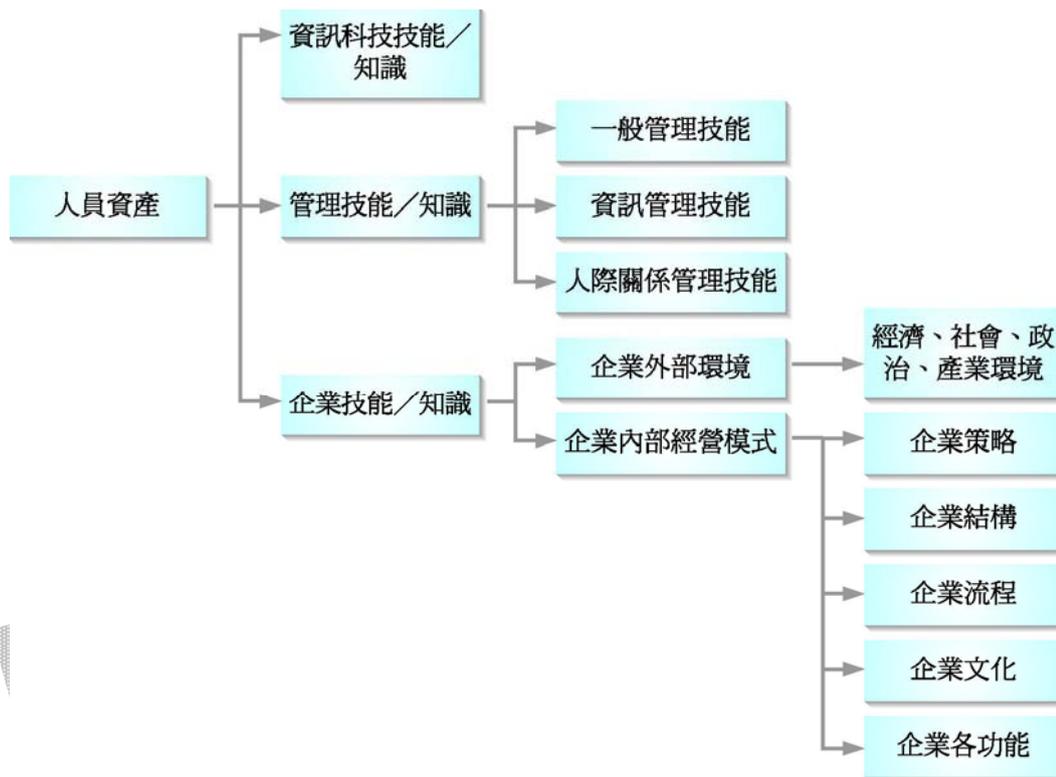
(2) 更詳細的內容請參見第 13 章 13.2 節。

2. 你認為你在其他課程所學習的知識，對 MIS 的學習有什麼幫助？為什麼？

16 資訊管理—e 化企業的核心競爭能力 教師手冊

思考重點

由於 IS 必須 Apply 到各個功能，而兩種知識的整合（IT 加 Domain），才能使 IS 成功，因此，行銷、財務、人資、生產、策略多 Domain 的知識都對 MIS 人員很重要（可參考下圖）



3. 你覺得 ICT 對日常運作與生活中的影響程度如何？請分別從個人及組織的觀點進行探討。

思考重點

(1) 在人類的的生活方面，例如電腦與電腦相連的網際網路、人與人相聯的社群網路、行動裝置與行動裝置相連的行動網路，以及物件與物件相連的物聯網，這「四大網路」的整合連結把對人類的影響推到了幾乎涵蓋了所有的人、事、時、地、物無所不在的境界：

①人：由僅支援工作「員工」普及到支援「所有人類」的消費者（消費者運算、社

群網路)。

②事：由支援「工作」，普及到支援所有人類生活的「所有事務」(消費者運算、行動 APP)。

③時：由「上班與家居時間」上網普及到「1 天 24 小時」都可上網的「低頭族」(行動運算)。

④地：由「辦公室與家庭」上網普及到「任何地方」皆可上網(行動運算)。

⑤物：由「人類」利用電腦上網，普及到「世界萬物」自己上網傳遞分析資訊(物聯網)。

(2)更詳細的內容請參見第 1.1 節。

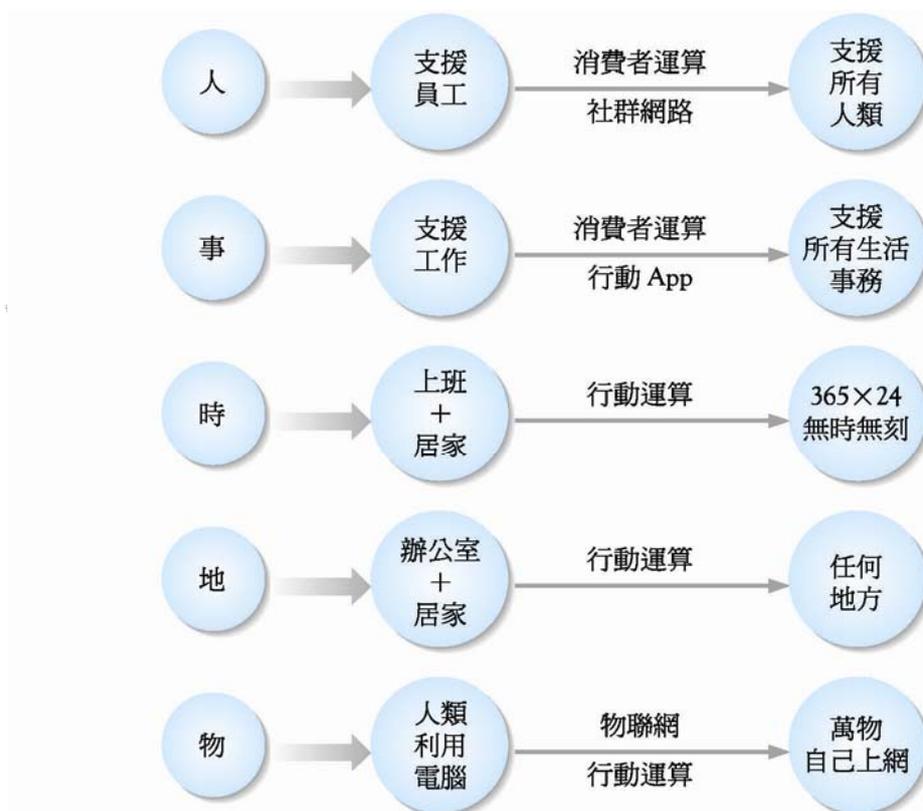


圖 1-7 ICT 對人類生活滲透率的演化