

# 第一章 緒論

## 第一節 研究緣起與動機

在 21 世紀知識經濟時代，「知識」已成為現代經濟發展中重要核心資源，而運用知識管理來整合與改善國教司內部行政的決策傳達與效率，顯得格外重要。本研究利用知識管理理論來建置規劃國教行政資訊入口網站(Department of Elementary and Junior high school Education Information Portals, EJEIP)，所謂 EJEIP 主要目的扮演國民教育行政資訊的單一入口窗口，內容以互動式雙向溝通之型態，提供一般民、家長、學生、教師與教育行政單位等不同對象來瞭解、查詢國民教育行政業務發展之現況、國教司各科工作現況及成果、國教政策宣導及重要活動公告等資訊，並逐年建立國民教育資訊回報電子表單系統之機制及決策支援系統，以強化各縣市教育局及國中小學運用 Internet/Intranet 之特性，提升國教行政資訊傳播網效益，落實電子化政府服務民眾之目的。

本研究的系統分析與規劃主要採取由上而下(top-down)的方法，先就目前國教司各科的業務，依照其工作性質作值的分析，並以二元矩陣方式，將各科業務作橫斷面與縱斷面的分析與歸納。據此，系統工作人員得以規劃出國教行政業務的基本資料結構及其 E-R Model 圖(Entity-Relationship Model)。而此結構模組是以考量未來能支援擴充建構國教資料倉儲(data warehouse)為其目標之一，以奠定國教行政業務資料查詢(data query)、資料擷取(data mining)及支援決策的基石。

本研究的設計、實施與測試，則採取由下而上的(bottom-up)。亦即先建構一套實驗用的國教行政網站，作為各方討論與試用評估的參考基準網站。此種運作方式對本研究具有非常正面的效益，讓學者專家及各縣市政府教育局網路中心的同仁，可以實際模擬運作，提供具體可行的意見，使本研究的工作能順利的進行，並隨時廣收各方高見之效用。

## 第二節 研究目的

### 1-2-1 研究目的

基於上述的研究動機，本研究之目的如下：

- 一、 規劃、分析及建置國民教育業務之 Internet 線上系統資料庫格式。
- 二、 應用資料發掘的觀念與技術於「國民教育行政資訊傳播網站」，規劃與建置其處理機制和資料結構。
- 三、 用知識管理規劃並建置互動式「國民教育資訊傳播網站」模式，提供國教司各科之業務推動成果、重大國教政策及相關中小學資訊之公佈、宣導、分享、查詢與意見交流。

### 1-2-2 待答問題

- 一、 如何規劃國教行政資訊傳播實驗平台之資料結構？
- 二、 如何利用 data warehouse 與 data marts 規劃國教行政資訊傳播實驗平台？
- 三、 如何運用知識管理在國教行政資訊傳播實驗平台模式規劃？
- 四、 如何進行國教行政資訊傳播實驗平台會員管理之規劃？
- 五、 如何進行國教行政資訊傳播實驗平台主題討論室之規劃？
- 六、 如何建置國教行政資訊傳播實驗平台熱門排行榜之機制？
- 七、 如何建置國教行政資訊傳播實驗平台文件管理之機制？
- 八、 如何建置國教行政資訊傳播實驗平台網站資料搜尋之機制？
- 九、 如何建置國教行政資訊傳播實驗平台最新消息編輯之機制？
- 十、 如何建置國教行政資訊傳播實驗平台電子報發送之機制？
- 十一、 如何建置國教行政資訊傳播實驗平台網站工作日誌之機制？
- 十二、 如何建置國教行政資訊傳播實驗平台資料分析之機制？

### 第三節 研究範圍與限制

#### 一、研究範圍

- 1.本研究所稱之「文件上傳」，定義為國教訊息資料，包括：國教司、各縣市教育中心、電算中心、及國民中小學各級學校等，作為查詢網站內部資料庫系統測試與搜尋。將國教訊息藉由「文件上傳」機制，於 Internet 上的任一部電腦，皆能即時、正確地上傳至網站資料庫中，再運用資料庫動態網頁呈現給瀏覽者最新、即時之國民教育資訊。
- 2.本研究之對象為應用知識管理理論在國民教育資訊傳播網站之機制塑模與建置，研究內容包括文件管理機制、最新消息發布機制、會員管理機制、主題討論室機制、熱門排行榜機制、電子報發送機制、網站工作日誌機制、網站資料搜尋機制、資料分析機制等。
- 3.本研究之系統範圍以 Internet/Intranet 為系統平台，並以 Microsoft 2000 Advanced Server 為網站作業系統 Microsoft SQL Server 7.0、Visual InterDev 6.0、FrontPage2000、IIS 5.0、IE 5.0 為國民教育資訊傳播網系統開發工具，並加以整合。

#### 二、研究限制

本研究的對象以國教行政資訊傳播平台為主。為運用知識管理模式達到國教行政資訊分享、自動上傳、維護與傳達之效果，本研究運用 ASP 語法及 Visual Basic Script，故建議使用 Internet Explorer 5.0 版以上之瀏覽器，進行網頁的瀏覽與文件自動上傳機制的操作；若使用者使用其他的瀏覽器進行線上文件自動上傳機制，不保證可以完成和達到最佳或最完備的國教行政資訊自動上傳的功能。

## 第四節 研究工具

### 一、資料採擷技術

資料採擷技術是在發掘有用資訊或知識的一連串過程中的一個步驟。經由剖析網際網路上資訊，從中萃取出有用的知識以提供實行決策分析與應用，可視為資料庫知識發掘(knowledge discovery in database, KDD)的一部份。

### 二、系統分析與塑模工具

- 1.運用 DFD 圖分析系統的資料流動與運作情況，可作為系統功能與資料結構規劃的重要參考。
- 2.利用 E-R Model 來擷取相關的內容與描述系統管理者層次結構。
- 3.利用派翠西網路(Petri-Nets)分析網站系統管理者、國教司業務人員、各縣市教育局、各縣市網路中心、各縣市教師研習中心及各國中小行政人員等六者間的可能動態運作行為，藉以塑模出系統網站運作的動態機制，並轉置成為本網站系統管理與維護的控制架構與模式。
- 4.利用知識表徵方法分析國教行政網動態流程與所需的角色分析。
- 5.利用 Bayes's Probability Model 預測知識發現成功率。

### 三、硬體工具需求

本研究之硬體工具以可連上 Internet/Intranet 之 PC 為 Server 端主要硬體架構，其設備標準參考如表 1-1 所示。使用者端之電腦則以配備網路卡或數據機且能連上 Internet，並安裝微軟 IE 5.0 版本以上之瀏覽器之 PC 主機為基本需求。

表 1-1 本研究所使用之硬體工具規格參考表

桌上型伺服器主機
■ 一般 Server 級設備 ( 例如 : 3.5' 軟碟、螢幕、鍵盤、滑鼠、主機外殼等 )
■ VGA 介面內建 32MB RAM 之顯示卡
■ 雙 CPU 架構主機板
■ Pentium III 單 CPU
■ 512M RAM
■ IDE 介面硬碟 10G
■ SCSI 介面 CD-ROM 唯讀式光碟機 ( 40 倍速 )
■ SCSI 介面 CD-RW 可重複燒錄光碟機 ( 作資料備份用 )
■ 網路卡一片

#### 四、軟體工具需求

本研究之軟體工具需求參考表，如表 1-2 所示。

表 1-2 本研究之軟體工具需求參考表

軟體工具名稱	備註
■ Microsoft Advance Server 2000 ( 含以上 )	開發平台
■ SP2	修正程式
■ SQL Server 7.0/2000	資料庫系統
■ Microsoft Internet Information Server 4.0 或 5.0	網頁伺服器
■ Visual Studio 6.0	互動式網頁開發工具
■ Visual Studio 6.0 SP3	修正程式
■ FrontPage 98/2000	網頁設計工具
■ Excel 2000	資料轉檔工具
■ Word 2000	資料轉檔工具

■ PhotoDraw 2000	網頁美工設計工具
■ IE 5.0	網頁瀏覽工具

#### 五、採用視窗網路作業系統作為網站建置實施例的基礎平台

由於在研究階段中，視窗網路作業系統以 Microsoft Advance Server 2000 最為普及，因此以此為實驗平台的伺服器作業系統。

#### 六、動態網站互動技術

採用 Microsoft Internet Information Server 4.0 或 5.0 網頁伺服器，並以(動態式網頁程式發展技術, ASP), 配合使用 OLE DB 資料庫連結檔，來設定後端的 SQL 7.0 資料庫伺服器系統資料，作為動態網站互動式網頁的支援技術。

#### 七、通訊協定

採用 Internet /Intranet 標準協定作為網站規劃時的參考依據。Internet /Intranet 的標準協定有 TCP/IP (transmission control protocol /Internet protocol)、HTTP (hypertext transmission protocol)、LDAP (lightweight directory access protocol) 與 SMTP (simple mail transmission protocol) 等協定，都是本研究進行網站規劃時參考的基礎協定。

## 第五節 研究方法與步驟

### 一、 研究方法

為達成預定之研究目的，本研究採用的方法如下：

(一)以描述性研究法進行文獻探討，蒐集並研讀有關本研究建構系統的理論基礎，包括國教行政資訊傳播系統化分析與描述工具之方法與應用情況及知識管理理論與實務的文獻資料，並從中擷取相關經驗。

- 1.知識管理相關理論(knowledge management)
- 2.實體關係模型 ( E-R Model )
- 3.資料流程圖 (Data Flow Diagram , DFD)
- 4.資料倉儲(data warehouse)
- 5.資料採擷(data mining)

(二)以系統發展法進行系統規劃與建置，由上而下(top-down)的方式作系統分析與規劃；另以由下而上(bottom-up)的方式循序漸進作各子系統的建置與開發。其工作流程則分為系統需求分析與規劃、系統設計與建置及系統測試等階段。

### 二、 研究步驟

本研究之研究步驟流程圖，如圖 1-1：

- (一)擬定研究計畫
- (二)文獻探討
- (三)系統需求分析與規劃
- (四)系統設計與實施
- (五)系統測試與修正
- (六)歸納結論與建議
- (七)撰寫研究報告

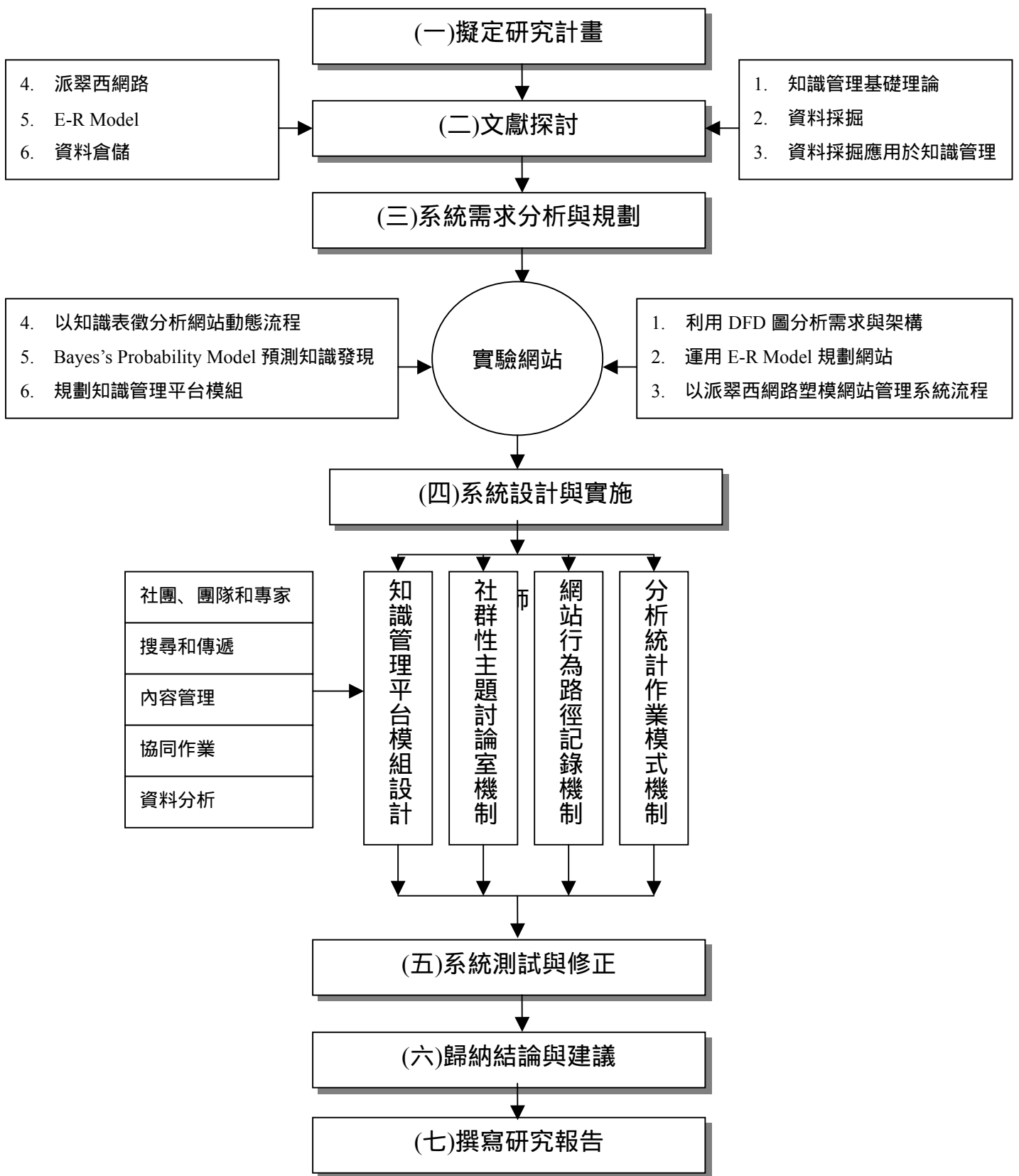


圖 1-1 研究步驟流程圖

## 第六節 重要名詞解釋

### 一、系統分析法(system analysis)

系統分析為一種軟體科學，是一門應用多種專門學科，並以科學方法解決問題的學問。在不確定的環境中，就全部問題，加以有系統地調查研究，找出目標可行方案；再根據成本效益分析（cost-benefit analysis），在各可行方案中，評估各方案可能發生的預期成本與其效益，比較其可能結果，輔以直覺判斷、協助決策者選擇最適合的決策，並用以協助決策者解決資源的分配、運用及管理，期能在有限資源環境中，將資源作最大的應用和貢獻。（林淑玲等，1989，274-431）

### 二、資料倉儲(data warehouse)

資料倉儲系統主要的概念在於輔助查詢、擷取、篩選並整合相關資訊。相對於傳統資料庫系統，除了內部儲存資料更具歷史性(資料的數量及時間的涵蓋面增加)之外，其於資料查詢的層面，亦不同於傳統的被動式查詢(當查詢時才做運算)，而強調主動式查詢(當來源資料更動時，隨即做出反應)，因此當執行查詢時並不需要在資料來源處重新計算，而是直接由資料倉儲中取出資訊（林存德，1999）。

### 三、資料採擷(data mining)

據 Frawley, Piatetsky-Shapiro 及 Matheus（1991）對資料採擷的定義是在資料庫中採擷出非顯然的、前所未有的及潛在的可能有用資訊之過程。Berry 及 Linoff（1997）對資料採擷的定義則是利用自動或半自動的方式對大量資料做分析，以發現出有意義的關係或法則。

### 四、知識管理(knowledge management)

知識管理是指有系統的管理與應用企業的經營智慧。是一種將知識資本 (intellectual capital) 視為可管理資產 (managed asset) 的管理科學。是有關傳遞資訊給知識工作者、相互參與的企業文化、企業的運作流程、以及使企業及員工都能雙贏的科技。（Jerry Honeycutt(2000)，

周欣欣 譯)

#### 五、實體關係資料模型(Entity-Relationship Data Model , E-R Model)

是一種圖形化的表示工具，讓我們對資料與資料間的關係做精確的描述。所謂實體(entity)係指能由數個(屬性，值)對來描述的東西，而關係(relationship)是指兩個以上 entity 之間的關係。

#### 六、資料流程圖(Data Flow Diagram , DFD)

DFD 是結構分析重要的工具之一，功能在將整個系統切割成許多的組件，並以網狀的架構來表示整個系統。組織資料流程圖的元件主要有四項：資料流、程序、資料儲存體及源頭或終點。

#### 七、派翠西網路(Petri-Nets)

Petri-Nets 將抽象性或理論性的動態系統經過 Petri-Nets 的描述或塑模處理，可將實際動態性系統作行為進行分析與塑模，建置實際「可程式化」控制、有結構性的系統。