

中國醫藥學院

醫務管理學研究所碩士論文

編號：IHAS-257

醫院自主管理指標資訊系統建構 -

以中部某區域醫院為例

The Construction of Hospital Self-management Indicators System-
Designed for a Local Hospital in Middle-Taiwan



指導教授：吳帆 博士

研究生：楊耀山 撰

中華民國九十一年六月

中文摘要

為了有效控制醫療費用成長，健保局陸續實施醫院自主管理及總額預算制度。面對此一給付制度的變革，過去以看診量為重之經營模式，將會受到限制。唯有同時兼顧醫療品質與適度監控醫療費用支出，才能在有限資源下，達到最佳醫療品質並同時維持醫院之正常營運。病人在醫院所發生的醫療行為及其產生之費用，可以由結構面、過程面與結果面三方面來觀察。健保局為控制醫療支出，同時維持醫療品質，亦以此三方面指標來觀察簽訂自主管理合約的醫院。

本研究已建立醫院自主管理指標資訊系統。系統針對中央健保局所定之醫院自主管理指標，將目前個案醫院之管理指標予以圖形化及數量化；另外運用了OLAP技術提供使用者對細部資料之分析。在醫院管理者發現異常時，可以依其需求找出問題所在，以達到多角度、持續性監控及事先預防異常之目的。

關鍵字：總額預算、資料倉儲、自主管理、OLAP、醫療資訊

英文摘要

Abstract

For controlling the growth of the medical fee of the hospitals, the Bureau of National Health Insurance (NHI) is pushing the measures of global budgets and self-managements. To face the change of the payment of the medical fees, the hospitals cannot rely on increasing the amount of the patients to maintain their regular operations any more.

When a patient makes a reservation with the hospitals, the quality of the healthcare and its associated fees can be monitored from the structural, processing and resultant aspects of the care. When NHI makes the contracts of self-management with the hospitals, NHI will observe the above three aspects to control the medical fees and to keep the quality of the healthcare. This research has developed a self-management system for the hospitals. The system is designed based on the related pointers required by the self-managements from NHI. The system displays these pointers in graphs and provides an OLAP tool for detail analyses to the managers. The managers can use the tool to unveil the problems when irregular conditions occur. In a time-spanned and multiple-angle viewpoint, the managers can monitor the operational status of the hospitals in order to avoid irregular conditions and increase the profits.

Keywords: Global budget, data warehouse, self-management, OLAP, medical informatics.

目 錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
誌謝.....	iii
目錄.....	iv
表目次.....	v
圖目次.....	vi
第一章 緒論.....	1
第一節 健保制度的變革.....	1
第二節 醫院經營.....	2
第三節 醫療指標的重要性.....	3
第四節 資料倉儲的應用.....	3
第二章 研究背景.....	5
第一節 總額預算.....	5
第二節 自主管理.....	6
第三節 資料倉儲.....	8
第三章 研究架構與方法.....	11
第一節 研究方法.....	11
第二節 系統架構.....	16

第四章 討論與使用.....	22
第一節 自主管理指標觀察系統.....	22
第二節 OLAP資料分析系統.....	24
第三節 討論使用.....	28
第五章 結論與未來發展方向.....	29
第一節 結論.....	29
第二節 未來發展方向.....	29
參考文獻.....	31

表目次

表2-1 醫院自主管理的目的.....	7
表 3-1 個案醫院自主管理指標內容與定義.....	13
表3-2 自主管理指標資料表.....	19

圖目次

圖 1 - 1 全民健保財務收支概況.....	2
圖 3 - 1 研究流程圖.....	9
圖 3 - 2 自主管理指標關係圖(門診).....	14
圖 3 - 3 自主管理指標關係圖(住院).....	15
圖 3 - 4 資料庫流程圖.....	18
圖 3 - 5 門診OLAP DB star schema.....	20
圖 3 - 6 住院OLAP DB star schema.....	20
圖 4 - 1 年度門診平均人次費用走勢圖(依關聯性).....	21
圖 4 - 2 年度門診平均人次費用走勢圖(依費用、品質、觀察)	21
圖 4 - 3 月份門診平均人次費用走勢圖.....	24
圖 4 - 4 當月門診樞紐分析畫面(一).....	26
圖 4 - 5 當月門診樞紐分析畫面(二).....	27
圖 4 - 6 當月住院樞紐分析畫面.....	27

第一章 緒論

第一節 健保制度的變革

依據健保局的財務收支概況表得知，民國 87 年之後各年之收入大都少於支出(如圖 1-1)(www.nhi.gov.tw)，為了控制醫療費用成長，在中醫、牙醫及西醫基層門診施行總額預算，但是佔了大部份西醫費用之醫院卻尚未實施費用管控，也因此健保局預計在民國 91 年 7 月，實施醫院總額預算，以控制醫療費用的成長。

而為了有效管控醫療費用，除了總額預算外，中央健保局也與各醫院另行簽訂醫院自主管理合約，自主管理合約相當於醫院的小總額，醫院目前一年與健保局議約下一年度醫院合理申報量及其預定成長率，在合於議定費用及自主管理指標之前提下，醫院可免於申報審核，核刪等流程，若上述自主管理指標顯示異常時，醫院申報費用將會有所核刪。由於各醫院的規模、佔床率及相關條件不一，健保局所提供的自主管理版本亦不相同。

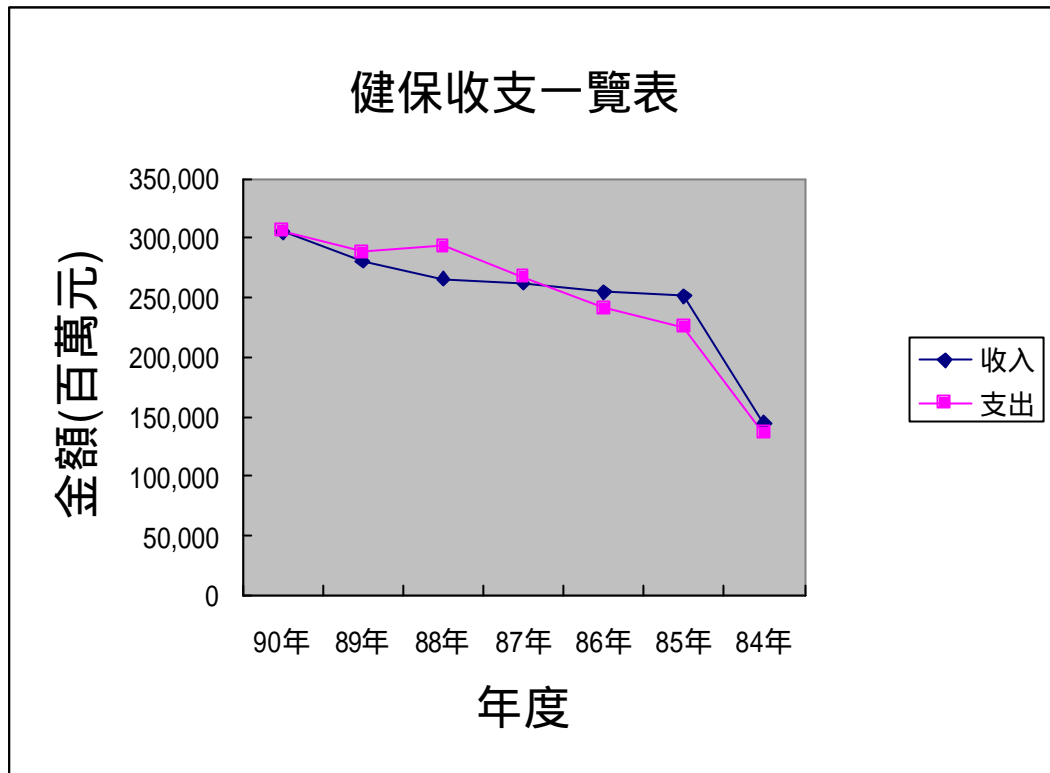


圖 1-1：全民健保財務收支概況(資料來源:www.nhi.gov.tw)

第二節 醫院經營

總額預算對醫界之影響主要在於：(邱永仁，1999)總額預算首先需由付費者與醫療提供者協商，因此醫界必須推出足以代表實施範圍內的醫療團體的談判者，而這些談判者必須揚棄過去的觀念，應引進新的管理式醫療照護觀念，爭取合理的生存空間，否則無法使其其他醫療提供者接受。醫療費用的分配將使醫院內部增加許多矛盾，因給付是固定的，有人多就意味有人少，如何彌平此一分配上造成之不滿，將是醫院領導者的頭痛問題。

總額預算下的審查制度的實施，將以同儕制約為原則，如何消除各醫師團體之間的歧見，共同遵守客觀合理且公正的審查原則，避免因審查權限多寡而成為各醫師團體間較勁之處，有待對醫師的說明與教育。由上可知，面對此一重大之制度改變，醫院管理者該如何因應，以使得醫院得以生存，這實在是相當重要的一個課題。

第三節 醫療指標的重要性

運用指標來管理已是一種趨勢，例如目前在醫策會推動的台灣醫療品質指標計畫 (TQIP) (www.tjcha.org.tw)，健保局與醫院簽訂之自主管理合約即是最好的證明。以院內感染率這醫療指標為例，指標變動時，代表著院內感控的波動，當指標低於標準值時，我們就可得知院內感控已經不合格，則此時管理者就應該做立即之處理，而當指標值之趨勢呈現下降時，則此時管理者就應該去了解下降之原因諸如器械消毒不全,病房隔離不良等，以便做適當的處理。

醫院之經營面臨總額預算之衝擊，收入會受到一定之限制，而管理上若只是靠傳統的統計報表是不夠的，而醫療指標則提供了現有指標與標準指標之比較分析，亦唯有透過醫療指標之建立，才能獲得正確的管理資訊。

第四節 資料倉儲的應用

資料倉儲基本上是以主題導向的整合性資料庫實體，針對特定主題及建構資料倉儲，將企業存放於一般應用系統中的資料擷取出來，結合外部資訊，存入資料倉儲之中，讓使用者能夠快速且有效地在龐大的資料倉儲中分析及追蹤異常資訊，並可提供資料採擷及多維求線上分析。因此，資料倉儲可以用來支援以線上分析處理、用以支援報表的產生、用以支援主管資訊系統或決策支援系統及支援資料採勘，或透過警報及監督系統，監督企業營運，適時報告異常現象讓決策者作適當的處理。

自主管理可以減少健保審核人力支出，保障縱使在財務困難下，醫院之穩定收入，因此陸續有多家大型醫院與健保簽訂自主管理合約。自主管理指標是否異常關係著申報費用是否會核刪，因此積極有效監控此指標，對醫院營運影響很大，本研究針對中央健保局所轄之中部某區域級醫院，取得其健保申報資料，透過本研究所建立之資料倉儲，建立自主管理指標資訊系統，提供醫院管理者在健保申報前後有效之資訊，此系統同時結合醫院資訊系統（HIS），透過線上分析（OLAP），提供醫務管理者追蹤問題之所在，以達成生利防弊之目的。

第二章 研究背景

第一節 總額預算制度

所謂總額預算係指保險機構或政府預先針對某種醫療服務提供部門（如醫院服務或門診服務）或整體醫療服務以協商方式訂定一段期間（通常為一年）內支付之總金額，以涵蓋該部門一年內所提供醫療服務之費用，再以由下而上的方式分配費用，使財務平衡之一種制度（楊志良，民87年）。亦是指付費者與醫療供給者，就特定範圍的醫療服務，如牙醫門診、中醫門診，或住院服務等，預先以協商方式，訂定未來一段期間（通常為一年）內健康保險醫療服務總支出（預算總額），以酬付該服務部門在該期間內所提供的醫療服務費用，並藉以確保健康保險維持財務收支平衡的一種醫療費用支付制度。由於英文稱「Global budget system」，因此也譯為「總額預算制度」。

(www.doh.gov.tw)

一般而言，總額預算之單位種類可分為下列四種（蔡文正，2001）：

- 一．以區域為單位：例如 健保局六個分局。
- 二．以機構為單位：例如某一家醫療院所。
- 三．以醫療服務項目為單位：例如中醫、西醫。
- 四．以機構層級為單位：例如醫學中心、區域醫院。

在國外已經有國家實施總額支付制度，如德國、英國及加拿大，

其實施之背景均是為了抑制醫療費用之成長，並確保醫療的品質，例如在英國自1946年實施之國民健康服務，其費用之支出係採由下而上預先決定預算，再行分配費用的方式支付。而由於稅收是主要財源，衛生部門必須與其他部門競爭資源，費用上漲有限，故可控制醫療費用於適當範圍內。（楊志良，民87年）因此而由其結果看來，其在費用之控制上是成效卓著的。

而在加拿大，總額預算制度的實施是以省為單位，其運作是由省政府管理或財務委員會負責，主要的功能是與醫院協定總額預算，與醫師代表協商支付標準或其上漲幅度。另外，其訂定了醫師的收入上限，以避免少數醫師的高收入影響了其他醫師的收入。（楊志良，民87年）

第二節 自主管理

自主管理首先為健保局在台灣所推行，在國內外並無相當之文獻，其推動之背景為（蔡淑鈴，2002）

1. 健保局階段性任務的轉變：

由於總額支付制度之實施，健保局由費用之審查角色轉變為醫療品質的角色，加上電腦科技之進步，使得檔案分析異常管理優於個案專業審查，因此可以推動。

2. 透過個別醫院協商模式

雙方在互信基礎下進行協商，可以共同設定未來費用合理成長額度(價及量)。除此之外，協商項目亦包括醫療品質提昇的確保，使醫療品質不致下降。

3. 醫療供給者共同分擔醫療費用控管的責任。

4. 定期回饋相關資訊，促使醫療資源合理使用。

而健保局推動醫院自主管理的優點可分為醫院、民眾、健保局三方面來討論，其詳細說明如表 2-1 所示

醫院	促使醫院加強醫療資源妥適運用,提升管理效能
	提高醫師專業自主性
健保局	審查簡化,免除申復、爭議等作業
	與醫院達成良性互動,由對立變成合作
	回饋指標資料,協助醫院內部管理提升
民眾	審查作業簡化、行政成本降低
	醫療品質提升

表 2 - 1 醫院自主管理的目的(資料來源：蔡淑鈴，2002)

健保局之自主管理指標區分為品質指標、觀察指標及監測指標，透過指標數值將可得知簽約醫院之執行狀況，品質指標是用來評估醫療品質之高低，而觀察指標為評估費用及醫療行為合理性，監測指標則是用來管控醫療行為異常及醫療費用之合理性，當監測指標合於目標值時可免除專業審查。由健保局之資料得知，自民國90年7月起即有醫院簽訂健保局之自主管理合約。由上述之推動背景來看，醫院自主管理相當於在自我管理之合理醫療行為與費用下，各醫院費用上

之小總額預算。

第三節 資料倉儲

一. 資料倉儲定義與特性

所謂資料倉儲乃是藉由建立一個集中的資訊倉庫，並配合有效的資料分析工具與快速決策支援軟體之開發，使得這些資料可以被企業之決策者適時適量存取與使用，以支援決策之制定。可產生高階的、整合的、系統化的、結構化的資料，以被應用於解釋查詢報告分析並協助商業的決策。(陳鴻基，民國 88 年)

學者 GIOVINAZZO 認為資料倉儲乃是與線上作業環境分離的一種系統 (GIOVINAZZO , 2000) , 因此其不影響線上 HIS 系統之作業效能。而 John van den Hoven 認為資料倉儲是一套改良式的決策支援系統，其可產生高階的、整合的、系統化的、結構化的資料，以被應用於解釋、查詢、報告、分析，並協助商業的決策。(陳鴻基，民國 88 年)

學者 Immon 則認為資料倉儲是一種主題導向、整合、內容不變、長期累積的資料集合。亦即資料倉儲結合了一個或多個工具，從任何種類的資料結構擷取欄位，包括外部資料，並以媒介資料目錄將資料合成到非揮發性的已整合主題導向資料庫。(Berson 2001)

而由以上之定義可看出資料倉儲的特性有以下四點(林俊榮，民國 90 年)：

- 1.分散各處的異質資料整合到單一的資料來源。
- 2.使用適合做分析查詢的簡化結構存放資料。
- 3.內含由交易性資料轉換而得的新資料，以利決策人員進行分析。
- 4.資料均是歷史性的資料，而不像作業資料會時常地更動。

二. 資料倉儲目的

管理者所需要的資訊是經過分析而產生的，它必須是即時的、可變的、可用的，因為未充分訓練與未確實計畫的使用者，無法了解對於資訊的真正需求，反而造成資訊應用的錯誤，資料倉儲可以轉換無數的資料，協助管理與決策者，它可以幫助捏釐清重要趨勢以便預測可能發生的事件，並參與事件進行，甚至可以系統化的觀點看清事件的發展，然後加以反應，而企業可以進行這樣的利弊分析，進行再造與重整的工作。

資料倉儲提高企業蒐集與分析資訊之能力，目的是支援企業決策過程，提供決策者最正確、最完整的資訊，以幫助決策者即時做出最正確之決策。(趙景明，2002)

另外學者 Berry 認為資料倉儲之目的是由一個單一完整的角度，來檢視整個企業，而不是從許多狹隘的角度來檢視，然後再將結果集合起來。而資料倉儲看來似乎是資料採礦的最佳來源。某些情況下確是如此，但大多數的情況是，將來源資料做轉換，很容易破壞隱含的

有用資訊(Berry 2001)。由此看來，資料倉儲之建立必須是整體考量，否則必定是事倍功半，更糟的是不能滿足使用者之需求。

依技術人員的角度來看，可以對資料倉儲進行查詢、列印報表，並利用它來作計畫、分析、預測...等，而依使用者的角度來看，資料倉儲可以用在利潤規劃與管理、預算編列與管理、銷售 / 行銷績效分析、投資組合規劃...等，這些效益是過去電子資料處理或管理資訊系無法徹底做到的。

第三章研究架構與方法

第一節 研究方法

本研究之研究流程分成七個步驟(如圖 3-1)，在研究動機與目的確定後，即蒐集自主管理及資料倉儲相關之文獻，將自主管理指標作分類，以使後續系統設計，接下來針對使用者提供之資料作系統分析與設計，完成後再與相關人員討論後進行架構修正，如此才能進入系統實作，完成系統實作後再請使用者作測試，測試完再作系統修正。

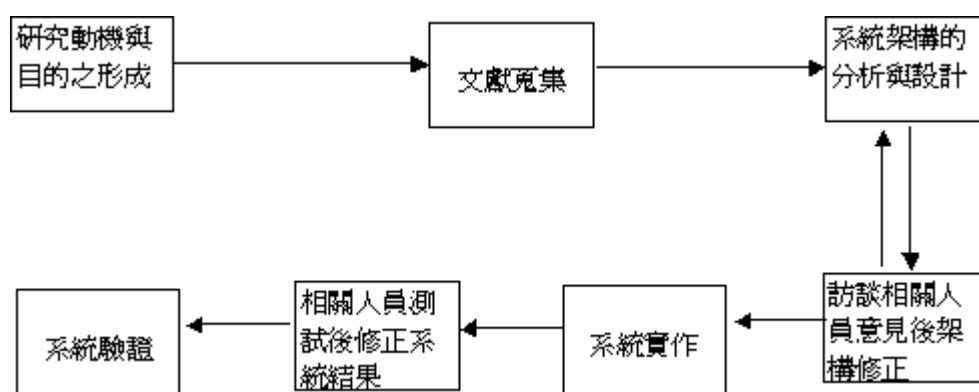


圖 3-1 研究流程圖

自主管理指標依健保局分類，可分為品質、費用、觀察三大方向（見表 3-1），每一方向均含多個指標，這些指標所監控的層面彼此存在著有包含（containing）或交集（intersection）之關係。為了便於歸類問題原因與找出問題所在，我們將自主管理指標分成三群，即 1)費用、2)用藥品質及 3)醫療品質與預防醫學，指標之箭頭是表示包含之意思。圖 3-2 顯示門診自主管理指標分類的情形，子宮頸抹片成長率包含於醫療品質與預防醫學中，費用部份包括門診平均人次費用，而門診平均人次費用可再細分門診平均人日藥費。用藥品質方面則先分成門診每件給藥日、注射針劑使用率、抗生素使用率、平均用藥品項，門診每件給藥日再細分慢性病平均用藥天數。醫療品質與

預防醫學方面先區分成門診病患平均就診次數及子宮頸抹片成長率，門診病患平均就診次數再往下分成門診季複診率。而在圖 3-3 中，則將住院自主管理指標分成二群，即費用及醫療品質與防不當住院。在費用指標方面，先以住院平均人日費用為主指標，依次再分成住院每人藥費、每人檢查費及每人放射線診療費，而每人檢查費再分成 ESWL 每人執行次數，每人放射線診療費再分成 MRI 三個月重複執行率及 CT 三個月重複執行率。在醫療品質與防不當住院方面則再細分成平均住院天數、case payment 14 日再入院率、住院剖腹產率及 1 - 3 天短期住院比率。

系統研究以雛型法進行系統設計，因為傳統設計方法中使用者須知道他們真正的需求並能明確界定，但事實上往往無法有效說出需求，等到系統設計好後才發現需求、資訊不對，為了讓使用者能界定他們的資訊、需求，加上本系統較 HIS 單純，且其開發速度較快，所以選擇雛型法。

指標類別	指標項目		計算公式
費用指標	門診	1 平均人次費用	$(\text{總醫療費用}) / (\text{總就診人次})$
		2 平均人日藥費	$(\text{總藥費}) / (\text{總給藥天數})$
		3 門診病患平均就診次數	$(\text{總就診次數}) / (\text{看診人數})$
		4 季複診率	$(\text{總申報件數}) / (\text{季歸戶病人數})$
		5 每件給藥日	$(\text{總給藥日}) / (\text{處方件數})$
		6 C1 申請件數成長率	$(\text{當季} - \text{去年同期}) / (\text{去年同期申請件數})$
		7 子宮頸抹片季成長率	$(\text{每季月平均申報量} / \text{去年月平均申報量}) - 1$
住院	8 平均住院天數	$(\text{總住院天數}) / (\text{總住院人次})$	

		9	平均人日費用	$(\text{總醫療費用}) / (\text{總住院天數})$
		10	平均人日藥費	$(\text{總藥費}) / (\text{總住院天數})$
		11	1-3天短期住院比率	$(1-3\text{天住院人次}) / (\text{總住院人次}) * 100\%$
		12	每人檢查費	$(\text{費用清單之總檢查費}) / (\text{總件數})$
		13	每人藥費	$(\text{費用清單之總藥費}) / (\text{總件數})$
		14	每人放射診療費	$(\text{費用清單之總放射診療檢查費}) / (\text{總件數})$
		15	ESWL 每人執行次數	當季次數/當季人數
		16	CT 三個月重複執行率	當季執行 2 次以上人數/當季總人數
		17	MRI 三個月重複執行率	當季執行 2 次以上人數/當季總人數
品質指標	門診	1	慢性病平均用藥天數	$(\text{慢性病案件總開藥天數}) / (\text{慢性病案件數})$
		2	注射針劑使用率	$\text{注射藥品案件數} / \text{開藥總件數} * 100\%$
		3	抗生素使用率	$\text{抗生素藥品案件數} / \text{開藥總件數} * 100\%$
		4	平均用藥品項	$\text{開藥總品項數} / \text{開藥總件數}$
	住院	5	剖腹產率	$\text{剖腹產 (產婦) 人次} / (\text{總生產人次}) * 100\%$
		6	Case Payment 14 日內再入院率	$\text{Cp 14 日內再入院件數} / \text{總 cp 件數}$
觀察指標	門診		季複診率	$(\text{總申報件數}) / (\text{季歸戶病人數})$
			每件給藥日	$(\text{總給藥日}) / (\text{處方件數})$
			C1申請件數成長率	$(\text{當季-去年同期}) / (\text{去年同期申請件數})$
	住院		每人檢查費	$(\text{費用清單之總檢查費}) / (\text{總件數})$
			每人藥費	$(\text{費用清單之總藥費}) / (\text{總件數})$
			每人放射診療費	$(\text{費用清單之總放射診療檢查費}) / (\text{總件數})$
			季複診率	$(\text{總申報件數}) / (\text{季歸戶病人數})$
			每件給藥日	$(\text{總給藥日}) / (\text{處方件數})$
			C1申請件數成長率	$(\text{當季-去年同期}) / (\text{去年同期申請件數})$

表 3-1 個案醫院自主管理指標內容與定義

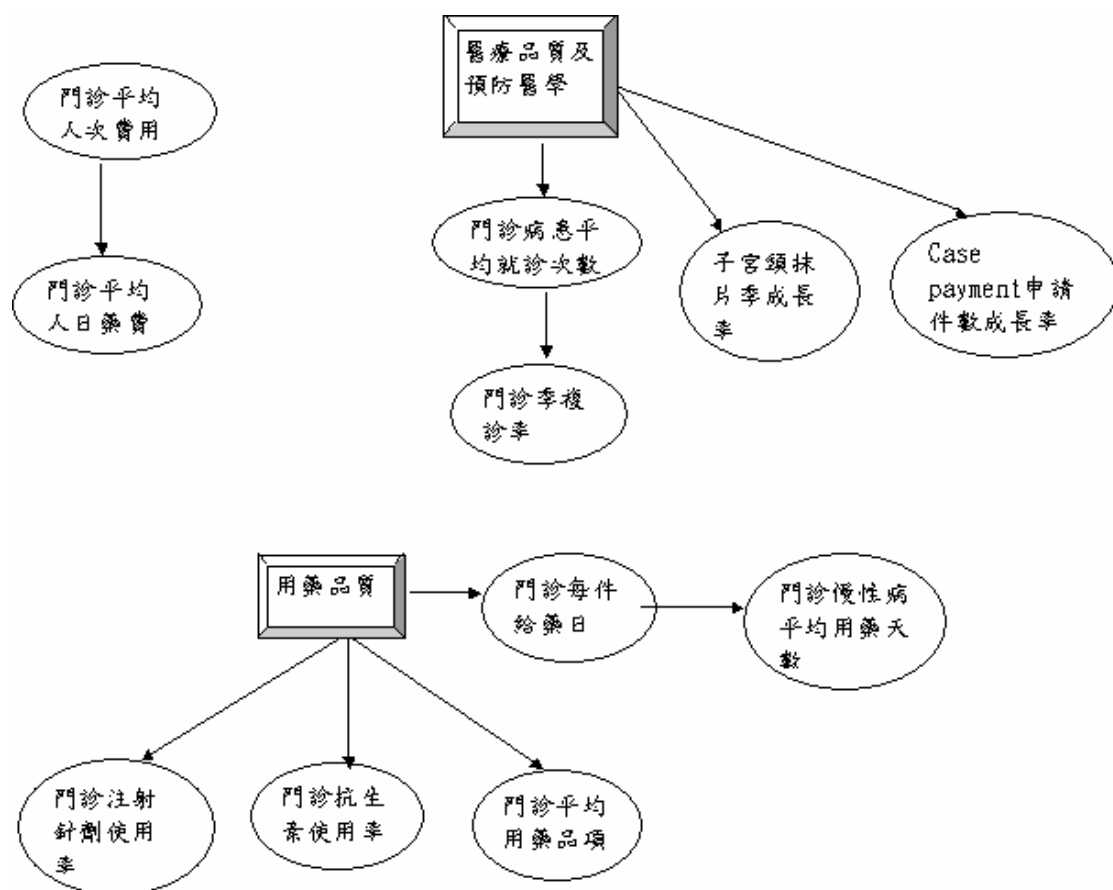


圖 3-2 自主管理指標關係圖(門診)

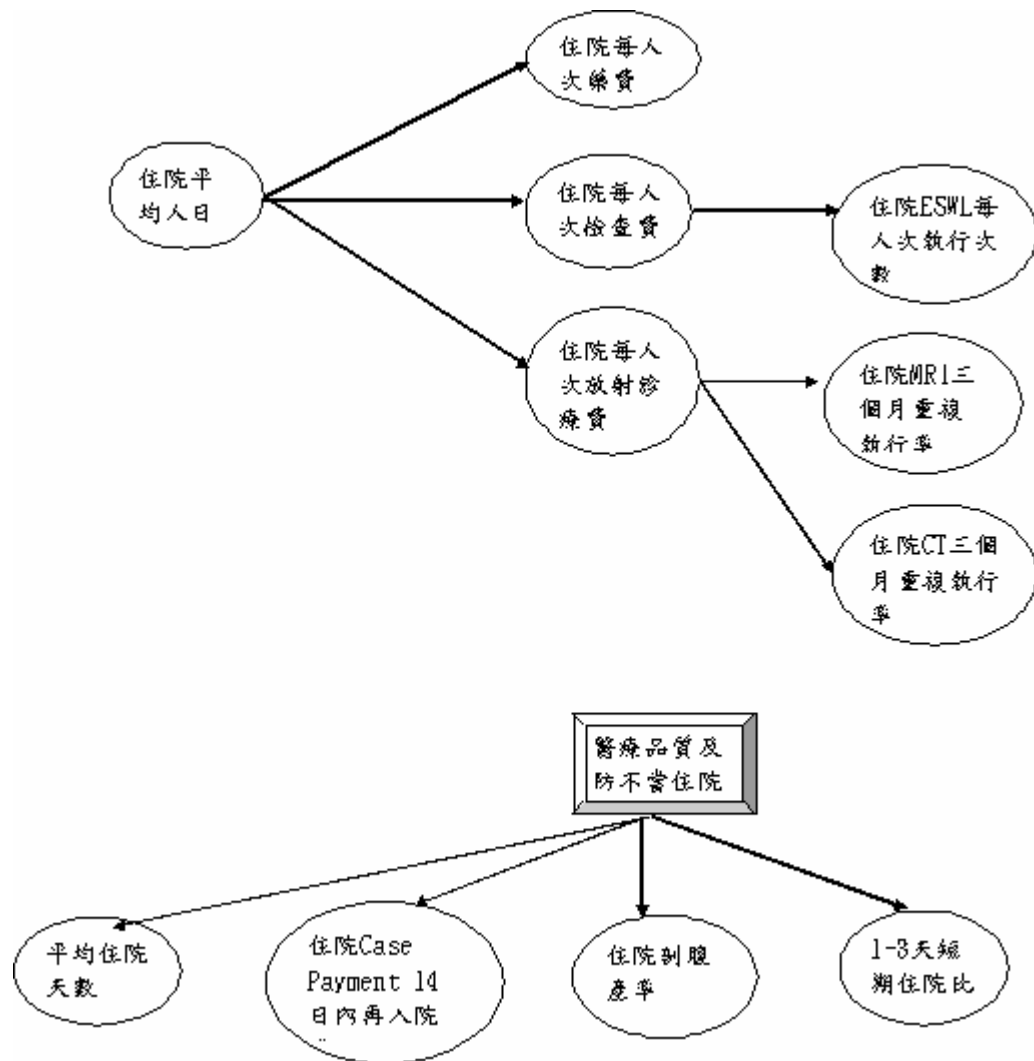


圖 3-3 自主管理指標關係圖(住院)

本研究之研究環境在後端資料庫伺服器部份，以 informix 7.30 建構，而在自主管理指標系統部份則以 Delphi 5.0 進程式建構，其主要的部份以其 OLAP 工具進行開發，運用到的 OLAP 元件有：

DecisionPivot：提供使用者樞紐分析之功能，內容包括將各項目作顯示與否、切換象限、選擇測量項等功能。

DecisionCube：多維度之資料儲存，使DecisionPivot運作順利。

DecisionGrid：資料以表格方式呈現，並可使用drill-down來切換象限。

DecisionQuery：設定欲取得之範圍資料。

另外在資料來源方面，本研究以中部某區域教學醫院之健保申報資料(民國 86 - 90 年共 5 年)及 HIS 資料為資料來源本研究使用 informix-4gl 程式將前一日之HIS資料寫入OLAP檔案。OLAP 檔案資料之來源為HIS已完成看診之資料，其中有部份欄位會有Null Data，如門診資料檔之檢驗量及檢驗費用，會因醫師未開立而沒有值，此一狀況，在本研究之處理方式為數值欄位存0，而文字欄位則存空白。

本研究之研究限制有三項，茲分述如下：

1. 本研究之自主管理指標值對其他醫療院所不一定適用
2. 醫院內部營運指標值不在本研究之範疇
3. 系統可移植性隨各醫院資訊系統環境差異須作調整

第二節 系統架構

自主管理指標的監控,是架構在健保申報檔上,在圖 3-4 中,dtlfa 為門診醫療費用明細檔,ordfa 為門診處方明細檔,dtlfb 為住院費用清單檔,ordfb 住院處方明細檔,以上均屬健保局之媒體申報格式,其 DB schema 可在健保局網站(www.nhi.gov.tw)查得。在自主管理指標異常時,系統提供問題追蹤之功能,系統將健保與自費患者

之前線資料，透過健保過帳程式將昨日完成結帳之健保患者資料轉入健保資料庫，這其中包含了當日看診患者、補單患者及更改資料之患者資料，不過限制為距完成看診 7 日內之資料。轉完後再執行自主管理指標過帳程式將健保資料庫相關欄位的資料轉入自主指標資料庫，自主管理指標資料檔之欄位乃依據其各項公式之分子、分母來決定，其 DB schema 如表 3-2 各欄位的計算公式則依表 3-1 所示計算。依與使用者訪談的結果，系統提供五種維度(Dimension)來協助管理者來找出問題之所在，這五種維度如下，

1. 患者資料：依其年齡、性別、居住地觀察。
2. 看診記錄：依科別、醫師、診斷觀察。
3. 用藥記錄：依藥品項目開立情形觀察。
4. 檢驗記錄：依檢驗項目開立情形觀察。
5. 收費記錄：依醫療費用分布觀察。

自HIS轉入本系統之資料，將存於本系統之OLAP資料庫，其DB schema 門診如圖3-5，住院如圖3-6。

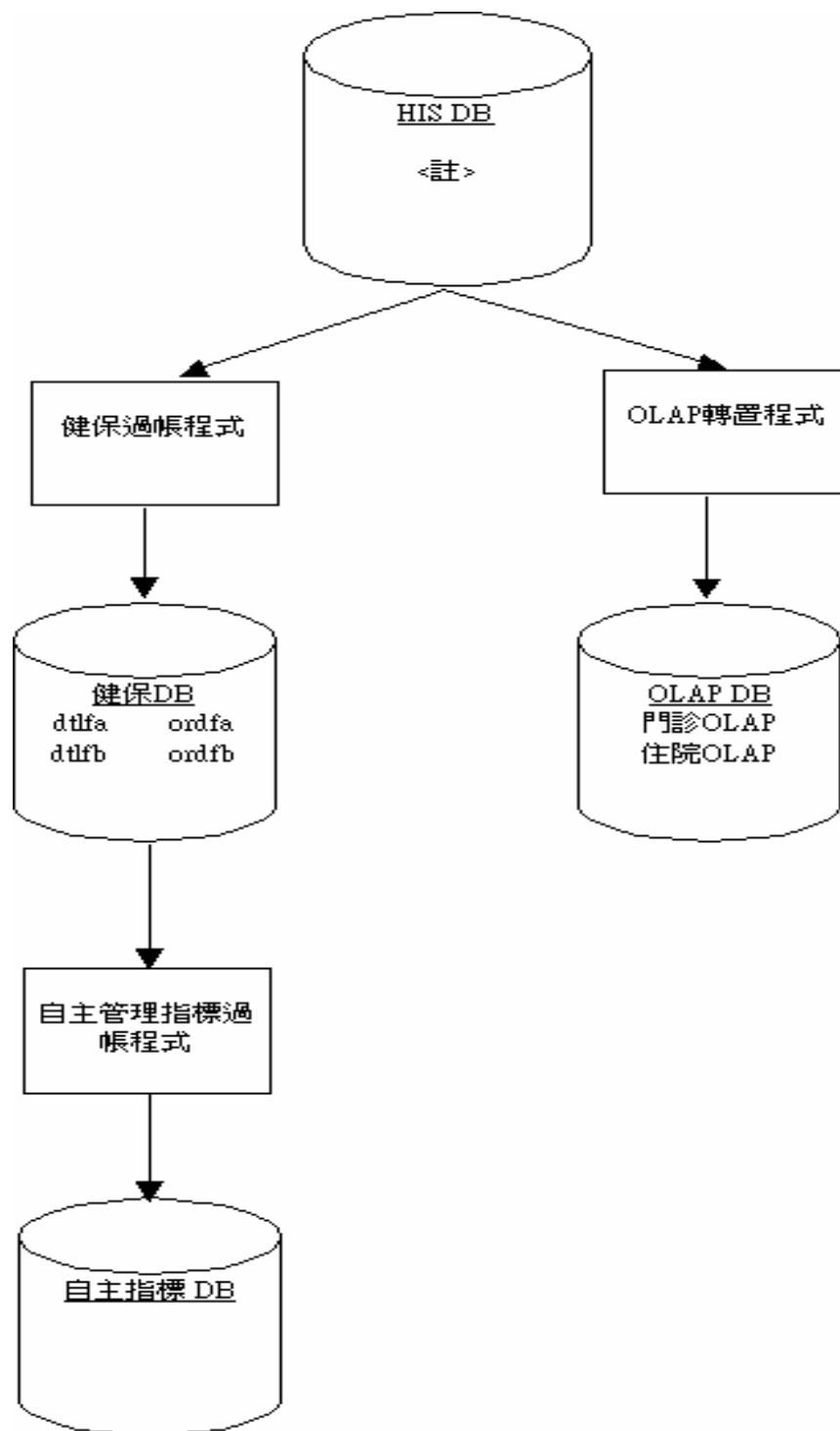


圖 3-4 資料庫架構圖

<註> HIS 之 TABLE 用到的有掛號檔(A)，門診批價檔(B)，醫囑檔(C)，患者基本資料檔(D)，患者住院檔(E)，收費項目檔(F)，住院批價檔(G)等

費用年月
門診申請件數
門診申請總金額
門診總給藥日
門診總藥費
門診慢性病件數
門診慢性病總給藥日
門診慢性病總藥費
門診抗生素件數
門診注射藥件數
門診歸戶數
門診總處方數
門診 C1 總件數
門診子抹總件數
住院申請件數
住院申請件數(小於 3 天)
住院總日數
住院總費用
住院總藥費
住院總檢查費
住院總放射費
住院 ESWL 次數
住院 ESWL 人數
住院 CT 次數超過二次人數
住院 CT 人數
住院 MRI 次數超過二次人數
住院 MRI 人數
住院 CS 人數
住院生產人數
住院 Case Payment 14 天再入院件數
住院 Case Payment 件數

表 3-2 自主管理指標資料表

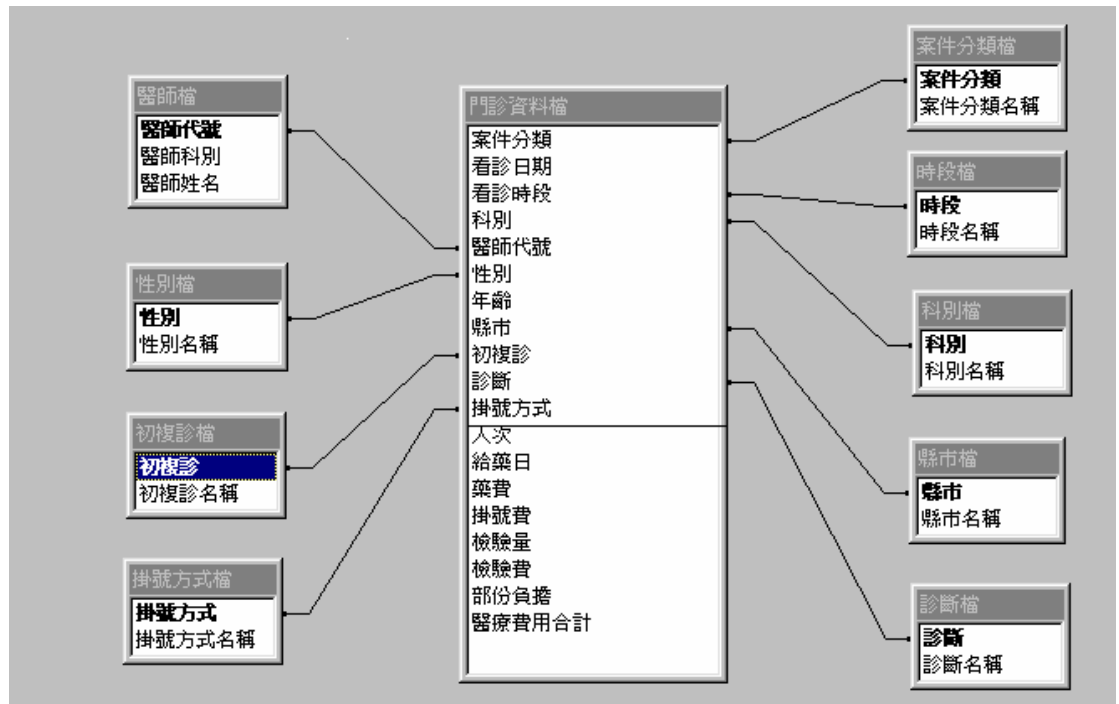


圖 3-5 門診 OLAP DB star schema

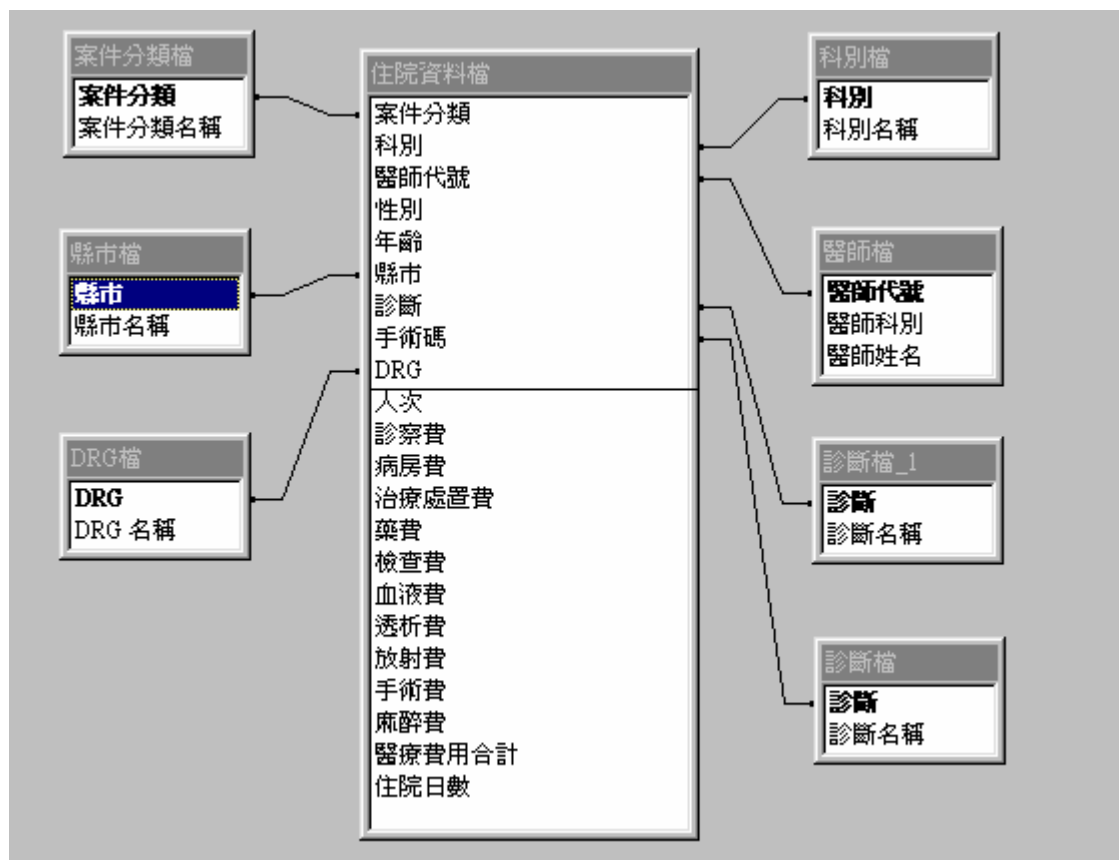
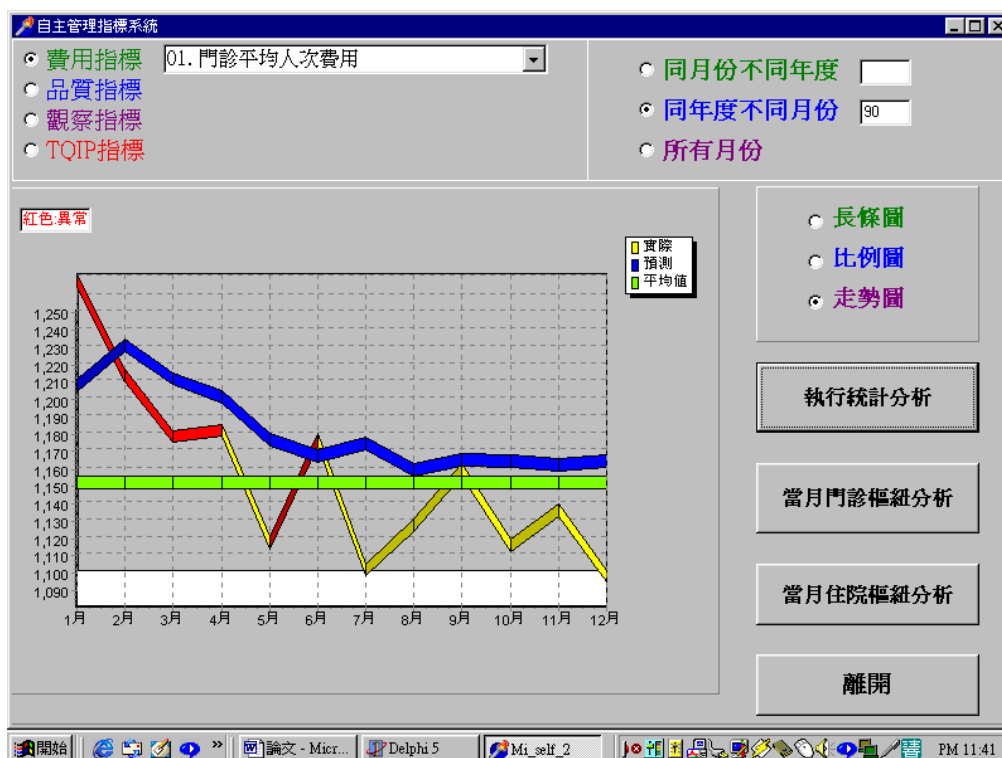
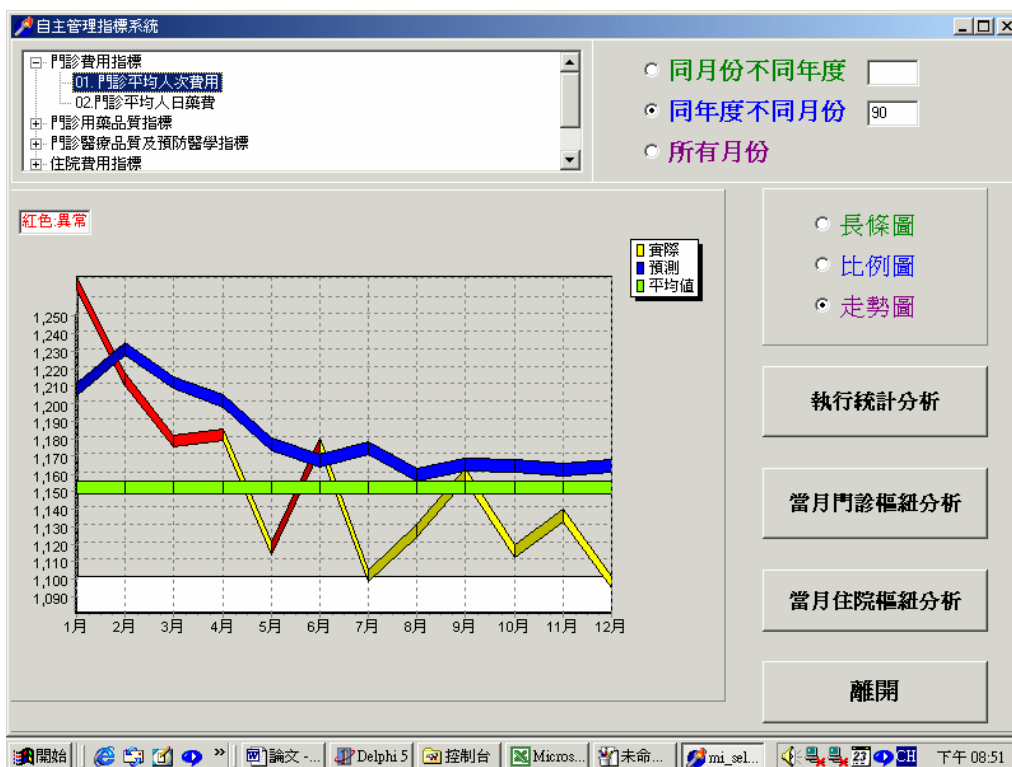


圖 3-6 住院 OLAP DB star schema

第四章 討論與使用

系統功能上共分為自主管理指標觀察與 OLAP 資料分析兩大項。



第一節 自主管理指標觀察系統

在指標觀察上，系統提供二種觀點(1) 指標關聯性分類法之觀點(2) 費用 - 品質 - 觀察分類法之觀點。指標關聯性分類法是依據圖 3-2, 3-3 而來，之所以有此分類乃是因為指標種類太多，將分散使用者觀察重心，因此將原因相似者合併為一類較能瞭解問題之所在。在使用上，使用者可先觀看大項指標，若大項指標沒有問題，則就不用再往下看細部指標；若大項指標有問題，則就應再往下看細部指標，如圖 4-1 即是以指標關聯性分類法來觀察門診費用指標下之門診平均人次費用，使用者可選擇指標種類、時間區間及三種圖形表示法(如長條圖、比例圖、走勢圖)，待選定後即產生其所要之結果，以走勢圖為例，在走勢圖上，系統提供了實際值、預測值與平均值之數值，這是因為自主管理指標須長時間、多方面的監控，在平均值方面，平均值是依畫面呈現之資料筆數作平均值，此一作法較能顯示出比較的參考水準，在預測值方面，為計算方便起見，並考慮了季節性之因素及之時間關聯性因素，是以本研究採用前三個月、前二個月、前一個月數值、去年同一個月之組合。目前的做法為先以季節性因素為優先考量，因此其權數較重，而前三個月採距離本月愈近權數較重是考慮醫療治療之時間關聯性因素之結果。因此一預測數值 ϵ 目前設定為

$$\epsilon = 0.1 * \quad + 0.2 * \beta + 0.3 * ? + 0.4 * d$$

此處 a =前三個月數值， b =前二個月數值， c =前一個月數值， d =去年同一個月數值。

再者，為了立即可以給使用者得到異常訊息，因此系統在實際指標超過標準值時（目前因尚未有大家能完全接受之數值，因此暫以平均值表示標準值），即將顏色改變為紅色，使得使用者可以一目了然得知。本例所選擇的觀察指標及時距為 90 年度所有月份，指標以走勢圖方式表現，其 X 軸為月份，Y 軸為金額(元)，黃色線為實際線，藍色線為預測線，綠色線為平均線。費用 - 品質 - 觀察分類法是以健保局的自主管理合約所定的指標分類方式來觀察，其在自主管理指標功能方面，圖 4-2 是選擇費用 - 品質 - 觀察分類法之費用指標之門診平均人次費用，90 年度及走勢圖，所執行出來之結果。圖中位於 1153 元之水平線則表示該年全年的平均人次費用，由此圖我們可以看出個案醫院之實際門診平均人次費用處於浮動狀態，但相對變動幅度減緩，而相較於 90 年 1 月之最高值外，其他月份已呈下降趨勢，由此看出在費用之管控已有成效。

圖 4-3 是選擇了費用 - 品質 - 觀察分類法之費用指標之門診平均人次費用，12 月及走勢圖，所執行出來之結果，其 X 軸為年度，Y 軸為金額(元)，黃色線為實際線，藍色線為預測線，綠色線為平均線。由此圖我們可以看出個案醫院之實際門診平均人次費用有下降之

趨勢，雖然從 86 年之最高值依次看來，在 89 年有略為上升，不過變動幅度不大。

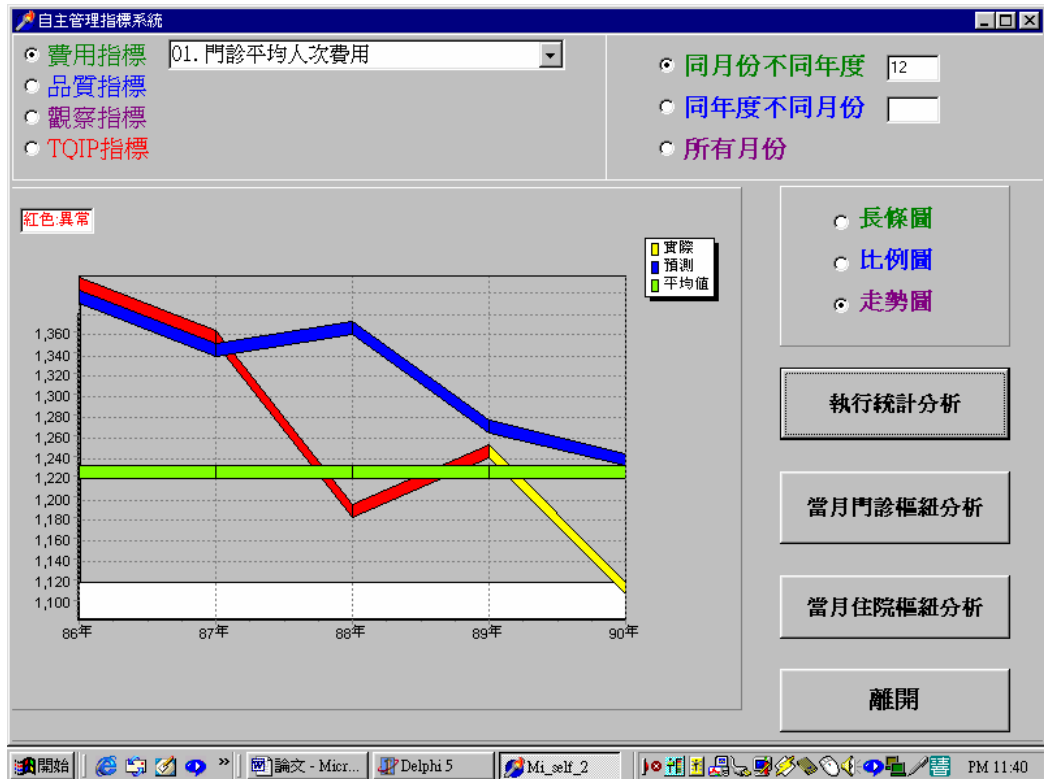


圖 4-3 月份門診平均人次費用走勢圖

再從另一角度來看，在圖 4 - 2 中，由圖中可以看出 90 年 1 月之門診平均人次費用偏高許多，但由於其是歷史資料不能再異動，因此僅供決策者參考而無法調整。而 90 年 1 2 月之門診平均人次費用相對偏低，而此資料則是可變動的，在考慮是否為季節性因素之影響，則須再執行不同年度同一月份之比較，如圖 4-3。由圖 4-3 可以看出在各個年度之中，就以 90 年之數值為最低，因此，就須進行 OLAP 分析以了解其問題所在。

第二節 OLAP 資料分析系統

當使用者在使用此系統指標觀察系統之功能時，若發現異常，可以使用 OLAP 功能，以協助找出問題所在。在 OLAP 分析方面分成住院及門診兩個部份，這兩個部份系統均提供了多維度、測量值及資料表格或圖形之選擇，在多維度之選擇方面，系統會依權限將不能選擇之維度以反白呈現，另外有些關聯性較高之維度則以多選一之方式呈現，如住院之診斷、手術及 DRG。

圖 4-4 為使用者選擇了門診樞紐分析功能中科別、醫師、掛號方式、縣市、性別等維度及平均費用之測量值按確定後產生之各科醫師平均費用之統計圖形，由圖中可以看出各科醫師之平均費用之情形，因為門診平均人次費用指標偏低，所以管理者便需針對那些費用較為偏低之醫師處方作檢核（例如圖中內科田醫師之費用相對偏低），看是否是漏帳或是有其他的原因，以便作適當之處理，或是選擇醫師審核其處方開立情形，以了解其問題之所在。

圖 4-5 之條件與圖 4-4 相同，是以醫師 - 掛號 - 縣市 - 科別來看平均費用的方式，差別的是以資料表的方式呈現，例如由圖中可以看出田醫師有看 2 個科別的病人，住台中縣以電話掛號看內科田醫師的平均費用為 530 元，住苗栗縣以電話掛號看外科田醫師的平均費用為 791 元。

同樣的情況亦可適用於住院，如圖 4-6 為使用者選擇了住院樞紐

分析功能中科別、醫師、案件分類、縣市、診斷等維度及平均費用之測量值按確定後產生之各科醫師平均費用之統計表格，由表中可以看出各科醫師之平均費用之情形，例如住台中市看耳鼻喉科中醫師一般案件平均費用為 17487 元，如此一來，管理者便可針對醫院營運狀況來作適當之決策。

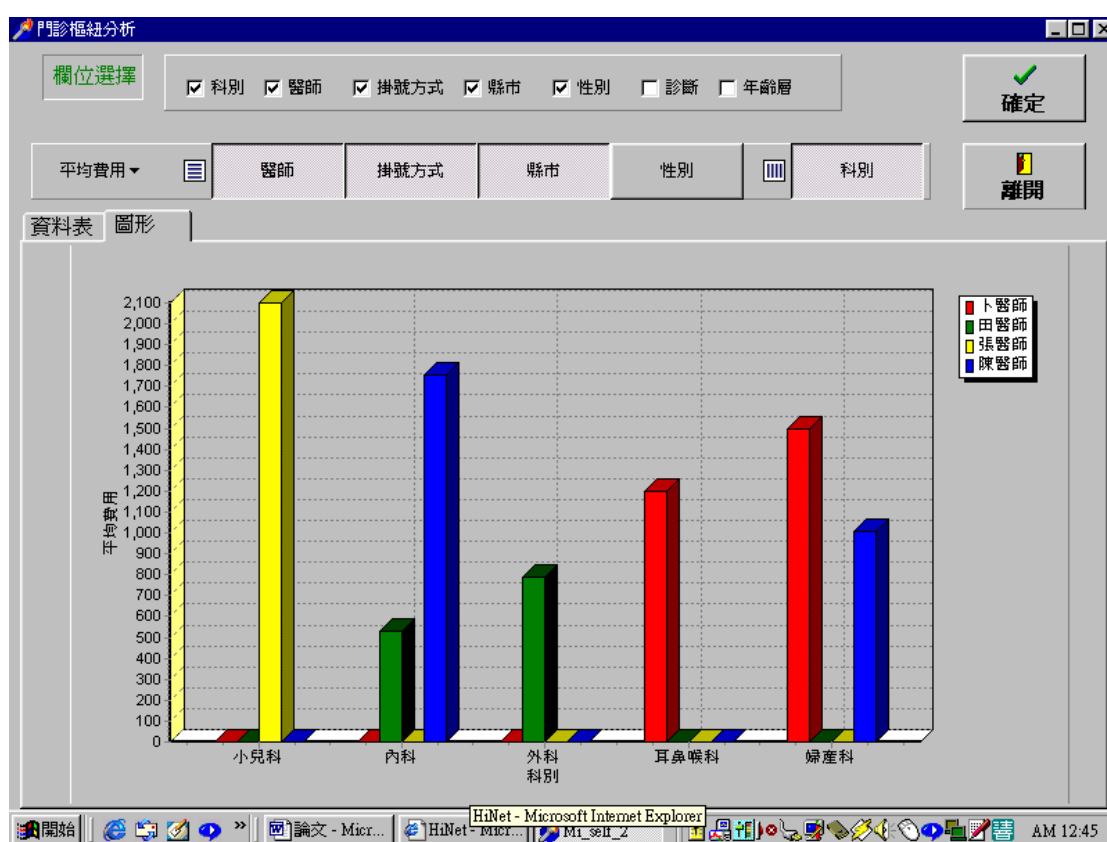


圖 4 - 4 當月門診樞紐分析畫面(一)



圖 4 - 5 當月門診樞紐分析畫面(二)



圖 4 - 6 當月住院樞紐分析畫面

第三節使用討論

透過自主管理指標系統之功能，以指標關聯性分類法之觀點，使用者可以依分類之順序觀看指標，不致偏離重心；以費用 - 品質 - 觀察分類法之觀點，使用者可以依健保局之規範來觀看指標。由系統提供之功能，管理者可以清晰、快速的得知自主管理指標的合理性，當發現有異常時，管理者便可再做 OLAP 分析。

在 OLAP 分析功能方面，系統提供使用者對細部資料之分析，使用者可以依其需求找出問題所在，以達到多角度、持續性監控及事先預防異常之目的。

系統之資料分成已申報資料及未申報資料，已申報資料是不能再被異動的，而當月資料或未申報資料，在月中或是月底均可與歷史資料作比較，當指標值有異常時，在月中就會有較充足的反應時間來作調整，在此情況下，有可能會因為部份原始資料之更改而導致資料必須更新，在此情況之作法為再執行一次過帳程式，將當月自主管理指標資料再更新。

第五章結論與未來發展方向

第一節 結論

本研究已完成提供使用者以圖表方式之介面，加速理解查詢資訊的變化。在軟體之設計上，加入了 OLAP 之功能，透過 Drill-Down 之方式，或是選擇固定欄位值之方式，取得其所想要得到的資訊。

健保局藉著自主管理制度的推行，由費用審核的角色轉為醫療品質監督的角色。拜電腦科技之進步，使得醫院可以自行實施檔案分析，使得自主管理得以推動。本研究乃以個案醫院之自主管理指標需求進行系統建構，在進行測試後所獲得之回饋與建議，顯示本系統可符合管理者之需求。

本研究之貢獻除了建置一個取代報表之系統外，另外也運用了 OLAP 工具以達成使用者快速反應、便捷、清晰之目的。對醫務管理者而言，利用事先處理之方式，可以避免異常指標的產生，並預防錯誤之發生，另外，經由資料之分析，亦可提供醫務管理者做適當之決策。

而由於本研究之自主管理指標為個案醫院，因此若要針對個別醫師或科別，則須再提供比例調整，才能達成使用之目的。

第二節 未來發展方向

本研究未來之發展方向有三，茲敘述如下：

1. 與 HIS 作結合，提供每日之營運狀況

仿照歐洲、加拿大等醫院，在 HIS 功能中加上自主管理之功能選項或是按鍵，讓醫師可以方便取得該院自主管理費用指標數值後，使醫師可以考量醫院之營運狀況或目標，當然為避免過度干擾醫師專業行為，亦可以以書面或媒體方式給醫師作調整，例如開藥、開檢查等等。

2. 結合策略聯盟醫院之自主管理指標

策略聯盟醫院每日將其資料納入後，由系統得知整個聯盟或個別醫院的自主管理指標與營收值，以了解其營運狀況。當某家醫院之營運較佳，而另一家醫院不良，則可以將患者作適當之調配，使醫療資源達到充分利用之目的。

3. 與總額預算之結合

總額預算須透過一些指標來進行管理，而醫院自主管理亦是使用指標來進行管理，兩者之指標若是可以通用的話，則醫院自主管理與總額預算將可有效之結合。

參考文獻

- 1 . 中央健康保險局網站 www.nhi.gov.tw。
- 2 . 邱永仁，總額預算制對醫界之影響，台灣醫界，1999。
- 3 . 嚴紀中 陳鴻基 編著 管理資訊系統 松崗 民國88年
- 4 . 財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會網站，
www.tjcha.org.tw。
- 5 . 楊志良主編，健康保險(三版)，巨流圖書公司，民國87年。
- 6 . 行政院衛生署網站 www.doh.gov.tw。
- 7 . 蔡文正，醫療政策與管理講義，民國90年。
- 8 . 蔡淑鈴，中區醫院自主管理之檢討與展望(講義)，民國91年。
- 9 . GIOVINAZZO, OBJECT-ORIENTED DATA WAREHOUSE DESIGN Prentice-Hall 2000.
- 10 . Alex Berson ,Stephen Smith,Kurt Thearling ,CRM Data Mining 應用系統建置，麥格羅．希爾，民國90年。
- 11 . 林俊榮，醫院營運指標分析之輔助決策支援系統建構，中國醫藥學院碩士論文，民國90年。
- 12 . 趙景明、林振群，應用資料探勘技術於資料倉儲環境之研究，民國91年。
- 13 . Michael J.A. Berry,Gordon S. Linoff，資料採礦理論與實務，數博網，2001年。
- 14 . 中華民國醫院協會90年9月14日醫院自主管理研討會。
- 15 . 台灣病歷管理協會91年度病歷管理師訓練課程第四冊。
- 16 . 陳俊源編著，DELPHI 4 資料庫程式開發實務，松崗,民國87年。
- 17 . 李維 著，實戰 DELPHI 5.0-分散式多層應用系統篇，旗標出版公司，民國89年。