

行政院所屬各機關因公出國報告書
(出國類別：研究)

資料倉儲之建置與應用

服務機關：台灣土地銀行
出國人職稱：領組
姓名：林昭君
出國地點：美國
出國期間：89.10.02-89.10.26
報告日期：90.01.31

摘 要

目 的：赴美研習『資料倉儲之建置與應用』。

內容重點：在面對新銀行新設備、新環境、新服務品質的情況之下，電腦系統在銀行營運中扮演舉足輕重的角色，各業務無不高度依賴電腦系統的運作，而本行資訊中心提供銀行相關業務之應用程式已日趨完善，如存摺存款作業、定期存款作業、支票存款作業、放款作業、國際信用卡作業、電子資訊交換(EDI)作業、委託代扣繳作業、薪資轉帳作業、資產負債管理系統作業、外匯作業等，如何將此不同系統來源的大量營運資料，作深入整理分析客戶資料，建立一個可提供決策資訊的客戶關係管理系統，導入「資料倉儲」這樣的資訊應用系統，就顯得格外重要。

「資料倉儲」係運用新資訊科技所提供的大量資料儲存、分析能力，將以往無法深入整理分析的客戶資料，作適當的組合、彙整處理，以提供正確的決策資訊。面對 WTO 開放在即，企業的版圖將隨著開放而在一夕間湧入大批的競爭、使用者，經濟自由化、貿易全球化的速度將倍數於目前，面對令人憂心的衝擊，故必須善用客戶關係管理(Customer Relationship Management; CRM)與資料倉儲系統整合內外部資訊。根據美國 IDC 預估，全球客戶關係管理(CRM)將以每年 29% 的年複合成長率成長，去

年 343 億美元的市場，將在 2004 年時達到 1252 億元的規模；而 CRM 主要的目的，首要在於關係的管理，再次則為商業智慧的運用，最後則是支援體系的建立，提供更多元服務。「資料倉儲」看來是目前唯一能結合企業內、外部資料統一彙整，提供資訊作為主動出擊的行銷或銷售策略，以增進公司利潤的利器，可更有效掌握目標客戶群，更有效、更快速的貼近客戶的心(Touch Your Heart)。

研習的內容重點由資料倉儲之導入包含資料倉儲定義、資料倉儲規劃方向、導入資料倉儲應注意的事項到資料倉儲之建置-建置規劃步驟及方法 列出整體計畫範圍、成立業務小組，導入客戶關係管理之重要性以及資料倉儲之應用。

目 錄

第一章 研習目的.....	1
第二章 研習過程.....	3
第三章 研習報告.....	4
壹、資料倉儲之導入.....	4
貳、資料倉儲之建置.....	14
參、資料倉儲之應用.....	27
肆、資料倉儲之效益.....	32
第四章 研習心得.....	33
第五章 建議事項.....	34

第一章 研習目的

隨著網際網路所開啟新的競爭環境，以及本地金融市場對外的開放，金融業合併風起，加上 WTO 入關在即，一波波的衝擊我國的金融服務業，台灣金融界正面臨抉擇關鍵，現今的競爭力已經不在於天然資源或是資本，而是知識利用，懂得運用多種商品或服務作交叉分析贏得新客戶、深入了解產品使用率及忠誠度鞏固現有客戶，增加客戶的利潤貢獻，提供更多商品及服務，即可增加決策品質與經營競爭力，在金融市場中占有一席之地，取得先機。

本行電腦系統中擁有珍貴的顧客資料，然而資料卻散佈在銀行不同的營運系統內，以致無法整合使用。資料倉儲 (data warehouse) 科技的浮現，能整合不同的營運系統資料，透過資料庫、資料倉儲的集中管理，加以深入整理分析客戶資料，轉化為有用的資訊，並提供資料資源分享，用於主動出擊的行銷或銷售策略中，協助管理者做市場區隔，設計出最適當的金融商品，增進本行利潤及營運績效，有鑑於此，資料倉儲之建置實乃刻不容緩，職希望將此次赴美研習所學心得分享，期能於本行建置過程中作為借鏡參考。

此次研習主要目的在於吸取先進國家在資料倉儲建置與應

用之經驗，建立本行資料倉儲機制，以增進本行風險管理，提高對客戶的掌握度，更徹底地了解客戶、產品與市場現況，尋找高附加價值的金融商品及服務，能更有效率及效益地銷售各類的金融商品。

第二章 研習過程

此次赴美國研習二十五日，研習期間自八十九年十月二日至八十九年十月二十六日止，承蒙大通銀行(CHASE BANK)、花旗銀行(CITY BANK)、優利系統股份有限公司(UNYSIS SYSTEM COMPANY)、思科股份有限公司(CISCO SYSTEM COMPANY)惠予安排連繫，得以赴美國紐約、費城、舊金山等地，拜訪美國大通銀行資訊部門、美國花旗銀行資訊部門、美國優利系統股份有限公司、思科股份有限公司，就其對金融業界提供之各項服務內容進行研討，瞭解「資料倉儲應用與建置」系統規劃與設計之作業內容，並實地觀摩其電腦中心作業運作情形，最後終能順利達成任務，收穫豐碩，經過本次研習對「資料倉儲應用與建置」有更深入瞭解，相信對本行未來在「資料倉儲應用與建置」時，有相當大的助益，經由吸取他人建置的經驗，可以快速完成本行倉儲之建置。

第三章 研習報告內容

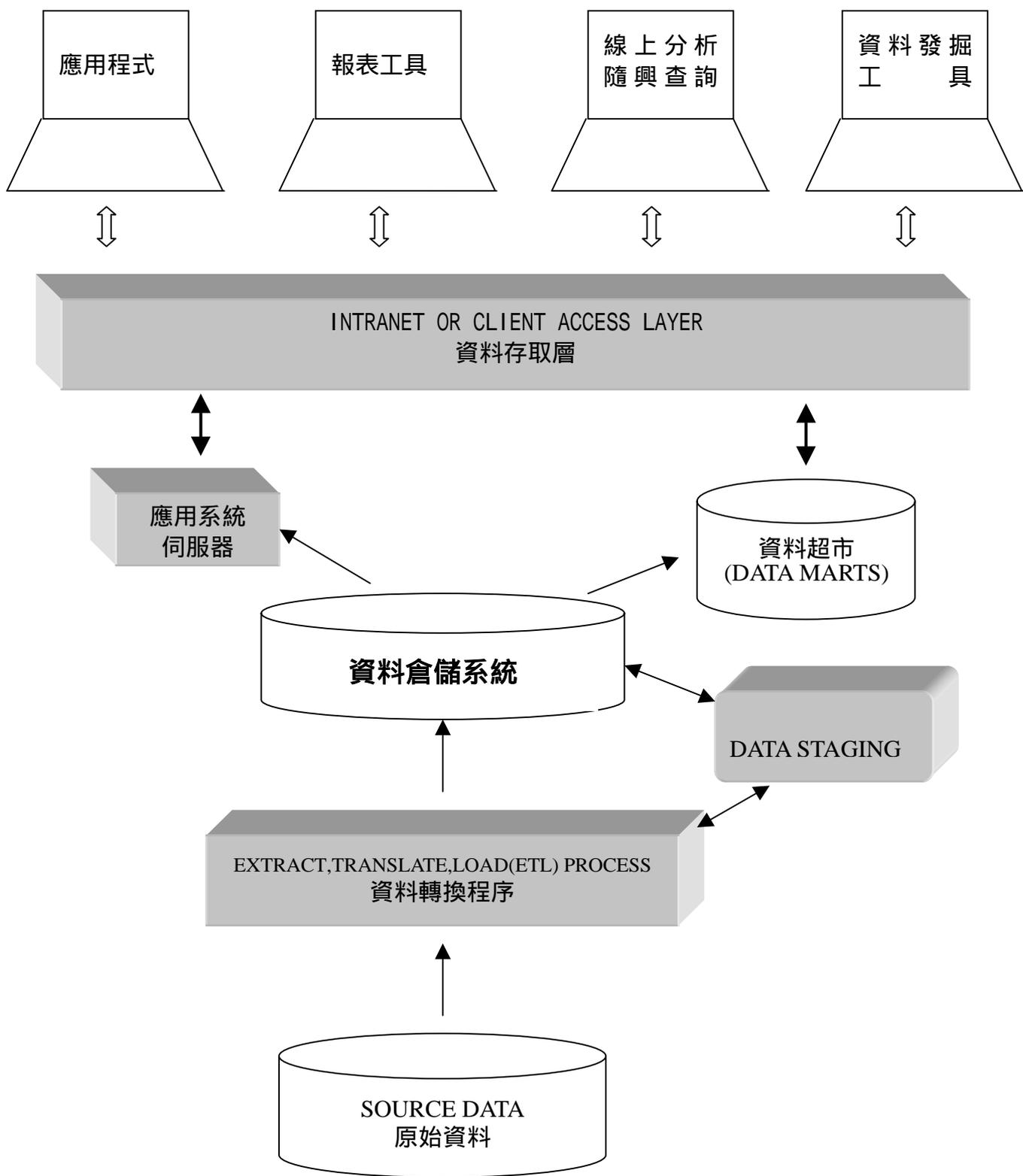
壹、資料倉儲之導入

一、資料倉儲定義

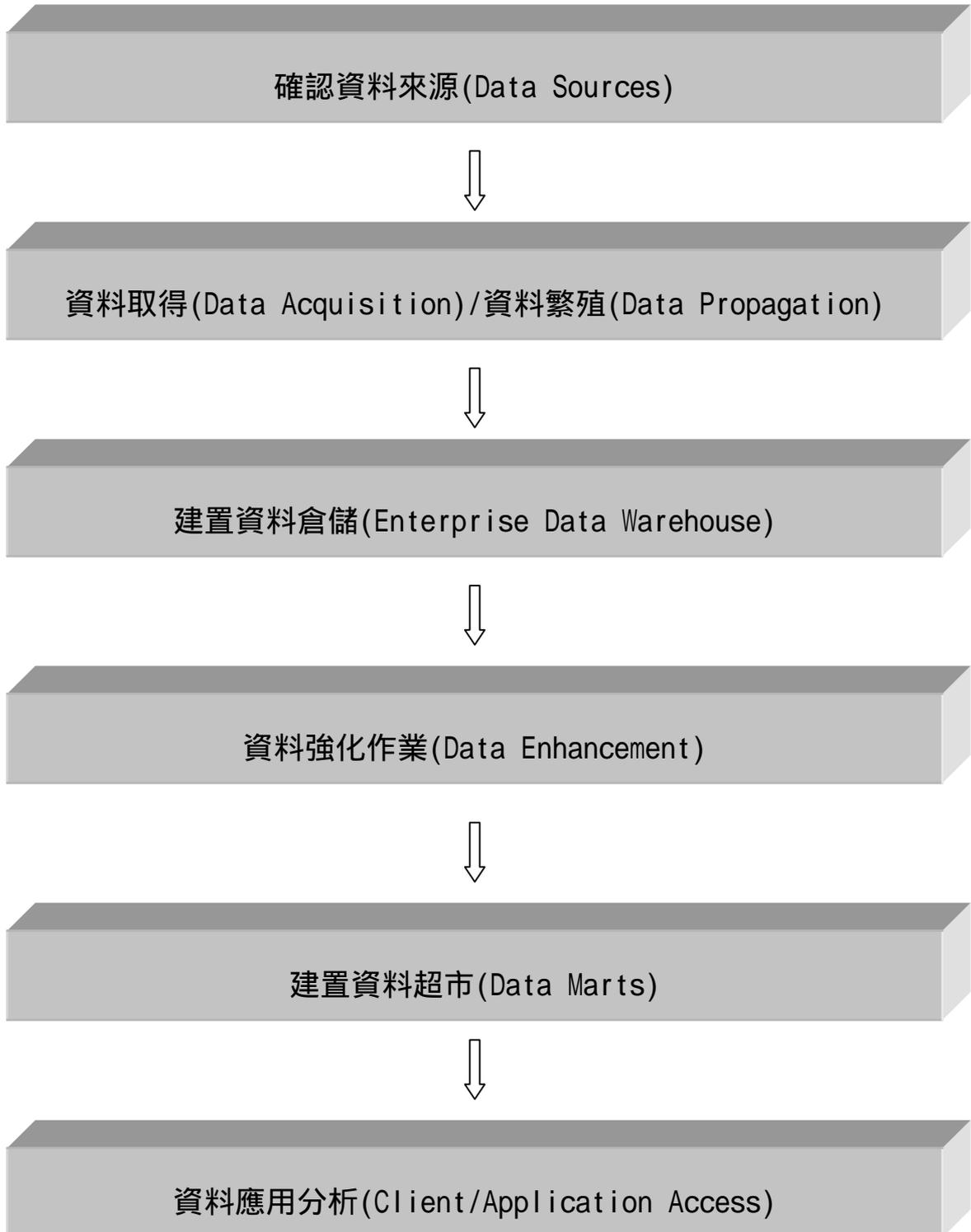
資料倉儲(Data Warehouse)乃是將資料由原始交易系統中取出，將其轉換、整理、並儲存在關連式資料庫中，使用者便可利用前端工具使用這些可供分析的資料，針對客戶的動態，迅速的蒐集資訊，佐以大量的計算與分析，使行銷管理人員能控管其主要行銷變數，達到優勢行銷之效果。為了達成此功能以及資料儲存的目的，需要使用先進的資料倉儲系統架構(如圖一)，包括 Source Data Servers、Data Warehouse Server、一般應用的資料超市(Data Mart)以及使用者的前端 PC，且這些系統都可連接在 Intranet 上。整個資料倉儲分成以下六個層次(如圖二)：確認資料來源(Data Sources)、資料取得(Data Acquisition)/資料繁殖(Data Propagation)、建置資料倉儲(Enterprise Data Warehouse)、資料強化作業(Data Enhancement)、建置資料超市(Data Marts)、以及資料應用分析(Client/Application Access)。

資料倉儲是以分析資料為核心，以最佳的資訊，最短的時間，

最有彈性的方式，幫助主管提供各種管理決策的一個整合性『智庫』，且經由資料倉儲可以解決本行長久以來對歷史資料處理能力不佳的困境，提供即時資訊服務，回應先前無法解答的業務問題，甚至可經由線上分析、資料挖掘等工具找到所要的資訊，不必再苦苦等候資訊人員撰寫程式、找磁帶下載歷史資料，以獲取所需資訊。從此以後，只要有一些臨時性資訊方面的需求，除了寫程式外，應用資料倉儲亦可既方便又經濟快速的解決問題，減輕資訊人員的工作負擔，滿足使用者需求的最佳解決方法。



資料倉儲系統架構(圖一)



資料倉儲層次(圖二)

二、資料倉儲規劃方向

資料倉儲之規劃主要用來支援作業資訊系統，牽涉到銀行的日常營運，必須時常以更新及要求快速的回應時間，因此資料倉儲之規劃應著重在以最短時間、最精確的方式處理一個事先指定的程序，並追求歷史資料的快速更新及分析。

- (一) 整合本行各電腦系統客戶和帳戶相關資料：包含存款系統、放款系統、外匯系統、證券系統、國際信用卡系統、基金票債券系統之所有客戶資料，以充分運用龐大且又寶貴的客戶資源。
- (二) 利用資料採礦(Data Mining)技術，有效地進行交叉行銷(Cross Selling)，運算出目標市場(target market)族群，並可集中火力針對主要消費族群(value customers)進行銷售活動，迅速分析出每個族群的特性，適時提供有利潤的正確金融商品，快速實現整體銷售力擴張的目標。
- (三) 針對網路經濟與知識經濟大環境的形成，以長期之策略系統規劃參考，提升本行整體之競爭力，並確保本行對資訊系統資源之投資與管理，以獲得最佳之回收與績效。
- (四) 積極導入國內外成功之金融資料模型、業務應用範本及行銷 Know-How，以縮短資料倉儲建置時程並確保資料倉儲系統作

業的成功，作為未來作業規劃之方向。

(五) 推動階段式系統建置，資料倉儲的建置是一個長時間，且需持續強化的智慧工程，工程龐大且複雜，因此需分階段來實施，初期目標定在建立整合行銷客戶(MARKETING MGT.)資料倉儲，配合經營策略依使用單位優先順序使用所需的系統，藉由現有的日常交易資料的彙總，整合及分析，架構未來較為精準的客戶關係管理(CRM)、風險管理(RISK MANAGEMENT)、獲利分析(PROFITABILITY)以達成資料倉儲的功能(如圖四)，其階段式建議如下。

第一階段

1. 建置整合性客戶行銷資料倉儲系統，以瞭解客戶需求，取得新市場與客戶，提高客戶之全面忠誠度及貢獻度並提供創新的服務。
2. 以客戶為主軸，針對客戶的動態，執行下列分析應用：
 - (1) 客戶關係定義
 - (2) 客戶持有產品歸戶
 - (3) 客戶往來資料彙總
 - (4) 客戶行為分析
 - (5) 資料庫銷售 (交叉分析)
3. 針對資料進行線上多維分析，包含了法人戶的產業別、所在區域、往來集團企業、與集團關係歷史與往來產品等；個人戶的性別、行業別、居住區域、教育程度、往來集團企業、與集團關係歷史與往來產品等維度。

第二階段

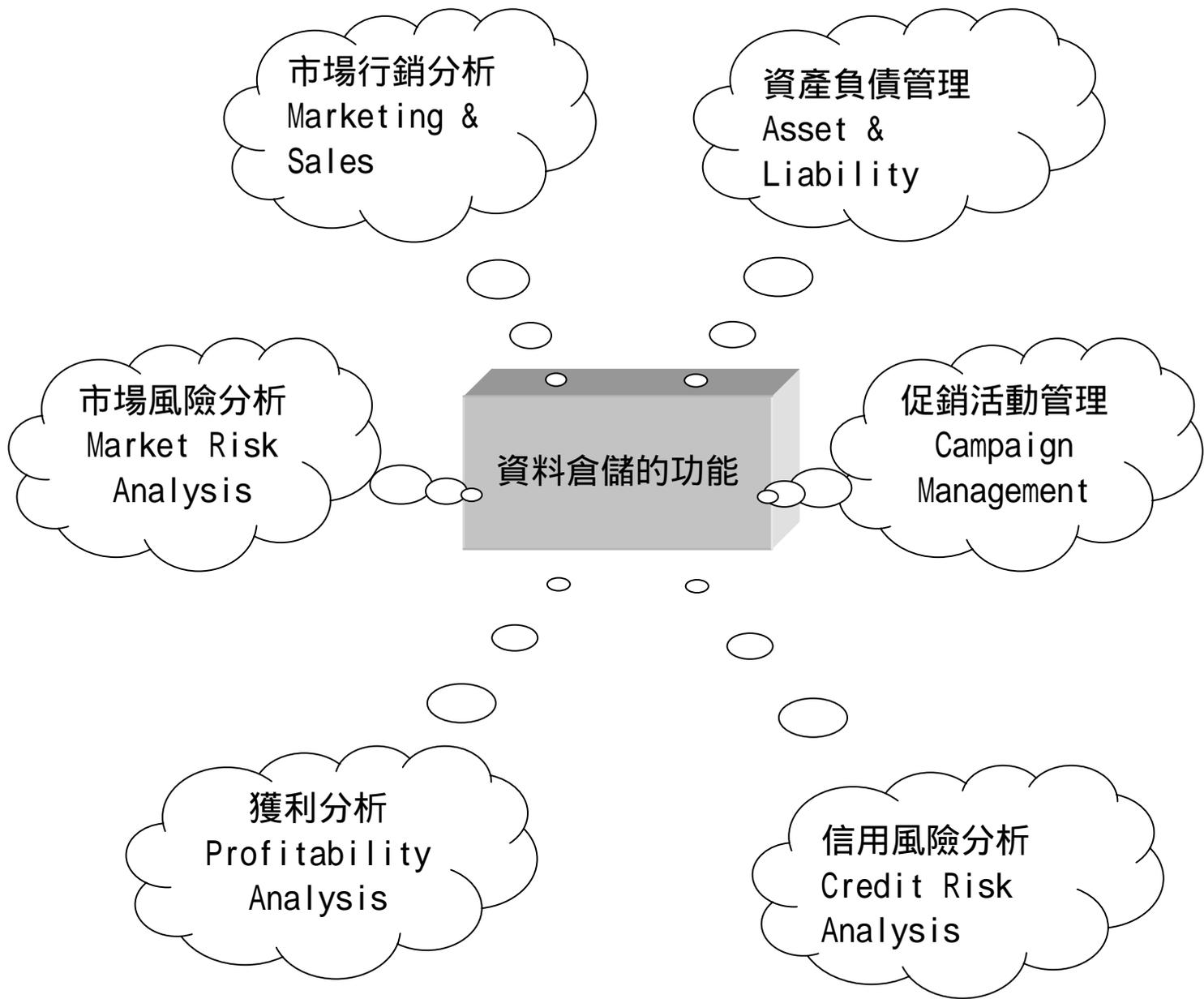
1. 獲利分析管理，根據以往客戶促銷經驗，使用獲利分析方式以協助未來擬定促銷計畫，對目標目標產品或目標客戶的選定，並以多重角度，比較分析促銷活動之效益與投資報酬率。
2. 風險管理(Risk Management)，找尋潛在客戶名冊，或黑名單等外部資訊，提供資訊供高層主管在多變競爭的金融市場中，評估投資在不同金融商品上的獲利情況及風險指數，完成更好的投資及風險管理。
3. 目標行銷(Target Marketing)
4. 客戶耗損預估(Customer Attrition Prediction)

第三階段

1. 透過內部網路，建立本行整合性電話服務/行銷中心
2. 行銷活動管理/成效分析(Campaign Management)
3. 商機管理自動化(Sales Force Automation)
4. 網路行銷(Web Marketing)
5. 整合性客戶來往記錄管理(Contact Management)

未來

1. 網際網路 Call Center
2. 個人化行銷/一對一行銷
3. 完整的 Contact Center



資料倉儲的功能(圖四)

三、導入資料倉儲應注意的事項

資料倉儲在國內外已變成一股潮流，原因就是「它可以簡單、快速的存取業務資訊」，以供各階層的決策人員來進行分析，幫助達成正確的判斷，但資料倉儲涉及網路、軟硬體整合，結合內外部資料統一彙整，其工程龐大且複雜，故於導入資料倉儲應特別注意下列事項：

(一)目標明確化

不要設計一個過於廣泛的解決方案，集中焦點在銀行的需求上，一個為單一目標或單一部門而設計的小型資料倉儲或資料超市，其效率較大型的資料倉儲高得多，一個目標明確的資料超市也較容易得到資金支援與銀行的共識。

(二)維持小規模

雖然整合是一個問題，一般來說，將一個小的檔案系統整合到組織整體系統中，總有一些問題要克服，最好維持小規模的系統。

(三)聘請專家協助

系統設計是最需要聘請專家協助的工程，他們了解問題，知道如何解決問題，寧願花些額外的費用，可大幅減少設計過程中的挫敗。

(四)工具一致性、簡單化

透過單一廠商購買單一產品，可以降低甚至消除不同工具整合的問題。

(五)與使用者協調一致

如果一不注意，可能提供使用者不適用的工具，先找出終端的使用者，再推究運用的資料，這樣便能找到適合資料倉儲需求的工具。

(六)考慮使用平台

沒有所謂最適用的平台，可以從 UNIX 或 NT 開始，但記得，NT 在延展性方面有其上限，對資料超市和大多數資料倉儲都運作良好。

(七)了解資料採礦(Data Mining)目的

資料採礦是一個發掘問題的方案，在選擇工具之前，先了解需要找出的問題是什麼，資料採礦軟體便能夠輕易地減輕分析者的負擔。

貳、資料倉儲之建置

事前詳細而嚴密規劃是資料倉儲建置成功不可或缺的一環，實際應用資料倉儲的企業往往面臨必須重新做起的難題，故本行為確保資料倉儲系統作業的成功，應參考國內外成功之金融銀行作業模式，以縮短資料倉儲建置時程。

一、規劃分析

資料倉儲的資料量相當龐大，需要保持多年以來的歷史資料，本行的業務種類繁多，應針對各業務面需求、資訊查詢多寡、資料取得容易度、各業務整體發展策略以及資料時效性作分析，選擇優先上線作業之業務，便能夠確保資料倉儲系統作業之可行性。

1. 需求分析

『建構者必須非常清楚建構目的才可以讓日後開發的系統具有可用性』，這是一句老話，可是很多人在開發系統的過程真的忘了為什麼要去做這個系統。一般而言，資料倉儲系統是為了滿足交易系統不易處理的查詢問題，如資料挖取、趨勢分析、跨年性比較查詢。另一個需求分析的目的則是，藉由了解需求及預算而知道系統大小的限制，如果是整體性的規畫，銀行也有足夠的預算，可能建構一個資料倉儲系統，但如果是部門性且沒有足夠的預算，則可能是以較小型的資

料超市為規畫重心。

2. 用戶觀點分析

必須將用戶的需求轉化為不同的思考角度，同時評估這些角度會用到哪些測量值，以做為營運規畫的基礎。

3. 資料來源分析

由上面的二樣分析可以知道從哪些地方抓取資料，絕大部分情況都是從交易系統抓取資料就可以滿足需求，不過在抓取的過程，必須思考這些異質資料庫如何整合為單一的資料倉儲資料庫，因此如何與異質資料庫溝通成為這一個階段的技術主題。

4. 列出整體計畫範圍

訂定工作項目、訂定執行計畫時程、資源需求、並提出建置資料倉儲的系統架構及資料存取途徑，使參與資料倉儲的每位成員都需清楚地了解實施步驟、工作事項、配置人力資源、預估時程、成本預算、使用工具軟體等，以避免工作移交無法銜接之情事發生。

以『整合性的全面客戶關係服務』、『知識管理』、『業務效率化』等策略思考方向來進行規劃，找出銀行管理高層的目標及遠景及支援這些決策過程所需的資訊，列出資料倉儲能為銀行帶來的好處，積極尋找高層之承諾及對於計畫之責任感，並擬定相關決策程序，讓高層了解狀況及背景，而有效下達決策，避免妨害計畫進度，促使這好處的實現。

5. 成立業務小組

成立業務小組指派適當的資料倉儲組織成員，以明定各成員職掌與組織架構，共同討論及確認工作內容以確保資料倉儲進行的順利，邁向資料倉儲成功的第一步。

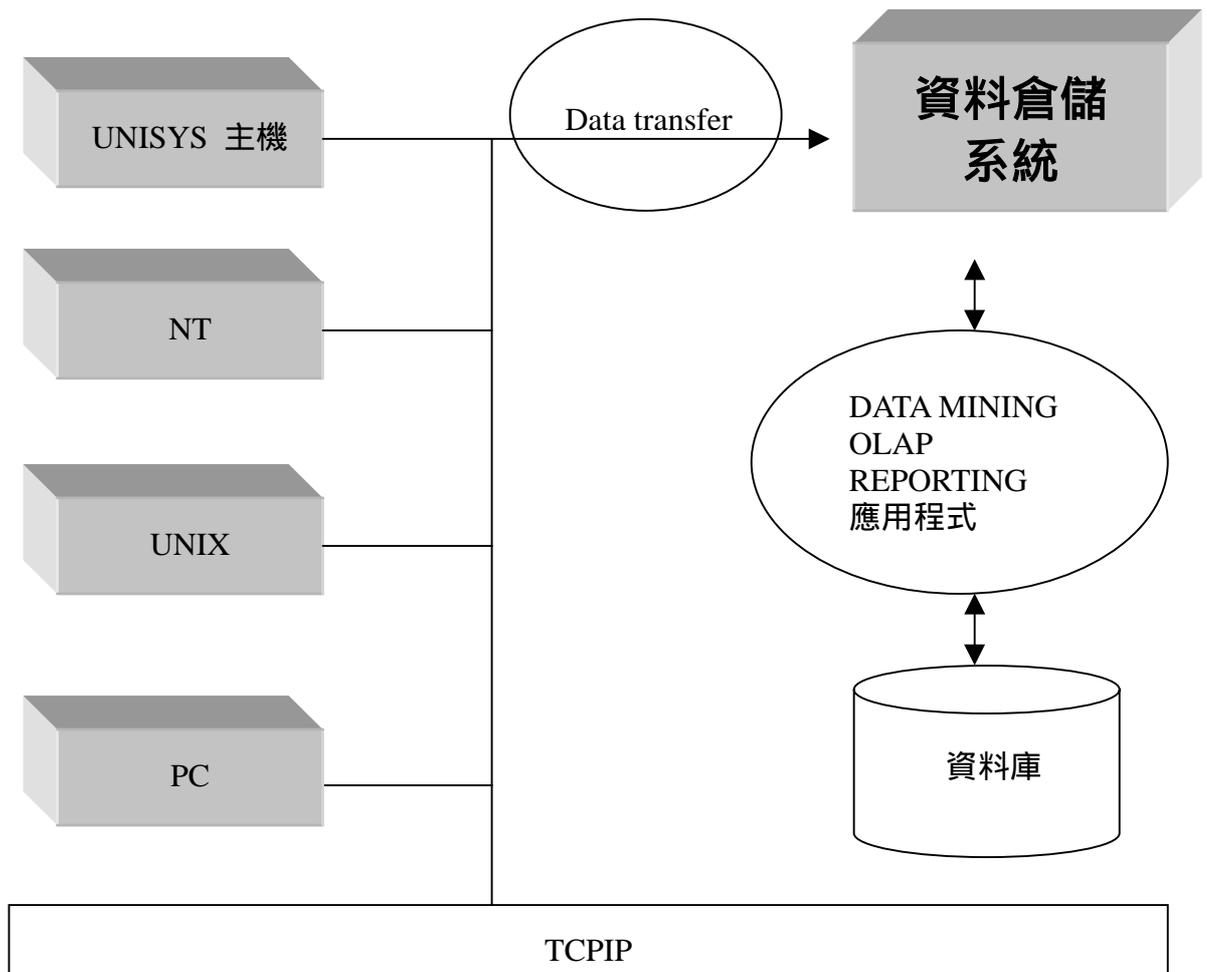
二、系統架構設計

系統架構的擬定是相當重要的一環，必須要考慮系統架構本身的設計，是否能與現有的管理需求相呼應，又要能具備相當的彈性以因應企業未來的成長。其中必須考慮的因素包括軟硬體的開發性，架構本身的整合度以及彈性等，設計不良的系統架構，不但會使需求的達成大打折扣，也會使得資料倉儲的未來發展受限，因此十分重要。

考慮本行現有資訊系統架構，充分運用現有資源(人力，設備，技術，支援架構，資訊安全控管體系，維護體系與支援廠商之能力)，以達到整體成本(Total Cost of Ownership)為最低之資源運用策略目標，硬體架構可規劃如圖五所示。

經由了解及收集使用者需求，進而擬定系統架構、資料來源，建立資料模型，利用 TCP/IP 協定將不同的資料來傳送到資料倉儲系統，達到總行各部室及分行人員可自己在瀏覽器上，從資料倉儲的資訊系統產生上百種的報表，即使是唯一或特殊型式的報表亦可自行產生，資訊室人員不需要花那麼多的時間去撰寫報

表程式，節省了程式設計所需的各種資源，各行員能在新業務範圍及機會處理的應對上更靈活。



硬體架構規劃(圖五)

1. 決定資料來源

資料倉儲環境的資料來源則是由作業環境與外部環境所提供，要設計及構築一個資料倉儲資訊系統，從軟硬體的配置，網路通訊的考量，到異質資料的整合，資訊的展現，商業機密的保密，均是設計的挑戰。

內部環境：

銀行的顧客資料、信用卡、存放匯資料皆為資料來源，其資料應有資料的時間戳記以提供正確與定時的資料來支援業務需求，確認資料的正確性與一致性。因此，資料來源定義應在資料定義儲存(MetaData Repository)中維護，此類定義資料可以在資料擷取的過程中來協助設計萃取(Extract)與轉換(Transform)。

外部環境：

外部環境所得之資料應被保護，同時也應將此資料存放於資料倉儲而非在外部資料來源中作直接的存取。在與外部資料提供者討論合約時，資料的時效性、品質、可獲得性、內容、資料的維護與格式皆應有特別的考慮。。

2. 資料庫規畫設計

大部份的資料庫都會碰到 Null、Empty、資料重覆、資料不一致等問題，必須有一些資料重整的策略，例如 Null、Empty 或缺值的是否視為 0、是否視為 1 筆記錄，或者捨棄這些資料不管，通常交易資料都是有缺陷的，很少有辦法從各自資料庫直接拋轉並應用到資料倉儲，因此有必要先轉到一個已經整理

好的中介資料庫，然後再由此一資料庫將資料轉到資料倉儲。這個步驟的主要工作是去了解哪一種資料轉換工具可以把資料轉到整合的中介資料庫，以及如何在轉換過程進行適度的資料調整。

資料庫規畫設計主要在於定義一有組織的資料需求邏輯模型 (Logical Data Model)，並獨立於任何特定的系統之外。資料模型包含資料定義、資料組織結構及標準化格式，它可能橫跨許多資料庫和應用系統，這部分的工作會與所使用的資料倉儲軟體有非常密切的關係。

3. 資料採礦(Data Mining)

所謂資料採礦(Data Mining)泛指利用分類、序列分析、群集分析及其他統計資料、將原先未知的重要訊息自資料量龐大的資料庫中找出隱藏、重要數據對銀行經營十分有用的資訊用於公司決策。資料採礦乃直接透過大量統計、類神經網路與人工智慧等先進的資訊技術，從數以百萬計或千萬計的資料裡，自動辨認他們之間的相互關係，分析出何種訊息有其意義，何者可略過，再將結果精簡成有意義的圖形或數據供決策判斷用，所強調的是資料關係的發現 (Data Discovery)，此類的發現是基於事實基礎 (Fact Base)，而非人為的假設，因而更適用於解決企業各式業務難題。資料採礦和其他系統(多半是資料倉儲系統)，或線上分析處理系統(OLAP)主要是應用於決策支援、預測、估計等需求，而和線上交易處理系統(OLTP)的交易處理導向不同。

資料採礦的過程：

- (1) 根據已事先制訂好的篩選規則對原始資料作選擇或切割，決定資料所屬的子集，接著將不會用到或多餘的資料加以捨去做好資料清理及重整，建立好各項記錄的格式、內容並確保資料的完整性及一致性。
- (2) 將整理過後的資料，透過資料的轉換，將相關主題的資料集中，利用各種資料處理方法，找出資料的模式，並進一步建立資料間的關係，作為資料儲存和查詢計算的參考，提高資料的實用價值，在此所建立的模式和關連性經過分析和解釋後，即成為可支援決策的工具。

資料採礦的形式：

- (1) 執行資料分類 (Classification) : 分類源自於監督型學習，使用者先考慮系統應用的方向和需要，藉由給予屬性值的方式，定義各個類別，並針對各個類別，分別給予例子或稱訓練組，資料採礦系統會根據使用者所給予的屬性和例子的特性，找出分類的規則，自行建立該類別的描述，然後系統會利用所建立的規則和類別描述，將資料庫中的資料作分類，並配合迴歸的使用，便可建立資料的行為模式。
- (2) 發掘資料的相關性 (Association) : 在一個資料庫系統中，給定一個項目或行為的集合，則資料庫中的每一筆記錄一定會包含或牽涉到該集合中的某些元素，亦即包含某些項目或行為。

- (3)發掘資料的叢集性 (Clustering) : 主要是在創造一個分割方式 , 使得同一個群集內的物件 (記錄或資料) 彼此間具有某種程度的相似性 , 以利資料的歸類和相互比較。換言之 , 一個群集事實上就是一群相似物件的集合 , 按照需求的不同和資料的規則 , 物件的總集合經常被分割成互斥且完全包含的群集 , 但其主要的挑戰卻在於如何將直觀上的相似性轉化成程式可以理解的數量或邏輯規則 , 以讓系統自動執行物件的歸類。
- (4) 發掘資料的順序性 (Sequential Pattern) : 主要是牽涉到和時間推移相關的決策支援需求 , 藉由時間序列、迴歸分析和簡單趨勢判斷等的協助 , 對於諸如金融市場走勢及客戶之消費行為等和時間推移有關之行為或現象的研析及判斷 , 使用者將可更得心應手。
- (5)發掘資料的時序相似性 (Similar Time Sequence) : 這種觀念並不是在創造出一種的技術或演算法 , 而是以往作法的修正 , 將資料依其所屬不同時期作分割 , 根據各時期資料應用上的不同分別作採礦 , 並且找出不同時期的資料特性和模式 , 這種採礦的觀念也藉各種模式分析的結果 , 主動產生警告 , 以控制交易活動或警告使用者 , 達到主動式的採礦功能。
- (6)數值預測 (Value Prediction) : 數值預測是從大量資料中找尋出資料的屬性 , 利用累績的資料來進行預測分析 , 例如房貸欠繳等資訊進而預測客戶之信用。

三、系統施行及建構階段

系統施行及建構時，依據發展計畫（資料庫設計、資料標準化、資料倉儲建構、資料轉換、資料倉儲效能評估及調整、系統測試及施行、EIS/DSS 應用軟體開發）逐步進行建置，整個資訊系統硬軟體的安裝，建置與測試，定義完整的資料轉換作業程序，以及配合應用系統的開發，測試及推廣階段的技術支援相當重要，且在系統上線之前，應該積極與施行廠商談妥上線後保固方式，並建立售後服務管道，這點十分重要，因為上線之後，進入資料倉儲挖金的大量使用者紛紛湧入，此時原先未考量到的問題會一一浮現，如系統容量不足的問題即為一最典型的例子。當然，在測試階段儘量做好 Q A 的工作，執行壓力測試 (Stress Test) 等，可儘量避免系統上線後帶來太多的意外。

1. 資料倉儲管理

提供一整合的環境來控制/管理整個資料倉儲，經由圖形化的使用者介面來處理資料倉儲中相關的資料安全控管 (data security), 資料檢視方式 (data view)、資源管理 (resources)、資料定義 (metadata) 與存取方式 (access) 等。資料倉儲伺服器乃提供資料庫運作、管理及儲存的平台環境，需審慎選定高穩定性，高擴充性，高可靠性以降低管理成本。

2. 網路、用戶端軟體安裝

是否需要使用特殊的通訊協定，如 TCP/IP，用戶是否用瀏覽器就可以瀏覽，或者要在用戶端安裝特定軟體才可以使用，

都要在這個階段定好。

四、應用程式之開發

以本行各業務特性為考量，進行客戶基本資料與客戶交易資料的彙總，並將資料倉儲所包含的應用系統所需要的資料，進行資料模型的建立，以及該資料的轉換，植入及複製等工作，以確保應用系統的正常運作，發展出極具前瞻力和高效率的綜合金融服務產品，整合各類資源，發揮整體最大綜效 (Synergy)，這是每一個銀行在追尋的最終目標。

本行資料倉儲系統主要輸出入資料可包括下列各項(如圖六)

資料輸入項目：

1. 分行客戶帳戶每日餘額

將客戶所屬新台幣帳號每日餘額資料轉入資料庫中，包括新台幣支票存款、活儲存款、定儲存款、放款、透支等業務。

2. 會計日計表資料轉入

將每日結帳後會計日計表資料轉入。

3. 會計明細檔資料轉入

將每日結帳後會計傳票資料轉入。

4. 會計月計表資料轉入

將每月結帳後會計月計表資料轉入。

5. 分行重點客戶資料轉入

客戶檔於資料庫內更新與新增。

6. 關係戶 / 企業集團關係資料轉入

從授信主檔轉入關係戶 / 企業集團的關係資料。

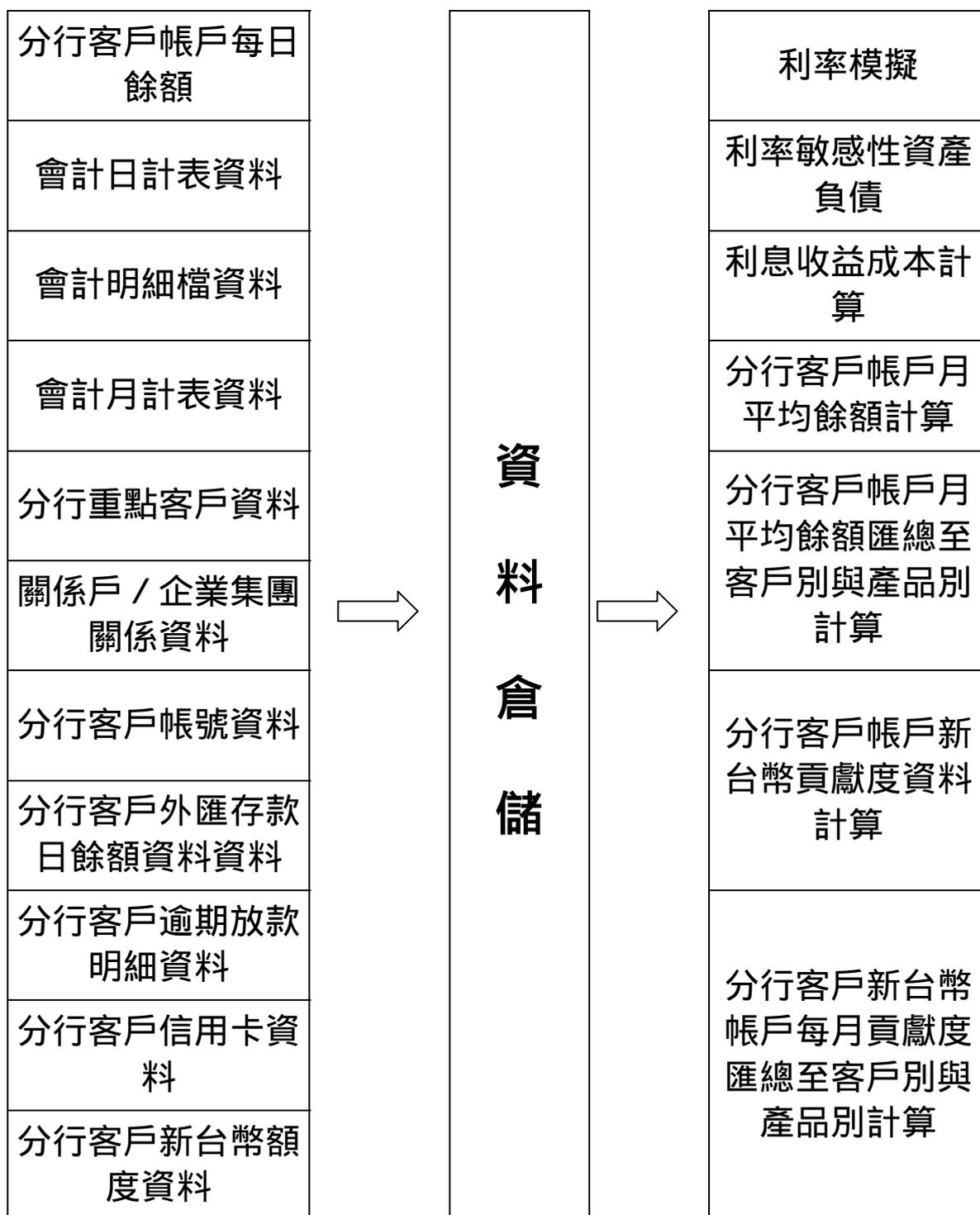
7. 分行客戶帳號資料轉入

- 客戶所屬帳號檔案維護。
8. 分行客戶外匯存款日餘額資料資料轉入
客戶所屬外匯存款每日餘額異動更新。
 9. 分行客戶逾期放款明細資料轉入
轉入每月底客戶逾期放款資料。
 10. 分行客戶信用卡資料轉入
將客戶信用卡資料轉入。
 11. 分行客戶新台幣額度資料轉入
將客戶所屬新台幣放款帳號之額度資料每日異動更新。
- 資料輸出項目：
1. 利率模擬資料處理
將資料預先處理歸類以供利率模擬試算之用。
 2. 利率敏感性資產負債資料處理
將資料預先處理歸類以供利率敏感性資產負債分析之用。
 3. 分行/全行利息收益成本計算
計算各分行及全行每月之利息收益與成本。
 4. 分行客戶帳戶日餘額匯總至客戶別與產品別計算
將客戶所屬新台幣帳號每日餘額依產品別或會計科目別匯總計算其日餘額。
 5. 分行客戶帳戶月平均餘額計算
將客戶所屬新台幣帳號該月每日餘額匯總計算該帳號之月平均餘額。
 6. 分行客戶帳戶月平均餘額匯總至客戶別與產品別計算
將客戶所屬新台幣帳號該月平均餘額依產品別或會計科目別匯總計算其月平均餘額。
 7. 分行客戶帳戶新台幣貢獻度資料計算

計算客戶所屬新台幣存放款帳號之貢獻度。

8. 分行客戶新台幣帳戶每月貢獻度彙總至客戶別與產品別計算

將客戶所屬新台幣帳號該月貢獻度依產品別或會計科目別彙總計算。



資料倉儲輸出入項目(如圖六)

參、資料倉儲之應用

資料倉儲整合不同的服務通道、產品服務管理與客戶獲利與風險管理，應用於『客戶關係管理』中，可鞏固既有優良顧客，增進顧客利潤貢獻度，擬定主動出擊的行銷或銷售策略，增進公司利潤，於導入 Call Center 的服務時，可透過語音服務的數位化應用與網頁結合，提供線上即時交易諮詢的功能，達到電話和網路瀏覽的互動模式運作模式。

一、顧客關係管理(圖七)

由於電腦科技與網際網路的高度運用，區域經濟的蓬勃發展、金融服務的全球化與自由化競爭等各種外在因素的驅使下，顧客取得金融商品服務與服務通道(Access Channel)的選擇不斷增加，使得傳統金融商品間的服務差異性迅速縮小，因此凸顯了加強客戶關係以及企業品牌建立之重要性。客戶管理服務以全面性作出發點，因應市場瞬息萬變以創造利潤，降低成本，贏取新顧客，掌握各項客戶相關資訊。

(一)管理的原則

本行必須從資料庫的顧客資料採集與分析，去深入了解哪些顧客需要具附加價值的服務，以及過去哪些顧客有這種附加價值的需求取向。從臨櫃服務、電話服務、網路服務、顧客投訴等不同的顧客接觸，去了解與顧客溝通的績效，並將顧客意見回饋卡、行銷活動的評估與分析等顧客資訊，轉換成行銷的新創意，以建立長期的顧客關係。

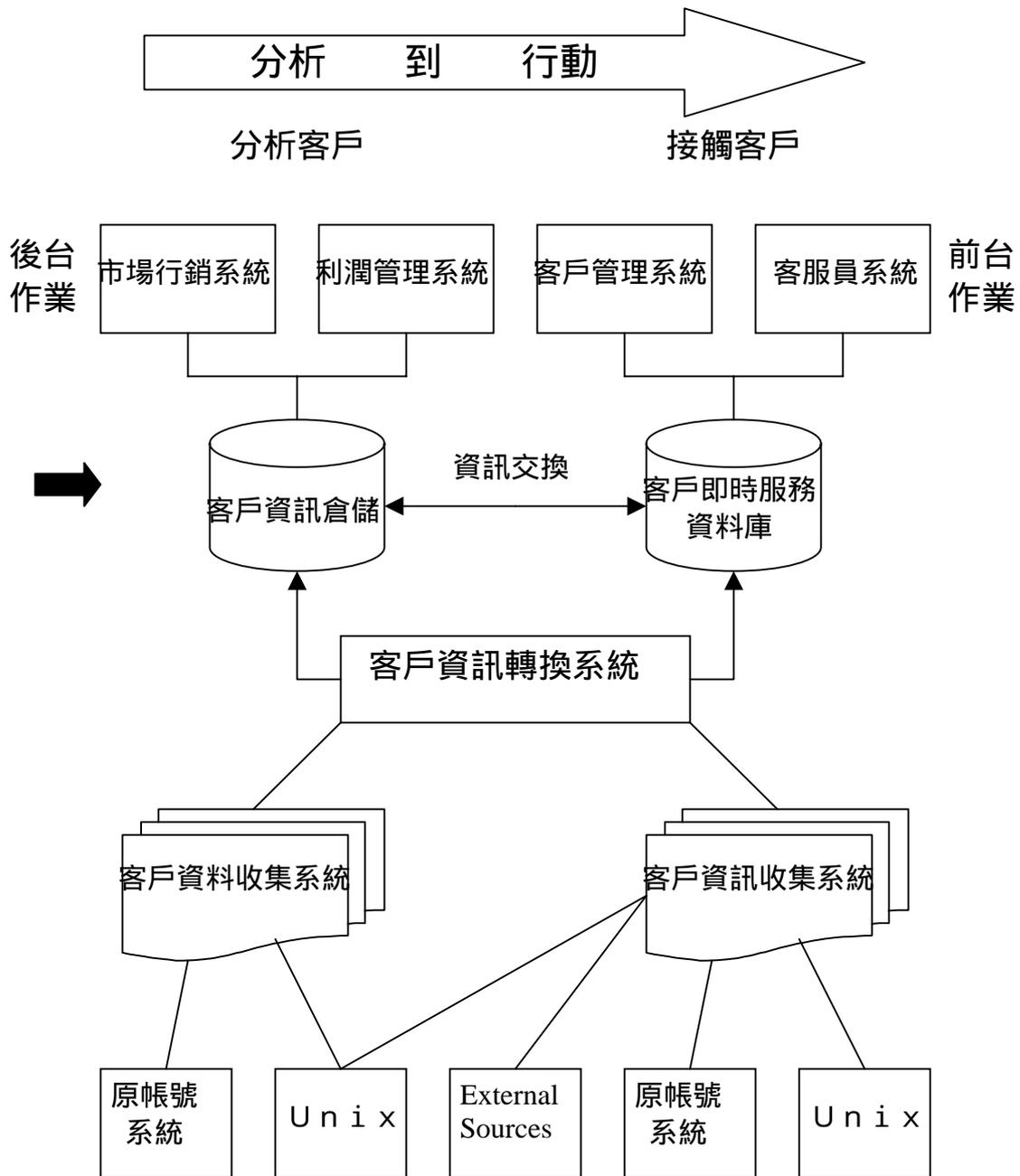
除了與顧客直接接觸的客服、業務、行銷人員外，整體資料庫行銷要成功，一定要透過交叉分析、歸類、預測，來分析資料庫裡的資料，找出顧客消費行為與企業行銷活動的相關性，以利激發更好的行銷的設計與創意。

分析人員要能徹底了解資料庫的整體資源，同時，要有進行分析的能力，以及透過完整的思考邏輯，做判斷、預測能力及創意。通常，透過資料倉儲的採集與分析，並經過程完整的邏輯思考，行銷創意的成功率較高。

(二)顧客關係及客戶行為分析

資料倉儲所儲存的資料大多為客戶基本資料，產品或往來交易資訊，雖有利於產生各式管理報表以供各單位分析使用，但並不盡然適合行銷分析，或客戶行為分析使用，需要再作深度分析，並加入諸多人口統計變數，行為變數或利潤變數等，以利行銷分析。並利用衍生性資料內容與格式，營運指標，分析觀點與運用該客戶行為，除可瞭解關係行銷之運作方式，亦可收意外的效果

以客戶為主軸，針對客戶的動態，執行客戶關係定義、客戶持有產品歸戶、客戶往來資料彙總、客戶行為分析、資料庫銷售(交叉分析)、獲利分析管理、風險管理、目標行銷、產品分析、產品市場定位客戶耗損預估(Customer Attrition Prediction)。



客戶關係管理系統(圖七)

二、整合行銷系統

本行完成銀行內部網路環境建置，透過銀行內部網路，建立銀行整合性服務/行銷中心，以及完成行銷活動管理/成效分析，商機管理自動化，網路行銷等。

整合行銷業務就是協助決策人員透過市場區隔分析 (Marketing Segmentation)、商品籃分析 (Marketing Basket Analysis)、及通路分析 (Channel Analysis)，來進行新客戶的開發 (Customer Acquisition)、目標行銷 (Target Marketing)、交叉銷售 (Cross Selling)、以及延展銷售 (Up Selling)，經由整合性客戶來往記錄管理以未來市場趨勢為導向建立網際網路個人化行銷(一對一行銷)。

三、話務系統(CALL CENTER)

國內各銀行已逐漸瞭解 Call Center 對銀行的重要性，要建立以 Call Center 為核心之電腦電話整合系統(CTI)，必須有強大的資料庫處理能力之資料倉儲系統、客戶關係管理(CRM)、網路環境(如 E-Mail、傳真、語音等，都要有適當的介面，提供連接後處理作業)完成建置之前題，從語音系統功能轉為電腦電話整合系統。電腦電話整合系統可立即取得來電客戶相關資料，集銀行所有的商品在同一個窗口從事行銷成立全方位理財中心，讓業務人員作更有效的行銷行為。

Web Call Center 的應用平台，可讓使用者與客服中心的人員瀏覽同一個頁面，網路電話客戶服務系統(Internet Call Center System)提供整合即時的影音服務，進行距離電話網路

交談，提供線上即時交易諮詢的功能。在電子商務行銷中，提供即時、互動的服務，客戶可以與服務人員在網路上即時以網路電話、文字對話、影像對談、電子白板等方式進行互動，服務人員可以用網路導覽功能，引導客戶畫至特定網頁，進行一對一銷售，而統合訊息服務功能，可集中客戶傳真、電子郵件、語音信箱分派至相對應的服務人員處理 Call Center 的角色轉變到今日及未來利用自助式服務與電子商務的協助，讓關係管理更加準確，因此電話和網路瀏覽的互動模式預估將逐漸成為客服中心的新運作模式。同時客服人員可以配置在不同地點與中心電腦連線，且服務功能不受限制，提供 24 小時服務，可節省空間及管理等費用及人事成本。

伍、資料倉儲之效益

由於前面的章節，我們知道資料倉儲建置完成的好處，以下為分析資料倉儲建置結合本行現有的作業後，可能產生的預期效益。

1. 存取倉儲資料可提昇對客戶服務品質，提供二十四小時便利的服務管道，及時有效正確回應客戶，滿足客戶需求。
2. 鞏固現有優良客戶，提昇客戶忠誠度，增加客戶的利潤貢獻，提供更多商品及服務。
3. 使用單位可自己在瀏覽器上，從資料倉儲系統產生上百種的報表，即使是唯一或特殊型式的報表亦可自行產生，對使用者來說則是以很簡單的方法去存取重要的資訊，來使他們的工作更有效率，並徹底的減少了紙張的使用量。
4. 使用者可以直接存取報表，資訊室人員不需要花那麼多的時間去撰寫報表程式，節省資訊室人員很多時間及資訊室的各種資源。
5. 於現在的活動範圍整合了歷史資料，當主管要做預測時，這些資料，可轉換給決策者作為決策依據，這是作為是否推出新金融商品決策時非常重要的資訊。
6. 資料倉儲系統讓財務執行的流程變得更容易掌握，因為各項財務報表的產生都變得更加容易。
7. 利用資訊來訓練員工創造力及敏感度，也使得員工能在新業務範圍及機會處理的應對上更靈活。

第四章 研習心得

在經濟、金融自由化、國際化的趨勢下，使得金融環境加速變遷，銀行界在內外部環境、金融管理、金融市場...等方面，銀行同業間的競爭日白熱化，不論是公、民營銀行莫不卯足全力達成各階層客戶之需求，本行盈餘與獲利是否可繼續維持，在未來是否可提供更高的服務品質、開發新金融商品，提供更適當的個人化金融服務，建立銀行與客戶之關係管理系統，是本行必須面對的重要課題。

本行急需建置『話務中心』(CALL CENTER)，本著高品質服務的經營理念，避免客戶打電話詢問資訊時，電話一再經過重重轉接，造成客戶十分不耐，抱怨連連；資料倉儲完成後，當客戶撥入電話諮詢時，話務人員可立即從資料倉儲系統中查出客戶所需相關資訊，並了解客戶背景資料，進而了解一般客戶需求，並做為客戶分析資料，以提供更適當的個人化金融服務，建立銀行與客戶之關係管理系統。

本次研習吸取先進國家在資料倉儲建置與應用之經驗，了解資料倉儲建置的規劃，運用在建立本行資料倉儲機制，有助於本行開發創新的整合行銷方式及發展具前瞻力和高效率的綜合金融服務產品銷售通路。

第五章 建議事項

面臨整個金融環境的改變，如何擺脫一般人對本行土地專業放款的形象，轉變為全方位、多角化、多元化的經營銀行是本行需努力的方向，本行要如何在眾多銀行中居於領先地位，開創新局，必需用心對未來金融業的走向及趨勢做全盤了解及規劃。資料倉儲的建置成功與否對未來話務中心的建立，服務品質的提昇、新商品的規劃等影響頗巨，大家對這個訊息要有完全的認知，才可在瞬息萬變金融機構中立於不敗之地，以下為職參訪花旗銀行及大通銀行及職對資料倉儲建置所知提出本行資料倉儲建置時應建議事項。

(一) 應儘速訓練專業人才

應儘速訓練網路技術之專業人才及資料庫專業人才，使本行擁有最新之技術人員，以利未來資料倉儲系統之實行與推動。

(二) 爭取決策者支持與參與

整個資料倉儲系統的推展，必須仰賴大家的共識更重要的是管理階層的支持參與，才能在推展過程，順利的協調與解決各部室間的互動問題。

(三) 教育訓練

由於資料倉儲系統是分行及總行各部室人員使用，如沒有經過妥當的訓練，使用者無法通盤了解整體設計的邏輯，將會產生一些阻礙與混亂，甚至導致建置失敗起因。

(四) 慎選顧問以協助施行

設計和執行此資料倉儲是一個複雜的過程，許多銀行可能沒有適當的技術或可運用的資源來完成此計劃，現有廠商提供金融服務資料倉儲(Financial Data Warehouse Model)，涵蓋了一系列的業務範例，在建置資料倉儲時，能協助專案人員快速定義業務需求，對應資料需求，評估應用範圍並迅速建置相關資料架構與應用系統，故慎選國內外金融機構資料倉儲協助成功之廠商，評估其對本行系統之認知，挑選技術最佳者，以加速本行資料倉儲之建置。

(五) 訂定近程、中程、遠程目標

資料倉儲的作業必須永續的投入，為了避開免進行中途遭遇困難而延宕，務必訂定近程、中程、遠程目標。初期上業務不要太廣，使用對象不必太多，抓住重點業務，執行成功後再往中程、遠程目標前進。