

**中國醫藥學院**

**醫務管理學研究所碩士論文**

**編號：IHAS - 209**

**以網頁為基礎所建構之醫院主管資訊系統  
- 以某準醫學中心之醫療品質角度探討為例**

**Establishment of  
Web-based Hospital Executive Information Systems  
- A Case Study of the Health Care Quality  
in a Medical Center in Taiwan**

**指導教授：張顯洋 博士**

**吳 帆 博士**

**研 究 生：黃少甫 撰**

**中華民國八十九年六月**

授權書  
( 碩士論文 )

本授權書所授權之論文為本人在 私立中國醫藥學院 醫務管理學研究所  
第 88 學年度第二學期所撰 碩士學位論文。

論文名稱：以網頁為基礎所建構之醫院主管資訊系統 - 以某準醫學中心之醫療品質角度  
探討為例

同意  不同意

本人具有著作財產權之論文提要，授予國家圖書館，本人畢業學校及行政院國家科學委員會科學技術資料中心，得重製成電子資料檔後收錄於該單位之網路，並與台灣學術網路及科技網路連線，得不限地域時間及次數，以光碟或紙本重至發行。

同意  不同意

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予行政院國家科學委員會科學技術資料中心，得不限地域時間與次數以微縮、光碟重至後發行，並得享該中心微縮小組製作之研究報告、獎勵代表作、博碩士論文三檔資料等值新台幣伍佰元之服務。本論文因涉及專利等智慧財產權之申請，請將本論文全文延後至民國\_\_年\_\_月後再公開。

同意  不同意

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重至，或為上述目的再授權他人以各種方法重至，不限時間與地域，惟每人以一份為限。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。  
依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。

指導教授姓名：張顯洋 博士、吳 帆 博士

研究生簽名：\_\_\_\_\_學號：8764010  
( 親筆正楷 )

日期：民國89年06月30日

備註：

- 1.上述同意與不同意之欄位若未勾選，本人同意視同授權。
- 2.授權第二項者，請再交論文一本予承辦人員。

本論文榮獲 2000 年

國際醫學資訊研討會

Medical Informatics Symposium in Taiwan 2000

「最佳論文獎」

在此特別感謝恩師們的指導與家人的支持。



## 誌 謝

兩年的研究所生涯，轉眼間也即將告一段落。論文得以順利完成，要感恩的人實在太多，感謝恩師 張顯洋主任對我百般的信任與賞識，於百忙之中抽空指導與論文修正；感謝 吳帆主任對我不厭其煩的闡述論文寫作之技巧與修正，吳主任治學的嚴謹態度的確令我佩服不已；口試委員黃興進博士與莊振村博士對本研究的支持與精闢的諫言以及郝所長對我的諄諄教誨與鼓勵。

本研究中系統的建構，要感謝花蓮慈濟綜合醫院資訊室的所有成員，蔡俊榮副主任、冠群、冠宇、秋梅、志成、繼昭、通明、世學、建泰、榮欽、培華、玉玲、毓?、信霖、清孝、耀宏、洲農與靜瑩師姐等，感謝他們對我的關心與系統建構時的密切配合；特別感謝醫發處梅珠師姐在醫療品質指標觀念上的釐清與解說。

同窗兩年的情誼，是割捨不斷的。感謝世欣大哥對我的關懷；翁宏與小雨的相互鼓勵；聖豪在花蓮對我的照顧；綾穗、中和與柏勳的幽默；素瑛姐與美英姐的細心呵護；勝雄、金安、瑞培、明哲與郁宗的經驗分享；雅惠、東琪與雨辰的知識交流。感謝十六屆的永正、昭慧姐、美燕與怡如對我的關懷與鼓勵；也特別感謝潘姐與怡如姐對我的照顧，謝謝您們豐富了我研究所多采多姿的生活。

此外，在問卷調查過程中，要感謝大林慈濟綜合醫院 林俊龍院長與 黃佳經副院長、台中仁愛醫院 廖仁院長、秀傳醫院 蔡志宏副院長、壠新醫院傅天明副院長與澄清醫院 周思源副院長等各醫院的高階主管們所給予的指導與細心指正。

最後，感恩父母親的不辭辛勞養育之恩與玉珍的苦心相伴，讓我能無後顧之憂的完成學業。

僅以此論文獻給我摯愛的雙親與家姊，也獻給所有關心我的人。謝謝您們！

Y2K.Jun.

## 中文摘要

由於健保給付制度的不斷變革，迫使醫院對於成本控制的能力逐漸降低，然而醫療品質亦需保有一定的水準。為同時達到成本降低與品質提昇，完整迅速找出缺失，即時正確做出決策是很重要的。醫院主管資訊系統（Hospital Executive Information Systems，HEIS）即是配合醫院管理決策者的需要，運用資訊技術結合組織目標，並整合內、外部資訊，幫助醫院高階主管規劃及監控醫院之運作，輔助醫院高階主管研擬策略訂立目標，提供醫院經營管理之支援系統。

本研究則是提出一專為醫院高階主管所設計之 HEIS，並以醫療品質為探討主題。結合網頁技術與藉由醫療品質基本結構面、醫療臨床品質面、醫療服務品質面與其他等四構面之關鍵成功因素中所萃取出之關鍵指標來建構一 Web-based HEIS 雛型，且探討分析醫院資訊系統（Hospital Information Systems，HIS）HEIS 與資料萃取之關聯與方法。此研究除了提供 HEIS 系統建構與資料萃取的方法外，也釐清醫院資訊系統、HEIS 與資料萃取間之關係。

問卷結果顯示，受測之醫院高階主管普遍認為醫療品質藉由本系統的呈現方式是可以達到隨時隨地掌控醫院狀況，也縮短報表的產生時間。在決策制定方面，本系統可以加快醫療品質相關決策的制定並提高決策的品質。在管理上，除可提供單位主管較佳的管控能力，對於醫院評鑑時資料的蒐集與提供亦可迅速完成。

**關鍵字：**醫療品質、醫院主管資訊系統、關鍵成功因素、醫院資訊系統、資料萃取、網頁程式

## Abstract

Medical payment from the National Health Insurance is decreasing, while the quality of care is expected to keep at current levels. One way to reduce the costs and promote the quality of care is to improve the efficiency of the process. Hospital Executive Information Systems (HEIS) are the systems that utilize the information technology to combine internal and external information based on the hospital managers' needs. Using this system, the managers can monitor the operations of the hospital and the decision-makers can develop the strategic goal for the hospital.

This paper proposes a HEIS prototype, which is specifically designed for hospital high-level managers and focuses on the quality of the medical care. The characteristics of the prototype is that it utilizes web programming technologies and adopts the Critical Successful Factors (CSF) from several dimensions, such as primary structure of the hospital, care quality of the clinical practice, service quality of the medical care and so on. Furthermore, the prototype surveyed and analyzed the data relationships between the Hospital Information Systems (HIS) and HEIS. This prototype not only provides a method for mining data from the HIS and construct the HEIS from the acquired data, but also clarifies the relationship between the HIS and HEIS.

The result of the questionnaire demonstrates that most of the hospital high-level managers can monitor the operations of their hospitals and get the related reports sooner than ever through the use of this system. This system can also facilitate and promote the quality of the decisions. This system can also provide managers with better control ability and quicker paper work for hospital accreditation.

**Keywords: Quality of Care, Hospital Executive Information Systems (HEIS)、 Critical Successful Factors(CSF)、 Hospital Information Systems (HIS) 、 Data Mining 、 Web Programming**

# 目 錄

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 中文摘要.....              | i   |
| 英文摘要.....              | ii  |
| 目 錄.....               | iii |
| 表目錄.....               | vi  |
| 圖目錄.....               | vii |
| 第一章 緒 論                |     |
| 一、研究背景.....            | 1   |
| 二、問題陳述.....            | 3   |
| 三、研究目的.....            | 3   |
| 四、研究限制.....            | 5   |
| 五、研究方法.....            | 5   |
| 六、研究架構.....            | 6   |
| 第二章 文獻探討               |     |
| 一、醫療品質指標.....          | 7   |
| 1. 醫療品質指標的定義與目的.....   | 7   |
| 2. 醫療品質指標的評估分類.....    | 8   |
| 二、主管資訊系統.....          | 10  |
| 1. EIS 的定義與特性.....     | 10  |
| 2. EIS 系統架構.....       | 12  |
| 3. EIS 在組織中的定位與角色..... | 16  |
| 4. EIS 對組織的衝擊.....     | 18  |
| 5. EIS 開發方法.....       | 19  |

## 目 錄 ( 續 )

### 第三章 醫院主管資訊系統在醫療品質角度之研究

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 一、HEIS 的定義與特性.....             | 21 |
| 二、HEIS 的競爭優勢.....              | 22 |
| 三、HEIS 對醫院組織結構的衝擊.....         | 24 |
| 四、醫療品質角度下之關鍵成功因素與關鍵指標需求分析..... | 26 |

### 第四章 HEIS 系統雛形的建構

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 一、HEIS 發展環境需求.....        | 37 |
| 二、HEIS 開發方法.....          | 38 |
| 1. 雛型系統開發方法.....          | 38 |
| 2. 系統特性開發方法.....          | 40 |
| 三、HIS、HEIS 與資料萃取之關聯.....  | 43 |
| 1. 資料萃取.....              | 43 |
| 2. 資訊閘道.....              | 45 |
| 3. HIS、HEIS 與資料萃取的關係..... | 45 |
| 四、HEIS 之關鍵指標來源分析方法.....   | 47 |
| 五、HEIS 建構之安全性考量.....      | 48 |
| 六、HEIS 整合系統架構.....        | 50 |

### 第五章 HEIS 系統績效評估問卷分析

|                 |    |
|-----------------|----|
| 一、系統評估問卷設計..... | 52 |
| 1. 受訪對象與方法..... | 52 |
| 2. 問卷設計.....    | 53 |
| 二、系統評估問卷結果..... | 55 |

### 第六章 結 論

|             |    |
|-------------|----|
| 一、研究結論..... | 65 |
|-------------|----|



|                  |    |
|------------------|----|
| 二、建議與未來研究方向..... | 67 |
| 參考文獻.....        | 69 |
| 附 錄.....         | 74 |

## 表目錄

|        |                                 |    |
|--------|---------------------------------|----|
| 表 2-1  | 企業資訊架構的組成.....                  | 11 |
| 表 3-1  | 基本結構面之 KPI.....                 | 27 |
| 表 3-2  | 醫療臨床品質面之 KPI.....               | 30 |
| 表 3-3  | 醫療服務品質面之 KPI.....               | 33 |
| 表 3-4  | 其他構面之 KPI.....                  | 35 |
| 表 5-1  | 受訪單位樣本數統計表.....                 | 52 |
| 表 5-2  | 問卷回收樣本數統計表.....                 | 53 |
| 表 5-3  | 問卷五構面之各項議題.....                 | 53 |
| 表 5-4  | 醫院高階主管使用電腦的經驗.....              | 56 |
| 表 5-5  | 醫院高階主管使用網際網路的經驗.....            | 56 |
| 表 5-6  | 醫院高階主管過去獲取醫療品質相關資料的來源.....      | 57 |
| 表 5-7  | 醫院高階主管獲取醫療品質相關資料的迫切性.....       | 57 |
| 表 5-8  | 醫院高階主管查看醫療品質指標相關資訊的頻率.....      | 57 |
| 表 5-9  | 醫院高階主管過去獲得醫療品質相關資訊的滿意程度.....    | 58 |
| 表 5-10 | 獲得醫療品質相關資訊滿意程度比較表.....          | 59 |
| 表 5-11 | 資料回應時間的滿意程度.....                | 59 |
| 表 5-12 | Web-based HEIS 系統特性滿意程度綜合表..... | 60 |
| 表 5-13 | 影響使用醫院主管資訊系統的原因.....            | 62 |
| 表 5-14 | 對 Web-based HEIS 的興趣程度.....     | 63 |
| 表 5-15 | 對 Web-based HEIS 的支持程度.....     | 63 |
| 表 5-16 | 系統上線後，對蒐集醫療品質資料分析有所助益.....      | 63 |
| 表 5-17 | 對 Web-based HEIS 上線後的信心程度.....  | 64 |
| 表 5-18 | 對 Web-based HEIS 的投資態度.....     | 64 |

## 圖目錄

|        |                                   |    |
|--------|-----------------------------------|----|
| 圖 1-1  | 研究架構圖.....                        | 6  |
| 圖 2-1  | 高階主管主要之管理活動.....                  | 10 |
| 圖 2-2  | EIS 系統架構圖.....                    | 13 |
| 圖 2-3  | EIS 開放系統架構圖.....                  | 14 |
| 圖 2-4  | 集中式 Web-based EIS.....            | 15 |
| 圖 2-5  | 分散式 Web-based EIS.....            | 15 |
| 圖 2-6  | Multi-homepage Web-based EIS..... | 16 |
| 圖 2-7  | 資訊系統金字塔.....                      | 17 |
| 圖 2-8  | EIS 的角色.....                      | 17 |
| 圖 2-9  | EIS 動態調節組織策略示意圖.....              | 18 |
| 圖 2-10 | EIS 發展步驟架構圖.....                  | 20 |
| 圖 3-1  | 修正後的醫療機構競爭策略模型.....               | 23 |
| 圖 3-2  | 內部顧客與外部顧客互動關係圖.....               | 33 |
| 圖 4-1  | 系統環境架構.....                       | 38 |
| 圖 4-2  | HEIS 系統雛形開發程序.....                | 39 |
| 圖 4-3  | 下拉式選單.....                        | 41 |
| 圖 4-4  | 趨勢分析圖.....                        | 42 |
| 圖 4-5  | 警訊功能圖.....                        | 43 |
| 圖 4-6  | HIS、HEIS 與資料萃取關聯示意圖.....          | 46 |
| 圖 4-7  | Web-based HEIS 安全模型示意圖.....       | 48 |
| 圖 4-8  | Web-based HEIS 整合系統架構圖.....       | 51 |

# 第一章 緒論

## 一、研究背景

醫院的營運方式自從全民健保制度實施之後，有了極大的變革。醫院的收入來源，由以往公、勞、農保支付或從病患處直接收取到現今健保局的統一支付。健保支付制度，也由論量計酬( Fee For Service) 到論病例計酬 ( Case Payment) 以至於總額預算 ( Global Budget) 的實施，此一連串制度實施所帶來的變革，徹底改變了醫院的財務收支面。

醫療機構之競爭與日俱增，對於企業經營效益角度言之，如何降低成本以增加利潤是企業體普遍所追求的目標。然而，醫院與其他產業所不同之處在於醫療體系係以「服務病患」為中心考量。並不應該因為健保給付制度的改變所造成的財務面利潤遞減，而犧牲其原有之醫療品質。相對地，醫院更應該積極從事且著重於提供一標準化作業流程與不斷地提出醫療品質指標改進方案來因應此項變革，在成本降低空間有限的情況下，確保醫療品質之保證。

高品質的產品或服務能帶來較豐富的收入，間接能降低成本而穩定財務狀況〔石川馨，1987〕。近年來，由於消費者的意識抬頭，醫療品質也逐漸成為消費者選擇就醫時的重要參考指標〔Taylor，1996〕。醫療品質評估以不同的評估者觀點，可將其區分為「專業評估」與「病人評估」兩部份〔何宜真，1999〕。最完整的「專業評估」評估系統應屬醫院評鑑制度；「病人評估」，則是強調以病人觀點及經歷感受來評估醫療服務品質之良窳，一般皆以病患滿意度調查為代表。醫療品質的提昇，除可確保醫療之處置正確性外，亦可增加病患的滿意度，也是醫院增強形象與提供良好行銷通路的

管道。在醫療品質提昇的過程中，醫療品質指標之數據分析，提供了一個強而有力的指引。因此，快速顯示醫療品質指標數據也就顯出其重要性。

醫療環境的快速成長與強烈競爭，使得醫院的管理人洞察到有效地運用資訊技術，除可增進醫療服務的效率和品質外，並可增加醫院的競爭力。近年來，醫院在使用電腦上，由傳統的事務性操作，逐步走向異常管理與決策支援等較高層次之應用。醫院藉由引進新科技管理機制來追求管理效率與效果，進而創造組織競爭優勢與利潤。而主管資訊系統（Executive Information Systems，EIS）就是結合資訊技術與組織效能管理以提昇企業的競爭力〔Vandenbosch 和 Huff，1997〕，是為管理者於科學化管理的最佳工具。

由於資訊科技的不斷創新，資料倉儲（Data Warehouse）、線上即時分析處理（On Line Analysis Processing，OLAP）、Intranet、Internet 等 Web 技術的成熟，使得 EIS 可運用的資訊技術愈趨彈性與成熟。EIS 的演進世代各家學說不一，但其資訊核心技術仍不外乎資料庫與圖形使用者介面等。醫院主管資訊系統則是利用資料庫萃取與資料重整技術來分析醫療品質指標之數據，即時提供管理決策者正確的指標數值與趨勢分析。除達到內部自我監控之目的，並藉以輔佐決策者對醫療品質管理作適當之決策。在使用上，藉由圖形化介面方式呈現出指標數值的統計圖表與趨勢分析圖，以增加資訊的可讀性，若能透過 Internet 方式將資訊完整地呈現於 Web 上，更可增加資訊傳達上的便利性，且能隨時隨地掌控醫療品質之狀況。

## 二、問題陳述

醫院最早引進資訊系統，多是使用於行政支援上，主要的目的乃是為解決繁瑣且重覆性高的行政管理工作。隨著資訊科技的發展，資訊系統在醫院管理工作中所扮演的角色，也由傳統的資料處理系統（Data Processing Systems，DPS）逐步轉變為整合性的管理資訊系統（Management Information Systems，MIS）。

醫院資訊系統（Hospital Information Systems，HIS）所著重的層面，仍是以強調基礎作業面的資料處理為主，對於資料蒐集後的後續資料分析則較少有系統性地規劃再利用；然而，這些作業面的資料經過適當的組合分析後，經常都能反應出醫療品質關鍵指標。若主管於控制品質決策過程中所需之相關資訊無法由 HIS 中獲取，而改以花費大量的時間與人力，以半人工作業方式來取得時，資料的正確性就相對地降低許多。很明顯的，主管的資訊需求若無法即時正確的獲取，也將使醫療品質之缺失無法快速地反應出來，醫療品質提昇的腳步也將停滯不前。

## 三、研究目的

主管資訊系統是從組織外部或組織內部的 MIS 資料庫中擷取主管所需資訊的資訊系統〔Millet et al.，1991〕。而醫院主管資訊系統（Hospital Executive Information Systems，HEIS）的資料來源則是整合現有 HIS 作業面資料並搜集醫院外部相關之資料。醫院 HIS 資料庫的健全程度與資料記載之詳實，將會影響 HEIS 資料的正確性。

醫療品質提昇的監控，是全院上下共同努力的責任。對於動態的競爭環境，HEIS 對主管而言是扮演了一個重要的監控角色。EIS 的使用對象，不應該只是針對高階主管，凡是所有可以經由使用 EIS 來提昇其績效的管理者，皆是使用 EIS 的對象〔 Volonino et al. , 1995 〕。由此可知，醫療品質之監控可藉 HEIS 之規劃建構來達到全員控管之目的，進而提昇全院之醫療品質。

本研究之具體目的如下：

1. 醫療品質指標之需求分析：藉由國內文獻探討與個案醫院專家之意見，蒐集並彙整出醫療品質關鍵指標（ Key Performance Indicators , KPI ），以做為本研究之系統需求。
2. 釐清 HIS、HEIS 與資料萃取之關係：藉由本研究，以釐清 HIS、HEIS 與資料萃取間之關聯性，並提出資料萃取的方法。
3. 利用 Web 技術建立 HEIS，提供主管便利友善的操作環境：依據本研究之雛型系統開發方法與系統特性開發方法，結合網頁技術來建置一 Web-based HEIS 雛型。
4. 探討醫療品質藉由 Web-based HEIS 展示指標之可行性：透過網路問卷方式來分析醫院高階主管對此系統之績效評估與系統可行性。
5. 提昇個案醫院之醫療品質與醫院評鑑等級：由於此個案醫院目前評鑑為準醫學中心，且全省有數家之分院。希望藉此系統的建立，除提昇該醫院之醫療品質外，也希望能提昇成為醫學中心之評鑑等級。

## 四、研究限制

本研究的研究限制如下：

1. 由於醫院主管資訊系統的資料庫部份來源是由現有 HIS 資料庫中萃取而得，故醫院應先建構 HIS。
2. 本研究的探討對象是以準醫學中心為例，醫院評鑑指標分析採用行政院衛生署所公佈「八十九年度醫院評鑑暨教學醫院評鑑作業程序」中之醫學中心部份。

## 五、研究方法

研究分醫務管理與資訊科技兩階段進行，分別為指標分析階段與雛形實作階段。

指標分析階段中，先行分析彙整醫療品質相關文獻（醫院評鑑資料與國內研究文獻）與個案醫院專家針對該醫院所提出之觀點，進行關鍵成功因素（Critical Success Factors, CSF）之整合與調適，再依 CSF 分析歸納出醫療品質相關 KPI。

雛形實作階段，採結構化系統分析方法進行系統分析，並以雛形法來建置 Web-based HEIS。

在文獻分析上，先蒐集並分析彙整醫療品質（含醫院評鑑與病患觀點之醫療品質）之文獻資料，再進行研究並探討其相關性與問題、擬定研究架構與步驟。在專家意見上，針對個案醫院之醫療品



質關鍵成功因素與關鍵指標之探尋，採納該院醫療品質專家意見尋之。圖 1-1 則是整合上述各方法所產生之研究架構圖。

## 六、研究架構

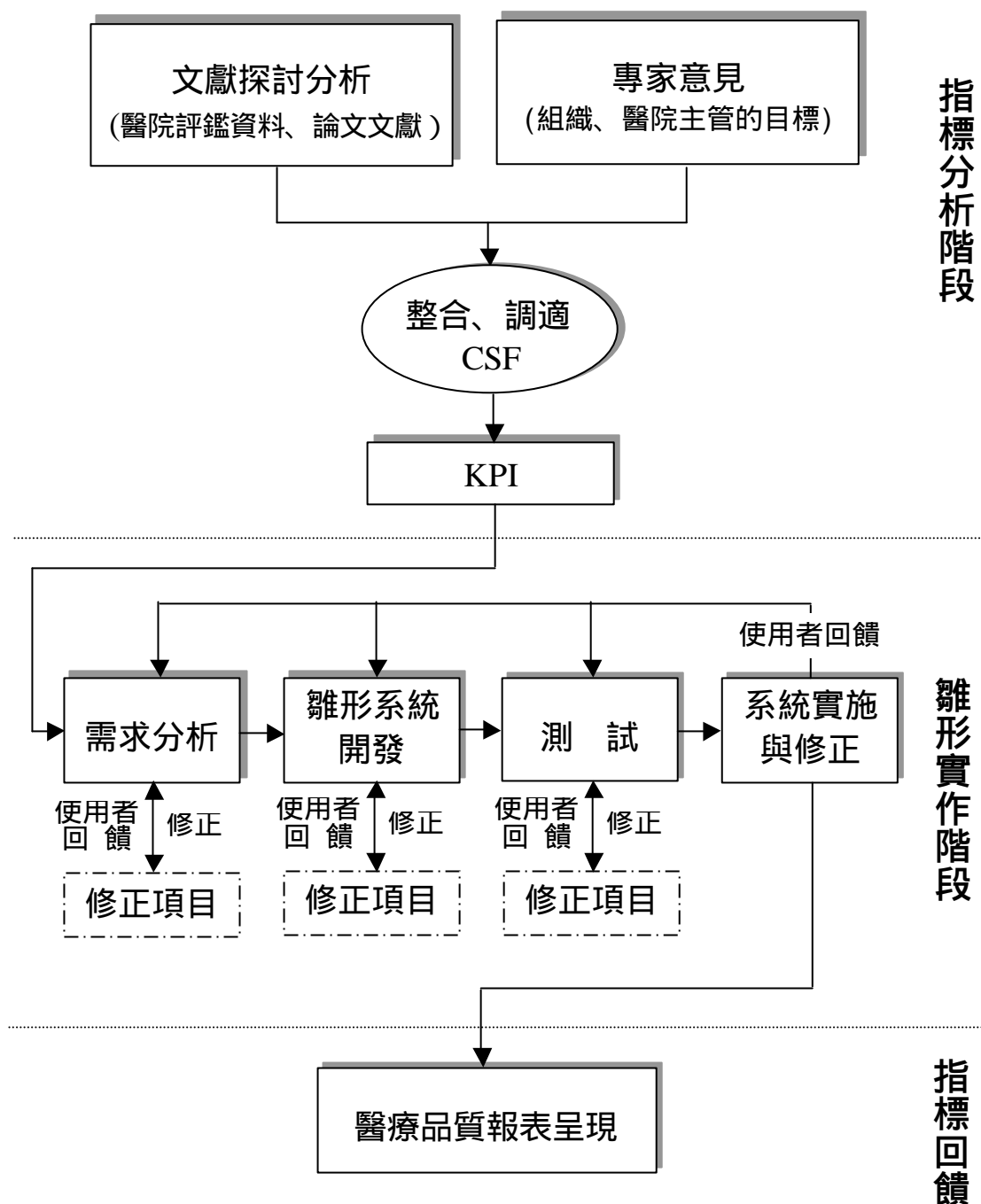


圖 1-1 研究架構圖

## 第二章 文獻探討

本章所要探討的主題分為醫療品質指標與主管資訊系統兩部份。醫療品質指標部份共分為醫療品質指標的定義與目的、醫療品質指標的分類等兩項，主管資訊系統共分為 EIS 的定義與特性、EIS 系統架構、EIS 在組織中的定位與角色、EIS 對組織的衝擊與 EIS 開發方法等五項。

### 一、醫療品質指標

#### 1. 醫療品質指標的定義與目的

醫療品質，是每家醫療機構所共同關切的議題，對於醫療品質的定義，各家學說也眾說紛紜，但都不外乎是以醫療機構及病患兩個角度來加以探討。對病人及醫療機構而言，醫療品質是醫師奉行臨床外部規範之狀態與評價，及醫院整體為使診療發揮效果、病人方便與滿意所作努力之狀態與評價〔韓揆，1994〕。絕對的醫療品質，是指提供病患最好的醫療照護〔藍忠孚，1980〕，同時也應包含醫療技術面與醫療服務面〔石曜堂，1978〕。醫療品質的定義，是隨著醫療機構、政府及病患等角色的不同而各有其定義。醫療機構強調的是臨床診療上的適切性與效果；政府注重資源的分配與善用；病患由於專業知識的缺乏，對於醫療品質的觀點只著重在其所經歷的醫療服務過程〔何宜真，1999〕。

醫療品質指標，是指對病人在醫療照護過程中的某一構面上之量化的測量，可視為監測、評估與改善醫療照護品質的適當依據〔Nadzam et al.，1993〕。根據美國 JCAHO〔1989、1993〕定義品質指標為一種具體定量的指引，是用來監測與評估病患在接受醫療

照護中的品質測量工具。指標是一種過濾（Screens）的工具或稱旗標（Flag），目的在於希望藉由指標的量化回饋來監控與審視整體照護服務過程中所需改善的地方，以提昇醫療品質之控管能力。

## 2. 醫療品質指標的評估分類

醫療品質可以從醫師、病患與消費者的觀點著手，從結構（Structure）、過程（Process）與結果（Outcome）等三方面來加以評估，其組成元素包括技術層面及醫病關係層面的整合，以符合病患之期望與需求，進而提昇醫療效率〔Donabedian, 1980〕。而 Messner 於 1996 年也提出醫療品質的兩個面向：臨床品質面與醫療照護面。臨床品質面，就是技術層面的專業品質；醫療照護面，也就是病患對於品質的認知。國內學者何宜真於 1999 年提出醫療品質的評估，以評估者觀點而言，可以分為「專業評估」與「病人評估」兩部份。「專業評估」方面，最完整的評估系統應屬醫院評鑑制度，內容包含了結構、過程與結果三部份的評估。「病人評估」，目前較常用的方法，是以病人滿意度為代表。

綜合以上各論點，可以歸納出醫療品質的評估，可以從「醫療專業技術面」及「醫病關係人文面」的觀點來衡量。

在「醫療專業技術面」，可藉由醫療結構面、過程面與結果面來加以權衡。醫療結構面的評估，一般而言，是以醫院評鑑標準為基準，醫院評鑑是希望透過評鑑的過程，協助醫院挖掘及了解本身的問題，並指導與督促其謀求改善，以達到提昇醫療服務品質，保障病患權益的目的〔張錦文, 1988〕。評鑑的目的，除了評鑑醫療服務的數量外，最主要的目的是在於評鑑醫療服務的品質〔陳楚杰, 1992〕，其衡量的是醫療機構各項軟硬體設備與人事結構面的

需求,確保人員、設備與組織結構符合良好照護的最低必須水準〔李孟勳,1999〕。醫療過程面,則是用來衡量醫師照護過程中之各項醫療行為與人際關係之互動,其衡量所獲得的資料,可以回饋成為照護行為之改善依據。至於醫療結果,則是衡量病患接受醫療服務後的健康狀況與滿意程度〔高木榮,1996〕,其資料分析後得以指出不良的照護品質〔Palmer et al., 1991〕。

在「醫病關係人文面」的評量中,醫療服務品質是其評估要點,但常會因病患對醫療品質認知的不同而有極大的落差,通常病患會把親身經歷和感受到的醫療服務品質主觀視同醫療品質。然而,醫療服務品質不全然為醫療品質,醫院對於此構面,應以病患的觀點、經歷及感受加以審慎的評估,這是評估醫療品質過程中相當重要的一環〔Rosenthal, 1997〕。所以,探討醫療品質所應包含的指標,不單僅僅需考量到「醫療專業技術面」,對於「醫病關係人文面」的照護服務滿意度亦需作同等之考量與整合。

## 二、主管資訊系統

### 1. EIS 的定義與特性

根據梁定澎[ 1991 ]所整理出 Rockart、McLeod 及 Jones 的研究，顯示出高階主管的主要活動包括危機處理、創新活動、預算分配、協商談判及其他等五項，如圖 2-1 所示。其中，以危機處理 42% 為第一順位，而策略規劃為主的創新活動以 32% 位居第二。這就說明了高階主管的職務中，通常所面對的是突發性的管理問題，而 74% 則為發現問題與擬定策略。

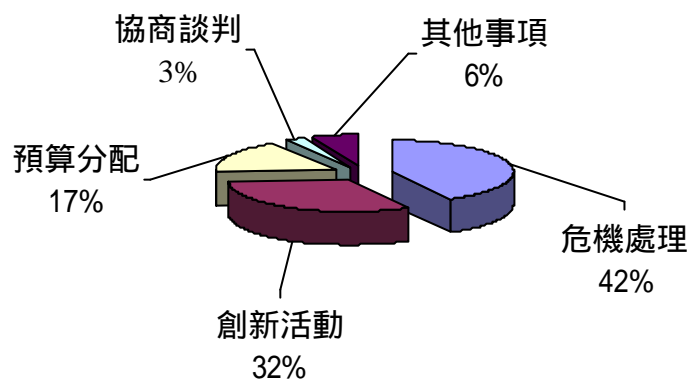


圖 2-1 高階主管主要之管理活動

高階主管在擬定策略前，通常會先行蒐集大量相關的資訊並分析其可行性。而在制定決策的過程中，往往會碰到資訊過多或不足的問題。當資訊過多時，會使決策者花費極多的時間在於檢視與過濾資訊，使決策者迷失於龐雜的資訊當中，因而延誤制定決策的時效；資訊的不足，又會使得決策者的判斷產生偏差情況而影響其決策制定的品質與可信度。EIS 即是配合管理決策者的需要而發展，隨著資訊科技的不斷創新，EIS 的發展也愈趨成熟。

最早提出 EIS 概念的學者為 Rockart 和 Treacy [ 1982 ] , 他們對於 EIS 的定義為「EIS 是一種資料導向的系統, 能夠提供高階主管改善管理性決策、監控企業狀況與分析企業內外情勢資訊的資訊系統」。Rockart 和 Delong [ 1988 ] 將 EIS 定義為「EIS 是一種針對高階主管需求而設計的電腦系統, 具有快速存取即時性資訊, 並可直接獲得管理性報表的特性。是一種提供友善的人機介面 ( User-friendly )、具圖形化表現方式並能提供例外報表 ( Exceptional Reports ) 與明細追蹤能力 ( Drill Down ) 的系統, 很容易與其他的線上資訊服務 ( On-line Information Service ) 及電子郵件 ( Electronic Mail ) 相連結」。

EIS 是可以提供高階主管獲取和關鍵成功因素有關的內、外部資訊之電腦化系統 [ Waston et al. , 1991 年 ]。Volonino et al. [ 1995 ] 則從 EIS 與其他資訊系統的關係來說明 EIS , 如表 2-1 , 他認為 EIS 的使命是藉由資訊的展示來幫助主管或經理人調整企業的動態氣氛。

表 2-1 企業資訊架構的組成

| 資訊系統      | 工作平台  | 系統特徵 | 架 構 |
|-----------|-------|------|-----|
| MIS       | 大型主機  | 資料獲取 | 集中式 |
| DSS *     | 迷你型主機 | 資料運用 | 分散式 |
| EIS       | 工作站   | 資料展示 | 網路式 |
| Gateway * | 多重平台  | 資料收集 |     |

註：DSS 為決策支援系統 ( Decision Support Systems ) , Gateway 為閘道。

資料來源： [ Volonino et al. , 1995 ]

Rainer 和 Watson [ 1995 ] 提出，EIS 是一個以電腦為基礎的資訊系統，高階主管可依照組織之 CSF，藉由簡單的操作方式來存取內外部資訊。EIS 展現出一些相關的特色：

1. 針對個別的高階主管而設計。
2. 摘要、過濾、濃縮與追蹤關鍵資料。
3. 提供線上作業、趨勢分析、異常報告與逐層追蹤。
4. 整合內外部資訊。
5. 友善的人機介面，需要極少的使用前教育甚或無需教育。
6. 由高階主管親自操作，無需假手他人。
7. 圖形介面、表格或文字方式表現資訊。
8. 支援網路功能。

本研究對於 EIS 的定義為：「以資訊科技為基礎，並結合組織的經營策略目標。能透過網路以即時擷取高階主管所需的動態性資料並加以過濾與濃縮。藉由友善的人機介面來呈現摘要型態的整合性資料，並可明細追蹤，逐層展開細部資訊來追蹤異常。提供例外報告、結構分析與趨勢分析，以達到快速掌握監控之效能。」

## 2. EIS 系統架構

根據上節所述，高階主管的主要管理活動中有 74 % 在於處理非結構化的問題與決策的制定。決策制定的過程中，往往需要各類型的資料，而這些資料通常必需經過分析整理後，才能提供高階主管來使用。也由於資料來源分散各地，使其複雜度增加，所以 EIS 在將這些資料轉入其專屬資料庫之前，必須先行整理簡化，以降低複雜度，提昇 EIS 執行上的效率。

資料的來源，通常可以分為內部資料與外部資料。內部資料的收集，可經由企業內部 MIS 來提供，以資料萃取方式( Data Mining ) 收集而得；外部的資料，則可透過資料擷取技術 ( Data Dipping ) 來取得。對於無法直接自動轉換之資料源，則可藉由資訊閘道 ( Information Gateway ) 的媒體轉換介面加以收集資訊 [ Volonino et al. , 1995 ]。EIS 的系統架構如圖 2-2 所示。

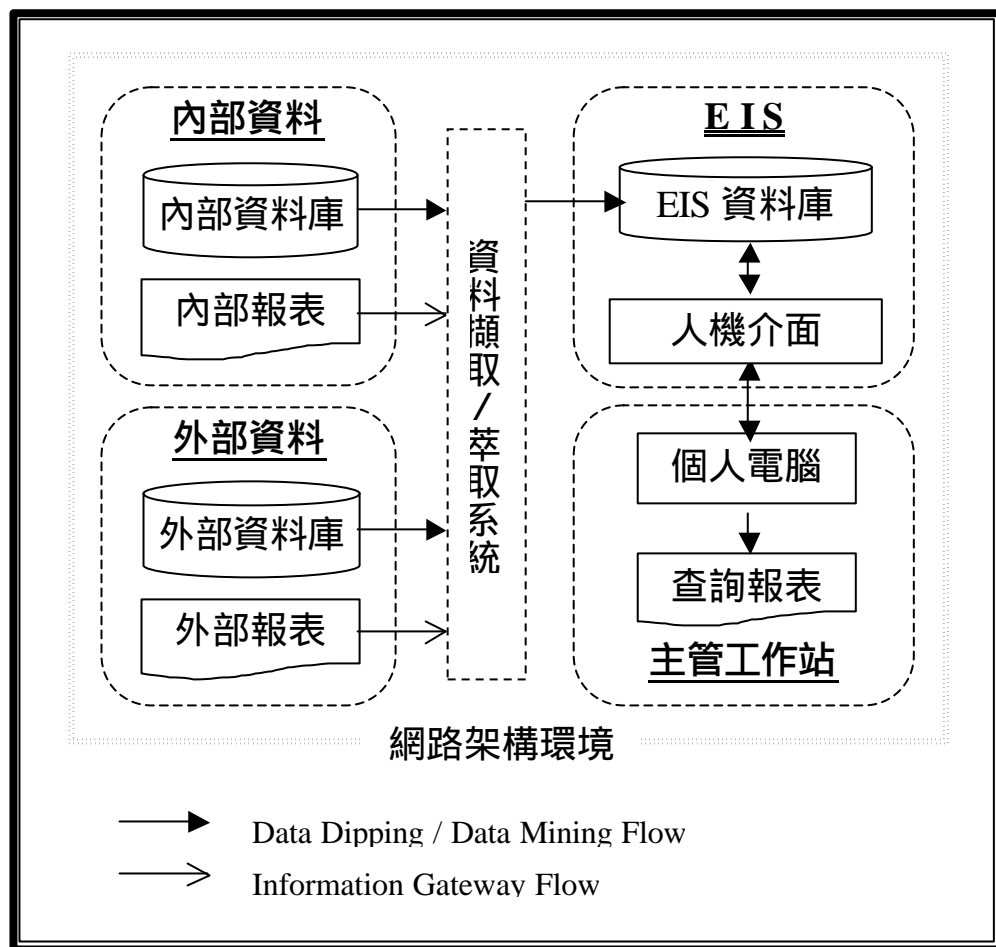


圖 2-2 EIS 系統架構圖  
資料來源：[ 本研究整理 ]

黃蕙蕙 [ 1994 ] 提出 EIS 開放系統架構，使其能獨立於硬體、作業系統、網路架構以及資料庫系統上運作，以增強系統之移轉性，如圖 2-3 所示。



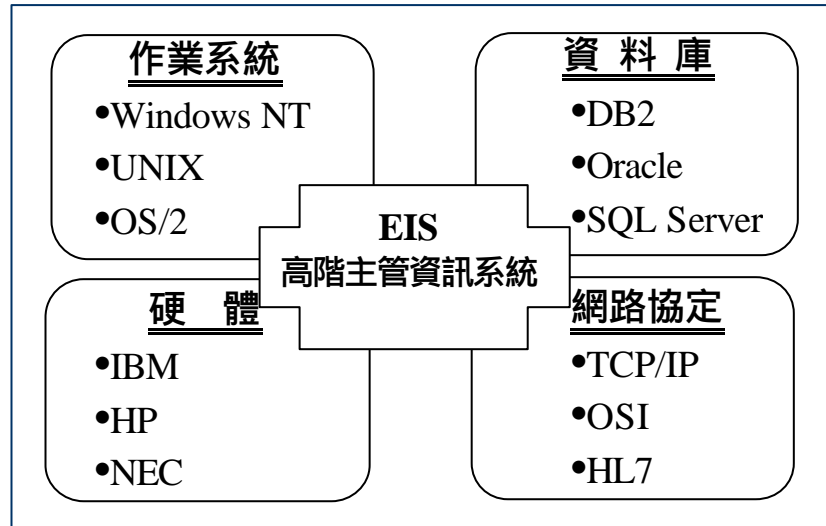


圖 2-3 EIS 開放系統架構圖

資料來源：〔黃蕙蕙，1994〕

廖云薇〔1996〕整理出 EIS 在中、美、日三國的七個個案，提出以 Web 為基礎的 EIS 系統架構，如圖 2-4、圖 2-5 所示。其中，集中式 Web-based EIS 的優點為定義主管需求與資料庫架構的管理上較為一致，其缺點為增減資訊需求的彈性較差；分散式 Web-based EIS 的優點為各部門增減資訊需求的彈性較佳，但整體的資料管理較為複雜，部門間容易有資料重複的現象。

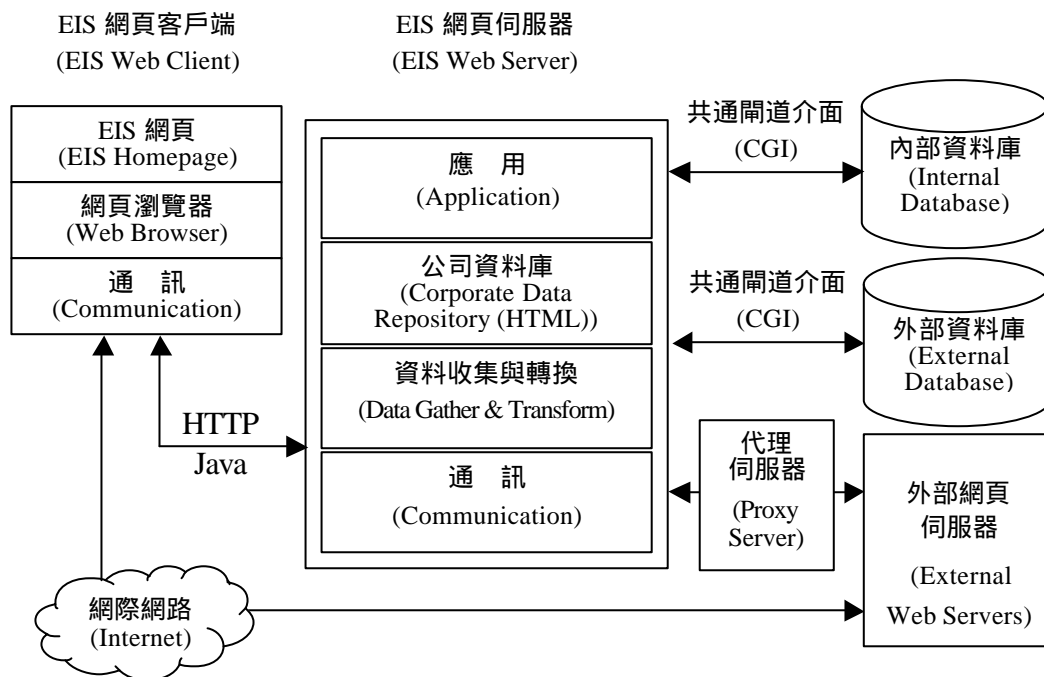


圖 2-4 集中式 Web-based EIS  
資料來源：[廖云薇，1996]

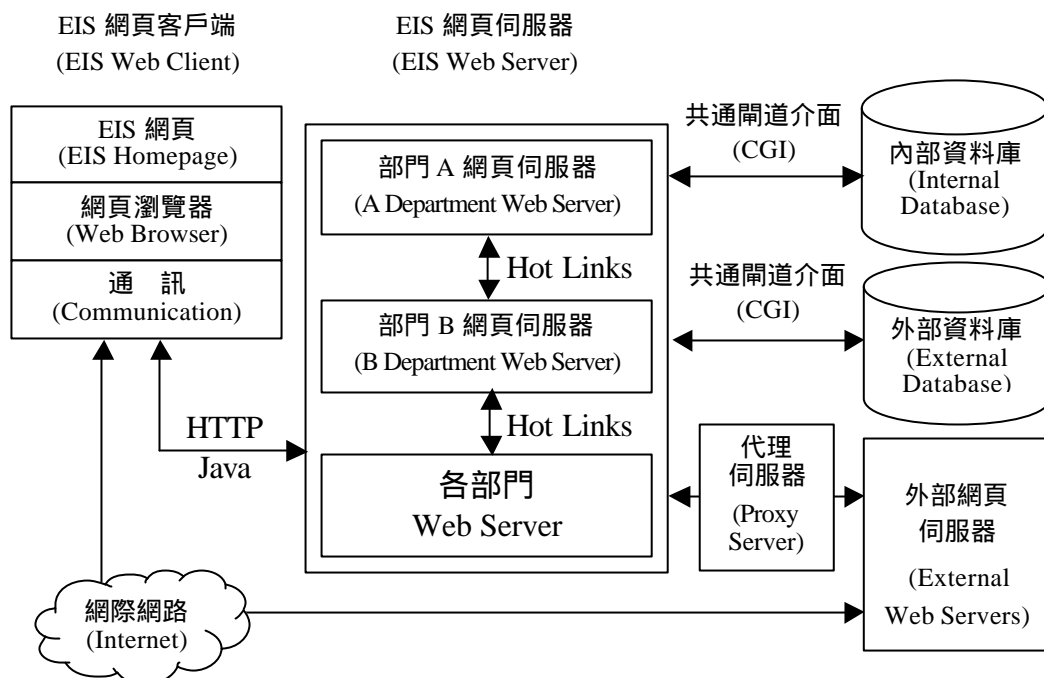


圖 2-5 分散式 Web-based EIS  
資料來源：[廖云薇，1996]

蔡聰源〔1998〕提出以結構化、系統化、文件內容明確化的設計方法建構一個使主管能藉由 Web 方式友善且容易獲取資訊的 Multi-homepage Web-based EIS，如圖 2-6 所示。

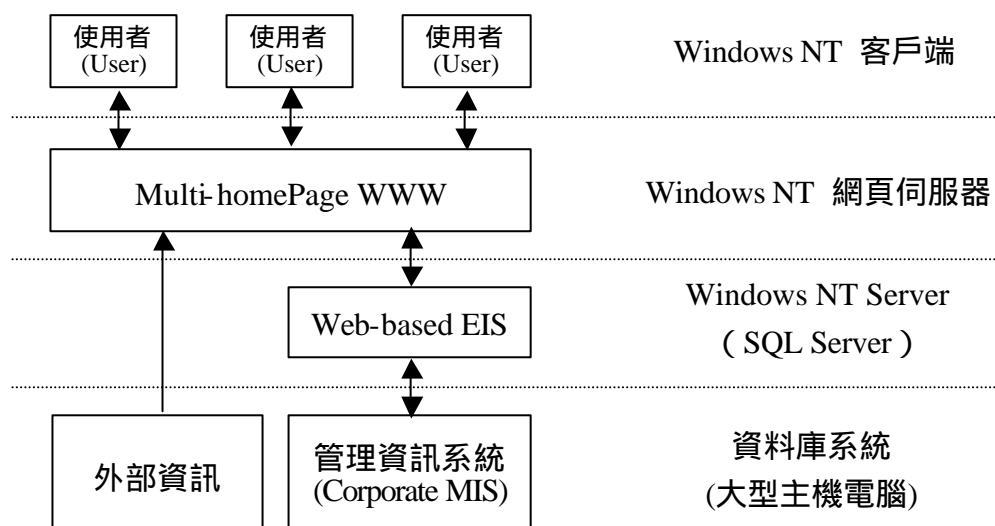


圖 2-6 Multi-homepage Web-based EIS  
資料來源：〔蔡聰源，1998〕

### 3. EIS 在組織中的定位與角色

資訊系統金字塔模型（如圖 2-7）的提出說明了 EIS 在組織中的定位，其與組織人事結構的分佈，有著相當密切的關係。組織中職務位階愈高，人員數目也會相對地愈少，而其所面對的管理性事務則是愈趨向策略面的規劃。對於此階層的高階主管，是 EIS 最主要的使用者。然而，Volonino et al.〔1995〕也提出 EIS 的使用對象，不應該只針對高階主管，凡是所有可以經由使用 EIS 來提昇其績效的管理者，皆是使用 EIS 的對象。

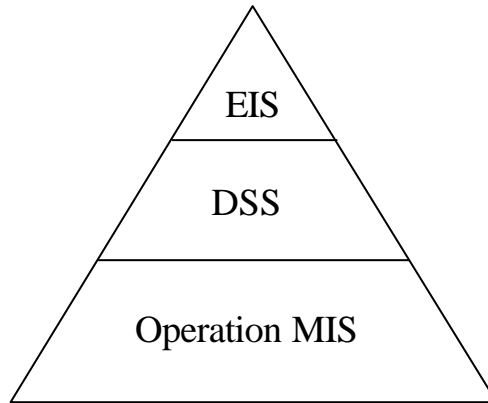


圖 2-7 資訊系統金字塔  
資料來源：[ Volonino et al. , 1995 ]

Millet 和 Mawhinney [ 1992 ] 認為，主管資訊系統在組織中所扮演的角色，可用圖 2-8 來加以說明：

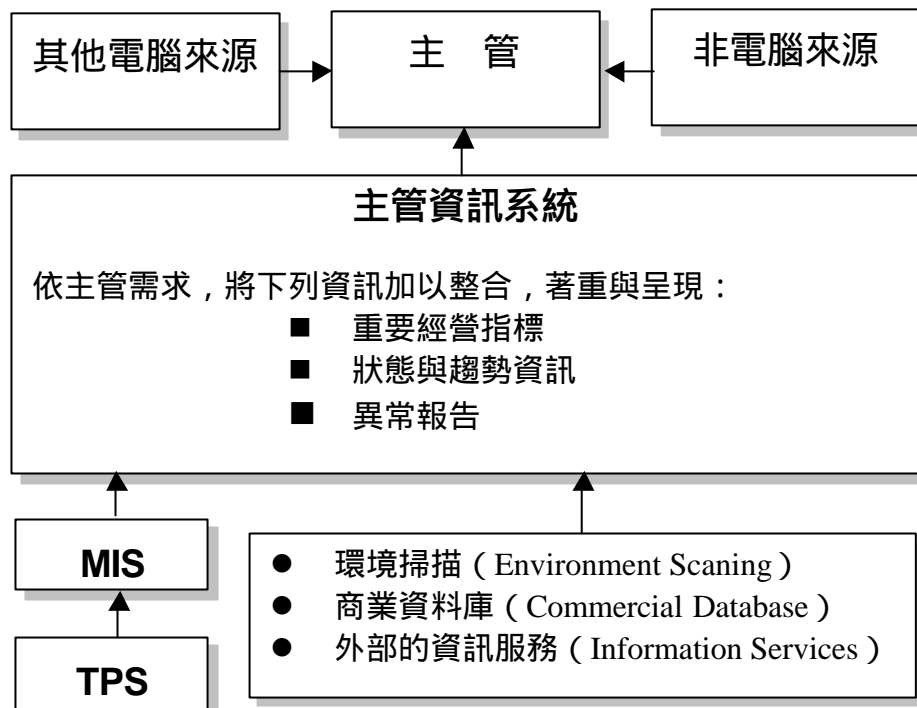


圖 2-8 EIS 的角色  
資料來源：Millet 和 Mawhinney [ 1992 ]

EIS 是一個整合組織內部資料 ( MIS ) 與外部資料 ( 各種資料庫、資訊服務與動態報導 ) 來源的資訊系統，其透過親和性的人機介面來呈現資訊，能直接有效地幫助主管獲取組織的經營指標、異常報表與趨勢分析等。藉以監控組織現況，並挖掘問題與機會，使組織能充份彈性地掌握競爭之優劣勢。

#### 4. EIS 對組織的衝擊

為因應外在動態環境的變遷，如何確保競爭力是每個企業所關注的焦點。穩定競爭條件前的準備，除了人事結構的規劃與企業流程的順暢外，最主要的應當是排除無效率的工作流程與人力資源。同時，組織也應當發展一個可以取得優勢的資訊科技計劃〔Portor 和 Millar，1985〕，適時地引進資訊技術與人員，藉由資訊技術與組織組成的動態性互動關係來保持企業的競爭力。而 EIS 是為幫助主管或經理人調整企業動態氣氛以確保競爭力的工具〔Volonino et al.，1995〕。圖 2-9 可用來說明 EIS 對組織所帶來之衝擊。

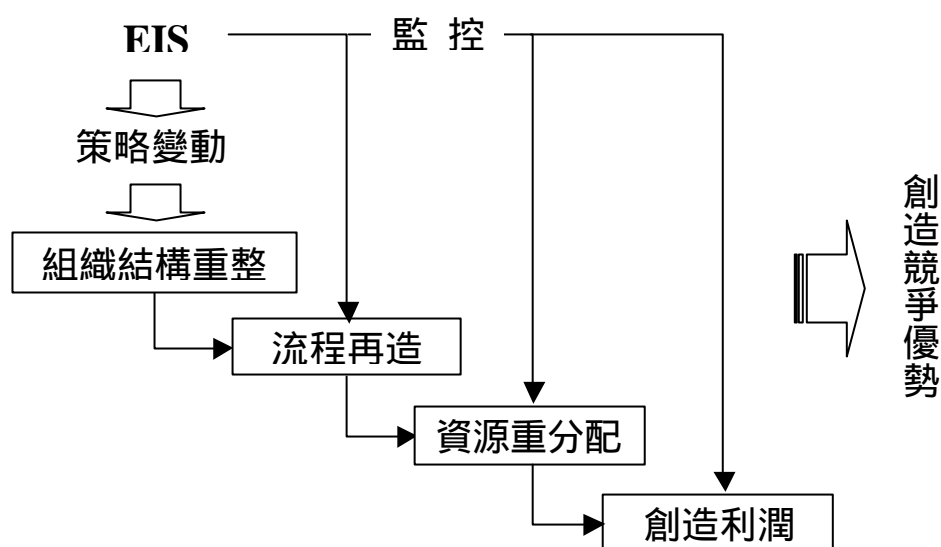


圖 2-9 EIS 動態調節組織策略示意圖

資料來源：〔本研究整理〕

透過 EIS 對組織內外整體性的監控，主管可以迅速地根據異常報告中所發現的問題來修正組織的經營策略。而策略的修正，往往會造成企業為求流程合理化而實施流程再造工程（Business Process Reengineering，BPR），使得資源（人力、物資）得以重新分配以追求資源最佳利用，進而創造利潤與提昇企業競爭之優勢。

## 5. EIS 開發方法

EIS 的使用對象為高階主管，對於介面的設計自然需以易於操作為其主要的考量因素。也由於每位主管對於介面需求不一致的緣故，所以 EIS 的開發，通常是針對主管作個人化的設計，而無法支援大多數的主管群。

由於主管需求的不易確定，往往是造成 EIS 開發失敗的重要關鍵因素之一〔董和昇，1996〕。根據 Waston et al.〔1991〕的研究報告顯示，大部份的產業組織是以雛形方法（Prototyping）來開發 EIS。經由雛型方法來開發 EIS，除可讓使用者保持高度的溝通互動關係外，也可確保因使用者的高度參與感而提昇 EIS 使用的意願〔Guimaraes 和 Saraph，1991〕。雛型方法的目的是希望藉由雛型開發的過程中，來獲得主管真正的需求與幫助主管釐清其需求，以增加 EIS 成功開發的機率。Byun 和 Suh〔1994〕提出一發展 EIS 之步驟架構圖，如圖 2-10 所示。

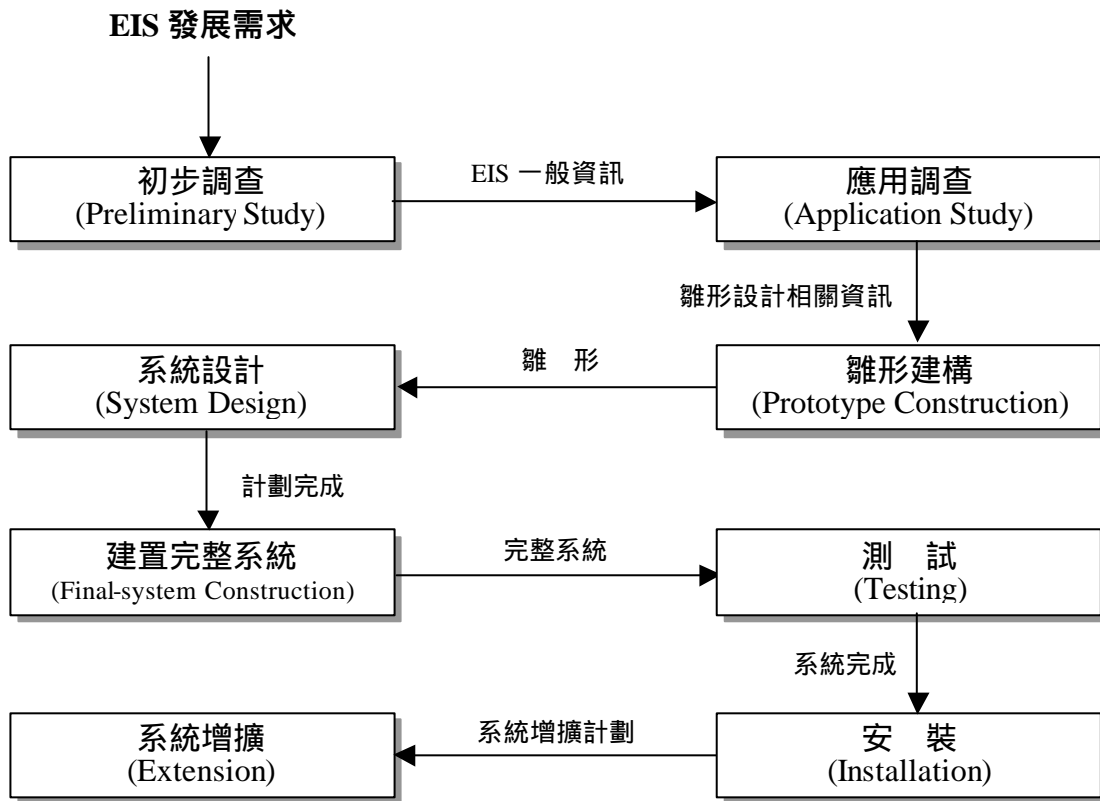


圖 2-10 EIS 發展步驟架構圖  
 資料來源：〔摘自朱錦文，1996〕

### 第三章 醫院主管資訊系統在醫療品質角度之研究

#### 一、HEIS 的定義與特性

HEIS 是一套整合性的決策支援工具。其使用對象為醫院的高階主管，目的是為幫助醫院主管改善其管理性決策與監控醫院整體性運作的情況。藉由整合內、外部資訊來分析與醫療環境相關之情勢，以求增進醫院組織的控制能力，並藉其結果的呈現幫助主管重新思考設計組織的規劃及控制流程〔Rockart 和 Delong，1988〕，輔助醫院主管達成目標之進度與研擬策略，提供醫院經營管理之支援。

一般而言，企業的經營是隨著產業的不同而各自發展出適合該企業的管理方法；雖如此，其中仍有一些產業間可互為通用的管理模式。如，管理功能中規劃、組織、領導與控制的執行與五大基本管理（生產、行銷、人事、研發、財務）的運作。然而，醫院的經營方式，也因其具高度專業分工與人服務人的特殊性而異於其他的產業。醫院除了具有一般產業界之管理功能外，其尚有一特殊之使命，那就是以「服務病患」為中心考量。也因其具有如此的特性，使得醫療品質的監控成為每家醫院管理者所共同關注的焦點，亦是病患與醫療行銷者所共同關切的話題〔李旻貞，1996〕。

醫院主管資訊系統有別於其他產業主管資訊系統，在於醫院獨特的組織願景與使命。一般性主管資訊系統在管理功能上的使用率依序為財務經濟、市場行銷、人力資源、銷售及製造等〔陳世昌，1992〕。在國外的研究中也顯示，EIS 使用範圍首推管理會計、行銷、財務、品管等方面，其他亦涉及人力資源及配銷，製造方面則較少使用 EIS〔Gillan & Azzara，1993〕。而國內的醫療機構，是



以一非營利機構經營方式生存的企業實體，最終目標仍是希望能提供高品質醫療服務予病患。所以醫院主管資訊系統的建置，首應以醫療品質為前提。

就醫療管理者的角度而言，由於競爭者的外在威脅不斷地增加，使得醫院的收入來源受到了極大的影響。而醫院為了求生存與發展，最直接的考量便是增加醫院的門診服務量或以降低成本的方式來從事醫療服務工作。此舉雖可保障醫院的合理收益，但對其醫療品質面卻潛在著不良的影響〔李孟勳，1999〕。

因此，醫院主管資訊系統的功能，除了應具備一般性主管資訊系統的基本功能外，績效與醫療品質的資訊展示，亦是發展醫院主管資訊系統所應考量的因素。

## 二、HEIS 的競爭優勢

近年來，隨著國民健康保健意識的興起，醫院的興建除了數量的增加外，同時也愈趨向精緻化與現代化的建設。外在競爭與日俱增，也使得醫院在經營管理上，需要不斷地引進新的管理方法與資訊科技，來因應外在競爭所帶來的衝擊。Michael Porter 於 1980 年所提出的「競爭策略」模型中，是以競爭範圍與競爭優勢兩個維度和差異化、全面成本領導與市場區隔等三個要點，說明了組織如何掌握與運用環境變數來創造組織的競爭優勢。吾人可藉由此模型來思考醫療機構之競爭策略，如圖 3-1 所示，並分別說明如下。

## 競爭優勢

具有獨特性

低成本地位

|             |                    |   |  |
|-------------|--------------------|---|--|
| <b>競爭範圍</b> | 全部產業               | <b><u>差異化</u></b>   | <b><u>全面成本領導</u></b>   |
|             | 特定區隔               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 引進新醫療科技</li> <li>● 專科形象的建立</li> <li>● 病患服務品質提昇</li> <li>● 醫療品質提昇</li> <li>● ...</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 作業流程標準化</li> <li>● 採購通路的建立</li> <li>● 資訊化</li> <li>● ...</li> </ul> |
|             | <b><u>市場區隔</u></b> |   |  |
|             |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 人口統計學與流行病學所顯示疾病的分佈與流行趨勢而設置的專科研究</li> <li>● ...</li> </ul>                                  |  |

圖 3-1 修正後的醫療機構競爭策略模型

1. 成本領導（Cost leadership）：要達到成本領導必須建立最適經濟規模，從經驗中積極的追求降低成本與各項費用。如，透過臨床路徑作業標準化以剔除沒有利潤的流程與處置；並藉由醫學研究發展技術上的突破與上下游廠商通路間的建立和資訊化的管理等各領域進行成本最低化的活動。
  
2. 差異化（Differentiation）：改變其產品或勞務，使得顧客在知覺上認為此產品或勞務在產業中是獨特的；建立對手所無法提供的產品或服務，以獲取優勢。如，引進新醫療科技、專科形象的建立、病患服務品質的提昇與醫療品質提昇等。
  
3. 市場焦點區隔（Market Focus）：目標鎖定在特定的顧客群、產品線區隔或地理市場。此策略的前提假設是，在較窄的策略目標

上比競爭者更有效率的服務顧客。如，藉由人口統計學與流行病學所顯示疾病的分佈與流行趨勢而設置的專科研究。

為解決醫院管理者於策略規劃後決策制定時所遭遇的問題，運用資訊技術結合醫院組織目標所開發的「醫院主管資訊系統」也孕育而生。醫院主管資訊系統結合臨床醫療資訊系統、醫務行政管理系統與醫務管理決策支援系統等三大系統，透過分散式主從架構網路，即時地萃取與擷取主管所需的資料並加以過濾與濃縮，提供摘要型態的整合性資料供主管參考，藉由圖形、表格與文數字的呈現，以明細追蹤方式，逐層展開細部資訊，並提供異常報告、結構分析與趨勢分析，以達到快速掌握監控之效能。例如依時間、科別來顯示醫院的經營績效、醫療品質指標的控管狀態、病患服務品質滿意度等，以充分瞭解醫療院所內各項經營狀況與比較資訊，以為營運決策相關之參考數據。

### 三、HEIS 對醫院組織結構的衝擊

醫療機構隨著外在動態環境變遷的競爭與面對保險支付制度的壓力，如何降低成本且不致降低醫療品質將會是醫療機構普遍所面臨的最大挑戰。然而，要穩定成本競爭條件前的準備，通常可經由人事精簡、流程改善或排除無效率作業等方式，藉助資訊科技工具的提供來加以控管〔Volonino et al.，1995〕。

Robey 於 1981 年曾提出「資訊系統本身並不能引起組織結構上的改變，當改變隨著資訊系統的建立而產生時，這樣的改變只是管理目標及政治策略下的副產品而已」。組織結構是隨著策略的改變而有所變異〔Chandler，1990〕。資訊技術與醫療機構的組成應該是動態性的互動關係，但傳統的醫院組織結構與醫院資訊系統並

非是為因應動態環境而設計，為能即時反應顧客需求與加快整體流程反應速度，則有賴整合程序與資訊，而 HEIS 可幫助醫院管理者調整組織的動態氣氛，對於醫院組織結構的變革是有正面的意義存在，其包含：

#### （一）增加管理者控制幅度

增加控制幅度的另一種力量，就是「資訊化的組織」。在未來的組織架構中，資訊服務將成為主軸，也是主要結構上的支援〔汪資仁，1993〕。由於 HEIS 能提供更深、更廣、更快速且更正確的資訊供主管參考，除可縮短主管下錯決策與事實上發生的時間差距外，對於組織的人員結構與績效更能有效地加以控管。誰能擁有即時準確的資訊，誰就能掌握住競爭優勢。再加上現代電子通訊與 OA（Office Automation，OA）的整合能力，則可大大地提昇管理者控制的幅度。

#### （二）提昇科別持續品質改善的能力

品質管理是一項連續性且有系統的活動，目的在於控制流程之變異性以及追求高品質下的低成本〔高明君，1999〕。醫療品質則可透過結構面、過程面與結果面等三個途徑來加以測量與評估而得〔Donabedian，1988〕。HEIS 可提供管理者透過結構面的資訊展示來加以控管醫務管理基本結構之組成與運作，藉由醫療結果資訊的回饋反推醫療過程面之醫療處置疏失與改善之道。各科別可依據所關注之事項，做好自我控管（Self-management）的能力，以持續性的提昇單位的醫療品質（Continuous Quality Improvement，CQI）。

### (三) 改變幕僚人員的角色

由於 HEIS 能快速提供組織現況報告給予主管，使各單位層級皆能適時掌控該單位之動態。因而，協助主管的幕僚人員人數得以減少。幕僚人員的工作範圍也能將其一般性事務管理的比例降低，有更充裕的時間來從事策略面與財務面的分析與規劃。

## 四、醫療品質角度下之關鍵成功因素與關鍵指標需求分析

醫療品質的價值，在於提昇提供病患良好照護水準背後所隱含之附加價值。指標回饋的最終目的，乃是希望藉由指標的異常回饋，來追蹤醫療行為之異常活動並藉以提供醫護人員在臨床上的研究。醫院醫療品質的提昇，可以帶來病患的開源，更可以增加醫院的營收。擁有好的醫療品質環境，也才能提供病患適切之醫療照護。在未來健康保險多元競爭體制之下，醫療品質也就愈顯示出其重要性，適切地掌握醫療品質，就能掌控其優勢與保有競爭力。

醫院主管資訊系統在醫療品質角度下的關鍵成功因素在於以提供一量化之科學管理方式，藉助資訊技術來加強監控醫療品質之執行與改善程度。為使醫院主管資訊系統能真實地反應出醫療品質指標，指標需求的來源分析，則需要以各經營面來加以思考。

為了提供一良好的醫療品質環境，醫院所需重視的層面除了基本結構指標與醫療技術面之指標外，以病患的觀點及經歷感受來評估醫療品質亦是相當地重要〔Rosenthal, 1997〕。為因應健保給付制度的變革，預防保健方面的相關指標也是不容忽視。

在醫院基本結構指標面中，所應注重的是確保醫院提供醫護服務時所需的最基本條件，如人力結構與設備等。在醫療技術面，臨床品質的掌控是其關鍵要素。於病患觀點的評估中，則應以病患的角度來重新審視醫療品質。因此本研究依基本結構面、醫療臨床品質面、醫療服務品質面與其他構面等四個觀點歸納出以下四點CSF，分別說明如下：

**(一) 基本結構面：高於醫院評鑑標準，提供病患最佳照護環境**

醫院的基本結構面指標，醫院評鑑應屬最完整的評估方式。醫院評鑑乃是透過評鑑的過程，協助醫院挖掘及了解本身的問題，並指導與督促其謀求改善，進而達到提昇醫療服務品質，保障病患權益的目的。

本研究可藉由醫院評鑑資料的分析與學者研究的結果，細分歸納成下列之關鍵指標，如表 3-1。

表 3-1 基本結構面之 KPI

| 【基本結構面】 |      |               |    |         |
|---------|------|---------------|----|---------|
| 類別      | 指標名稱 | 指標來源          | 備註 |         |
| 設備      | 病床   | 急性病床每床面積      | A  | 與總樓板面積比 |
|         |      | 精神科急性治療病床每床面積 | A  |         |
|         |      | 精神科慢性復健病床每床面積 | A  |         |
|         |      | 精神科單人床面積      | A  |         |
|         |      | 一般病床面積        | A  |         |
|         |      | 急診病床數         | A  |         |
|         |      | 急性治療床數        | A  |         |
|         |      | 加護病床佔急性病床比率   | A  |         |
|         |      | 保險床比率         | A  |         |
|         | 書圖   | 醫學學術性圖書本數     | A  |         |
| 期刊種類數   |      | A             |    |         |

表 3-1 基本結構面之 KPI (續)

|                 |        |                  |            |           |
|-----------------|--------|------------------|------------|-----------|
| 精神科             | 基本人數   | 專任專科醫師           | A          |           |
|                 |        | 門診專任護理           | A          |           |
|                 |        | 職能治療人員           | A          |           |
|                 |        | 臨床心理人員           | A          |           |
| 人員 (床數 / 人數) 比率 | 專任專科醫師 | 專任主治醫師           | A、C1、C5、C6 | 以總病床計     |
|                 |        | 專任麻醉科醫師          | A          |           |
|                 |        | 專任放射線科醫師         | A          |           |
|                 |        | 專任核醫科醫師          | A          |           |
|                 |        | 專任病理科醫師          | A          |           |
|                 |        | 專任復健科醫師          | A          |           |
|                 | 護理人員   | 專任護理人員           | A、C5、C6    | 以急性病床計    |
|                 |        | 加護病房護理人員         | A          |           |
|                 |        | 產房及待產室護理人員       | A          |           |
|                 |        | 嬰兒室護理人員          | A          |           |
|                 |        | 受過感控訓練專任護理人員     | A          |           |
|                 |        | 急診觀察室護理人員        | A          | 以觀察床計     |
|                 |        | 急診診察室護理人員        | A          | 以病患人數計    |
|                 |        | 血液透析室護理人員        | A          |           |
|                 |        | 門診護理人員           | A          | 每班每診療室    |
|                 |        | 手術室護理人員          | A          | 以每班每台計    |
|                 |        | 手術恢復室護理人員        | A          |           |
|                 |        | 其他護理人員(行政 教學 研究) | A          | 以護理人數計    |
|                 |        | 人員 (床數 / 病房) 比率  | 專任專科醫師     |           |
|                 | A      |                  |            | 慢性復健或日間病房 |
| 專任護理人員          |        |                  | A          | 急性治療床     |
|                 |        |                  | A          | 慢性復健      |
|                 |        |                  | A          | 日間病房      |
| 社會工作人員          |        |                  | A          | 急性治療床     |
|                 |        |                  | A          | 慢性復健或日間病房 |
| 職能治療人員          |        |                  | A          | 實際開放病床    |
| 臨床心理人員          |        | A                | 實際開放病床     |           |

表 3-1 基本結構面之 KPI (續)

|                  |             |              |             |        |
|------------------|-------------|--------------|-------------|--------|
| 人員床數比率           | 醫技<br>行政與其他 | 員工總人員        | A、C6        | 以總病床計  |
|                  |             | 藥事人員         | A           | 以急性病床計 |
|                  |             | 醫事檢驗人員       | A           |        |
|                  |             | 醫用放射線技術人員    | A           |        |
|                  |             | 核子醫學科技人員     | A           |        |
|                  |             | 物理治療人員       | A           |        |
|                  |             | 職能治療人員       | A           |        |
|                  |             | 復健 - 語言治療人員  | A           |        |
|                  |             | 復健 - 社會工作人員  | A           |        |
|                  |             | 復健 - 職能治療人員  | A           |        |
|                  |             | 營養師          | A           |        |
|                  |             | 病歷管理人員       | A           |        |
|                  |             | 其他指標         | 門診處方張數與藥師比率 |        |
| 特殊藥品處方張數與藥師比率    | A           |              |             |        |
| 藥師佔藥事人員比率        | A           |              |             |        |
| 精神科專業人員佔職能治療人員比率 | A           |              |             |        |
| 醫師具該診專科醫師身份比率    | C1、C6       |              |             |        |
| 主治醫師流動率          | C6          |              |             |        |
| 護理人員流動率          | C6          |              |             |        |
| 急診主治醫師駐診比率       | A、C1        |              |             |        |
| 住院醫師比率           | C6          |              |             |        |
| 科別數              | A、C5、C6     |              |             |        |
| 實際開放總病床數         | C6          |              |             |        |
| 教育研究             | 論文          | 每年論文發表篇數     | A、B、C5      |        |
|                  | 研究          | 每年研究計劃件數     | B、C5        |        |
|                  | 研究經費        | 佔年度醫療收入總額百分比 | A、B、C5      |        |

指標來源 A：八十九年度醫院評鑑暨教學醫院評鑑作業程序

B：個案醫院提供

C：文獻探討 (C1：李孟勳，1999；C2：何宜貞，1999；C3：張貽晴，1998；  
C4：陳玉寧，1997；C5：張采琨，1996；C6：陳佩妮，1996；  
C7：黃慧娜，1993)

資料來源：本研究整理



## (二) 醫療臨床品質面：臨床品質控管最適化，全面提昇競爭優勢

臨床上的品質指標，是代表著醫療技術水準之良窳，最能直接顯示出醫療品質有待加強改善之處。希望透過指標控管，提供病患最佳的醫療照護環境。在執行上如能適時、適地提供品質控管能力，那麼醫療品質將持續提昇與獲得改善，以達 CQI 之目的，同時也可提昇醫院之競爭優勢。

HEIS 在展現臨床品質指標上，除了能即時反應出過去與現況的比較之外，並可藉助其 Drill Down 的追蹤能力，不斷地作異常指標深入追蹤，探尋其缺失。在醫療臨床品質面 CSF 之下所導出之 KPI，本研究藉由學者們所研究過的結果與個案醫院所提供之資料加以綜合與歸納整理後，如表 3-2 所示。

表 3-2 醫療臨床品質面之 KPI

| 【醫療臨床品質面】 |            |              |    |
|-----------|------------|--------------|----|
| 類別        | 指標名稱       | 指標來源         | 備註 |
| 感染率       | 院內感染病例總數   | A            |    |
|           | 院內感染發生率    | A、B、C1、C5、C6 |    |
|           | 院內感染病房分佈   | A            |    |
|           | 院內感染科別分佈   | A            |    |
|           | 院內感染部位分佈   | A            |    |
|           | 院內感染菌種分佈   | A            |    |
|           | 手術傷口感染率    | B、C1、C6      |    |
| 剖腹產率      | 初次剖腹產率     | B、C6         |    |
|           | 再次剖腹產率     | B、C6         |    |
|           | 總剖腹產率      | A、B、C1、C6    |    |
|           | 剖腹產後自然產比率  | B            |    |
|           | 剖腹產後自然產成功率 | B            |    |
|           | 活產率        | B            |    |

表 3-2 醫療臨床品質面之 KPI (續)

|               |                 |            |  |
|---------------|-----------------|------------|--|
| 住院死亡率暨病危自動出院率 | 粗死亡率            | B、C6       |  |
|               | 淨死亡率            | B          |  |
|               | 標準化死亡率          | B          |  |
|               | 粗病危自動出院率        | B          |  |
|               | 淨病危自動出院率        | B          |  |
|               | 標準化病危自動出院率      | B          |  |
|               | 粗死亡暨病危自動出院率     | B          |  |
|               | 淨死亡暨病危自動出院率     | B          |  |
|               | 標準化死亡暨病危自動出院率   | B          |  |
|               | 50 歲以下粗死亡率      | B          |  |
|               | 50 歲以下標準化死亡率    | C          |  |
|               | 手術後 48 小時內死亡率   | B、C1、C6    |  |
| 入院後 48 小時內死亡率 | B、C6            |            |  |
| 新生兒死亡率        | A、B、C1、C6       |            |  |
| 手術室品質指標       | 手術後併發症發生率       | B、C6       |  |
|               | 24 小時內重返手術室比率   | B          |  |
|               | 非預期性重返手術室比率     | C1         |  |
|               | 各項開刀流程所需時間      | B          |  |
| 門診品質指標        | 超過 60 人診次比率     | B、C1       |  |
| 住院品質指標        | 超長住院日比率         | B、C1、C6    |  |
|               | 14 天內再住院率       | B、C1       |  |
|               | 24 小時內重返加護病房比率  | B、C1、C6    |  |
|               | 非預期性之手術後轉住院比率   | C1、C6      |  |
|               | 非預期性再度住院率       | B、C1、C2、C6 |  |
|               | 非預期性重返手術室       | C6         |  |
|               | 因同樣診斷再住院率       | B、C1       |  |
|               | 門診手術後 48 小時轉住院率 | B          |  |
|               | 平均次要診斷數         | B          |  |
|               | 出入院診斷差異率        | B          |  |
| 非病危自動出院率      | B               |            |  |
| 全院品質指標        | 意外事件發生率         | B、C1、C6    |  |

表 3-2 醫療臨床品質面之 KPI (續)

|                            |                          |         |  |
|----------------------------|--------------------------|---------|--|
| 急<br>診<br>品<br>質<br>指<br>標 | 急診住院佔全院住院比率              | B       |  |
|                            | 病患於急診單位停留 6 小時比率         | B、C1、C6 |  |
|                            | 同一症狀未改善而於 72 小時內重返急診單位比率 | B、C1、C6 |  |
|                            | 等待轉入住院所需時間               | B、C1    |  |
|                            | 完成治療前離開急診單位比率            | C6      |  |

指標來源 A：八十九年度醫院評鑑暨教學醫院評鑑作業程序

B：個案醫院提供

C：文獻探討 (C1：李孟勳，1999；C2：何宜貞，1999；C3：張貽晴，1998；  
C4：陳玉寧，1997；C5：張采琨，1996；C6：陳佩妮，1996；  
C7：黃慧娜，1993)

資料來源：本研究整理

### (三) 醫療服務品質面：病患服務品質標準化，開創醫院新源流

過去的醫療社會環境中，由於國民對於醫療保健知識的缺乏，使得民眾一旦生病時，往往絕對信任醫師的診療行為，致使醫院對於醫療品質的定義僅侷限於醫療技術層面。隨著社會型態的變遷，消費者意識的抬頭，醫療品質不再只是等於醫療技術。現今醫療機構對於醫療品質的看法，除了應保有技術層面外，也應以病患的觀感來評估整體的醫療照護。所以，以病患的觀點來審視醫療品質，是有其必要性。

以病患的觀點來審視醫療品質時，通常都是由病患的滿意度調查得知。然而，對於病患滿意度的結果，往往會因為病患的教育、年齡與個人特質而有所差異。也由於病患對於專業知識的缺乏，對於醫療品質的定義往往是取決於所經歷的醫療過程〔何宜真，1999〕。醫療服務品質，是一項影響病患就診的關鍵項目。在審視醫療服務品質時，應當站在醫院與病患（顧

客) 兩個立場來加以探討。顧客可以分為內部顧客與外部顧客兩大類，外部顧客，通常指的是病患；內部顧客，則為醫院內部的員工。內部顧客的滿意度往往會間接影響到外部顧客的忠誠度，其關係如圖 3-2 所示。

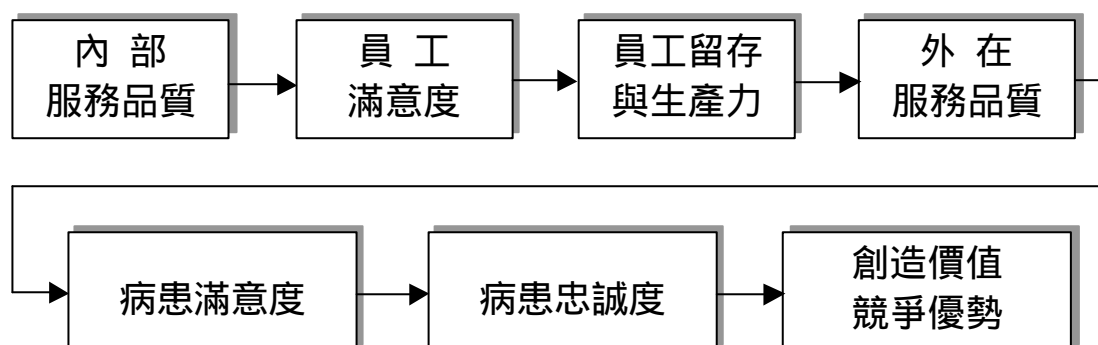


圖 3-2 內部顧客與外部顧客互動關係圖

病患的滿意度，往往是可以藉由病患的問卷調查而得知；除了問卷外，院方可儘量將可量化的資料加以萃取與分析，如門急診各項就診流程的等候與看診時間等，其結果可當作改善服務品質的依據。對於內在顧客的滿意度，也可經由問卷的分析以達內部自我稽核的目的。對於醫療服務品質面 CSF 的 KPI 項目，經由各學者的研究報告與個案醫院的資料提供，可以歸納出以下數項，如表 3-3。

表 3-3 醫療服務品質面之 KPI

| 【醫療服務品質面】      |            |      |    |
|----------------|------------|------|----|
| 類別             | 指標名稱       | 指標來源 | 備註 |
| 住院/手術<br>病患滿意度 | 病人等候健保病床時間 | C1   |    |
|                | 辦理出院手續平均時間 | C1   |    |
|                | 病患飲食滿意度    | B    |    |
|                | 住院整體滿意度    | C1   |    |
|                | 手術整體滿意度    | C1   |    |

表 3-3 醫療服務品質面之 KPI (續)

|             |            |            |  |
|-------------|------------|------------|--|
| 門診<br>病患滿意度 | 平均掛號時間     | B、C5       |  |
|             | 平均候診時間     | B、C1、C5    |  |
|             | 平均領藥時間     | B          |  |
|             | 平均診療時間     | B、C1       |  |
|             | 平均全程看病時間   | C1         |  |
|             | 門診整體滿意度    | C1         |  |
| 急診<br>病患滿意度 | 平均掛號時間     | C3         |  |
|             | 平均等看診時間    | B、C3、C7    |  |
|             | 平均檢驗結果等候時間 | C3、C7      |  |
|             | 平均處置時間     | B、C1       |  |
|             | 平均等會診時間    | B          |  |
|             | 平均領藥時間     | B、C3、C7    |  |
|             | 平均結帳批價時間   | C3         |  |
|             | 整體等候時間     | B、C3       |  |
|             | 急診整體滿意度    | C1         |  |
| 整體滿意度       | 整體病患滿意度    | B、C6       |  |
|             | 各預防保健服務滿意度 | C1         |  |
|             | 員工滿意度      | B          |  |
| 醫療申訴糾紛      | 醫療糾紛比率     | B、C1、C2、C6 |  |
|             | 門診服務病人抱怨率  | B、C1       |  |

指標來源 A：八十九年度醫院評鑑暨教學醫院評鑑作業程序

B：個案醫院提供

C：文獻探討 (C1：李孟勳，1999；C2：何宜貞，1999；C3：張貽晴，1998；  
C4：陳玉寧，1997；C5：張采琨，1996；C6：陳佩妮，1996；  
C7：黃慧娜，1993)

資料來源：本研究整理

#### (四) 其他構面：提昇醫護研究品質，掌握預防保健新契機

醫療品質提昇的目標，除了希望能夠藉由品質的控管來健全醫療照護環境外，同時更應該善用此指標做好醫護相關的研究工作，並藉由研究工作的成果來提昇醫療技術水準與監控流行病爆發之危機。例如，可以透過病患結構中年齡、性別、居

住地等分佈狀況的分析，以適時地掌握住流行病爆發的趨勢，提早加強預防保健的實施，以確保民眾的健康。

隨著健保給付制度的多元化發展，不但直接影響到醫院的收入面，同時對於病患選擇就醫的意願更是有極大地影響。未來總額預算的實施，以至於管理式照護（Manage Care），皆是應以預防保健為其策略。也因如此，預防保健相關指標也就突顯出其重要性。綜合上述觀點，可以分析歸納出以下各項 KPI，如表 3-4 所示。

表 3-4 其他構面之 KPI

| 【其他構面】 |               |              |    |
|--------|---------------|--------------|----|
| 類別     | 指標名稱          | 指標來源         | 備註 |
| 服務量    | 門診服務量統計       | B、C6         |    |
|        | 急診服務量統計       | B、C6         |    |
|        | 急診留觀室平均每日留滯人數 | B            |    |
|        | 住院服務量統計       | B、C6         |    |
|        | 平均住院日         | A、B、C1、C4、C6 |    |
| 預防保健   | 成人健檢          | C1           |    |
|        | 孕婦產前檢查        | C1           |    |
|        | 兒童預防保健        | C1           |    |
|        | 子宮頸抹片檢查       | C1           |    |
|        | 子宮頸癌早期發現率     | C1           |    |
| 病患結構   | 病患年齡層         | B            |    |
|        | 病患性別          | B            |    |
|        | 病患居住地         | B            |    |
|        | 看診別           | B            |    |
|        | 急診病患來院方式      | B            |    |
| 佔床率    | 住院佔床率         | A、B          |    |
|        | 健保病床佔床率       | C1           |    |
| 人員服務工時 | 人力投入服務量       | B            |    |

表 3-4 其他構面之 KPI (續)

|    |          |    |  |
|----|----------|----|--|
| 其他 | 違背醫囑出院比率 | C6 |  |
|    | 再入院率     | C5 |  |

指標來源 A：八十九年度醫院評鑑暨教學醫院評鑑作業程序

B：個案醫院提供

C：文獻探討 (C1：李孟勳，1999；C2：何宜貞，1999；C3：張貽晴，1998；  
C4：陳玉寧，1997；C5：張采琨，1996；C6：陳佩妮，1996；  
C7：黃慧娜，1993)

資料來源：本研究整理

## 第四章 HEIS 系統雛形的建構

### 一、HEIS 發展環境需求

#### 1. 軟硬體

為考慮 HEIS 與個案醫院 HIS 之相容性，於本系統開發過程中所使用的作業環境皆是模擬該院現行系統之作業環境。作業系統乃採 Microsoft NT Server 4.0 Enterprise Version，資料庫管理系統採用 Microsoft SQL Server 7.0 Enterprise Version，網頁伺服器使用 Microsoft Internet Information Server 4.0，瀏覽器則因為圖形是利用 Microsoft ActiveX 元件所產生之故，所以選擇 Microsoft Internet Explorer 4.0 以上版本來搭配。

至於開發 HEIS 的硬體配備，中央處理單元的等級規格為 Intel Pentium II-333 MHz，記憶體容量為 128MB DRAM。

#### 2. 開發程式語言

HEIS 建構時所使用的程式語言中，對於 SQL 資料庫的連結與運算使用 ActiveX Data Object (簡稱 ADO) 與 Active Server Pages (簡稱 ASP) 語言來開發，至於介面的安排與互動所使用的程式語言則包含有 HTML、JavaScript、VBScript 與 ActiveX 等。系統環境架構如圖 4-1 所示。



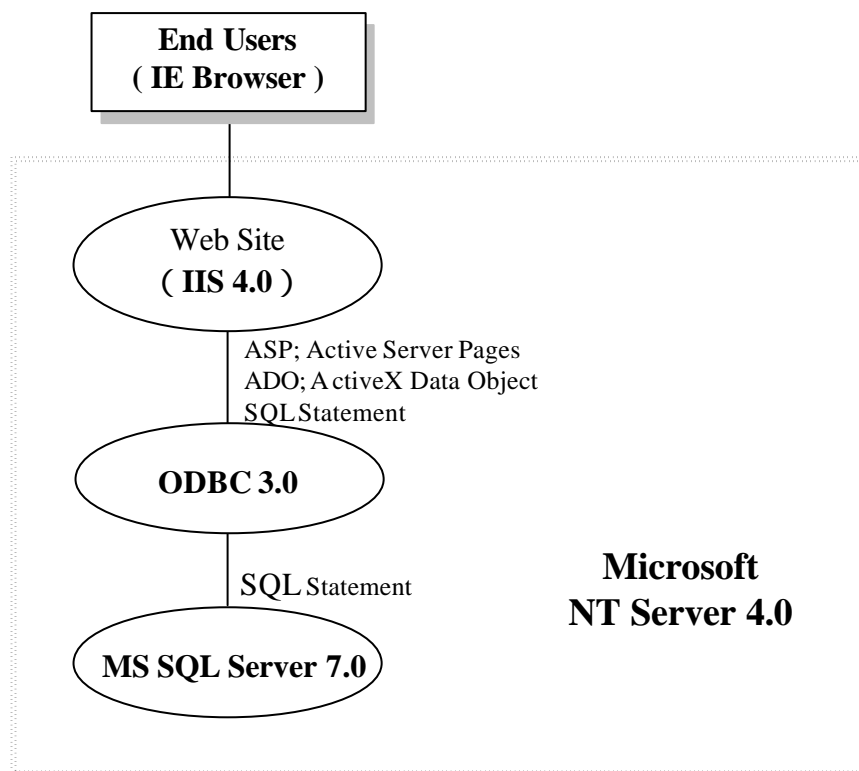


圖 4-1 系統環境架構圖

## 二、HEIS 開發方法

### 1. 系統雛型開發方法

由於 HEIS 的使用對象為醫院的高階主管，每位主管會因個人的視覺偏好與對指標重視程度觀點的不同而有不同的資訊需求。資訊系統的建構，除了需符合終端使用者（End Users）的需求外，亦需考量到系統的後續維護作業之便利。所以，在系統建置前的分析時，需考慮到系統的擴充彈性與模組化（Modularization）的設計概念。好的系統需求必須預先留下適當的系統擴充能力、系統易於修改與維護等特性。

在進行 HEIS 規劃過程中，除了需考量主管對於資訊需求的關切性外，也應同時考慮並分析現有 HIS 可以支援的程度。而

HEIS 的資料庫設計更需同時考量搜尋速度與日後擴充之彈性。本研究的系統規劃設計，是利用系統雛形法（Prototyping）來加以開發。此開發方法，是在雛形系統開發的各階段中，不斷地依據使用者的回饋來加強與修正雛形系統的需求與功能，以真正符合使用者的資訊需求，本研究之雛形系統開發程序如圖 4-2 所示，並分別說明如下。

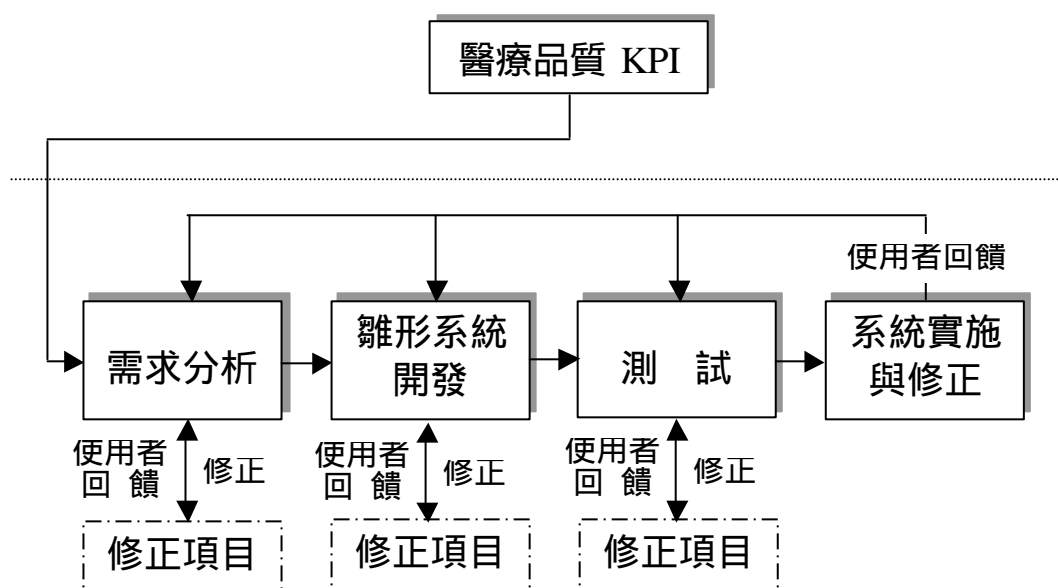


圖 4-2 HEIS 系統雛形開發程序

### (1) 需求分析階段

HEIS 建置時的需求分析階段中，主要是在界定醫療品質 KPI 的呈現方式與指標資料來源在 HIS 中的萃取分析。此階段中，對於系統的彈性設計亦需有所規劃，如共用模組的建立。對於所分析出之各項要點，需再逐一與使用者作意見的協調與確認。最後，再依使用者的回饋來修正與調適需求分析之各要項。

## (2) 雛形系統開發階段

根據需求分析階段中所分析出之各項要點，實際進行雛形系統之開發，並隨時與使用者保持良性互動，以幫助使用者更清楚地釐清其需求，並依使用者回饋再適度地修正系統功能或需求分析之調適。

## (3) 測試階段

此階段的工作，旨在於評估雛形系統之系統品質，如系統的穩定度、資料回應的時效性等。經測試後，再依據使用者回饋來修正雛形系統之功能或需求分析的調適。

## (4) 系統實施與修正階段

雛形系統測試階段的完成，並不代表系統的完整。在經過系統測試階段後，系統的實際上線才是最主要的挑戰〔張顯洋等人，1999〕。此階段中，資訊品質是其評估要項，例如資料的有效性、相關性與完整性是最主要的工作。最後，再依據使用者回饋作系統適當之修正與調適，以完成 HEIS 之建構。

## 2. 系統特性開發方法

藉由 Web-base HEIS 來展現醫療品質相關資訊時，對於 HEIS 本身的特性表現也應當著重開發，所以在系統建置前的規劃作業亦需先行考量，以下分別敘述各項特點：

## (1) 系統回應時間

由於此系統是建構於網際網路的平台上，資料的傳送速率則端視網路的交通流量而定，所以在以不影響使用系統時的等待時間，對於圖形的善用就顯得格外重要。圖形的使用，儘量選擇大壓縮比且尺寸較小的圖形檔，同時也可以考慮圖形使用的一致性，以減少圖形下載的時間。並且可以善加利用網頁本身的顏色功能，以顏色管理來代替圖形的使用。

## (2) 易控性

由於系統的使用對象為醫院的高階主管，故而對於系統的操控性儘量以提供直覺式的操作環境、畫面編排一致性的原則來加以設計，直覺式的操作環境如下拉式選單的利用（如圖 4-3）。一個好的主管資訊系統，除了能提供友善的人機介面外，對於操作的訓練，則需極少的使用前教育甚或無需教育。



圖 4-3 下拉式選單

### (3) 趨勢比率分析

HEIS 中的趨勢分析對於醫院高階主管而言，亦是一項極為重要的功能，趨勢分析能整合組織過去到現在的所有資料，並以圖形來顯示出其趨勢分析圖（如圖 4-4），甚至可以提供未來的成長趨勢關係，以增加醫院高階主管決策制定的參考價值。HEIS 趨勢比率分析所使用的圖形類別，則應提供醫院高階主管自由選擇的權利。

職能人數趨勢分析圖

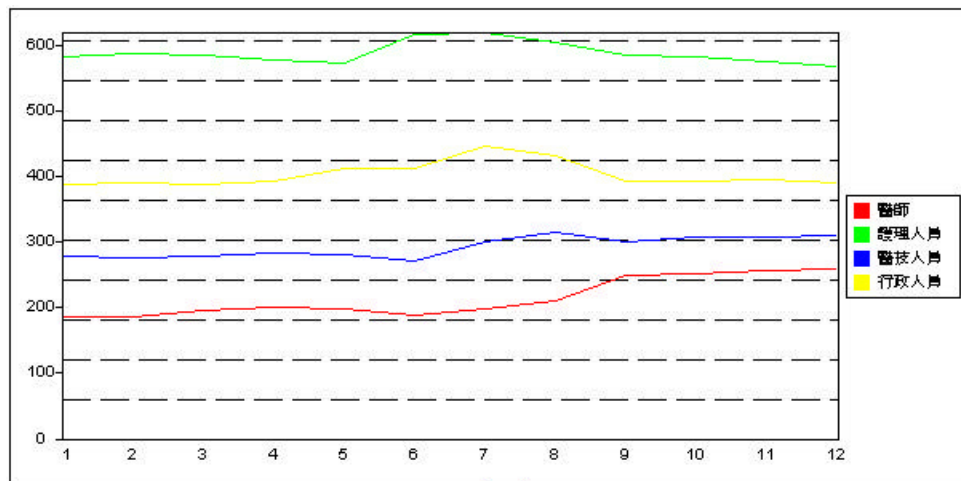


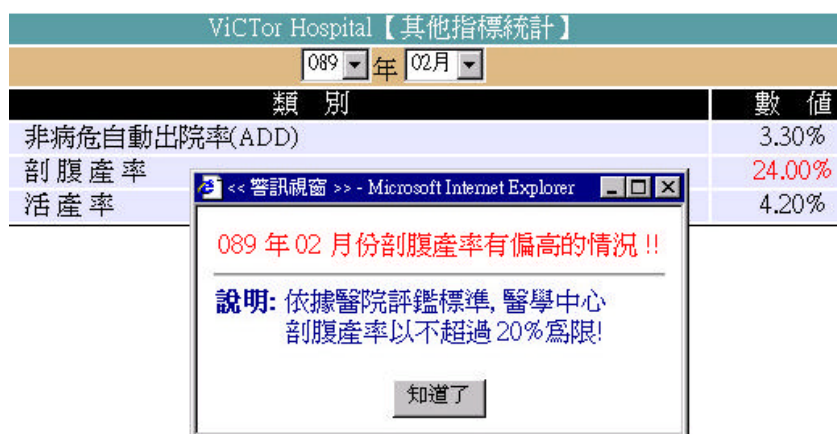
圖 4-4 趨勢分析圖

### (4) 逐層追蹤功能

逐層追蹤的功用，主要是希望藉由醫療品質監控顯示的異常，以持續追蹤到案件詳細的疏失地方，提供正確的資訊供主管謀求改善方案的制定。在 Web 的環境中，則可透過超連結（Hyperlink）的方式來展現。

## (5) 警訊功能

對於異常資料的顯示，除了可以用顏色管理的方式加以區分外，警訊告示聲音、警訊視窗的善加使用亦是適當地提醒主管（如圖 4-5）。強烈的顏色對比，可以突顯出正常值與異常值之區別，警訊視窗與聲音的使用，可以強調異常狀況之嚴重程度。



The screenshot shows a web application interface for 'ViCTor Hospital' with a title '【其他指標統計】'. It features a table with two columns: '類別' (Category) and '數值' (Value). The table lists three categories: '非病危自動出院率(ADD)' with a value of 3.30%, '剖腹產率' (Cesarean section rate) with a value of 24.00% (highlighted in red), and '活產率' (Live birth rate) with a value of 4.20%. An overlaid warning window titled '<< 警訊視窗 >> - Microsoft Internet Explorer' contains the following text: '089 年 02 月份剖腹產率有偏高的情況 !!', '說明: 依據醫院評鑑標準, 醫學中心剖腹產率以不超過 20% 為限!', and a '知道了' (Got it) button.

| 類別            | 數值     |
|---------------|--------|
| 非病危自動出院率(ADD) | 3.30%  |
| 剖腹產率          | 24.00% |
| 活產率           | 4.20%  |

圖 4-5 警訊功能圖

## 三、HIS、HEIS 與資料萃取之關聯

### 1. 資料萃取

資料萃取 (Data Mining)，意指從鬆散的資料中找尋出有意義的資訊。本研究中，醫療品質指標的資料來源大部份都是經由 HIS 資料庫轉換而得。然而，如何能從龐大的 HIS 資料庫中找尋出醫療品質指標所需的資訊，則是資料萃取最主要的工作。在進行資料萃取分析作業時所需考量的層面包含有分類 (Classification)、關聯性 (Association) 與時序關係 (Sequence Correlations) 等，分別敘述如下：

### (1) 分類 (Classification)

用來分辨資料項是否屬於可做為決策參考類別的資料，包含找出可供決策用資料的規則。也就是說，分析 HIS 資料庫中的資料項目，並將可供醫療品質指標決策用的資料先行分類以區隔出可用之資料項。例如病患的編號，對於 HIS 而言，是有意義的；然而，對於 HEIS 則不具任何的決策意義。

### (2) 關聯性 (Association)

分析可用資料項間所有可能存在的關聯性。在此作業過程中，對於醫療品質指標的定義與計算方式需有一定之瞭解程度，並能分析出指標在 HIS 資料庫中所需之資料項間彼此的關係。例如剖腹產率，其計算公式為：

$$\text{剖腹產率} = \frac{\text{剖腹產人次}}{\text{接生人次}} \times 100\%$$

首先，必須先了解其個別變項中之意義，如上述公式中之剖腹產人次，指的是全年（月）內醫院接受剖腹生產（含死產）之產婦人次；接生人次指的則是全年（月）內醫院接生產婦人次之累計，包括自然產及剖腹產（含活產及死產）；如產婦生產多胞胎，仍以一次登記。

在瞭解其變項之個別意義後，接下來則需分析各變項與 HIS 資料庫中之資料項間所有的關聯性。如時間的期限關係、剖腹生產（含死產）之產婦人次與接生產婦人次間彼此的關聯性。

### (3) 時序關係 (Sequence Correlations)

以時間的段落區隔，分析資料前後的關係。由於醫療品質具

有連續性的監測特性，所以對於每一監測時間的切割，都具有其控管的意義。例如，在上述剖腹產率的公式中，以年為時間切割基準，其代表的意義與以月為基準就有極大的不同；而今年的剖腹產率與去年的比率相比較，其結果就具有供決策者參考之價值。

## 2. 資訊閘道

資訊閘道（Information Gateways），意指經由網路，系統彼此透過一特定格式相互傳遞資料的系統，可自動將資料轉換成所需之格式並儲存，一般用於外部資料的擷取作業，例如電子資料交換（Electronic Data Interchange, EDI）方式的資料交換作業。本研究之資訊閘道，則是以人工作業方式將資料輸入 HEIS 資料庫中。

## 3. HIS、HEIS 與資料萃取的關係

醫院資訊系統，是掌管醫院所有關於醫療服務作業的管理資訊系統，所儲存的資料量，是隨著時間呈正相關大幅的成長。所以，如何從龐大的 HIS 資料庫中來尋找所需的特定資料且又不失其回應時效，是為醫院資訊人員所共同關切的議題。

對於 HEIS 的系統功能而言，資料大部份是來自於 HIS，倘若每次執行 HEIS 時，都需要到 HIS 的資料庫作搜尋的處理，如此的作法，除了會造成 HIS 線上極大的負擔外，也會直接影響到 HIS 本身的系統績效。為降低 HIS 的負載與 HEIS 的複雜度，HEIS 勢必有其專屬資料庫以供 HEIS 作存取與分析。



資料在經 HIS 轉至 HEIS 之前，必需事先分析與歸納 HEIS 所需之 KPI 項目在 HIS 中的支援性，確定需求後再定期（如每個月月初）到 HIS 資料庫來萃取資料並儲存到 HEIS 的資料庫中。而 HEIS 的資料源，除了由 HIS 提供外，少部份無法自動轉得的資料，可藉由人工作業的方式輸入；至於外部資料，則可透過資訊閘道的媒體轉換介面來獲得，HIS、HEIS 與資料萃取的關聯性如圖 4-6 所示。

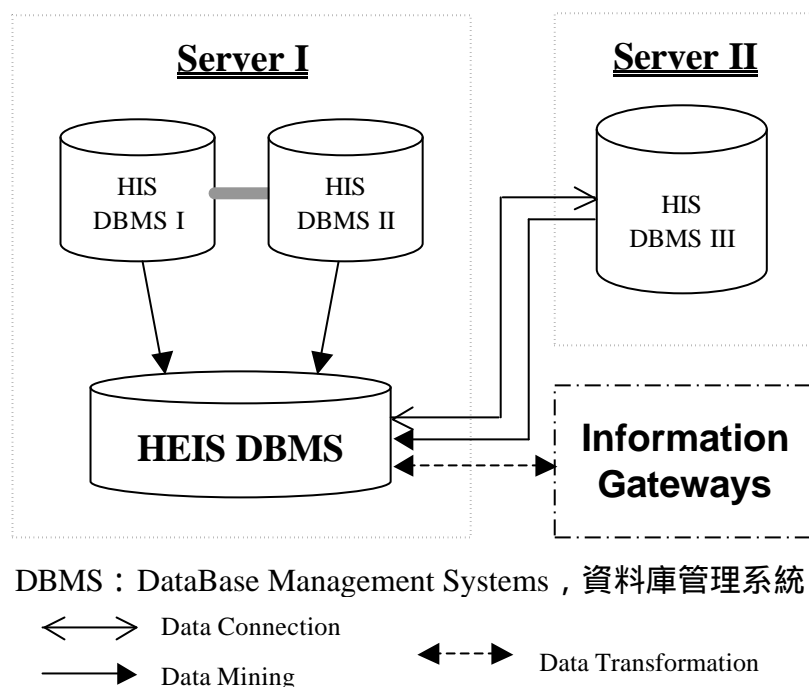


圖 4-6 HIS、HEIS 與資料萃取關聯示意圖

## 四、HEIS 之關鍵指標來源分析方法

醫療品質指標的資料來源，是根據每家醫院 HIS 完整性的不同而各有差異，對於資料萃取時如面臨 HIS 資料庫無法匹配時，可藉由規劃 HEIS 的過程中與 HIS 小組共同協商以調整 HIS 之資料庫綱目 (Database Schema)，並重新審視 HIS 資料庫欄位的調適 (如，新增欄位、欄位型態定義與大小等)。根據上一章所分析出之醫療品質相關指標，指標來源的分類大抵可區分為依公式分析、醫院評鑑資料、問卷調查與其他方式等四大類，分別敘述如下。

### 1. 公式分析

由於醫療品質指標大都有其定義與指標公式。可藉由指標定義或指標公式中的變項，找出 HIS 資料庫中相關的欄位，並將所搜尋到的資料經公式運算後再儲存於 HEIS 資料庫中。此過程可藉由預儲程序 (Stored Procedure) 與觸發 (Trigger) 呼叫預儲程序的方式於每月月初將所搜尋到上個月的資料自動轉入 HEIS 資料庫中。

### 2. 醫院評鑑資料

醫院評鑑標準中可量化的指標資料，大部份都可經由 HIS 資料庫中萃取後自動轉入 HEIS 資料庫，少部分 HIS 資料庫所沒有的資料與醫療品質相關閾值的設定，則可藉由人工的方式輸入 HEIS 資料庫。

### 3. 問卷調查

對於員工與病患滿意度調查的結果，可藉由人工的方式將調查的結果輸入 HEIS 資料庫。

### 4. 其他

對於 HIS 目前尚無法提供相關欄位之醫療品質指標資料變項，可先藉由人工作業的方式將所獲得的品質指標數據輸入 HEIS 資料庫中。同時與 HIS 小組共同協商，分析與規劃品質變項所對應資料庫欄位存在 HIS 中的必要性，以因應未來之分析需求。

## 五、HEIS 建構之安全性考量

由於此系統是建構於 Web 之上，故系統的安全性乃為系統建置之考量重點。本研究提出一安全控管模型，藉由 SSL 安全認證機制與中介軟體(Middleware)之配合，建構出一安全之查詢展現環境，如圖 4-7。

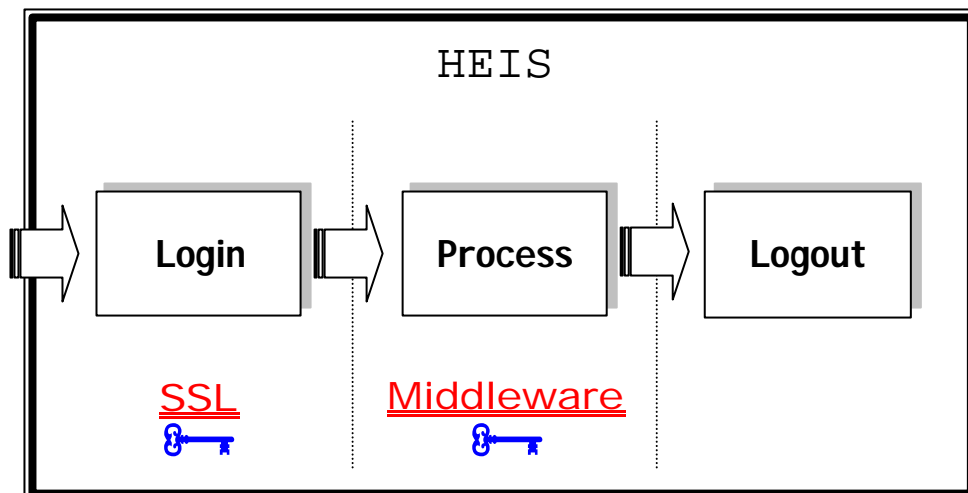


圖 4-7 Web-based HEIS 安全模型示意圖

中介軟體，為 N-tier 架構，是介於前端程式及資料庫之間的存取服務程式。本系統於登錄者登入身份確認無誤後，會將登入者的相關資料記錄於中介軟體之中（如，登入證號、密碼、登入者 IP 等），若於執行系統時有不合法之情事發生，例如利用 URL cache 資料瀏覽歷史網頁時，系統會自動登出 HEIS。

HEIS Middleware 架構說明如下：

1. 於成功登入 HEIS 的同時，使用 SESSION 變數來記錄登入證號、密碼與登入者 IP 等變數，並將其儲存成驗證檔，其 ASP 語法如下：

```
SESSION ("id") = 登入證號
```

```
SESSION ("password") = 登入密碼
```

```
SESSION ("ip") = 登入者 IP
```

2. 於每支程式前端呼叫（INCLUDE）此驗證檔，並檢驗 SESSION 變數是否遭更動，若此時 SESSION 值不同於驗證檔，則系統自動跳回系統起始頁。呼叫驗證檔的 ASP 語法如下：

```
<!-- #INCLUDE file = "驗證檔案名稱" -->
```

3. 於系統登出時，將 SESSION 摧毀（Abandon），其 ASP 語法如下：

```
SESSION.ABANDON
```

## 六、Web-based HEIS 整合系統架構

此 Web-based HEIS 是一套整合 HIS、HEIS 與 Internet 技術的整合性系統。為了降低系統的複雜度與執行速度的考量，HEIS 設有專屬的資料庫，而 HEIS 資料庫中的資料來源，大部份則是經由 HIS 資料庫中萃取且運算而得，少部份無法自 HIS 擷取的資料，再改以人工方式來輸入。

隨著 Internet 技術的愈趨成熟，資訊的流通更顯現出其時效與多元。Web-based HEIS 最主要的訴求，就是希望藉由網際網路無遠弗屆的功能，使得醫院主管能隨時隨地透過瀏覽器以掌控醫院現況與績效，並能適時適地藉由 HEIS 資訊的提供，擬訂即時且正確之決策。而 HEIS 所顯示的資料，係攸關醫院之機密，故而對於資料流通時的安全性考量，需有一妥善之控管機制，以達安全交易之目的，Web-based HEIS 整合系統架構如圖 4-8 所示。

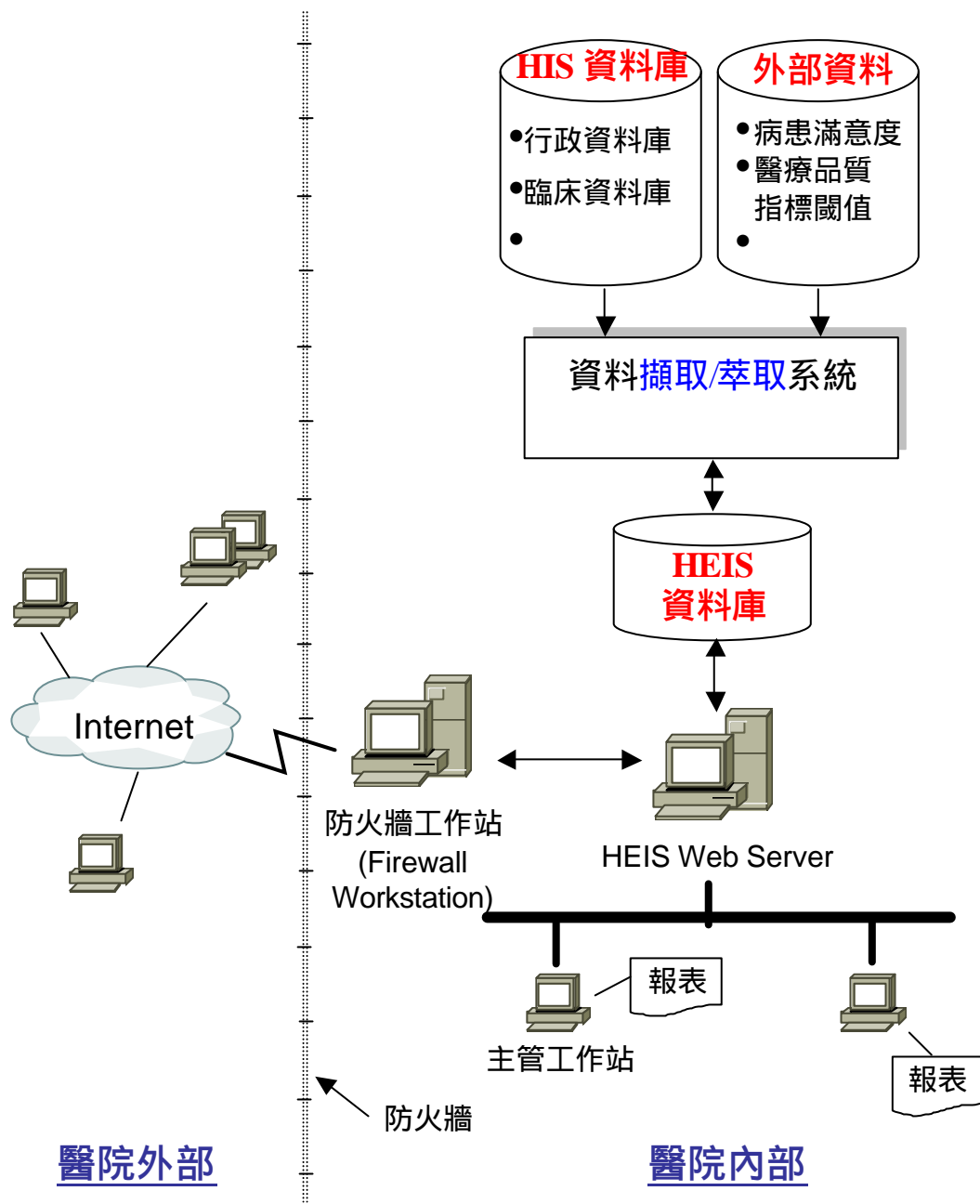


圖 4-8 Web-based HEIS 整合系統架構圖

## 第五章 HEIS 系統績效評估問卷分析

### 一、系統評估問卷設計

#### 1. 受訪對象與方法

本研究問卷調查採網路方式進行，並以隨機抽樣方式選擇受訪者，受訪者需有系統測試者之登入權限方可進行問卷之答覆。對象包含公私立地區教學醫院以上之院長、醫療副院長、行政副院長、有參予醫院策略決策權之一級主管與醫院內部醫療品質委員會相關之高階主管等 80 人，受訪名單如表 5-1 所示。

表 5-1 受訪單位樣本數統計表

| 醫院等級  | 地區教學醫院 | 準區域醫院 | 區域醫院 | 準醫學中心 | 醫學中心 | 總計 |
|-------|--------|-------|------|-------|------|----|
| 受訪醫院數 | 2      | 2     | 12   | 5     | 6    | 27 |
| 受訪樣本數 | 2      | 8     | 30   | 17    | 23   | 80 |

問卷受測日期，自八十九年四月二十日至五月十日，共計三週。四月十九日以郵寄方式寄出問卷說明、系統操作說明與 HEIS 系統測試說明等文件，如附錄一、二。每位測試者有其個別登入證號與密碼，並於系統測試完畢後直接進行網路問卷之答覆。

問卷回收部份，至五月十日止，扣除無效問卷後，可用問卷共計 33 份，其中包括醫學中心級 7 份、準醫學中心級 4 份、區域醫院級 16 份、準區域醫院級 4 份與地區教學醫院級 2 份等，回收率 41.3%，問卷回收詳細情形如表 5-2 所示。

表 5-2 問卷回收樣本數統計表

| 醫院等級   | 地區教學醫院 | 準區域醫院 | 區域醫院 | 準醫學中心 | 醫學中心  | 總計    |
|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|
| 回收樣本數  | 2      | 4     | 16   | 4     | 7     | 33    |
| 回收率(%) | 100%   | 50%   | 53%  | 23.5% | 30.4% | 41.3% |

## 2. 問卷設計

本研究問卷共分為受訪者背景資料、過去獲得醫療品質相關資訊的滿意程度、使用 Web-based 醫院主管資訊系統雛形後的滿意程度、影響使用醫院主管資訊系統的原因與使用 Web-based 醫院主管資訊系統雛形後之綜合性調查等五個構面來進行設計，目的是希望能獲得系統績效之評價。問卷調查的內容除參考國內外相關文獻外，並參考國內主管資訊系統與醫療品質等領域之專家意見，修訂後而得。有關五個構面之各議題，如表 5-3 所示。

表 5-3 問卷五構面之各項議題

| 構面         | 議題說明                             | 問卷題號       |
|------------|----------------------------------|------------|
| A. 受訪者背景資料 | 調查醫院高階主管使用電腦與上網的經驗。              | A 部份 1 2 題 |
|            | 調查醫院高階主管獲取醫療品質相關資料的來源方式、迫切性與頻率等。 | A 部份 3 5 題 |



表 5-3 問卷五個構面之各項議題 (續)

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
| <p>B. 過去獲得醫療品質相關資訊的滿意程度</p>             | <p>調查醫院高階主管過去獲取醫療品質資料的時效性、完整性、有效性、便利性與呈現方式等。</p>   | <p>B 部份 1 5 題</p>  |
| <p>C. 使用 Web-based 醫院主管資訊系統雛形後的滿意程度</p> | <p>衡量使用系統雛形後的滿意程度，包括獲得醫療品質相關資訊的程度、系統回應時間。</p>  | <p>C 部份 1 2 題</p>  |
|   | <p>衡量 HEIS 系統的特性，包括操控性、便利性、趨勢和比率分析能力、逐層追蹤能力、警訊功能、異常報告追蹤能力等。</p>                            | <p>C 部份 3 8 題</p>  |
|   | <p>衡量 Web-based HEIS 與醫療品質的關係，包括資料相關性、報表產生時效、決策制定時效、提高決策品質、品質控管能力、主管管控能力、提供決策參考與醫院評鑑等。</p> | <p>C 部份 9 16 題</p> |

表 5-3 問卷五構面之各項議題 (續)

|                                   |   |              |
|-----------------------------------|---|--------------|
| D. 影響使用醫院主管資訊系統的原因                | 調查影響使用 HEIS 的原因, 包括系統提供資訊的正確性、有效性、時效性、友善介面、可靠性與安全性等。    | D 部份 1 - 5 題 |
| E. 使用 Web-based 醫院主管資訊系統雛形後之綜合性調查 | 調查醫院主管對此 Web-based HEIS 的興趣程度、支持程度、上線後的信心程度、助益程度與投資態度等。 | E 部份 1 - 5 題 |

## 二、系統評估結果分析

根據所回收之 33 份有效問卷, 分別針對受訪者背景資料、過去獲得醫療品質相關資訊的滿意程度、使用 Web-based 醫院主管資訊系統雛形後的滿意程度、影響使用醫院主管資訊系統的原因與使用 Web-based 醫院主管資訊系統雛形後之綜合性調查等五大構面進行資料分析並加以說明。

## 1. 受訪者背景資料

從表 5-4、表 5-5 顯示出，醫院高階主管對於電腦的使用都有著相當長久的歷史，其中使用電腦五至十年（含）者就佔有 70%，對於網際網路的使用，也都有所經驗。

表 5-4 醫院高階主管使用電腦的經驗

| 使用經驗     | 人 數 | 百分比 (%) |
|----------|-----|---------|
| 一年（含）以下  | 0   | 0       |
| 一年 三年（含） | 0   | 0       |
| 三年 五年（含） | 1   | 3       |
| 五年 十年（含） | 23  | 70      |
| 十年以上     | 9   | 27      |

表 5-5 醫院高階主管使用網際網路的經驗

| 使用經驗     | 人 數 | 百分比 (%) |
|----------|-----|---------|
| 一年（含）以下  | 1   | 3       |
| 一年 三年（含） | 20  | 61      |
| 三年 五年（含） | 11  | 33      |
| 五年 七年（含） | 1   | 3       |
| 七年以上     | 0   | 0       |

由表 5-6 顯示，醫院高階主管過去獲取醫療品質相關資料的來源有 72.8% 是以半人工作業方式獲得，僅有 18.2% 是由 HIS 直接查看所需資料並直接列印。這說明了目前的 HIS 並無法真正滿足醫院高階主管的個人需求；而有 9% 的其他因素，其包含了混合兩種獲取來源的作業方式。

表 5-6 醫院高階主管過去獲取醫療品質相關資料的來源

| 資料獲取來源               | 人 數 | 百分比(%) |
|----------------------|-----|--------|
| 根本不需要                | 0   | 0      |
| 以人工方式蒐集資料後再製成報表      | 9   | 27.3   |
| 由醫院資訊系統查詢所需資料後再製成報表  | 15  | 45.5   |
| 由醫院資訊系統直接查看所需資料並直接列印 | 6   | 18.2   |
| 其他                   | 3   | 9      |

由表 5-7、表 5-8 顯示，醫院高階主管對於獲取醫療品質相關資料都有相當需要的情況，一個月一次的需求更是高達 85%；而 15% 的其他因素則包含一個月兩次、隨時需要與不定時需要等。

表 5-7 醫院高階主管獲取醫療品質相關資料的迫切性

| 資料獲取的迫切性 | 人 數 | 百分比 (%) |
|----------|-----|---------|
| 根本不需要    | 0   | 0       |
| 偶而需要     | 2   | 6       |
| 經常需要     | 18  | 55      |
| 非常需要     | 13  | 39      |
| 其他       | 0   | 0       |

表 5-8 醫院高階主管查看醫療品質指標相關資訊的頻率

| 查看頻率     | 人 數 | 百分比 (%) |
|----------|-----|---------|
| 根本不需要    | 0   | 0       |
| 一個月一次    | 28  | 85      |
| 一年一次     | 0   | 0       |
| 醫院評鑑時才需要 | 0   | 0       |
| 其他       | 5   | 15      |

## 2. 過去獲得醫療品質相關資訊的滿意程度

由表 5-9 綜合顯示，醫院高階主管過去獲得醫療品質相關資訊的滿意程度中，對於醫療品質相關資料獲得的時效性上，高達 69.7% 都覺得不甚滿意；而資料的完整性上，則有 51.5% 覺得不甚滿意；在資料的有效性（正確度、相關性）上，58% 覺得普通、30% 不滿意；而有 63.6% 的人認為資料的獲得並不是很方便；對於資料的呈現方式，則有 42.4% 的不滿意程度。由此可以看出，醫院高階主管大部份都不滿意過去獲得報表的品質。

表 5-9 醫院高階主管過去獲得醫療品質相關資訊的滿意程度

| 滿意度   | 時效性 |       | 完整性 |       | 有效性 |     | 便利性 |       | 呈現方式 |       |
|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|------|-------|
|       | 人數  | 百分比   | 人數  | 百分比   | 人數  | 百分比 | 人數  | 百分比   | 人數   | 百分比   |
| 非常滿意  | 0   | 0%    | 0   | 0%    | 0   | 0%  | 0   | 0%    | 0    | 0%    |
| 滿意    | 4   | 12.1% | 5   | 15.2% | 4   | 12% | 2   | 6.1%  | 7    | 21.2% |
| 普通    | 6   | 18.2% | 11  | 33.3% | 19  | 58% | 10  | 30.3% | 12   | 36.4% |
| 不滿意   | 20  | 60.6% | 14  | 42.4% | 10  | 30% | 18  | 54.5% | 14   | 42.4% |
| 非常不滿意 | 3   | 9.1%  | 3   | 9.1%  | 0   | 0%  | 3   | 9.1%  | 0    | 0%    |

綜合 1、2 兩個構面所述，可以發現醫院高階主管對於醫療品質皆有一定的重視程度（表 5-7、表 5-8），對於醫療品質相關報表的需求也有一定的依賴程度。然而，對於醫療品質相關資訊的獲得，卻都不盡滿意（表 5-9）。由表 5-6 中，更是可以明顯地表示出目前醫院對於醫療品質相關資訊的獲取來源，並無法全然由 HIS 來提供，而需以半人工作業方式來獲得，如此的作業方式，是會因為人為的誤差因素而直接影響到報表的正確性與可讀性。

### 3. 使用 Web-based 醫院主管資訊系統雛形後的滿意程度

由表 5-10 可以看出，使用 Web-based HEIS 較未使用此系統對於獲得醫療品質相關資訊有較高的滿意程度，其中使用此系統來獲得醫療品質相關資訊的滿意度高達 67%，說明了此系統對於醫院高階主管而言，是有其參考價值。

表 5-10 獲得醫療品質相關資訊滿意程度比較表

| 滿意度   | 未使用 Web-based HEIS |        | 使用 Web-based HEIS |        |
|-------|--------------------|--------|-------------------|--------|
|       | 人數                 | 百分比(%) | 人數                | 百分比(%) |
| 非常滿意  | 0                  | 0      | 0                 | 0      |
| 滿意    | 4                  | 12     | 22                | 67     |
| 普通    | 19                 | 58     | 9                 | 27     |
| 不滿意   | 10                 | 30     | 2                 | 6      |
| 非常不滿意 | 0                  | 0      | 0                 | 0      |

由於此系統是以 Web 方式為其架構，故而會受限於網路交通流量之多寡而影響資料傳送的速度。由表 5-11 顯示，64% 的使用者皆滿意此系統資料回應的時間。

表 5-11 資料回應時間的滿意程度

| 滿意度   | 人數 | 百分比 (%) |
|-------|----|---------|
| 非常滿意  | 0  | 0       |
| 滿意    | 21 | 64      |
| 普通    | 7  | 21      |
| 不滿意   | 5  | 15      |
| 非常不滿意 | 0  | 0       |

從表 5-12 顯示，醫院主管對於此 Web-based HEIS 的特性上大部份皆有正面的評價，由於此系統是以 Web 為其架構，具有透過瀏覽器便可隨時隨地存取此系統的特性，所以在系統使用便利性的因素上有高達 91 % 的滿意程度；對於此系統能縮短報表產生時間的因素中，更有高達 97 % 的滿意程度；而於加快品質決策制定的因素中，則有 73 % 的滿意程度；此系統對於提高醫療決策品質方面有 79 % 的滿意程度；藉由此系統來提昇主管管控能力則有 88 % 的滿意程度；覺得此系統能提供規劃決策參考者佔有 76 % ；認為此系統對醫院評鑑有正面幫助的則有 82 % ；而在於系統所提供的操作性、趨勢與比例分析、逐層追蹤能力、異常報告追蹤與警訊功能等 HEIS 特性上也大都是呈正向的回應，詳細如表 5-12 所示。

表 5-12 Web-based HEIS 系統特性滿意程度綜合表

| 觀 點   | 容易操作 |     | 使用方便 |     | 趨勢與比例分析 |     |
|-------|------|-----|------|-----|---------|-----|
|       | 人 數  | 百分比 | 人 數  | 百分比 | 人 數     | 百分比 |
| 非常贊成  | 2    | 6%  | 5    | 15% | 0       | 0%  |
| 贊成    | 23   | 70% | 25   | 76% | 23      | 70% |
| 普通    | 6    | 18% | 3    | 9%  | 9       | 27% |
| 不贊成   | 2    | 6%  | 0    | 0%  | 1       | 3%  |
| 非常不贊成 | 0    | 0%  | 0    | 0%  | 0       | 0%  |

表 5-12 Web-based HEIS 系統特性滿意程度綜合表（續）

| 觀 點   | 逐層追蹤能力 |     | 警訊功能 |     | 異常報告追蹤 |     |
|-------|--------|-----|------|-----|--------|-----|
|       | 人 數    | 百分比 | 人 數  | 百分比 | 人 數    | 百分比 |
| 非常贊成  | 0      | 0%  | 0    | 0%  | 0      | 0%  |
| 贊成    | 18     | 55% | 24   | 73% | 20     | 61% |
| 普通    | 14     | 42% | 6    | 18% | 12     | 36% |
| 不贊成   | 1      | 3%  | 2    | 6%  | 1      | 3%  |
| 非常不贊成 | 0      | 0%  | 1    | 3%  | 0      | 0%  |

表 5-12 Web-based HEIS 系統特性滿意程度綜合表 (續)

| 觀 點   | 顯示相關指標 |     | 縮短報表產生時間 |     | 加快品質決策制定 |     |
|-------|--------|-----|----------|-----|----------|-----|
|       | 人 數    | 百分比 | 人 數      | 百分比 | 人 數      | 百分比 |
| 非常贊成  | 0      | 0%  | 6        | 18% | 7        | 21% |
| 贊成    | 18     | 55% | 26       | 79% | 17       | 52% |
| 普通    | 15     | 45% | 1        | 3%  | 9        | 27% |
| 不贊成   | 0      | 0%  | 0        | 0%  | 0        | 0%  |
| 非常不贊成 | 0      | 0%  | 0        | 0%  | 0        | 0%  |

表 5-12 Web-based HEIS 系統特性滿意程度綜合表 (續)

| 觀 點   | 提高醫療決策品質 |     | 提昇品質控管能力 |       | 提昇主管管控能力 |     |
|-------|----------|-----|----------|-------|----------|-----|
|       | 人 數      | 百分比 | 人 數      | 百分比   | 人 數      | 百分比 |
| 非常贊成  | 2        | 6%  | 7        | 21.2% | 4        | 12% |
| 贊成    | 24       | 73% | 16       | 48.5% | 25       | 76% |
| 普通    | 7        | 21% | 10       | 30.3% | 4        | 12% |
| 不贊成   | 0        | 0%  | 0        | 0%    | 0        | 0%  |
| 非常不贊成 | 0        | 0%  | 0        | 0%    | 0        | 0%  |

表 5-12 Web-based HEIS 系統特性滿意程度綜合表 (續)

| 觀 點   | 提供規劃決策參考 |     | 對醫院評鑑有正面幫助 |     |
|-------|----------|-----|------------|-----|
|       | 人 數      | 百分比 | 人 數        | 百分比 |
| 非常贊成  | 0        | 0%  | 6          | 18% |
| 贊成    | 25       | 76% | 21         | 64% |
| 普通    | 8        | 24% | 6          | 18% |
| 不贊成   | 0        | 0%  | 0          | 0%  |
| 非常不贊成 | 0        | 0%  | 0          | 0%  |



#### 4. 影響使用醫院主管資訊系統的原因

根據表 5-13 所示，醫院主管對於 HEIS 提供資料的正確性有著正向的回應。HEIS 的資料來源，大部份都是經由 HIS 資料庫萃取而得，故而 HEIS 資料的正確性是取決於 HIS 資料庫的正確性與完整性；對於資料的時效性，醫院主管也有高達 97 % 的贊成觀點。至於系統的可靠與安全性，主管們也有 94 % 的贊成觀點。

表 5-13 影響使用醫院主管資訊系統的原因

| 觀 點   | 正確性 |     | 有效性 |     | 時效性 |     | 友善介面 |     | 可靠、安全性 |       |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|--------|-------|
|       | 人數  | 百分比 | 人數  | 百分比 | 人數  | 百分比 | 人數   | 百分比 | 人數     | 百分比   |
| 非常贊成  | 19  | 58% | 10  | 30% | 17  | 52% | 10   | 30% | 16     | 48.5% |
| 贊成    | 14  | 42% | 17  | 52% | 15  | 45% | 21   | 64% | 15     | 45.5% |
| 普通    | 0   | 0%  | 6   | 18% | 1   | 3%  | 2    | 6%  | 2      | 6%    |
| 不贊成   | 0   | 0%  | 0   | 0%  | 0   | 0%  | 0    | 0%  | 0      | 0%    |
| 非常不贊成 | 0   | 0%  | 0   | 0%  | 0   | 0%  | 0    | 0%  | 0      | 0%    |

#### 5. 使用 Web-based 醫院高階主管資訊系統雛形後之綜合性調查

由表 5-14、表 5-15、表 5-16、表 5-17、表 5-18 所示，醫院主管對於此 Web-based HEIS 是感到有興趣與支持，對於系統上線後的醫療品質資料分析也認為會有所助益；然而，對於系統上線後的信心程度稍有不足，不過大致也都認為 Web-based HEIS 是值得投資。

表 5-14 對 Web-based HEIS 的興趣程度

| 觀 點   | 人 數 | 百分比 (%) |
|-------|-----|---------|
| 非常有興趣 | 7   | 21      |
| 有興趣   | 21  | 64      |
| 普通    | 5   | 15      |
| 沒興趣   | 0   | 0       |
| 非常沒興趣 | 0   | 0       |

表 5-15 對 Web-based HEIS 的支持程度

| 觀 點   | 人 數 | 百分比 (%) |
|-------|-----|---------|
| 非常支持  | 14  | 42      |
| 支持    | 16  | 48      |
| 普通    | 3   | 9       |
| 不支持   | 0   | 0       |
| 非常不支持 | 0   | 0       |

表 5-16 系統上線後，對蒐集醫療品質資料分析有所助益

| 觀 點   | 人 數 | 百分比 (%) |
|-------|-----|---------|
| 非常有助益 | 6   | 18      |
| 有助益   | 21  | 64      |
| 普通    | 6   | 18      |
| 無助益   | 0   | 0       |
| 非常無助益 | 0   | 0       |

表 5-17 對 Web-based HEIS 上線後的信心程度

| 觀 點   | 人 數 | 百分比 (%) |
|-------|-----|---------|
| 非常有信心 | 2   | 6       |
| 有信心   | 24  | 73      |
| 普通    | 7   | 21      |
| 沒信心   | 0   | 0       |
| 非常沒信心 | 0   | 0       |

表 5-18 對 Web-based HEIS 的投資態度

| 觀 點   | 人 數 | 百分比 (%) |
|-------|-----|---------|
| 非常值得  | 1   | 3       |
| 值得    | 30  | 91      |
| 普通    | 2   | 6       |
| 不值得   | 0   | 0       |
| 非常不值得 | 0   | 0       |

## 第六章 結 論

### 一、研究結論

醫院，是一個高度專業分工的組織，對於醫院的高階主管而言，除了需隨時監控組織營運的狀況外，對於醫療品質更是應當著重控管。然而，根據本研究結果所顯示，大部份醫院高階主管獲取醫療品質相關資訊的方法，大多藉由半人工作業方式蒐集而得，且對於所獲得之報表品質（資料時效性、完整性、正確性、相關性、便利性與報表呈現方式等）也多呈現不滿意的情況。

而本研究則是提出一專為醫院高階主管所設計之 HEIS，並以醫療品質為探討主題。同時，也結合網際網路技術來規劃且建構出一 Web-based HEIS 雛型，冀能提供一便利且友善之操作環境供醫院高階主管使用，以有效地監控醫院醫療品質之狀況。

隨著網際網路的普及，醫院高階主管對於網際網路的使用也不再感到陌生。研究中顯示，大部份的醫院高階主管對於藉由 Web-based HEIS 來展現醫療品質都有相當正向的觀點。認為以 Web-based HEIS 方式來呈現醫療品質相關資訊，是可以讓醫院高階主管隨時隨地監控醫療品質之狀況，也得以縮短相關報表的產生時間。在決策制定方面，可以加快醫療品質相關決策的制定與提高決策的品質，同時藉由 Web-based HEIS 也能提供規劃決策時的參考依據。在管理上，則可藉助 Web-based HEIS 來提昇醫療品質控管的能力與提供單位主管較佳的管控能力，同時對於醫院評鑑時資料的蒐集與提供有正面的助益。

在影響醫院高階主管使用 HEIS 的原因中，資訊的品質是醫院高階主管所共同關切的議題，其包含有資訊的正確性、有效性、相關性、時效性及系統本身的可靠性、安全性與人機介面設計的操控性等。資訊品質的良窳，將會直接影響決策者的判斷力與決策品質，故而資料的正確性將是影響醫院高階主管使用 HEIS 最主要的因素之一，此觀點也與其他文獻相呼應。然而 HEIS 的資料來源，大部份是經由 HIS 資料庫萃取而得，所以 HIS 資料庫的完整性與正確性也就成為 HEIS 成功與否最主要的關鍵因素。

從醫院高階主管對此 Web-based HEIS 的興趣與支持程度看來，不難發現醫院高階主管普遍都能接受新資訊技術所帶來的新觀念，且對於系統上線後能提供有助益的資料分析之信心程度也都抱持著樂觀的態度。綜合以上的研究結果，可以預見的是隨著網際網路開發技術的成熟與多樣化，以網頁方式來整合現有資訊系統將是未來資訊發展的趨勢，而將 HEIS 以 Web 的方式來呈現更有其必要性與可行性，如此才可以真正使醫院高階主管隨時隨地掌握醫院最新動向，並能提供其決策制定時最佳參考之依據。

## 二、建議與未來研究方向

HEIS 是針對醫院高階主管而設計，對於指標資訊的需求也會因高階主管職務不同的緣故而對指標注重層面會有些許的差異，對於人機介面的易操控性更是系統設計時需多加以考量的地方。本研究的发展仍有許多值得再繼續加以研究與探討的地方，茲列舉說明如下：

### 1. 整合醫療品質相關系統

由於本研究對於指標的蒐集僅著重於國內文獻與專家意見所提出之本土化指標，並未將 TQIP (Taiwan Quality Indicator Project, TQIP) 指標納含於內。由於 TQIP 指標所著重的是在於醫療品質細則的監控，所以建議可以將 TQIP 指標獨立建構成「TQIP 醫療品質監控系統」，並於 HEIS 中以連結 (Hyperlink) 方式連至該系統獨立作業或將 TQIP 需求指標項目納入 HEIS 系統之選項中，相關指標的結果資料則以每月批次 (Batch) 轉檔方式將資料自動由「TQIP 醫療品質監控系統」轉入 HEIS 資料庫中。並可藉由 TQIP 指標的回饋再與其他醫院相互比較以掌控醫院內部 TQIP 之監測效果。至於感染控制方面，也可以獨立建構一「感染控制指標監控系統」，並與本 HEIS 相整合，以達成醫療品質相關系統之整合性。

### 2. HEIS 系統指標項目的增加

由於研究時間的限制，本系統並未將本研究所蒐集到的指標全部建構完成。系統中僅列出本研究中 80 餘項指標，故而無法全然一窺醫療品質全貌。在未來的系統發展中，可針對未完成之

部份再逐一建構，以期發揮 Web-based HEIS 在醫療品質監控之功效。

### **3. HEIS 介面設計可與 CIS 相整合**

由於 HEIS 與企業識別系統 CIS ( Corporate Identity System , CIS ) 都是依據組織經營理念與精神文化而設計，故而 HEIS 之介面，建議可依循 CIS 進行規劃介面的標準。

### **4. 資料倉儲的運用**

為因應資料量的大幅成長與資料搜尋速度的考量，建議未來 HEIS 的規劃與建構可以朝向藉助資料倉儲技術的運用來降低因資料大量儲存與線上資料分析需求所帶來的壓力。

## 參考文獻

### 英文部份

1. Silberschatz A., Henry F.K. and Sudarshan S.. Database System Concept. 3<sup>rd</sup> ed. McGraw-Hill Co., Inc., 1997
2. Chandler A.D. Jr.. Strategy and Structure: Chapters in the History of American Industrial Enterprise. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1990
3. Domblaser and Bright M.. Division of Health Management and Polocy. School of Public Health, University of Minnesota, 1994.
4. Donabedian A.. The Definition of Quality and Approaches to its assessment. Health Administration Press. University of Michigan, 1980
5. Donabedian A. “The Quality of Care. How can it be accessed?”. JAMA, Vol.260, No.12, pp.23-30,. 1988
6. Glare G. and Carey A.V.. “Application and Information Access-EIS Market Update: User Activity and Requirements”, IDC, Vol11,No.7940, 1993
7. Guimaraes T. and Saraph J.. “The role of prototyping in executive decision systems”. Information & Management, Vol.21, pp.251-267, 1991
8. JCAHO. “Characteristics of Clinical Indicators”. Quality Review Bulletin, Vol.15, No.11, pp.330-339, 1989
9. JCAHO. “Defining Performance of Organizations”. Joint Commission Journal on Quality Improvement, Vol.19, No7, pp.215-221, 1993
10. Volonino L., Watson H.J. and Robinson S.. “Using EIS to respond to dynamic business conditions”. Decision Support Systems, Vol.14, pp.105-116, 1995
11. Messner R.L. and Lewis. S.J.. Increasing patient satisfaction: a guide for nurses. New York: Springer Pub. Co., pp.1-6, 1996
12. Porter M. and Millar V.E.. “How information gives you competitive advantage”. Harvard Business Review, pp.149-160, 1985
13. Millet I., Mawhinney C.H. and Kallman E.A.. ”A Path Framework for Executive Information Systems, Transactions of Eleventh International Needs”. Harvard Business Review, pp.81-93, 1991
14. Millet I. and Mawhinney C.H.. ”Executive Information System: Acritical Perspective”. Information & Management, pp.83-92, 1992



15. Nadzam D.M., Turpin R., Hanold L.S. and White R.E., "Data-driven Performance Improvement in Health Care: The Joint Commission's Indicator Measurement System(IMSsystem)". Joint Commission Journal on Quality Improvement, Vol.19, No.11, pp.492-500, 1993
16. Palmer R.H., Donabedian A. and Pover G.J.. Striving For Quality in Health Care—An Inquiry into Policy and Practice. Health Administration Press. University of Michigan, 1991
17. Rainer R.K. Jr., Watson H.J.. "What does it take for successful executive information systems?. Decision Support System, Vol.14, pp.147-156, 1995
18. Robey D.. "Computer Information System and organization Structure". Communication of the ACM, Vol.24, No.10, Oct. 1981
19. Rockart, John F., and Treacy M.E.. Executive Information Support System. Working Paper No.119, Center for Information Systems Research, Sloan School of Management, MIT, Cambridge, Mass, Nov. 1980.
20. Rockart, John F., and Treacy M.E.. "The CEO Goes On-Line", Harvard Business Review, Vol.60, No.1, pp.82-88, 1982
21. Rockart J.F. and DeLong D.W.. Executive Support Systems--The Emergence of Top Management Computer Use. New York: Dow Jones-Irwin, Homewood, 1988
22. Rosenthal G.E.and Shannon S.E.. "The use of Patient perceptions in the evaluation of health-care delivery systems". Medical Care, Vol.35, No.11 Suppl, pp.58-68, 1997
23. Taylor S.L. and Capella L.M.. "Hospital outshopping: determinant attributes and hospital choice". Health Care Management Review, Vol.21, No.4, pp.33-44,1996
24. Vandenbosch, Belly and Huff S.L.. "Searching and scanning: How executive obtain information from executive information system". MIS Quarterly, Vol.21, No.1, pp.81-107, 1997
25. Waston H.J., Rainer R.K. Jr., and Koh C.E.. "Executive Information System: A Framework for Development and a Survey of Current Practices". MIS Quarterly, pp. 13-30, March 1991.

## 中文部份

1. 王欣英，高階主管資訊系統實體資料庫之建構，交通大學工業工程研究所碩士論文，1996。
2. 王炤容，衛生署教學醫院評鑑制度資訊化之可行性研究，輔仁大學資訊管理學研究所碩士論文，1999。

3. 白文杰，高階主管資訊系統之開發方法，交通大學工業工程研究所碩士論文，1996。
4. 石川馨，鍾朝嵩譯，日本式品質管制，先鋒企業管理發展公司，民 87 年 14 版。
5. 石曜堂，醫療品質評估，醫院，第 11 卷，第二期，第 106-107 頁，1988。
6. 朱錦文，由決策風格、管理角色及傳統媒體使用之觀點探討主管對 EIS 使用認知 - 以專案經理為研究對象，台灣科技大學資訊管理學研究所碩士論文，1996。
7. 汪資仁，主管資訊系統 - 以會計資訊系統為基礎，淡江大學資訊工程研究所碩士論文，1993。
8. 何宜真，住院病人對醫療品質之認知及其評估能力之初探，台灣大學醫療機構管理研究所碩士論文，1999。
9. 李旻貞，全民健保基層醫療服務品質之研究 - 以病人滿意度為評估方法，國立陽明大學衛生福利研究所碩士論文，1996。
10. 李孟勳，全民健康保險制度下醫療品質與醫療機構績效關係之研究 - 以台北醫療區域各級醫院為例，台灣大學醫療機構管理研究所碩士論文，1999。
11. 吳登順，以超媒體為架構之智慧型主管資訊系統，淡江大學資訊管理學研究所碩士論文，1995。
12. 吳政奮，應用「關鍵成功物件法」於高階主管資訊系統之發展，台灣科技大學資訊管理學研究所碩士論文，1995。
13. 林志鵬，個案導引高階主管資訊系統參考架構，台灣科技大學資訊管理學研究所碩士論文，1997。
14. 周雅嫻，國內 EIS 使用情形之實證研究 - 影響 EIS 成功的因素，淡江大學資訊管理學研究所碩士論文，1994。
15. 高木榮，醫院復健部門評鑑及醫療品質評估指標之研究 - 以桃竹苗試評之先趨報告，中國醫藥學院醫務管理學研究所碩士論文，1996。
16. 高明君，醫院實施 ISO9002 品保認證之策略與績效差異分析研究 - 以台北某區域級醫院為例，中國醫藥學院醫務管理學研究所碩士論文，1999。
17. 梁定澎，決策支援系統，松崗電腦圖書公司，1996。
18. 郭忠和，萃取高階主管資訊系統資訊需求之概念模式研究，國立台灣大學工業工程研究所碩士論文，1997。

19. 陳玉寧，醫院評鑑對醫療品質的影響，高雄醫學院公共衛生研究所碩士論文，1997。
20. 陳世昌，EIS 再不同企業電腦化的角色探討，資通通訊，第 11-13 頁，1992。
21. 陳佩妮，醫療品質與經營績效關係之研究-以台北醫療區域各級醫院為例，台灣大學公共衛生研究所醫院管理組碩士論文，1996。
22. 陳威州，物件導向資料倉儲及其維護技術，義守大學資訊工程研究所碩士論文，1998。
23. 陳楚杰，醫院組織與管理，台北：宏翰事業文化有限公司，1992。
24. 黃世峰，高階主管資訊系統發展概念模式，台灣科技大學資訊管理學研究所碩士論文，1994。
25. 黃慧娜，急診服務與病人滿意度之調查研究 - 以某醫學中心為例，國立台灣大學公共衛生學研究所碩士論文，1993。
26. 黃蕙蕙，建立高階主管資訊系統（EIS）之研究，政治大學企業管理研究所碩士論文，1994。
27. 張正苓，EIS 個案實際開發成功之研究，淡江大學資訊管理學研究所碩士論文，1996。
28. 張采琨，醫院醫療服務品質指標認知差距之實證研究，國立政治大學會計研究所碩士論文，1996。
29. 張貽晴，急診醫療服務品質衡量模式之研究 - 以某醫學中心之實證為例，國立成功大學工業管理學系碩士論文，1998。
30. 張錦文，"醫院評鑑應有之觀念與態度"，醫院，第 20 卷，第六期，1988。
31. 張顯洋、蔡俊榮、林俊龍，"跨世紀新醫療資訊系統 - 慈濟綜合醫院之發展與應用"，醫院，第 32 卷，第二期，第 75-81 頁，1999。
32. 董和昇，多媒體智慧型主管資訊系統之發展架構與經驗，淡江大學資訊管理學研究所碩士論文，1996。
33. 楊基宏，高階主管資訊系統資訊需求分析之方法，交通大學工業工程研究所碩士論文，1996。
34. 楊漢泉、王美芳，"我國醫院評鑑工作之回顧與展望"，醫院，第 25 卷，第一期，1992。
35. 蔡聰源，Web-based 主管資訊系統的規劃，長庚大學管理學研究所碩士論文，1998。

36. 廖云薇，高階主管資訊系統之發展：中美日之個案分析，中山大學資訊管理研究所碩士論文，1996。
37. 廖茂宏，台灣地區區域級醫院生產力及品質之研究，中國醫藥學院醫務管理學研究所碩士論文，1991。
38. 謝松樺，資料倉儲建構之管理課題-以電信業為例，銘傳大學管理科學研究所碩士論文，1998。
39. 鍾孟宇，企業建立資料倉儲架構之研究，中央大學資訊管理學研究所碩士論文，1998。
40. 韓揆，醫療品質管理及門診服務品質定性指標。中華衛誌，第 13 卷，第一期，第 35-53 頁，1994。
41. 藍忠孚，保險醫療下之費用制約與品質，社會保險年刊，第 55-75 頁，1990。

#### 網站部份

1. 八十九年度醫院評鑑暨教學醫院評鑑作業程序 <http://www.doh.gov.tw/org2/b5/88111901.htm>

## 附 錄

### 一、致醫院高階主管信函

親愛的醫院高階主管，您好：

本研究是以醫療品質角度來探討分析醫院主管資訊系統 (Hospital Executive Information Systems, HEIS) 的規劃及系統建構，以期能提供一友善的人機介面（例如，圖表展示、以顏色來區分異常）來呈現醫療品質之相關資訊，並藉網際網路（Internet）技術，使此系統能隨時隨地方便地支援主管們掌握醫院醫療品質控管之狀況，輔以提昇醫療品質相關決策之制定。

由於您在醫院中所扮演的角色是神聖且令人尊敬，對於醫療品質的控管更是關鍵人物。在此研究過程中，您的意見自然十分寶貴。因此，懇請您花費一些時間，依據實際操作此系統後的觀感來填寫問卷。對於您所提供的資料，僅作為學術上之研究使用，並不會對外界公開您的資料。若您需要本研究的成果，待研究完成並整理後，定寄上完整之資料予您，也懇請您於5月10日前，至網址 <http://hsm.cmc.edu.tw/heis> 測試系統與網路問卷之填寫。

對於您的撥空測試與熱心協助本研究的進行，獻上無限的感恩之意！

敬 祝

健 康，順 心

再次感恩 您的協助!

研究單位

中國醫藥學院醫務管理學研究所  
404 台中市北區學士路 91 號  
Tel: (04)205-6371

財團法人佛教慈濟綜合醫院  
970 花蓮市中央路三段 707 號  
Tel:(038)561825 轉 2274

指導教授：

佛教慈濟綜合醫院 資訊室主任 張顯洋博士  
E-mail: sychang@tzuchi.org.tw  
中國醫藥學院 電算中心主任 吳帆博士  
E-mail: kfwu@mail.cmc.edu.tw

研究生：

中國醫藥學院 醫管所 資訊組 黃少甫敬上  
E-mail: ninja@tcts.seed.net.tw  
Tel: (04)201-3947

## 【系統操作說明】

1. 瀏覽器請使用 Microsoft Internet Explorer 4.0 以上版本。
2. 解析度建議使用 800×600。
3. 本 HEIS 系統採用微軟(Microsoft) Active X 技術，所以當系統第一次顯示圖形時，電腦會自動下載圖形元件且自動安裝元件，敬請耐心等待(約 30 秒~60 秒不等，端視網路流通量而定)！
4. 本系統所顯示之品質指標，只是代表性的列出若干項，並非全面性指標。
5. 本系統所顯示的數據資料乃為測試用的虛構數值。
6. 文字若有底線者，表示可以再繼續點選。
7. HEIS 系統中，請於執行 [A.基本結構] ~ [E.病患結構分析]之選項後，再到 [F.問卷調查] 中填寫問卷。

## 【HEIS 系統測試說明】

醫院主管資訊系統(HEIS)網址：<http://hsm.cmc.edu.tw/heis>

<<HEIS 通行資料>>

證 號：\*\*\*\*\*

密 碼：\*\*\*\*\* (注意大小寫)

再度感恩 您的協助與配合！

中國醫藥學院 醫管所 資訊組

黃少甫 敬上

## 二、結構化問卷

### A. 受訪者背景資料

A1. 您曾使用電腦的經驗年資為何？

- 一年（含）以下
- 一年 三年（含）
- 三年 五年（含）
- 五年 十年（含）
- 十年以上

A2. 您上網際網路（Internet）的經驗年資為何？

- 一年（含）以下
- 一年 三年（含）
- 三年 五年（含）
- 五年 七年（含）
- 七年以上

A3. 您過去獲取醫療品質相關資料的來源為何？

- 根本不需要
- 以人工方式蒐集資料後再製成報表
- 由醫院資訊系統查詢所需資料後再製成報表
- 由醫院資訊系統直接查看所需資料並直接列印
- 其他 \_\_\_\_\_

A4. 您獲取醫療品質相關資料的迫切性？

- 根本不需要
- 偶而需要
- 經常需要
- 非常需要
- 其他 \_\_\_\_\_

A5. 您通常多久會去查看醫療品質指標相關資訊？

- 根本不需要
- 一個月一次
- 一年一次
- 醫院評鑑時才需要
- 其他 \_\_\_\_\_

## B. 過去獲得醫療品質相關資訊的滿意程度

B1. 您對於過去獲取醫療品質資料的時效性？

- 非常滿意
- 滿意
- 普通
- 不滿意
- 非常不滿意

B2. 您對於過去獲取醫療品質資料的完整性？

- 非常滿意
- 滿意
- 普通
- 不滿意
- 非常不滿意

B3. 您對於過去獲取醫療品質資料的有效性（正確度、相關性）？

- 非常滿意
- 滿意
- 普通
- 不滿意
- 非常不滿意

B4. 您對於過去獲取醫療品質資料的便利性（獲取方便）？

- 非常滿意
- 滿意
- 普通
- 不滿意
- 非常不滿意

B5. 您對於過去醫療品質資料的呈現方式？

- 非常滿意
- 滿意
- 普通
- 不滿意
- 非常不滿意



## C. 使用 Web-based 醫院主管資訊系統雛形後的滿意程度

- C1. 對此 Web-based HEIS 獲得醫療品質相關資訊的程度？  
非常滿意  
滿意  
普通  
不滿意  
非常不滿意
- C2. 對此 Web-based HEIS 回應資料的時間？  
非常滿意  
滿意  
普通  
不滿意  
非常不滿意
- C3. 此 Web-based HEIS 容易操作？  
非常贊成  
贊成  
普通  
不贊成  
非常不贊成
- C4. 此 Web-based HEIS 使用上覺得很方便（只要電腦有安裝瀏覽器，到處都可以使用）？  
非常贊成  
贊成  
普通  
不贊成  
非常不贊成
- C5. 此 Web-based HEIS 能顯示出主管所需之趨勢和比率分析的能力？  
非常贊成  
贊成  
普通  
不贊成  
非常不贊成
- C6. 此 Web-based HEIS 能顯示不同層級細部資訊的能力？  
非常贊成  
贊成  
普通  
不贊成  
非常不贊成

- C7. 此 Web-based HEIS 能顯示出不符合醫療品質指標時的警訊功能？
- 非常贊成
  - 贊成
  - 普通
  - 不贊成
  - 非常不贊成
- C8. 此 Web-based HEIS 能提供異常報告追蹤能力？
- 非常贊成
  - 贊成
  - 普通
  - 不贊成
  - 非常不贊成
- C9. 此 Web-based HEIS 能顯示出與醫療品質相關的指標？
- 非常贊成
  - 贊成
  - 普通
  - 不贊成
  - 非常不贊成
- C10. 此 Web-based HEIS 能縮短獲得醫療品質相關報表的時間？
- 非常贊成
  - 贊成
  - 普通
  - 不贊成
  - 非常不贊成
- C11. 此 Web-based HEIS 能加快相關的醫療品質決策制定？
- 非常贊成
  - 贊成
  - 普通
  - 不贊成
  - 非常不贊成
- C12. 此 Web-based HEIS 能提高相關的醫療決策品質？
- 非常贊成
  - 贊成
  - 普通
  - 不贊成
  - 非常不贊成

- C13. 此 Web-based HEIS 能提昇醫療品質控管能力？  
非常贊成  
贊成  
普通  
不贊成  
非常不贊成
- C14. 此 Web-based HEIS 能提供單位主管較佳的管控能力？  
非常贊成  
贊成  
普通  
不贊成  
非常不贊成
- C15. 此 Web-based HEIS 能提供規劃決策時的參考？  
非常贊成  
贊成  
普通  
不贊成  
非常不贊成
- C16. 此 Web-based HEIS 對於醫院評鑑是否有正面幫助？  
非常贊成  
贊成  
普通  
不贊成  
非常不贊成

## D. 影響使用醫院主管資訊系統的原因

D1. 系統提供資訊的正確性？

- 非常贊成
- 贊成
- 普通
- 不贊成
- 非常贊成

D2. 系統提供資訊的有效性（相關性）？

- 非常贊成
- 贊成
- 普通
- 不贊成
- 非常贊成

D3. 系統提供資訊的時效性？

- 非常贊成
- 贊成
- 普通
- 不贊成
- 非常贊成

D4. 系統的友善介面（容易操作、圖形介面、文字、表格、多媒體等方式呈現）？

- 非常贊成
- 贊成
- 普通
- 不贊成
- 非常贊成

D5. 系統是否提供可靠與安全的方式來存取資訊？

- 非常贊成
- 贊成
- 普通
- 不贊成
- 非常贊成

## E. 使用 Web-based 醫院主管資訊系統雛形後之綜合性調查

E1. 您對此 Web-based HEIS 的興趣程度？

- 非常有興趣
- 有興趣
- 普通
- 沒興趣
- 非常沒興趣

E2. 您對此 Web-based HEIS 的支持程度？

- 非常支持
- 支持
- 普通
- 不支持
- 非常不支持

E3. 您覺得此 Web-based HEIS 若上線後，會對您蒐集醫療品質資料分析有所助益？

- 非常有助益
- 有助益
- 普通
- 無助益
- 非常無助益

E4. 您對此 Web-based HEIS 上線後的信心程度？

- 非常有信心
- 有信心
- 普通
- 沒信心
- 非常沒信心

E5. 您認為 Web-based HEIS 值不值得投資？

- 非常值得
- 值得
- 普通
- 不值得
- 非常不值得

### 未來期許與建議

您認為此 Web-based HEIS 需改進與加強之處？