



第五章

資料管理

學習目標

- 解釋資料資源管理流程與科技的實施對組織的商業價值。
- 了解與傳統檔案方法相較之下，以資料庫管理模式來管理企業資料資源的優點。
- 解釋資料庫管理軟體如何對商務人士以及企業營運與管理產生助益。

學習目標 (續)

- 能針對以下概念列舉出實例：
 - 資料庫的主要類型。
 - 資料倉儲與資料探勘。
 - 邏輯資料元素。
 - 資料庫的基礎結構。
 - 資料庫的開發。

資料資源的管理

➤ 不論是在哪個資訊系統，資料資源都必須被組織，並依據特定邏輯加以結構化，以便能更輕易地存取、更有效率地處理、更快速地擷取，以及更有效地管理。

➤ 真實案例1

□ 哈樂斯娛樂事業與其他公司：保護珍貴資料

Case 1

P4

資料的基本概念

- 字元 (character)
 - 最基本的邏輯資料單位
- 欄位 (field)
 - 由一組字元所組成
- 紀錄 (record)
 - 每一筆紀錄儲存描述實體的所有屬性
- 檔案 (file)
 - 一群相關的資料紀錄
- 資料庫 (database)
 - 整合所有邏輯上相關的資料項目

資料的基本概念 (續)

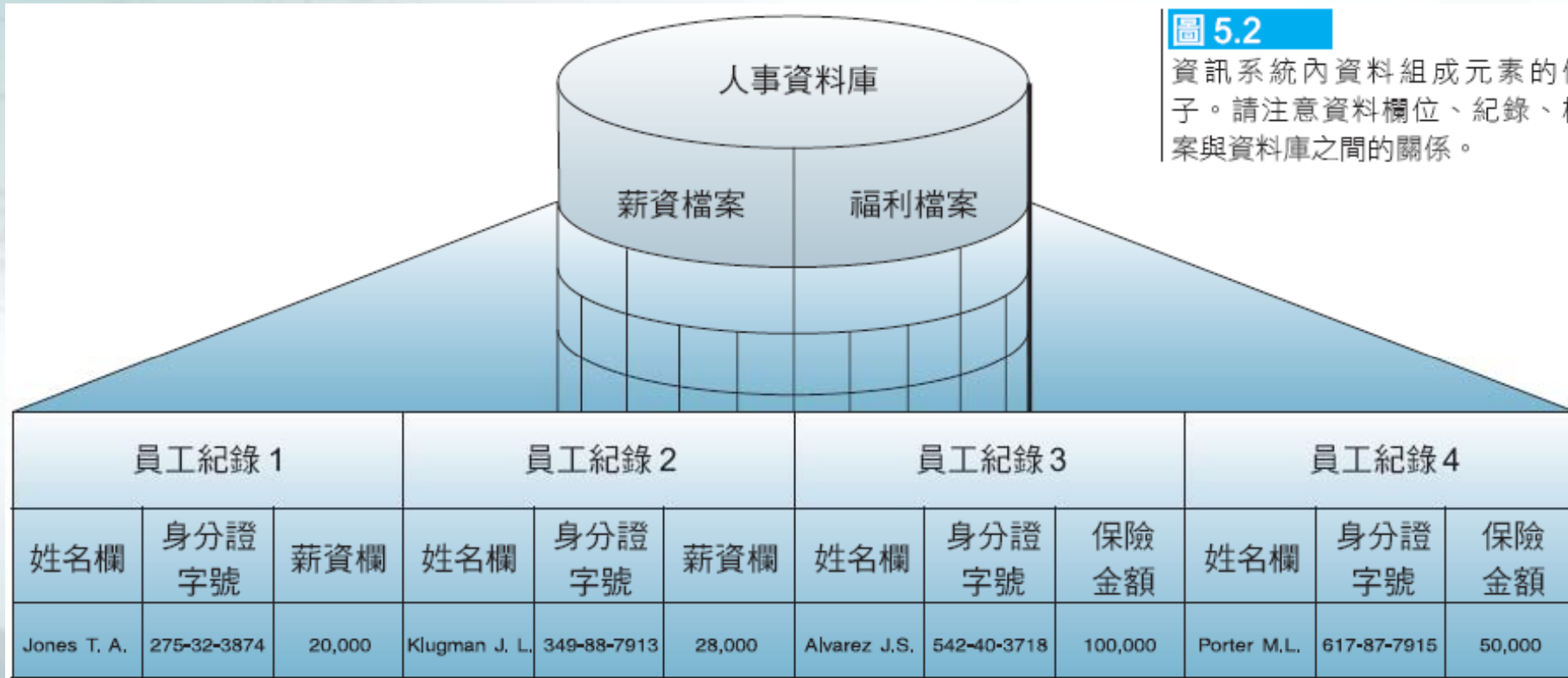


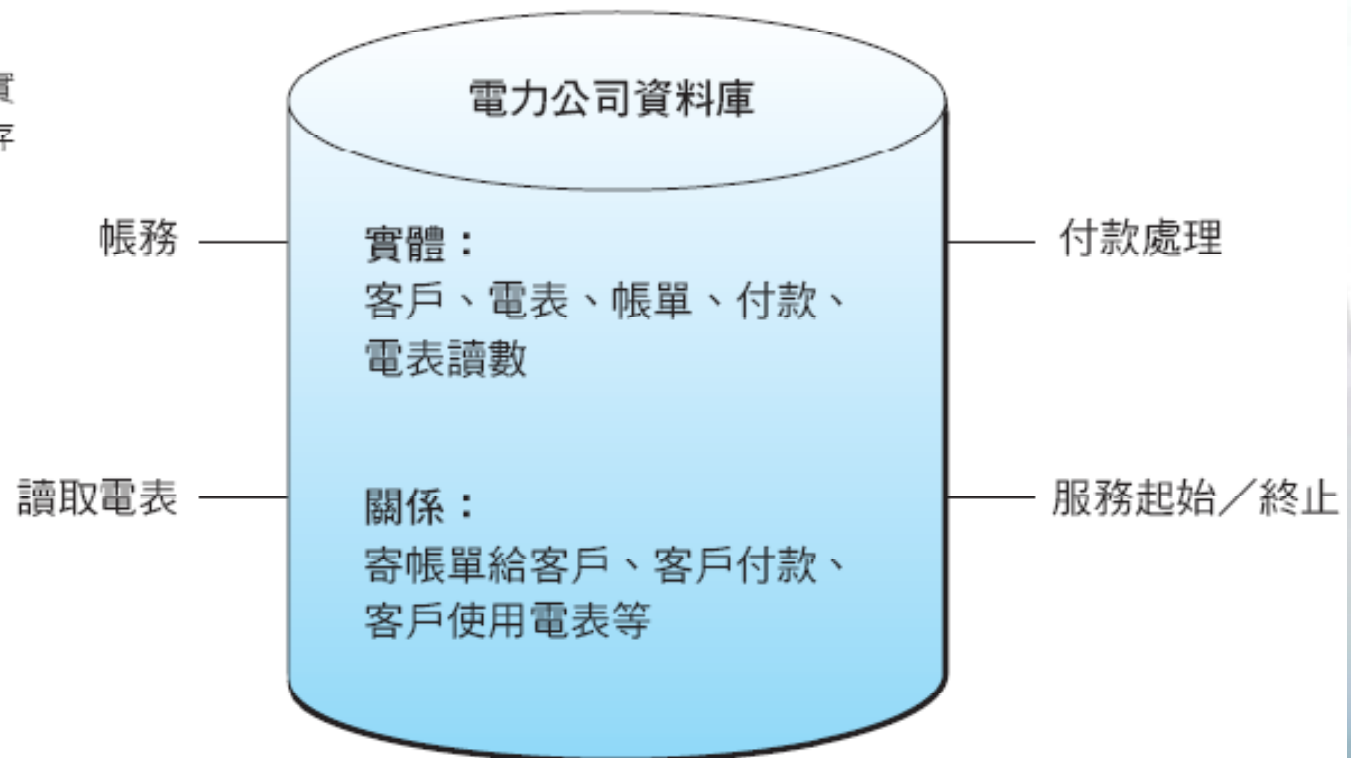
圖 5.2

資訊系統內資料組成元素的例子。請注意資料欄位、紀錄、檔案與資料庫之間的關係。

資料的基本概念 (續)

圖 5.3

電力公司資料庫中所存在的實體及其相互關係，並有許多存取資料庫的外部應用程式。

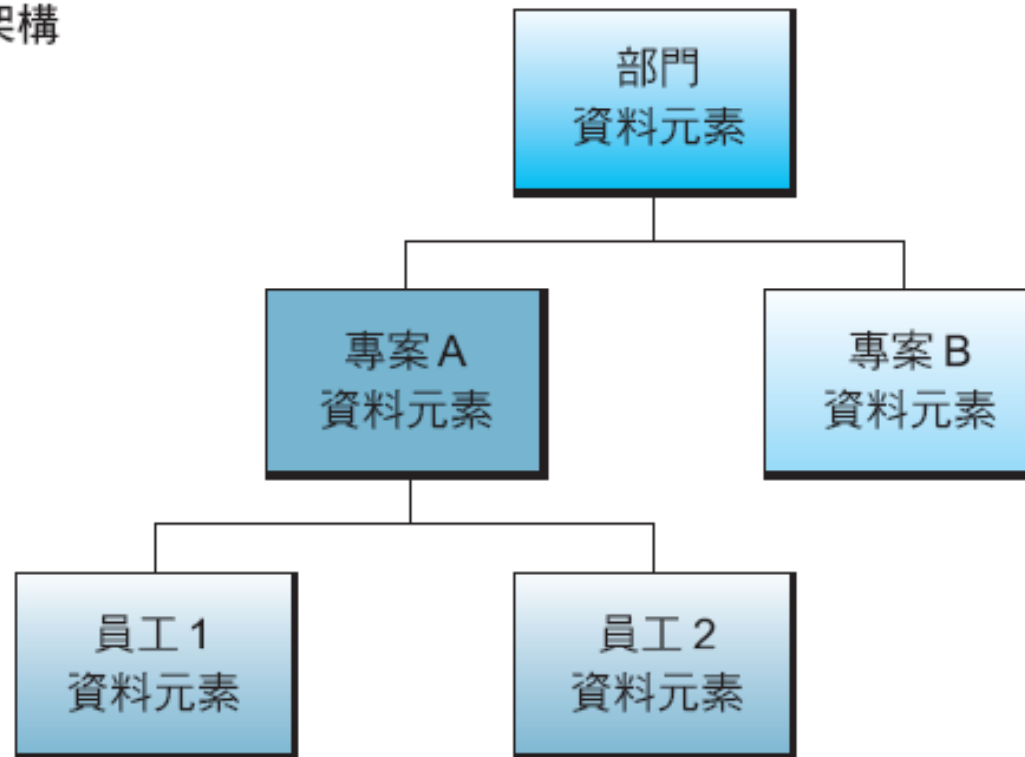


資料庫架構

➤ 三種資料庫基礎架構的範例

□ 階層式架構：以階層式的樹狀結構儲存

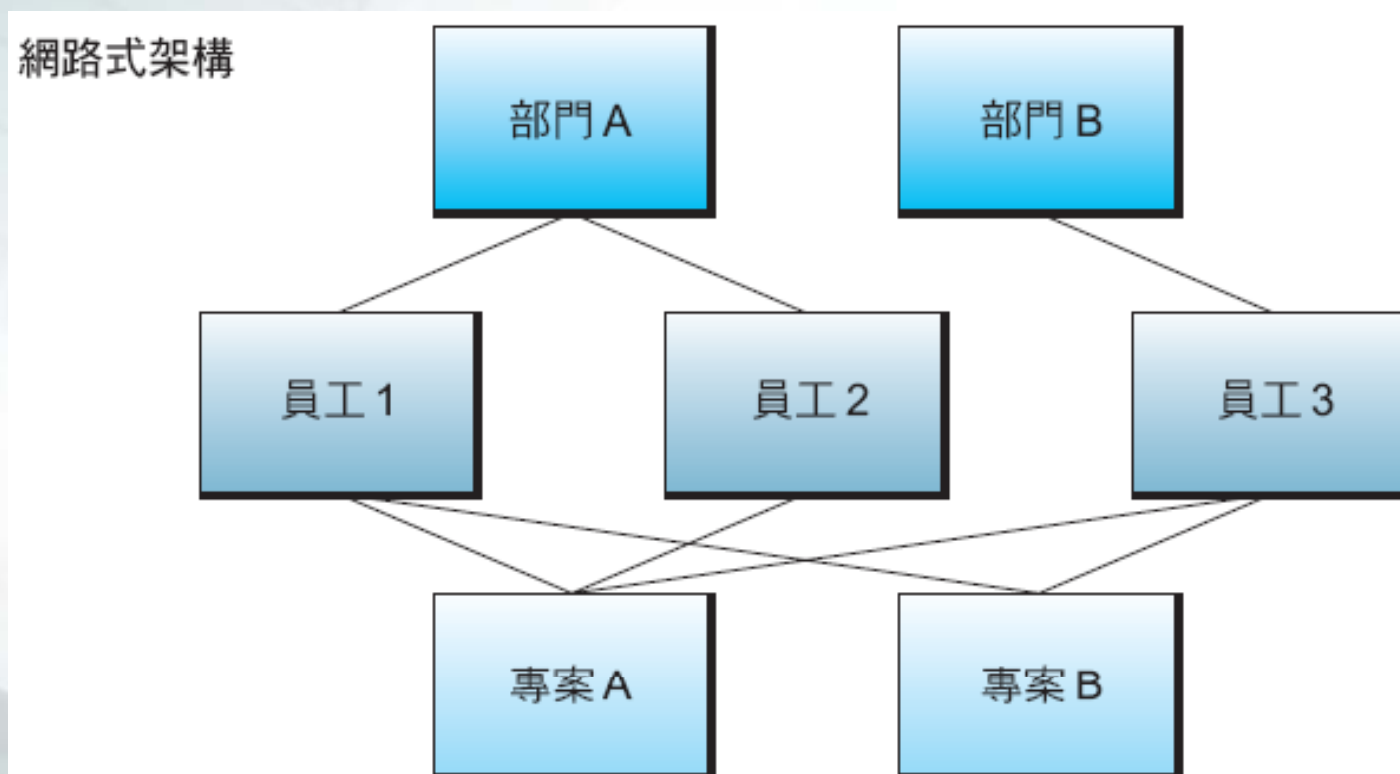
階層式架構



資料庫架構 (續)

▶ 三種資料庫基礎架構的範例

□ 網路式架構：表示資料項目之間更複雜的邏輯關係



資料庫架構 (續)

▶ 三種資料庫基礎架構的範例

□ 關聯式架構：資料元素都是由關聯所組成

關聯式架構

部門資料表

部門編號	名稱	所在地	部門主管
部門 A			
部門 B			
部門 C			

員工資料表

員工編號	姓名	職稱	薪資	部門編號
員工 1				部門 A
員工 2				部門 A
員工 3				部門 B
員工 4				部門 B
員工 5				部門 C
員工 6				部門 B

部門資料表

部門編號	名稱	所在地	部門主管
部門 A			
部門 B			
部門 C			

員工資料表

員工編號	姓名	職稱	薪資	部門編號
員工 1				部門 A
員工 2				部門 A
員工 3				部門 B
員工 4				部門 B
員工 5				部門 C
員工 6				部門 B

資料庫架構 (續)

▶ 多維度資料庫的不同維度範例

		丹佛		洛杉磯		舊金山	
		西部					
東部		2月		3月			
		實際 預算		實際 預算			
銷售額	攝影機						
	電視						
	錄放影機						
	音響						
利潤	攝影機						
	電視						
	錄放影機						
	音響						

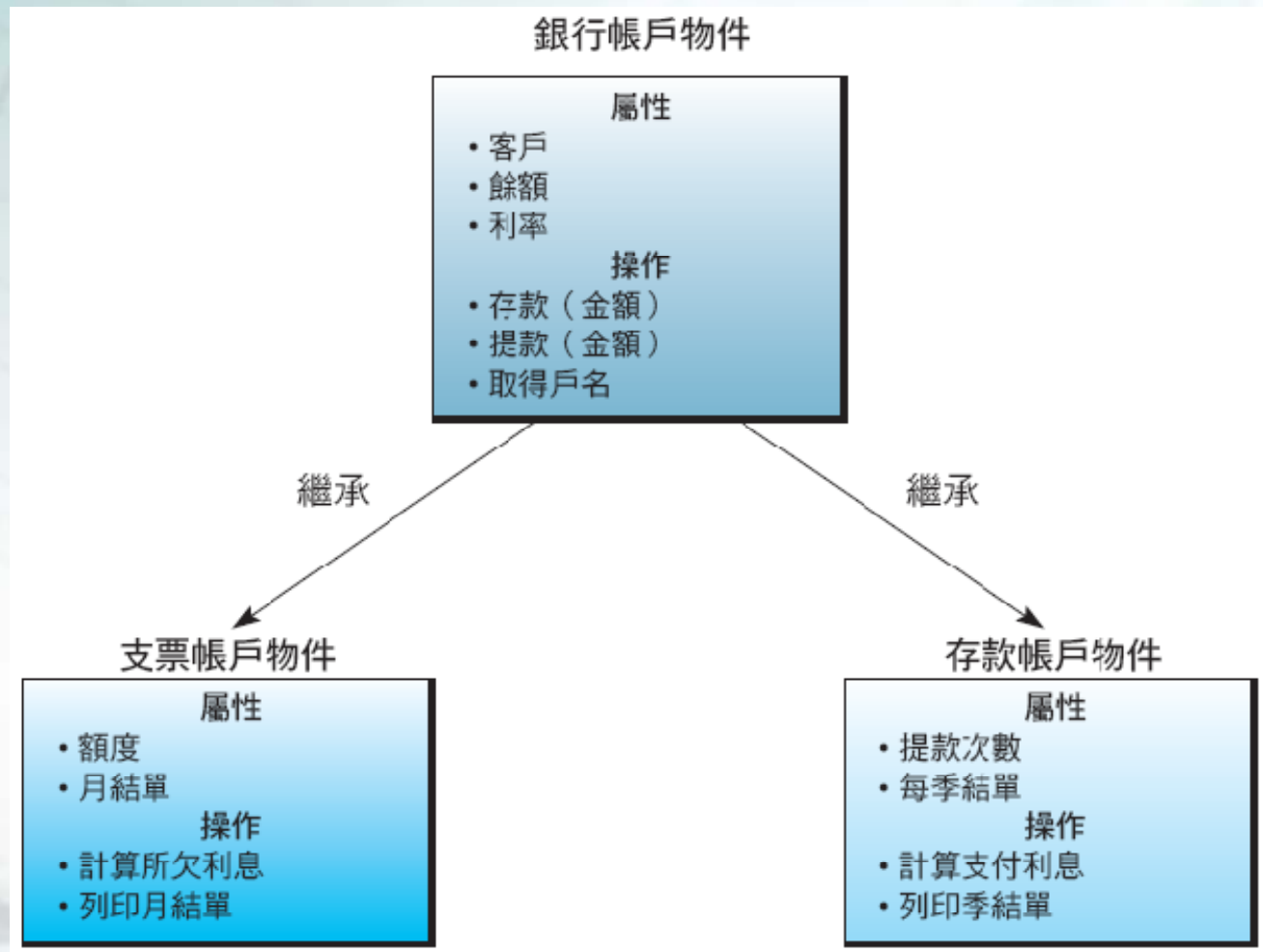
		收益		總支出		利潤	
		商品銷售成本					
銷售額		東部		西部			
		實際 預算		實際 預算			
電 視	1月						
	2月						
	3月						
	第一季						
錄放影機	1月						
	2月						
	3月						
	第一季						

		4月		第一季		3月	
		2月		1月			
		實際		預定			
		銷售 利潤		銷售 利潤			
電 視	東部						
	西部						
	南部						
	總額						
錄放影機	東部						
	西部						
	南部						
	總額						

		4月		第一季		3月	
		2月		1月			
		銷售額		利潤			
		電視 錄放影機		電視 錄放影機			
東 部	實際						
	預定						
	預測變異						
西 部	實際						
	預定						
	預測變異						

資料庫架構 (續)

物件導向資料庫架構



資料庫架構 (續)

➤ Jasmine ii 物件導向資料庫



資料庫架構 (續)

➤ Experian公司：關聯式資料庫管理的企業價值

- 美國一家規模龐大的信用調查機構，主要業務為汽車貸款的信用查核。
- 整合全國車輛監理機構的資料。將全美各車輛監理機關 (DMV) 的系統資料，擷取轉移到單一資料庫。
- 該公司利用IBM DB2 內附的ETL 軟體，建立一個能每月處理1億7,500萬筆查詢的車籍資料庫。

資料庫架構 (續)

➤ 微軟Access的表格精靈

Table Wizard

Which of the sample tables listed below do you want to use to create your table?

After selecting a table category, choose the sample table and sample fields you want to include in your new table. Your table can include fields from more than one sample table. If you're not sure about a field, go ahead and include it. It's easy to delete a field later.

Business
 Personal

Sample Tables:

- Mailing List
- Contacts
- Customers
- Employees**
- Products
- Orders

Sample Fields:

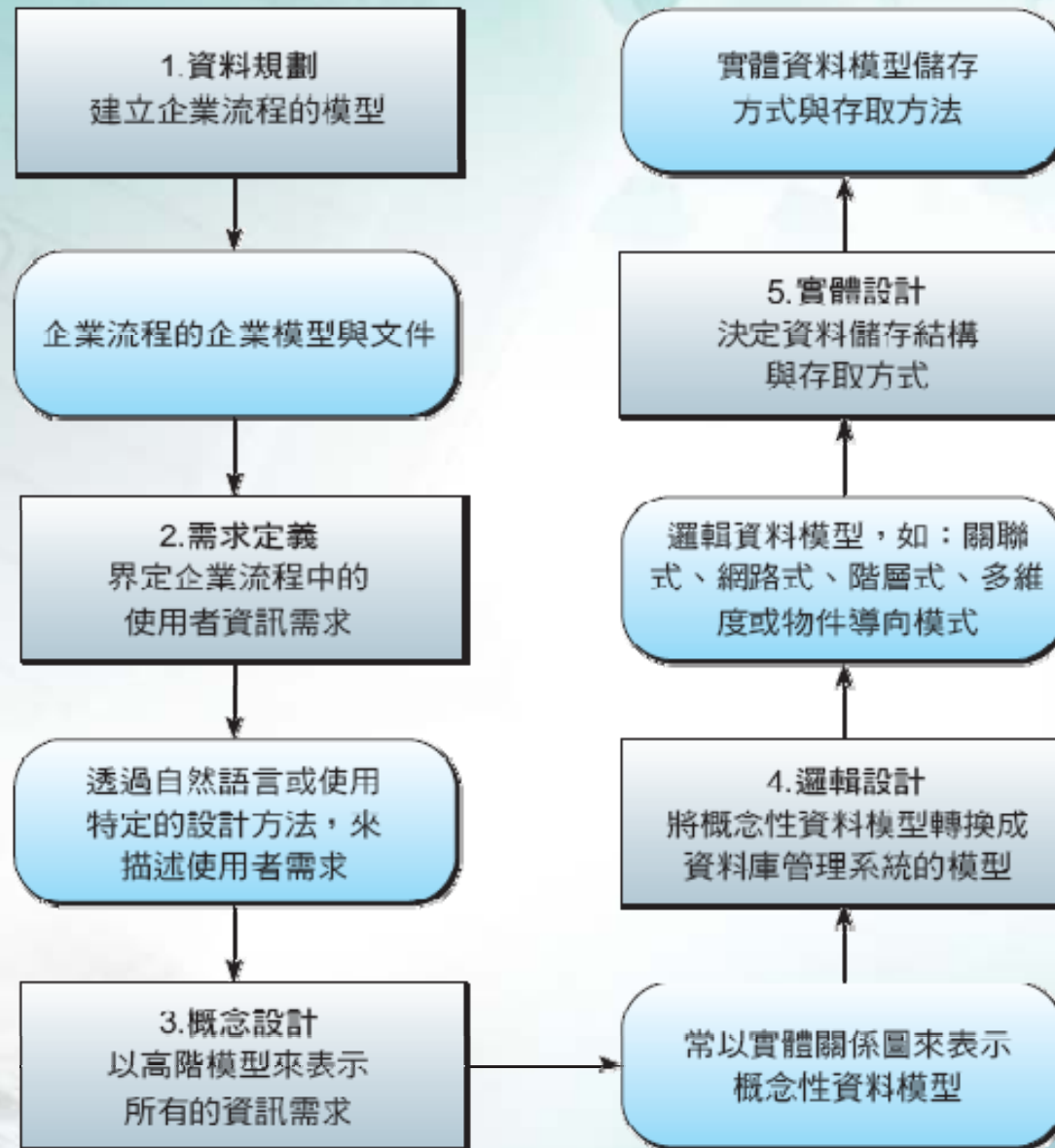
- DepartmentName
- EmployeeID
- SocialSecurityNumber
- EmployeeNumber
- NationalEmpIDNumber
- FirstName
- MiddleName
- LastName
- Title
- EmailName

Fields in my new table:

Rename Field...

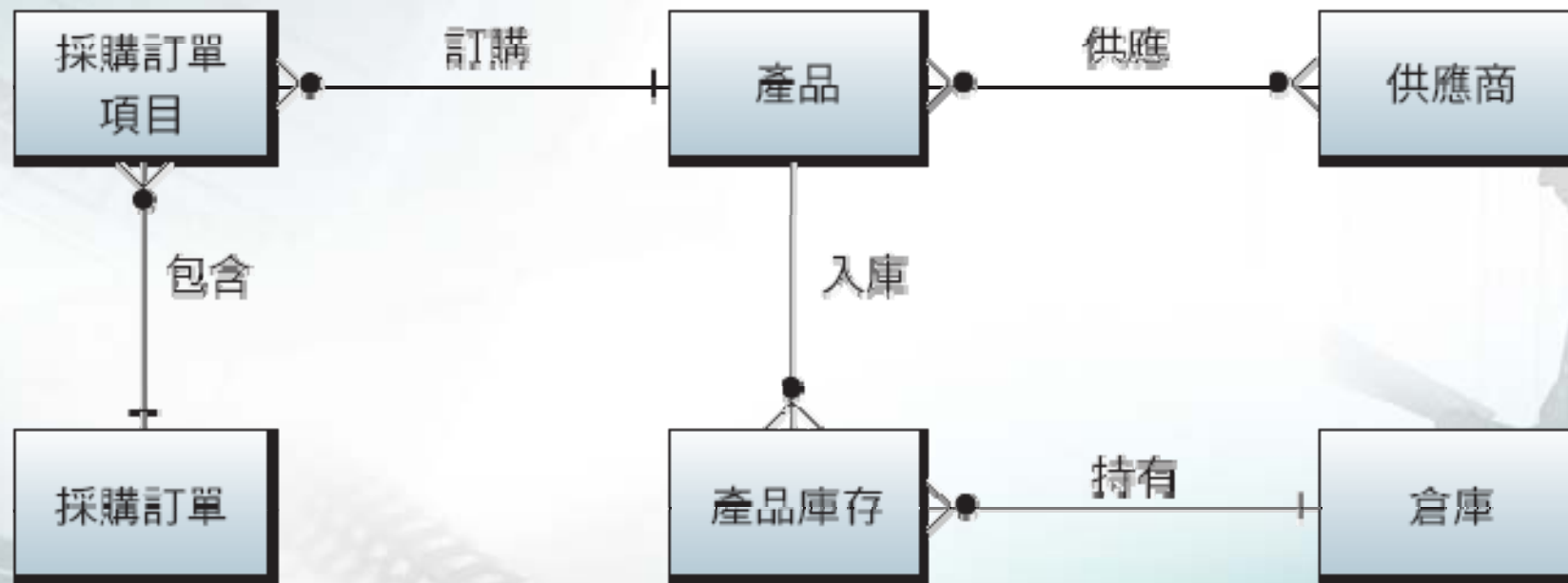
Cancel < Back Next > Finish

資料庫架構 (續)



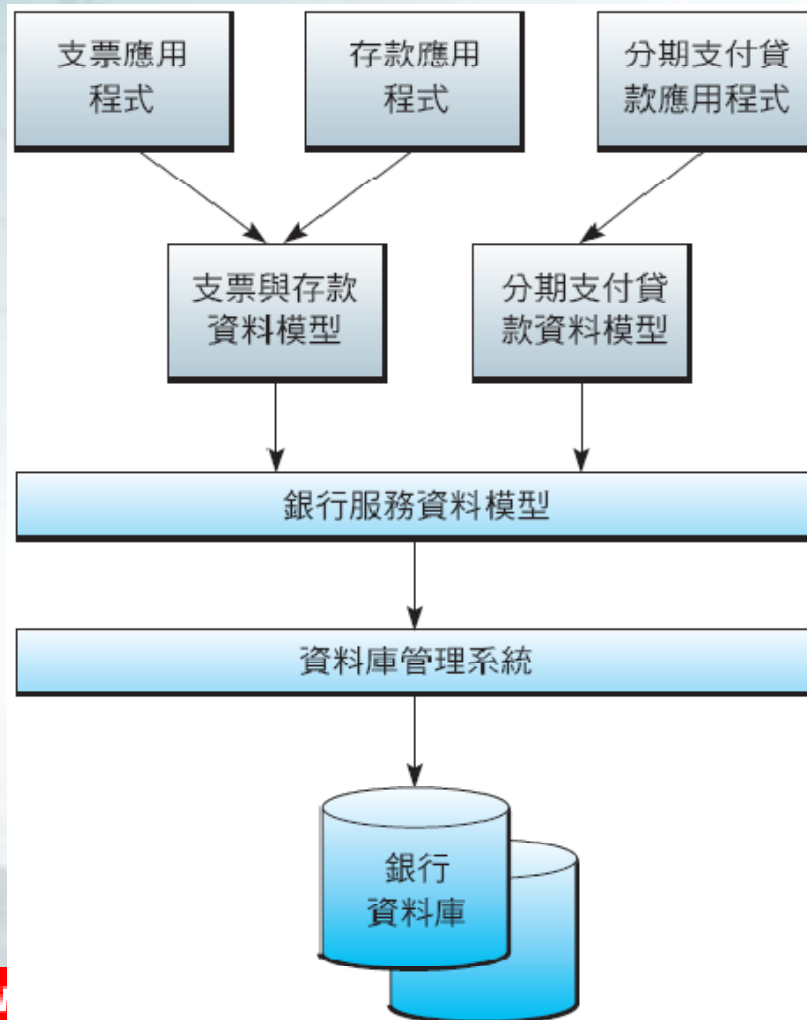
資料規劃

- 這個實體關係圖描述採購與收貨流程所牽涉的資料與其間的關係。



資料規劃 (續)

➤ 銀行服務資訊系統軟體介面的邏輯與實體觀點範例



邏輯使用者觀點

支票、存款或分期支付貸款程序所需的資料元素與關係 (子綱要)

支援銀行所有服務所需的資料與關係 (綱要)

軟體介面

DBMS 提供銀行資料庫的存取機制為銀行服務提供介面的資料庫軟體

實體資料觀點

儲存體上資料的組織方式與儲存位置

資料規劃 (續)

- ▶ 為大量資料投保：以安泰保險集團為例
 - 安泰公司營運部每天都要負責21.8噸的資料（約174.6TB）。
 - 關鍵資料庫儲存在4個互相連接的資料中心，其中包含14台大型主機，及超過4,100部可供直接存取的儲存裝置。
 - 資料完整性、備份、安全性與可用性是大型儲存處最大的考量，而資料的存量及高度分散的環境也讓這個目標更具挑戰性與複雜度。

管理資料資源

➤ 資料對組織來說是非常重要的資源，因此必須如其他的重要資產一般，加以有效管理。

➤ 真實案例2

□ 艾默生電器與賽諾菲製藥：資料服務員尋找適合資料

Case 2

P20

資料庫的類型

➤ 營運資料庫 (operational databases)

□ 儲存公司在企業流程以及本身營運中所需的所有詳細資料。

➤ 分散式資料庫 (distributed databases)

□ 可以是營運資料庫、分析用資料庫、超媒體資料庫、討論區資料庫，或是其他任何形式資料庫的複製品。

資料庫的類型（續）

➤ 外部資料庫（external databases）

□ 許多商業線上付費或其他免費服務等這類外部資料庫提供豐富的外部資料來源。

➤ 超媒體資料庫（hypermedia database）

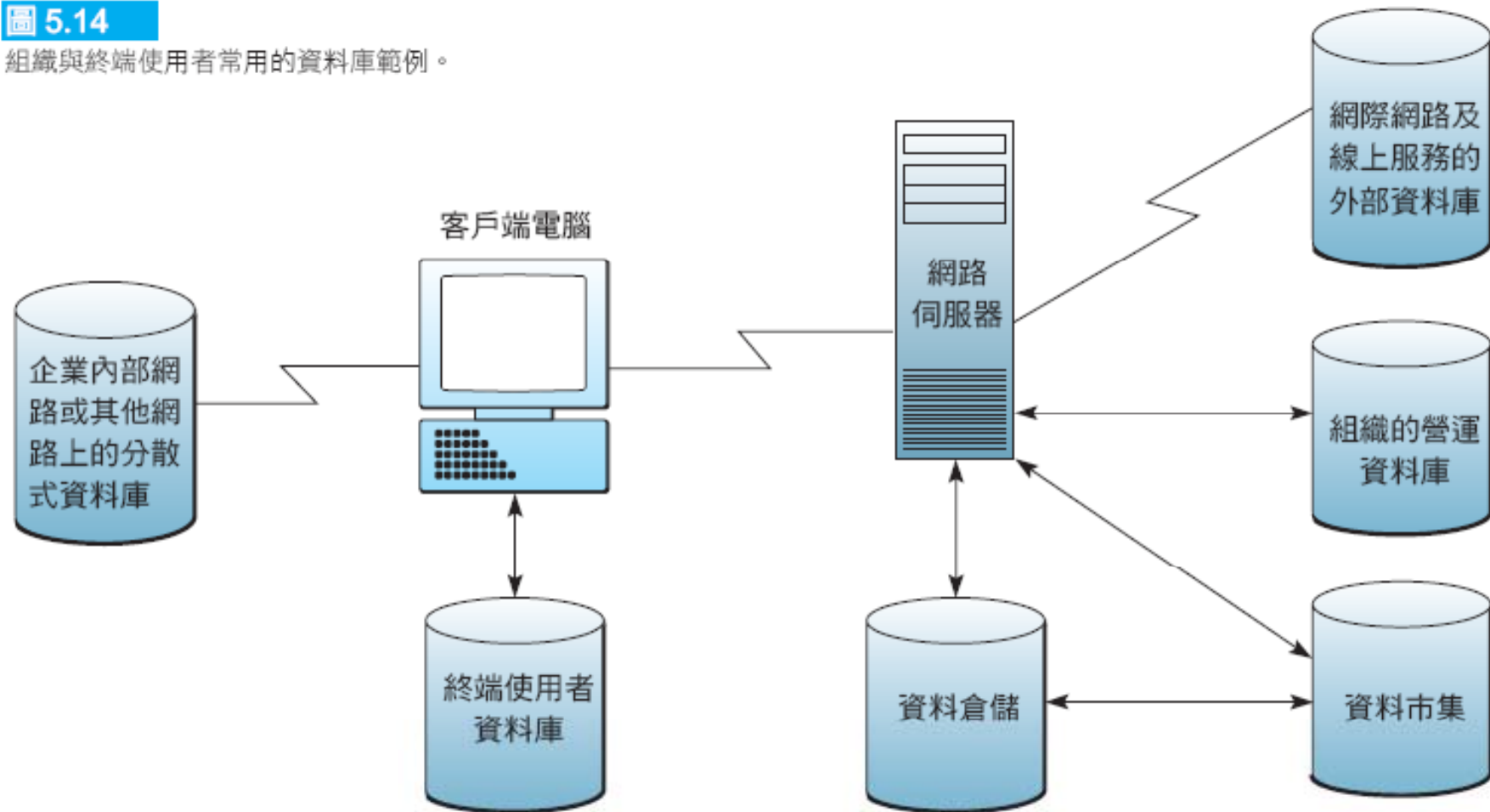
□ 包含具超連結的多媒體網頁（文字、圖形、照片、影片及聲音等）。

資料庫的類型 (續)

➤ 組織與終端使用者常用的資料庫範例

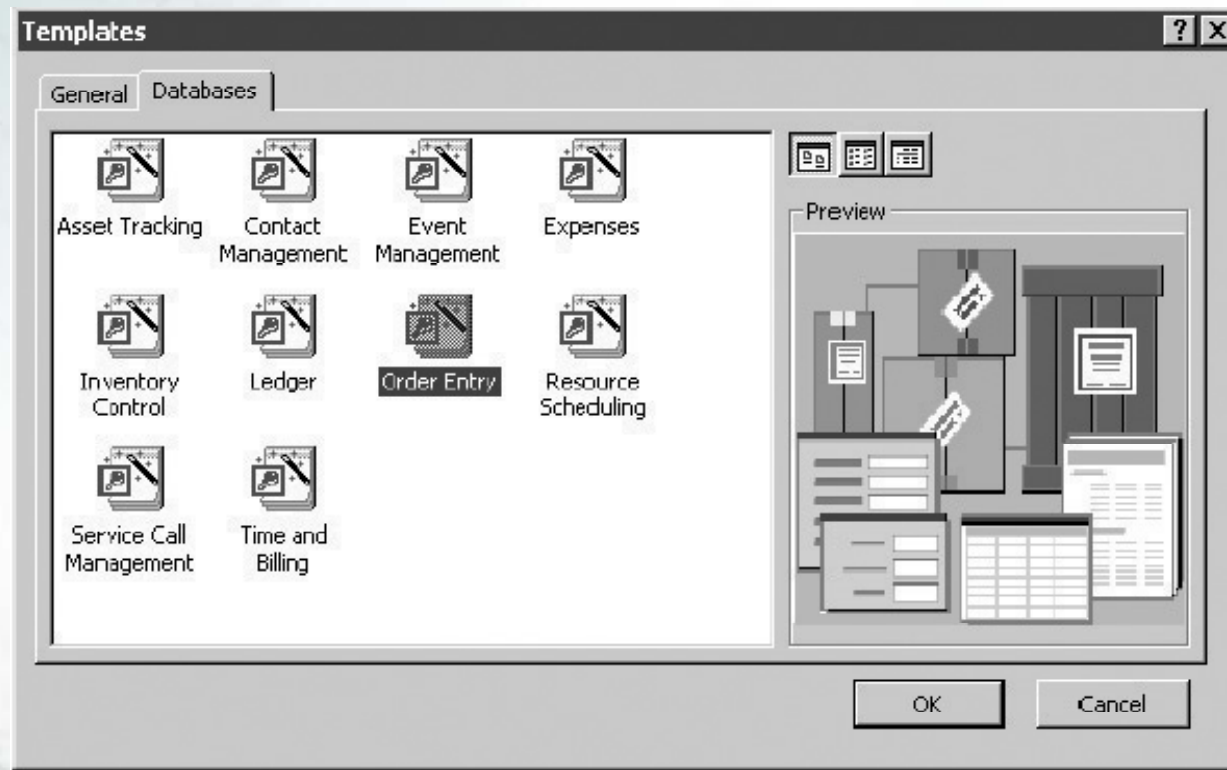
圖 5.14

組織與終端使用者常用的資料庫範例。



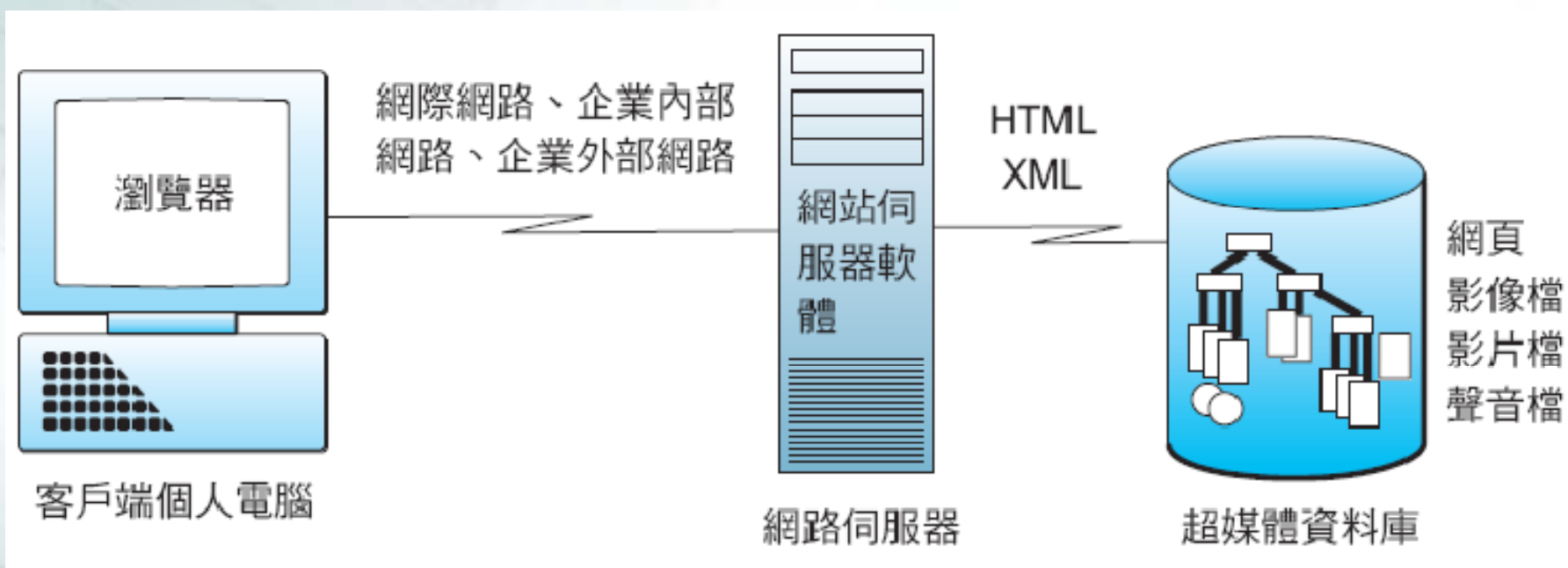
資料庫的類型 (續)

➤ 資料庫操作



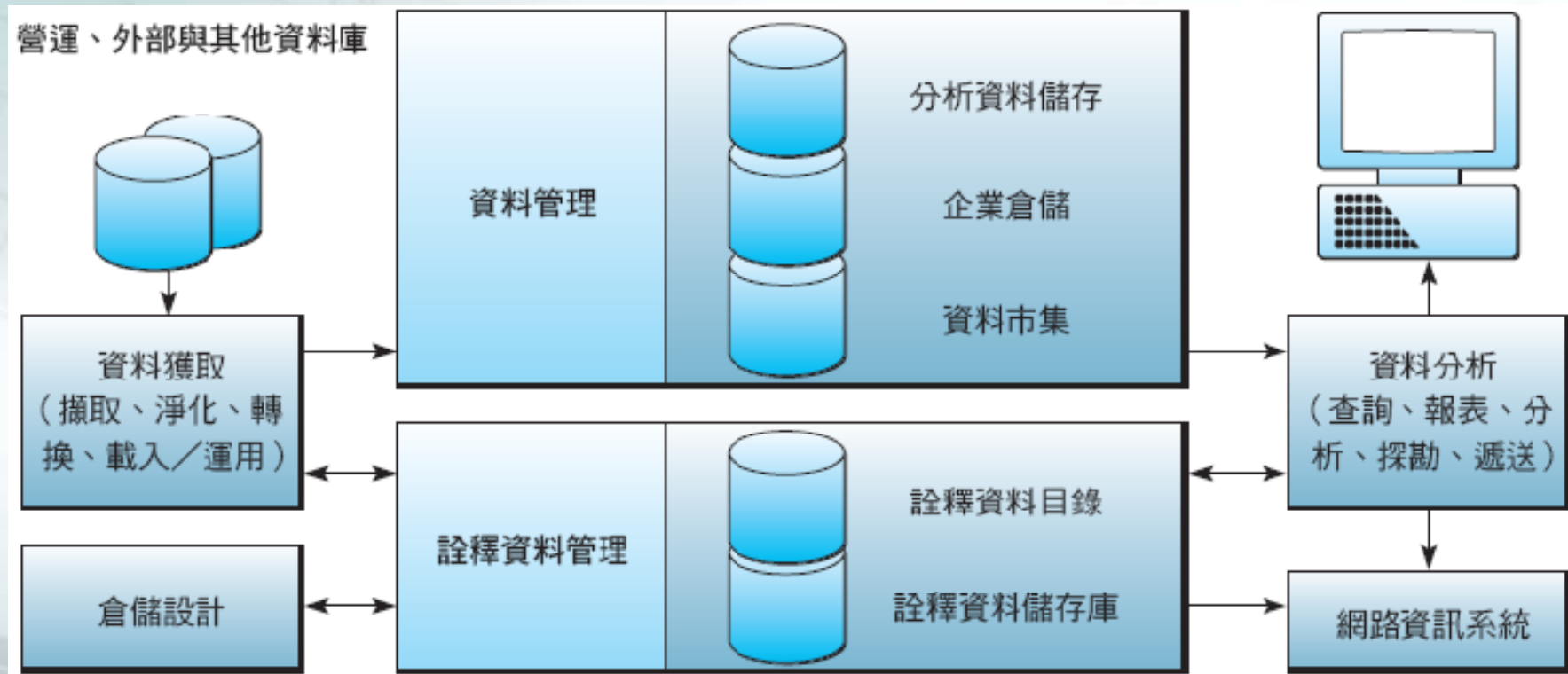
資料庫的類型 (續)

➤ 網路化的資訊系統



資料倉儲

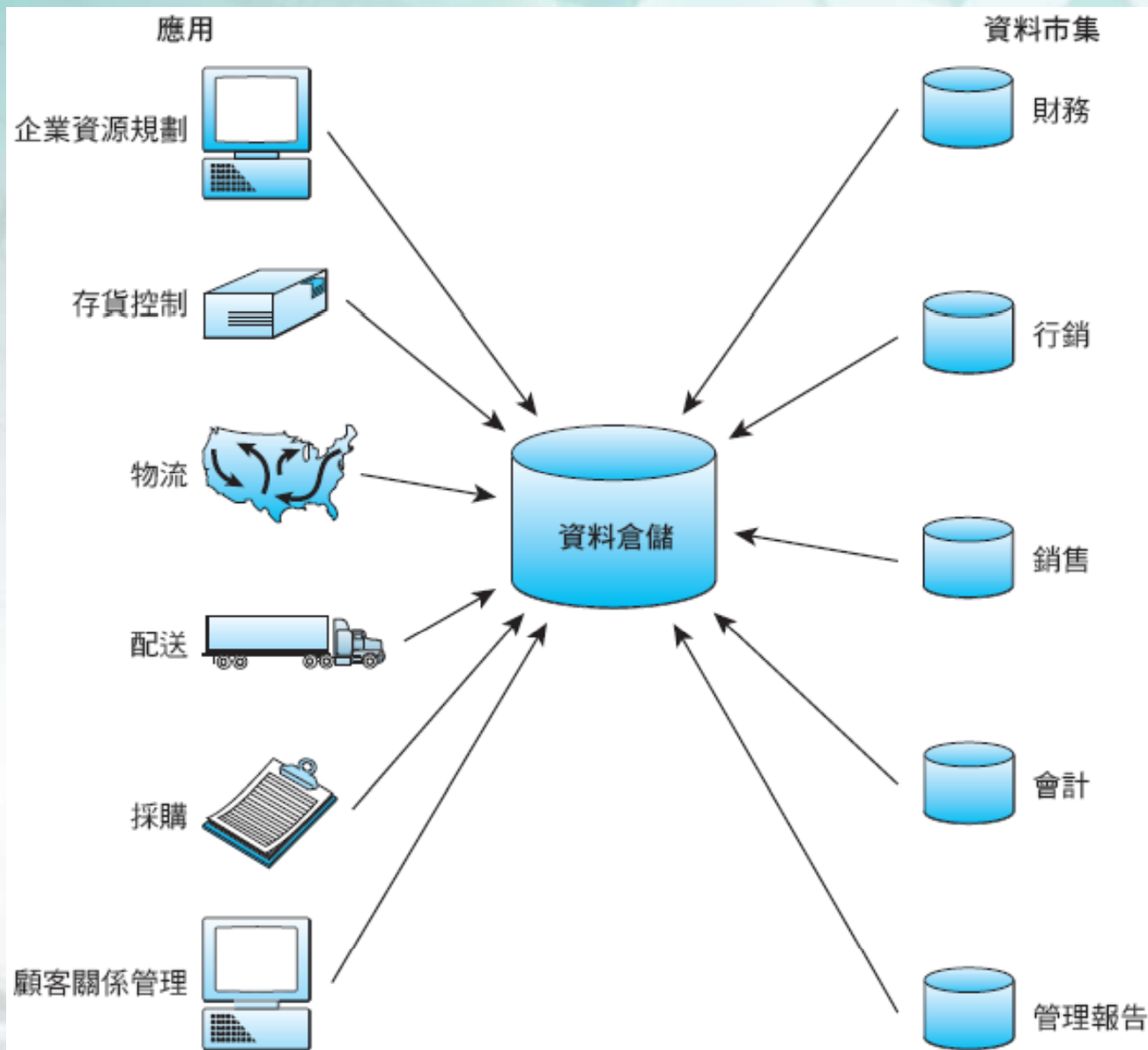
➤ 資料倉儲系統的組成元件



資料倉儲 (續)

- ▶ 愛荷華州財稅部：利用資料倉儲拉近差距
 - 依靠未曾整合的大型主機應用程式、檔案摘錄，以及超過20部不同且獨立的電腦，來識別未申報州稅或降低盈餘的納稅人。
 - 建置資料倉儲的系統可結合不同部門的報稅與應收帳款系統，藉此拉近愛荷華州的稅收差距。

資料倉儲 (續)

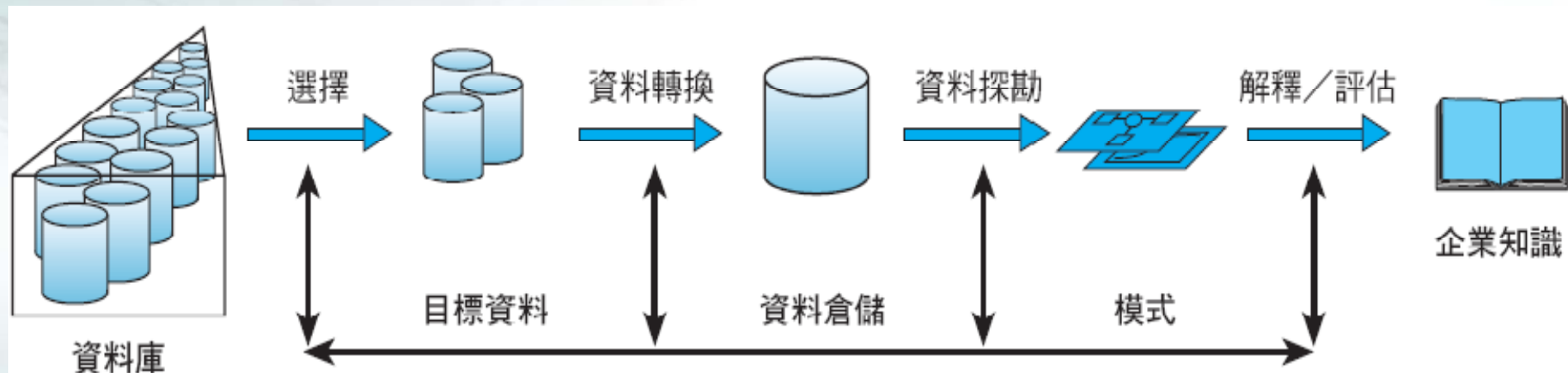


資料探勘

- 許多公司透過資料探勘進行以下的工作：
 - 進行購物籃分析，找出產品組合。
 - 找出製造生產的問題或品質低落的原因。
 - 鎖住老客戶，並吸引新客戶。
 - 針對目前的客戶進行交叉行銷。
 - 描繪出更正確的客户輪廓。

資料探勘 (續)

- 資料探勘如何從資料倉儲中發掘企業知識的過程



資料探勘 (續)

➤ 美國銀行：資料探勘的效益

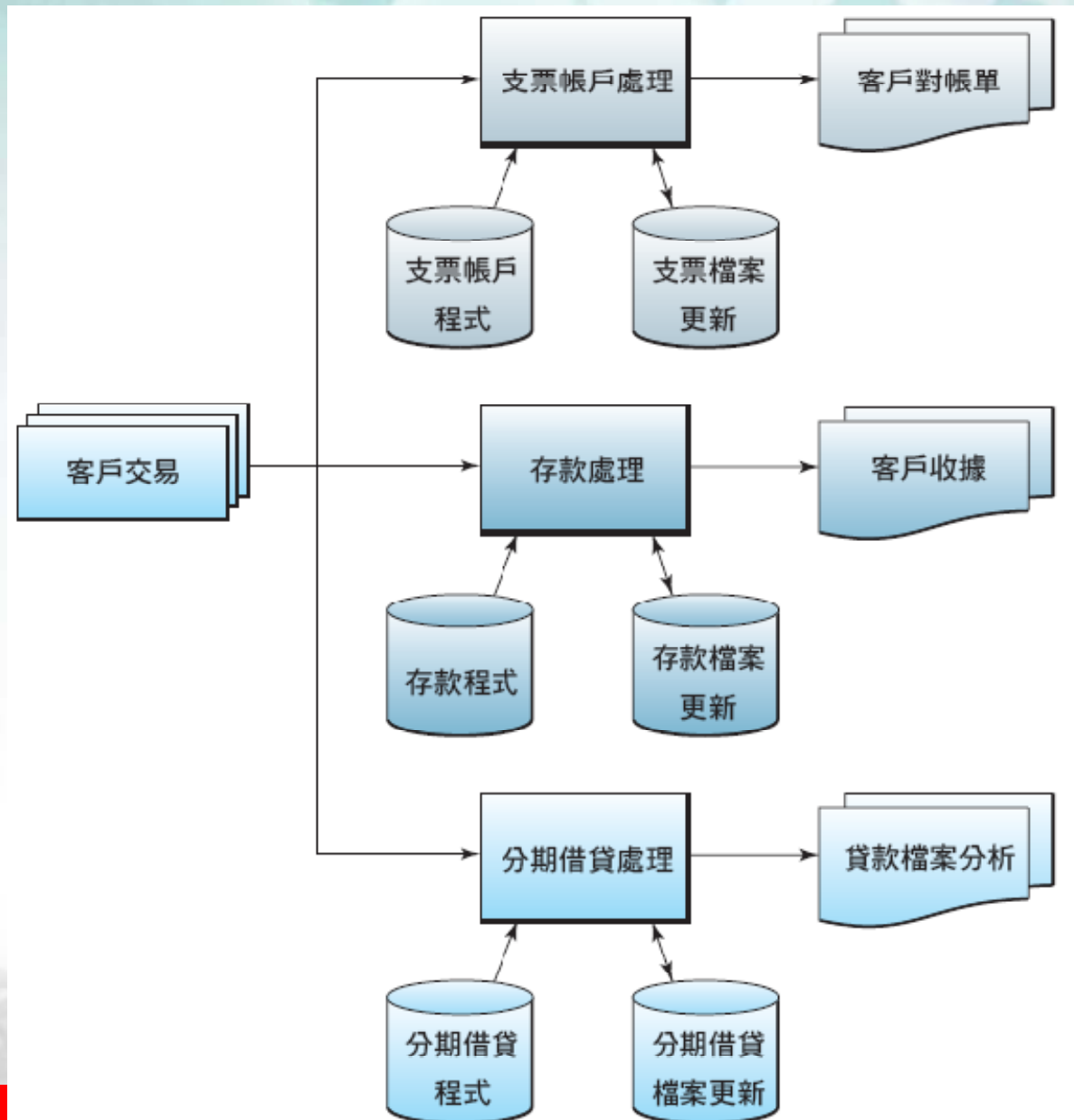
- 採用資料倉儲以及資料探勘系統，企圖達成更精準的行銷以及定價策略。
- 系統發現某些客戶購買某高利潤產品的機率是其他客戶的15倍，也發現某些借貸及採購事件發生的順序通常有脈絡可循。美國銀行將參數傳入資料探勘軟體中，來建立模型找尋其他的客戶。

傳統檔案處理

- ▶ 檔案處理（file processing）系統來組織、存放與處理不同檔案內的資料時，常讓使用者感到洩氣的原因：
 - 你想要的資訊存放在幾個不同的檔案，每個檔案都用不同的方式儲存。
 - 每個檔案的格式是依照不同的應用程式而定，沒有辦法產生符合你需要的格式。
 - 沒有一個應用程式可以幫助你從這些檔案取得所想要的資訊。

傳統檔案處理 (續)

➤ 銀行檔案處理系統範例



傳統檔案處理（續）

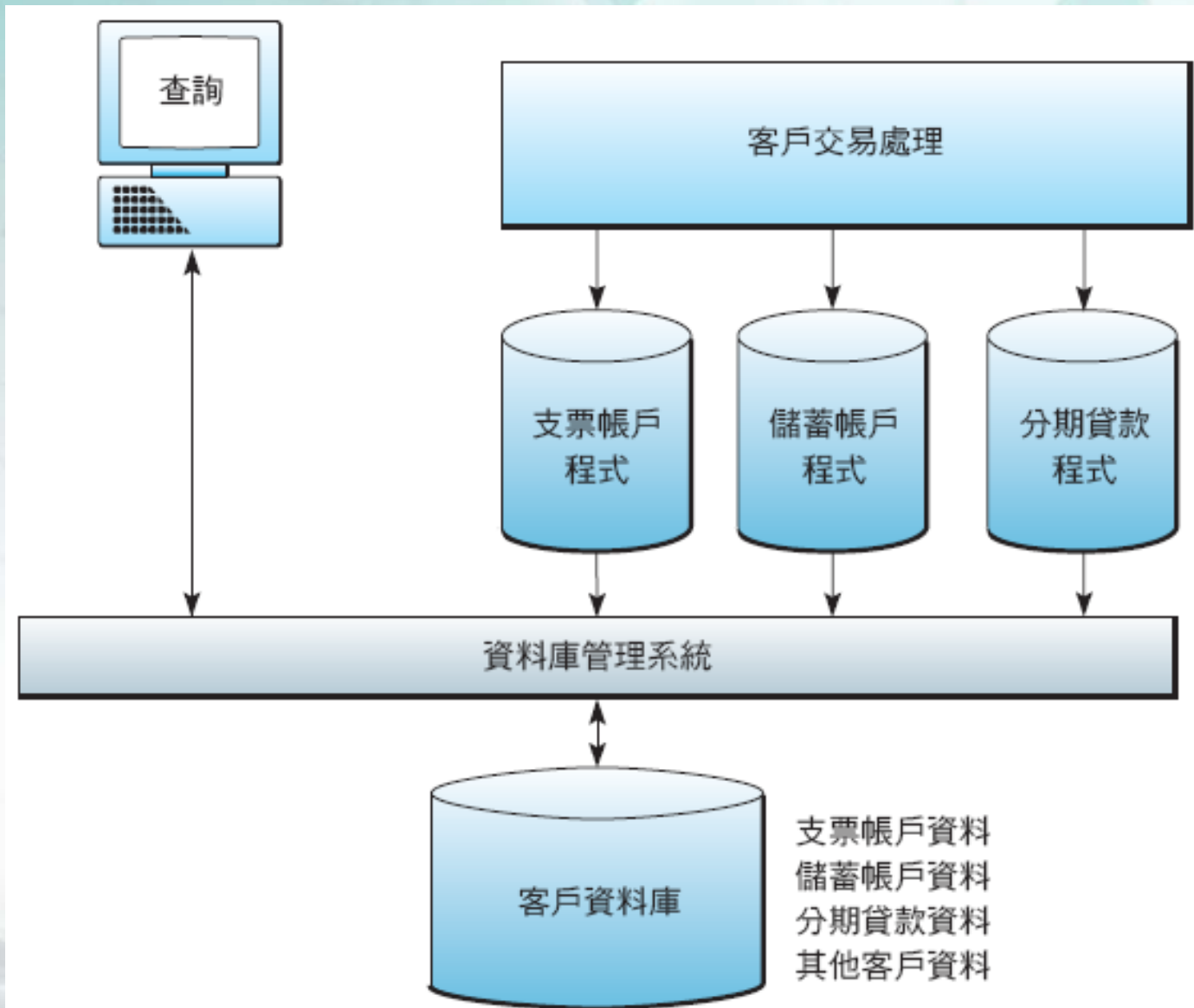
➤ 資料處理的問題

- ❑ 資料重複（data redundancy）
- ❑ 缺乏資料整合（lack of data integration）
- ❑ 資料的依賴性（data dependence）
- ❑ 缺乏資料完整性（data integrity）或標準化

資料庫管理系統

- 資料庫管理系統（database management system, DBMS）為一軟體工具，掌管資料庫的建立與維護，並提供組織與終端使用者在使用資料時的相關服務。
- 主要功能：
 - 建立新的資料庫與資料庫應用程式
 - 維護組織中所有資料庫的資料品質
 - 使用資料庫來提供使用者所需的資訊

資料庫管理系統 (續)



資料庫管理系統 (續)

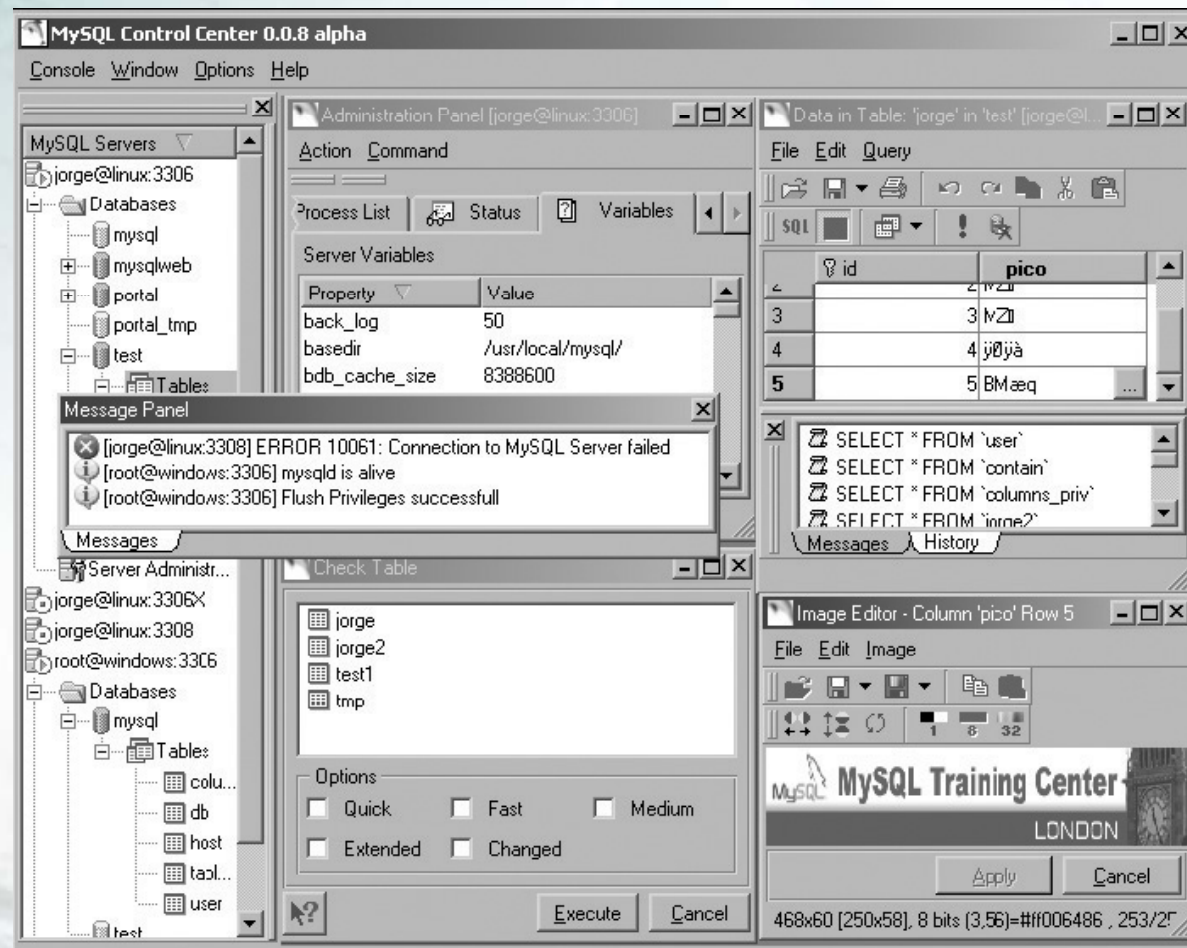
➤ 資料庫管理系統的常見軟體組成元件與功能

常見資料庫管理系統組成元件

- | | |
|-----------|-----------------------------|
| ● 資料庫定義 | 用來定義實體、關係、完整性限制與權限的語言及圖形工具。 |
| ● 非循序存取 | 不需透過複雜的程式，就可存取資料的語言與圖形工具。 |
| ● 應用程式開發 | 開發選單、資料輸入表單及報表的圖形工具。 |
| ● 程序化語言介面 | 具備非程序存取及程式設計語言完整功能的語言。 |
| ● 交易處理引擎 | 預防使用者相互干擾，並在錯誤後回復遺失資料的控制機制。 |
| ● 資料庫微調程式 | 監控並改善資料庫效能的工具。 |

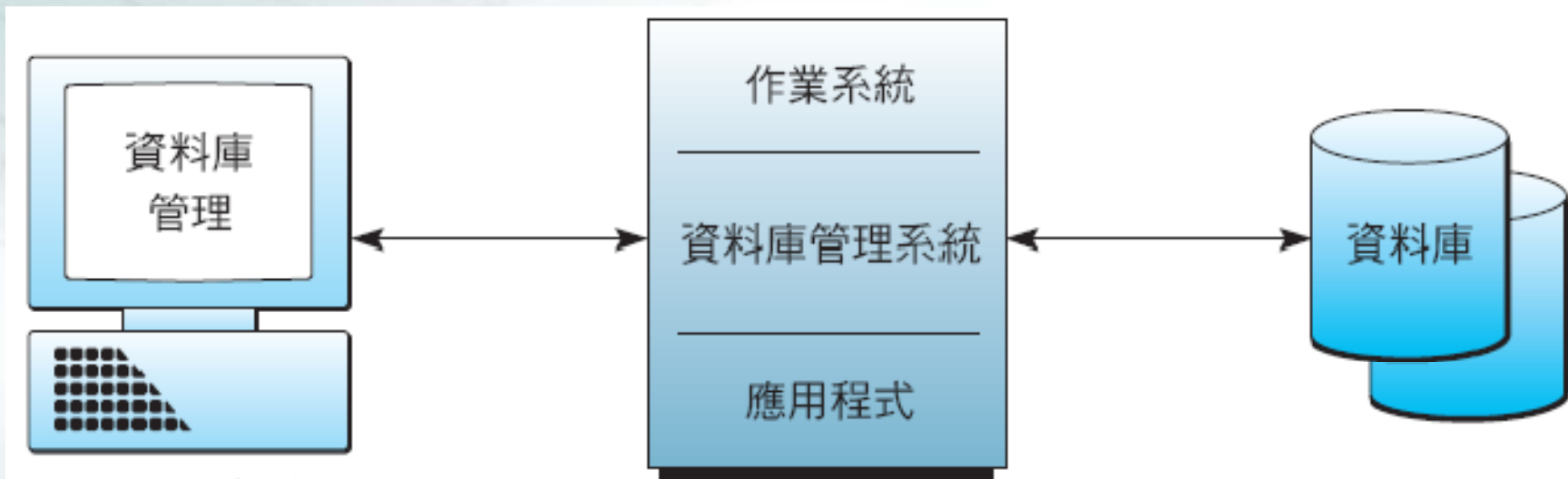
資料庫管理系統 (續)

➤ 資料庫管理軟體 – MySQL



資料庫管理系統 (續)

➤ 資料庫管理系統的三個主要功用



- 建立：資料庫開發
- 維護：資料庫維護
- 使用：資料庫查詢

資料庫管理系統 (續)

➤ 新景力國際公司

- 開發行動銷售自動化的應用程式上遭遇瓶頸，不僅無法同步處理，也無法讓使用者任意操作裝置上的資料。
- 行動式資料管理的優點：
 - 銷售自動化，解決公司派遣外出業務代表的問題，縮短處理時間。
 - 追蹤公司內整個處理程序。

資料庫管理系統 (續)

➤ 資料庫查詢

- 結構化語言查詢 (structured query, SQL)
- 圖形化與自然語言查詢 (graphical and natural queries)

➤ 資料庫維護 (database maintenance)

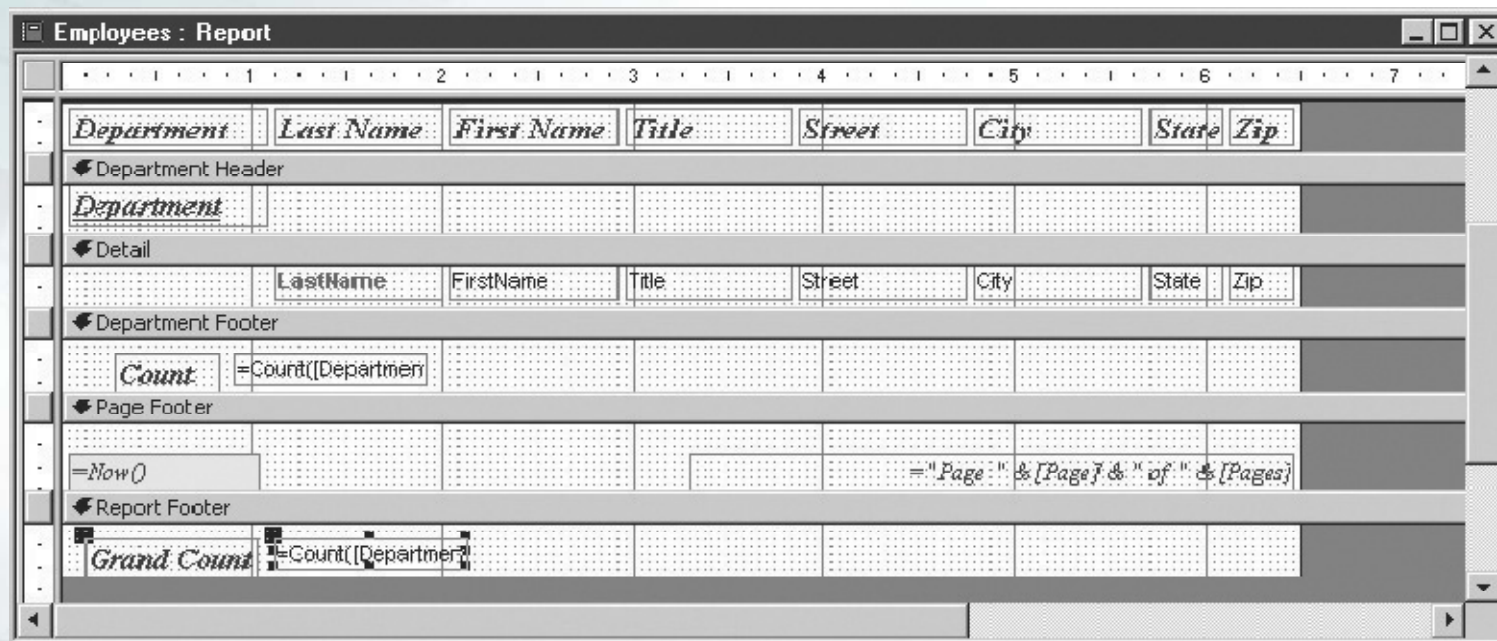
- 主要是透過交易處理系統及支援其他資料庫管理系統的終端使用者應用來達成。

➤ 應用開發 (application development)

- 僅需透過資料操作語言，即可呼叫資料庫管理系統來完成必要的資料處理活動。

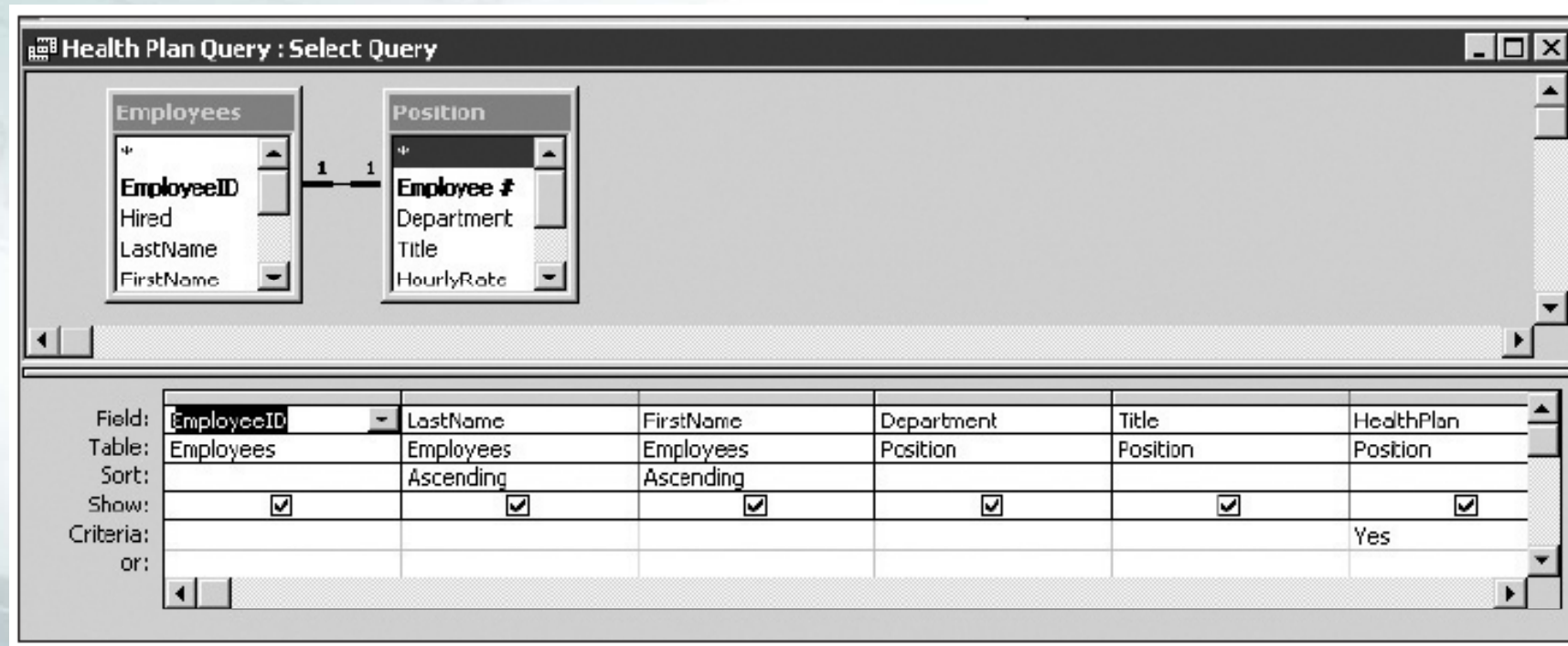
資料庫管理系統 (續)

➤ 微軟Access的報表產生器



資料庫管理系統 (續)

► 軟體 Access 所提供的自動查詢精靈



本章總結

➤ 資料資源管理

□ 應用資訊系統科技與管理工具，以管理組織資料資源的活動。

➤ 資料庫管理

□ 影響資料的儲存及處理的方式。

➤ 資料庫軟體

□ 資料庫管理系統為一軟體套件。

本章總結 (續)

➤ 資料庫的形式

- 組織資料庫包括營運、分散式與外部資料庫。

➤ 資料存取

- 依據特定的邏輯加以組織再存放到實體儲存體

- 邏輯資料元素

- 資料庫架構

➤ 資料庫開發

- 可以透過微電腦上的軟體套件，來開發小型的使用者應用程式。

真實案例 1：哈樂斯娛樂事業與其他公司：保護珍貴資料

- ▶ 當資料管理成為時下每個組織的策略行動，博弈產業更須妥善保管每一筆資料以確保其公正性。



P46

真實案例 1：哈樂斯娛樂事業與其他公司：保護珍貴資料（續）

- 科技發展對很多公司增加資料的價值有何幫助？
- 如何促進企業面對資訊安全挑戰的能力，以保護公司的資料？
- 企業如何運用科技來面對資料安全的挑戰？



真實案例2：艾默生電器與賽諾非製藥

- ▶ 現代組織了解管理它們的資料資源，必須如同管理其他重要資產謹慎，因為這些有價值的資產是今日市場的關鍵成功因素。



真實案例2：艾默生電器與賽諾非製藥（續）

- 為什麼資料服務員的角色被視為一項創新？
- 艾默生電器的資料服務員有什麼相關的企業利益？
- 有效的資料資源管理如何協助組織達到策略性目標？請以艾默生電器或其他公司為例加以說明。



真實案例3：資料倉儲的企業價值

- 建立一個良好的資料倉儲的主要條件是什麼？請以亨利·謝恩醫療集團為例。
- 建構並使用資料倉儲的主要軟體工具為何？
- 亨利·謝恩醫療集團的資料倉儲為企業帶來何種價值？資料倉儲又可為其他公司帶來哪些企業價值？

真實案例4：建立資料倉儲的挑戰

- 資料倉儲的企業價值為何？請以安格西博奕公司為例。
- 安格西公司為何採用ETL軟體工具？該公司遇到了哪些問題？又有哪些效益？它們又該如何克服？
- 企業專業人員與管理者在建立資料倉儲的過程中需負起哪些責任？請以安格西博奕公司為例加以說明。