

# 第一章 現今全球化企業的資訊系統

黃莉婷

長庚大學資訊管理學系

2018/9/10~9/19

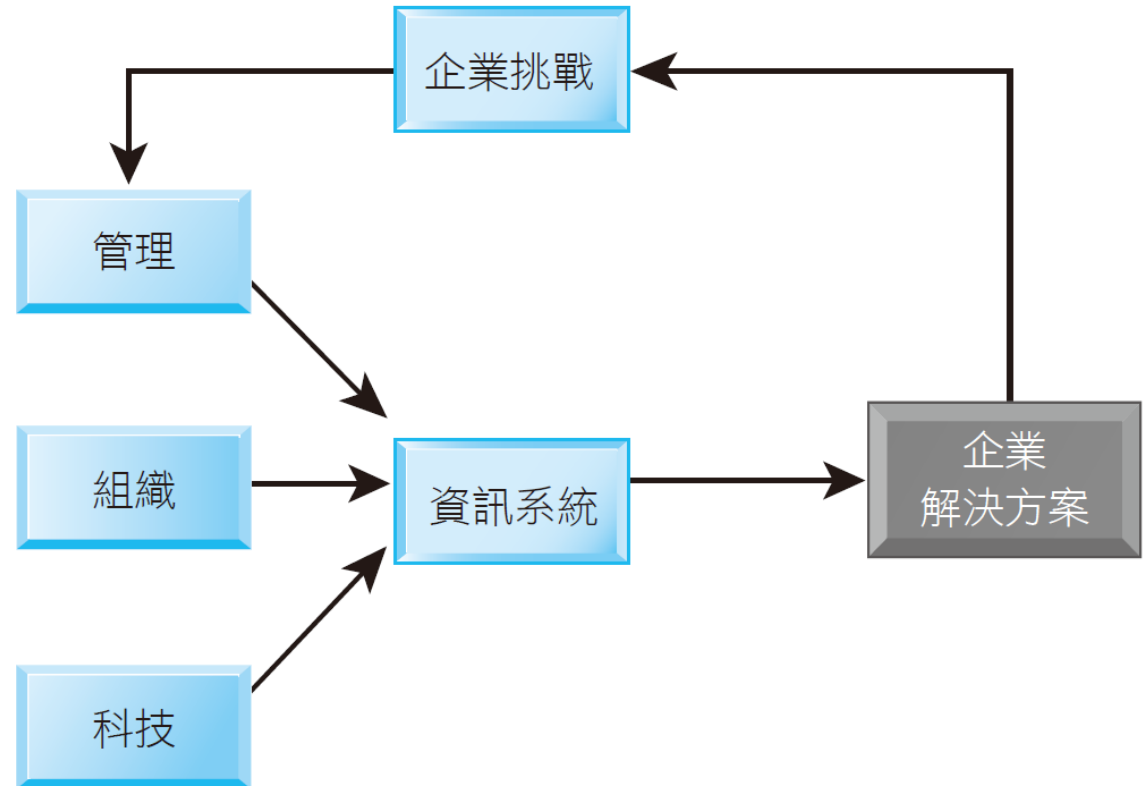
# 舊金山巨人隊運用資訊科技贏得勝利<sup>1</sup>

- 棒球是一門充滿統計數據的運動，每個球隊會不斷地分析球員績效的資料與上場時的防守表現。
- 巨人隊做更進一步，他們導入Sportsvision 公司所開發的FIELDf/x 影像系統，以數位化的方式即時記錄所有球員的防守與打擊情況

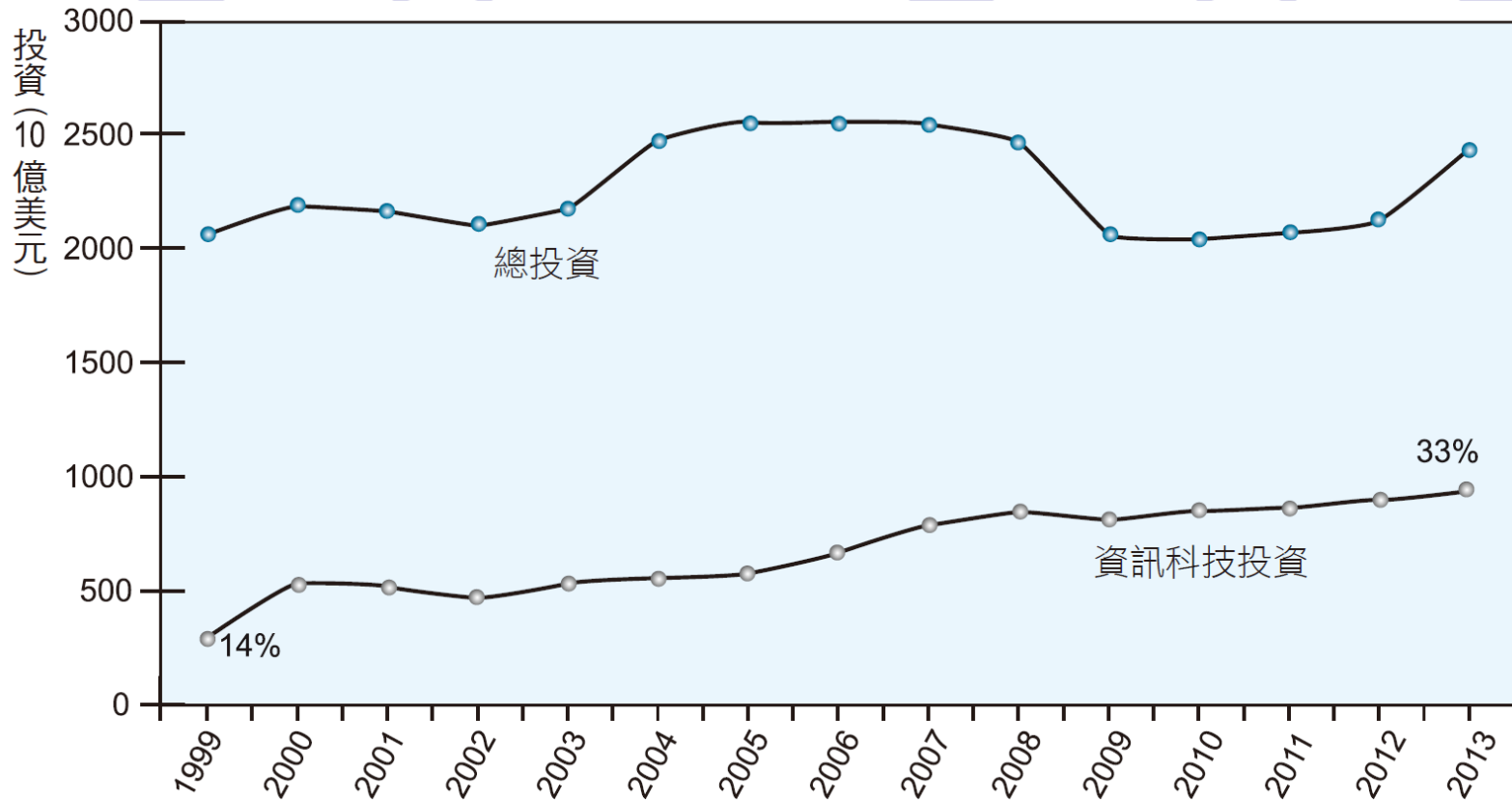
# 舊金山巨人隊運用資訊科技贏得勝利<sup>2</sup>

- FIELDf/x 每場比賽能產出100 萬筆的紀錄，3 年內匯聚了50 億筆的資料量，提供巨人隊高品質的資料內容。除了球員與球隊的統計數據外，巨人隊也開始蒐集球迷的資料，包括購票與社交媒體活動
- 巨人隊也推出無線網路服務來強化球迷體驗，而這也是全世界最大的公共無線網路

# 舊金山巨人隊運用資訊科技贏得勝利<sup>3</sup>



# 資訊科技資本投資



資訊科技資本投資，包括軟硬體與通訊設備。從 1999 年佔總資本投資的 14% 成長到 2013 年的 33%。

資料來源：Based on data in U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, *National Income and Product Accounts*, 2014。

# 資訊系統正如何再造企業？

- 科技的改變與創新經營模式(business models)的興起，已經改變了社交生活與企業營運的方式
- 智慧型手機、社群網路、傳訊、電子郵件以及線上會議已經成了企業經營的基本工具
- 紙本報紙的讀者數持續下滑，企業開始使用社群網路來與世界各地的員工、客戶與管理者進行聯繫
- 電子商務和網路廣告持續擴張，網路廣告每年的成長幅度則超過15%
- 新的聯邦安全與會計法案，造成數位資訊量每年以5 exabytes (5,000,000 TB) 的速度成長

# 管理資訊系統的新鮮事<sup>1</sup>

改變

對企業的影響

科技

雲端計算平台興起成為企業領域的主要創新

傳統上由公司電腦完成的工作，開始轉由網際網路上一群彈性化的電腦來執行。主要的企業應用是透過線上服務完成並傳遞，也就是所謂的軟體即服務 (Software as a Service, SaaS)。

巨量資料

企業透過全新的資料管理工具，取得、儲存以及分析從網站流量、電子郵件訊息、社群媒體內容及機器設備 (感測器) 所帶來的巨量資料，試著從中發現新的契機。

新興行動數位平台與個人電腦在企業系統上的競爭

蘋果的 iPhone 與平板以及安卓的行動設備，能夠下載成千上百的應用，來支援協同合作、適地性服務 (location-based service) 以及跟同事的溝通。包括 iPad 與 Kindle Fire 等小型平板電腦，挑戰傳統筆記型電腦成為企業與消費者運算平台的地位。

# 管理資訊系統的新鮮事<sup>2</sup>

## 管理

管理者採用線上協同合作以及社群網路軟體，來改善協調、協同合作與知識分享

Google Apps、Google 平台、微軟 Windows SharePoint Services，以及 IBM 的 Lotus Connections，被全世界上億個專業經理人用來支援部落格、專案管理、線上會議、個人檔案、社群書籤以及線上社群。

企業智慧應用的協助

更強大的分析工具與互動儀表板，讓管理者掌控即時績效資訊，強化決策品質。

虛擬會議的擴散

管理者採用遙距臨場 (telepresence) 視訊會議與網站會議科技來減少差旅的時間與成本，並強化協同合作與決策。

## 組織

社群企業

企業使用臉書與推特等社群網路平台，以及企業內部的社群工具，來深化與員工、客戶及供應商間的互動。員工使用部落格、維基百科、電子郵件和簡訊服務，與線上社群進行互動。

遠距辦公在工作場所獲得動力

網際網路、無線上網筆電、智慧型手機以及平板電腦，讓越來越多人得以不需待在傳統辦公室也可工作。目前有 55% 的美國企業提供各類的遠距工作模式。

共同創造企業價值

企業價值的來源從產品轉變成解決方案與體驗，從內部轉移到供應商網路以及客戶協同合作。供應鏈與產品開發變得更加全球化且需仰賴協同合作。透過與客戶互動，讓企業得以定義出新的產品與服務。



# 資訊科技資本投資 vs. 企業經營績效<sup>1</sup>

- Productivity paradox

- Erik Brynjolfsson (1993, 1994)

- Four probable causes for the paradox

- Mismeasurement

- Redistribution

- Time lags

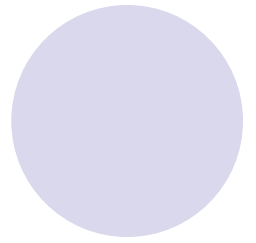
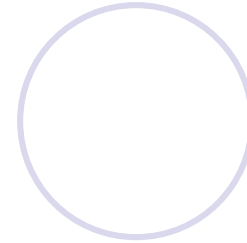
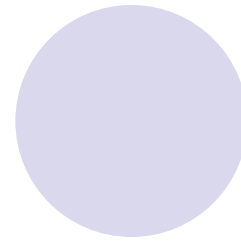
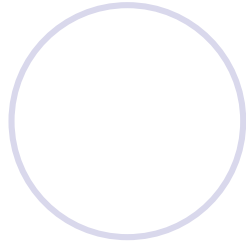
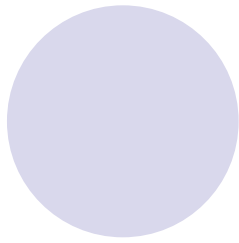
- Mismanagement

# 資訊科技資本投資 vs. 企業經營績效<sup>2</sup>

- IT doesn't matter
  - Nicholas G. Carr (2003)
  - Vanishing Advantage
  - The Commoditization of IT
  - From Offense to Defense

# 資訊科技資本投資 vs. 企業經營績效<sup>3</sup>

- When a resource becomes essential to competition but inconsequential to strategy, the risks it creates become more important than the advantages it provides.
- Studies of corporate IT spending consistently show that greater expenditures rarely translate into superior financial results. In fact, the opposite is usually true.



**Do you agree?**

# 興起中的數位化公司<sup>1</sup>

- 數位化公司：一家公司以數位化的方式，來促成與調節其與客戶、供應商，及員工間的重要企業關係
- 企業流程：為了產出特定的商業成果，企業隨著時間的推移，所發展出的邏輯上相關之任務與行為，以及有組織且協調的獨特運作方式
- 公司的核心企業流程則透過貫穿整個組織，或連結到多個組織的數位化網路來完成

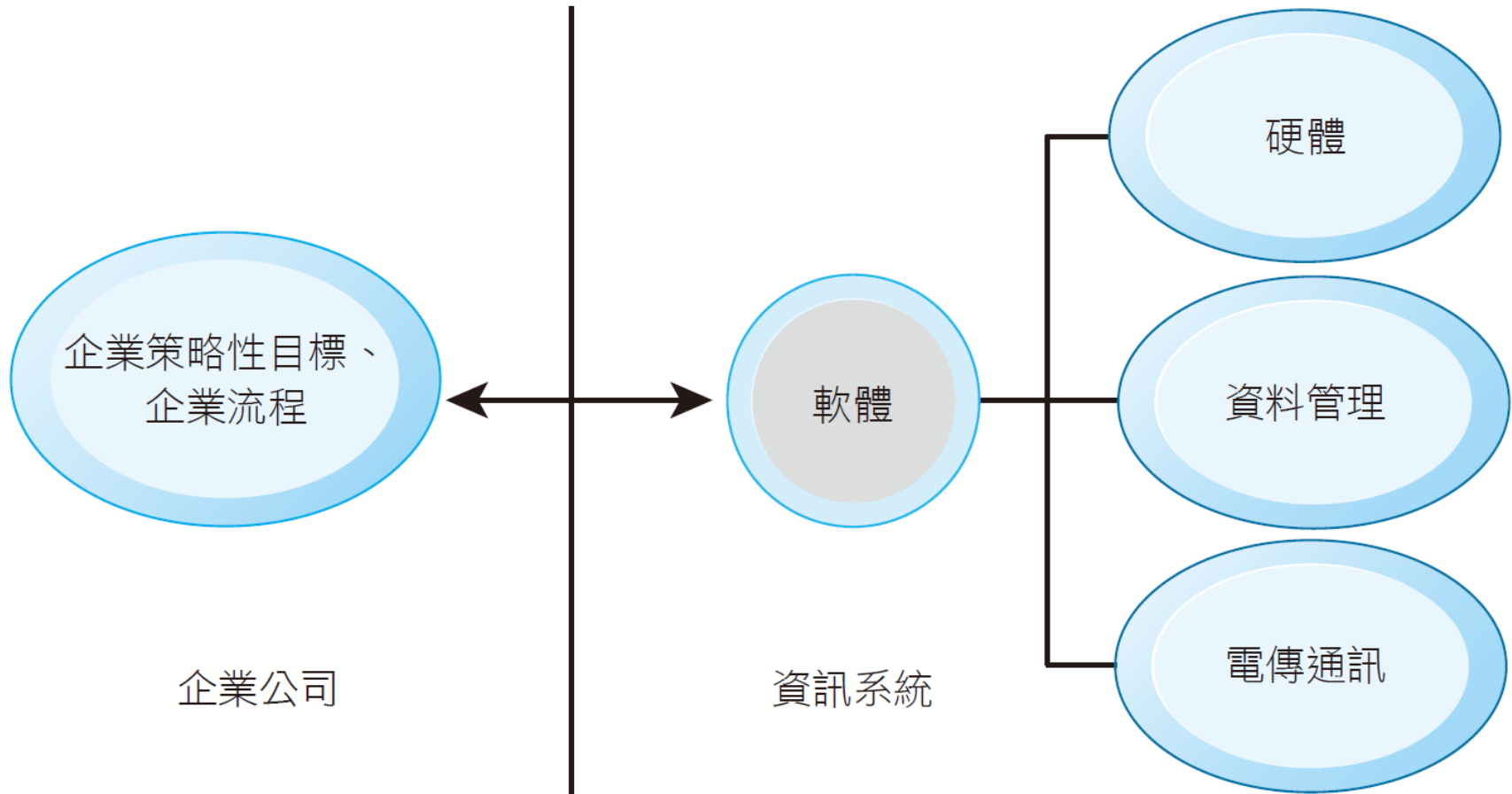
# 興起中的數位化公司<sup>2</sup>

- 智財權、核心能力、財務以及人力資源等關鍵企業資產，都可以透過數位化方式來管理
- 數位化公司對於環境的感知與回應較傳統公司快得多，讓他們得以在紛亂的時刻更具彈性並生存下來

# 資訊系統的企業策略性目標

- 資訊系統對每日的例行工作與企業策略性目標的達成，都扮演不可或缺的角色
- 公司使用資訊科技的能力，與它執行企業策略達成企業目標間的關係正日益緊密
- 資訊系統目標在達成六個策略性企業目標：
  - 卓越的營運
  - 新的產品、服務和經營模式
  - 客戶與供應商的親密關係
  - 改善決策品質
  - 競爭優勢
  - 求生存

# 組織與資訊系統間的相依關係





# 新的產品、服務和經營模式

- 資訊系統和科技是企業開發新產品、服務及全新經營模式的工具
- 經營模式是描述一家公司為了創造財富，如何生產、運送及銷售一項商品或服務

# 客戶與供應商的親密關係

- 客戶與供應商的親密關係當企業真正了解客戶並提供他們良好服務時，客戶通常會以不斷再次光臨並購買更多來回應
- 當企業在它的供應商付出越多，供應商也會報以關鍵投入
- 如何真正了解你的客戶或供應商，是擁有數百萬線上與實體客戶的企業所面臨的核心課題

# 改善決策品質

- 許多企業管理者不曾在對的時間下擁有正確的資訊並做出明確的決定，僅能依賴預測、猜測與運氣
- 造成生產不足或過剩、資源錯置與回應緩慢，引發成本提高與顧客流失的窘境
- 在過去10年，資訊系統與科技已經能夠提供管理者決策所需的市場即時資料

# 競爭優勢

- 當公司達成卓越的營運、新的產品、服務和經營模式、客戶與供應商的親密關係、改善決策品質等一個或多個企業目標時，便可能因此獲得競爭優勢
- 蘋果公司、沃爾瑪與優比速，就是知道如何運用資訊系統獲取競爭優勢，進而成為產業的領導者

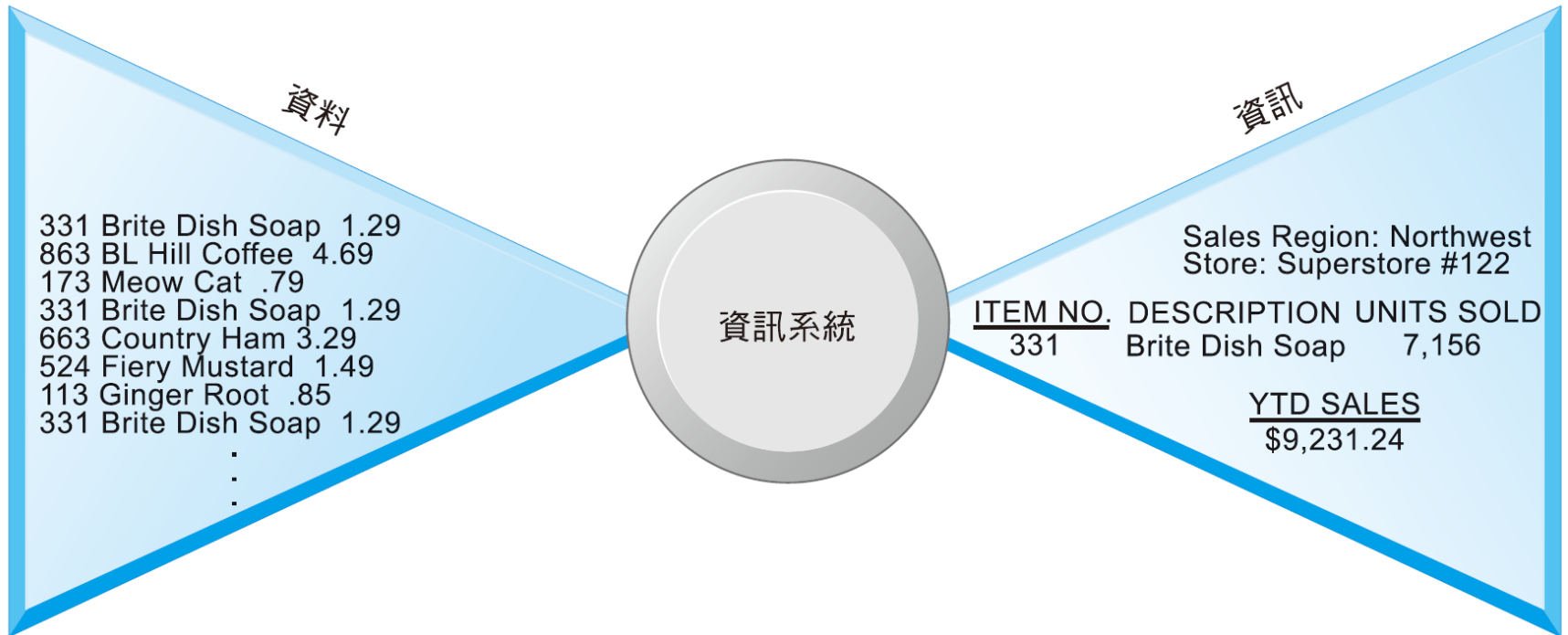
# 求生存

- 有些資訊系統與科技是企業經營的必需品，迫使公司必須花錢導入。有時候，這些「必需品」伴隨著產業演變而來
  - 提供個人金融客戶ATM 服務，已成了個金銀行加入戰局並存活的基本要件
- 美國目前許多聯邦與州的法律規範，明訂紀錄留存(包括數位化紀錄)為公司和員工的法律責任
- 其他聯邦或州法案，亦在健康照護、金融服務、教育與隱私權保護上多所著墨，要求美國企業必須保留重要資訊並加以回報。讓企業不得不引進資訊系統與科技來回應這些挑戰

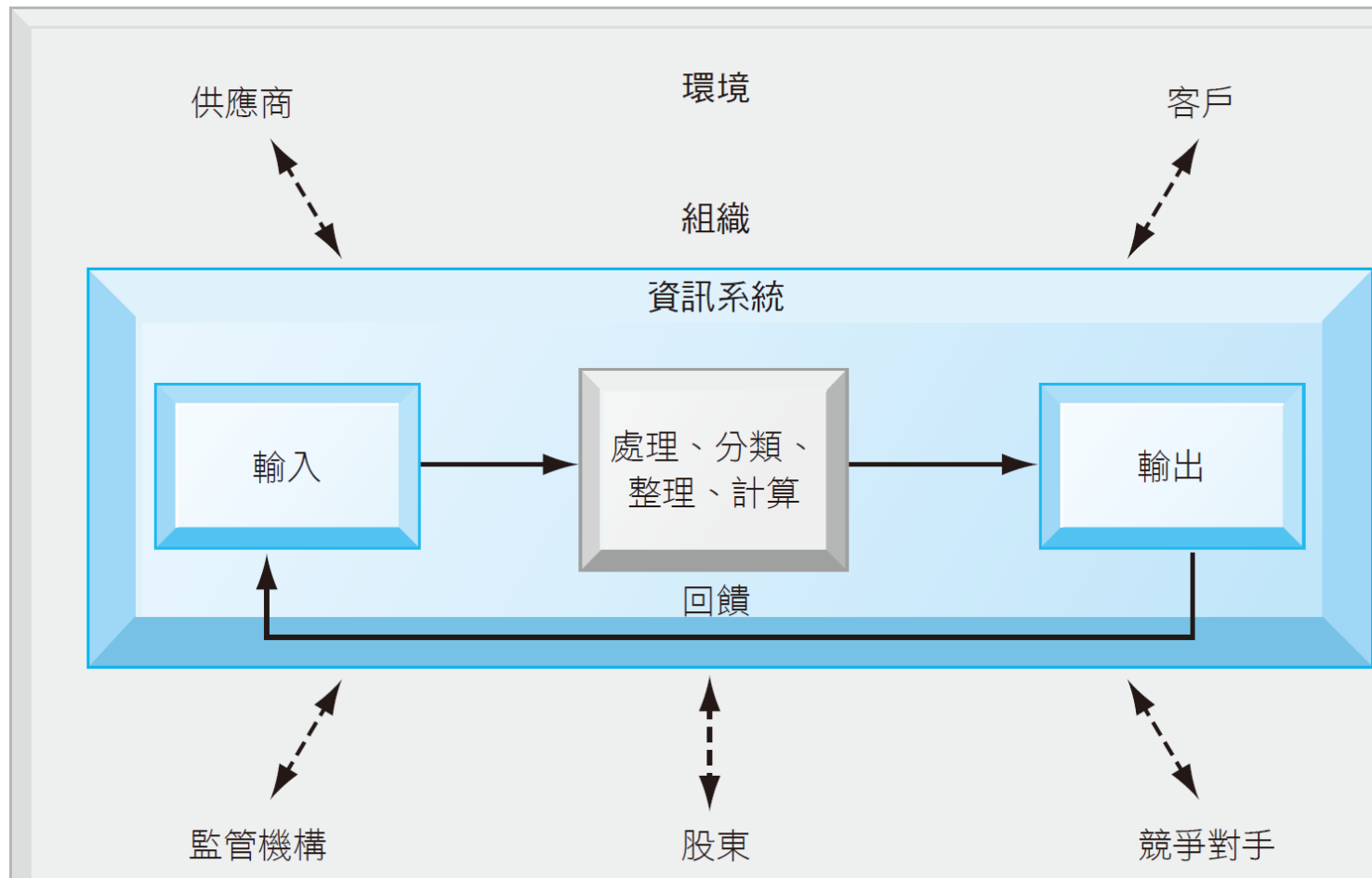
# 何謂資訊系統？它如何運作？

- 資訊科技是公司為了達到企業目標，所使用的所有軟硬體
- 資訊系統：一組具備相互關聯的元件，負責蒐集(或存取)、處理、儲存與散播資訊，以支援組織決策制定與控制
- 資訊：資料經過整理，以對人類有意義且有用的形式來加以呈現
- 資料：原始的事實，記錄在組織內或實體環境發生的事件，且尚未被組織或整理成人們可以了解或使用的形式

# 資料與資訊



# 資訊系統的功能

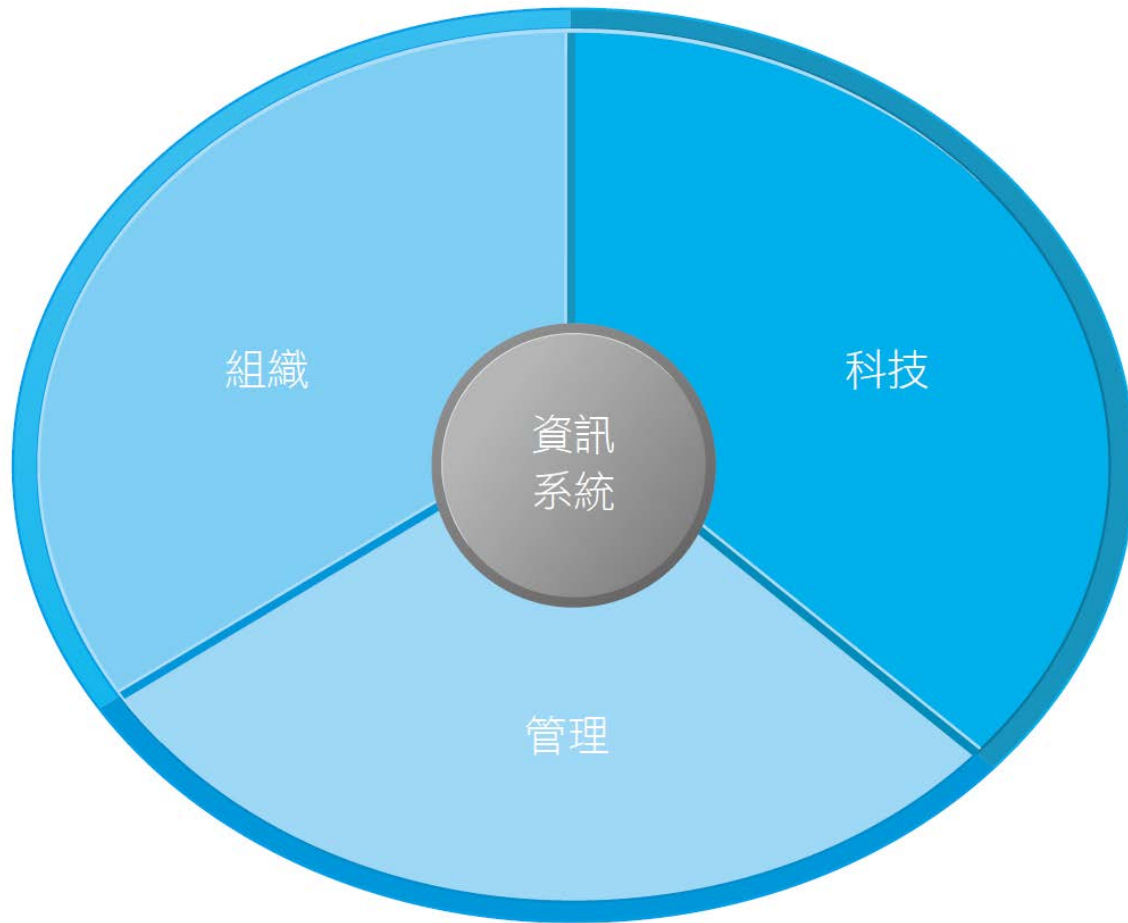




# 資訊系統的構面<sup>1</sup>

- 更廣泛地了解資訊系統意指：同時具備系統的  
管理、組織與科技三個構面的思維資訊系統素養  
VS. 電腦素養
- 管理資訊系統(management information  
systems, MIS) 這個學域，即是朝著培養資訊系  
統素養的目標前進。MIS 處理公司管理者與員工  
在資訊系統開發與使用時，所會面臨的行為與技  
術上的相關議題與衝擊

# 資訊系統的構面<sup>2</sup>

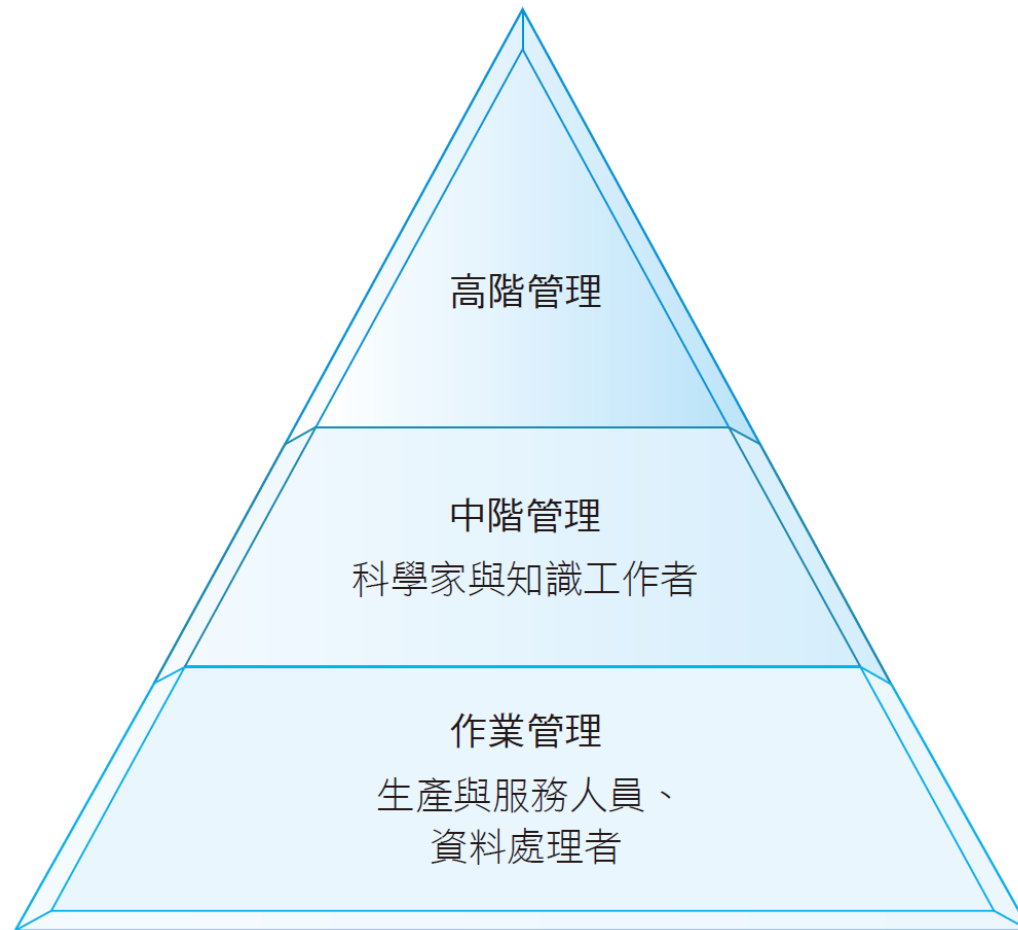


# 組織<sup>1</sup>

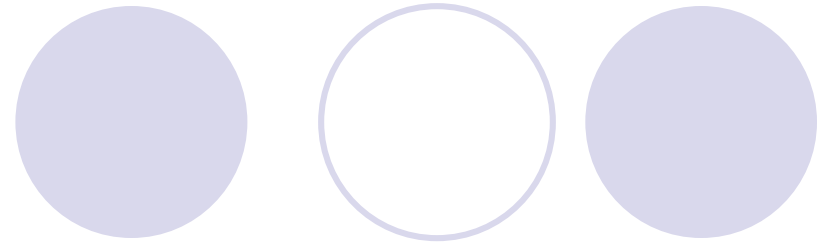


- 資訊系統是組織不可或缺的一部分
- 組織架構是由不同的層級和專業人士所組成
- 高階管理(senior management) 負責產品與服務的長期策略方針，並確保公司的財務績效
- 中階管理(middle management) 執行高階主管所制定的計畫，而作業管理(operational management) 則負責監控企業的日常運作

# 公司的層級結構



# 企業的主要功能



功能	目的
販售與行銷	銷售組織的產品與服務
製造與生產	生產並運送產品與服務
財務與會計	管理組織的財務資產與保留組織的財務紀錄
人力資源	吸引、開發與維護組織的勞動力；保留員工紀錄

## 組織<sup>2</sup>



- 企業流程：為了完成工作，在邏輯上相關的任務與行為
- 每個組織都有絕大部分成員所接受的獨特文化、基本假設、價值以及做事方法
- 衝突是組織政治的基礎，資訊系統就是在所有組織都會面對的不同觀點、衝突、妥協與共識下誕生

# 管理



- 管理的工作是去解讀組織所面臨的狀況，制定決策並擬訂行動計畫來解決組織的問題
- 管理者的責任之一即是透過新知識及資訊來進行工作革新，而資訊科技能協助管理者在設計與提供新產品和服務上扮演關鍵的角色

# 資訊科技<sup>1</sup>



- 電腦硬體是資訊系統中，用來接受輸入、進行處理與產生輸出的實體設備
- 電腦軟體包括預先撰寫好的詳細指令集，能控制與協調資訊系統中的電腦硬體元件
- 資料管理科技包括管理資料組織的軟體，以及存放資料的實體儲存媒體



# 資訊科技<sup>2</sup>

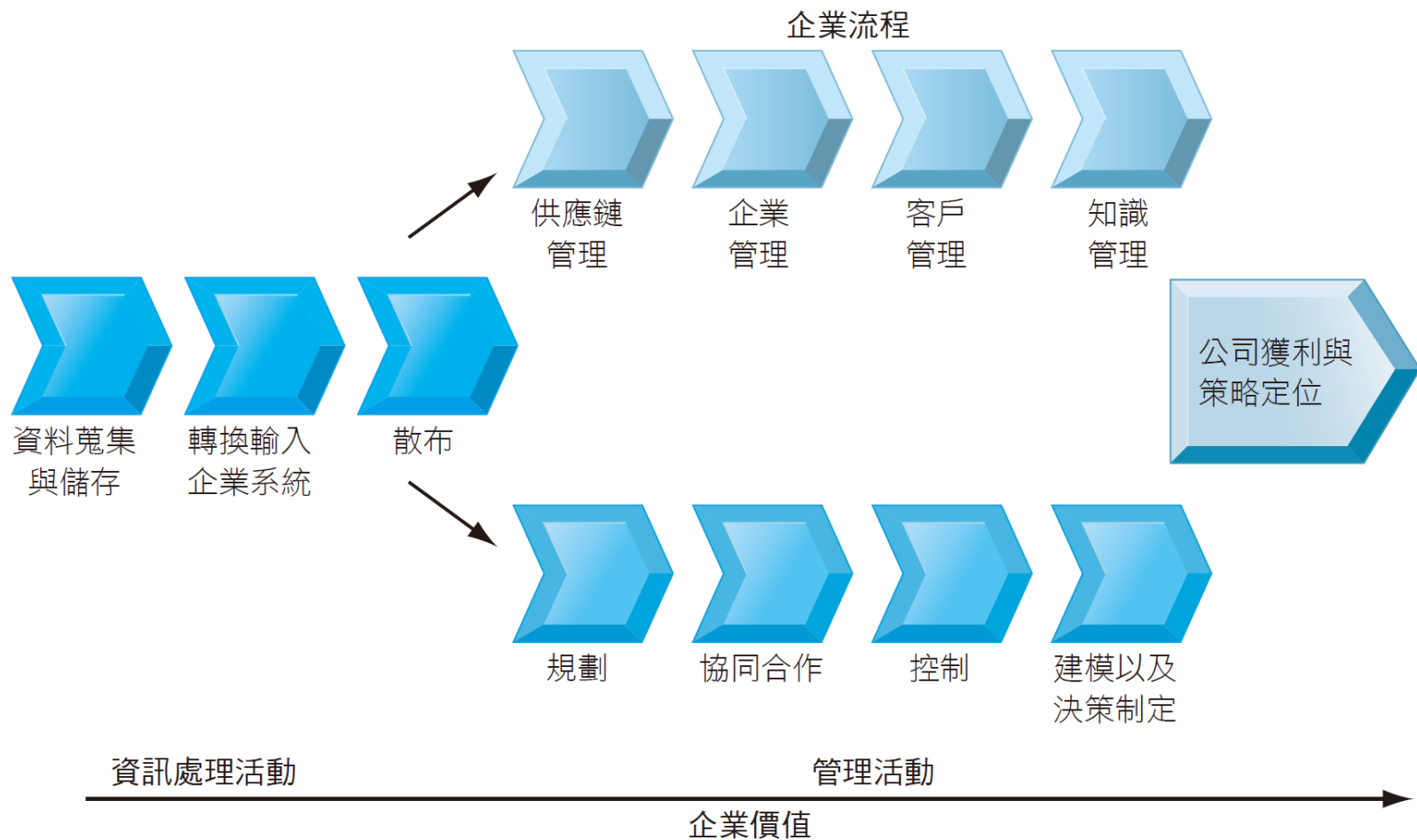


- 網路和通訊科技，由實體設備與軟體所組成，連接各類硬體並在不同的實體位置間傳輸資料
- 資訊科技基礎建設提供公司在建立資訊系統時所需的基礎或平台

# 它不只是科技：資訊系統的企業觀點

- 由於資訊科技與系統能為企業帶來經濟價值，所以管理者與企業公司紛紛投資
- 是否要建立或維護資訊系統取決於投資它們所帶來的效益是否會優於在建物、機器或其他資產上的投資
- 資訊系統為管理者提供資訊，讓他們能制定更好的決策或強化企業流程的執行效率，帶來收入增加或成本減少的好處

# 企業資訊價值鏈

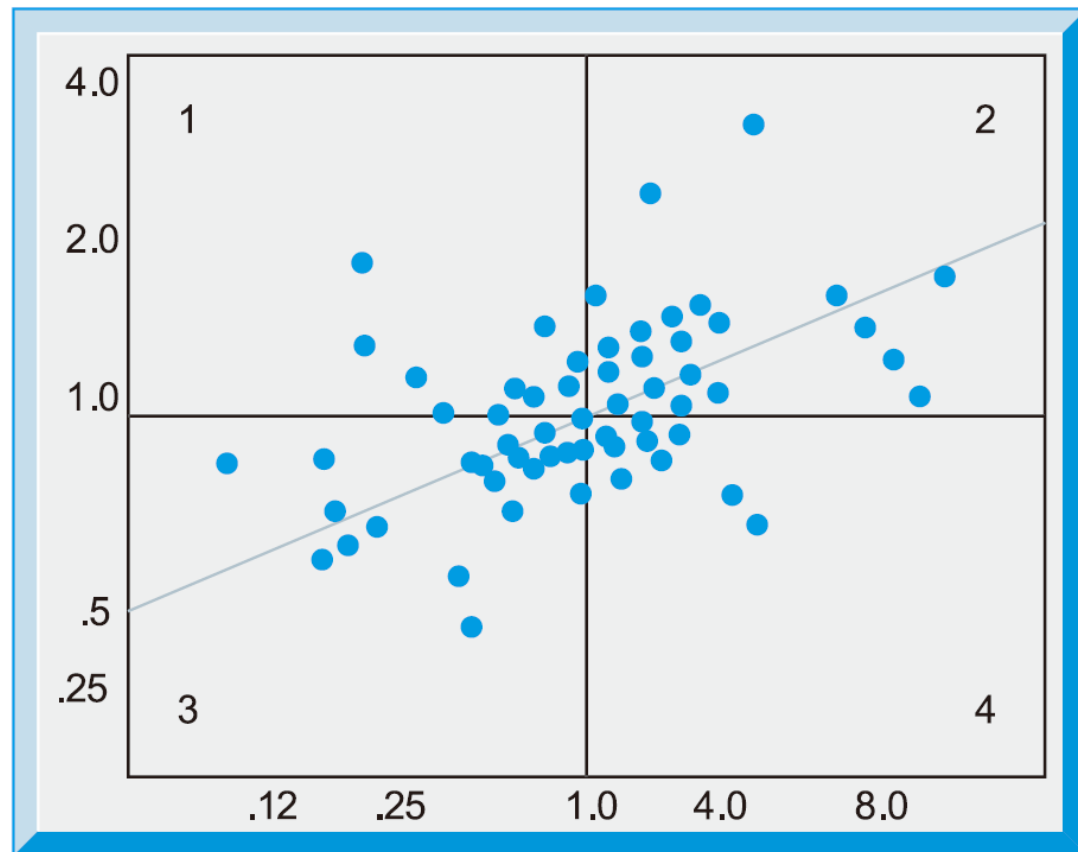


# 互補性資產：組織資本與正確的經營模式

- 投資資訊科技，不一定能讓組織與管理者變得更有效率，除非組織內支援的價值、結構與行為模式，以及其他的互補性資產能同時配合
- 互補性資產(complementary assets) 是指，讓主要投資發揮其價值所需的資產(Teece, 1988)
- 這些在組織和管理上的投資，亦稱之為組織和管理資本(organizational and management capital)

# 資訊科技投資報酬的變異

生產力  
(相對於產業平均)



IT 資本投資 (相對於產業平均)

# 資訊科技投資最大化所需的社會、管理與組織等互補性資產

## 組織性資產

- 認同效率與效用價值，且能提供相對支援的企業文化
- 合適的經營模式
- 高效率的企業流程
- 高度授權
- 決策權分散
- 強大的資訊系統開發團隊

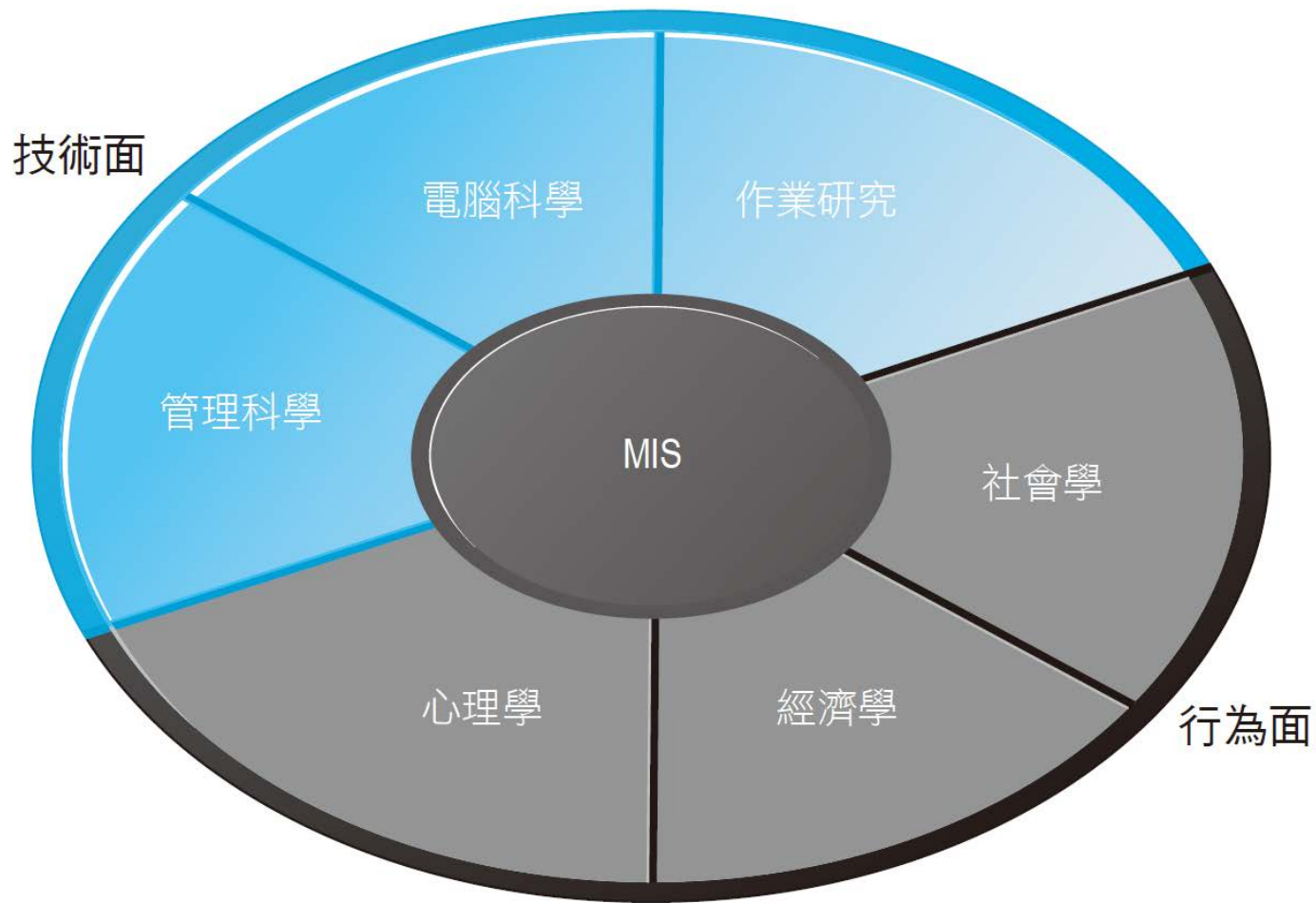
## 管理性資產

- 高階管理者對變革的強力支持
- 監控並獎勵個人創新的激勵系統
- 強調團隊協同合作的工作環境
- 強化管理決策制定的訓練課程
- 認同彈性與知識為價值核心的管理文化

## 社會性資產

- 網際網路與電傳通訊基礎建設
- 豐富的 IT 教育課程，提升員工人力的電腦技能
- 標準 (包括政府和私人企業)
- 創造公平穩定市場環境的法律與法規
- 鄰近市場的科技與服務公司，能協助導入系統

# 資訊系統相關的學門



# 技術的觀點

- 資訊系統技術的觀點，著重在研讀資訊系統時所需了解的數學模式、實體科技以及系統所具備的能力。相關的學門包括電腦科學、管理科學以及作業研究



# 行為的觀點

- 資訊系統的開發與長期維護，衍生出許多行為面的議題，像是策略性的企業整合、設計、導入、運用與管理等議題
- 這些是無法透過技術觀點的模式來加以探討。此時，行為觀點相關的學科提供了重要的概念和方法

# 本書的觀點：社會技術系統<sup>1</sup>

- 你將會看到四個主要角色：
  - 硬體與軟體供應商(技術專家)
  - 進行投資，嘗試從科技中獲得價值的公司
  - 想要達到企業價值與其他目標的管理者和員工
  - 當代的法律、社會與文化氛圍(公司的環境)
- 這四個角色相互激盪，產生了所謂的「管理資訊系統」(management information systems, MIS)

# 本書的觀點：社會技術系統<sup>2</sup>

- 管理資訊系統(MIS) 聚焦於電腦化資訊系統在企業組織與政府部門中的運用，結合電腦科學、管理科學與作業研究等學門的知識，以實務為導向，試著透過資訊系統的開發來解決實務上的問題，並對資訊科技資源做有效地管理
- MIS 也關注行為議題，包括資訊系統開發、使用、衝擊等社會學、經濟學和心理學領域所經常討論的課題

# 本書的觀點：社會技術系統<sup>3</sup>

