

CH09 資訊管理的應用系統面觀點

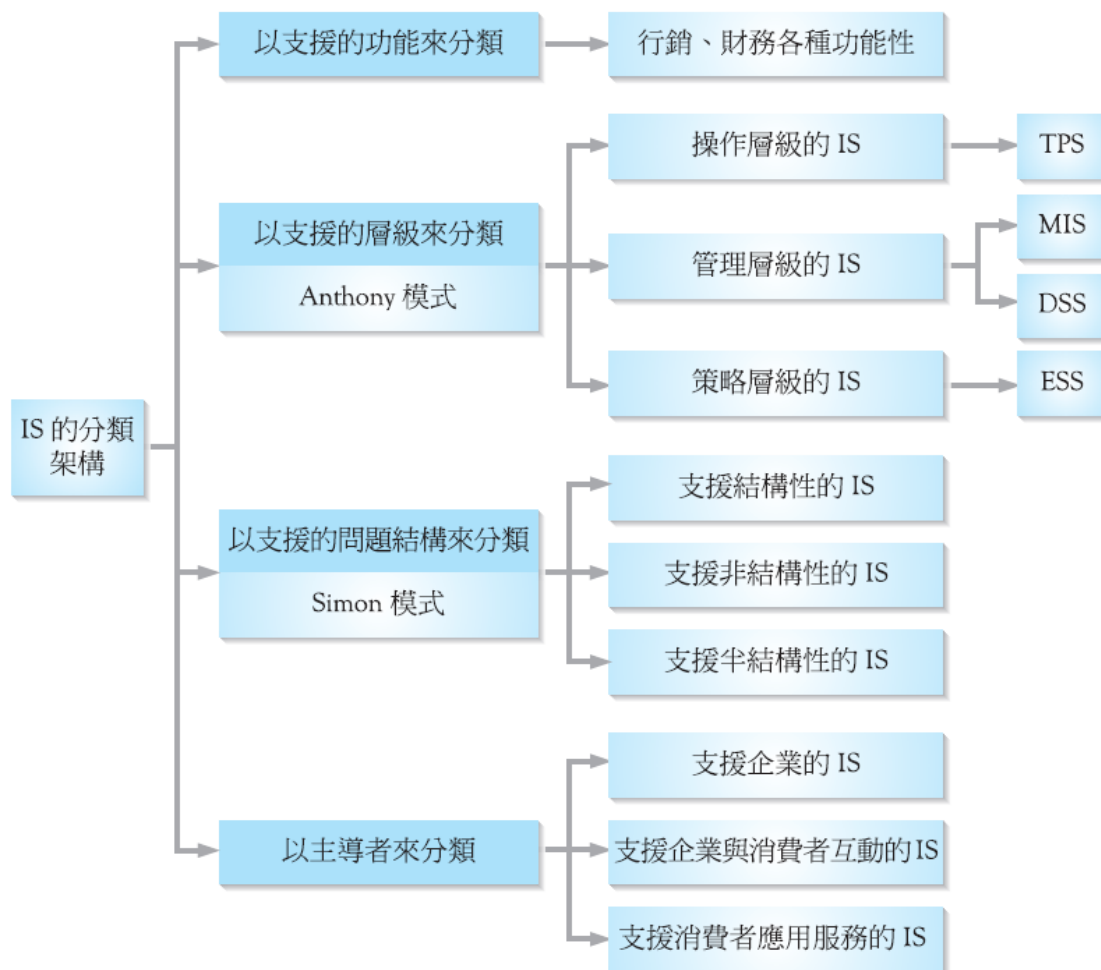


本章大綱

- 資訊系統的主要分類架構
- 交易處理系統與管理資訊系統
- 決策支援系統與企業智慧系統
- 資料倉儲與資料探勘
- 群組支援系統



圖9-1 組織IS的主要分類架構



9.1 資訊系統的主要分類架構(1/5)

□ 以支援的功能來分類

- **MIS** 最傳統的分類亦是以支援不同的功能來分類，其最基本的功能IS主要包括：銷售行銷系統、生產製造系統、財會系統、人力資源系統
- 上述的功能性IS仍然是目前一般企業的主流IS，但由於ERP系統的逐漸普遍，企業已經慢慢將上述各系統功能整合至ERP。



9.1 資訊系統的主要分類架構(2/5)

- 以支援的不同層級來分類：Anthony 模式(Anthony Model)
 - 操作層級系統：其主要功能在於支援操作層次管理者對於目前作業與交易行為的管理。主要系統類型為**TPS**。
 - 管理層級系統：其主要的功能在於支援中階管理者對於各部門的規劃、預算及營運成效的追蹤與控制。主要是產生各類型的定期報表。此外對於中階管理者常碰到的一些偶發性、非例行性的決策問題，也要能提供「what if」的方案評估功能來支援決策。主要系統類型為**MIS**、**DSS**、**BI**。
 - 策略層級系統：其主要的功能在於支援高階主管的決策與管理。主要系統類型為**ESS**及**SIS**。



9.1 資訊系統的主要分類架構(3/5)

- 以支援不同問題的結構來分類：**Simon模式(Simon's Model)**
 - 支援結構性問題的資訊系統：所謂結構性的問題是指，此種問題的處理流程、步驟與法則都是既定的，每個處理程序的Input、Process 及Output 也都固定，因此決策法則亦很清楚、明確，如會計程序等。
 - 支援非結構性問題的資訊系統：有些問題的解決與處理並無明確、固定的法則或步驟可循，所使用的解決方法亦因人而異，多憑靠直覺、經驗、知識、創意、判斷來決定，這種問題稱作「非結構性問題」，例如：組織策略的擬定、特殊的危機處理。而在IS方面：如支援腦力激盪及群組決策的群組決策支援系統，或支援非結構性、經驗式的知識管理系統等



9.1 資訊系統的主要分類架構(4/5)

- 支援半結構性問題的資訊系統：有的問題可區分為兩大部分：一部分為結構性的處理問題；另一部分則為非結構性的判斷問題。例如，股票投資組合(Portfolio)的選擇決策。



9.1 資訊系統的主要分類架構(5/5)

□ 以主導者來分類

● IS 的支援有下列三個階段的演進：

- 第一階段：支援企業的IS：如傳統的TPS、MIS、DSS等各系統。
- 第二階段：支援企業與消費者互動的IS：例如，EC、CRM。
- 第三階段：支援消費者應用服務的IS：亦即所謂的「IT消費者化」。
- 第四階段：支援物聯網的IS：例如智慧穿戴、智慧家庭等。



9.2 交易處理系統與管理資訊系統(1/2)

□ 交易處理系統的基本概念

- 交易處理系統(Transaction Processing System, TPS)指的是執行企業基本交易資訊的蒐集、儲存、處理、傳播的系統，為企業電腦化的基礎系統



圖9-2 TPS 的系統架構與組成元件



9.2 交易處理系統與管理資訊系統(2/2)

□ 交易處理系統的特性

- 交易性、例行性、細節性、正確性、快速性

□ 管理資訊系統的基本概念

- 管理資訊系統是設計來提供企業過去、現在和未來與經營相關的例行性資訊報表，用以支援企業各功能部門作業之規劃、控制與決策，主要是以提供分析的資訊為導向，並非針對交易資料進行處理

□ MIS 的特性

- 管理性、結構性、固定性、運算簡易性、階層性



9.3 決策支援系統與企業智慧系統(1/7)

□ 決策支援系統的背景與基本概念

- DSS 的基本概念：所謂決策支援系統(Decision Support System, DSS)指的是：結合了電腦在大量資料之查詢（資料庫與資料倉儲）與快速資料運算（模式庫與線上即時分析）的優勢，輔以人類在判斷、創意、經驗的長處，幫助決策人員在面臨突發問題時，進行良好決策的一種資訊系統
- DSS 的背景：人類做決策時的問題與困難性
 - － 資料太多、直覺法品質不穩定、運算太複雜、時間壓力大、無法說明



圖9-3 DSS的主要組成元件與架構



9.3 決策支援系統與企業智慧系統(2/7)

□ DSS 的系統架構

- 資料來源與儲存
- 資料分析，主要的模式包括：統計與計量經濟模式、管理科學及作業研究模式、敏感度分析模式：此類模式重點在分析What if 的問題。目標尋找分析模式：此模式與What if 相反，而是要分析如要達到特定目標則需投入多少輸入量。及模式模擬分析模式等。然而新型的DSS亦加入了能即時由多種維度，「線上即時分析」、「資料探勘」
- 使用者介面



9.3 決策支援系統與企業智慧系統(3/7)

□ 高階主管的決策支援系統

● ESS包括下列主要幾點特性：

- 為高階主管的資訊需求特別設計。
- 公司外部資訊的蒐集整合與分析。
- 公司內部關鍵績效指標(Key Performance Index, KPI)的監督與分析。
- 良好的繪圖功能與容易使用的輸入媒介。
- 易用的建模與分析的DSS 工具。
- 向下挖掘(Drill Down)的功能。



9.3 決策支援系統與企業智慧系統(4/7)

□ 企業智慧：e 化時代的決策支援系統

● 企業智慧的基本概念

- 企業智慧(Business Intelligence, BI)，簡單的說，指的是：企業利用快速、即時、整合的資訊科技，來蒐集、分析、企業外部環境的競爭資訊與內部經營的重要關鍵指標，來提供即時、多維度的資訊，以支援決策者的判斷，提升企業競爭能力的一種流程與資訊系統

● 企業智慧的資訊來源與分析對象

- 外部的總體環境資訊：環境的掃描：主要包括所謂的STEP（社會、科技、經濟與政治法律）四大方面

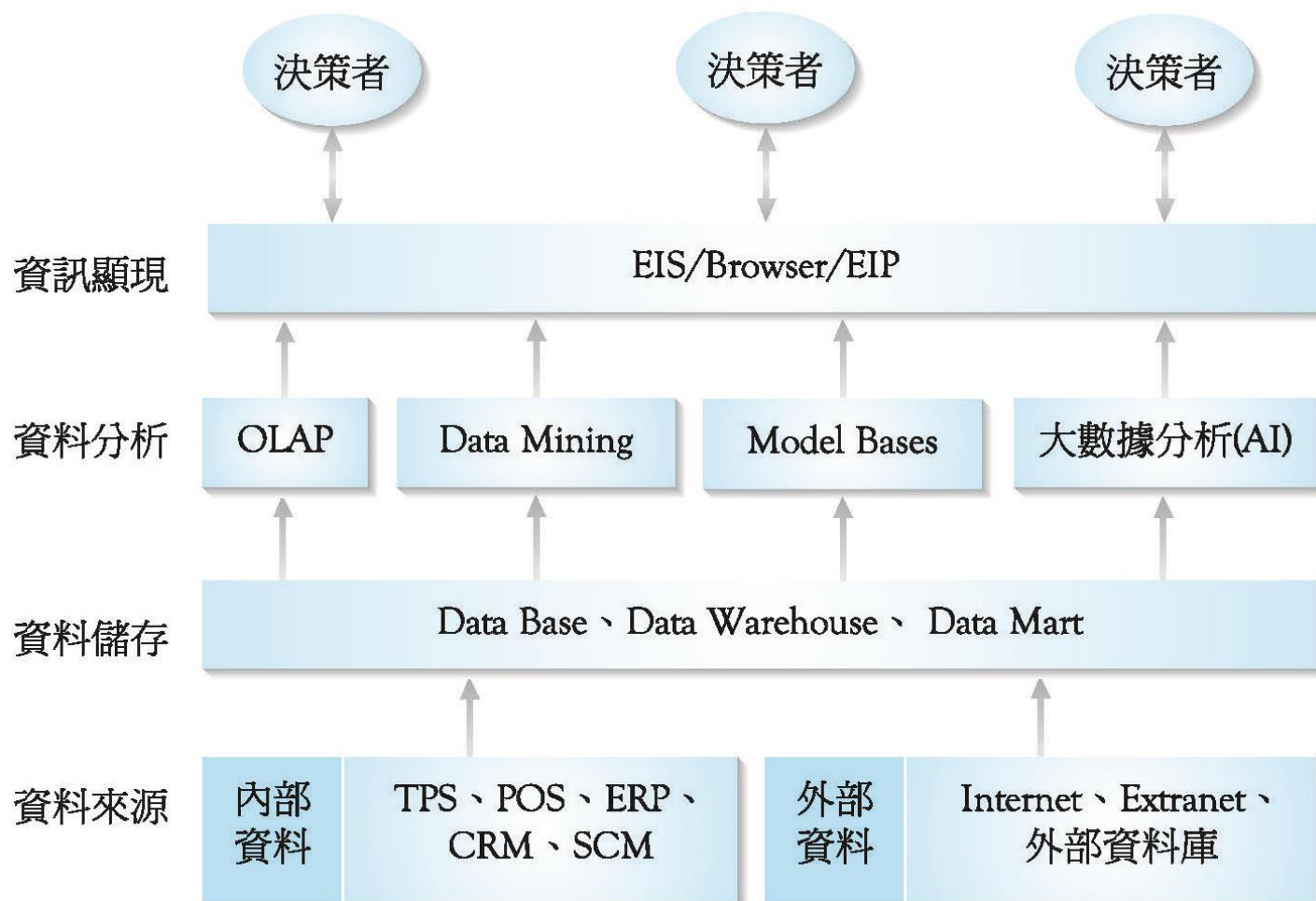


9.3 決策支援系統與企業智慧系統(5/7)

- 外部的競爭智慧：產業競爭環境的分析：BI主要的分析對象包括前述Porter 所謂的五大壓力，現有競爭者、潛在進入者、潛在替代品、供應商與主要客戶，CI必須充分搜尋與分析這些外部的各種變動資訊並加以詳細監督。外部資料的蒐集方面，有下列的作法：智慧搜尋代理人、監視競爭對手的網站、監視自己與競爭對手的討論群組、網站上對提供建議者的獎賞、利用線上內容提供者
- 內部的企業管理智慧：利用各自不同的關鍵成功因素 (Critical SuccessFactor, CSF) 或 關鍵績效指標 (Key Performance Index, KPI)作為內部的企業管理智慧。企業競爭的主要核心能力及平衡計分卡的四大構面（財務、顧客、內部流程及學習與成長）



圖9-4 BI的IT 整合性架構



9.3 決策支援系統與企業智慧系統(6/7)

- 模式導向vs.資料導向的DSS(BI)
 - 智慧式決策資訊分析可分為兩種：一為模式導向；一為資料導向
 - 模式導向的DSS：此類先決定模式再來利用資料的DSS方式被稱為模式導向的決策支援(Model-Driven DSS)
 - 資料導向的DSS：此類的DSS是先從資料庫來分析或找尋資料間的關係，再利用所發現到的關係來支援決策，例如：資料探勘(Data Mining)



9.3 決策支援系統與企業智慧系統(7/7)

□ 企業智慧的未來趨勢

- BI+深度學習
- BI+自然語言處理及語音生成
- BI+與雲端計算
- 資料科學家+人文科學家
- 資料首席執行官與資料工程師的逐漸受到重視



9.4.1 資料倉儲(Data Warehouse, DW)(1/4)

- 資料倉儲DW的基本定義與主要功能：DW是企業智慧(Business Intelligence, BI)中最核心的一個環節，簡單的說其指的是「具有主題導向(Subject-Oriented)、整合性(Integrated)、一致性(Consistency)、時間差異性(Time-Variant)、不變動性(Nonvolatile)等特性的一種管理性資料庫，目的在於能快速支援使用者的管理決策」，可整理出DW的主要特性如下：

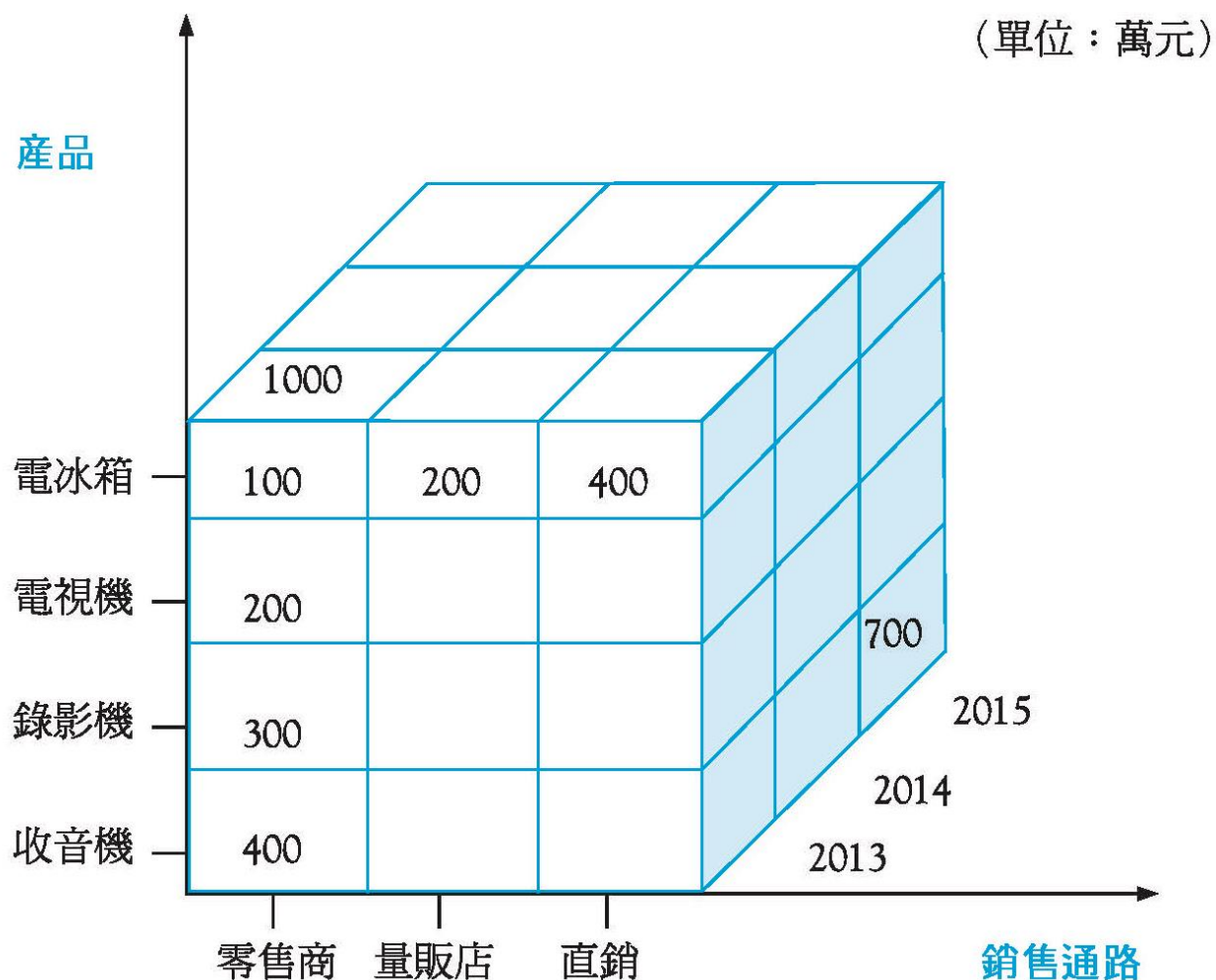


9.4.1 資料倉儲(Data Warehouse, DW)(2/4)

- 主題導向的資料組織：依其所要支援的主題決策所需的資訊來設計，非如傳統DB 依所支援的交易流程
- 資料的整合性：DW的目的在於支援多維度的決策，所需的資料廣度、深度都大，所以它是一個大型、整合企業內外、不同時間、不同來源的各種資料
- 資料的一致性
- 資料的時間差異性：DW資料通常存放5~10 年不同時期的歷史資料，以作為趨勢分析、預測、比較之用
- 資料的不變動性：DW 的每一筆資料一旦存進去以後就不能去更改(Read Only)



圖9-5 Cube的資料儲存架構



9.4.1 資料倉儲(Data Warehouse, DW)(3/4)

- 線上即時分析：DW上的資料分析
 - OLAP的基本概念：線上即時分析主要建構在 Data Warehouse上，其內建許多資料分析程式來對DW的多維度資料庫進行多種不同維度整合的分析
 - OLAP工具主要提供的多維度分析的功能
 - 切片(Slice)：利用切片方式可以將多（三）維度資料切成少（二）維的資料以取得較彙整、較宏觀的資訊
 - 切丁(Dice)：OLAP 可以從一個大骰子的三維度（所有產品、所有時間、所有通路）切出一個資料較詳細、範圍較小的小骰子（某一產品、某一時間、某一通路），這叫切丁



9.4.1 資料倉儲(Data Warehouse, DW)(4/4)

- 下拉(Drill Down)
 - 上轉(Roll Up)
 - 旋轉(Rotation)：不同的管理者常有不同的資訊需求
- 總而言之，OLAP可以在這多維度的空間中，非常快速、有彈性的提供各種不同的資訊轉換功能



9.4.2 資料探勘

- 資料探勘的基本概念：所謂的資料探勘(Data Mining, DM)指的是「利用統計、人工智慧或其他的分析技術，在企業之大型資料庫（或倉儲）內尋找與發掘事前未知、有效且可付諸行動的資料彼此之間所隱藏的關係與規則，用來指導企業的決策制定」
- 資料探勘的主要分析類型
 - 鏈結分析
 - 分類分析
 - 群集分析



9.5 群組支援系統

- 群組支援系統(Group Support System)，可分為：
 - 群組軟體(Groupware)
 - 工作流程系統(Work Flow System)



9.5.1 群組軟體

- 所謂群組軟體指的是一個能提供各種相關的功能與服務來支援群組協同工作的一種資訊系統，如透過網路共享資料庫、文件管理等功能，群組軟體能夠提供分散在全球各地團隊成員的文件分享、意見溝通、團隊會議排程，例如IBM 的LotusNotes及一般企業內部的Intranet



9.5.2 工作流程系統(1/2)

□ 工作流程系統的基本概念

- 所謂工作流程系統，是將工作人員與工作流程間的作業活動予以自動化的一個架構。一般企業稱之為「電子表單」、「電子公文」或「公文無紙化系統」。為一種主動式的管理系統，能按照每一作業所設定的程序來引導參與者執行工作流程，提升流程的協調合作，確保正確的資訊能在適當的時間，用適當的工具移轉到正確的人員



9.5.2 工作流程系統(2/2)

□ 工作流程系統的優點

- 提升效率
- 降低成本：無紙化
- 提升彈性：經過分析也可充當工作流程改善或其他相關決策之用
- 提升控制：可輕易追蹤文件、資訊及任務的執行現況，例如，工作流程系統可以瞭解「誰最後簽署這份文件？」、「誰授權這份公文？」、「這份公文目前旅行到哪個單位？」
- 提升服務
- 提升管理：蒐集的流程資訊也可充當工作流程改善或其他相關決策之用

