

逢 甲 大 學

資訊工程學系專題報告

醫療診治追蹤系統

-以台中榮總醫院耳鼻喉科為

例

學生：蘇雍智 (資訊四丙)

王勁文 (資訊四丙)

賴俊宏 (資訊四丙)

蔡欽旭 (資訊四丙)

指導教授：謝信芳 教授

# 目 錄

圖表目錄 .....	1
摘要 .....	6
第一章 導論 .....	7
1.1 背景資料 .....	7
1.2 動機 .....	7
1.3 目的 .....	9
第二章 系統規劃 .....	12
2.1 專案對象 .....	12
2.2 初步調查 .....	13
2.3 系統相關部門簡介 .....	15
第三章 系統分析 .....	16
3.1 系統簡介 .....	16
3.2 現況分析 .....	19
3.3 建立資料模型 .....	21
3.4 模組分析 .....	25
第四章 資料庫設計 .....	38
4.1 概念層設計 .....	38
4.1.1 以使用者觀點來說明系統之實體與關係 .....	38
4.1.2 以資料觀點來說明系統之實體與關係 .....	47

<b>4.2</b>	<b>實體層設計</b>	<b>53</b>
<b>4.3</b>	<b>資料表設計</b>	<b>59</b>
<b>第五章</b>	<b>系統實作</b>	<b>65</b>
<b>5.1</b>	<b>掛號批價子系統</b>	<b>65</b>
5.1.1	系統目的	65
5.1.2	解決問題	65
5.1.3	系統使用範圍	65
5.1.4	系統功能	66
5.1.5	處理設計	68
5.1.6	畫面設計	80
<b>5.2</b>	<b>病歷管理批價子系統</b>	<b>86</b>
5.2.1	系統目的	86
5.2.2	解決問題	86
5.2.3	系統使用範圍	86
5.2.4	系統功能	87
5.2.5	處理設計	89
5.2.6	畫面設計	97
<b>5.3</b>	<b>診療輔助子系統</b>	<b>100</b>
5.3.1	系統目的	100
5.3.2	解決問題	100
5.3.3	系統使用範圍	100
5.3.4	系統功能	101
5.3.5	處理設計	103
5.3.6	畫面設計	112
<b>5.4</b>	<b>藥事輔助子系統</b>	<b>116</b>
5.4.1	系統目的	116
5.4.2	解決問題	116
5.4.3	系統使用範圍	116
5.4.4	系統功能	117
5.4.5	處理設計	119
5.4.6	畫面設計	123
<b>5.5</b>	<b>健保申辦子系統</b>	<b>127</b>

5.5.1 系統目的 .....	127
5.5.2 解決問題 .....	127
5.5.3 系統使用範圍 .....	127
5.5.4 系統功能 .....	128
5.5.5 處理設計 .....	130
5.5.6 畫面設計 .....	133
<b>5.6 營運管理子系統 .....</b>	<b>135</b>
5.6.1 系統目的 .....	135
5.6.2 解決問題 .....	135
5.6.3 系統使用範圍 .....	135
5.6.4 系統功能 .....	136
5.6.5 處理設計 .....	138
5.6.6 畫面設計 .....	144
<b>第六章 系統評估與結論 .....</b>	<b>146</b>
<b>第七章 心得與未來展望 .....</b>	<b>150</b>
<b>參考資料 .....</b>	<b>155</b>
<b>附錄 A-健保申辦資料格式 .....</b>	<b>156</b>
<b>附錄 B-系統配備需求 .....</b>	<b>160</b>

## 圖表目錄

### 圖目錄

圖 2.1.1	醫院組織圖	12
圖 2.3.1	系統使用相關人員組織圖	15
圖 3.1.1	系統架構圖	18
圖 3.2.1	系統使用相關人員組織圖	19
圖 3.2.2	醫院作業流程	20
圖 3.3.1	榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 全景圖	22
圖 3.3.2	榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 圖 0	23
圖 3.4.1	掛號批價子系統之功能圖	25
圖 3.4.2	榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 圖1	26
圖 3.4.3	病歷管理子系統之功能圖	27
圖 3.4.4	榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 圖 2	28
圖 3.4.5	診療輔助子系統之功能圖	29
圖 3.4.6	榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 圖 3	30
圖 3.4.7	藥事輔助子系統之功能圖	31
圖 3.4.8	榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 圖 4	32
圖 3.4.9	健保申辦子系統之功能圖	33
圖 3.4.10	榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 圖 5	34
圖 3.4.11	營運管理子系統之功能圖	35
圖 3.4.12	榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 圖 6	36
圖 3.4.13	系統管理子系統之功能圖	37
圖 4.1.1	醫療管理系統中使用者的分類圖	38
圖 4.1.2	以病患作為觀點的實體關聯圖	39
圖 4.1.3	以批價掛號人員作為觀點的實體關聯圖	40
圖 4.1.4	以醫生作為觀點的實體關聯圖	41
圖 4.1.5	以藥劑師作為觀點的實體關聯圖	42
圖 4.1.6	以病歷管理人員作為觀點的實體關聯圖	43
圖 4.1.7	以計價組人員作為觀點的實體關聯圖	44
圖 4.1.8	以總務室人員作為觀點的實體關聯圖(A)	45
圖 4.1.9	以總務室人員作為觀點的實體關聯圖(B)	46
圖 4.1.10	醫療管理系統中資料的分類	47
圖 4.1.11	以全部資料作為觀點的實體關聯圖(全域)	48

圖 4.1.12	以批價掛號有關的資料項作為觀點的實體關聯圖	49
圖 4.1.13	以病歷及基本資料有關資料項作為觀點的實體關聯圖	50
圖 4.1.14	以醫事有關資料項為觀點的實體關聯圖	51
圖 4.1.15	以藥事有關資料項為觀點的實體關聯圖	52
圖 4.2.1	PDM 於批價掛號子系統(A)	53
圖 4.2.2	PDM 於批價掛號子系統(B)	54
圖 4.2.3	PDM 於診療輔助子系統	55
圖 4.2.4	PDM 於藥事輔助子系統	56
圖 4.2.5	PDM 於病歷管理子系統(A)	57
圖 4.2.6	PDM 於病歷管理子系統(B)	58
圖 5.1.1	掛號批價子系統 系統架構分支圖	66
圖 5.1.2	掛號批價子系統 現場掛號 IPO	68
圖 5.1.3	掛號批價子系統 預約掛號 IPO	68
圖 5.1.4	掛號批價子系統 批價收價 IPO	69
圖 5.1.5	掛號批價子系統 補卡收價 IPO	69
圖 5.1.6	掛號功能 流程圖	80
圖 5.1.7	批價補卡功能 流程圖	81
圖 5.1.8	病患狀態查詢功能 流程圖	82
圖 5.2.1	病歷管理子系統 系統架構分支圖	87
圖 5.2.2	病歷管理子系統 基本資料維護 IPO	89
圖 5.2.3	病歷管理子系統 看診紀錄查詢 IPO	89
圖 5.2.4	基本資料維護功能 流程圖	97
圖 5.2.5	看診紀錄查詢功能 流程圖	98
圖 5.3.1	診療輔助子系統 系統架構分支圖	101
圖 5.3.2	診療輔助子系統 新增/修改/查詢病患看診記錄 IPO	103
圖 5.3.3	診療輔助子系統 預約功能 IPO	104
圖 5.3.4	診療輔助子系統 新增/修改/查詢病患看診記錄功能 流程圖	112
圖 5.3.5	診療輔助子系統 病歷查詢功能 流程圖	113
圖 5.4.1	藥事輔助子系統 系統架構分支圖	117
圖 5.4.2	藥事輔助子系統 列印用藥說明 IPO	119
圖 5.4.3	藥事輔助子系統 查詢藥事相關資料 IPO	119
圖 5.4.4	藥事輔助子系統 列印用藥說明功能 流程圖	123
圖 5.4.4	藥事輔助子系統 查詢藥事相關資料功能 流程圖	124
圖 5.5.1	健保申辦子系統 系統架構分支圖	128
圖 5.5.2	健保申辦子系統 查詢已申辦資料 IPO	130
圖 5.5.3	健保申辦子系統 輸出申辦報表 IPO	130
圖 5.5.4	健保申辦子系統 輸出申辦報表功能 流程圖	133

圖 5.6.1	營運管理子系統	系統架構分支圖	.....	136
圖 5.6.2	營運管理子系統	新增/刪除/修改各子系統 IPO	.....	138
圖 5.6.3	營運管理子系統	營運統計分析 IPO	.....	138
圖 5.6.4	營運管理子系統	新增/刪除/修改各子系統功能 流程圖	.....	144
畫面 5.1.1	掛號批價子系統	現場掛號(初診) 操作畫面	.....	83
畫面 5.1.2	掛號批價子系統	現場掛號(複診) 操作畫面	.....	84
畫面 5.1.3	掛號批價子系統	批價 操作畫面	.....	84
畫面 5.1.4	掛號批價子系統	看診狀況查詢 操作畫面	.....	85
畫面 5.2.1	病歷管理子系統	查詢病歷 操作畫面	.....	99
畫面 5.3.1	診療輔助子系統	診斷輸入 操作畫面	.....	114
畫面 5.3.2	診療輔助子系統	輸入藥量 操作畫面	.....	115
畫面 5.3.3	診療輔助子系統	查詢病歷 操作畫面	.....	115
畫面 5.4.1	藥事輔助子系統	列印用藥說明 操作畫面	.....	125
畫面 5.4.2	藥事輔助子系統	查詢藥事相關資料 操作畫面	.....	126
畫面 5.5.1	健保申辦子系統	輸出申辦 操作畫面	.....	134
畫面 5.6.1	營運管理子系統	新增/刪除/修改各子系統參數 操作畫面	...	145



## 表目錄

表 4.3.1	病患資料資料表	59
表 4.3.2	城市資料表	60
表 4.3.3	保別資料表	60
表 4.3.4	身分資料表	60
表 4.3.5	掛號資料表	61
表 4.3.6	SOAP	62
表 4.3.7	處方用量表	62
表 4.3.8	病症碼資料表	63
表 4.3.9	藥品資料表	63
表 4.3.10	掛號對看診紀錄表	63
表 4.3.11	員工資料表	64
表 4.3.12	看診時段表	64
表 4.3.13	診間排隊號碼表	64
表 5.1.1	掛號批價子系統 系統範圍	65
表 5.1.2	掛號批價子系統 系統功能說明表	67
表 5.1.3	掛號批價子系統 資料庫設計說明表	70
表 5.1.4	掛號批價子系統 輸入設計說明表	71
表 5.1.5	掛號批價子系統 輸出設計說明表	71
表 5.2.1	病歷管理子系統 系統範圍	86
表 5.2.2	病歷管理子系統 系統功能說明表	88
表 5.2.3	病歷管理子系統 資料庫設計說明表	90
表 5.2.4	病理管理子系統 輸入設計說明表	91
表 5.2.5	病理管理子系統 輸出設計說明表	91
表 5.3.1	診療輔助子系統 系統範圍	100
表 5.3.2	診療輔助子系統 系統功能說明表	102
表 5.3.3	診療輔助子系統 資料庫設計說明表	105
表 5.3.4	診療輔助子系統 輸入設計說明表	106
表 5.3.5	診療輔助子系統 輸出設計說明表	106
表 5.4.1	藥事輔助子系統 系統範圍	116
表 5.4.2	藥事輔助子系統 系統功能說明表	118
表 5.4.3	藥事輔助子系統 資料庫設計說明表	120
表 5.4.4	藥事輔助子系統 輸入設計說明表	120
表 5.4.5	藥事輔助子系統 輸出設計說明表	120
表 5.5.1	健保申辦子系統 系統範圍	128



表 5.5.2	健保申辦子系統	系統功能說明表	.....	129
表 5.5.3	健保申辦子系統	資料庫設計說明表	.....	131
表 5.5.4	健保申辦子系統	輸入設計說明表	.....	131
表 5.5.5	健保申辦子系統	輸出設計說明表	.....	131
表 5.6.1	營運管理子系統	系統範圍	.....	135
表 5.6.2	營運管理子系統	系統功能說明表	.....	137
表 5.6.3	營運管理子系統	資料庫設計說明表	.....	139
表 5.6.4	營運管理子系統	輸入設計說明表	.....	139
表 5.6.5	營運管理子系統	輸出設計說明表	.....	139



## 摘要

本專題報告主要處理一般醫療醫院平時的業務的資訊化問題，另外加入資料挖掘的觀念，希望能藉由有效的規劃找出隱藏的資訊，進一步去讓決策者作出更有效的計畫或是策略。

我們本組依詢專案開發的基本步驟，透過瞭解問題、分析、評估、決策以至解決問題的過程，來學習開發經驗與驗證所學知識。

本報告架構共分為七章，主要以依照開發過程順序撰寫，並以圖表輔助說明，希望能藉此專案開發學習到更多的經驗。

第一章導論，以介紹研究主題為主，同時簡述目前醫療資訊化情況與資料挖掘在醫療上的影響。第二章系統規劃，初步討論系統架構與使用者目前的問題以及系統可以提供的輔助。

第三章系統分析，則藉由開發的說明文件來說明整個系統的架構。第四章資料庫設計，以圖文及表格方式來說明整個資料庫的開發過程。第五章系統實作，將分析和設計的結果以程式實際撰寫出來，以視窗介面讓使用者使用便利。

在第六章系統評估與結論中，則用自我反省的角度撰寫，分析開發的專案，最後在第七章中期許之後能夠學習更多的背景知識去研究更多事務，不在是解決基本需求，而能夠對大環境有所貢獻。另外，在附錄中，附上一些健保申辯的表格以及本系統所需要的設備。

# 第一章 導論

## 1.1 背景資料

「醫療管理系統」，簡單的說就是利用電腦的高速運算能力來處理醫療程序所衍生出的高度複雜和規律性的工作，提供醫療從業人員於行政工作和醫療診治工作上的協助，並藉此降低醫療行為外的的工作複雜度，其優點整理如下：

- 1、透過資料庫查詢可以減少尋找和調閱病歷的時間。
- 2、使用電子資料儲存方式可以降低傳統紙式病歷的收藏成本，並提供資料保存的可靠度。
- 3、將繁瑣的批次慣例作業和計算工作交由電腦程式代為處理，可減少行政人員的工作負擔並加強資料數據的正確性。
- 4、由於醫療相關體系的電子化已盡乎完善，因此數位化的資料將使得資訊的傳播更加的快速和便捷，也能降低來往資料的轉換工作成本。
- 5、利用 EDI 資訊，可交換各醫院和診所間的診斷資訊，對於提供醫療品質有實質上的幫助。
- 6、定期彙整出健保申辦資料，減少從事健保申辦工作人力上的負擔。

而台中榮總醫院位居中部醫療體系的翹首，對於使用資訊科技所帶來的優點早有獨到的見解，因此自民國七十八年一月起，先從家庭醫學科、一般內科、小兒外科、心臟循環科開始試辦，規劃分五個梯次逐步實施，至民國七十九年十二月全面上線，為全國最早全面由看診醫師親自輸入病歷記錄及醫囑的門診電腦作業之一。其實質的效益，除了提高門診的醫療服務品質，也加強了醫療資源的管理與運用，對於醫療管理系統的發展也有一定的貢獻。

## 1.2 動機

近年來由於醫療管理系統的蓬勃發展與高度普及化，因此各大醫療單位所使用的資訊系統其功能與架構也更趨於完善，也更加符合現在的需求。而台中榮總醫院現行的系統主要是用來處理一般的掛號看診、醫囑開立和批價收費等等作業，並利用電腦快速彙整與傳送門診醫囑來簡化門診的作業流程，乍看之下功能似乎完善，然而若深入的探討，會發現其潛藏著許多缺點：

- 1、介面過於繁雜：當初在系統開發階段，由於系統設計人員沒有考慮到使用者的使用習慣，只是把所有會用到的功能都擠在同一個視窗中，造成介面過於繁雜，更由於某些次要功能的使用頻率其實不高，若是未加以分類會造成人員操

作的混淆而導致錯誤。

- 2、缺乏人性化智慧型的醫療輔助概念：台中榮總醫院現行的診療系統，只是提供常用的檢查、常用的病名和常用的藥品，來加速醫生開立醫囑，它所做的只是將病人的病歷記錄輸入到電腦中，可是卻沒有提供輔助看診、給藥以及相關統計數據和提示功能。
- 3、缺乏對疾病高峰期的預測：台中榮總醫院目前尚未整合出各時期的疾病與就診的關係，因此無法預知疾病爆發的周期而提前做因應對策，並協助院方實施醫療行為與人力的佈署方案，無形中也降低了醫療的服務品質。

所以醫療管理系統並不單單只是提供資訊化的服務來解決傳統作業上的不便，更重要的是資訊的分析和預測的能力，可是榮總醫院目前所使用的系統絕大多數都僅止於利用資訊科技帶來的快捷性和方便性，為醫療從業人員提供行政工作上的協助，並藉此降低醫療行為外的的工作複雜度，可是卻忽視了資訊的分析和預測，若能使用資料挖掘（Data Mining）和線上資訊分析處理（OLAP）的技術將現有的病歷資料和行政管理資料加以分析和整合，並根據分析的結果為醫生和行政人員提供工作上的協助，則上述的問題便可迎刃而解，如此一來必定能提昇整體的作業效率和品質。

尤其是大型醫療院所擁有的大量病歷資料，是病理研究資料的來源，若是無法挖掘出這些資料背後所隱含的有效資訊，那就喪失了儲存看診記錄的意義了。因此本組就有了分析病歷資料的想法，以榮總耳鼻喉科所提供的病歷資料，配合客觀的統計分析方法建構：

- 醫生看診輔助資料：在醫生看診時能夠根據病患以往的病歷和近幾次的症狀分析出各種可能疾病的發生機率，讓醫生依本身的經驗去評判和增刪，並依照疾病的種類產生處方開立的提示。針對病況較嚴重的病患，甚至能預測出病情未來的走向，讓醫生能預先規劃病患的診療方法，使得醫生能在病情尚未嚴重之前就能及時發現及時治療，無形中也讓醫生和病患之間的關係更為緊密，提昇了醫療的品質。
- 疾病高峰預測資料：每當在季節交替的時往往是流行性感的高峰期，若是能統計出各種流行性感的高峰期及可能感染的病毒，則能在來臨之前做好藥品的採購與人力佈署的準備，為即將來臨的病毒，擬定好一套完善的因應對策。

- 學術研究統計資料：統計出各種疾病發病的年齡層、性別或是擁有特定疾病的族群，對於藥品的開發和病理的研究，可提供大量的病歷證明和資料來源。使得整套醫療管理系統不單單只是用來處理高度複雜和規律性的工作，更能彙整出有意義的資訊，來強化醫療診治與病患之間的關係，讓醫生能適時的去追蹤和瞭解病患的就醫史和用藥史，以補足傳統醫療管理系統不足的缺憾，使其成為一套具有分析、預測和追蹤能力的醫療診治追蹤系統。

## 1.3 目的

由於醫療診治的過程牽涉到許多的溝通、協調與經驗學習，因此如何協調與配合相關的診斷、檢驗、藥物與專業治療工作，使得醫療保健的過程順利完成，就成為醫療管理系統運作的目的；舉凡預約掛號、診療會診、處方用藥到病情追蹤等程序，皆有賴資訊系統有效率地進行，以降低醫療從業人員於醫療行為外的工作複雜度，並提高醫療診治的效能與品質，因此系統的目標主要致力於：

- 1、加快掛號批價作業流程：將掛號批價作業予以電腦化，除了能以資料庫表格來儲存傳統掛號作業的紙本式記錄，免除了掛號記錄的保存問題；更能避免人工作業所產生的輸入或計算錯誤，以降低掛號批價人員的作業複雜度，並提昇整體的作業效率。
- 2、減少病患等待看診與排隊掛號的時間：對於經常要就診的患者而言，每次的就醫過程總是免不了要排隊掛號與等待看診，更糟的是耗在其中的時間往往超過醫生從事診療的時間，使得病患對於生病就醫這件事充滿了厭惡與不耐煩。因此系統提供了預約掛號的功能，使病患能預先掛號且預估看診時間，省下額外的等候時間；更提供了多媒體掛號的功能，為病患提供了另一種掛號的管道，使得在掛號批價櫃台進行掛號的人潮得以紓解，也間接的為病患省下排隊掛號的時間。
- 3、改良病歷儲存方式：以電子式的病歷庫來取代傳統紙本式的病歷，除了能免除病歷資料的保存問題，更能方便病歷資料的調閱與傳送，免除了病歷調閱與傳遞的作業流程。加上資料庫強大的查詢能力，使用者只需設定相關的條件與範圍，彈指之間就能獲得想要查詢或統計的資料，解決了傳統紙本式病歷對於特殊查詢與統計的困難。
- 4、協助醫生快速的完成新增看診記錄：提供醫生疾病名稱與處方資料的清單，來協助醫生開立醫囑與處方，儘量減少醫生使用鍵盤輸入的時間，使醫生能專注於醫療診治的工作上，而不是大部分的時間都花在打字輸入的部分，讓醫生與病患有更多的時間進行溝通與資訊交換，除了提昇了診療的深度與廣度，更能促使醫生主動的去關心病人、瞭解病人。
- 5、定期彙整健保申辦資料：將當月的掛號批價記錄、看診記錄與藥事記錄，以健保局規定的格式統整成申請健保給付的健保申辦資料，並透過網路送交審查，除了縮短健保申辦的作業時程，更能減少處理健保申辦作業的人力需求。當對健保局審核的結果有爭議時，也能依項目附上佐證做申複的動作，大幅的減少人力資源的需求與負擔。

不過以上 5 點只是將現有的缺點加以分析和改進，並根據現行的全民健保醫療規定，來完成一個符合醫療單位需求的醫療管理系統（其中包含了掛號批價管理、病歷資料管理、藥品資訊管理以及健保申辦資料彙整與管理）使其能真正減

輕醫療從業人員的負擔。而進一步應用資料挖掘（Data Mining）的技術於龐大的醫療系統資料庫中尋找出有效的資料與規律法則，再藉由統計學與人工智慧的技術，將資料作深入的分析，提供有效的決策建議給醫院的管理者、決策者甚至是為病患看診的醫生，因此長程的願景主要有以下兩項：

#### 6、提供給醫生

- (1)、診療輔助資料：疾病在發生前往往往都所謂的前兆與潛伏期，為了避免較無經驗的醫生在從事診斷的過程中，由於只看到疾病的表象而造成的病情誤判甚至是輕乎的情況產生，因此系統會根據病患以往的病歷記錄與近幾次的症狀，分析出各種可能疾病的發生機率，使表象後面所潛藏的資訊無所盾形，然後讓醫生依本身的經驗去評判與增刪，最後更能依照疾病的種類產生處方開立的提示。如此一來，不僅使得診斷的準確性提高，更能使病情在尚未嚴重之前，就能獲得妥善控制，無形中為病患架起了另一道足以與疾病抗衡的防線。
- (2)、病患最適用藥資訊：每位病患由於本身體質與營養的差異，造成使用相同的藥品，但是對不同類型的病患可能產生不同的效果，因此系統會根據病患的用藥禁忌、本身所患有的特殊疾病與慢性疾病、長期用藥資訊與診斷的結果，產生病患最適用藥資訊，藉此來避免藥品間的交互作用所可能造成的不良影響與副作用，如此一來不僅能充分發揮各種藥品的使用效益，更大大的提昇了醫生推薦用藥的適當性。
- (3)、疾病成長異常警訊：當某種疾病的病患就診量成長過快，或是跟往年同時期的記錄作比較時發現有異常的激增或是不尋常的現象時，系統就會對醫生提出警訊。因為不尋常現象的產生，往往是疾病演化的前兆，如果能早一步將異常的狀況告知醫生，提醒醫生去探究導致該病的病源是否已產生變異，抑或是否有與他種病毒產生混合型感染的可能，如果有迫切的危機，就可以及時的通報給高層，使疾病管制局的人員能依照通報的異常線索，儘速的發展出一套解決方案，及早預防了另一波災情的產生。

#### 7、提供給醫院管理階層

- (1)、稽核考察資料：統計出各科別不同醫生的平均看診數，藉此瞭解到病患對醫生的喜好程度，以便對積效較差的醫生進行約談以瞭解其背後的原因（是因為看診時段安排的不當或是宣傳的工作做的不夠好，抑或是醫生的看診態度不佳），使管理階層能立即作改進與安排或要求醫生改進；更能促使醫生多多在意病患的感受與想法，並主動的去關心病人、瞭解病人，使醫生和病患增加互動，以提昇醫療診治的效能與品質。
- (2)、藥品效能統計資料：在傳統的作業模式上，管理者往往無法對藥品的效能作出適當的評估與統計，進而影響醫生推薦用藥的適當性，因此系統會根據病患的回應與藥品的使用量，分析出每一種疾病與症狀最適用且最經濟的藥品種類，並對效能較差的藥品加以註記，如此一來不僅能使疾病的治

癒率提高，更能提醒採購人員往後在購買藥品時，不要再批進該種藥品，大大的減少了醫院的額外支出。

- (3)、藥品採購輔助資訊：根據往年各時期各種藥品的使用量，分析出今年各時期各種藥品的用量平均，並配合疾病高峰期的預測資料產生藥品採購的輔助資料，讓採購人員依本身的經驗，對藥品的進貨數量加以增減，使得醫院能準確的批進各種藥品的藥量，才不致於造成醫院額外的支出與醫療資源的浪費。
- (4)、疾病高峰預測資料：根據往年各時期的病患看診記錄，預測出各種週期性疾病（如：季節性的流行性感冒）的高峰期，使得經營管理者能在高峰期來臨之前，做好藥品的採購與人力佈署的準備，為即將來臨的高峰，擬定好一套完善的因應對策。甚至能提供這些疾病高峰的預測資料給藥廠，以作為藥廠在生產藥品與疫苗時的參考資訊。

資料挖掘（Data Mining）這個名詞是乎很陌生，但若能瞭解其箇中要領及其所衍生的效益，必定能夠在瞬息萬變的資訊潮流中為企業做好事先的評估與萬全的準備工作，因此這次的專題也將資料挖掘的技術納入考量，使醫療管理系統並不單單只是提供資訊化的服務來完成低階的管理工作、解決傳統作業上的不便，更要能將許多窄看之下彼此無關的資料，經過適當的組織、整理、分析與整合，轉化成對使用者有意義的資訊，使得傳統的醫療管理系統能昇華成新一代的醫療管理平台—醫療診治追蹤系統，藉由此分析、預測和追蹤的能力，為醫生和管理者搜集、過濾和分析情報，以提供互動式的資訊來協助醫生從事診療與病情追蹤的工作，更能在適當的時機提供給管理者最明智且最有利的建議。無形中為病患、醫生、管理者及醫院之間架起了一套完善的溝通管道，也強化了彼間之間的關係，除此之外，更能前瞻性的藉由疾病的預防與早期發現治療，來減少病患因延誤就醫所造成的巨大花費和精神物力等損失，也能藉由疾病的「預防」來減少昂貴的「治療」成本，使得醫療資源能妥善的運用得當。如此一來，不僅僅能減少社會醫療成本的浪費，也能提昇整體的醫療素質，為全民的健康福祉進行把關，使社會醫療保險得以發揮其最大的效益。

## 第二章 系統規劃

### 2.1 專案對象

#### 1. 目標專案對象介紹

台中榮民總醫院

行政院國軍退除役官兵輔導委員會為加強台灣中部地區榮民、榮眷及民眾之醫療服務，並促進地區之醫療發展，乃於民國六十六年二月籌建「榮民總醫院台中分院」。自六十七年十月動工興建，七十一年九月十六日開始醫療作業，同年十月卅一日正式開幕。嗣後由於醫療業務發展快速，就醫人數倍增，為因應業務實際需要，乃改善軟硬體設施、增設病床，於七十七年六月奉行政院核准改制升格為「台中榮民總院」。

本院現設有病床 1,396 張，每日提供約 5,000 人次門診醫療服務，各項醫療設備完善、醫術精湛、人才濟濟，由於在醫療服務、教學訓練、醫學研究各方面努力有成，自民國七十七年起經行政院衛生署多次評鑑均評定為『醫學中心』。為公認之臺灣中部地區醫療重鎮。

以下是榮總醫院目前部門組織架構

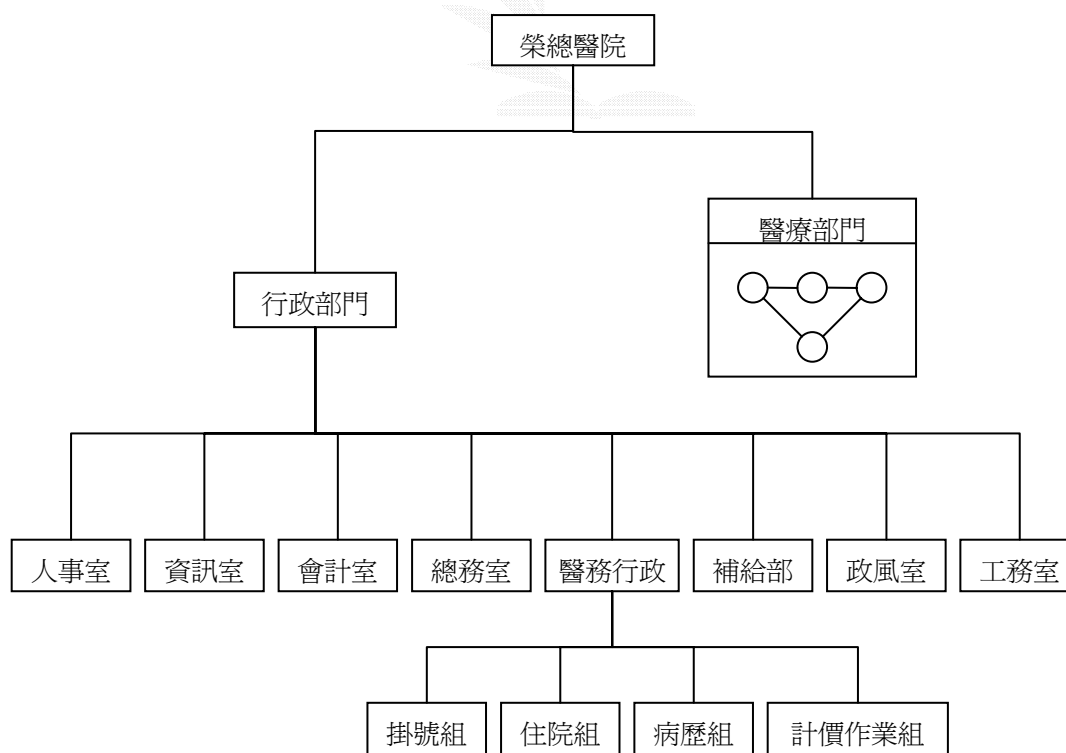


圖 2.1.1 醫院組織圖



## 2.2 初步調查

### 1. 瞭解問題

台中榮總院內的醫療管理系統功能架構完善，對於處理院內的大小事務已綽綽有餘，但隨著時代的變遷與環境的變化，系統的功能和使用者的需求也會隨著改變，可是舊有的架構卻阻礙了系統的維護與管理，因此必須革新舊系統的架構，以便讓 IT 人員有效率的去維護與管理整套系統，並減輕醫療從業人員操作的工作複雜度，提供更便捷的電子資料處理服務。

### 2. 確認專案範圍與限制

專案定位於台中榮總院內的耳鼻喉科，但和耳鼻喉科有業務相關往來的部門（掛號組、病歷組、藥劑部、計價作業組、總務室、資訊室）也一併納入考量，系統建置的首要目標為提供醫療從業人員於行政工作和醫療診治工作上的協助，使得系統的使用符合現行健保體制的的需求，並降低醫療行為外的的工作複雜度。此外，附加的目標為加入更人性化的智慧型醫療輔助概念，提供輔助看診與處方開立的提示資料、以及相關數據統計和提示功能。

### 3. 使用者需求分析

性質不同的使用者對於系統操作的需求也不同，因此不同使用者的需求也是我們設計系統服務功能的重要依據。以下所做的就是分析各種不同使用者的需求，以便深入的瞭解使用者的需求，使得後續的系統分析與系統設計能更趨於完備。

#### (1) 病患

- a. 簡單且快速地獲得醫院相關資訊（包含各醫生的看診時段、診療的項目....）。
- b. 方便的預約到看診時間。

#### (2) 掛號批價櫃台人員

- a. 快速地新增病患基本資料。
- b. 簡單且快速地完成掛號登記與批價結算。

#### (3) 醫生

- a. 彙整出當日的看診檔。
- b. 取得病患完整的看診記錄，以瞭解病患的病史、就醫史及用藥史。
- c. 簡化看診記錄與處方開立的輸入。
- d. 提供醫療輔助的功能（包含協助診療及處方開立的提示資料....）。
- e. 即刻為病患預約下次的看診時間。

#### (4) 藥劑部人員

- a. 列印出開藥明細以做為處方調配的依據。

(5) 計價作業組人員

- a. 簡易且快速的彙整出健保申辦所需資料及報表。
- b. 記錄每次的申辦明細，以做為再次審核之用。
- c. 將申辦資料快速且正確的送往健保局審核。

(6) 總務室人員

- a. 定時產生營運統計報表（包含營收統計數據、藥品採購清單及藥品採購明細...）。
- b. 自動結算員工薪資，以降低總務室人員的工作複雜度。
- c. 藥品庫存管理與庫存預警，一旦庫存低於某個標準時即時報告低存藥品的項目及數量。

(7) 資訊室人員

- a. 簡化系統維護、程式更新、系統參數更新與資料庫維修備份的流程。
- b. 定時產生系統報告以瞭解系統的現況。



## 2.3 系統相關部門簡介

此系統主要分析的對象是榮總耳鼻喉科，和耳鼻喉科有業務相關往來關係的各部門：藥劑部、資訊室、總務室、掛號組、住院組、病歷組與計價作業組，其中各部門所經辦的事項如下：

藥劑部：依照處方箋開藥、定期檢查藥量、列印藥品包裝並且說明用藥事宜。

資訊室：定期更新資料庫、故障排除、系統維護。

總務室：醫院收支匯整、藥品採購、計算員工薪資。

掛號組：處理批價收費、處理掛號事宜、處理預約複診事宜、處理缺卡補卡。

病歷組：病歷管理、疾病分類、異常報告追蹤。

計價作業組：醫療費用計價及申報、費用查詢、健保申辦。

根據耳鼻喉科與各部門的關係，我們可以產生系統使用相關人員組織圖

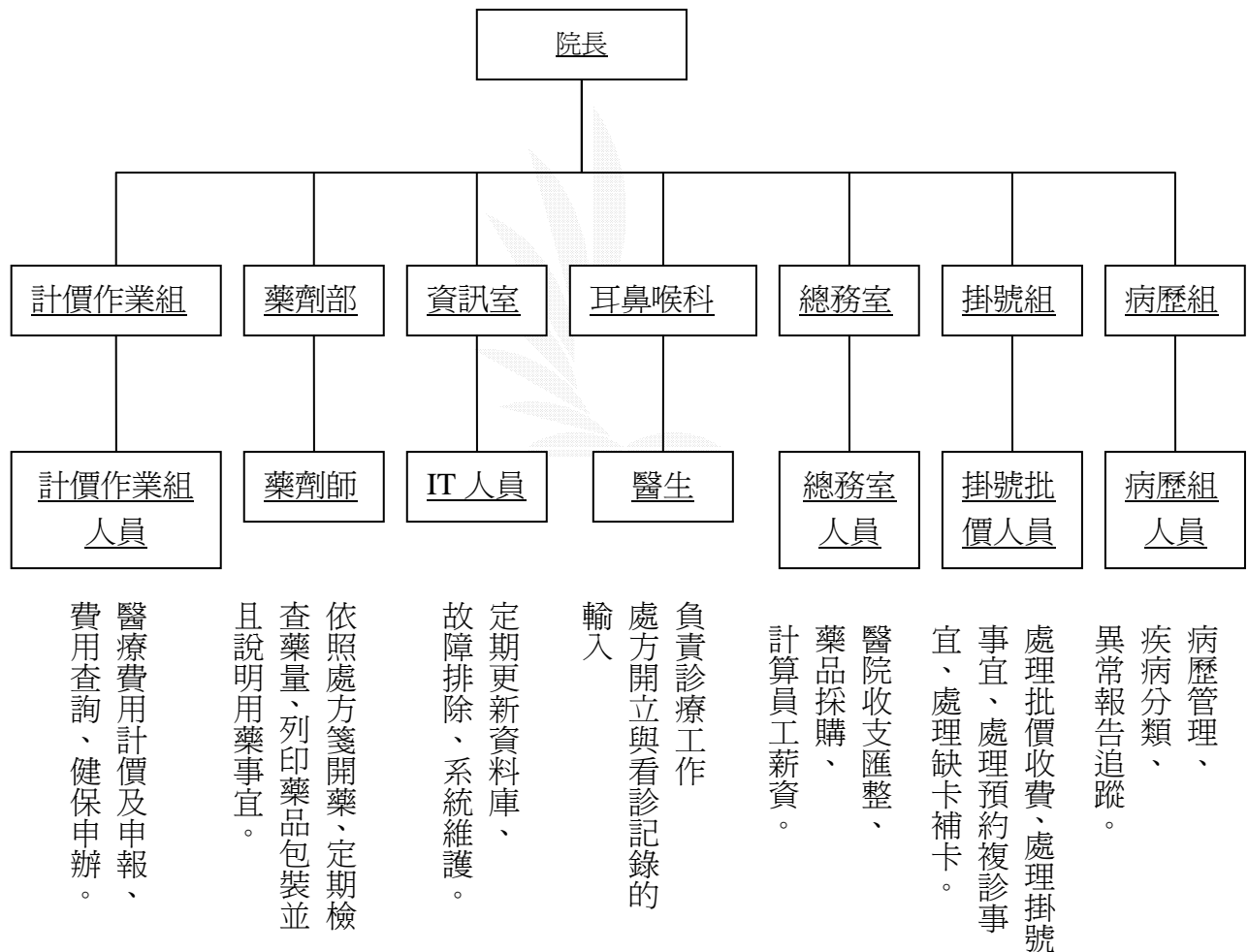


圖 2.3.1 系統使用相關人員組織圖

## 第三章 系統分析

### 3.1 系統簡介

#### 1. 初步解決方案

瞭解了使用者的種種需求與各部門人員的工作型態後，初步的解決方案主要有以下幾點：

- (1)、提供多種預約掛號方式：a. 電話語音預約不分例假日每日開放 19 小時，門診當日亦可預約；b. 任何掛號台皆可現場預約；c. 可利用網際網路預約；d. 可於多媒體自動服務台預約；e. 醫師可主動為病患預約下次門診；f. 急診或住院病患出院時，醫師可主動預約回診。
- (2)、看診醫師以光筆選點方式開立醫囑方便迅速，不增加其看診時間
- (3)、線上檢測處方藥物交互作用及重覆用藥，並立刻警示醫師更正。
- (4)、提供常用檢查、常用藥品及 DITTO 病歷記錄、處方等功能，加速醫師開立醫囑。
- (5)、電腦自動批價，一次收費，免除病患多次排隊之苦。
- (6)、主動發函通知檢查結果重大異常病患立即回院複診

#### 2. 系統目標

系統設計的理念主要是以資料庫為核心，開發出符合使用者需求的應用軟體，提供醫療從業人員於行政工作和醫療診治工作上的協助，藉此降低醫療行為的工作複雜度；以及提供輔助看診與處方開立的提示資料、相關數據統計和提示功能。系統目標主要著眼於以下幾點：

##### 〔1〕 簡速性

簡單快速是操作的第一要求，因此設計時盡量減少醫師的操作時間與動作

- a、使用各科常用檢查、常用診斷、常用藥品等螢幕
- b、醫師可同時複選多類多項醫囑，電腦自動依序處理
- c、自動顯示藥品的常用用法，再由醫師視需要修正
- d、同時開立放射線及核醫等醫囑時，主訴簡單病歷等項目只要輸入一次
- e、電腦自動判別門診科別診間號碼

##### 〔2〕 方便性

操作流程的設計儘量配合醫師看診的過程與習慣，並提供若干可選擇之彈性

- a、醫師可選擇自行書寫病歷或以 SOAP 的方式輸入病歷資料
- b、開立醫囑於覆驗時即可增改或刪除醫囑，不必使用其他功能
- c、各項檢查開立時，自動顯示價格，供醫師評估其需要性

- d、提供急作檢查功能，可於診斷前先行開立，便利醫師診斷
- e、提供 DITTO 功能，醫師可延用上次病歷資料、處方及診斷，或據以修改
- f、電腦自動依病患身份、藥品種類、是否慢性病等用藥規則計算給藥量

〔3〕 完整性

功能完備是電腦作業於高效率外的另一項重要需求，因此系統於設計時儘可能提供使用者需要的功能

- a、提供通用檢查，以彌補常用檢查之不足
- b、提供字首開藥方式，以補各科常用藥之不足
- c、提供非常態門診開立醫囑功能，於非正常門診時間病患向醫師求診時使用
- d、提供預開檢查功能，醫師可開立慢性病(糖尿病)患者下次門診當日之例行檢查醫囑
- e、提供自購藥、自購檢查功能，使病患可自行購買非保險給付之藥品或檢查



### 3. 系統主要功能

以系統功能架構圖來說明，如下圖

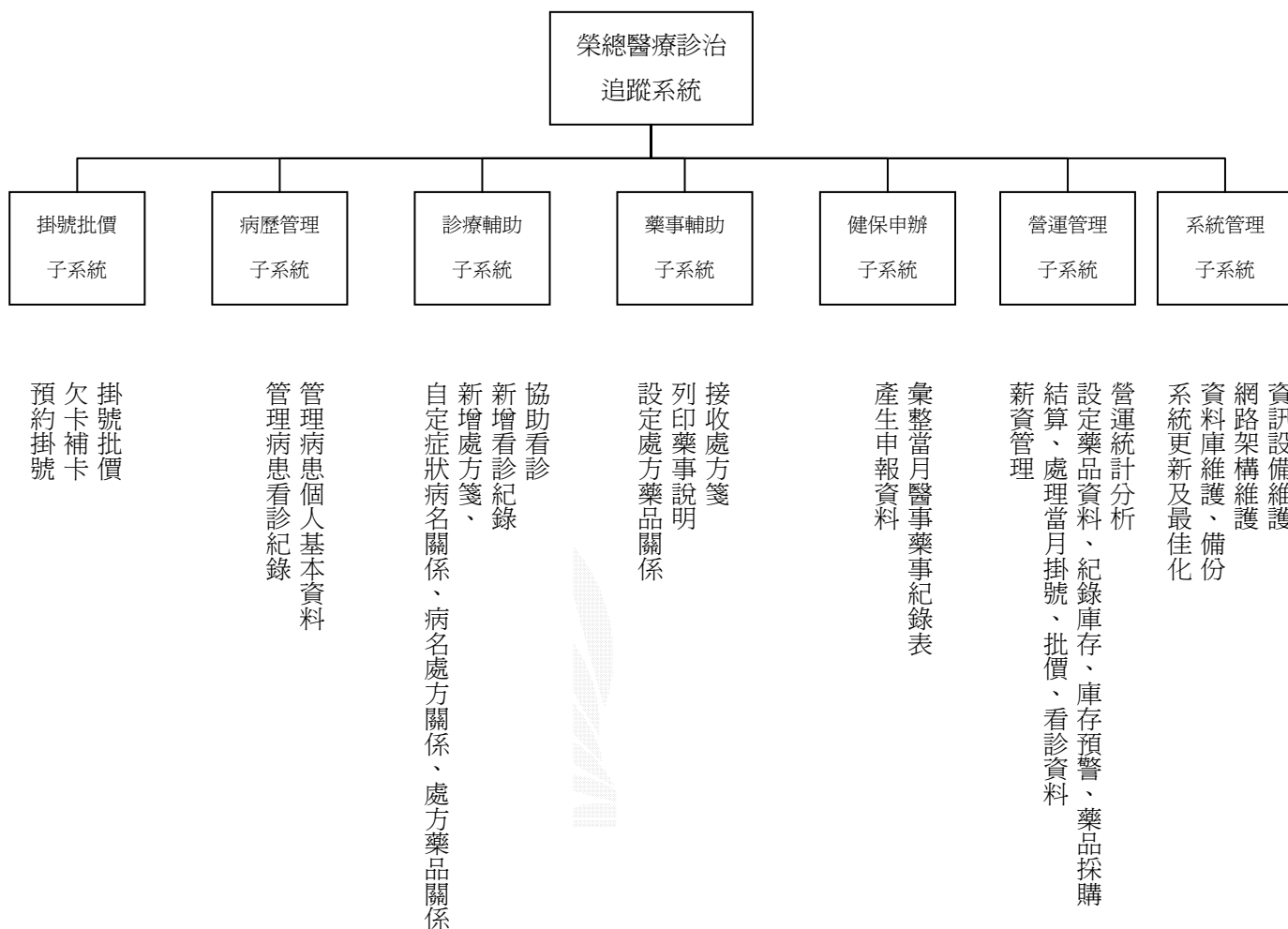


圖 3.1.1 系統架構圖

## 3.2 現況分析

### 1. 組織與職務分析

以組織架構圖予以說明，見下圖：

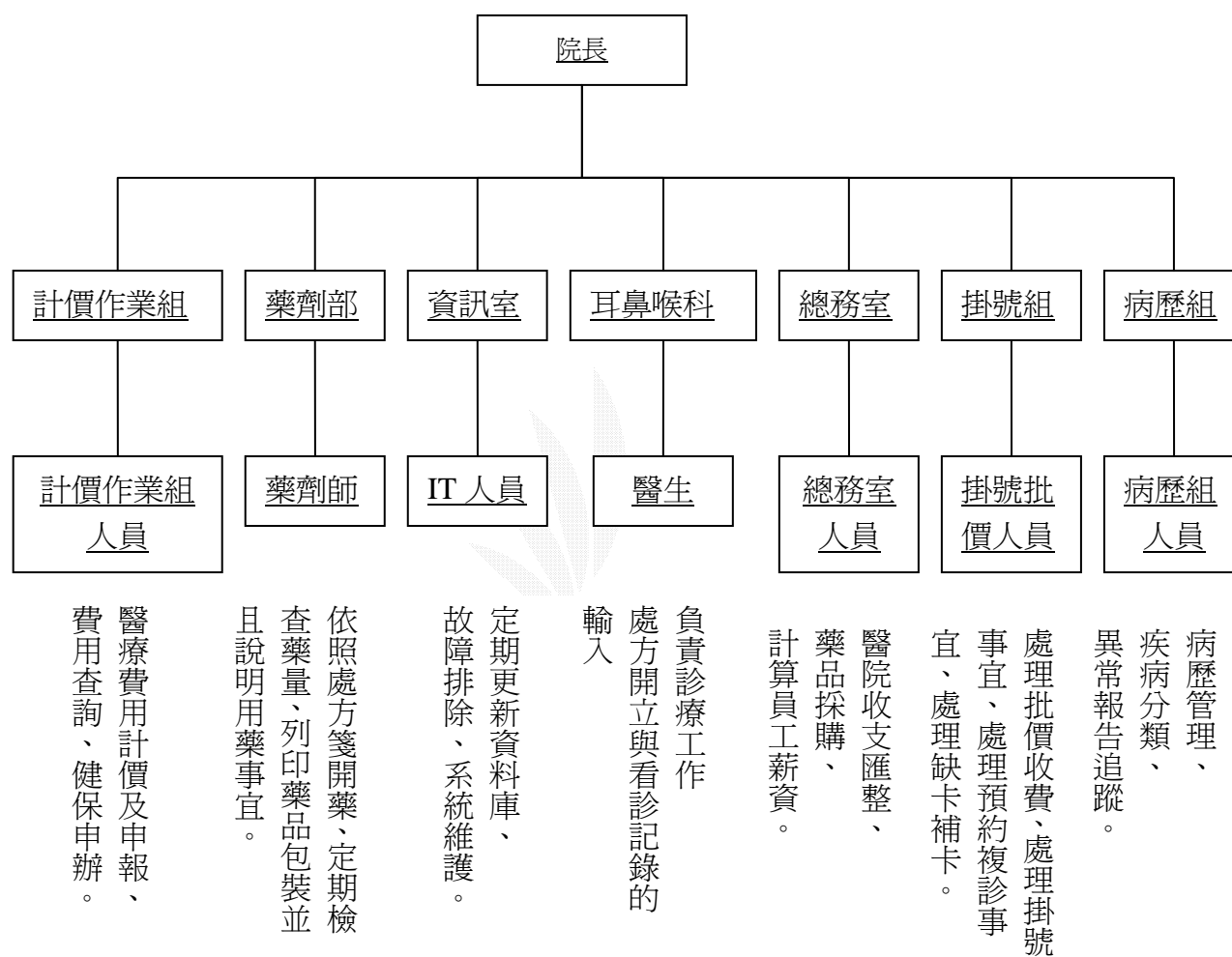
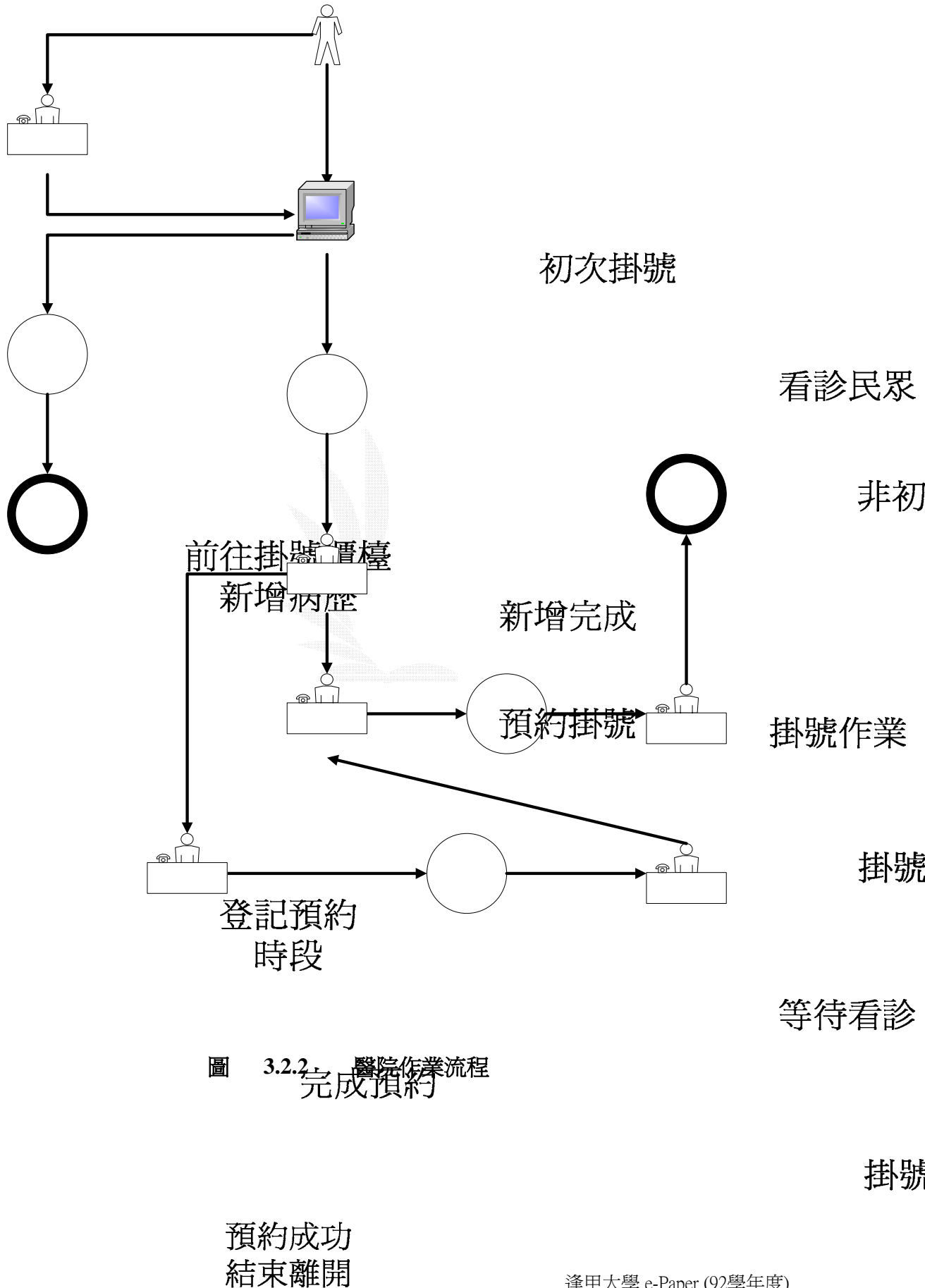


圖 3.2.1 系統使用相關人員組織圖

## 2. 現行作業流程





## 3.3 建立資料模型

### 1. 資料流程圖

資料流程圖(DFD, data flow diagram)是一種用來表明資料是如何流經一個資訊系統的表示圖形，但是卻不顯現出程序的邏輯或處理的步驟。DFD 是一種邏輯模型，展示系統做些什麼，而不展示它如何做這些事情。資料流程圖主要是使用四種基本符號來代表處理工作、資料流、資料儲存和外部實體。

建立一個 DFD 的第一步是畫出一個全景圖。全景圖(context diagram)是表示系統的界限及範圍一個最高階層的例子。畫全景圖時，把代表整個資訊系統的單一處理工作符號置於圖的中心，這個符號代表整個資訊系統，稱之為「Process0」。然而圍繞這個符號邊緣畫出所有的外部實體，並用資料流把這些實體與中心處理工作正確連接起來。

全景圖提供一個資訊系統最高階層的整體概觀，其中只有單獨一個像黑箱一般的處理工作符號。此時可以利用 DFD 的圖 0 來展現出更多的細節。圖 0 (diagram 0)是放大全景圖而列出一些主要處理工作、資料流和資料儲存體。

下圖全景圖為突顯本系統與外界實體的資料交流情況，由圖中可以看出此系統中計有病患、掛號批價櫃檯人員、醫生、藥劑師、計價作業組人員、總務室人員、資訊室人員、中央健保局及藥廠共 9 個外部實體，18 條概略的資料流。

資料流程圖之圖 0 為全景圖中「Process0 榮總醫療診治追蹤系統」的拓展，此時不僅顯示外界實體和本系統的關係，更將此系統以功能化分為 7 大子系統，著明瞭外界實體、各子系統以及 data store 間的互動關係。

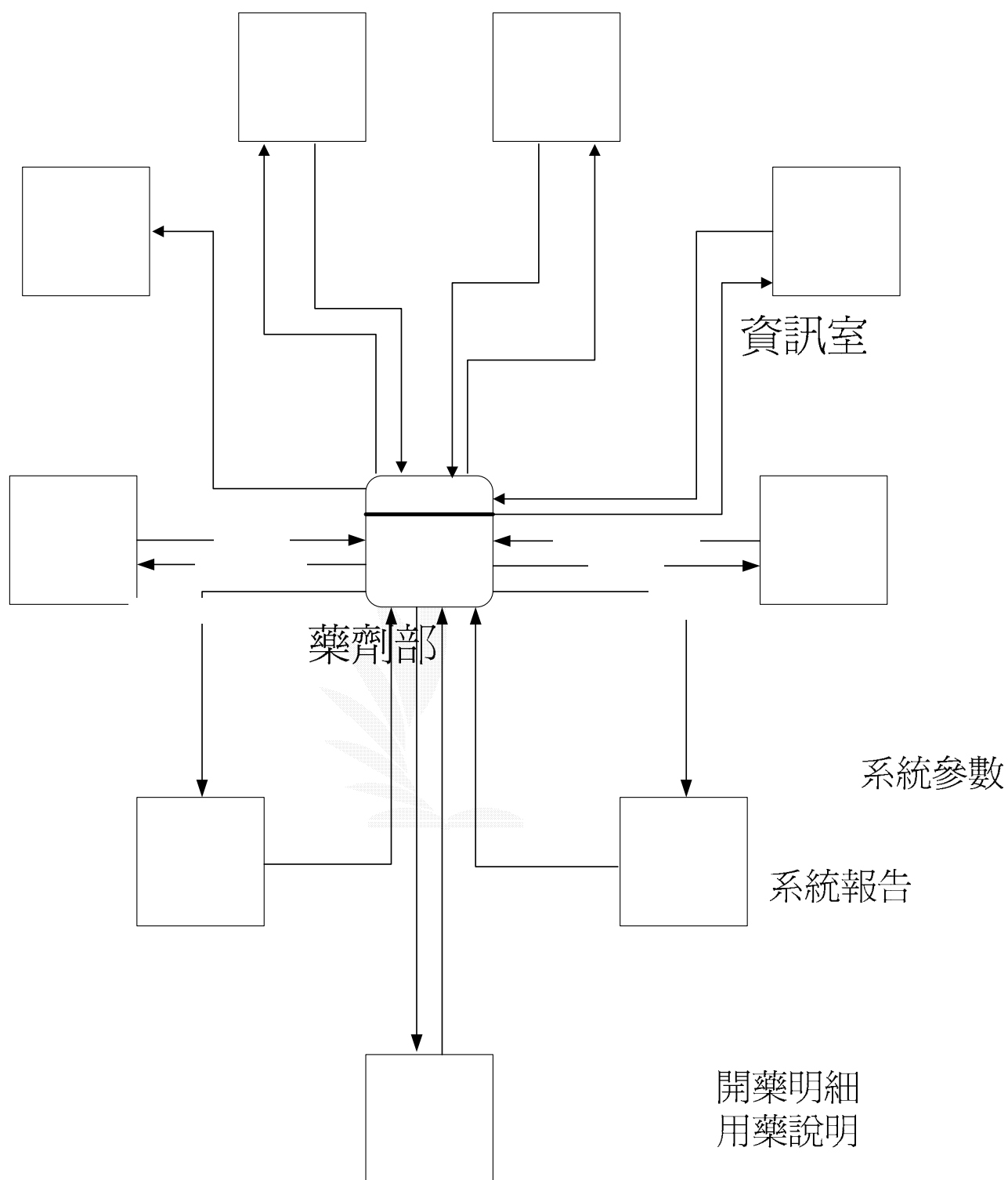


圖 3.3.1 榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 全景圖

診療輔助資料

健保申報統計資料

榮總醫  
追蹤

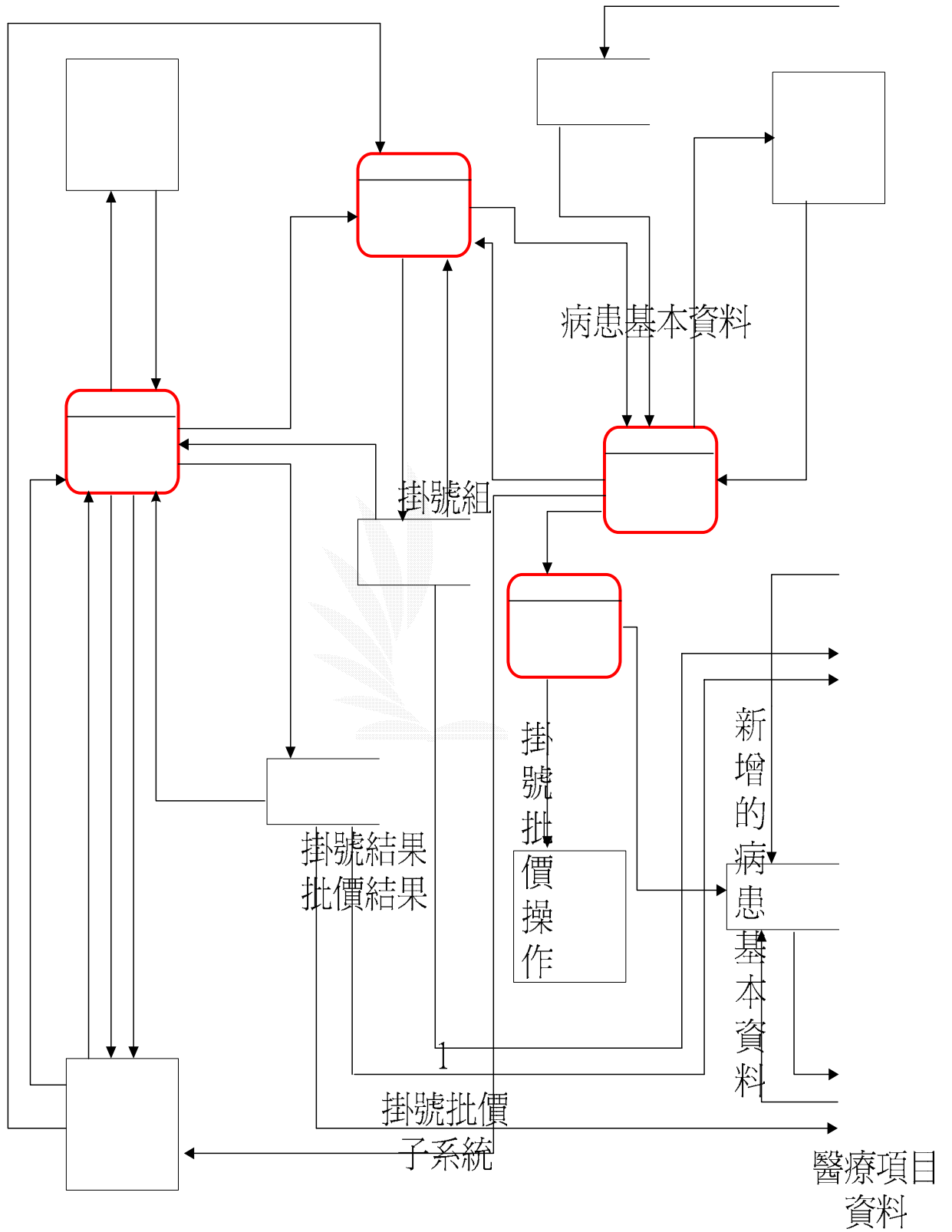


圖 3.3.2 榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 圖0

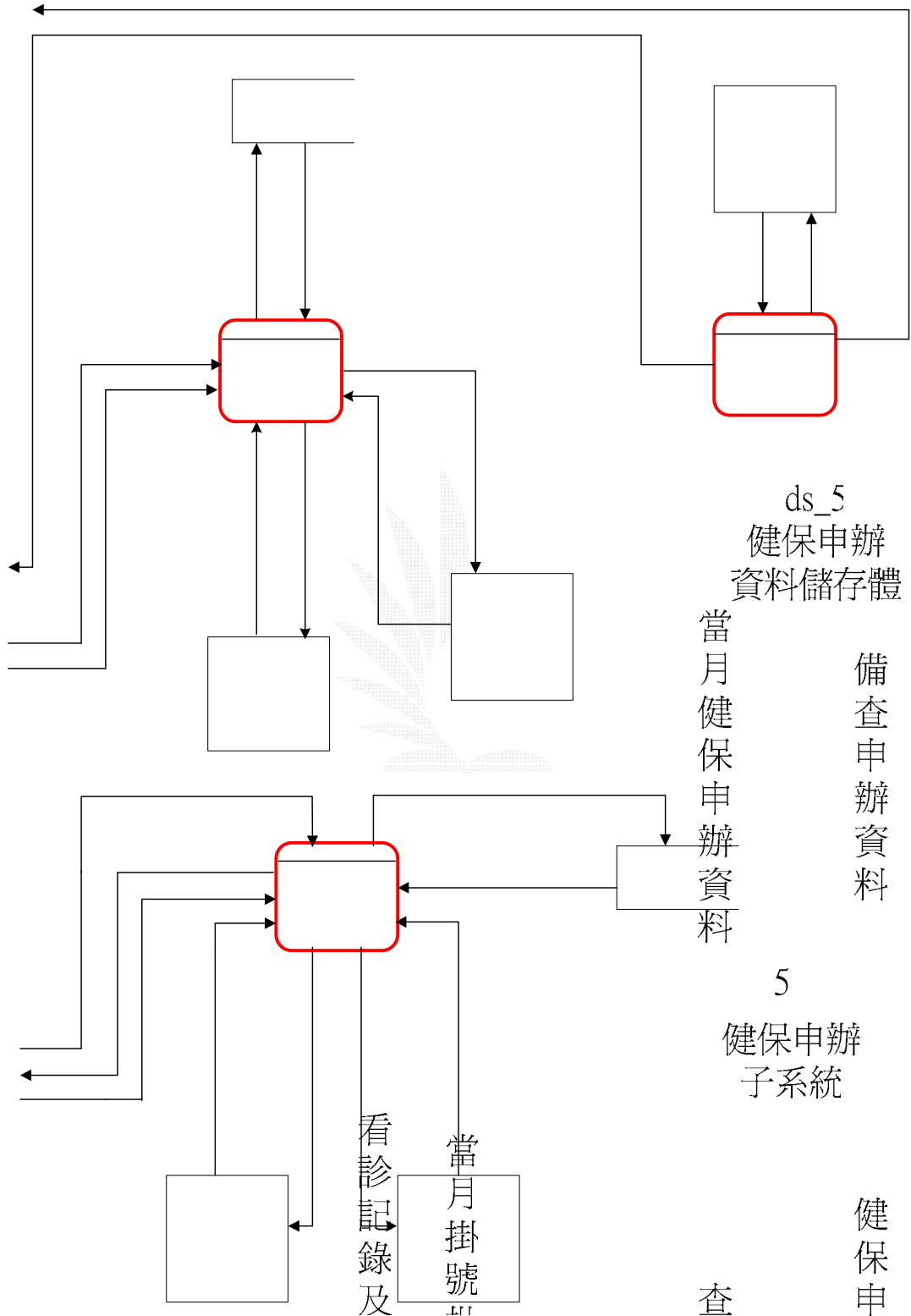


圖 3.3.2 榮總醫療診治追蹤系統

資料流程圖 圖0

記錄

健保申辦統計資料

審核結果

藥品建檔

ds\_5  
健保申辦  
資料儲存體

當月健保申辦資料

備查申辦資料

5  
健保申辦  
子系統

看診記錄及  
當月掛號

查

審核結果

### 3.4 模組分析

本系統依照七個部門功能的不同，將整個系統規劃成七個子系統，以下將依序分別介紹本系統的整個架構、流程、檔案及記錄格式，並且詳細分析各個子系統間的關聯性及檔案中各欄位所採用的驗證規則。

#### 一、 掛號批價子系統

掛號批價子系統主要是將掛號批價作業予以電腦化，以降低掛號批價作業的複雜度，並藉此提高作業的效率。更能避免人工作業所產生的輸入或計算錯誤，以提高資訊的正確性；其中在掛號的部分更提供了多媒體掛號功能，使病患能自行前往多媒體掛號櫃台進行預約掛號與現場掛號的作業，以紓解在掛號批價櫃台進行掛號的人潮。

掛號批價子系統的功能主要有：

- 1、現場掛號：沒有預約的病患也可以在掛號櫃台進行現場掛號，系統會保留單數號的掛號序號給現場掛號的民眾，使得現場掛號的病患不致於等候過久的時間。
- 2、批價收費：結算病患此次看診所需的藥事與醫事費用並印製批價收據。
- 3、欠卡補單：當病患持健保卡前來補卡，系統會重新計算相關金額並退還差額。
- 4、預約掛號：提供病患以預約的方式就診，不僅使病患能在合適的時間就醫也能替病患省下額外的等候時間。
- 5、多媒體掛號功能：提供病患（非初次就診）自行處理預約掛號與現場掛號的作業，為病患提供了另一種掛號的管道，加上多媒體掛號功能的快速性和簡便性，不僅能紓解掛號櫃台的人潮，更能為病患省下排隊掛號的時間。

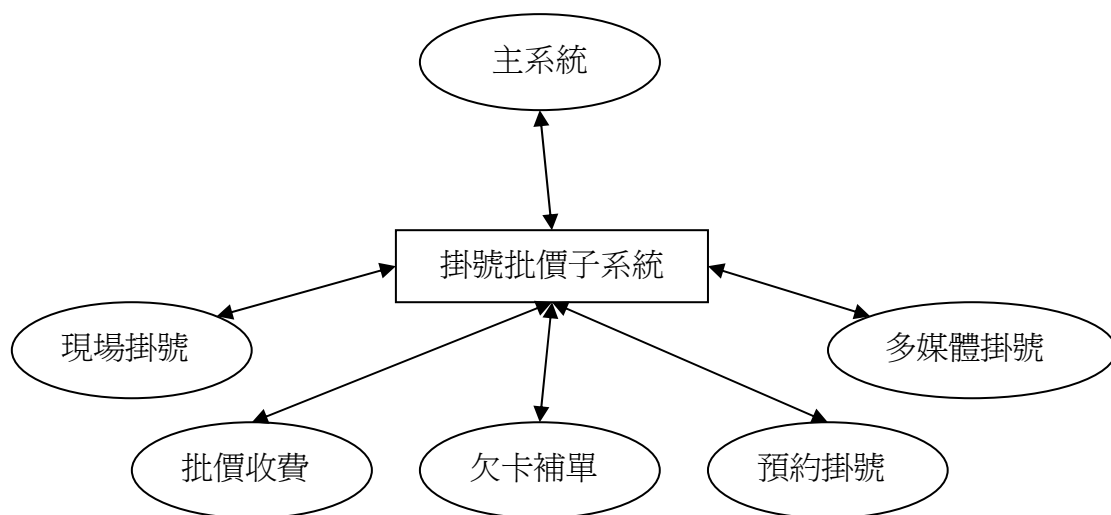


圖 3.4.1 掛號批價子系統之功能圖

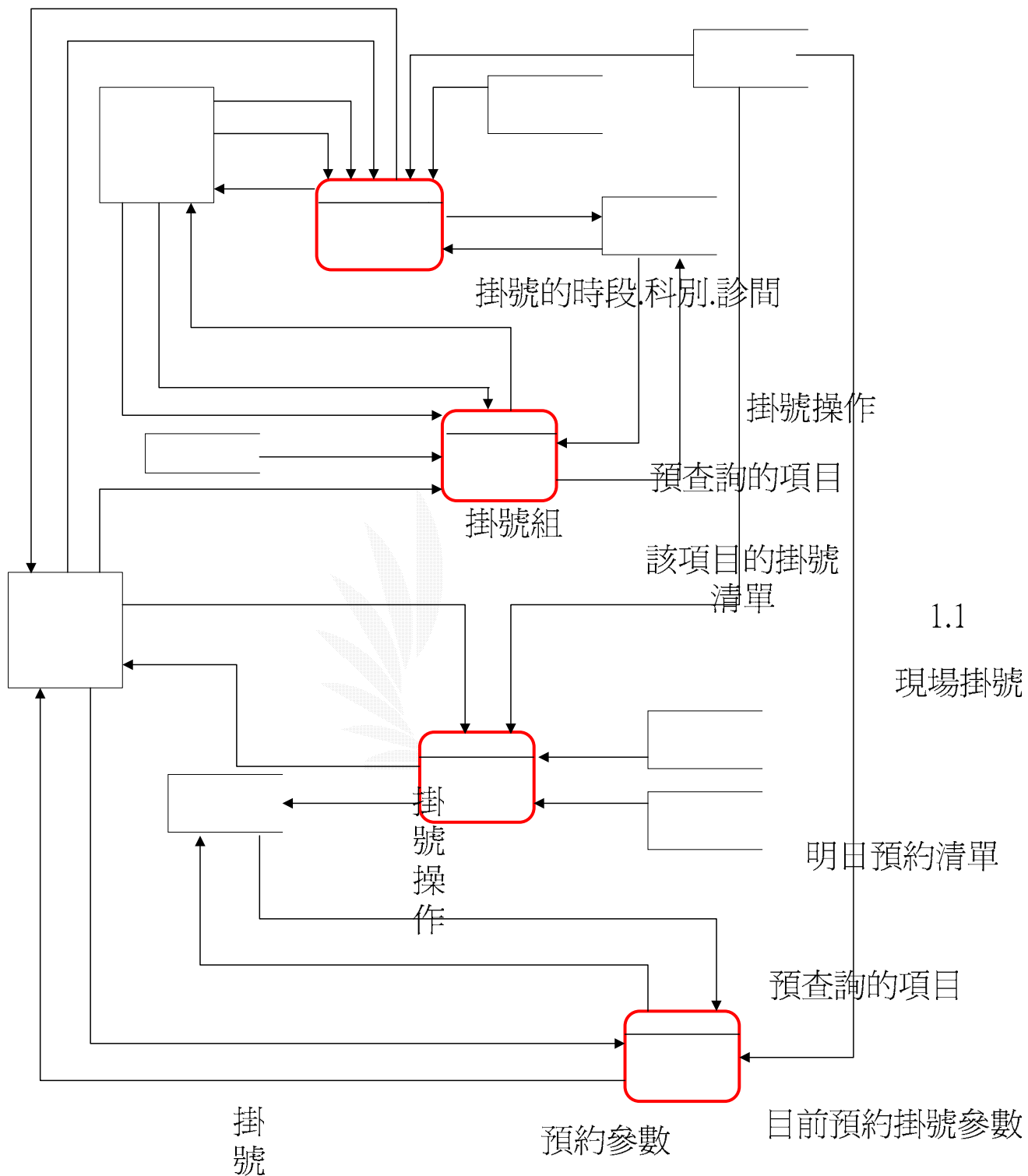


圖 3.4.2 榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖

圖1 時段.科別.診間與資料

## 二、 病歷管理子系統

病歷管理子系統主要是用來管理病患的看診記錄、病患的個人基本資料，並依照病患掛號的需求將該病患以往的病歷送往診療輔助子系統，以作為醫生診療時的輔助資料；或是當病患要求查閱自己以往的病歷時，負起查詢和列印的工作。病歷管理子系統的功能主要有：

- 1、基本資料維護：當病患初次就醫時，新增一筆基本資料。或是當病患基本資料有異動時，適時的更新、維護病患的基本資料。
- 2、看診記錄調閱查詢：當醫生在從事診療時，可調閱出該病患以往的就醫史、用藥史，以作為醫療診治的輔助資訊；或是依病患提出的要求，複印病患的病歷資料，讓病患瞭解自身的狀況與病情。
- 3、病歷庫自我維護：將久未就診的病患病歷資料移往病歷歷史檔存放，以維持病歷庫的容量和查詢效率。
- 4、病歷資料分析統計：主要提供醫師等相關醫事人員作特殊資料統計查詢之用。

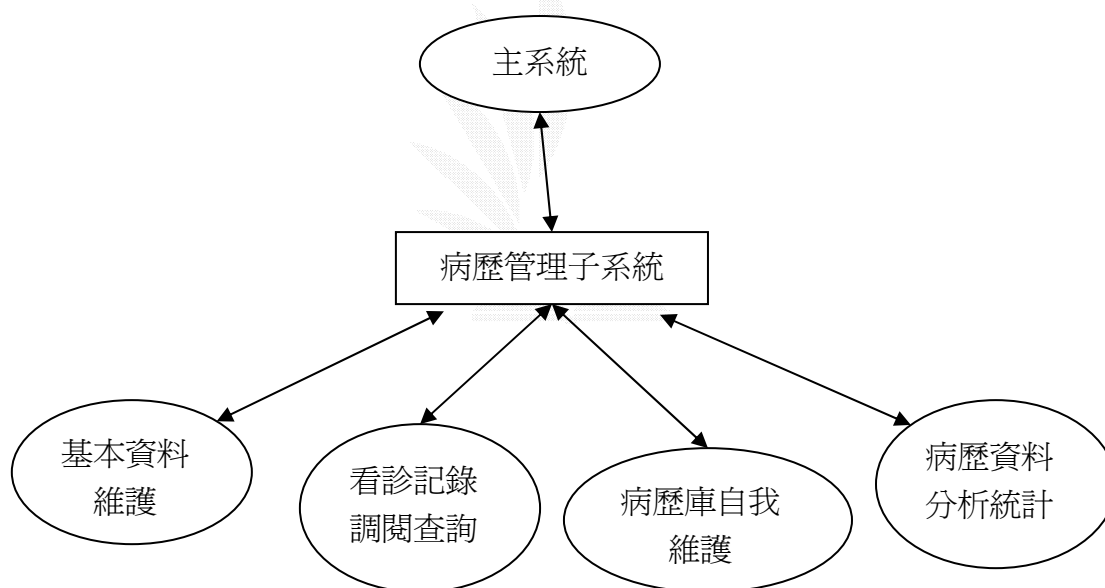
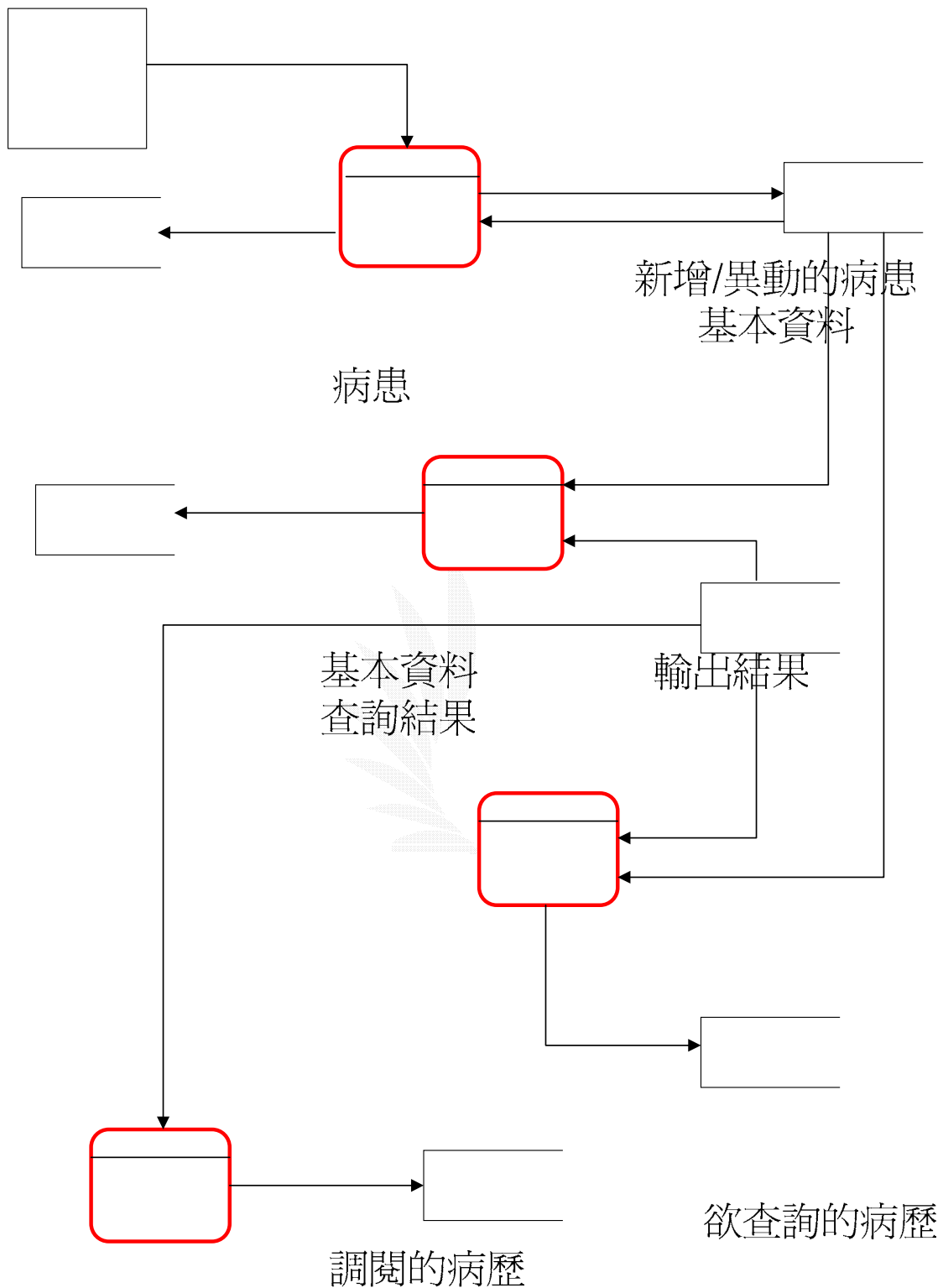


圖 3.4.3 病歷管理子系統之功能圖



2.1  
基本資料  
維護

圖 3.4.4 榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 圖2

### 三、 診療輔助子系統

診療輔助子系統主要提供醫生看診時所需的一切資訊，舉凡病患的病歷、



藥名與處方的關係、疾病與藥品的關係，讓醫生可以快速而正確的做出診斷、開立處方，並讓醫生方便的完成新增/異動看診記錄的工作。

診療輔助子系統的功能主要有：

- 1、新增/異動病患看診記錄：協助醫生在從事診療工作時，方便且快速的新增/異動病患的看診記錄，以作為當次問診的記錄。
- 2、協助看診：主要是將病患以往的就醫史、用藥史和近幾次的症狀加以分析統合，產生看診時的輔助資料（如：處方開立的提示資料），來協助醫生開立處方與檢驗，甚至能依此預測出各種可能疾病的發生機率，來協助醫生判斷病情，以作到及時發現及時治療，為病患提供了另一道防線。
- 3、複診預約：由於醫生在診斷病情時，往往不可能單單經由這一次的問診，就能準確的判斷出導致病患感到不適的成因，可能還要依據檢驗報告的結果、幾天來使用藥品後的情況，來準確的判斷出成因並評估藥品的適用度。因此系統提供了複診預約的功能，讓醫生能主動的幫病患預約下次的複診時間，使得醫生不只是作到醫療診治，而且能更進一步的去追蹤、瞭解病患的病情，如此一來才能提昇整體的醫療品質。
- 4、看診記錄查詢：使醫生能充分地瞭解病患的背景（如：患有何種慢性病、是否有長期使用某種藥物，還是有什麼特殊疾病與用藥禁忌），以作為醫生判斷病情的依據。

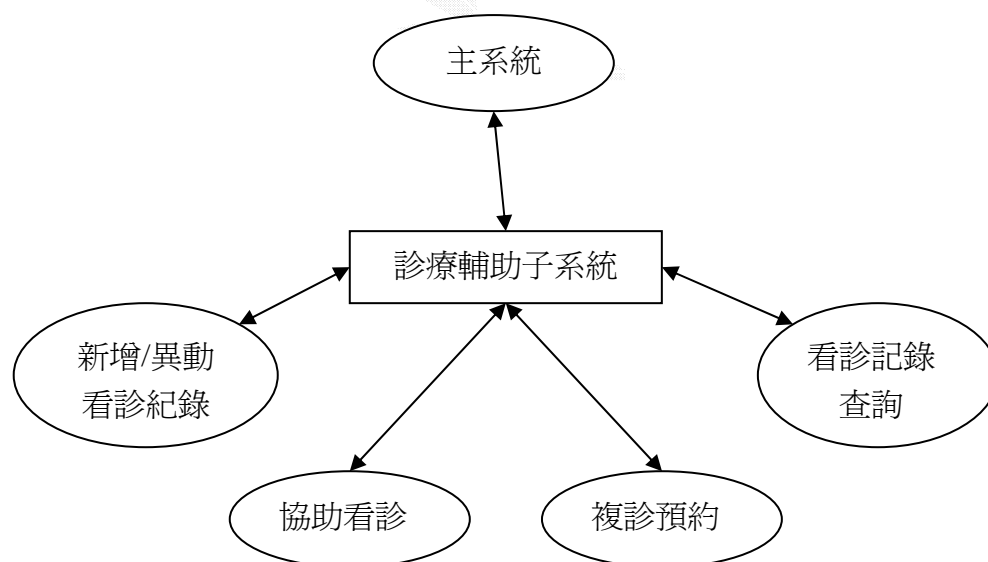


圖 3.4.5 診療輔助子系統之功能圖

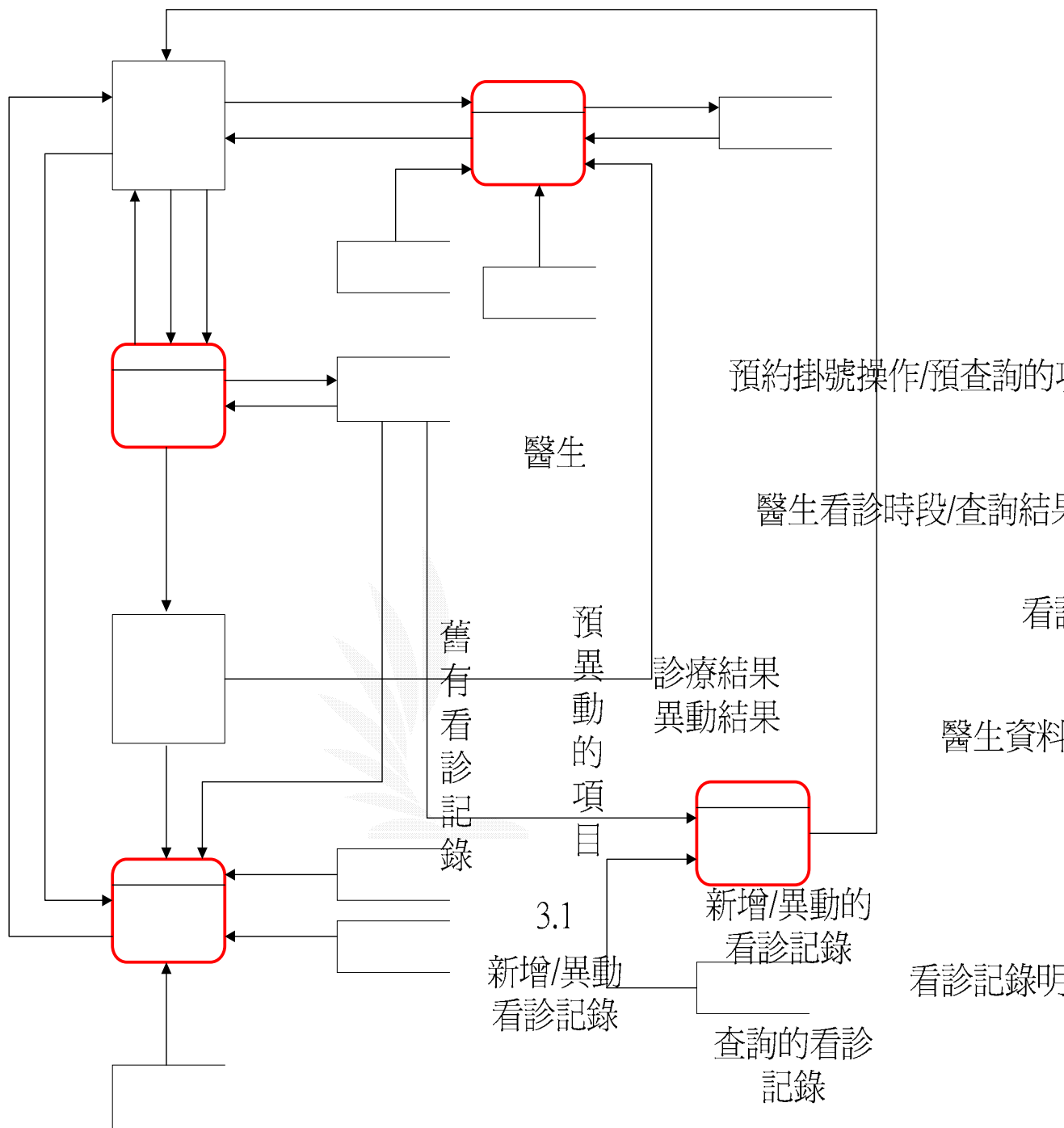


圖 3.4.6 榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 圖3 驗單

#### 四、 藥事輔助子系統

藥事輔助子系統主要可以讓藥劑師方便的瞭解到病患的用藥明細並依此來

調配出病患所需的藥品與藥量；並記錄每次的藥品使用量，以做為健保申辦和藥品庫存管理之用。

藥事輔助子系統的功能主要有：

- 1、更新藥品庫存資訊：當病患看診結束且醫生確認處方開立無誤時，系統就會根據醫生所開立的醫療項目、藥品的種類與數量，適時的變更庫存資訊，以作為庫存管理與庫存預警之用。
- 2、列印開藥明細與用藥說明：每一筆經過處理的處方資料，系統會自動列印出開藥明細與用藥說明，使得藥劑師能依照醫生的指示，調配出病患所需的藥品種類與適當的藥品用量，並讓病患清楚的瞭解到藥品的使用須知與使用頻率。
- 3、藥品狀況查詢：查詢各種藥品的使用情況與庫存情況。

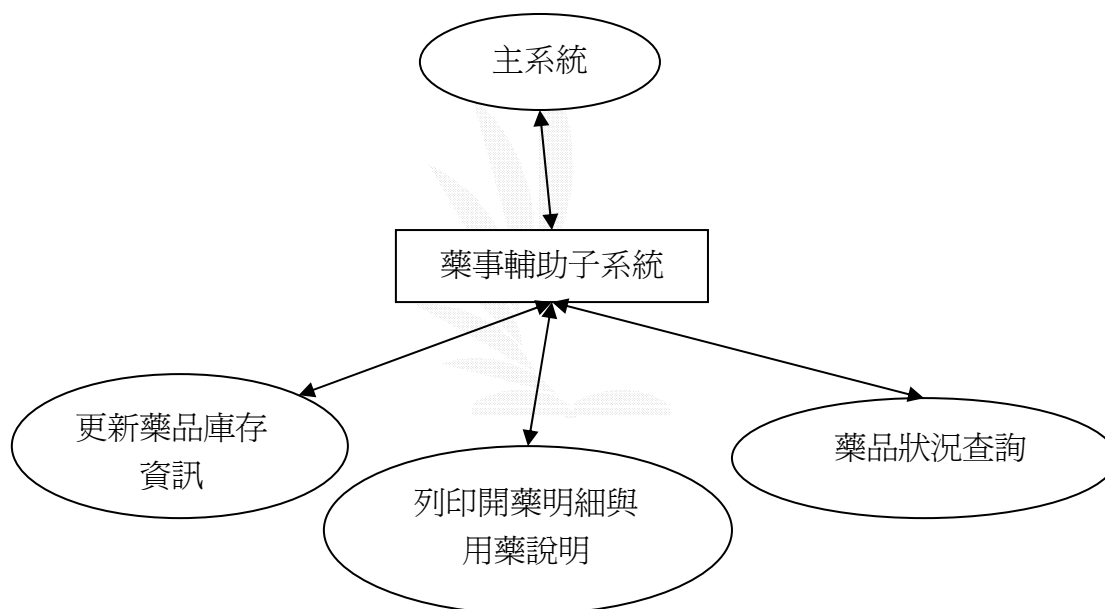


圖 3.4.7 藥事輔助子系統之功能圖

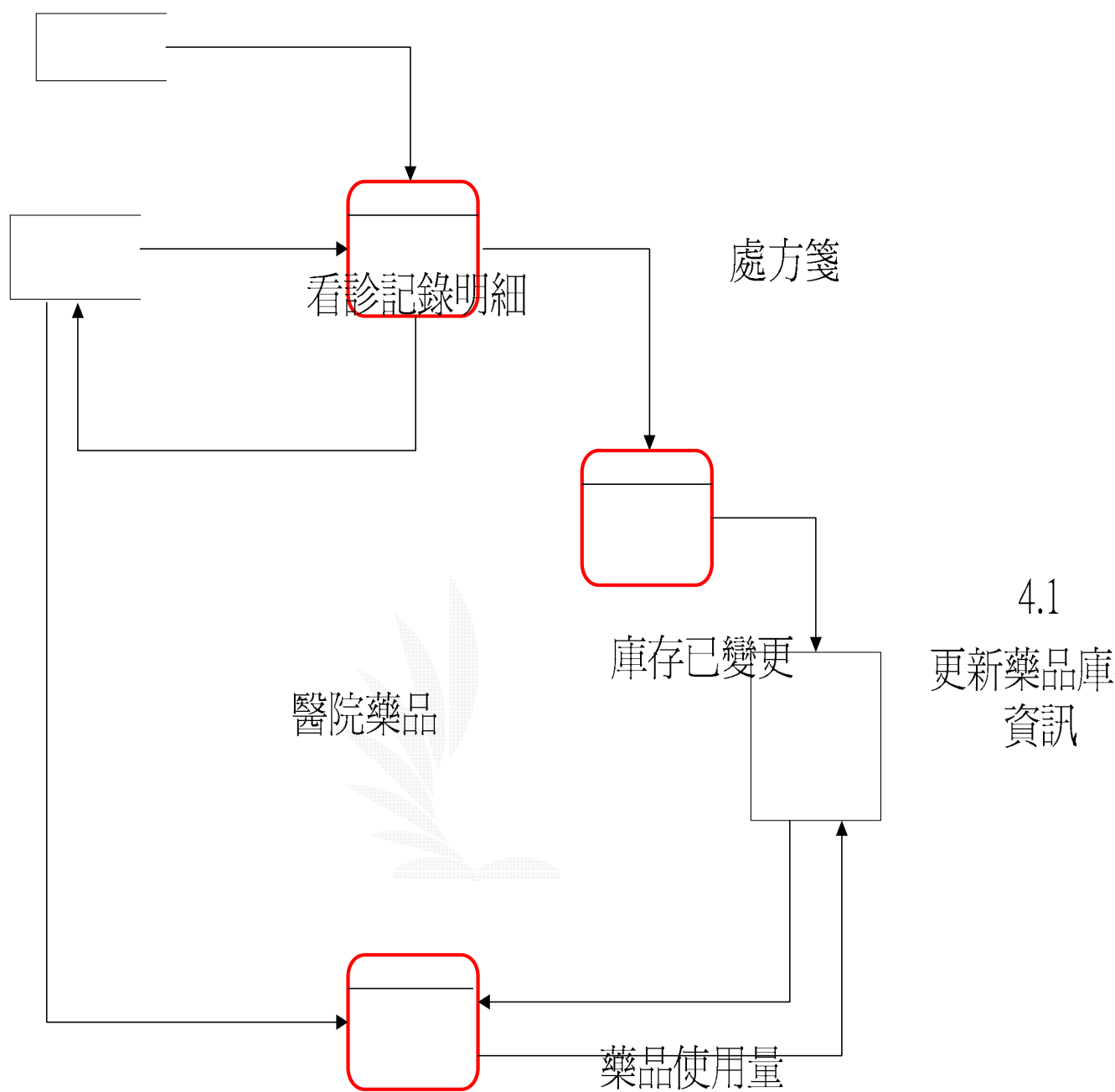


圖 3.4.8 榮總醫療診治追蹤系統 資料流程圖 圖4

## 五、 健保申辦子系統

健保申辦子系統主要是將當月的掛號記錄、看診記錄及藥事記錄與保險記錄

彙整成當月的醫事藥事記錄表，並依此產生符合健保局審查格式的健保申辦資料，以達到健保給付申辦業務的需求。

健保申辦子系統的功能主要有：

- 1、彙整出當月的健保申辦統計資料：系統定時彙整出健保申辦時所需的統計資料，並將當月的申辦資料儲存下來，以供備查之用。
- 2、申辦明細查詢：當整理好的申辦資料要送交審查之前，承辦人員可以透過查詢的功能，對預送審的申辦資料作初步的查核動作；若事後對健保局的審核結果有爭議時，也能調閱出更詳細的細部資料，以作為爭議項目的佐證。
- 3、傳送申辦資料：透過網路將彙整出的健保申辦資料送往健保局，縮短健保申辦的作業時程。

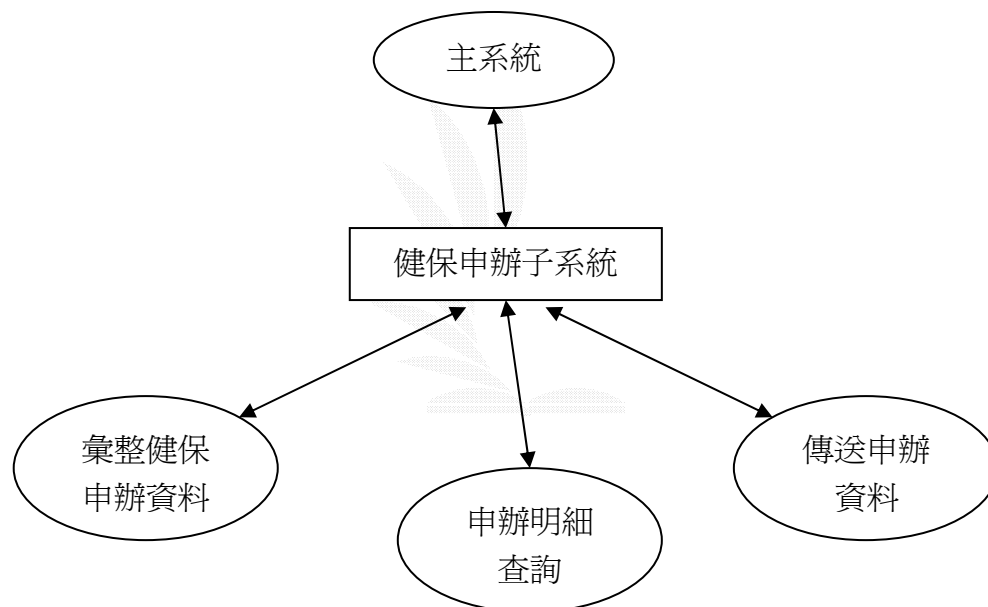


圖 3.4.9 健保申辦子系統之功能圖

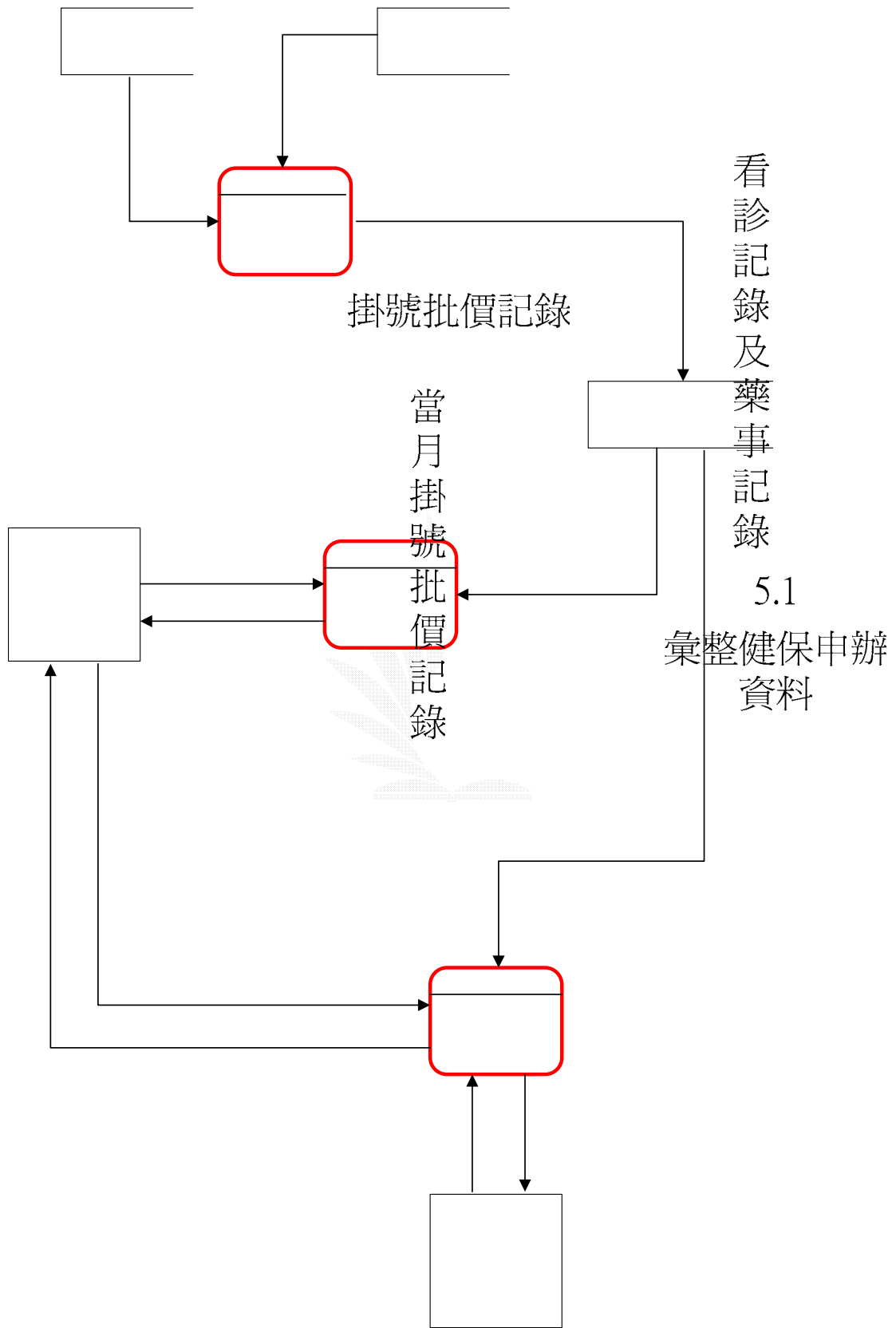


圖 3.4.10

榮總醫療診治追蹤系統

資料流程圖

圖5

計價作業組

申辦明細查

## 六、 營運管理子系統

營運管理子系統主要用來管理與彙整醫院的會計資料，包括統計醫院當月的營收資料、統計藥品採購的支出並記錄明細、員工薪資的結算、營運統計分析；藥品存量控管，於藥品存量低於某個標準時會發出庫存預警以通知相關人員進行藥品採購的動作；並為醫院的管理階層負起財務控管的工作，為醫院的收入與支出進行把關的動作。

營運管理子系統的功能主要有：

- 1、營運統計分析：除了定時彙整營運統計報表，以提供管理者所需的管理報告；更提供積核考察資料、藥品效能統計資料、藥品採購輔助資料與疾病高峰預測資料等等的營運輔助資訊，為管理者提供在決策制定過程中特定且互動式的支援。
- 2、庫存統計與預警：除了基本的庫存統計資料查詢功能，系統也會主動負起監控藥量的工作，並於藥品存量不足時發出庫存預警以通知相關人員進行藥品採購的動作。
- 3、藥品採購：透過網路下訂單的方式，於庫存不足時通知藥廠進行補貨的動作，並記錄每次購買的明細與支出。

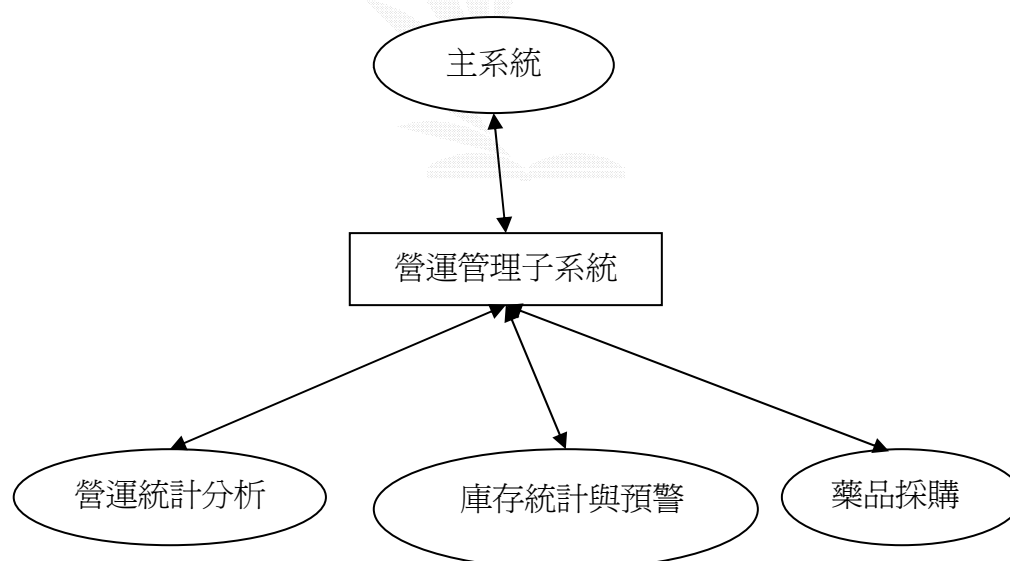


圖 3.4.11 營運管理子系統之功能圖

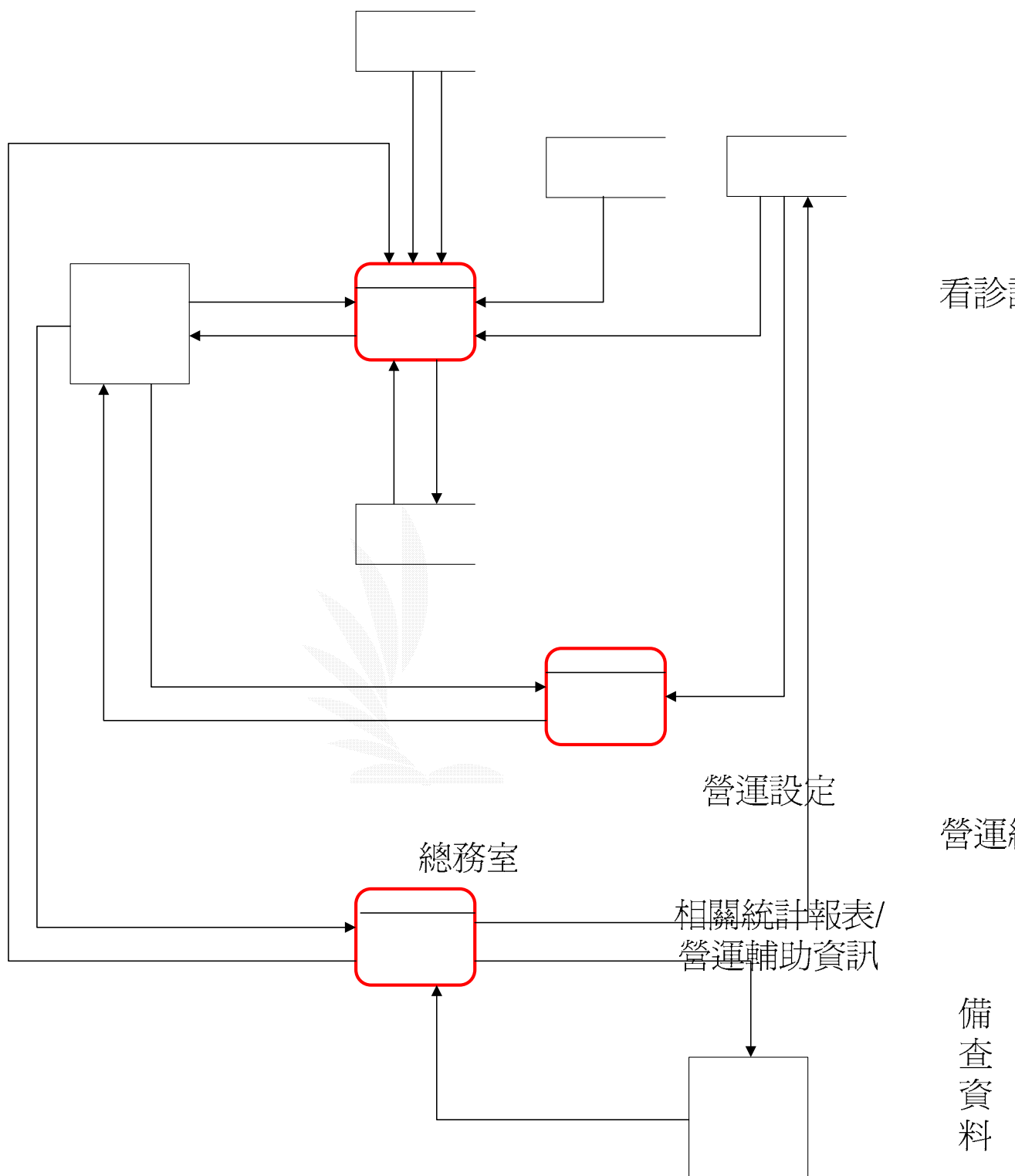


圖 3.4.12

榮總醫療診治追蹤系統

資料流程圖

圖6

### 七、系統目標與限制



資訊部門的人員可透過系統管理子系統去維護與管理這整套的醫療診治追蹤系統，包含資料庫的維護及備份、系統的更新及最佳化、網路架構維護、資訊設備維護等...。

系統管理子系統的功能主要有：

- 1、新增、刪除、修改資料庫項目
- 2、系統參數設定：資訊部門的人員可透過系統管理子系統去修改與設定程式中的參數，藉此達到系統的調校與最佳化。
- 3、產生系統報告

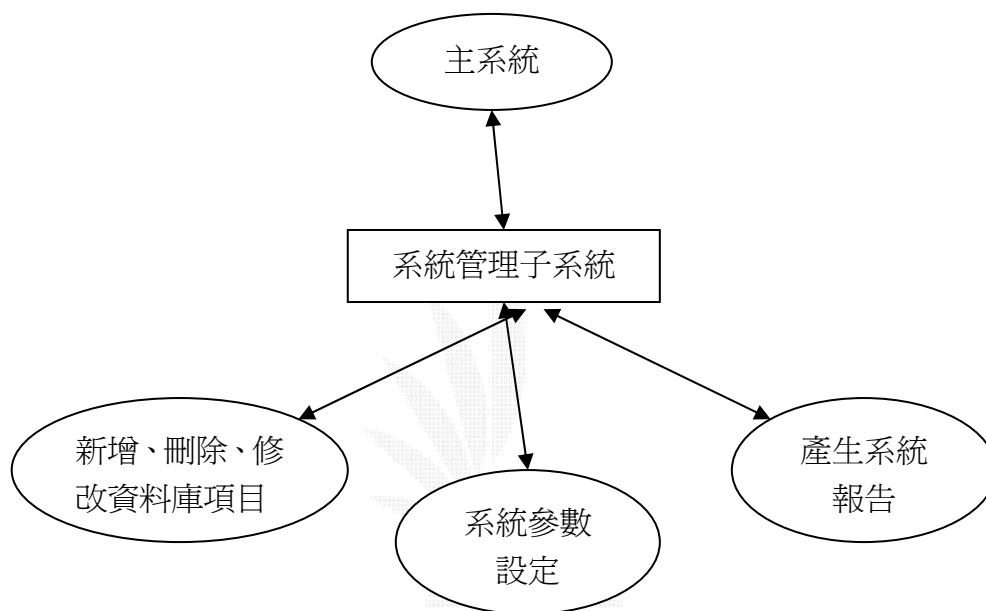


圖 3.4.13 系統管理子系統之功能圖

## 第四章 資料庫設計

### 4.1 概念層設計

建立資料庫系統的第一步，就是分析我們要處理的資料有那些，資料與資料之間的關係如何。Entity-Relationship Data Model(簡稱 E-R Model)，是一種圖形化的表示工具，能讓我們對資料與資料間的關係做精確的描述。其特色在強調實體（以方塊表示）間的關係（以菱形表示），也可以橢圓形表示資料項的細部內容，並與之相連。

#### 4.1.1 以使用者觀點來說明系統之實體與關係

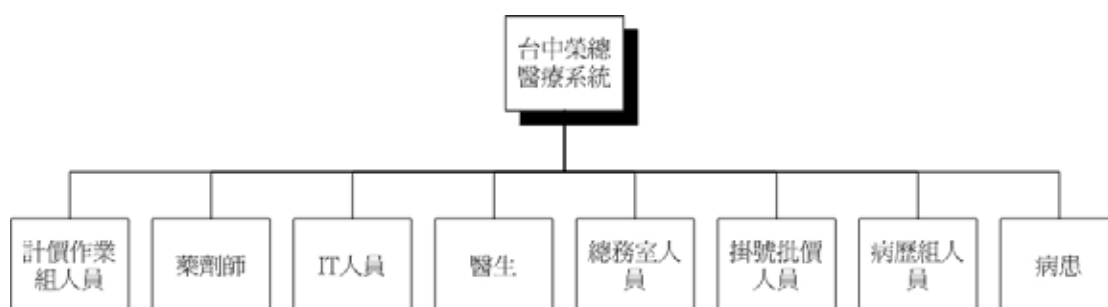


圖 4.1.1 醫療管理系統中使用者的分類圖

若依據使用者的觀點，那麼使用系統的人員可分為八類

- (1) 病患，接受診療服務的一般大眾，提供自身與醫療相關的資訊及接受醫院提供的醫療資訊。
- (2) 掛號批價人員，負責處理批價、掛號等事宜，與掛號記錄、批價單等等實體有關。
- (3) 醫生，提供診療服務的人員，與看診記錄、診療過程等等實體有關。
- (4) 藥劑師，處理、管理及配製藥品的人員，與處方箋、用藥說明、開藥名細等等實體有關。
- (5) 病歷組人員，負責病歷管理，疾病分類。
- (6) 計價作業組人員，負責計算各種費用的人員，包含醫療費用、健保申辦。
- (7) IT人員，負責系統維護及管理資料庫的人員。
- (8) 總務室人員，擔任醫院收支整匯、藥品採買的人員。

### 1. 以病患的觀點

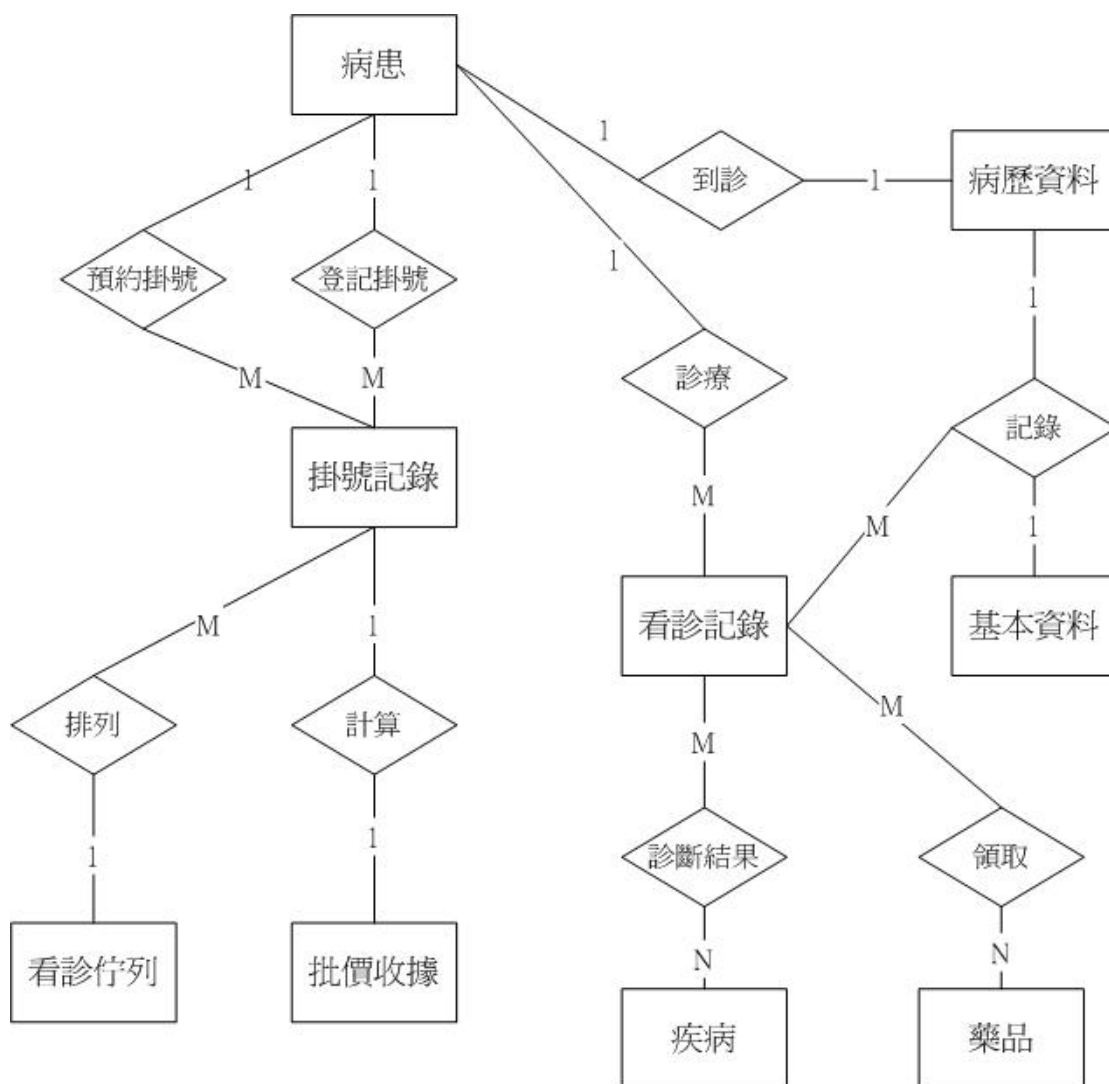


圖 4.1.2 以病患作為觀點的實體關聯圖

病患在系統中具有提供自身資訊及接受醫療資訊兩種身分，也是使用到最多子系統的使用者，涉及到批價掛號子系統、診療輔助子系統及藥事輔助子系統。因此整個系統中，病患是牽涉到最多資料項的實體。

## 2. 以批價掛號人員的觀點

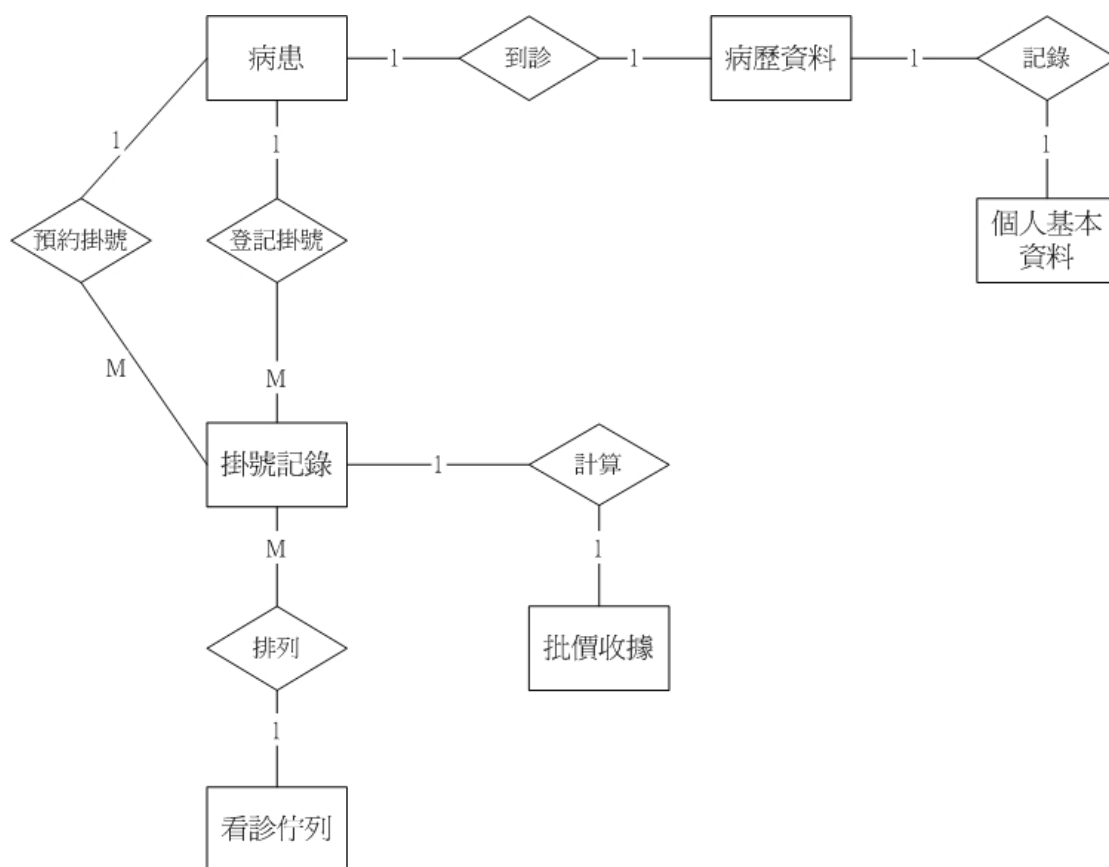


圖 4.1.3 以批價掛號人員作為觀點的實體關聯圖

批價掛號人員主要負責掛號作業、批價作業及記錄病患基本資料。病患在第一次到診時新增一筆該病患的病歷資料。而病患可以有預約掛號以及登記掛號兩種掛號方式，基本上預約掛號為複診時所用，無論是預約掛號或是現場登記掛號，批價掛號人員都需將其新增至掛號記錄，以排至佇列中。而掛號記錄與批價收據是一對一的關係。

### 3. 以醫生的觀點

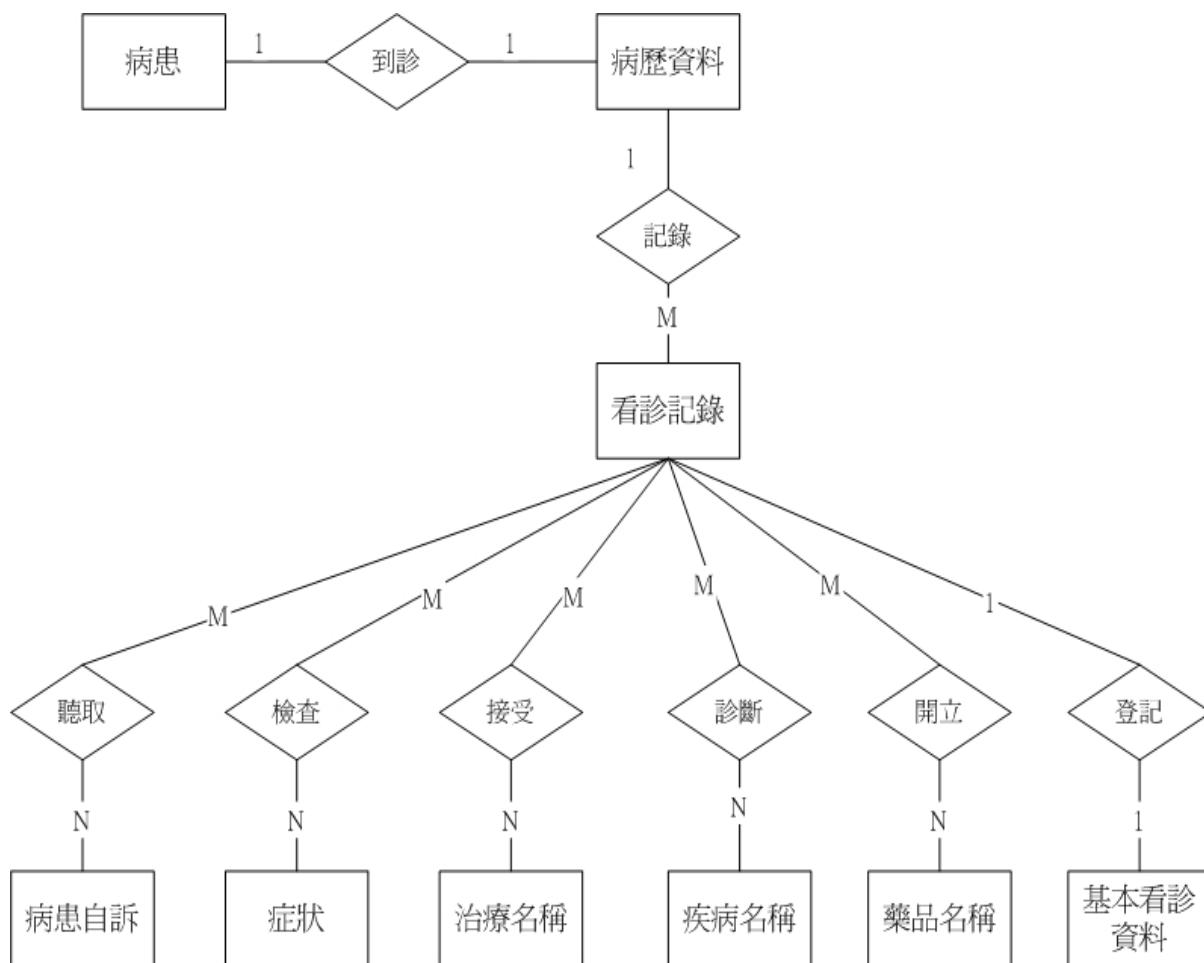


圖 4.1.4 以醫生作為觀點的實體關聯圖

醫師在系統中只是醫療服務與醫療資訊的提供者，尤其在醫院中的分工比一般診所還細，並不涉及任何業務性質的操作。大致上醫師都是和病患互動，較少與其他使用者相關。

#### 4. 以藥劑師的觀點

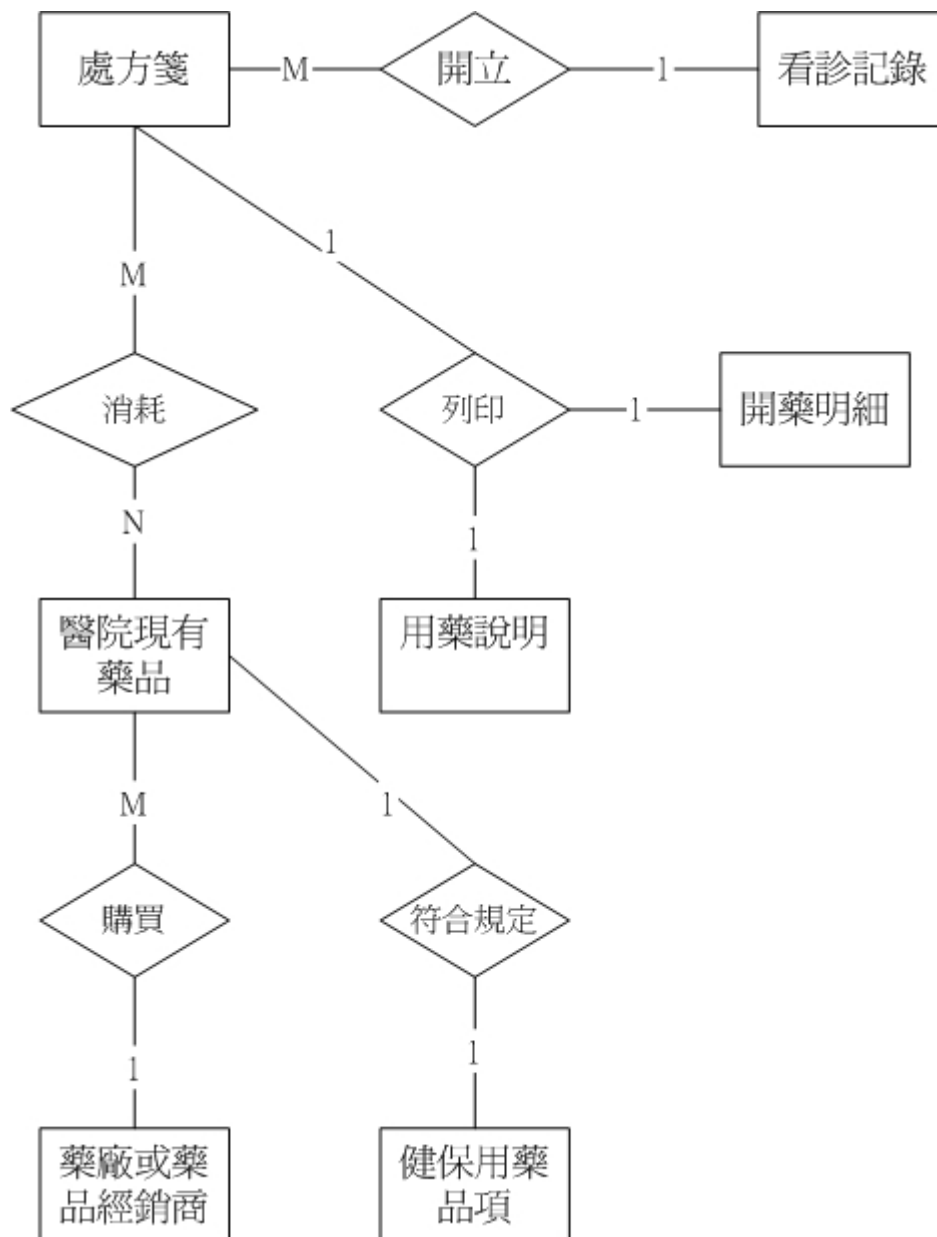


圖 4.1.5 以藥劑師作為觀點的實體關聯圖

藥劑師根據處方箋，進行三項工作：(1)配製藥品 (2)印製開藥明細 (3)製作用藥說明。要注意的是看診記錄與處方箋並非一對一的關係，某些狀況並不會有處方箋的開立。

### 5. 以病歷組人員的觀點

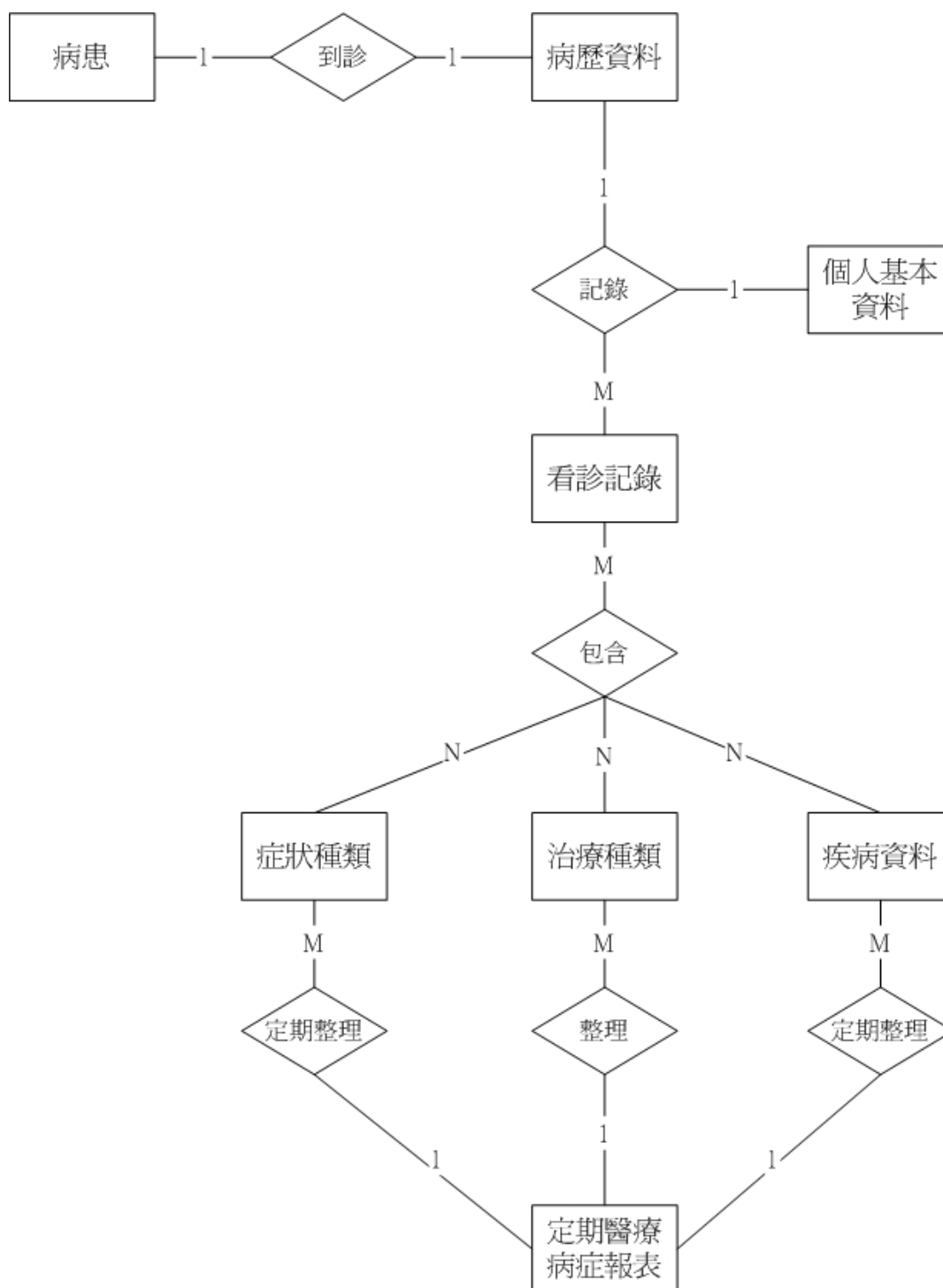


圖 4.1.6 以病歷管理人員作為觀點的實體關聯圖

病歷組人員是屬於資料管理方面的使用者，將病歷資料、病患的個人基本資料整理分類、管理，以及依據看診記錄，定期整理出報表，可以藉此統計出各項醫療方面的數據。

## 6. 以計價作業組人員為觀點

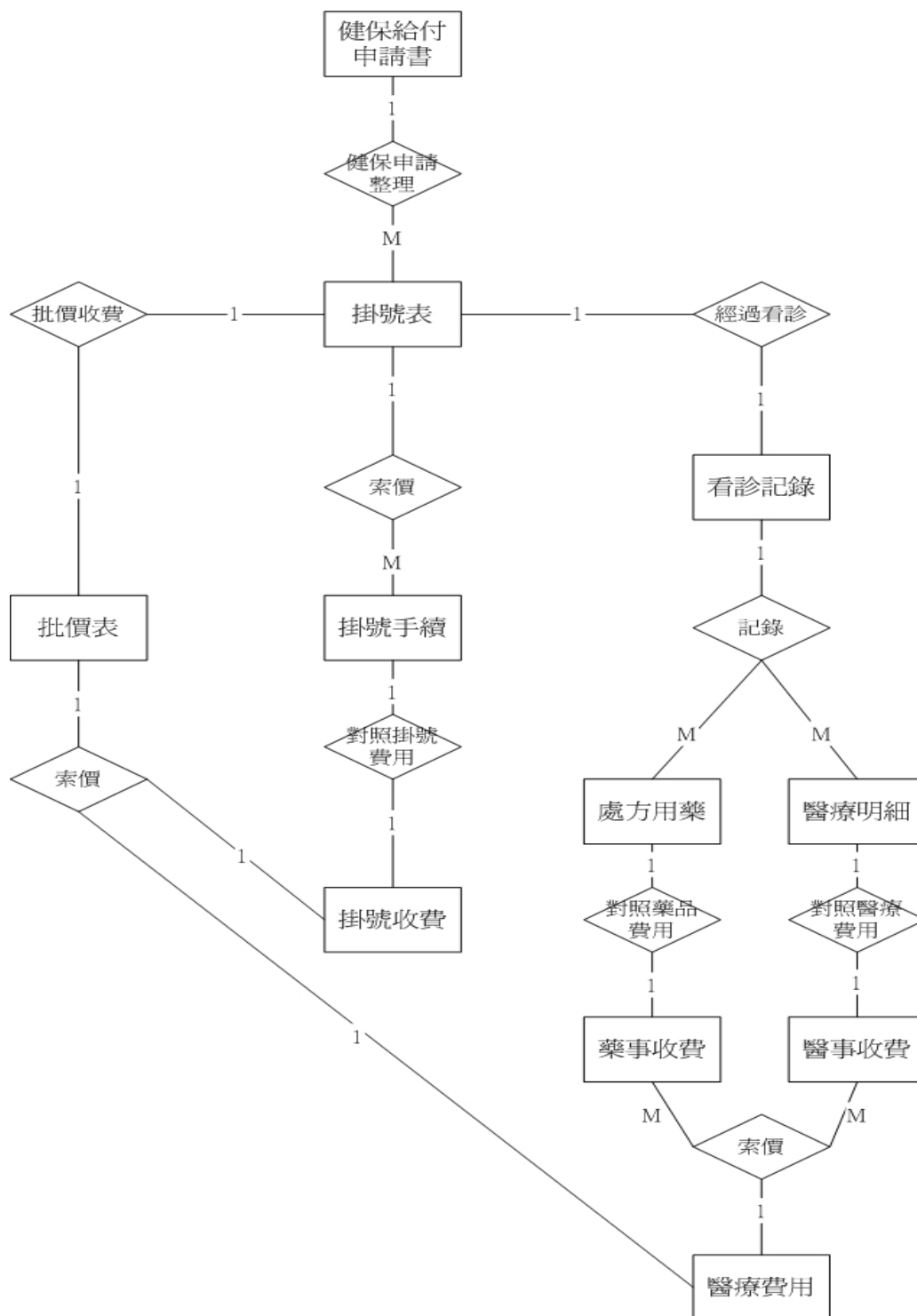


圖 4.1.7 以計價組人員作為觀點的實體關聯圖

計價組人員的事務是在掛號批價、藥事及醫事這三項作業後，要定期處理以提供其他業務上之用。因為健保申辦事務也有定期性，計價組人員也負責健保申辦的事務。



### 7. 以總務室人員為觀點

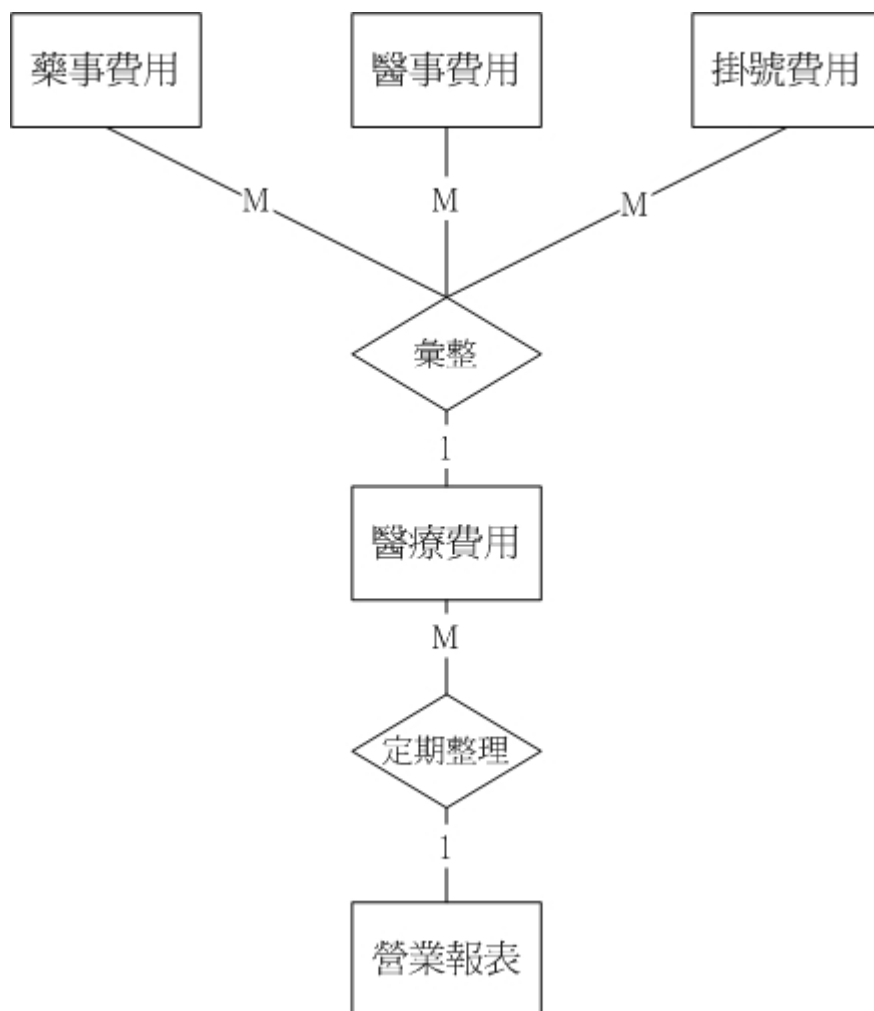


圖 4.1.8 以總務室人員作為觀點的實體關聯圖(A)

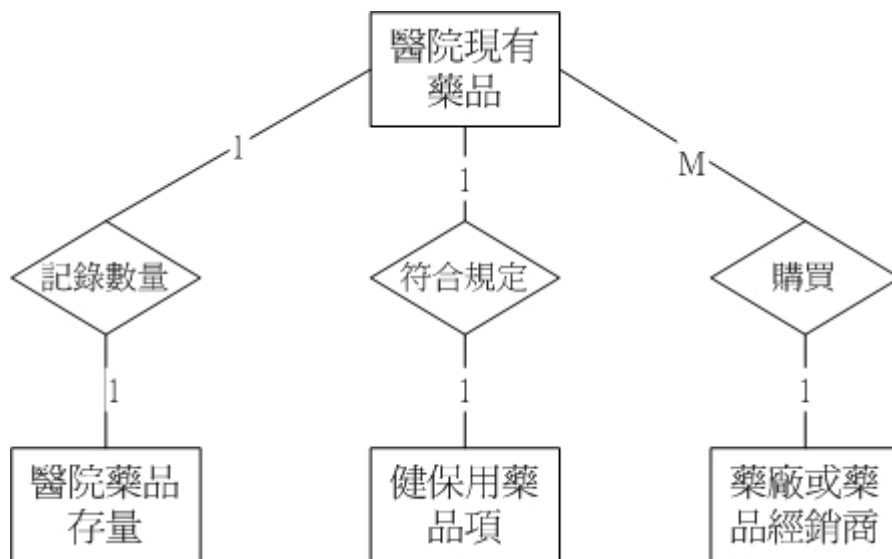


圖 4.1.9 以總務室人員作為觀點的實體關聯圖(B)

總務室人員包辦的事務比較廣泛，含括藥品採買、計算薪資等等。因此依據其實體性質分成兩個關聯圖。圖(A)以醫療費用為主，整理出營業報表。圖(B)則是以醫院現有藥品，且和藥劑師的觀點不同。綜觀而言，必須考量醫院的各項收支，以實行業務性的工作，如控制藥品存量、藥品採買等。

#### 4.1.2 以資料觀點來說明系統之實體與關係

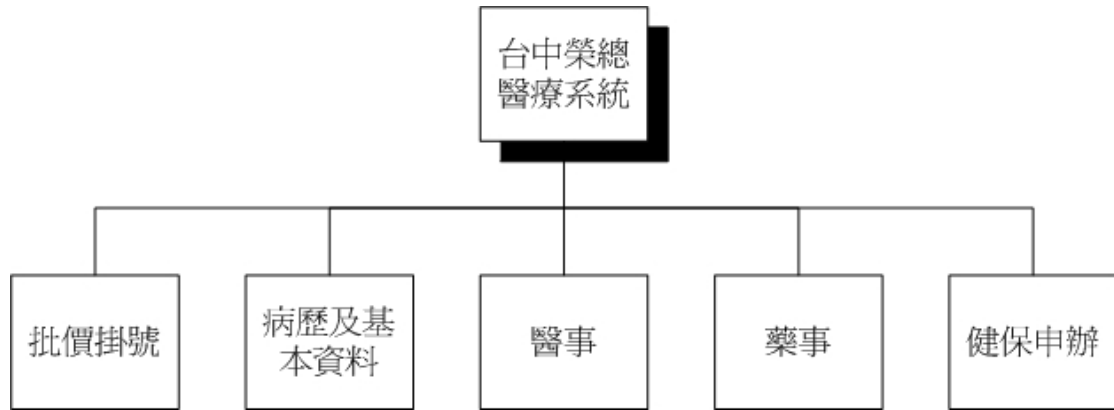


圖 4.1.10 醫療管理系統中資料的分類

若依據資料表格的觀點，可以分成以下五項

1. 批價掛號，包含掛號表、掛號記錄、批價表。
2. 病歷及基本資料，病歷資料、病患基本資料。
3. 醫事，進行醫療服務時所相關的資料表格，包含治療方法、疾病種類等。
4. 藥事，管理或配置藥品、開立藥方等相關的資料表格，如處方箋等。
5. 健保申辦，健保申辦所需要用到的資料項。

其中健保申辦的資料為經過資料處理後的結果，如報表，並非儲存在資料庫內的實體，無法將其加入至實體關聯圖的資料庫設計中。

## 1. 全域觀點

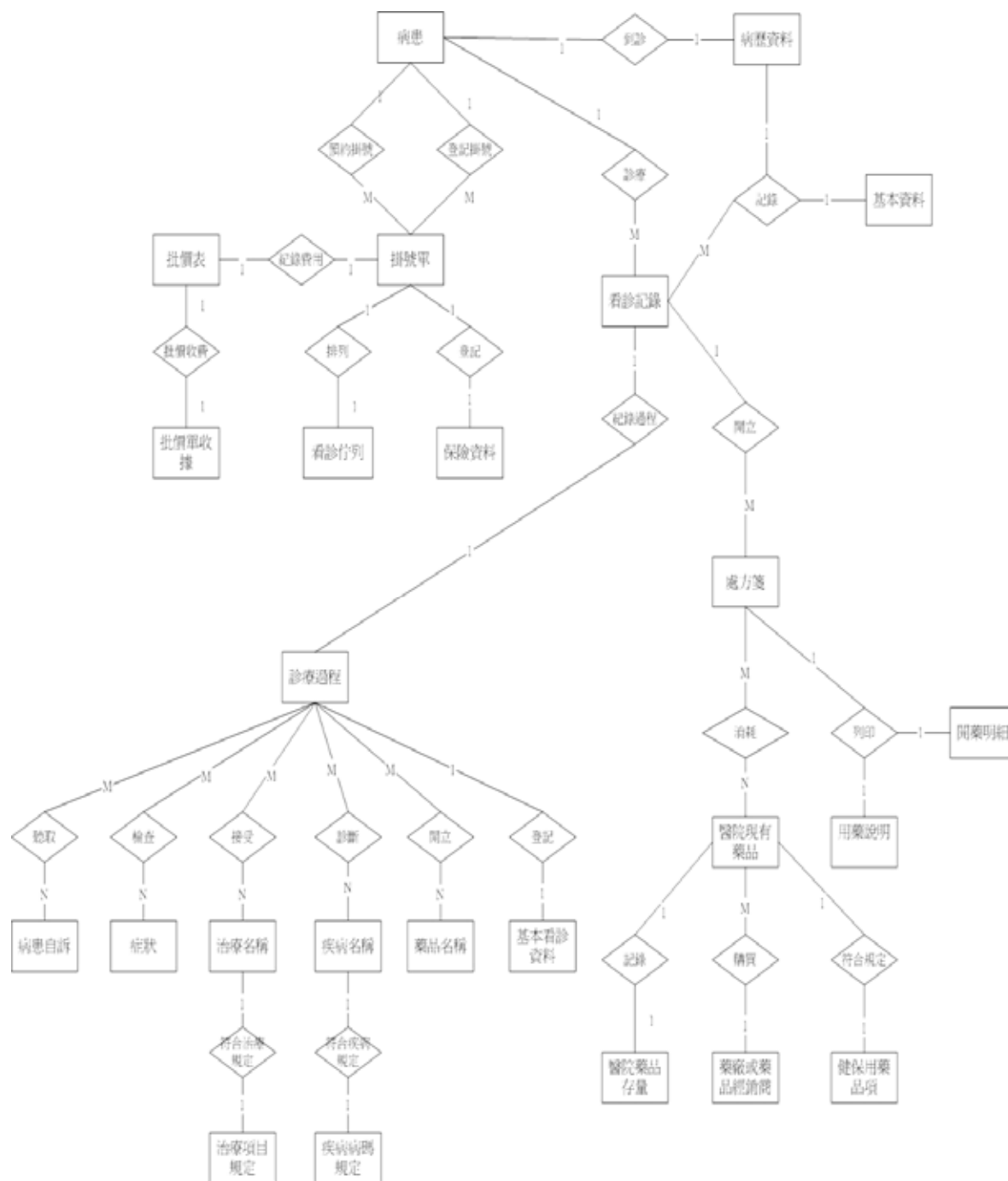


圖 4.1.11 以全部資料作為觀點的實體關聯圖(全域)

綜觀而言，四種資料的觀點都有其主要的角色，配合其他重要的外部實體，構成系統主要的四個子系統。

## 2. 以批價掛號有關資料項的觀點

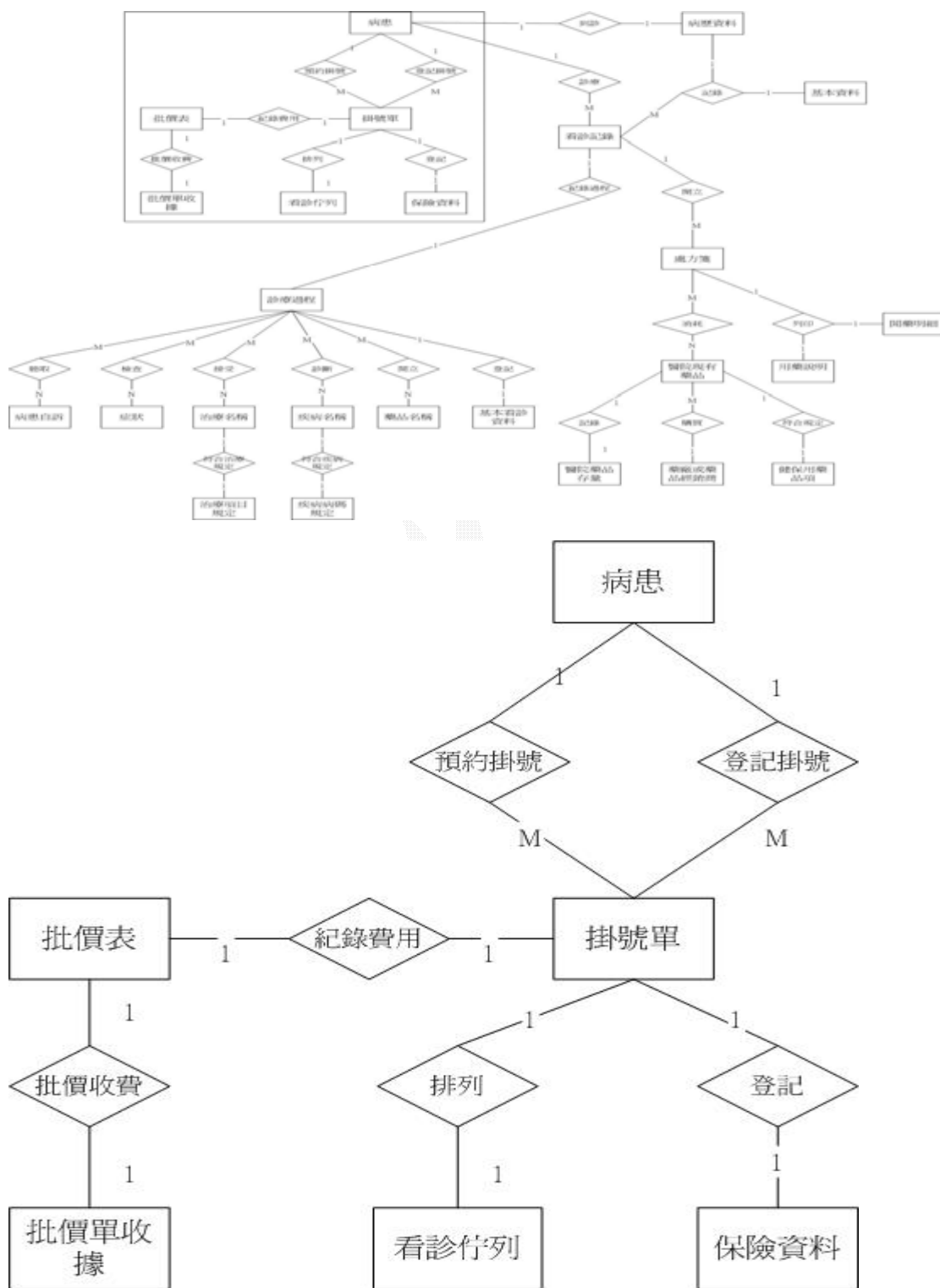


圖 4.1.12 以批價掛號有關的資料項作為觀點的實體關聯圖

在批價掛號流程中，掛號單除了直接與批價表有一對一的重要關聯之外，還必須以掛號記錄來做排列，以完成看診佇列。而這些資料大多是與病患及批價掛號人員相關的。

### 3. 以病歷及基本資料有關資料項的觀點

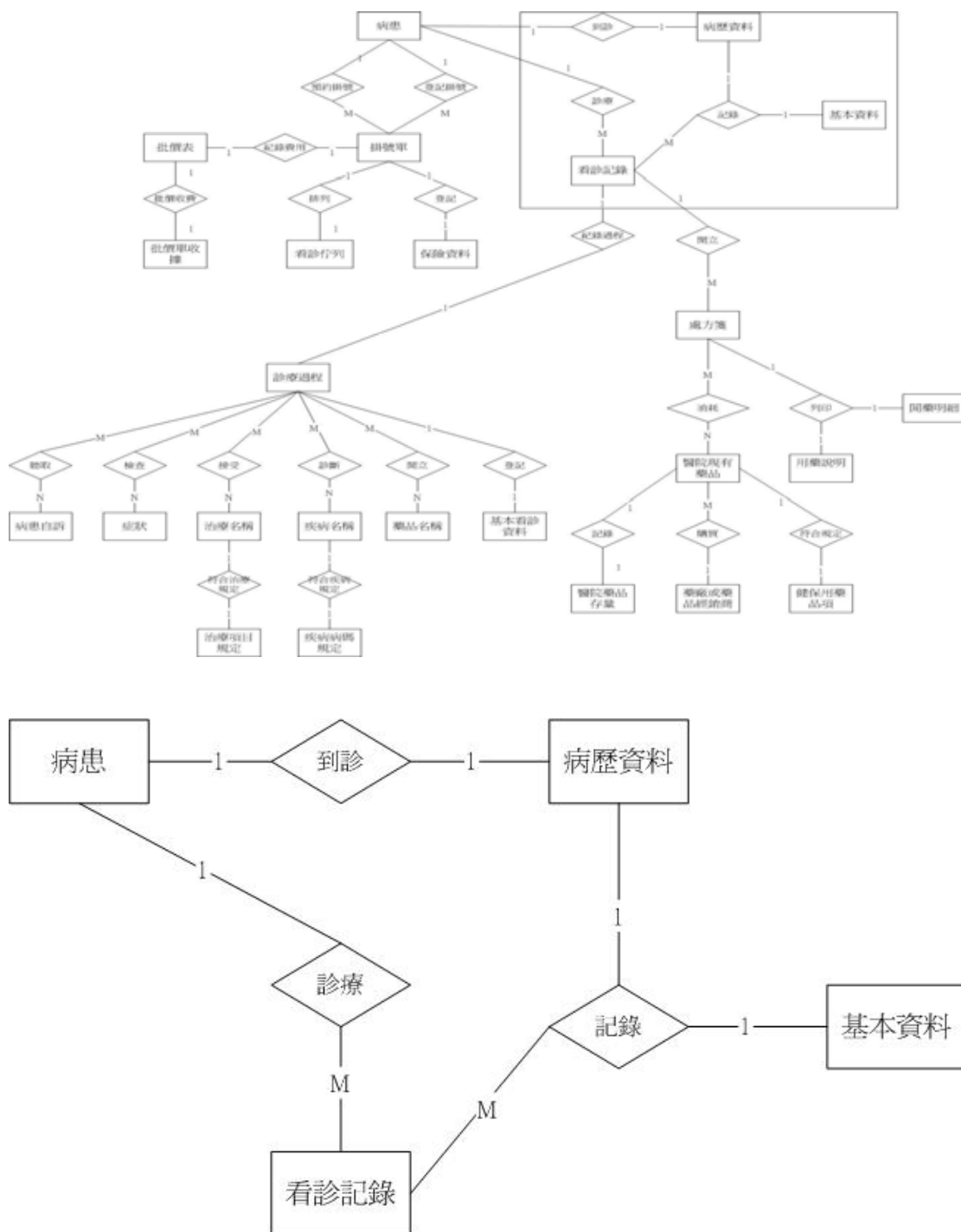


圖 4.1.13 以病歷及基本資料有關資料項作為觀點的實體關聯圖

新病患到診時，病歷管理組便要新增病歷資料，而後病歷資料檔依照看診記錄新增(或修改)資料，每次就診都會新增看診記錄。

#### 4. 以醫事有關資料項的觀點

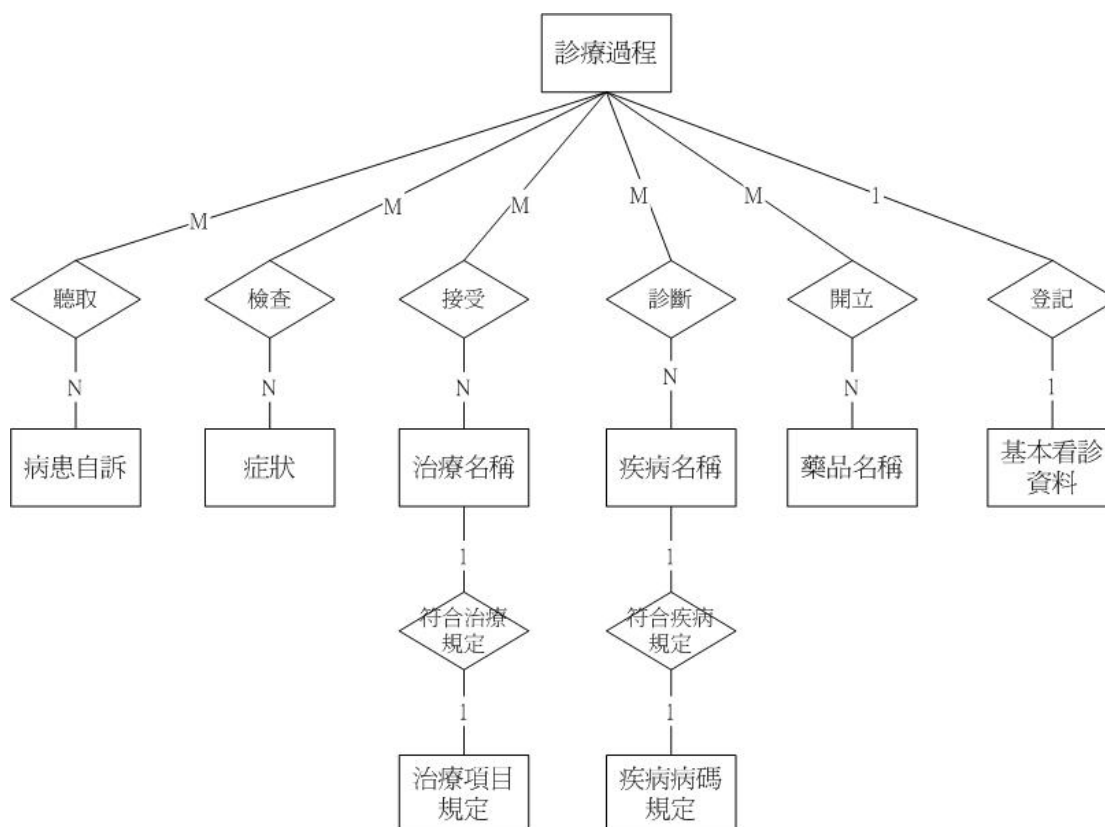


圖 4.1.14 以醫事有關資料項為觀點的實體關聯圖

醫事方面的資料流程就比較單純，多為病患提供的自身資訊及醫師提供的醫療服務，而有些資料項是必須符合健保或醫院的規定，才能夠加以使用。

### 5. 以藥事有關資料項的觀點

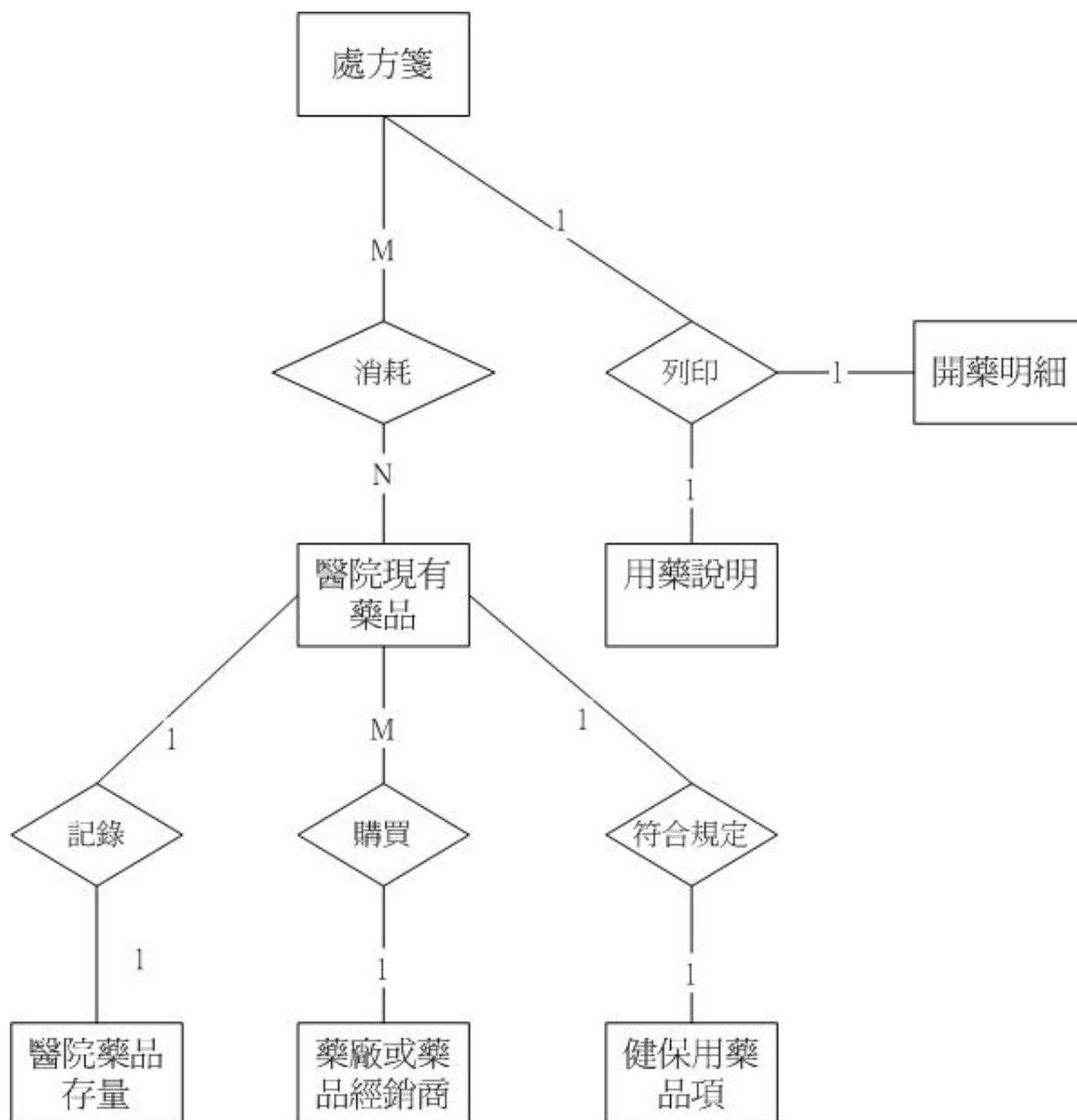


圖 4.1.15 以藥事有關資料項為觀點的實體關聯圖

處方箋與開藥明細及用藥說明的關係都是固定的，成一對一的關連。要注意的是處方箋與現有藥品成多對多關係，直接關係藥品存量的控制。



## 4.2 實體層設計

PDM(Physical Data Model)，實體資料模型，屬於三種不同層次 Data Model 中的低階資料模式。描述資料庫中實際儲存資料的狀態，其特點為：

- 最接近資料如何儲存的實際情況
- 述檔案結構的細節如：Point、Index、Data Structure…

七個子系統中，有使用到資料庫實體資料儲存的子系統為：

- 批價掛號子系統
- 診療輔助子系統
- 藥事輔助子系統
- 病歷管理子系統

### 1. 表示批價掛號子系統資料的 PDM 圖

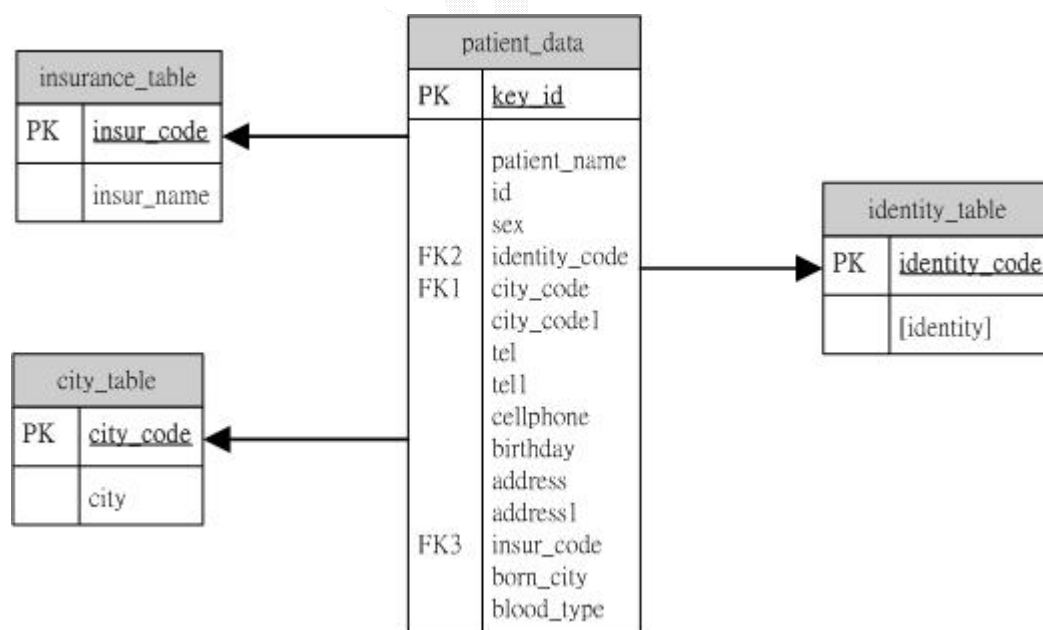


圖 4.2.1 PDM 於批價掛號子系統(A)

- (1) 涵蓋批價作業所產生的資料及掛號作業所產生的資料，因此大致上可分為兩部份。
- (2) 圖為掛號作業時，病患初次到診時所產生的個人基本資料。其中身分、保別及都市這三項資料已經內建在資料庫中，直接關聯到所指定的資料項。

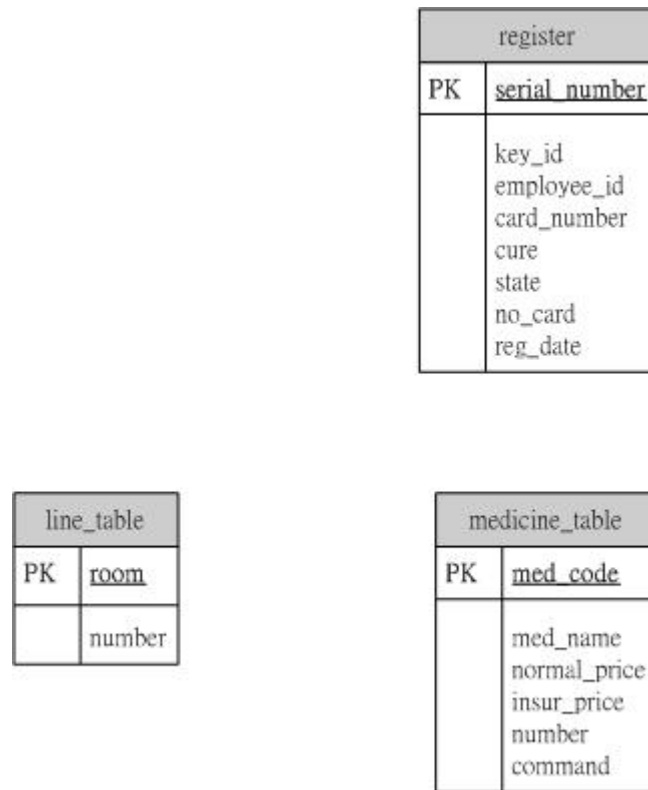


圖 4.2.2 PDM 於批價掛號子系統(B)

- (3) register 資料表為看診記錄，只是在批價掛號流程中尚未與其他資料表產生關聯，在此子系統中產生的資料項目包含 serial\_number、card\_number、cure、state、no\_card 及 reg\_date。
- (4) line\_table 記錄著目前診間的資訊，依此資訊來取得掛號時新病患看診佇列的號碼。
- (5) 批價時，參考到 medicine\_table 資料表中的 normal\_price 及 insur\_price，以及 patient\_data 資料表中 insur\_code，作為計算費用之用。

## 2. 表示診療輔助子系統資料的 PDM 圖

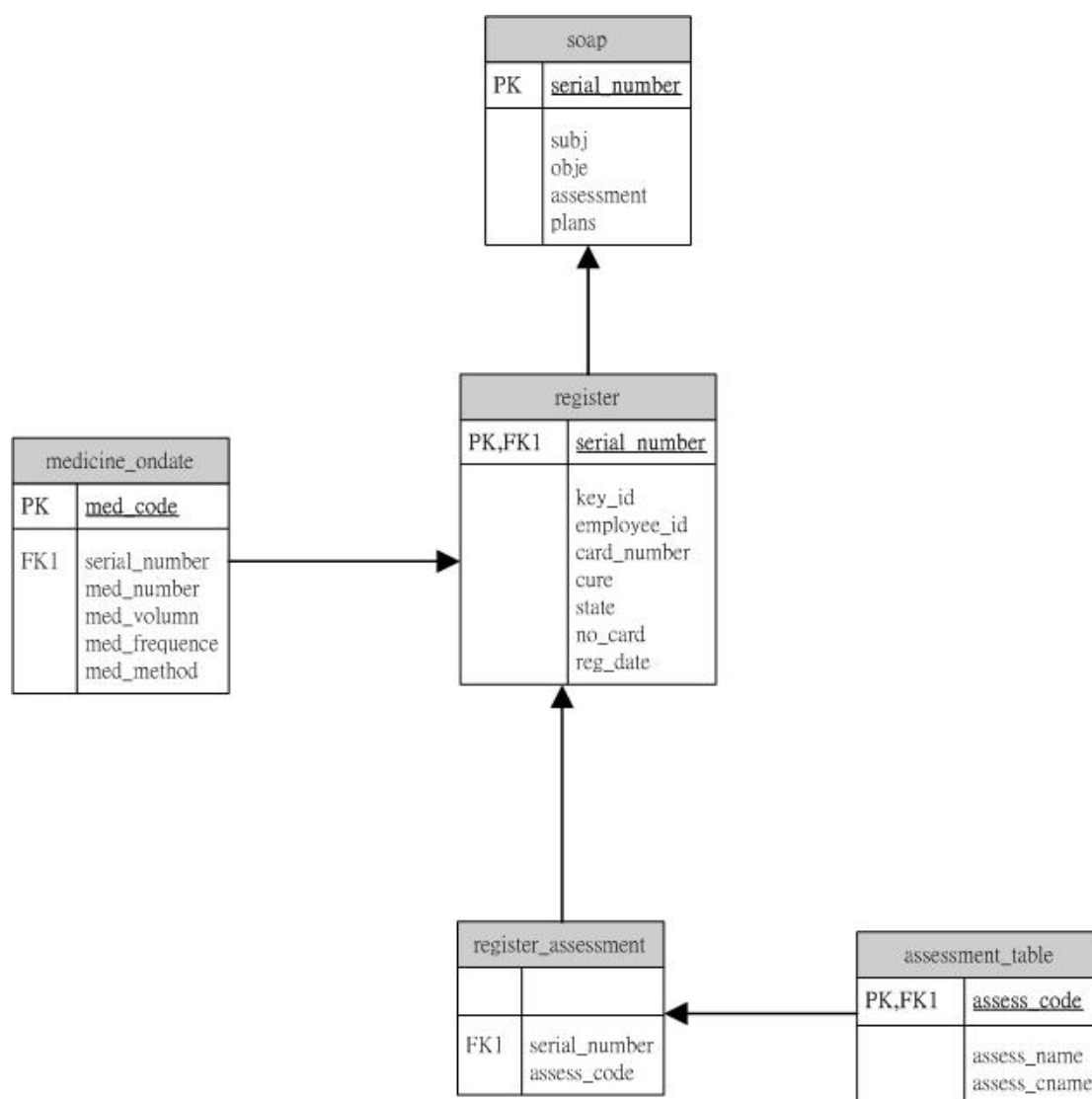


圖 4.2.3 PDM 於診療輔助子系統

- (1) register 的 serial\_number 直接關聯著其他資料表的異動，一筆 serial\_number 代表有一筆 register，即看診記錄。
- (2) soap 為診療過程的各項資料，在此與看診記錄為一對一關聯，因為看診時必定會產生診療過程的記錄。
- (3) 一次的看診因不一定會開出藥方，或是一次開出多筆藥方，因此 medicine\_ondate 設計成 Foreign Key，對應到看診記錄。
- (4) register\_assessment 也是設計成 Foreign Key，因為看診不一定會診斷出症狀，或是一次診斷出多種症狀。

### 3. 表示藥事輔助子系統資料的 PDM 圖

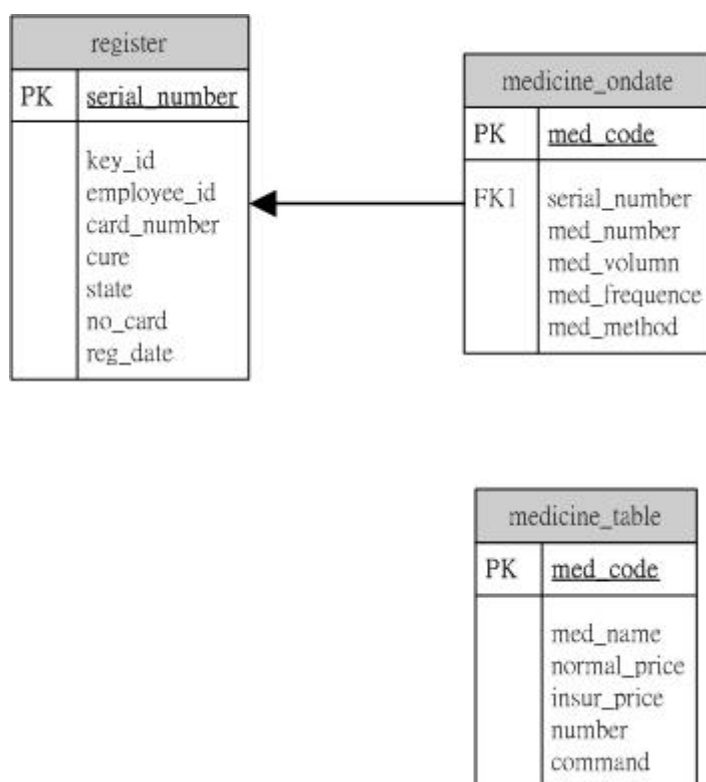


圖 4.2.4 PDM 於藥事輔助子系統

- (1) medicine\_ondate 即表示醫師開出的處方箋，藥劑師依照處方箋製作開藥明細及用藥說明。
- (2) 處方箋上有 med\_code、med\_number、med\_volumn、med\_frequence 及 med\_method 等資料項，以說明藥品種類、使用方法、開藥數量等等。而 medicine\_table 雖與處方箋無關聯，但是 command 欄位記註了藥品的說明及註解，需要時可用於用藥說明等等。
- (3) medicine\_table 多用於藥品的管理，欄位多記註著藥品各項資料。

#### 4. 表示病歷管理子系統資料的 PDM 圖

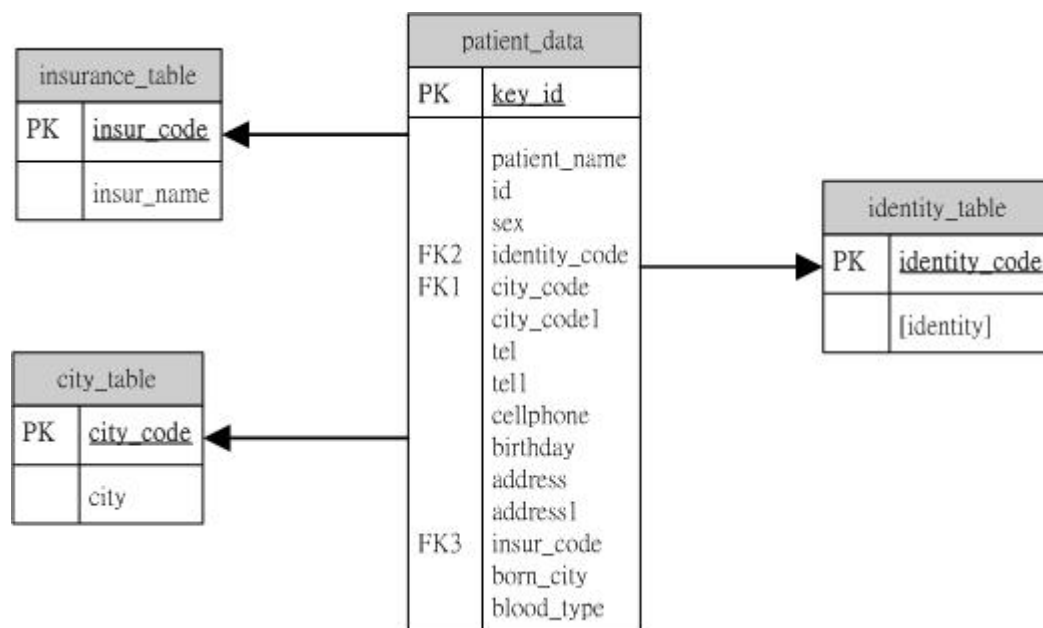


圖 4.2.5 PDM 於病歷管理子系統(A)

- (1) 病歷管理作業中也包括病患基本資料的管理，因此記錄病患個人基本資料的 patient\_data 自然是其中一部份。
- (2) 各個資料表的異動方式與批價掛號子系統相同，然而病歷管理作業為將個人基本資料建檔，以備日後使用。

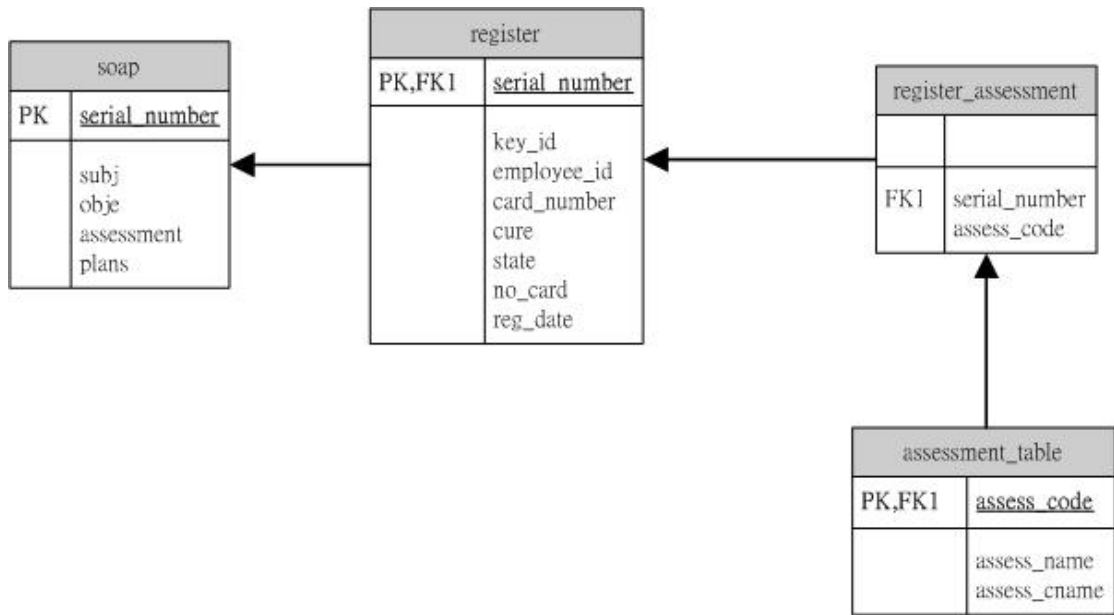


圖 4.2.6 PDM 於病歷管理子系統(B)

- (3) 由看診記錄中產生的診療過程(S.O.A.P)及病症的資料是病例管理的主要部份，資料表的異動方式與診療輔助子系統相同，惟在此子系統中的作業是將已產生的診療過程及病症資料建立成檔案，以備日後所使用。
- (4) 病歷管理除了將檔案建檔，還要觀察其歷史資料，以追蹤病症有無異常現象。

### 4.3 資料表設計

#### patient\_data

病患資料資料表：記錄病患基本資料

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
key_id	char	10		病歷號，Primary Key
patient_name	char	10		病患姓名
id	char	10		病患帳號
sex	char	4		病患性別
identity_code	int	4		身分碼，對應病患是否具特殊身分。
city_code	int	4		城市碼，對應 city_table
city_code1	int	4		同上
tel	char	15		電話號碼
tell	char	15		同上
cellphone	char	10		手機號碼
birthday	char	8		出生日期
address	varchar	50		連絡地址
address1	varchar	50		同上
insur_code	int	4		保別碼，對應病患參加何種投保類型。
born_city	char	10		出生城市
blood_type	char	4		血型

表 4.3.1 病患資料資料表

1. varchar 與 char 同樣都是字串型態，varchar 是資料佔多少空間及使用多少空間，不會浪費多餘的的空間。這裡是因為地址的資料長短差異最大，所以使用 varchar 來節省空間。而為了使用者方便，將城市從地址中獨立出來成為可以勾選的 BOX。
2. key\_id 代表病歷號碼，為每一個病患所特有的。整個資料表，並以 identity\_code、city\_code 等等代碼來控制其他資料表的項目。其他如 birthday、address 等等欄位則是基本資料欄位。
3. 此資料表即初診時病患的基本資料細目，各欄位都是來自基本資料這個外部實體。
4. city\_code 有兩個欄位，一個是表示住址所在的都市，一個是表示戶籍地址所在的都市。tel 也有兩個欄位，一個是表示住宅電話號碼，一個表示工作地點電話號碼。同樣 address 也分成兩種，一個是表示居住地址，一個是表示戶籍地址。

### city\_table

城市資料表：所有城市代碼資料表

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
city_code	int	4		城市碼，Primary Key
city	char	10		城市

表 4.3.2 城市資料表

1. 此資料表用以對照在 patient\_data 資料表中的 city\_code 欄位，以對應至正確的病患住址之城市。
2. 批價掛號子系統的一部分，資料來自病患的基本資料。

### insurance\_table

保別資料表：對照各種保險種類資料表

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
insur_code	int	4		保別碼，Primary Key
insur_name	char	10		保別名稱

表 4.3.3 保別資料表

1. 此資料表用以對照在 patient\_data 資料表中的 insur\_code 欄位，以對應至正確的病患的投保種類。
2. 批價掛號子系統的一部分，資料來自病患的基本資料。

### identity\_table

身分資料表：對照各種身分種類的資料表

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
identity_code	int	4		身分碼，Primary Key
[identity]	char	10		身分名稱

表 4.3.4 身分資料表

1. 此資料表用以對照在 patient\_data 資料表中的 identity\_code 欄位，以對應至正確的病患的身份種類。
2. 批價掛號子系統的一部分，資料來自病患的基本資料。



## register

掛號資料表：記錄每次掛號及看診的各項資料

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
serial_number	char	11		流水號，Primary Key(用於與其它資料表關聯)
key_id	char	10		病歷號
employee_id	char	10	√	員工帳號
card_number	char	4	√	卡號
cure	int	4		表示有無接受診療
state	int	4		表示病患的狀態
no_card	int	4		表示此次看診是否缺卡。
reg_date	date time	8	√	此次掛號的日期

表 4.3.5 掛號資料表

1. serial\_number 為每個看診記錄的流水號，每一筆看診記錄只能有一個 serial\_number；而 serial\_number 也與其它和掛號有關的資料表相關連，用以控制 soap 等等資料表。
2. 此資料表作為批價掛號子系統的骨幹，及一部份的診療輔助子系統並控制病歷管理子系統中的各項資料。資料表中的欄位除了 serial\_number 是用來控制及關連其他資料表以外，其他欄位都是用來記錄批價掛號時的資訊，如卡號。
3. 這個資料表大多來自掛號記錄、掛號表、批價表等等。
4. cure 以 0 表示時，此病患沒有接受診療；以 1 表示時，表示有接受診療。
5. state 這個欄位代表的意義是病患目前在診所的狀態，分為四種狀態：
  - (1) 以 1 表示時，代表此病患為待診的狀態。
  - (2) 以 2 表示時，代表此病患為接受診療中。
  - (3) 以 3 表示時，代表此病患完成診療階段，準備領取藥品及繳費。
  - (4) 以 4 表示時，代表此病患已完成繳費等批價作業的最後階段。
6. no\_card 記錄此次掛號中病患是否缺卡，若有缺卡情況，則表示為 1；若正常狀況無缺卡則表示為 0。
7. reg\_date 為掛號的日期，使用的資料型態為可用來儲存日期及時間的 date time，可儲存 8 bytes。

## soap

記錄診療過程的各項資訊

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
serial_number	char	11		Primary Key, 流水號
subj	varchar	200	✓	病患主述, 病患口頭說明自己的情況
obje	varchar	200	✓	醫師診斷說明, 醫師說明症狀與情況
assessment	varchar	200	✓	醫師診斷結果, 診斷的結果與病症
plans	varchar	200	✓	療程, 治療的方法

表 4.3.6 SOAP

1. 病患主述、醫師診斷說明、醫師診斷結果與療程這四個欄位也是屬於資料長度較不一定的項目，故使用 varchar 來節省空間的使用。
2. soap 資料表代表的 S.O.A.P 即是診療階段的 Subject、Object、Assessment 及 Plan。
3. 以 serial\_number 作為主鍵，因為每一筆 soap 資料都是具唯一性，來對應到其正確的看診記錄(一筆看診記錄只能有一筆 soap 記錄)。
4. 此資料表主要來自看診記錄中的各項資料。

## medicine\_ondate

記錄當次診療批出藥品的各項資料

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
serial_number	char	11		流水號
med_code	char	10		藥碼, Primary Key
med_number	int	4		藥品數量
med_volumn	int	4	✓	藥品容量
med_frequence	int	4	✓	服用次數
med_method	int	4	✓	服用方法

表 4.3.7 處方用量表

1. 此資料表為藥事輔助子系統的主要部分，處方箋即是由此資料表而來，然後才能製作其他相關資料如用藥說明及開藥明細表。
2. serial\_number 在此不是主鍵，與 register 是一對多的關係，因為一次看診記錄可能開出多種藥品，也可能不開藥。
3. 其他欄位則記錄開藥所用的資訊，如開出藥品的藥碼、藥品服用的次數等等。

### assessment\_table

病症碼資料表：用於對照各種病症編號及名稱

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
assess_code	char	10		病症碼，Primary Key
assess_name	char	50		病症名稱，病症的英文學名
assess_chname	char	20		病症的中文名稱

表 4.3.8 病症碼資料表

1. assessment\_table 為儲存病症資料的資料表，包含名稱、中文名稱。

### medicine\_table

藥品資料表：記錄各種藥品的各項資料

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
med_name	char	20	√	藥品名稱
med_code	char	10		藥品代碼，Primary Key
normal_price	int	4	√	一般價格，指藥品零售的一般價格
insur_price	int	4	√	健保價格，指藥品於健保的規定價格
med_unit	int	4	√	裝藥品的單位
command	char	200	√	說明及備註

表 4.3.9 藥品資料表

1. medicine\_table 為單純儲存藥品各項資料的資料表，不與其他資料表做關聯。
2. 藥品的價格分為一般價及健保規定價；med\_unit 表示藥品在儲藏時裝配的單位，如單瓶、單罐等。

### register\_assessment

用於對應 register 以及 assessment

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
serial_number	char	11		流水號
assess_code	char	10	√	病症碼

表 4.3.10 掛號對看診紀錄表

1. register\_assessment 資料表的用途在於對應每一筆看診記錄所診斷出的疾病。
2. serial\_number 流水號的作用在此資料表仍為對應到 register 的 serial\_number 欄位，但是以 Foreign Key 的方式關聯，因為一筆看診記錄可能記錄多筆病症，也可能沒有診斷出病症，所以不設成 Primary Key。

### employee\_data

用於記錄正確的員工姓名，以及確認其密碼

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
employee_id	char	10		Primary Key，員工帳號
employee_name	char	10	√	姓名
password	char	10		登入系統時的密碼

表 4.3.11 員工資料表

1. 登入系統時，需要輸入員工的 id 及密碼方能登入。

### dr\_time

用以對應至正確的醫師看診時段

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
time_key	char	10		Primary Key，醫師看診時段
employee_id	char	10	√	員工帳號

表 4.3.12 看診時段表

1. 每個醫師都有不同的看診時段，根據醫師的 employee\_id 來對應到其正確的看診時段。
2. time\_key 記錄其看診時段，有三個主要的位元，如 101 表示週一上午的一診。

### line\_table

用以儲存診間的資訊

資料項名稱	資料型態	資料長度	可否 NULL	功能及備註
room	char	9		Primary Key
number	int	4	√	

表 4.3.13 診間排隊號碼表

1. room 代表診間的資料，如 092102911 表示民國 92 年 10 月 29 號下午 1 診。
2. number 表示診間目前的看診號碼。
3. 此資料表的功能為
  - a. 如果有新病患來掛號，即可取到診間最新的排隊號碼
  - b. 記錄某一天某一診間的看診總人次

## 第五章 系統實作

### 5.1 掛號批價子系統

#### 5.1.1 系統目的

掛號批價子系統主要是將掛號批價作業予以電腦化，以降低掛號批價作業的複雜度，並藉此提高作業的效率。更能避免人工作業所產生的輸入或計算錯誤，以提高資訊的正確性；其中在掛號的部分更提供了多媒體掛號功能，使病患能自行前往多媒體掛號櫃台進行預約掛號與現場掛號的作業，以紓解在掛號批價櫃台進行掛號的人潮。

#### 5.1.2 解決問題

1. 避免人工作業產生輸入或計算錯誤。
2. 免除掛號紀錄保存問題。
3. 方便資料調閱。
5. 自動檢查資料合法性，不需人工重複查核。

#### 5.1.3 系統使用範圍

項目	說明
何時	醫院開始至休息，一天共分為三時段：上午，下午，晚間。
何地	掛號櫃檯，批價櫃檯。
何人	櫃檯服務人員。
何事	處理掛號登記(包括預約)，批價收費，印製收據。
如何做	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 找到病患資料。</li><li>2. 登記掛號紀錄。</li><li>3. 等待病患看診結束，前來批價。</li><li>4. 索取健保卡。</li><li>5. 計算批價金額，收費並列印收據。</li><li>6. 歸還健保卡。</li></ol>

表 5.1.1 掛號批價子系統 系統範圍

### 5.1.4 系統功能

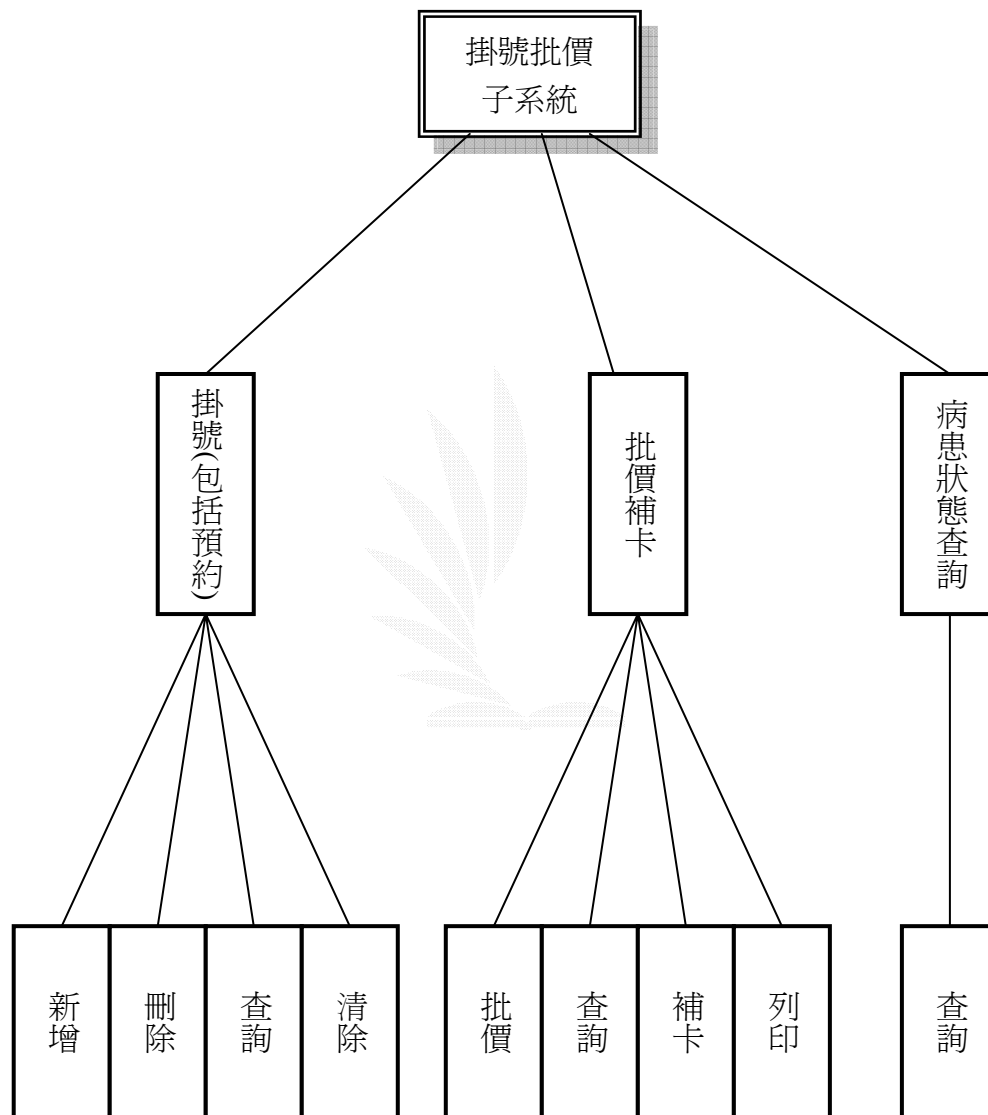


圖 5.1.1 掛號批價子系統 系統架構分支圖

主功能	子功能	說明
掛號	新增	當病患到櫃檯掛號，新增一筆掛號紀錄。
	刪除	當病患取消掛號，刪除掛號紀錄。
	查詢	查詢目前掛號或是預約掛號名單。
	清除	清除畫面所輸入的資料。
批價補卡	批價	輸入健保卡號(或是紀錄為欠卡)，計算費用。
	查詢	查詢批價或欠卡紀錄。
	補卡	輸入健保卡號，找出欠卡紀錄以便重新計算費用。
	列印	印製批價收據單。
病患狀態查詢	查詢	查詢目前各診間的病患之等待狀態是如何： 1. 等待看診。 2. 等待批價。 3. 等待領藥。 4. 預約看診。

表 5.1.2 掛號批價子系統 系統功能說明表

### 5.1.5 處理設計

### 1. IPO(INPUT\_PROCESS\_OUTPUT)

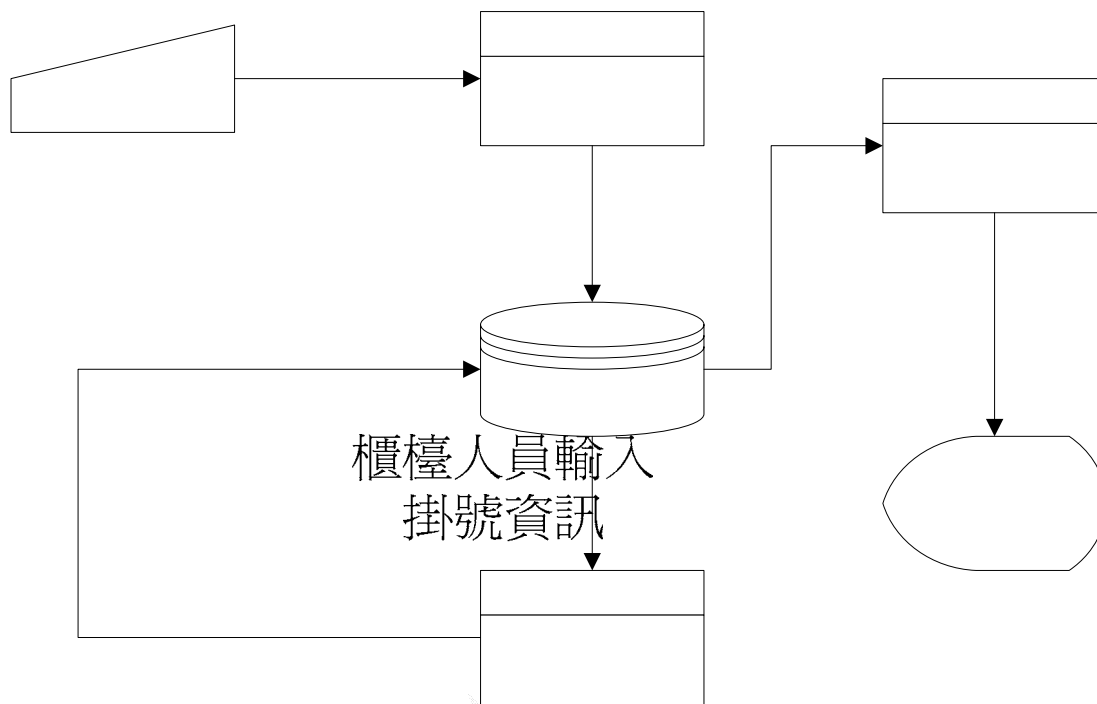


圖 5.1.2 掛號批價子系統 現場掛號 IPO

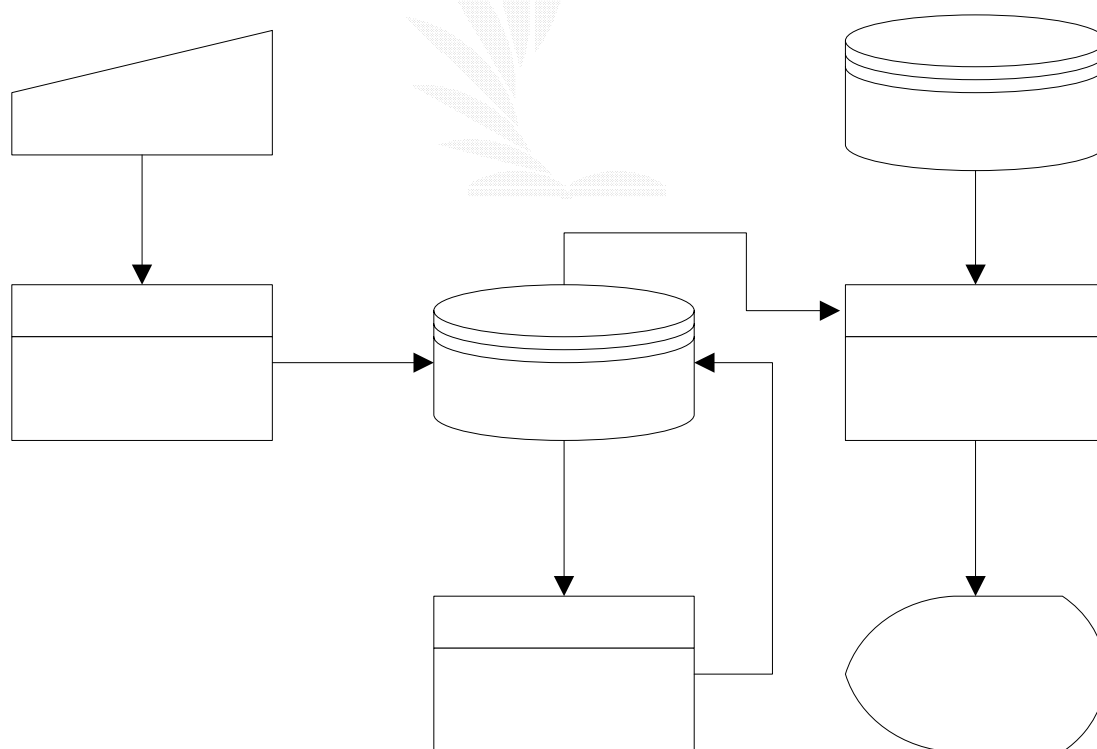


圖 5.1.3 掛號批價子系統 預約掛號 IPO



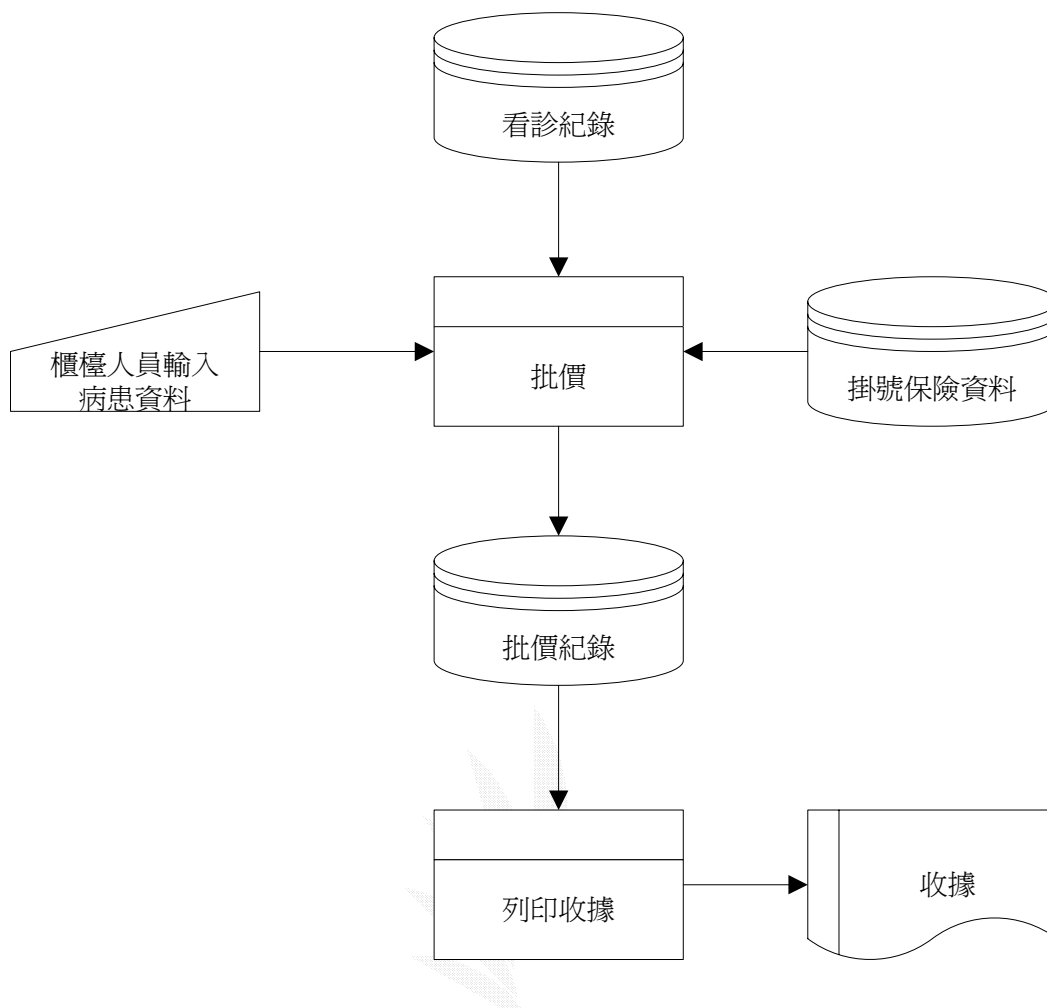


圖 5.1.4 掛號批價子系統 批價收價 IPO

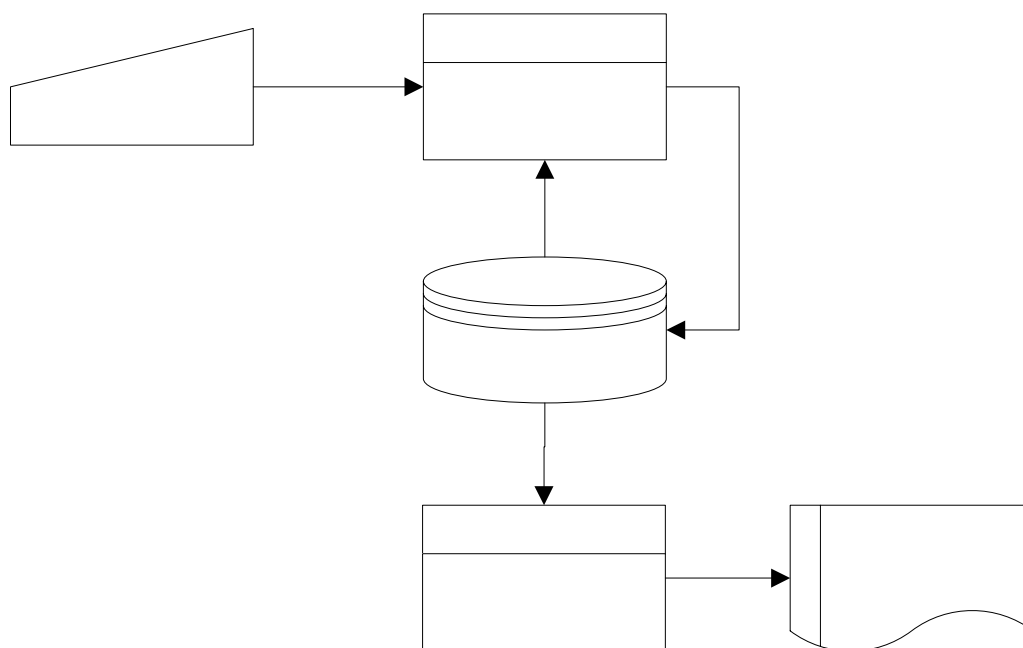


圖 5.1.5 掛號批價子系統 補卡收價 IPO

## 2. 資料庫設計

### (1). 表格說明

表格分別	表格名稱	說明
主要表格	掛號資料	掛號紀錄的主體(流水號)，用來分辨每次的掛號，也用於預約、醫師診斷及批價收費紀錄。 欄位有「流水號」、「病歷號」、「卡號」。
	批價紀錄	主要用於批價收費時儲存相關金額數據。 欄位有「流水號」、「用藥明細金額」、「合計金額」。
	保別資料表	主要紀錄健保中每一種保險對於看診的優惠，以利之後對於健保申報。 欄位有「流水號」、「健保卡號」、「保別碼」、「保別名稱」。
	診間排隊號碼	主要紀錄目前每個診間掛號人數與排隊號碼，以利使用者查詢。 欄位有「診間」、「看診號碼」。
次要表格	醫師資料	醫師代號、醫師姓名等資料。
	病患資料	病患身分證號碼，姓名等資料。
	健保對照表及代碼一類的表格	用來對照各編碼或代碼。

表 5.1.3 掛號批價子系統 資料庫設計說明表

## (2). 輸入設計

時機	輸入項目	輸入方式	輸入格式
現場掛號	身分證字號	鍵盤英數字輸入	X999999999
預約掛號	預約日期	由表單選取	yyyy/mm/dd
	預約時段	由選單拉選	1(上午)2(下午) 3(晚間)
	診別	由選單拉選	1(1 診)2(2 診) 3(3 診)
	身分證字號	鍵盤英數字輸入	X999999999
批價收費	健保卡卡號	鍵盤英數字輸入	X9(A1~Z6)
	卡別	由選單拉選	
欠卡補卡	健保卡卡號	鍵盤英數字輸入	X9(A1~Z6)
查詢狀態	查詢項目	由選單點選	

表 5.1.4 掛號批價子系統 輸入設計說明表

## (3). 輸出設計

時機	輸出項目	輸出方式
現場掛號	今日掛號佇列	螢幕輸出
	單筆掛號紀錄	螢幕輸出
預約掛號	預約佇列	螢幕輸出
	單筆預約佇列	螢幕輸出
	預約名單	紙張輸出
批價收費	單筆批價紀錄	螢幕輸出
	收據	紙張輸出
欠卡補卡	單筆批價紀錄	螢幕輸出
	收據	紙張輸出
查詢狀態	查詢結果	螢幕輸出

表 5.1.5 掛號批價子系統 輸出設計說明表

### 3. 虛擬碼(pseudocode)

#### 功能 1.1：掛號

掛號功能主要包含三個子功能：

- 1). 新增掛號記錄：其中新增掛號又可分為初診掛號及複診掛號，若為初診則在掛號的同時就將病患的基本資料輸入，除了完成病歷記錄的新增也同時完成掛號的動作。不僅如此，也可以從事現場掛號與預約掛號，若要新增一筆預約掛號，只需在日期的部分選擇病患預就診的日期。
- 2). 掛號記錄查詢（只限複診）：可用來查詢病患的基本資料及當日掛號且未完成看診的掛號記錄，同時這也是複診掛號及刪除掛號記錄的前置動作。
- 3). 刪除掛號記錄（只限複診）：當病患掛完號後覺得想要修改就診日期或是時間、診間等，就必須先刪除該筆掛號記錄，完成退掛號的動作，然後再重新新增一筆掛號記錄；要刪除掛號記錄前，首先必須查詢該病患當日掛號且未完成看診的掛號記錄，然後點選要刪除的項目，因此刪除掛號記錄的部分只限於刪除當日掛號且未完成看診的病患的掛號記錄。

#### 功能 1.1.0：選擇初診複診

**Input：**用滑鼠點選出診或複診其中一項。

**Process：**選擇複診時，會將「病歷號」、「姓名」、「身分證統一編號」、「出生日期」、「性別」、「身分」各欄位以 Text 表現，並且為 Read Only 並隱藏「血型」、「出生地」、「戶籍地址」、「通訊地址」、「戶籍地址」等欄位。

選擇初診時，每個欄位都會顯示，並且可以輸入或點選，隱藏了「請輸入病歷號或身分證號碼」這個區域。

**Output：**選擇複診，如圖 1.1；選擇初診，如圖 1.2。

#### 功能 1.1.1：新增掛號記錄

**Input：**選擇初診時，將病患資料區域內的「病歷號」、「姓名」、「身分證統一編號」、「出生日期」、「性別」、「身分」、「血型」、「出生地」、「戶籍地址」、「通訊地址」、「戶籍地址」、「電話」等欄位正確的填入及點選，並在時間診別區域點選「日期」、「時間」、「診間」確定完成後按【掛號】。

選擇複診時，利用功能 1.1.2，將要掛號的病患基本資料查出後，在時間診別區域點選「日期」、「時間」、「診間」確定完成後按【掛號】。

**Process：**當選擇為初診時，會先檢查必要的欄位是否已填寫完成，若未填寫，則會顯示某某欄位未填。再來辨識檢查使用者所輸入資料是否符合該欄位的資料型態，若有誤，則會顯示警告「某某欄位資料輸入錯

誤」，以及所輸入的身分證號碼的正確性，若非正確的身分證號碼則會顯示警告「身分證號碼錯誤」。再來辨識資料庫的新增及更新的動作。若為初診，則將使用者所輸入的資料新增到病患基本資料表 patient\_data，再由掛號資料表 line\_table 取得該科該診間排到幾號並加 1，更新 line\_table，再產生就診流水號，在掛號資料表 register 新增一筆該流水號的掛號資料，回報病人的流水號及排隊號。

```
If (初診==true&&(尙有必要填入的欄位沒填未點選 || 填入欄位的資料  
    型態不對 ||身分證號碼的正確性==true)  
{  
    顯示警告訊息  
    if(詢問確定輸入完成==OK)  
    {  
        if(初診==true)  
            新增一筆病患基本資料到資料表patient_data  
            由掛號資料表line_table 取的該科該診間排到幾號並加1;  
            更新line_table;  
            產生就診流水號;  
            在掛號資料表register新增一筆掛號資料;  
            回報病人的流水號及排隊號;  
        }  
    }  
}
```

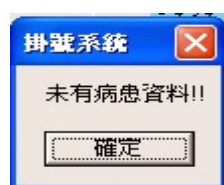
Output：以 MessageBox 的方式來回報此病人這次掛號所得的流水號及排隊號。

#### 功能 1.1.2：查詢病患基本資料及當日掛號且未完成看診的掛號記錄

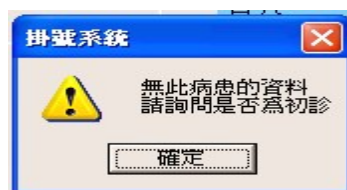
**Input：**選擇複診(該病患若為初診時，並無基本資料留在院中，所以無法提供查詢)，在「請輸入病歷號或身分證號碼」這個區域中輸入病歷號或身分證號碼，再按【確定】。

**Process：**聯結至資料庫 work 在資料表 patient\_data 中搜尋欄位 key\_id 符合所輸入的病歷號或欄位 id 符合所輸入的身分證號碼的資料。若搜尋到一筆以上的資料時，則依照每筆資料的 key\_id 到資料表 register 找尋該筆資料所對應到當日所有的掛號資料。所收尋到的基本資料會顯示在「病患資料」區域中的各欄位，而掛號資料則會顯示在下方的「掛號資料」的 dataGrid 中。選擇「掛號資料」的 dataGrid 中的每一筆掛號資料時，「病患資料」區域中的各欄位會顯示該筆掛號資料的病患資料。在資料表 patient\_data 的搜尋若沒找到相符合的

資料時，便會顯示如下圖的警告訊息。



查詢欄位沒填



無此病患資料

判斷方法如下：

```
If 病歷號欄位沒填
    警告有資料沒填
else
{
    至病人資本資料表中搜尋;
    if 找到
        顯示該病人資料
    else
        顯示”請確定該病患是否為初診”；
}
```

Output：在「病患資料」區域中的「病歷號」、「姓名」、「身分證統一編號」等.....欄位，會顯示出使用者在dataGrid中點選的該位病患的基本資料。而「掛號資料」的dataGrid中會顯示出使用者查詢的病患當日掛號且未完成看診的所有掛號記錄。

功能 1.1.3：刪除掛號記錄(限於刪除當日掛號且未完成看診的病患的掛號記錄)

Input：利用功能 1.1.2 將當日掛號且未完成看診的病患的掛號記錄讀出，下方的「掛號記錄」DataGrid 會顯示有幾筆及詳細資料，點選欲刪除的該筆記錄後，按右邊的【刪除】鍵即可。系統會詢問是否要刪除，此時若確定則按【確定】，若要放棄則按【取消】。

Process：

```
If(確定要刪除==OK)
{
    刪除 DataGrid 中所選取的列；
    刪除掛號資料表 register 中的該筆資料
}
```

Output：要刪除的該筆資料會由下方的「掛號記錄」DataGrid 中消失。

功能 1.1.4：清除，更新各欄位，使其成空白

**Input：**按【清除】鍵即可。

**Process：**將各控制項設成預設值。

**Output：**各輸入欄位成空白，下拉式選單還原成預設值。

## 功能 1.2：批價補卡

當病患完成看診或帶著健保卡來補卡時，就會到掛號批價櫃台進行批價或補卡的動作，當要進行批價補卡的工作時，首先必須要將病患待批價或欠卡的記錄給調閱出來，接著如果是要批價的話就點選某一筆待批價的記錄，此時系統就會將病患應繳的金額給計算出來（若為欠卡則勾選欠卡的 checkbox，系統會重新計算欠卡時應繳的金額），確認無誤後按下【批價完成】就會將掛號資料表中該筆記錄的病患狀態改為已繳費（若為欠卡還會在該筆記錄加註欠卡），並開始列印批價收據，完成批價的工作；如果是要補卡的話就點選某一筆欠卡的記錄，此時系統就會將病患上次已繳的金額給計算出來，當使用者將欠卡的 checkbox 點掉時，系統會重新計算應繳的金額並產生應退還給病患的差額，輸入卡號與卡別並確認無誤後按下【批價完成】，就會將掛號資料表中該筆記錄的欠卡記錄註消，並開始列印補卡收據，完成補卡的工作。

### 功能 1.2.1：查詢待批價或欠卡的記錄

**Input：**輸入病患的病歷號或身分證字號，完成後按下【確定】。

**Process：**以輸入的病歷號或身分證字號為 key 至掛號資料表 register 調閱所有待批價或欠卡的記錄，接下來再以病歷號或身分證字號至病患基本資料表 patient\_data 中讀出該名病患的姓名、病歷號與保別。接下來將查詢到的病患姓名、病歷號與保別顯示在畫面上，將所查詢到的每一筆待批價或欠卡的記錄顯示在掛號記錄 DataGrid 中。

**When user click Button 【確定】**

```
{  
    由掛號資料表 register 中讀出記錄 where(( key_id=input value AND  
state=待批價) OR (key_id=input value AND 欠卡));  
    由病患基本資料表 patient_data 中讀出 patient_name, insur_code  
where key_id=input value;  
    於畫面中顯示病患姓名，病歷號與保別；  
    於掛號記錄 DataGrid 中顯示每一筆待批價或欠卡的記錄；  
}
```

**Output：**將查詢到的病患基本資料顯示於畫面中的病歷號碼、患者姓名、與類別等等欄位，並於掛號記錄 DataGrid 中顯示每一筆待批價或欠卡的記錄。

### 功能 1.2.2：批價

**Input：**1、點選某一筆待批價的記錄。

2、輸入卡號與卡別，若為欠卡則勾選欠卡的 checkbox。

3、確認細部合計與總計無誤後，按下【批價完成】。

**Process：**當點選某一筆待批價的記錄時，就會依照該筆記錄所存的醫生代號至醫生資料表 `dr_data` 中讀取該筆記錄的醫生姓名，然後依照該筆記錄的流水號至資料表 `medicine_ondate` 中讀取該筆記錄所有的用藥項目，並由藥品名稱資料表 `medicine_table` 中讀出該筆記錄中各項用藥的藥品價錢，然後將各項用藥的價錢、掛號費、診察費、藥事服務費顯示在細部計算的 `DataGrid` 中，最後計算出費用總額並將費用總額扣除折扣金額再加上部分負擔產生病患此次看診應繳的金額，並將費用總額、折扣金額、部分負擔與應繳的金額顯示於總結資料區中（當勾選欠卡的 checkbox 時，則會重新計算欠卡時應繳的金額，將費用總額加上部分負擔產生欠卡時病患應繳的金額，並將新的應繳金額顯示於總結資料區）。

最後當使用者按下【批價完成】時，就會對掛號資料表 `register` 中的病患狀態欄位作 `update`，將該筆記錄的病患狀態更改為批價完成（如果有勾選欠卡的話還會在該筆記錄的 `no_card` 欄位加註欠卡的記號），同時也會下達列印批價收據的命令，完成後清除畫面。

When user select one of the records

```
{
    由醫生資料表 dr_data 中讀取該筆 record 的醫生姓名；
    由資料表 medicine_ondate 讀取該筆 record 所有的用藥項目；
    for (i=0;i<用藥筆數;i++)
    {
        由藥品名稱資料表 medicine_table 讀出該筆 record 中各項用
        藥的藥品價錢；
        med_cost+=所讀出的價錢；
    }
    於細部計算的 DataGrid1 中顯示掛號費、診察費、各項用藥的
    藥品價錢、藥事服務費；
    total_cost+=掛號費；
    if (診察==true )
        total_cost+=診察費；
    total_cost+=med_cost；
    total_cost+=藥事服務費；
    應繳金額=total_cost－折扣金額＋部分負擔；
}
```



於總結資料區中顯示 total\_cost、折扣金額、部分負擔與應繳金額；

```
When user 勾選欠卡的 checkbox
{
    折扣金額=0；
    應繳金額= total_cost－折扣金額＋部分負擔；
    於總結資料區中顯示新的折扣金額與應繳金額；
}
}
```

```
When user click Button 【批價完成】
{
    對掛號資料表 register 中的欄位作更新 state=批價完成；
    if (有勾選欠卡)
        對掛號資料表 register 中的欄位作更新 no_card=1；
    列印批價收據；
    清除畫面；
}
```

Output：將該筆記錄的科別診間、醫師姓名與就診日期顯示於畫面中，然後將該筆記錄各項用藥的價錢、掛號費、診察費、藥事服務費顯示在細部計算的 DataGrid 中，而費用總額、折扣金額、部分負擔與應繳的金額顯示於總結資料區中（若勾選欠卡則會重新計算並於總結資料區中顯示新的折扣金額與應繳金額），當按下【批價完成】時就會開始列印批價收據，完成後將畫面清空。

### 功能 1.2.3：補卡

Input：1、點選某一筆欠卡的記錄。

2、再點選一次欠卡的 checkbox，使欠卡的記號消失，並輸入卡號與卡別。

3、確認細部合計與總計無誤後，按下【批價完成】。

Process：當點選某一筆欠卡的記錄時，就會依照該筆記錄所存的醫生代號至醫生資料表 dr\_data 中讀取該筆記錄的醫生姓名，然後依照該筆記錄的流水號至資料表 medicine\_ondate 中讀取該筆記錄所有的用藥項目，並由藥品名稱資料表 medicine\_table 中讀出該筆記錄中各項用藥的藥品價錢，然後將各項用藥的價錢、掛號費、診察費、藥事服務費顯示在細部計算的 DataGrid 中，最後計算出費用總額與上次欠卡

時已繳的金額，將費用總額加上部分負擔產生病患欠卡時已繳的金額，並將費用總額、折扣金額、部分負擔與已繳金額顯示於總結資料區中。當使用者點掉欠卡的 checkbox 時，則會重新計算出原本應繳的金額，並將已繳金額扣除應繳金額產生應退還給病患的差額，最後將費用總額、折扣金額、部分負擔、已繳金額、應繳金額與差額顯示於總結資料區中。

最後當使用者按下【批價完成】時，就會對掛號資料表 register 中的 no\_card 欄位作 update，將該筆記錄的欠卡記號註消，同時也會下達列印補卡收據的命令，完成後清除畫面。

When user select one of the records

```
{
  由醫生資料表 dr_data 中讀取該筆 record 的醫生姓名；
  由資料表 medicine_ondate 讀取該筆 record 所有的用藥項目；
  for (i=0;i<用藥筆數;i++)
  {
    由藥品名稱資料表 medicine_table 讀出該筆 record 中各項用
    藥的藥品價錢；
    med_cost+=所讀出的價錢；
  }
  於細部計算的 DataGrid1 中顯示掛號費、診察費、各項用藥的
  藥品價錢、藥事服務費；
  total_cost+=掛號費；
  if (診察==true )
    total_cost+=診察費；
  total_cost+=med_cost；
  total_cost+=藥事服務費；
  折扣金額=0；
  已繳金額=total_cost－折扣金額＋部分負擔；
  於總結資料區中顯示 total_cost、折扣金額、部分負擔與已繳
  金額；
  When user 點掉欠卡的 checkbox
  {
    折扣金額=預設值；
    應繳金額= total_cost－折扣金額＋部分負擔；
    差額=已繳金額－應繳金額；
    於總結資料區中顯示新的折扣金額、應繳金額與差額；
  }
}
```

#### When user click Button 【批價完成】

```
{  
    對掛號資料表 register 中的欄位作更新 no_card=0 ;  
    列印補卡收據 ;  
    清除畫面 ;  
}
```

Output：將該筆記錄的科別診間、醫師姓名與就診日期顯示於畫面中，然後將該筆記錄各項用藥的價錢、掛號費、診察費、藥事服務費顯示在細部計算的 DataGrid 中，而費用總額、折扣金額、部分負擔與已繳的金額顯示於總結資料區中。當使用者點掉欠卡的 checkbox 時，則會計算出應繳金額與差額，並於總結資料區中顯示新的折扣金額、應繳金額與差額，當按下【批價完成】時就會開始列印補卡收據，完成後將畫面清空。

### 功能 1.3：病患狀態查詢

當要查詢病患目前的掛號狀態是在等待看診、看診中、待批價、批價完成中的哪一個狀態時，就可以利用系統所提供的病患狀態查詢的功能，讓使用者依照病歷號、診間、掛號序號來排序，以查詢某一個病患目前的狀態；也可以將特定診間的預約掛號清單給調閱出來，再依照使用者的需求，讓使用者來選擇是否要列印預約掛號清單。

#### 功能 1.3.1：查詢

Input：選擇要依病歷號、診間或掛號序號來排序，完成後按下【查詢】（也可以直接點選 data\_grid 上的項目來做排序）。

Process：

至掛號資料表 register 中讀取符合條件的所有記錄之 key\_id、狀態代碼、診間號碼、掛號序號等等欄位，where 日期=當日；

```
for (i=0 ; i<register_table.rows ; i++)
```

```
{  
    依狀態代碼找出每筆資料對應的代號；
```

```
    至病患基本資料表 patient_data 中讀取 pateint_name ， where  
    key_id=register_table.row[i][key_id]；
```

```
}
```

將 register\_table 的內容顯示在 data\_grid 上；

Output：將排序的結果顯示在 data\_grid 上。

## 5.1.6 畫面設計

# 1. 狀態描述

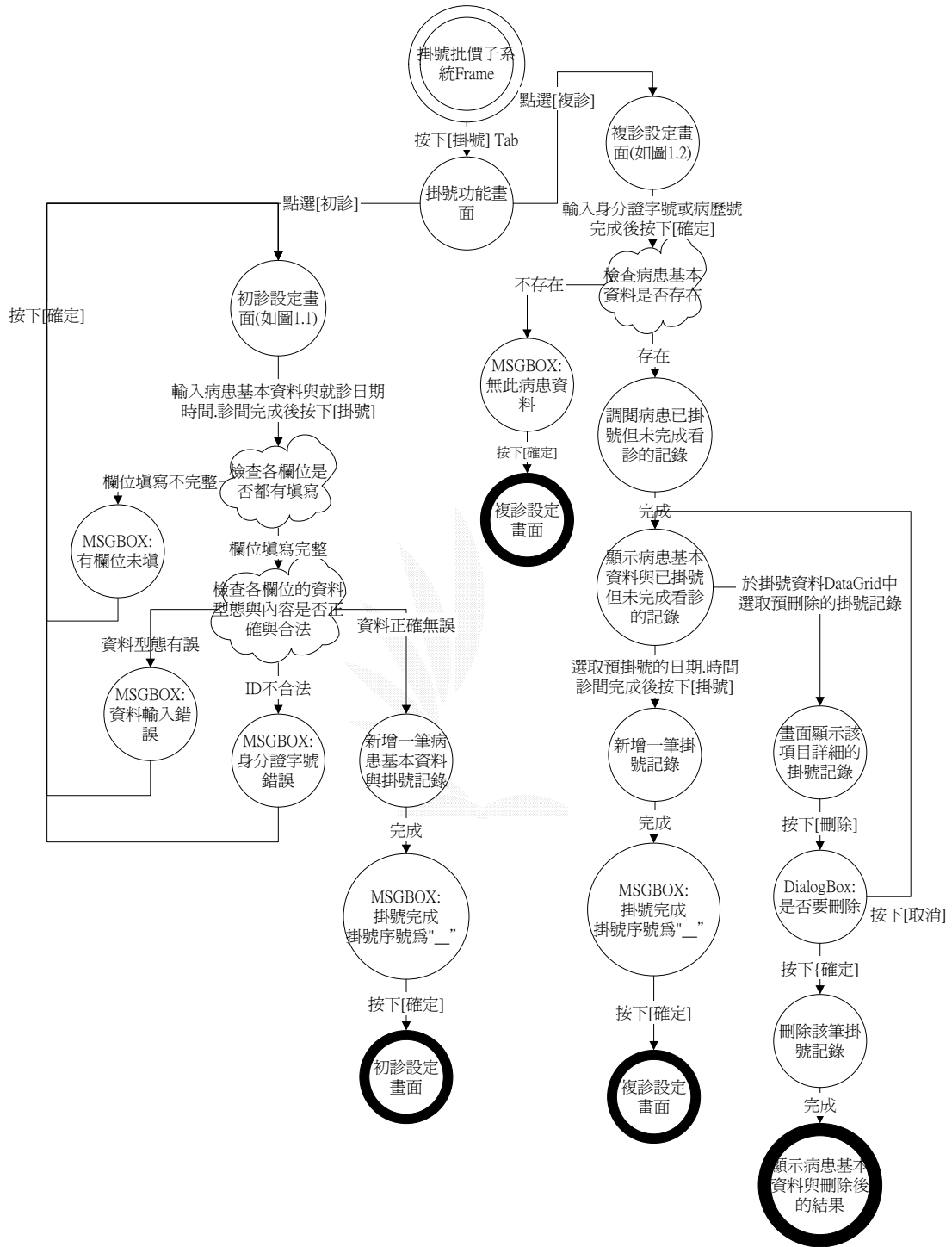


圖 5.1.6 掛號功能 流程圖

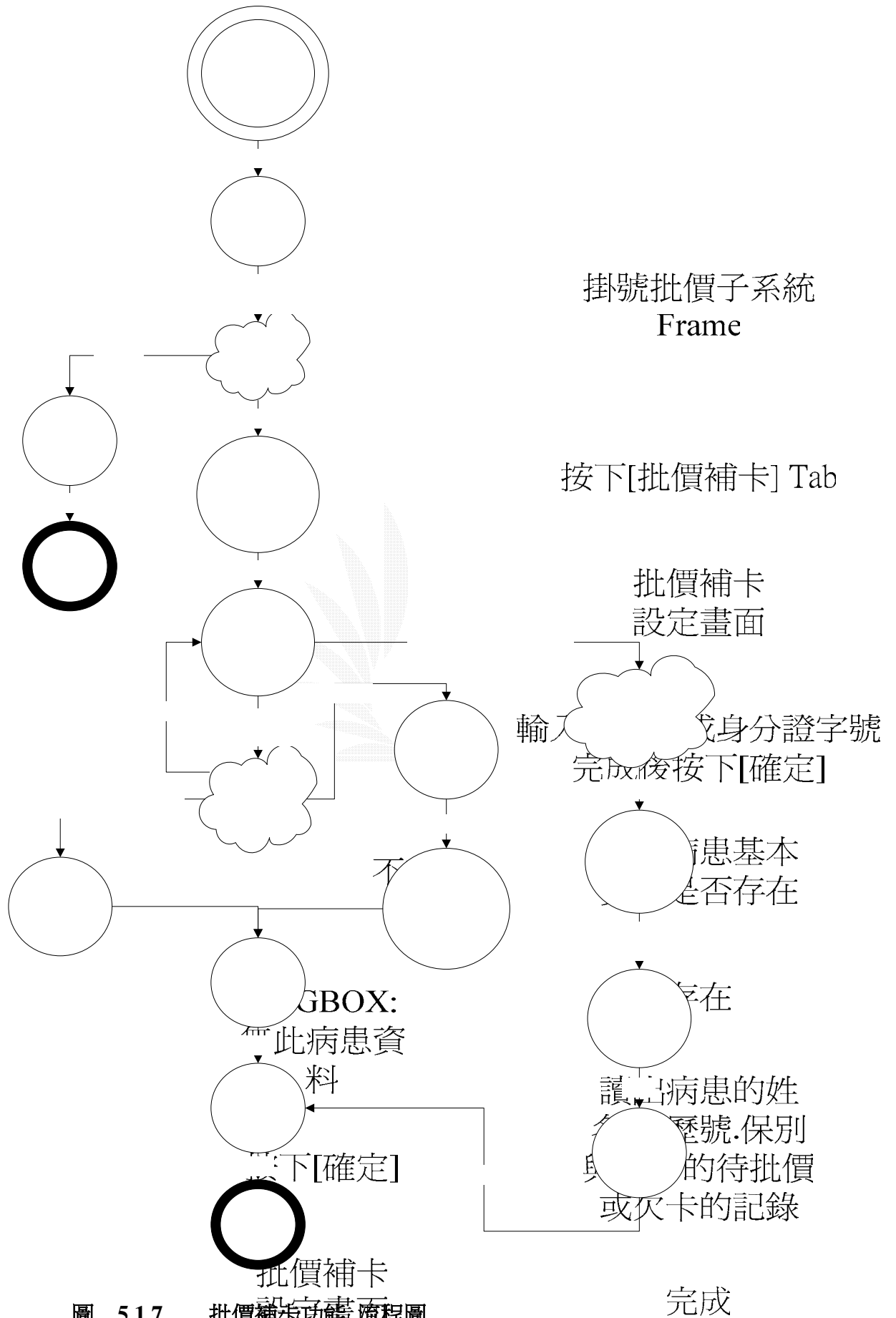


圖 5.1.7 批價補卡功能流程圖

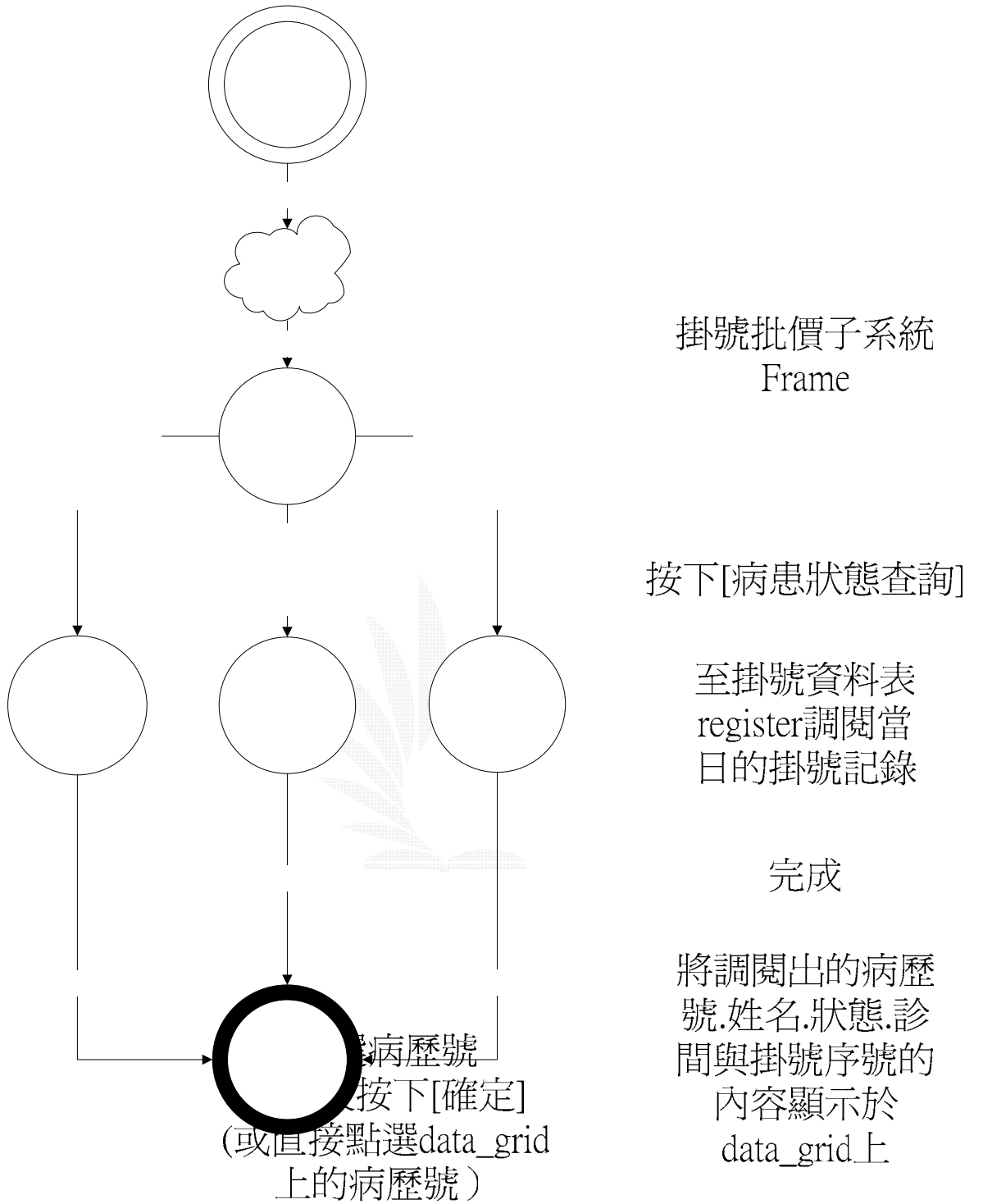


圖 5.1.8 病患狀態查詢功能 流程圖

## 2. 操作畫面

掛號系統

掛號 批價補卡 掛號狀況

初診 複診 掛號 清除

時間診別

日期 2003年10月 7日 醫生 王光銘

時間 下午 診別 1診

病患資料

病歷號 x21047 姓名 賴宏俊 身分證統一編號 A133582205

出生日 72/01/23 性別 男 身分 健保

血型 A型 出生地 台灣省

戶籍地址 台北市 塔城街21號

通訊地址 台北市 塔城街21號

電話 宅 02-24557810 公 02-44251302

掛號資料 刪除

畫面 5.1.1 掛號批價子系統 現場掛號(初診) 操作畫面

畫面 5.1.2 掛號批價子系統 現場掛號(複診) 操作畫面

病歷號碼	患者姓名	科別診間	醫師	就診日期	類別
x000001	王啓鏘	1診	王佑仁	092年09月18日 下午	健保

serial_n	key_id	dr_id	card_nu	cure	state	no_card
0920917	x000001	D03	(Null)	(Null)	1	1

項目名稱	金額
掛號費	50
藥費	0

總結  
費用總額: 50 記帳: 50 應付: 50

畫面 5.1.3 掛號批價子系統 批價 操作畫面





畫面 5.1.4 掛號批價子系統 看診狀況查詢 操作畫面

## 5.2 病歷管理子系統

### 5.2.1 系統目的

病歷管理子系統主要是用來管理病患的看診記錄、病患的個人基本資料，並依照病患掛號的需求將該病患以往的病歷送往診療輔助子系統，以作為醫生診療時的輔助資料；或是當病患要求查閱自己以往的病歷時，負起查詢和列印的工作。

### 5.2.2 解決問題

1. 減少病歷的儲存與管理的成本。
2. 可以方便調閱病歷，免除病歷調閱的作業流程。
3. 藉由資料庫的查詢功能，可以解決特殊查詢與統計的困難。

### 5.2.3 系統使用範圍

項目	說明
何時	任何時段，或是需要去修改查詢病歷。
何地	櫃檯、登記處。
何人	櫃檯服務人員。
何事	管理及異動病患病歷資料。
如何做	對於需求針對病患病歷或是基本資料做更動。 根據需求查詢調閱看診紀錄或是列印病歷影本。

表 5.2.1 病歷管理子系統 系統範圍

## 5.24 系統功能

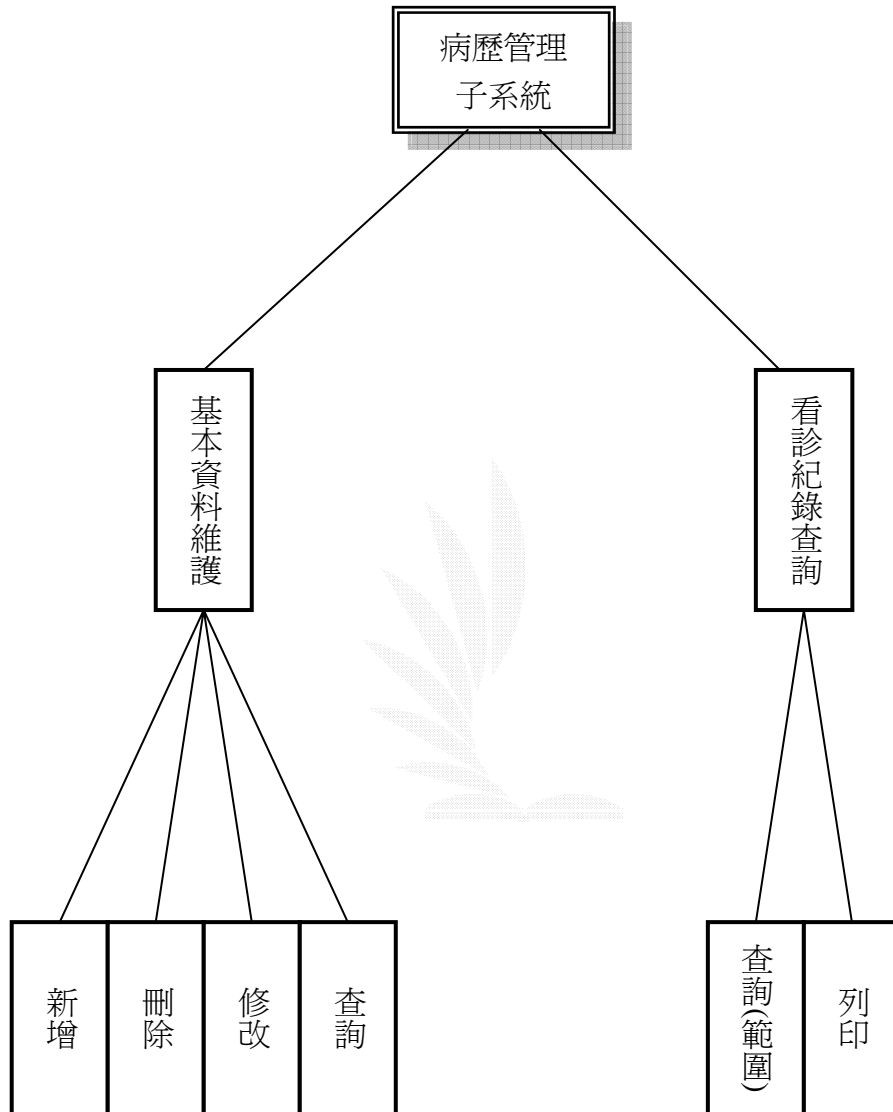


圖 5.2.1 病歷管理子系統 系統架構分支圖

主功能	子功能	說明
維 基 本 資 料 護 料	新增	當病患為初診，新增病患基本資料。
	刪除	當有特殊情況，刪除資料。
	修改	當病患基本資料有異動時，修改資料。
	查詢	輸入關鍵字，找尋特定病患資料。
查 看 診 紀 詢 錄	查詢(範圍)	輸入一定的範圍，例如日期或是診間，調出一系列的病歷資料。
	列印	將查詢到的資料列印出來。

表 5.2.2 病歷管理子系統 系統功能說明表

## 5.25 處理設計

### 1. IPO(INPUT\_PROCESS\_OUTPUT)

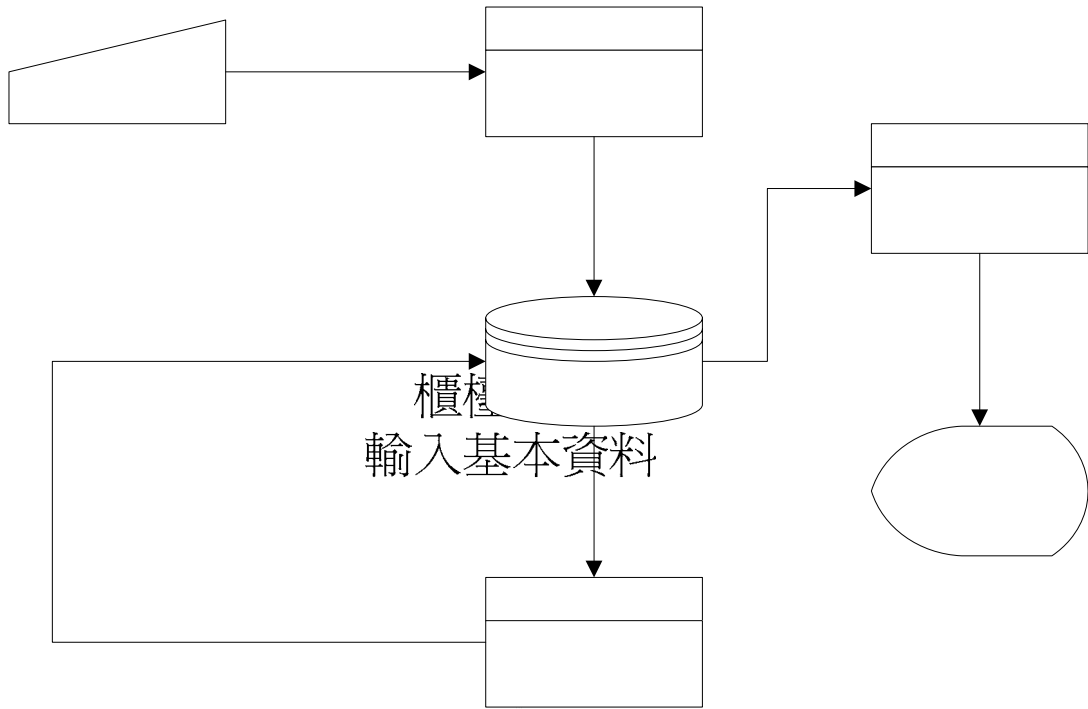


圖 5.2.2 病歷管理子系統 基本資料維護 IPO

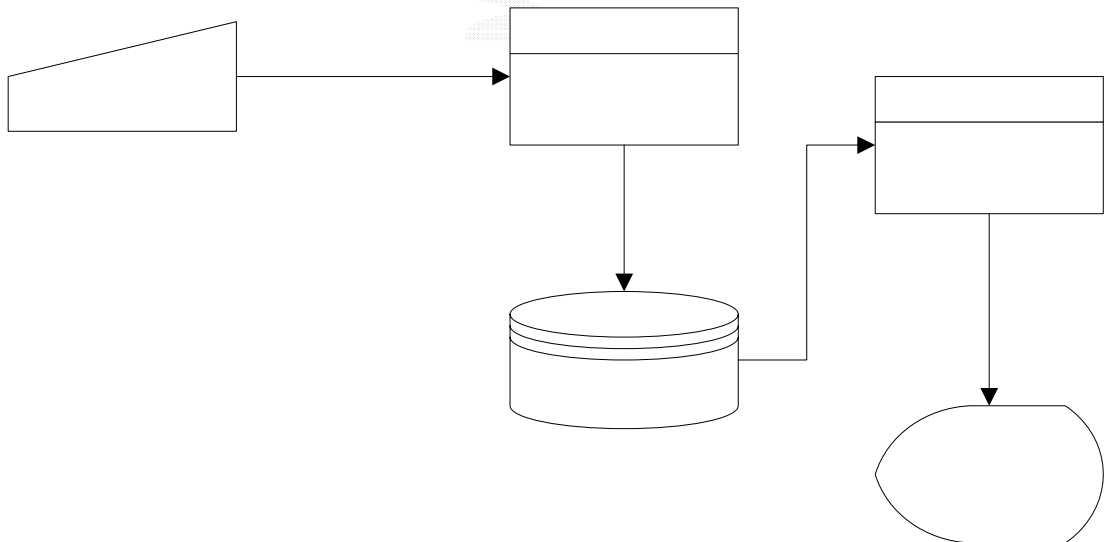


圖 5.2.3 病歷管理子系統 看診紀錄查詢 IPO

## 2. 資料庫設計

### (1). 表格說明

表格分別	表格名稱	說明
主要表格	病患資料	病患基本資料的主體，紀錄病人的基本資料。 欄位有「病患身分證字號」、「姓名」、「出生日期」、「性別」、「保險種類代碼」、「電話」、「聯絡地址」。
	看診紀錄	看診紀錄的主體，用於識別每一筆看診紀錄，以利往後的查詢。 欄位有「流水號」、「SOAP」。
	病症資料表	用於對照各種病症編號及名稱。 欄位有「病症碼」、「名稱」。
次要表格	醫師資料	醫師代號、醫師姓名等資料。
	病患資料	病患身分證號碼，姓名等資料。
	健保對照表及代碼一類的表格	用來對照各編碼或代碼。

表 5.2.3 病歷管理子系統 資料庫設計說明表

## (2). 輸入設計

時機	輸入項目	輸入方式	輸入格式
基本資料維護	身分證字號	鍵盤英數字輸入	X999999999

	姓名	鍵盤英數字輸入	中英文
	電話	鍵盤數字輸入	數字
	住址	鍵盤中文字輸入	中文
	出生日期	鍵盤數字輸入	yyyy/mm/dd
看診紀錄查詢	身分證字號	鍵盤英數字輸入	X999999999

表 5.2.4 病理管理子系統 輸入設計說明表

### (3). 輸出設計

時機	輸出項目	輸出方式
基本資料維護	查詢結果點選	螢幕輸出
	病歷證明	報表輸出
看診紀錄查詢	查詢結果	螢幕輸出
	病歷證明	報表輸出

表 5.2.5 病理管理子系統 輸出設計說明表

## 3. 虛擬碼(pseudocode)

### 功能 2.1：病患基本資料維護

當病患初次就診時，可利用病患基本資料維護的功能來新增一筆病患基本資料；或是當病患基本資料有異動時，也能利用該功能來協助操作人員適時的為病患進行基本資料的更新與維護工作。

#### 功能 2.1.1：新增病患基本資料

**Input：**將病患資料區域內的「姓名」、「身分證字號」、「出生日期」、「性別」、「身分」、「血型」、「出生地」、「戶籍地址」、「通訊地址」、「電話」等欄位正確的填入及點選，確定完成後按下【新增】。

**Process：**首先會先檢查必要的欄位是否已填寫完成，若未填寫，則會顯示某某欄位未填。再來辨識檢查使用者所輸入的資料是否符合該欄位的資料型態，若有誤則會顯示警告「某某欄位資料輸入錯誤」，以及檢查所輸入的身分證字號的正確性，若非正確的身分證字號則會顯示警告「身分證字號錯誤」。若是所有的資料皆正確無誤，就會將使用者所輸入的資料新增到病患基本資料表 patient\_data，當基本資料新增完成後，就會彈出一個 MessageBox 來告知使用者基本資料的新增

動作完成，當使用者按下【確定】時，就會清除目前的畫面，顯示空白的基本資料新增畫面。

If (尚有必要填入的欄位沒填未點選 || 填入欄位的資料型態不對 || 身分證字號不合法)

顯示警告訊息；

else

{

新增一筆病患基本資料到病患基本資料表patient\_data；

顯示MessageBox：新增完成；

When user click 【確定】

{

清除畫面；

顯示空白的基本資料新增畫面；

}

}

Output：以 MessageBox 的方式來回報基本資料的新增動作完成。

#### 功能 2.1.2：查詢病患基本資料

Input：輸入病患的病歷號或身分證字號完成後按下【確定】。

Process：以輸入的病歷號或身分證字號為 key 至病患基本資料表 patient\_data 中搜尋欄位 key\_id 符合的項目，如果有找到該名病患的基本資料，就依照病患基本資料表 patient\_data 中所存的身分代號至身分類別資料表 identity\_table 查詢其身分類別，再來依照該筆記錄中所存的縣市代號至縣市資料表 city\_table 查詢其居住縣市；將所查詢到的各項基本資料顯示於病患資料區。如果沒有找到該名病患的基本資料，就表示此病患沒有病歷資料存在於醫院中，因此會顯示警告的訊息：“無此病患資料”。

When user click 【確定】

至病患基本資料表 patient\_data 中讀出記錄 where key\_id=所輸入的病歷號或身分證字號；

if (有找到該名病患的基本資料)

{

根據該筆記錄中所存的身分代號至 identity\_table 查詢其身分類別；

根據該筆記錄中所存的縣市代號至 city\_table 查詢其居住縣市；

在病患資料區顯示各項基本資料；

}

else



顯示警告訊息：無此病患資料；

Output：將查詢到的病患基本資料顯示於病患資料區。

功能 2.1.3：修改病患基本資料（需先完成查詢的動作）

Input：1、按下【修改】

2、於欲異動的欄位上填入新的資料，完成後按下【完成修改】。

Process：當使用者按下【修改】時，病患資料區域內的各欄位由原本的唯讀狀態改成可以異動的狀態；當使用者完成修改的動作並按下【完成修改】時，就會檢查必要的欄位是否已填寫完成，若未填寫，則會顯示某某欄位未填。再來辨識檢查使用者所輸入的資料是否符合該欄位的資料型態，若有誤則會顯示警告「某某欄位資料輸入錯錯」，以及檢查所輸入的身分證字號的正確性，若非正確的身分證字號則會顯示警告「身分證字號錯誤」。若是所有的資料皆正確無誤，就以病歷號為 key 至病患基本資料表 patient\_data 中搜尋欄位 key\_id 符合的項目，然後對該項目的各欄位作更新，該項目各欄位的內容分別是畫面中各欄位的資料，當所有欄位都已更新完成後，就會彈出一個 MessageBox 來告知使用者基本資料的修改動作完成，當使用者按下「確定」時，就會清除目前的畫面，顯示空白的的基本資料查詢設定畫面。

When user click 【確定】

將病患資料區域內的各欄位之屬性由 read 改成 read&write；

When user click 【完成修改】

{

If (尚有必要填入的欄位沒填未點選 || 填入欄位的資料型態不對 || 身分證字號不合法)

顯示警告訊息；

else

{

至病患基本資料表 patient\_data 中搜尋符合條件的那一筆基本資料，where key\_id=目前的病歷號；

以畫面中各欄位的資料對該筆基本資料的各欄位作更新；

顯示MessageBox：修改完成；

When user click 【確定】

{

清除畫面；

顯示空白的的基本資料查詢設定畫面；

}

```
}  
}
```

Output：以 MessageBox 的方式來回報基本資料的修改動作完成。

功能 2.1.4：刪除病患基本資料（需先完成查詢的動作）

Input：按下【刪除】。

Process：首先會彈出一個 DialogResult 來詢問使用者是否確定要刪除該病患的基本資料，如果確定要刪除，就將病患資料區域內各欄位的資料清除，然後以病歷號為 key 至病患基本資料表 patient\_data 中搜尋欄位 key\_id 符合的項目，接著刪除該筆記錄，當該筆記錄刪除完成後，就會彈出一個 MessageBox 來告知使用者基本資料的刪除動作完成，當使用者按下【確定】時，就會顯示空白的的基本資料查詢設定畫面。

顯示 DialogResult：確定要刪除？

if（確定要刪除==Yes）

{

刪除病患資料區域內各欄位的資料；

至病患基本資料表 patient\_data 中搜尋符合條件的那一筆基本資料，where key\_id=目前的病歷號；

刪除 patient\_data 中的該筆基本資料；

顯示 MessageBox：刪除完成；

When user click【確定】

顯示空白的的基本資料查詢設定畫面；

}

else

回到原來基本資料查詢結果的畫面；

Output：以 MessageBox 的方式來回報基本資料的刪除動作完成。

## 功能 2.2：看診記錄調閱查詢

當病患要求調閱以往的看診記錄時，此時就可以利用系統所提供的看診記錄調閱查詢的功能，依病患要求的時間區段，將該時期的看診記錄完整的呈現給病患；也可以依照病患的要求複印病患該時期的看診記錄，使病患能更清楚的瞭解自身的病況。

### 功能 2.2.1：查詢

**Input：**1、輸入病患的病歷號或身分證字號完成後按下【確定】。

2、點選就診記錄清單中預查詢的項目。

**Process：**以輸入的病歷號或身分證字號為 key 至病患基本資料表 patient\_data 中搜尋欄位 key\_id 符合的項目，如果有找到該名病患的基本資料，就表示此病患真的有病歷資料存在於醫院中，確認完身分之後，接下來就可以作就診記錄的調閱動作了，首先依照病患基本資料表 patient\_data 中所存的身分代號至身分類別資料表 identity\_table 查詢其身分類別，再來依照該筆記錄中所存的縣市代號至縣市資料表 city\_table 查詢其居住縣市，最後根據病歷號或身分證字號至掛號資料表 register 查詢其所有的就診記錄；將所查詢到的各項基本資料顯示於基本資料區，而所查詢到的就診記錄則會依照時間的先後，將所有查詢到的就診記錄的時間顯示在就診記錄清單中，已供使用者選取。如果沒有找到該名病患的基本資料，就表示此病患沒有病歷資料存在於醫院中，因此會顯示警告的訊息：“無此病患資料”。當使用者點選就診記錄清單中的某個項目時，就依照該筆記錄的流水號至掛號資料表 register 中調閱其詳細的看診記錄，並將看診記錄中所包含的病人主訴、醫生判斷、診斷結果、處方資訊顯示於病歷資料區。

#### When user click 【確定】

至病患基本資料表 patient\_data 中讀出記錄 where key\_id=所輸入的病歷號或身分證字號；

if (有找到該名病患的基本資料)

```
{  
    根據該筆記錄中所存的身分代號至 identity_table 查詢其身分類別；  
    根據該筆記錄中所存的縣市代號至 city_table 查詢其居住縣市；  
    根據病歷號至掛號資料表 register 查詢其所有的就診記錄；  
    在基本資料區顯示各項基本資料；  
    將查詢到的所有就診記錄的時間依序顯示在就診記錄清單中；  
}
```

else

顯示警告訊息：無此病患資料；

#### When user click 就診記錄清單中的項目

```
{  
    根據該筆記錄的流水號至掛號資料表 register 調閱看診記錄；
```

將調閱出的看診記錄完整的顯示在病歷資料區上；

}

**Output：**首先會將查詢到的病患基本資料顯示於病患資料區，而查詢到的所有就診記錄的時間顯示於就診記錄清單中，當使用者點選清單中預查詢的項目時，就會將病患當次的看診記錄（包含病人主訴、醫生判斷、診斷結果、處方資訊）顯示於病歷資料區中。



## 5.2.6 畫面設計

### 1. 狀態描述

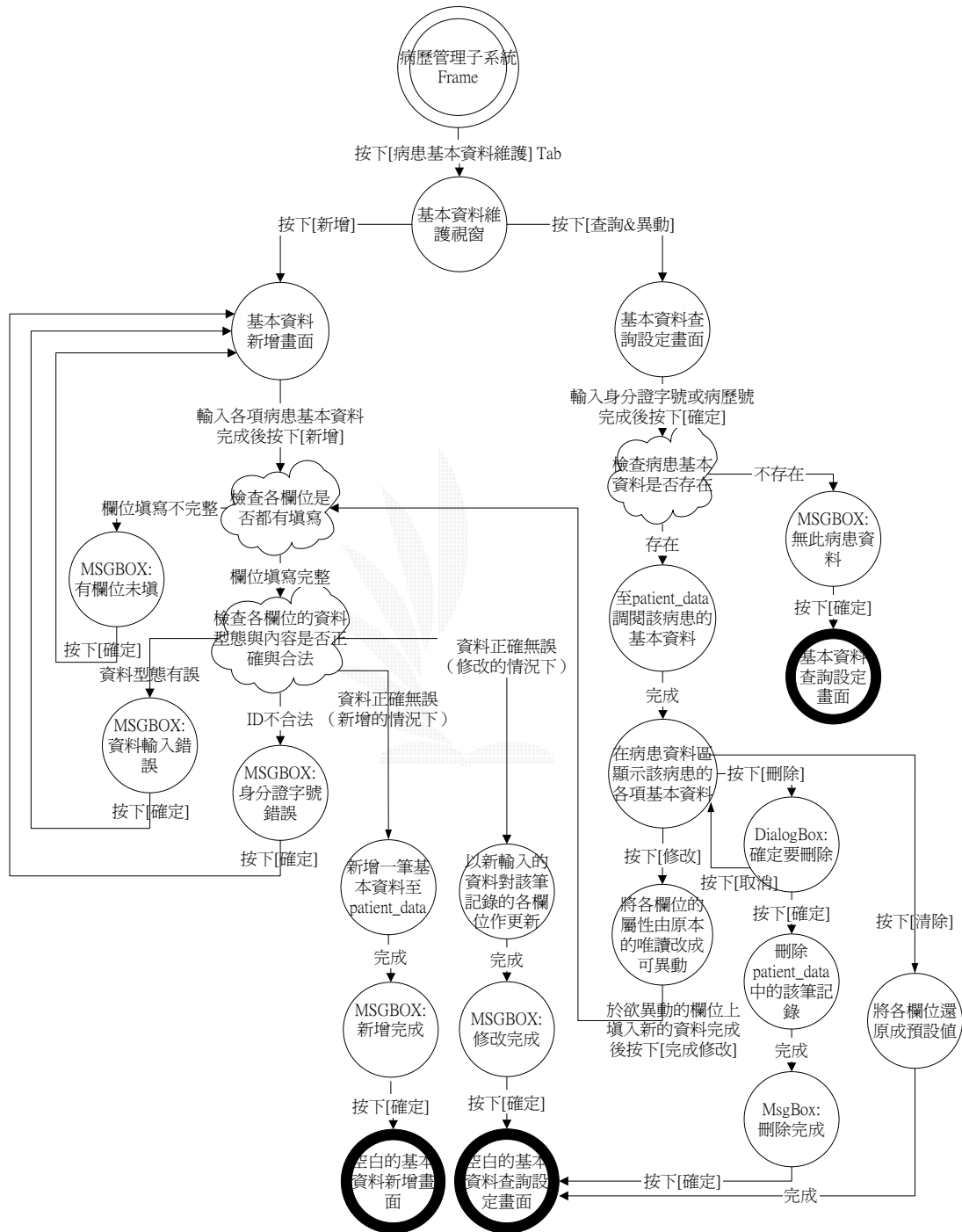


圖 5.2.4 基本資料維護功能 流程圖

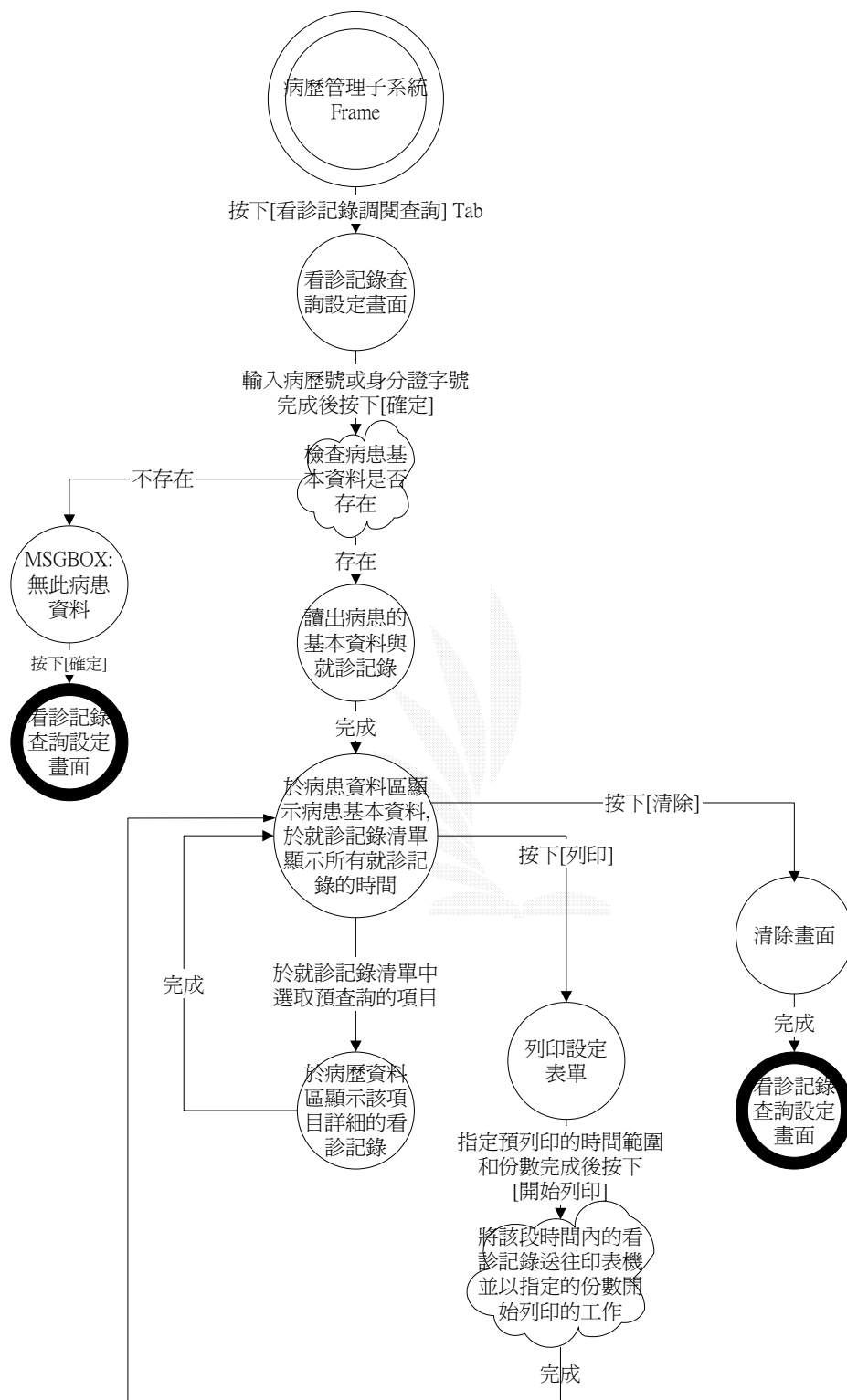


圖 5.2.5 看診紀錄查詢功能 流程圖

## 2. 操作畫面

FormDate

請輸入病歷號或身分證號碼: x000001

查詢 新增 修改 刪除 列印

病患基本資料

病歷號: x000001 身分證統一編號: A123456789

姓名: 王啓鏞

出生日期: 69/12/11 出生地: 台北

血型: A 性別: 男 身分: 健保榮民

戶籍地: 台北縣 測試路一段測試巷

通訊地: 台北縣 測試路一段測試巷14號

電話: 宅: 5555555 公: 132131313

就診紀錄

092/10/07	下午1診01號
092/10/04	上午1診01號
092/10/04	下午1診01號
092/10/01	上午1診01號
092/09/22	下午1診01號
092/09/19	上午1診01號
092/09/18	下午1診01號
092/09/17	下午1診01號
092/09/15	下午1診01號

病歷資料

Subj.	Assessment
Obje.	Plan

畫面 5.2.1 病歷管理子系統 查詢病歷 操作畫面

## 5.3 診療輔助子系統

### 5.3.1 系統目的

診療輔助子系統主要提供醫生看診時所需的一切資訊，舉凡病患的病歷、藥名與處方的關係、疾病與藥品的關係，讓醫生可以快速而正確的做出診斷、開立處方，並讓醫生方便的完成新增/異動看診記錄的工作。

### 5.3.2 解決問題

1. 減少醫生輸入病患病歷資料。
2. 可以快速查閱病人之前的病歷，提供醫生在診斷上的參考。

### 5.3.3 系統使用範圍

項目	說明
何時	醫生診療病患時。
何地	診間。
何人	醫生。
何事	診斷病患之後，輸入病患的就診紀錄。
如何做	對於需求針對病患看診紀錄新增或是異動。

表 5.3.1 診療輔助子系統 系統範圍



### 5.3.4 系統功能

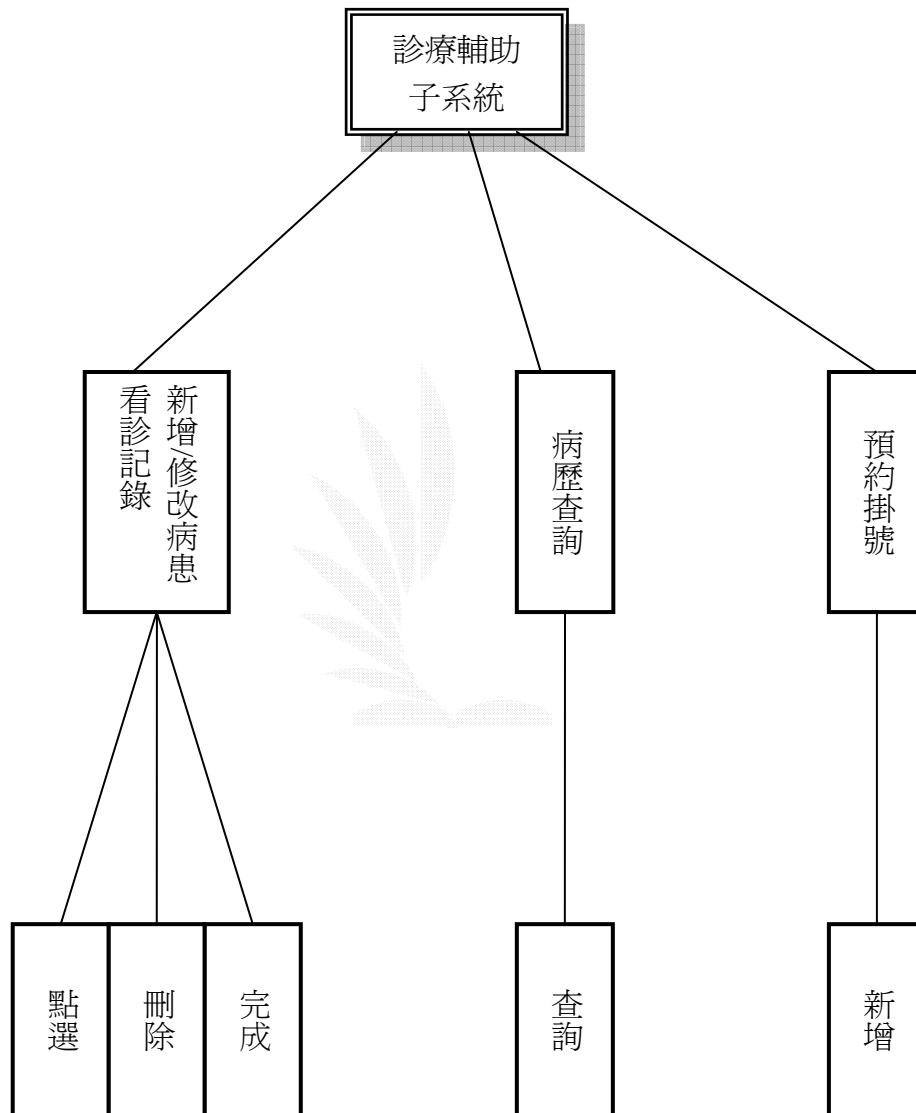


圖 5.3.1 診療輔助子系統 系統架構分支圖

主功能	子功能	說明
患 看 診 記 錄	新增	作成可選擇式的表格，減少輸入的錯誤。
	修改	當選擇有誤時，可以重回之前的選擇。
	病 病 歷 診 斷	當完成輸入病患病歷診斷時，會啓動各種事件。
病 歷 查 詢	查詢	在診斷病患時，可以查看之前的病例。

表 5.3.2 診療輔助子系統 系統功能說明表

### 5.3.5 處理設計

#### 1. IPO

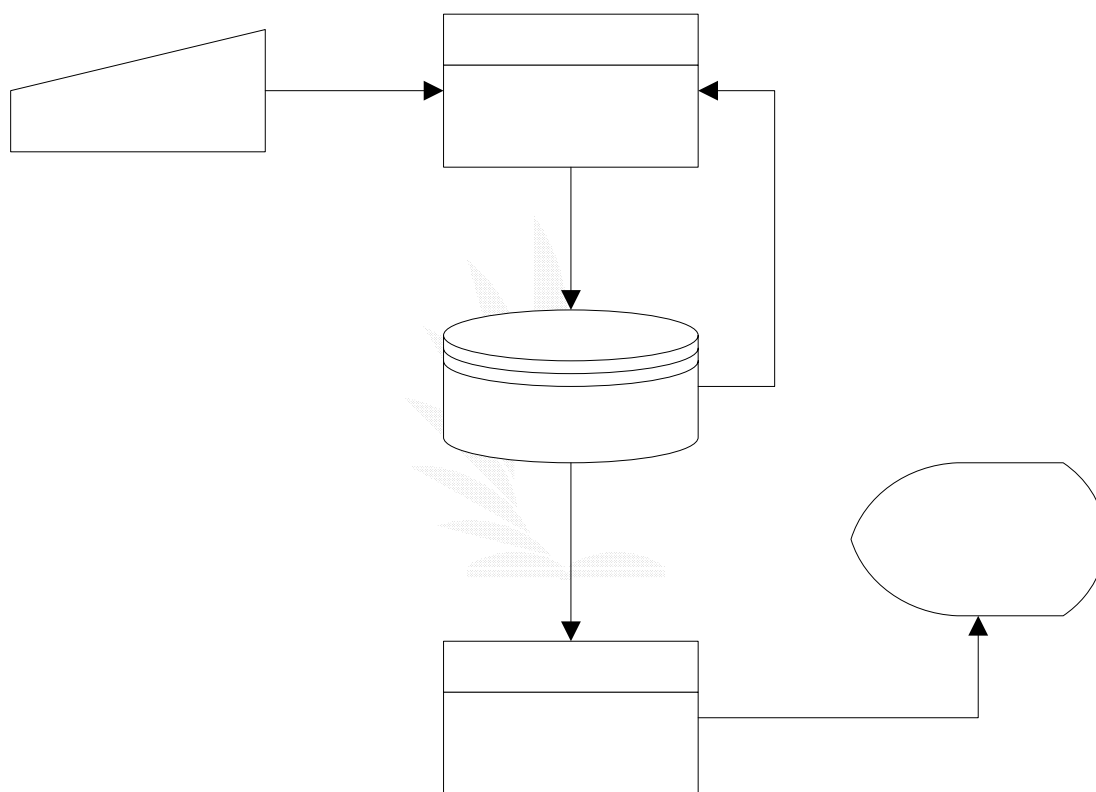


圖 5.3.2 診療輔助子系統 新增/修改/查詢病患看診記錄 IPO

醫生輸入  
病患看診紀錄

新

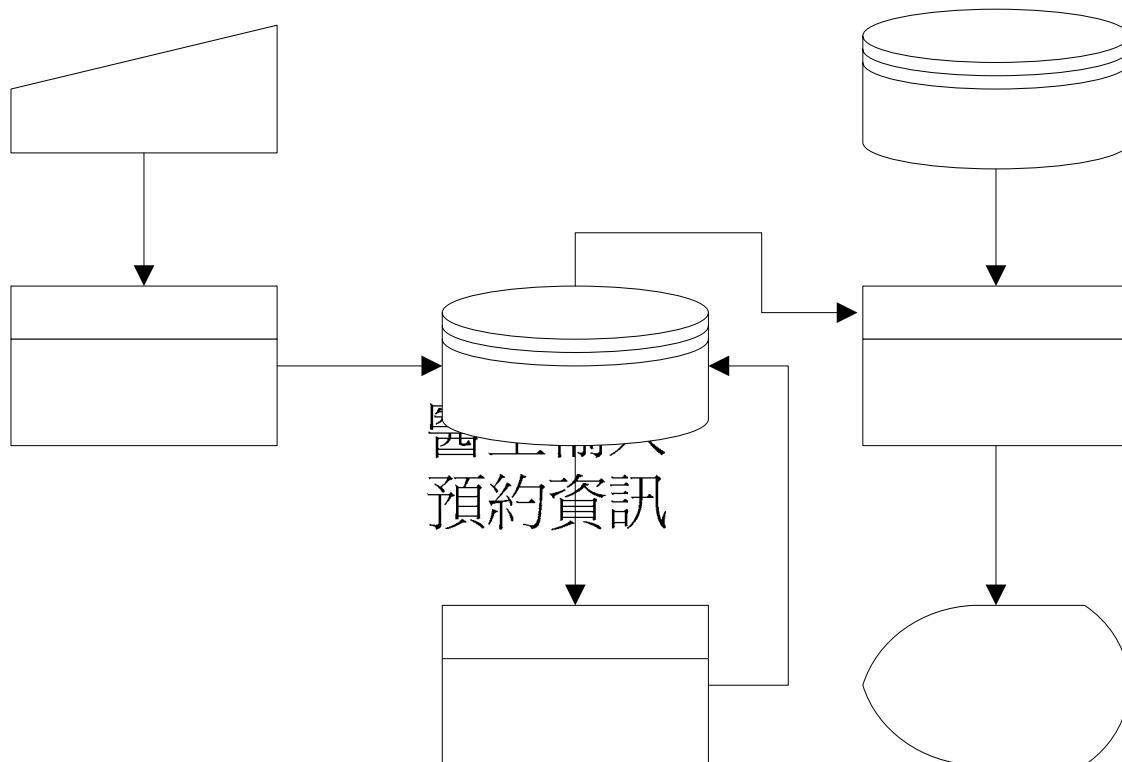


圖 5.3.3 診療輔助子系統 預約功能 IPO  
新增預約

## 2. 資料庫設計

### (1). 表格說明

表格分別	表格名稱	說明
主要表格	看診紀錄	看診紀錄的主體，用於識別每一筆看診紀錄，以利往後的查詢。 欄位有「流水號」、「SOAP」。
	病症資料表	用於對照各種病症編號及名稱。 欄位有「病症碼」、「名稱」。
	藥品資料表	記錄當次診療批出藥品的各項資料。 欄位有「藥碼」、「輸量」、「用法」、「名稱」、「次數」。
次要表格	病患資料	病患身分證號碼，姓名等資料。
	健保對照表及代碼一類的表格	用來對照各編碼或代碼。

表 5.3.3 診療輔助子系統 資料庫設計說明

## (2). 輸入設計

時機	輸入項目	輸入方式	輸入格式
新增/修改病患看診記錄	病人主述	鍵盤中英輸入	中英文
	醫師描述	鍵盤中英輸入	中英文
	診斷	由選單點選	
	醫療計畫	鍵盤中英輸入	中英文
	用藥	由選單點選	
病歷查詢	滑鼠點選	由選單點選	

表 5.3.4 診療輔助子系統 輸入設計說明表

## (3). 輸出設計

時機	輸出項目	輸出方式
新增/修改病患看診記錄	看診佇列	螢幕輸出
	診斷選項	螢幕輸出
	處方選項	螢幕輸出
	用藥選項	螢幕輸出
病歷查詢	過去病歷表	螢幕輸出

表 5.3.5 診療輔助子系統 輸出設計說明表

### 3. 虛擬碼(pseudocode)

#### 功能 3.1：新增/修改病患看診記錄

爲了簡化醫生在新增看診記錄時的流程，因此系統提供給醫生疾病名稱與藥品資料的清單，使得醫生能夠以點選的方式來完成看診記錄的新增。當醫生要新增病患的看診記錄時，只要將診斷、處方與藥量點選完畢，再以鍵盤輸入一些補充的說明後，最後只要按下【完成診斷】即完成看診記錄的新增；若是要修改病患的看診記錄時（只限當日看診的病患），只要點選已完成看診清單中預修改的項目，系統就會把該病患當日的看診記錄給調閱出來，讓醫生來修改，修改完後再按下【完成診斷】，即會將修改完的看診記錄寫回到資料庫中，完成看診記錄的修改。

##### 功能 3.1.1：點選診斷、點選處方

**Input：**按下【點選診斷】時，畫面中會彈出疾病名稱選擇清單，勾選所需要的診斷的 CheckBox，若醫生判斷該病患所患的疾病爲疑似症狀時，在點選診斷時可勾選疑似選項，當要取消一個項目時，只要在 CheckBox 上點一下，即可取消該項目，最後若要放棄選取時則按下【離開】，若確定完成則按下【確定】。

當按下【點選處方】時，畫面中會彈出藥品資料選擇清單，勾選所需要的處方的 CheckBox，當要取消一個項目時，只要在 CheckBox 上點一下，即可取消該項目，最後若要放棄選取時則按下【離開】，若確定完成則按下【確定】。

**Process：**當【點選診斷】的事件發生時，即會至疾病名稱資料表 `assessment_table1` 中將所有的診斷資料讀出，顯示在疾病名稱選擇清單 `CheckBox_List` 中，當使用者將診斷勾選完畢並按下【確定】時，即會將疾病名稱選擇清單清除，再來將勾選的項目加入到 `Soap` 的診斷清單中，並將選取的項目回傳給 `FromSoap`，有勾選疑似的項目則會在診斷清單中顯示疑似字樣。當【當選處方】的事件發生時，則會至藥品名稱資料表 `medicine_table` 中將所有的處方資料讀出，顯示在藥品資料選擇清單 `CheckBox_List` 中，當使用者將處方勾選完畢並按下【確定】時，即會將藥品資料選擇清單清除，再來將勾選的項目加入到 `Soap` 的處方清單中，並將選取的項目回傳給 `FromSoap`。

```
if ( mode==點選診斷 )
{
    至資料庫中的 assessment_table 中將所有的診斷資料讀出；
    將讀出的資料顯示在 CheckBox_List 中；
}
```

```
else if ( mode==點選處方)
{
    至資料庫中的 medicine_table 中將所有的處方資料讀出；
    將讀出的資料顯示在 CheckBox_List 中；
}
when user click 【確定】
if ( mode==點選診斷)
{
    清除疾病名稱選擇清單；
    for ( i=0 ; i<select_items.count ; i++)
    {
        將 select_item[i]加入到診斷清單中；
        將 select_item 回傳給 FromSoap；
    }
    if ( checkbox 疑似==checked)
        在診斷清單中顯示疑似字樣；
}

if ( mode==點選處方)
{
    清除藥品資料選擇清單；
    for ( i=0 ; i<select_items.count ; i++)
    {
        將 select_item[i]加入到處方清單中；
        將 select_item 回傳給 FromSoap；
    }
}
```

**Output：**在診斷清單中顯示勾選的診斷資料，並在勾選疑似的項目上顯示疑似字樣；在處方清單中顯示勾選的處方資料。

### 功能 3.1.2：刪除診斷、刪除處方

**Input：**點選診斷清單或處方清單中預刪除的項目，若要同時刪除多個項目時，只要勾選各個項目的 CheckBox 即可多重選取，選取完後按下【刪除】，所選取的項目便會由清單中清除。

**Process：**將勾選的診斷資料從診斷清單中刪除，將勾選的處方資料從處方清單中刪除。

```
while ( select_items.count<0)
```



```
select_items.Remove ( select_item[0] );
```

Output：所選取的項目會由診斷清單與處方清單中消除。

### 功能 3.1.3：完成診斷

Input：當醫生確定對於病患的診斷、用藥、及預約掛號等等的資料已填寫完成，要將資料寫回資料庫時，只要按【完成診斷】的按鍵即可。

Process：首先檢查看診記錄中的各個項目是否都已填寫完成，如果都有填寫就會彈出一個 DialogBox 詢問使用者是否確定對病患的診斷已完成，如果確定已完成，就會將診斷清單中選項，診斷名、診斷代碼以字串的方式加到診斷的 text 中；將處方清單中的選項，處方名、處方代碼以字串的方式加到醫療計劃的 text 中，然後以流水號為 key 至掛號資料表 register 中搜尋該病患的掛號記錄，搜尋到後對掛號資料表 register 的欄位作更新，各欄位的內容分別為 subj=病人主述 text 的內容，obj=醫生描述 text 的內容，assessment=診斷 text 的內容，plans=醫療計劃 text 的內容，並將狀態改為 2（表示已完成看診待批價的狀態），然後對 register\_assessment 資料表的資料作新增，新增的資料為診斷清單中所輸入的各項資料、對 medicine\_ondate 資料表的資料作新增，新增的資料為處方清單中所輸入的各項資料；如果使用者有點選預約掛號的項目，就以病患的病歷號或身分證字號、看診的日期、時間與診間對掛號資料表 register 新增一筆掛號資料。在修改資料庫的同時也會下達列印繳費單與領藥單的命令，當所有的看診記錄都已寫回資料庫時，自動切換至下一位病患的看診記錄新增畫面中。

```
if (詢問對病患診斷完畢==OK)
```

```
{
```

```
    將診斷清單中的選項，診斷名、診斷代碼以 string 的方式加到診斷的 text 中；
```

```
    將處方清單中的選項，處方名、處方代碼以 string 的方式加到醫療計劃的 text 中；
```

```
    對資料庫中掛號資料表 register 的欄位作更新 subj=病人主述 text 的內容，obj=醫生描述 text 的內容，assessment=診斷 text 的內容，plans=醫療計劃 text 的內容，state=2，cure=1；
```

```
    以診斷清單中所輸入的各項資料對 register_assessment 資料表的資料作新增；
```

```
    以處方清單中所輸入的各項資料對 medicine_ondate 資料表的資料作新增；
```

```
        if (預約掛號==true)
```

```
    對掛號資料表 register 新增一筆掛號資料；  
    列印繳費單與領藥單；  
    清除畫面；  
    切換至下一位病患的看診記錄新增畫面；  
}
```

**Output：**當醫生按下【完成診斷】時，會出現是否確定對病患診斷完畢的 DialogBox，若按【是】則會將該病患的看診記錄寫回資料庫中，並開始列印繳費單與領藥單，完成後清除畫面切換至下一位病患的看診記錄新增畫面中。

### 功能 3.2：病歷查詢

爲了讓醫生瞭解病患以往的就醫史與用藥史，以達到疾病追蹤的效果，因此系統提供了病歷查詢的功能，使得醫生能充分的瞭解病患的背景（如：患有何種慢性病、是否有長期使用某種藥物，還是有什麼特殊疾病與用藥禁忌），以作爲醫生判斷病情時的輔助資訊，進而對病患作出最適當的診斷。

**Input：**按下診療輔助子系統 Frame 中的【病歷查詢】按鍵，則會彈出一個病歷查詢的 Frame，其中病患資料的部分會顯示該病患的各項基本資料，而就診記錄清單中會顯示該病患的所有就診記錄，點選清單中預查詢的項目，就會將病患當次的看診記錄完整的顯示在病歷資料區中。

**Process：**以病患的病歷號或身分證字號爲 Key 至病患基本資料表 patient\_data 中搜尋欄位 key\_id 符合的那一筆記錄，接下來就依照該筆記錄所存的身分代號至身分類別資料表 identity\_table 查詢其身分類別，再來依照該筆記錄中所存的縣市代號至縣市資料表 city\_table 查詢其居住縣市，最後根據病歷號或身分證字號至掛號資料表 register 查詢其所有的就診記錄；將所查詢到的各項基本資料顯示在病歷查詢 Frame 中的基本資料區，而所查詢到的就診記錄則會依照時間的先後，將所有查詢到的就診記錄的時間顯示在病歷查詢 Frame 中的就診記錄清單，已供使用者選取。當使用者點選就診記錄清單中的某個項目時，就依照該筆記錄的流水號至掛號資料表 register 中調閱其詳細的看診記錄，並將看診記錄中所包含的病人主訴、醫生判斷、診斷結果、處方資訊顯示在病歷查詢 Frame 中的病歷資料區。

**When user click 【病歷查詢】**

```
{  
    根據病歷號或流水號至病患基本資料表 patient_data 中搜尋該病患  
    的基本資料；  
    根據該筆記錄中所存的身分代號至 identity_table 查詢其身分類別；
```

```
根據該筆記錄中所存的縣市代號至 city_table 查詢其居住縣市；  
根據病歷號至掛號資料表 register 查詢其所有的就診記錄；  
在基本資料區顯示各項基本資料；  
將查詢到的所有就診記錄的時間依序顯示在就診記錄清單中；  
}
```

When user click 就診記錄清單中的項目

```
{  
  根據該筆記錄的流水號至掛號資料表 register 調閱看診記錄；  
  將調閱出的看診記錄完整的顯示在病歷資料區上；  
}
```

Output：首先會彈出一個病歷查詢的 Frame，並將該病患的基本資料顯示在病歷查詢 Frame 中的病患資料區，與查詢到的所有就診記錄顯示在病歷查詢 Frame 中的就診記錄清單中，當使用者點選清單中預查詢的項目時，就會將病患當次的看診記錄（包含病人主訴、醫生判斷、診斷結果、處方資訊）顯示在病歷查詢 Frame 中的病歷資料區。



### 5.3.6 畫面設計

#### 1. 狀態描述

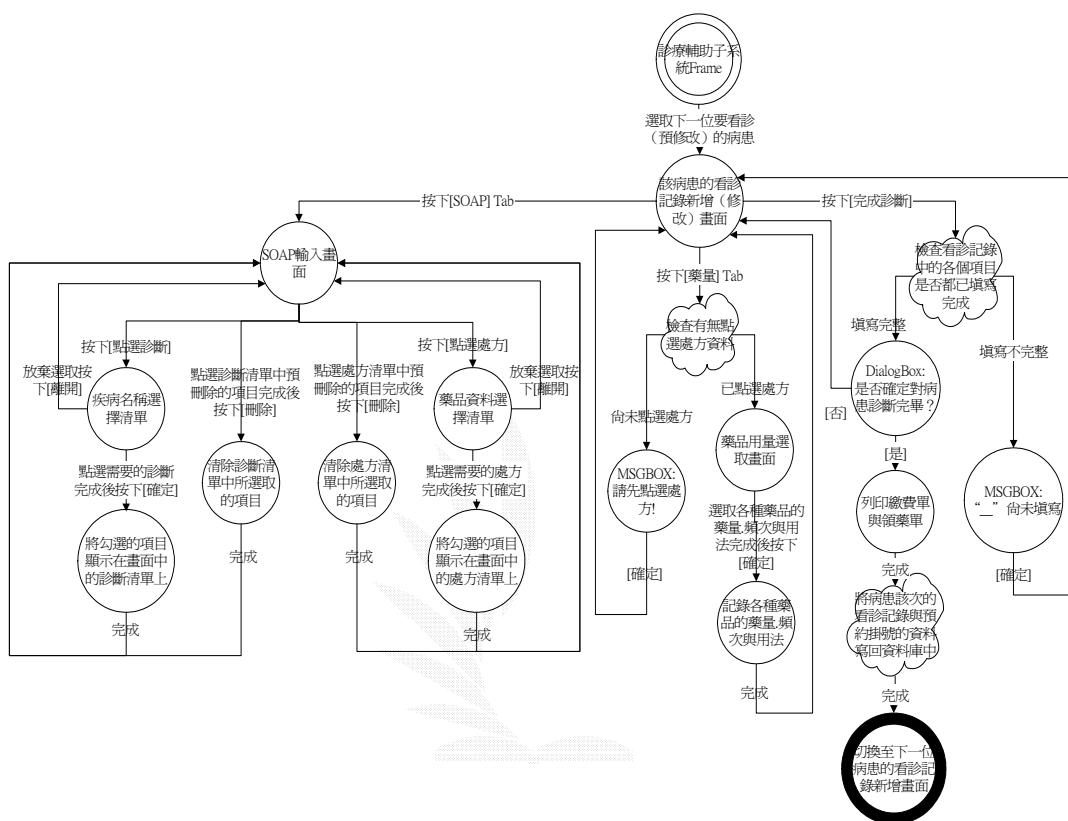


圖 5.3.4 診療輔助子系統 新增/修改/查詢病患看診記錄功能 流程圖

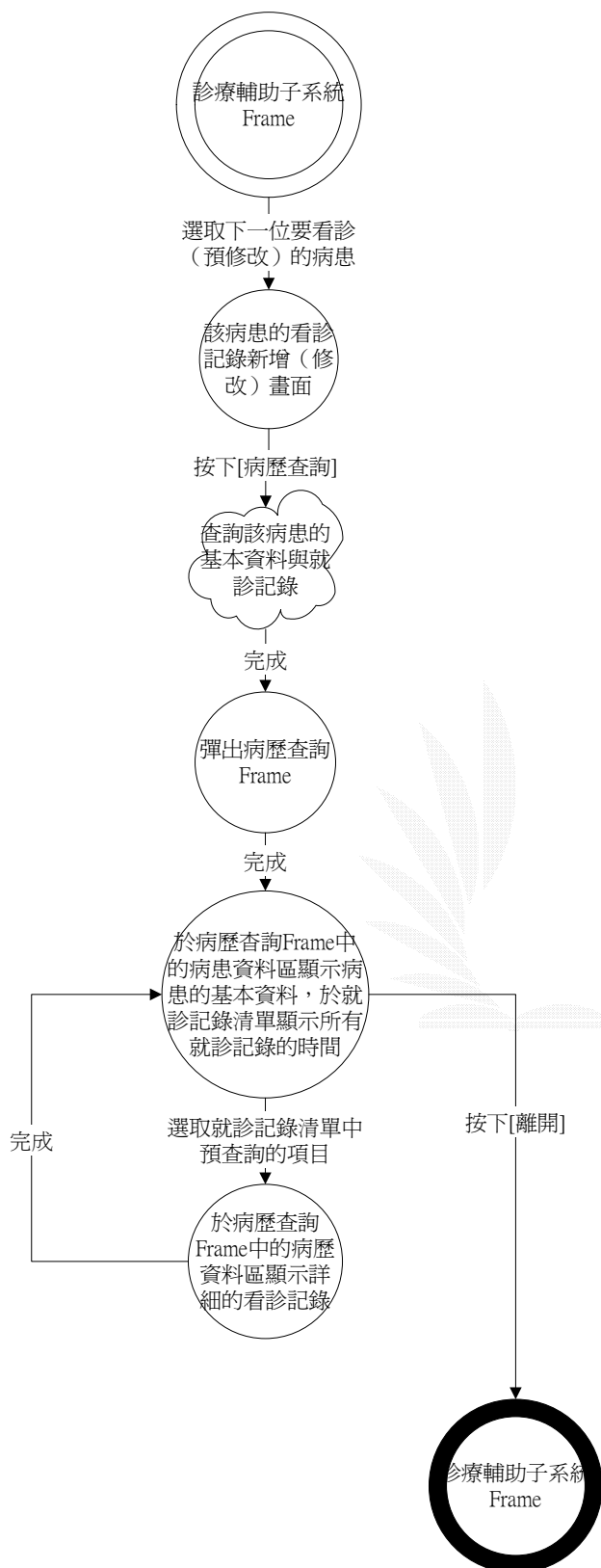


圖 5.3.5 診療輔助子系統 病歷查詢功能 流程圖

## 2. 操作畫面

號碼	姓名
01	王啓鏘
02	陳仁凱
03	林清原

病患姓名	病歷號	使用者
王啓鏘	x000001	王佑仁

診斷名	診斷代碼
Cerumen impaction ...	111.9
Chronic otitis media ...	380.23

醫療計畫
Cerenin Guaifenesin sol.

畫面 5.3.1 診療輔助子系統 診斷輸入 操作畫面

畫面 5.3.2 診療輔助子系統 輸入藥量 操作畫面

畫面 5.3.3 診療輔助子系統 查詢病歷 操作畫面

## 5.4 藥事輔助子系統

### 5.4.1 系統目的

藥事輔助子系統主要可以讓藥劑師方便的瞭解到病患的用藥明細並依此來調配出病患所需的藥品與藥量；並記錄每次的藥品使用量，以做為健保申辦和藥品庫存管理之用。

### 5.4.2 解決問題

1. 減少藥劑師在包藥上的失誤。
2. 可以快速查詢目前藥量的庫存，以便提早進貨。

### 5.4.3 系統使用範圍

項目	說明
何時	病人領藥時。
何地	領藥處。
何人	藥劑師。
何事	列印用藥說明、查詢目前藥量庫存。
如何做	根據病人的處方箋、輸入查看項目。

表 5.4.1 藥事輔助子系統 系統範圍



### 5.4.4 系統功能

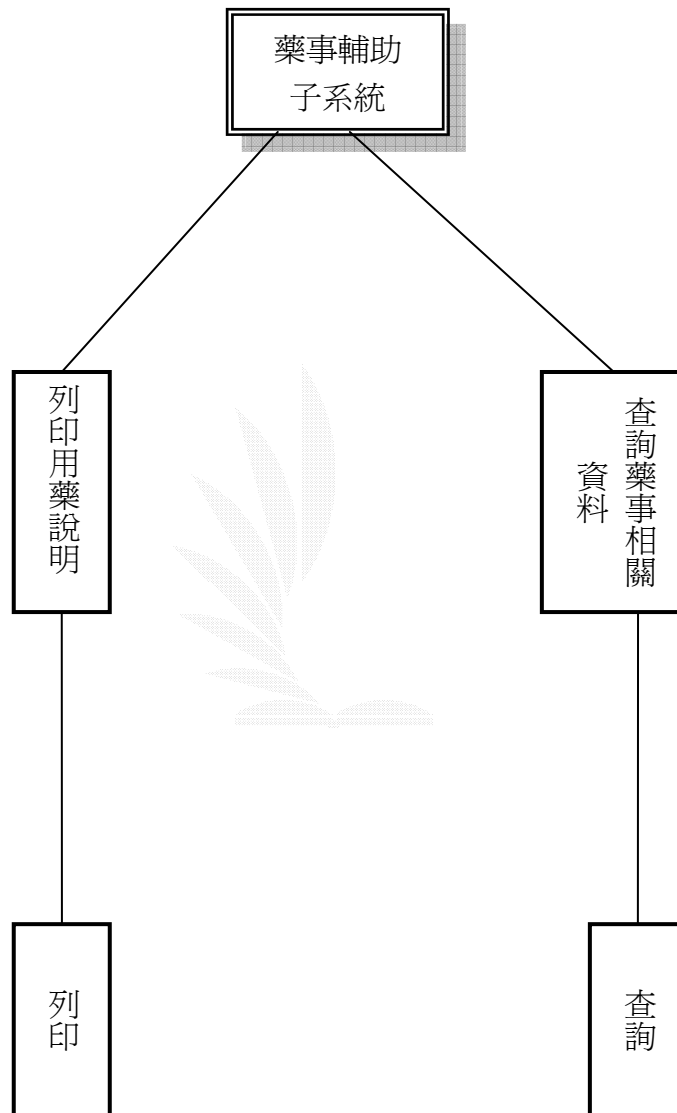


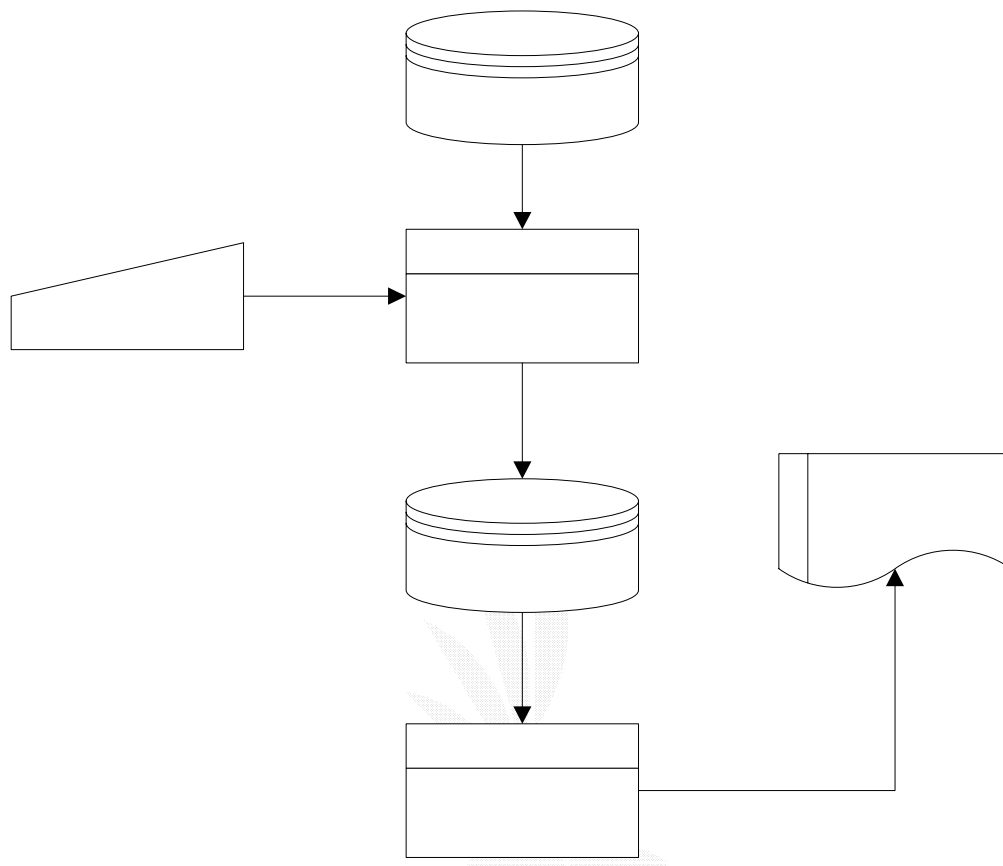
圖 5.4.1 藥事輔助子系統 系統架構分支圖

主功能	子功能	說明
藥說明 列印用	列印	當藥劑師包好藥給病患時，也順便列印用藥說明給病患。
相關資料 查詢藥事	查詢	可以查詢目前藥量庫存資料。

表 5.4.2 藥事輔助子系統 系統功能說明表

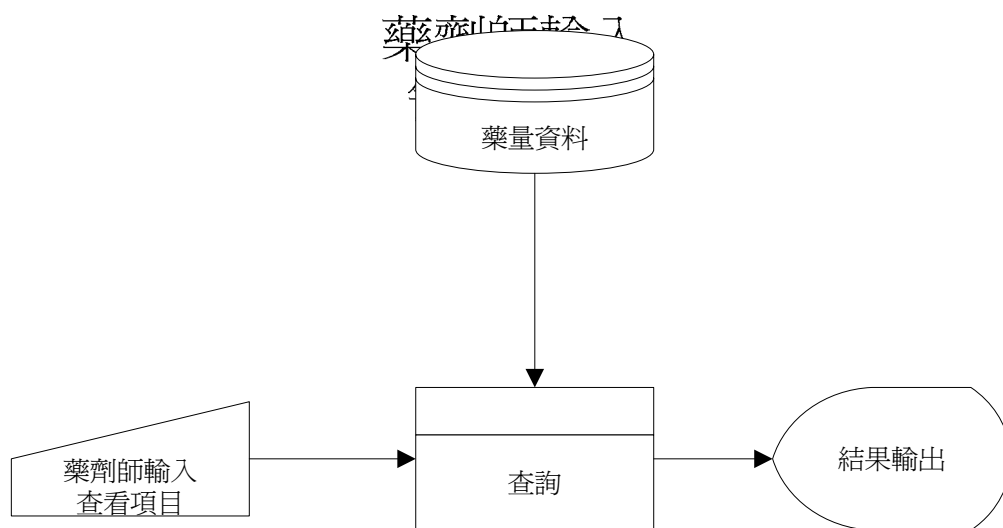
## 5.4.5 處理設計

### 1. IPO



病患看診

圖 5.4.2 藥事輔助子系統 列印用藥說明 IPO



查詢

圖 5.4.3 藥事輔助子系統 查詢藥事相關資料 IPO

藥量資料

## 2. 資料庫設計

### (1). 表格說明

表格分別	表格名稱	說明
主要表格	藥品資料表	藥事管理的主體，用於紀錄每一樣藥品資料。 欄位有「藥碼」、「價格」、「名稱」。
	處方用量表	用於紀錄藥品使用方法。 欄位有「流水號」、「藥碼」、「數量」、「次數」、「方法」。
次要表格	病患資料	病患身分證號碼，姓名等資料。
	掛號資料	流水號、病歷號等資料
	健保對照表及代碼一類的表格	用來對照各編碼或代碼。

表 5.4.3 藥事輔助子系統 資料庫設計說明

### (2). 輸入設計

時機	輸入項目	輸入方式	輸入格式
列印用藥說明	病人領藥序號	鍵盤數字輸入	數字
藥量相關資料查詢	滑鼠點選	由選單點選	

表 5.4.4 藥事輔助子系統 輸入設計說明表

### (3). 輸出設計

時機	輸出項目	輸出方式
列印用藥說明	用藥說明單	表單輸出
藥事相關資料查詢	目前藥量庫存	螢幕輸出

表 5.4.5 藥事輔助子系統 輸出設計說明表

### 3. 虛擬碼(pseudocode)

#### 功能 4.1：列印處方箋

當醫生完成診斷後，會將開藥明細與用藥說明送至藥事輔助子系統，藥劑師只要輕易的點選幾個按鈕，系統就會自動列印出開藥明細與用藥說明，使得藥劑師能依照醫生的指示，調配出病患所需的藥品種類與適當的藥品用量，並讓病患清楚的瞭解到藥品的使用須知與使用頻率。

Input：1、點選【領藥】Tab。

2、點選 Data\_Grid 中的某一筆資料。

3、按下【列印】。

Process：當 user 點選【領藥】Tab

```
{  
    由資料表 register 讀取資料 where take_med_number 在領藥號的範圍至 register_table；  
    由資料表 medicine_ondate 讀取資料 where serial_number=register_table.serial_number；  
    由資料表 register_assessment 讀取資料 where serial_number=register_table.serial_number；  
    於 Data_Grid 顯示所有讀取到的資料；  
}
```

當 user 點選 Data\_Grid 中的某一筆資料時

```
{  
    顯示病患的資料，姓名，病歷號，性別，診斷，處方；  
    顯示所開處方中藥品的資訊及預覽列印的結果；  
}
```

當 user click【列印】

將預覽列印的結果送至列表機並開始列印；

Output：列印出開藥明細單與用藥說明單。

#### 功能 4.2：查詢藥事相關資料

爲了方便使用者查詢藥品的相關資訊，因此系統提供了藥品資訊查詢的功能，只要透過簡單的操作，使用者就能獲得他想知道的藥品名稱、藥品價格、使用情況等等的資訊。

Input：1、點選【藥品資訊】Tab。

2、點選 Data\_Grid 中的某一筆資料。

Process：當 user 點選【藥品資訊】Tab

```
{
```

```
由資料表 medicine_table 讀取所有的藥品資料；  
於 Data_Grid 顯示所有讀取到的藥品資料；  
}
```

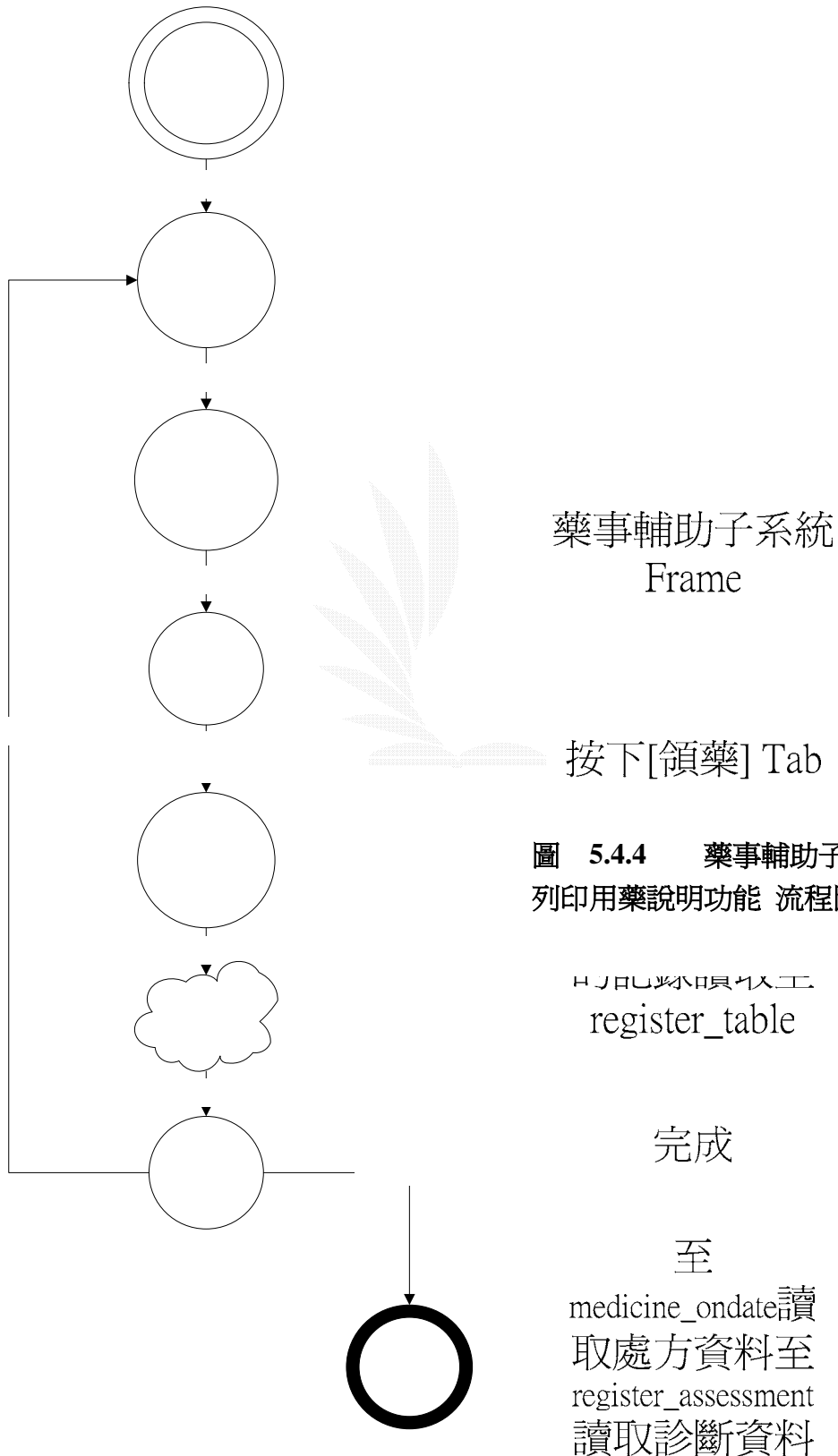
當 user 點選 Data\_Grid 中的某一筆資料時  
將該筆資料顯示在對應的 text 欄位中；

Output：顯示查詢結果。



### 5.4.6 畫面設計

#### 1. 狀態描述



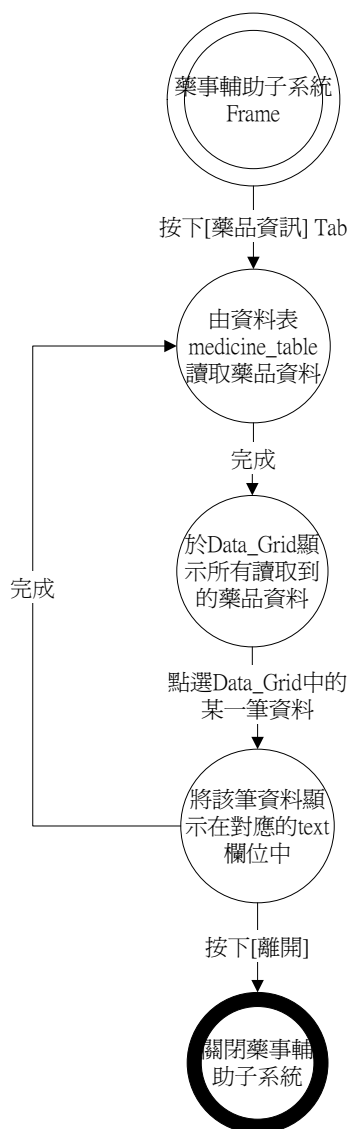


圖 5.4.5 藥事輔助子系統 查詢藥事相關資料功能 流程圖



## 2. 操作畫面

The screenshot shows the 'FormMedPage' application window. It has two tabs: '領藥' (Medication) and '查詢藥品資訊' (Query Drug Information). The '領藥' tab is active, displaying a table with columns for '尚未領取' (Not yet collected) and '現在領取號碼' (Current collection number). The table contains rows with numbers 001, 002, and 003. To the right of the table, there are two green buttons: '完成領藥手續' (Complete medication collection) and '下10位領藥號' (Next 10 medication numbers). Further right, patient information is displayed: '病歷號: x000001', '姓名: 蘇雍智', '領藥號: 001', '性別: 男', '處方醫師: 王文強', and '日期: 092/05/23 11:50'. Below this, there is a section for '口服藥' (Oral medication) with details: '天份: 7 天', '一天 3 次 早餐 中餐 晚餐', '飯後服用', and '每次 1 粒'. At the bottom, there is a '診斷資料' (Diagnosis Information) section with a table:

藥碼	帶藥數量	用藥數量	類次	服用方法
AA020	2	2	0	0

畫面 5.4.1 藥事輔助子系統 列印用藥說明 操作畫面

The screenshot shows the 'FormMedPage' application window with the '查詢藥品資訊' (Query Drug Information) tab active. It displays a form with the following fields:

- 藥碼: AA020
- 藥名: Acetaminophen
- 單位: (Empty)
- 一般價: 50
- 健保價: 40
- 有效性: 有效
- 生效日期: 092/11/10
- 庫存量: (Empty)
- 用藥說明: (Empty text area)

At the bottom, there is a '藥品資料' (Drug Information) section with a table:

藥碼	藥名	一般價	健保價	單位	說明
AA020	Acetaminophen	50	40	(Null)	(Null)
AC250	Cerenin	30	32	(Null)	(Null)
AC871	Parmason0.2%xy	40	20	(Null)	(Null)
AU103	Guaifenesin sol	25	13	(Null)	(Null)

**畫面 5.4.2 藥事輔助子系統 查詢藥事相關資料 操作畫面**



## 5.5 健保申辦子系統

### 5.5.1 系統目的

健保申辦子系統主要是將當月的掛號記錄、看診記錄及藥事記錄與保險記錄彙整成當月的醫事藥事記錄表，並依此產生符合健保局審查格式的健保申辦資料，以達到健保給付申辦業務的需求。

### 5.5.2 解決問題

1. 減少人工計算上的失誤、增進申辦的速度。
2. 大量儲存申辦資料，以便往後的查詢。

### 5.5.3 系統使用範圍

項目	說明
何時	申請全民健康保險時。
何地	計價作業組。
何人	計價作業人員。
何事	根據系統產生申辦資料，繳交健保局。
如何做	根據當月資料產生申辦資料或是查詢資料。

表 5.5.1 藥事輔助子系統 系統範圍

### 5.5.4 系統功能

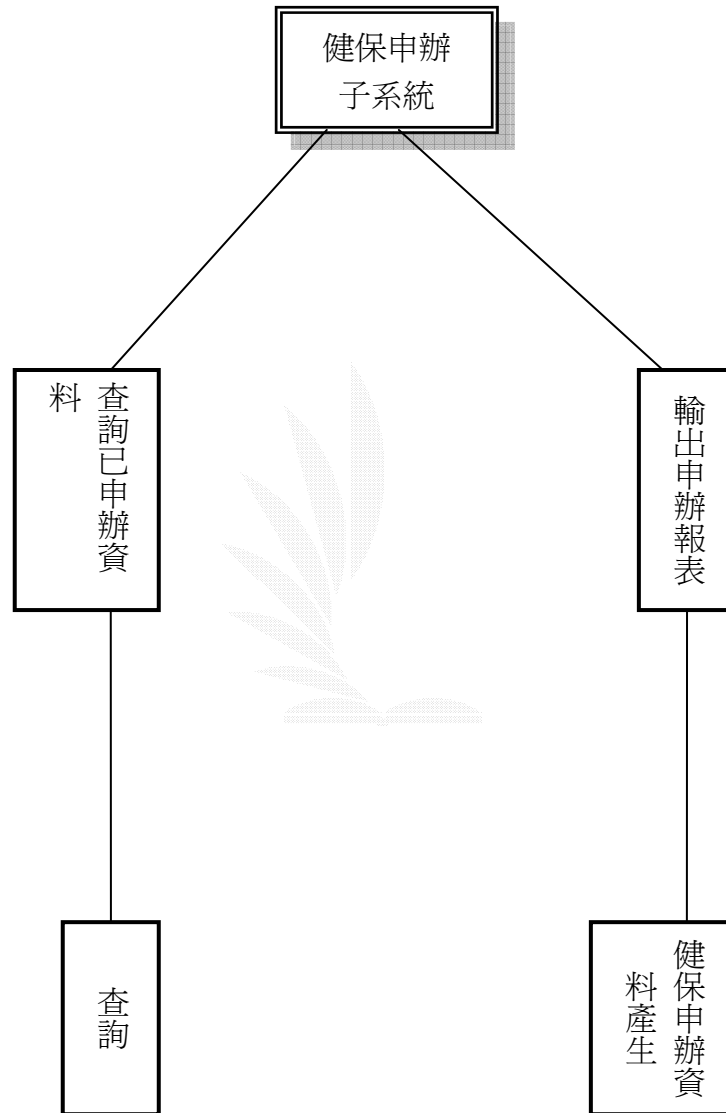


圖 5.5.1 健保申辦子系統 系統架構分支圖

主功能	子功能	說明
料申查詢已 辦資	查詢	根據輸入日期，可以查詢以往已申請的健保資料。
輸出申辦資料	健保申辦資料產生	根據申辦的日期，產生健保局所需要的申辦資料。

表 5.5.2 健保申辦子系統 系統功能說明表

## 5.5.5 處理設計

### 1. IPO

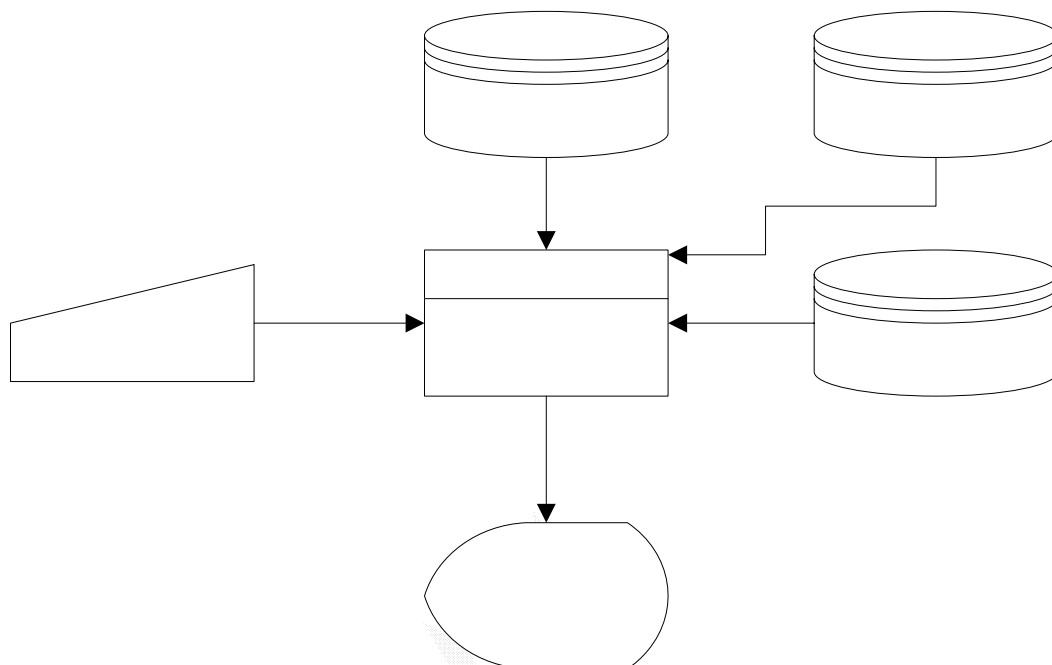


圖 5.5.2 健保申辦子系統 查詢已申辦資料 IPO

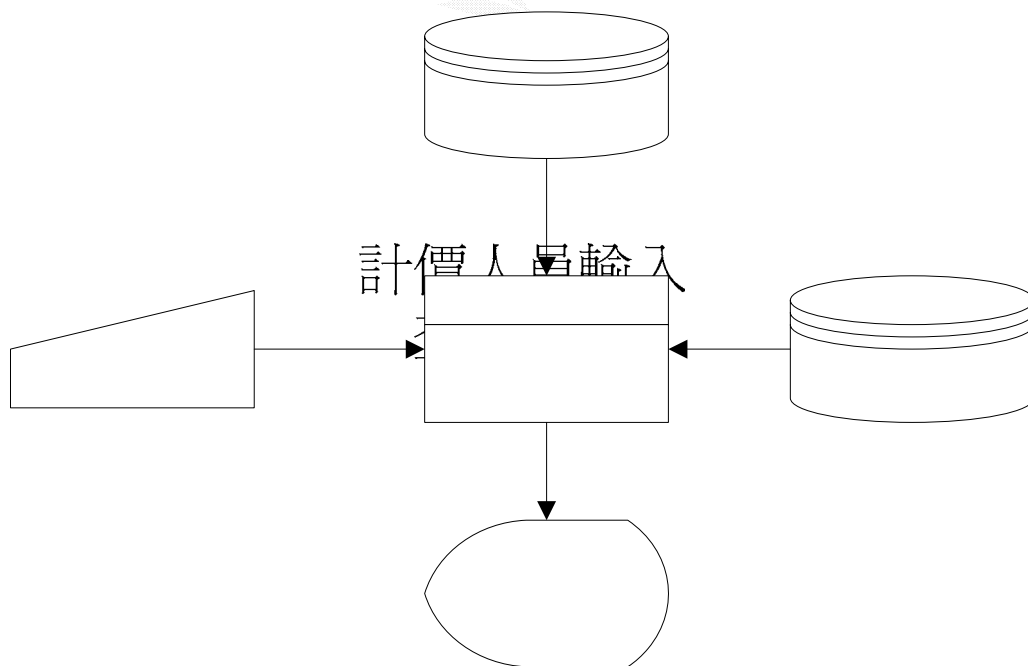


圖 5.5.3 健保申辦子系統 輸出申辦報表 IPO

病患看

查

結果

## 2. 資料庫設計

### (1). 表格說明

表格分別	表格名稱	說明
主要表格	掛號資料	健保申辦的主體，用於紀錄每一位病患掛號資料。 欄位有「流水號」、「病歷號」、「卡號」。
	處方用量表	用於紀錄藥品使用方法。 欄位有「流水號」、「藥碼」、「數量」、「次數」、「方法」。
	看診紀錄	用於識別每一筆看診紀錄，以利往後的查詢。 欄位有「流水號」、「SOAP」。
次要表格	病患資料	病患身分證號碼，姓名等資料。
	醫生資料	醫生名字、身分證號等資料
	健保對照表及代碼一類的表格	用來對照各編碼或代碼。

表 5.5.3 健保申辦子系統 資料庫設計說明

### (2). 輸入設計

時機	輸入項目	輸入方式	輸入格式
查詢已申辦資料	查詢日期	鍵盤數字輸入	yyyy/mm/dd
輸出申辦報表	申辦日期	鍵盤數字輸入	yyyy/mm/dd

表 5.5.4 健保申辦子系統 輸入設計說明表

### (3). 輸出設計

時機	輸出項目	輸出方式
查詢已申辦資料	查詢資料	螢幕輸出
輸出申辦報表	這次申辦資料	表單輸出

表 5.5.5 健保申辦子系統 輸出設計說明表

### 3. 虛擬碼(pseudocode)

#### 功能 5.1：輸出申請報表

爲了滿足批價作業組人員處理健保給付申辦業務的需求，系統提供了健保申辦資料彙整的功能，使用者只需稍微設定一下欲彙整的時間範圍，系統就會自動整合掛號記錄、保險記錄以及看診記錄，使這些繁雜的資料經過適當的處理後成爲符合健保局審查格式的健保申辦資料。

##### 功能 5.1.1：健保申辦資料產生

**Input：**設定欲彙整的時間範圍，完成後按下【輸出申請檔】

**Process：**至資料表 register 讀取資料 where 日期在所選擇的時段間；

至資料表 medicine\_ondate 讀取資料 where 日期在所選擇的時段間；

根據門診申報醫令及處方的規式將資料依固定的欄位寫入文字檔；

算出門診申報基本資料所需項目的總合；

根據門診申報基本資料將資料依固定的欄位寫入文字檔；

算出門診申報費用總表所需項目的總合；

根據門診申報費用總表將資料依固定的欄位寫入文字檔；

**Output：**於畫面中顯示門診申報醫令、門診申報基本資料、門診申報費用總表這三個檔的詳細內容。



## 5.5.6 畫面設計

### 1. 狀態描述

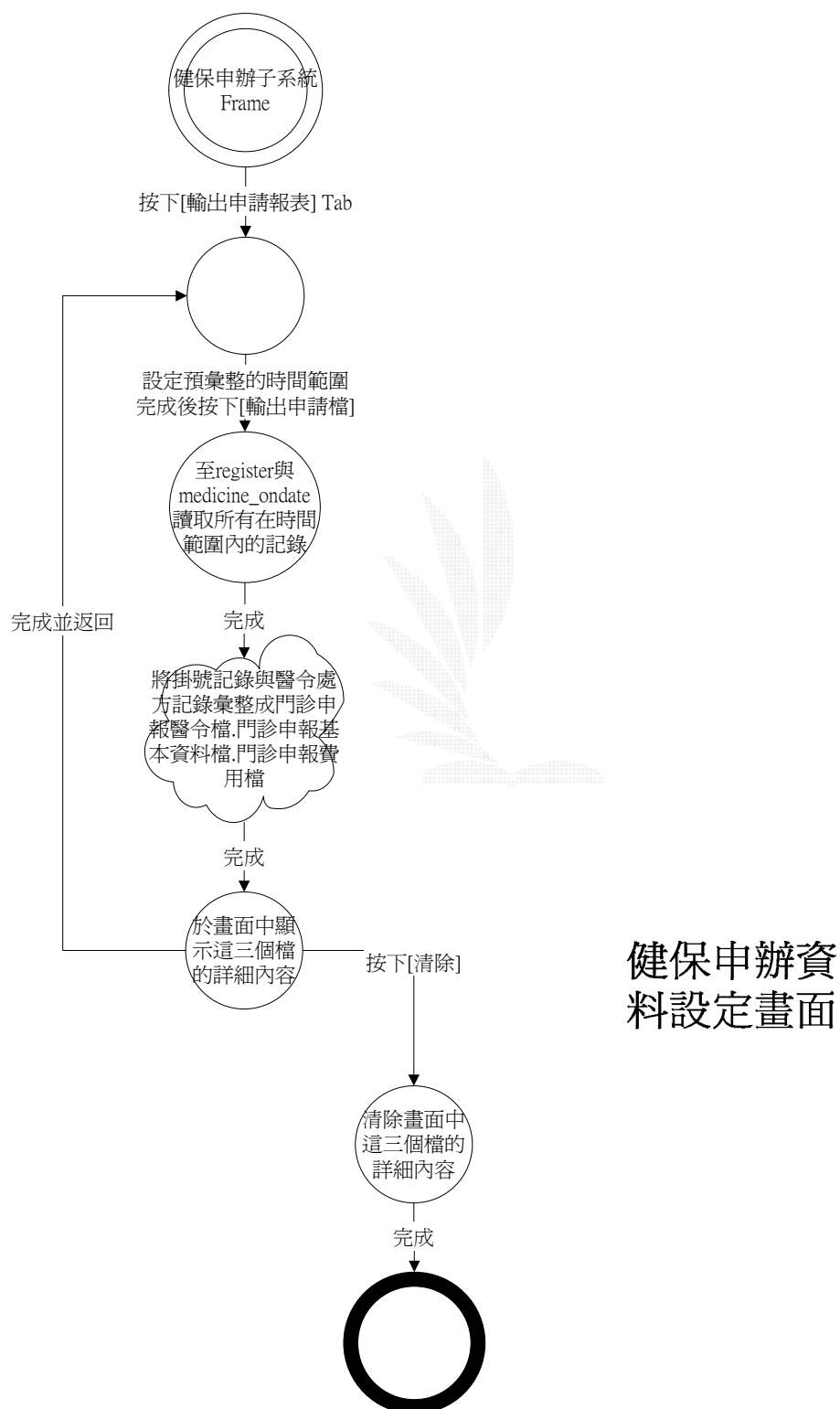


圖 5.5.4 健保申辦子系統 輸出申辦報功能 流程圖

## 2. 操作畫面

申報日期	門診申報費用總表	門診申報基本資料	門診申報醫令及處方
<input type="text"/>			
至			
<input type="text"/>			
<input type="button" value="確定"/>			

畫面 5.5.1 健保申辦子系統 輸出申辦 操作畫面

## 5.6 營運管理子系統

### 5.6.1 系統目的

營運管理子系統主要用來管理與彙整醫院的會計資料，包括統計醫院當月的營收資料、統計藥品採購的支出並記錄明細、員工薪資的結算、營運統計分析；藥品存量控管，於藥品存量低於某個標準時會發出庫存預警以通知相關人員進行藥品採購的動作；並為醫院的管理階層負起財務控管的工作，為醫院的收入與支出進行把關的動作。

### 5.6.2 解決問題

1. 方便修改各個子系統的參數資料。
2. 產生分析報表給管理階層人員參考。

### 5.6.3 系統使用範圍

項目	說明
何時	當新增修改各個子系統的參數資料時或是分析報表時。
何人	管理階層人員。
何事	根據資料產生報表。
如何做	根據輸入參數讓系統產生圖表分析。

表 5.6.1 營運管理子系統 系統範圍

### 5.6.4 系統功能

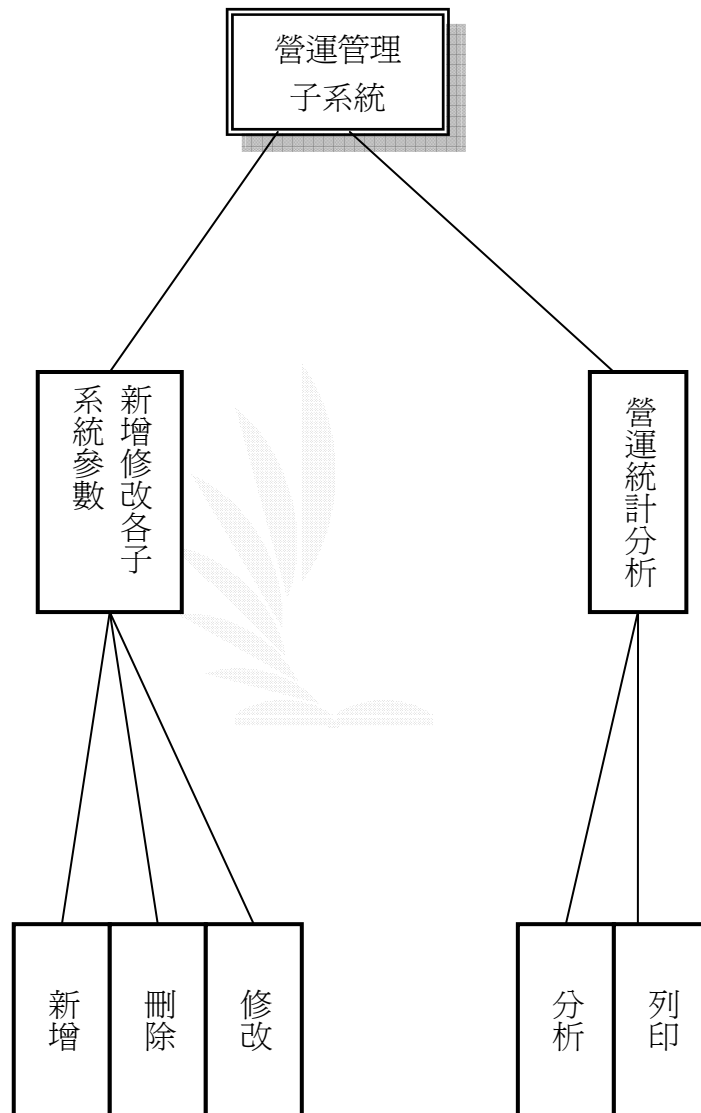


圖 5.6.1 營運管理子系統 系統架構分支圖

主功能	子功能	說明
參 數 各 子 系 統 新 增 修 改	新增	根據輸入資料，可以增加各子系統的項目。
	修改	根據修改項目，修改各子系統項目資料。
	刪除	根據刪除對象，刪除各子系統項目資料。
分 析 營 運 統 計	分析	根據輸入資料，產生分析報表。
	列印	將分析後的報表列印。

表 5.6.2 營運管理子系統 系統功能說明表



## 5.6.5 處理設計

### 1. IPO

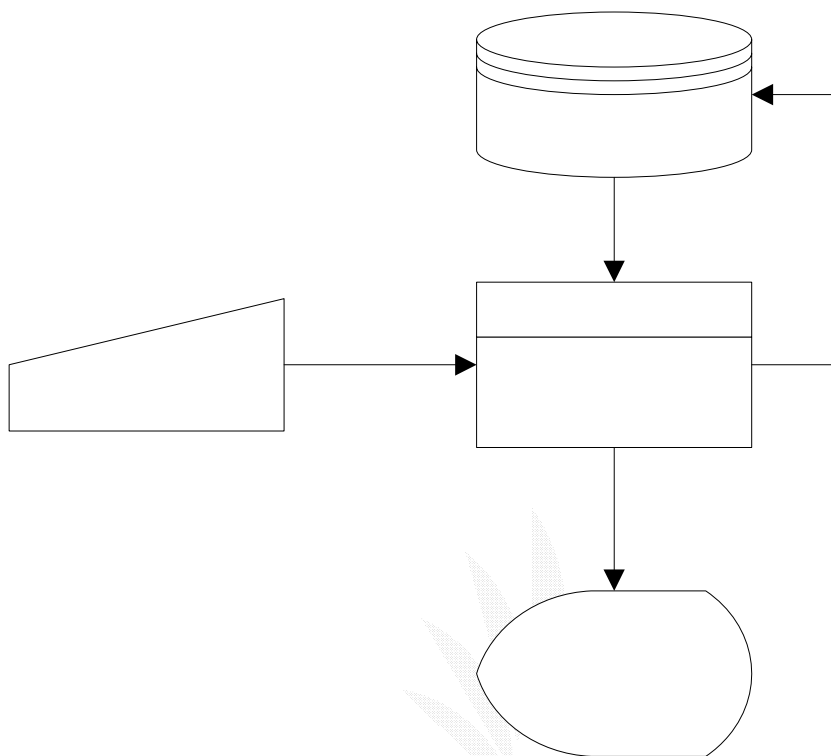


圖 5.6.2 營運管理子系統 新增/刪除/修改各子系統 IPO

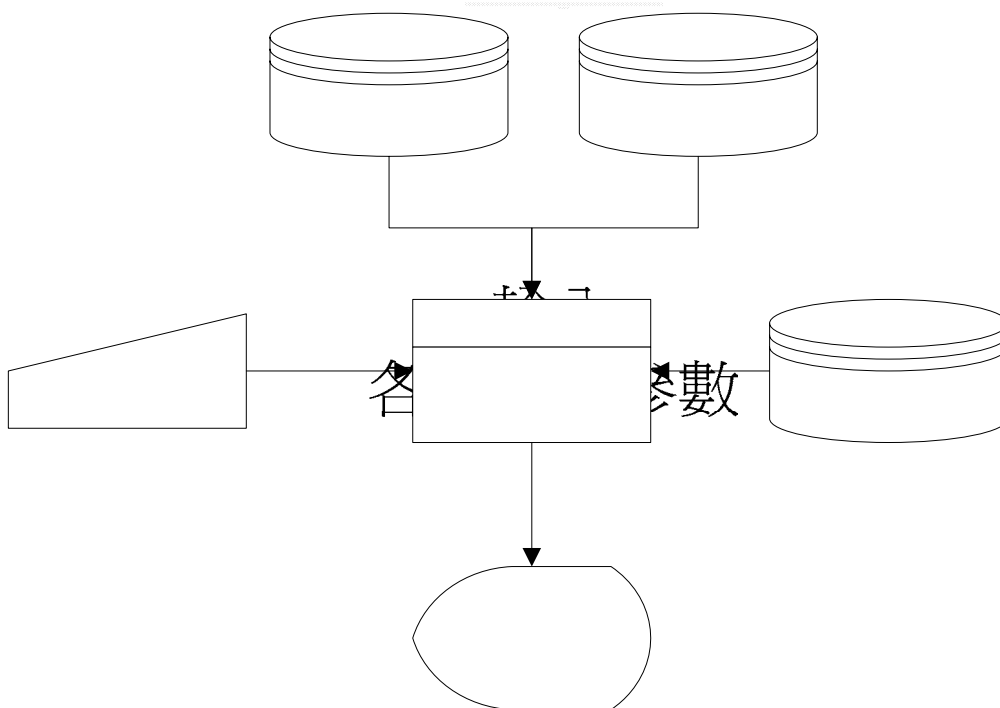


圖 5.6.3 營運管理子系統 營運統計分析 IPO

## 2. 資料庫設計

### (1). 表格說明

表格分別	表格名稱	說明
主要表格	掛號資料	用於紀錄每一位病患掛號資料。 欄位有「流水號」、「病歷號」、「卡號」。
	處方用量表	用於紀錄藥品使用方法。 欄位有「流水號」、「藥碼」、「數量」、「次數」、「方法」。
	看診紀錄	用於識別每一筆看診紀錄，以利往後的查詢。 欄位有「流水號」、「SOAP」。
次要表格	病患資料	病患身分證號碼，姓名等資料。
	醫生資料	醫生名字、身分證號等資料
	健保對照表及代碼一類的表格	用來對照各編碼或代碼。

表 5.6.3 營運管理子系統 資料庫設計說明

### (2). 輸入設計

時機	輸入項目	輸入方式	輸入格式
新增修改各子系統參數	目標項目	鍵盤文數字輸入	文數字
營運統計分析	分析項目	滑鼠點選	

表 5.6.4 營運管理子系統 輸入設計說明表

### (3). 輸出設計

時機	輸出項目	輸出方式
新增修改各子系統參數	更改結果	螢幕輸出
營運統計分析	分析圖表	螢幕輸出

表 5.6.5 營運管理子系統 輸出設計說明表

### 3. 虛擬碼(pseudocode)

#### 功能 6.1：新增、修改各子系統參數

爲了讓使用者能輕易的去更新與維護系統的參數，因此本系統提供一個簡單的操作介面讓使用者隨時都能依照自己的需求去新增、刪除、修改各個資料項目，除了能簡化系統維護工作的步驟，也能增加系統維護工作的效率。

##### 功能 6.1.1：新增

Input：1、選取要異動的資料選項。

2、點選 Data\_Grid 中的某一筆資料。

3、按下【新增】。

4、於 text 欄位中輸入欲新增的各項資料，確定無誤後按下【儲存】；  
若要放棄則按下【取消】。

Process：當使用者點選 Tab 選擇

if ( tab= =診斷資料)

{由資料表 assessment\_table 讀取資料至 assess\_table；

於 Data\_Grid 顯示所讀出的資料項；}

else if ( tab= =藥品資料)

{由資料表 medicine\_table 讀取資料至 med\_table；

於 Data\_Grid 顯示所讀出的資料項；}

else if ( tab= =人事資料)

{由資料表 dr\_data 讀取資料至 dr\_table；

於 Data\_Grid 顯示所讀出的資料項；}

當 user 點選 Data\_Grid 中的某一筆資料時

if ( tab= =診斷資料)

{將資料顯示在相對應的 text 欄位中；}

else if ( tab= =藥品資料)

{將資料顯示在相對應的 text 欄位中；}

else if ( tab= =人事資料)

{將資料顯示在相對應的 text 欄位中；}

當 user 點選【新增】

{清除所有 text 中的內容；

text.ReadOnly= =false；}

當 user 點選【儲存】

if ( tab= =診斷資料)



```
{將新增的資料存回資料表 assessment_table ; }  
else if ( tab= =藥品資料 )  
{將新增的資料存回資料表 medicine_table ; }  
else if ( tab= =人事資料 )  
{將新增的資料存回資料表 dr_data ; }  
text.ReadOnly= =true ;  
清除所有 text 的內容 ;
```

```
當 user 點選【取消】  
{ text.ReadOnly= =true ;  
清除所有 text 的內容 ; }
```

Output：新增完後清除所有 text 中的內容。

#### 功能 6.1.2：修改

Input：1、選取要異動的資料選項。

2、點選 Data\_Grid 中的某一筆資料。

3、按下【修改】。

4、於 text 欄位中輸入欲修改的各項資料，確定無誤後按下【儲存】；  
若要放棄則按下【取消】。

Process：當使用者點選 Tab 選擇

```
if ( tab= =診斷資料 )  
{由資料表 assessment_table 讀取資料至 assess_table ;  
於 Data_Grid 顯示所讀出的資料項 ; }  
else if ( tab= =藥品資料 )  
{由資料表 medicine_table 讀取資料至 med_table ;  
於 Data_Grid 顯示所讀出的資料項 ; }  
else if ( tab= =人事資料 )  
{由資料表 dr_data 讀取資料至 dr_table ;  
於 Data_Grid 顯示所讀出的資料項 ; }
```

當 user 點選 Data\_Grid 中的某一筆資料時

```
if ( tab= =診斷資料 )  
{將資料顯示在相對應的 text 欄位中 ; }  
else if ( tab= =藥品資料 )  
{將資料顯示在相對應的 text 欄位中 ; }  
else if ( tab= =人事資料 )  
{將資料顯示在相對應的 text 欄位中 ; }
```

當 user 點選【修改】

```
if (已點選資料)
{ text.ReadOnly= =false ; }
else
    警告「尚未點選要修改的資料」;
```

當 user 點選【儲存】

```
if (tab= =診斷資料)
{將修改的資料存回資料表 assessment_table ; }
else if (tab= =藥品資料)
{將修改的資料存回資料表 medicine_table ; }
else if (tab= =人事資料)
{將修改的資料存回資料表 dr_data ; }
text.ReadOnly= =true ;
清除所有 text 的內容；
```

當 user 點選【取消】

```
{ text.ReadOnly= =true ;
    清除所有 text 的內容； }
```

Output：修改完後清除所有 text 中的內容。

### 功能 6.1.3：刪除

Input：1、選取要異動的資料選項。

2、點選 Data\_Grid 中的某一筆資料。

3、按下【刪除】。

Process：當使用者點選 Tab 選擇

```
if (tab= =診斷資料)
{由資料表 assessment_table 讀取資料至 assess_table ;
於 Data_Grid 顯示所讀出的資料項； }
else if (tab= =藥品資料)
{由資料表 medicine_table 讀取資料至 med_table ;
於 Data_Grid 顯示所讀出的資料項； }
else if (tab= =人事資料)
{由資料表 dr_data 讀取資料至 dr_table ;
於 Data_Grid 顯示所讀出的資料項； }
```

當 user 點選 Data\_Grid 中的某一筆資料時

```
if (tab= =診斷資料)
```

```
{將資料顯示在相對應的 text 欄位中；}  
else if ( tab= =藥品資料)  
{將資料顯示在相對應的 text 欄位中；}  
else if ( tab= =人事資料)  
{將資料顯示在相對應的 text 欄位中；}
```

當 user 點選【刪除】

```
if (已點選資料)  
{  
  if (tab= =診斷資料)  
    {由資料表 assessment_table 刪除該資料；  
    更新 Data_Grid 的顯示內容；}  
  else if ( tab= =藥品資料)  
    {由資料表 medicine_table 刪除該資料；  
    更新 Data_Grid 的顯示內容；}  
  else if ( tab= =人事資料)  
    {由資料表 dr_data 刪除該資料；  
    更新 Data_Grid 的顯示內容；}  
}  
else  
  警告「尚未點選要刪除的資料」；
```

Output：刪除 Data\_Grid 中的該筆資料。

## 5.6.6 畫面設計

### 1. 狀態描述

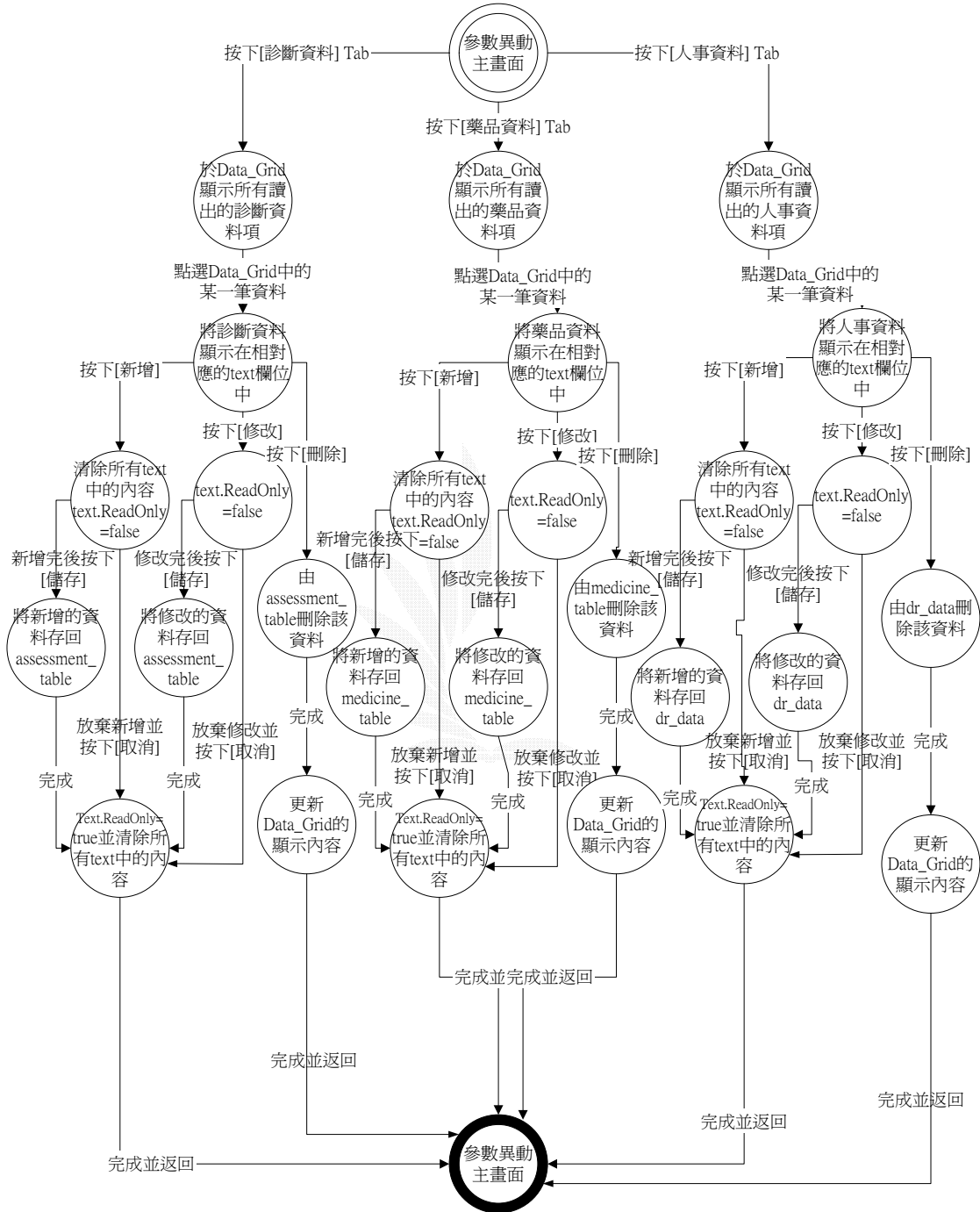


圖 5.6.4 營運管理子系統 新增/修改/刪除各子系統參數功能 流程圖

## 2. 操作畫面

The screenshot shows a software window titled "FormManager" with a menu bar containing "新增", "修改", "儲存", "取消", "刪除", and "離開". Below the menu bar are three tabs: "診斷資料", "藥品資料", and "人事資料". The main form area contains the following fields:

- 診斷碼: 380.4
- 診斷英文名稱: Cerumen impaction
- 診斷中文名稱: 耳屎阻塞
- 有效性:  有效  無效
- 生效日期: 091/11/23

Below the form is a table titled "診斷資料" with the following data:

診斷碼	診斷英文名	診斷中文名
111.9	Otomycosis	耳道黴菌症
380.23	Chronic otitis externa	慢性外耳炎
380.4	Cerumen impaction	耳屎阻塞
381.4	Otitis media with effusion	中耳積液
382.9	Chronic otitis media	慢性中耳炎
385.32	COM with cholesteatoma	中耳炎併膽脂瘤
386.00	Meniere disease	梅尼爾氏病
386.11	Benign paroxysmal positional vertigo	良性陣發性姿勢性暈眩

畫面 5.6.1 營運管理子系統 新增/刪除/修改個子系統參數 操作畫面

## 第六章 系統評估與結論

系統經過測試之後，接著就所建立的系統來做評估，而系統評估就是要看看測試的結果是否達到原先的設定的目的，若是差距越小表示達成的程度越大，在第一章的動機與目的中，對於本專案所要達到的目的已經有完善的描述，根據這些目的來評估本系統的滿意程度：

### 1.掛號批價子系統：

掛號批價子系統主要是將掛號批價作業予以電腦化，以降低掛號批價作業的複雜度，並藉此提高作業的效率。更能避免人工作業所產生的輸入或計算錯誤，以提高資訊的正確性；其中在掛號的部分更提供了多媒體掛號功能，使病患能自行前往多媒體掛號櫃台進行預約掛號與現場掛號的作業，以紓解在掛號批價櫃台進行掛號的人潮。

### 實作結果：

此系統以滿足「掛號」與「批價」作業需求為主，因此分別訂出「掛號」、「批價補卡」與「病患狀態查詢」三大主功能。其中最受使用者贊同的就是此系統也能處理初診掛號的情況，因為以前在處理初診掛號時必須先要求病患填寫基本資料，再由櫃檯人員將病患的基本資料輸入電腦，完成病歷的新增工作之後才能進行掛號的工作，窄看之下似乎很正常，但深入探究後會發現此處理流程必須在兩個子系統間切換，造成了使用者的麻煩與困擾，因此本系統改良了這個缺失，使得櫃檯人員在輸入病患基本資料的同時就能為病患從事掛號的工作，為櫃檯人員省下了不少的操作程序，滿足了現行作業的需求。

### 2.病歷管理子系統：

病歷管理子系統主要是用來管理病患的看診記錄、病患的個人基本資料，並依照病患掛號的需求將該病患以往的病歷送往診療輔助子系統，以作為醫生診療時的輔助資料；或是當病患要求查閱自己以往的病歷時，負起查詢和列印的工作。

### 實作結果：

雖然並非作業頻率高的子系統，也不會有病患主動索取病歷影本，但仍有其高價值的存在意義，在病歷管理上可以取代從前紙本式作業的種種不便，如保存

不易、查詢調閱不便，尤其是其中的特殊統計功能，更是傳統紙本式病歷無法達成的作業，這也是資訊化作業和資料庫的強項，輕鬆就可以設計出符合需求的統計報表。

### 3. 診療輔助子系統：

診療輔助子系統主要提供醫生看診時所需的一切資訊，舉凡病患的病歷、藥名與處方的關係、疾病與藥品的關係，讓醫生可以快速而正確的做出診斷、開立處方，並讓醫生方便的完成新增/異動看診記錄的工作。

#### 實作結果：

這個子系統可說是本次專題最大的遺珠之憾了，因為我們原本是想將資料挖掘（Data Mining）實際的應用於台中榮總龐大的病歷庫中，並配合適當的統計方法，找出病症與特定疾病之間的關聯，並藉此達到疾病預測的效果，以作為醫生診斷時的輔助資訊。但光是研究如何建立豐富且完整的醫療提示資料庫，就不是一件小的工程了，這在專業資料蒐集與分析設計的工作量，就足以媲美一件大型系統的開發工作，加上礙於目前學生們的專業素養以及有限的實作能力，因此無法充分完成此一概念，只能待日後努力再嘗試。因此「診療輔助子系統」就只有將協助醫生新增看診記錄、複診預約與看診記錄查詢的部分完成。

### 4. 藥事輔助子系統：

藥事輔助子系統主要可以讓藥劑師方便的瞭解到病患的用藥明細並依此來調配出病患所需的藥品與藥量；並記錄每次的藥品使用量，以做為健保申辦和藥品庫存管理之用。

#### 實作結果：

此系統主要是將醫生所開立的處方箋給列印出來，以作為藥劑師調配藥品的依據，並在藥品消耗的同時，更新藥品的庫存資訊，這對於庫存的預警與統計有相當大的助益。此系統也提供了簡單的介面讓使用者去查詢各種藥品的資訊，包含了庫存、使用情況、價格等等，透過簡單的操作，使用者也能新增一筆新進藥品的相關資訊或是修改某一筆藥品記錄的價格，這不僅解決了藥品管理上的困難，也補足了傳統藥品管理上所欠缺的地方。

## 5. 健保申辦子系統：

健保申辦子系統主要是將當月的掛號記錄、看診記錄及藥事記錄與保險記錄彙整成當月的醫事藥事記錄表，並依此產生符合健保局審查格式的健保申辦資料，以達到健保給付申辦業務的需求。

### 實作結果：

論「健保申辦子系統」，這也是醫療院所之所以如此需要資訊化的主因；爲了健保給付申辦業務的直接需求，必須假手資訊系統的協助，整合掛號記錄、保險記錄以及看診記錄，經過處理成爲申請健保給付的申辦資料，以符合健保局的審查格式，這項業務可以算是整個系統最富商業價值的部分，因爲只要稍微設定一下欲彙整的時間範圍，系統就能將申請健保給付時所需的統計資料給彙整出來，由於健保申辦的業務對於醫院來說是最迫切需要的，因此健保申辦的部分可說是我們花費最多心思的地方。

## 6. 營運管理子系統：

營運管理子系統主要用來管理與彙整醫院的會計資料，包括統計醫院當月的營收資料、統計藥品採購的支出並記錄明細、員工薪資的結算、營運統計分析；藥品存量控管，於藥品存量低於某個標準時會發出庫存預警以通知相關人員進行藥品採購的動作；並爲醫院的管理階層負起財務控管的工作，爲醫院的收入與支出進行把關的動作。

### 實作結果：

此系統是我們這一份專題最有特色的地方，因爲我們爲管理者建立了一個專屬的知識庫，管理者只要透過系統所提供的 query tool 就能一層一層的找出他所感興趣的資訊，此系統同時也能提供管理者所需的營運統計報表，爲管理者提供決策時的輔助資訊。「營運管理子系統」同時也提供一個較爲簡單與親和的介面讓使用者能輕易的去新增與修改各個子系統的參數，使系統的維護與更新不再需要透過開發環境系統或資料庫管理系統來進行直接操控，取而代之的是以較富親和力的介面來取代原本只有技術人員才能勝任的系統維護工作，在此機制下不僅能提供一單純的環境以供服務人員作維護，也可交由使用者從事簡單的設定或操作；最重要的是可以維持在分析階段時設立的種種限制考量，讓此系統的操作皆在掌控之中，不會發生意料之外的錯誤操作，完全保持系統的一致性和安全性。原本「營運管理子系統」也將薪資的管理納入實作的範圍，但此部分並非使用者提出



的需求，加上若僅是薪資計算等等的數值處理，那已被微軟的 EXCEL 套裝軟體解決了，但若要做的完整些，在外界所開發的營運管理與薪資管理系統眼中，也非一個小子系統可以完成的，因此最後薪資管理的功能也被擱置了下來。



## 第七章 心得與未來展望

### 1. 組員心得

#### 王勁文

從大三上開始做專題到現在，歷經長時間的努力，雖然最後結果並無法達到當初完美的目的，但也是努力後的結晶。當時專題的題目是指導老師 謝信芳老師給定的，目標是一個具有資料挖掘的醫療管理系統，主要是接手之前學長的題目，但是把它重新完整規劃並加入資料挖掘的功能。起初，對於資料挖掘這個名詞並不陌生，時常有人提起它，但是我們並不知道它實際的內容，等到我們實際去研究時，才發現這是個多麼有用的方法論，對於企業或是其他行業都有其效益，可以提供決策者作出最好的決策。但是資料挖掘技術需要的背景知識實在太多了，導致我們並無法如期在資料挖掘部分作出完美的功能，只能做出具有資料倉儲的功能，這是這次專題的遺憾。

不過回頭看看這一年多的時光，專題實作過程艱辛漫長，整個系統都是大家一磚一瓦辛苦去累積出來的，在這其中除了心酸，還有這歡笑。在整個專題的實作過程中，要感謝的人太多了，指導老師 謝信芳老師，沒有您的指導，我們在開發中可能會失去方向；目前在唸研究所的許薰任學長，謝謝您在專題開發設計時給我們觀念方向，還有在榮總醫院工作的謝聖行學長，感謝您在此專題提供我們在醫療部份的相關資料，也與我們一起參與專題的開發。最後要感謝的還是本組的組員們，因為我從這次的專案開發，了解到團體之間的團體合作與組員之間的互相溝通，才是最重要及最可貴的，同時也是我們最需要去學習的。一件事的完成，常常需要組員的合作，在整個實作過程中，我們也常常遇到難以解決的困難而停頓下來，在這個時候透過與別人的溝通，適時地提出自己的意見，也誠心的接受別人的意見，當然意見的衝突是不可避免的，但是卻可以讓我從中學學習到各種的知識。也體認到團隊的力量，如果大家都有意識到的話，那成功就在不遠處了。

#### 蘇雍智

在專題中，我負責的地方主要在程式方面，以及與榮總的工作人員的聯絡訪談與諮詢方面。再專題開始動作的階段，我們在資料的收集上費了滿多的時間，在確實了解一個醫院中掛號櫃檯、診間、批價領藥櫃檯等等.....每個單位的系統的運作和所擔任的工作，以及每個系統應該有的功能，和各個單位的使用者在使用其系統時的流程。還有一家醫院與健保局之間健保申辦的流程和健保申辦資料的格式。剛開始對於醫院的整個營運過程不太懂得我們，為了能使規劃出的系統

功能可以詳盡，能符合使用者的需求，在這方面的學習也做了不少的努力。程式編輯方面用的是微軟的 Visual studio . Net 以 C#的語法編輯，因為是第一次接觸這個工具，雖然它和 Visual C++相似，語言雖然是 C 但對於 C#新增加的功能和對它不知道的地方仍是相當多，所以在程式編輯的時後，遇到的困難也不少，所以我也很努力的一直找書解決問題。

在製作專題的期間我學習到不少的東西，由和榮總的工作人員進行訪談了解系統的規格、系統評估、系統分析、人機介面的規劃、資料庫的規劃到系統的實做一連串的步驟，將四年中在書上所學的知識用於實際的開發中。受益除了實際操作書中的知識外，在解決專題發生的問題的同時也使自己的技術進步，更學習到團隊分工的經驗。雖然在實做系統的功能時，無法如預期中的完美，但在過程之中，我努力而且也得到了不錯的收穫。

## 賴俊宏

歷經了這幾個月來的努力，專題製作總算進入尾聲了，還記得專案開發初期我們那種摸不著頭緒的焦慮心情，跟現在享受開發成果的那種喜悅對比，讓我深深感受到這一段時間的努力都不是白費的，當初艱辛走過的，卻成了現在最難忘且最甜密的回憶，回想自己也曾因課業的壓力而逃避專題的工作，甚至有一段時間還興起放棄的念頭，但我們總算走過來了，有了這一段經歷讓我更有自信去面對未來的挑戰，將來若是有什麼門檻跨不過去而興起放棄的念頭時，只要想一想我們連專題這麼艱辛的考驗都通過了，那麼原本的阻礙就不再是阻礙了，反而是催促我向前的動力了，所以專題製作並不單單只是那幾學分而已，更有價值的是它讓我們在實作的過程中對未來有了更新的體悟。

不過時程控制不當卻是我們心中的痛，因為原本我們規劃在專題發表的前二個月完成整個系統的開發，可是到後來卻因為種種的因素和自己的怠惰而導致進度的拖延，使系統的完成度並沒有達到預期的成果，而且還是到了專題製作的末期才開始趕工收尾，因此雖然這一次專題的製作並不是很完滿，但它還是讓我們得到許多寶貴的教訓，比如它讓我們瞭解到時程規劃的重要性，使我們知道預期和實際之間是有差異的，而且透過專題製作的磨練使我在系統設計與專案開發方面有更多的心得與經驗，也讓我體認到堅持到底與不斷的創新是研究發展進步的不二法門，而團隊合作更是決定專案開發成功與否的重要關鍵，所以在此我要特別感謝其他的組員的包容，因為我做事情太鑽牛角尖了，每次總是不知道適可而止，而導致專題進度的延遲，加上我是整組中腦筋動最慢的人，反應總是慢別人半拍，當別人都討論完決定要做了，我才提問題出來，好在有你們的協助與引導，我才能即時的改正自己的錯誤與缺點，總之你們是我最好的同學，你們對我的好我永遠不會忘記的。

最後要特別感謝我們的專題指導教授謝信芳老師，因為在老師的指導下，學生才有機會接觸到資料挖掘這個資料庫領域中相當熱門的議題，也因為有老師盡

心的指導與適時的激勵，我們才能將這一份專題報告如期完成。當然也不能忘了幕後功臣謝聖行學長，因為有你的幫助我們才能獲得那麼多醫療上的知識並瞭解榮總醫療管理系統的整個架構，也感謝你每個禮拜都不辭辛勞的來指導我們、關心我們的進度；還有已畢業的許薰任學長，因為有你的經驗傳授與鼎力協助，我們才能有如此的成果，你的成功一直是我們這些學弟們追隨的目標。最後再次感謝謝信芳老師、謝聖行學長、許薰任學長，從你們那所獲得的知識與經驗，將是我一生中最寶貴的資產，不過感謝不是三言兩語可以概括的，因此謹將這份心意記於心中。

## 蔡欽旭

經過了一年多的時間，終於到了收穫的時候。雖然完成度還不是很高，畢竟是自己第一次參與一個系統的開發，也算是不無小有成就感。資料庫系統已經是熱門的一項資訊科學領域，看到外面專供給企業行號店家使用的管理系統，感覺自己所學實在淺薄，更何況系統是同組同學勞心勞力才有辦法完成，並非憑一己之力。今後若要朝系統開發的方向發展，必須要再增加自己的實務經驗才能有所突破。

在大三之前根本沒聽過何謂資料挖掘，因為指導教授謝信芳教授的指引，才開始了解資料挖掘這項新穎的資訊技術。大三時，已畢業的許薰任學長提供自己的系統讓我和組員們參考，更把資料庫實做的經驗傳授給我們這些學弟。而在台中榮總管理資料庫的學長更是提供不可獲缺的資料，以及整個台中榮總醫療管理系統的架構流程。有了這些教授及學長的指導，才使這個系統能順利的成形，否則在自行摸索的情況下，肯定是錯誤百出。

最後要感謝我的組員們，因為我沒有修習過系統分析，而他們的指引和更正，讓我發現了自己不少的錯誤。雖然有時候會出現配合上的問題，但都能順利的解決。因為組員們的盡心盡力，也才使專題報告能順利的在期限之前發表。

總結，專題所學得的實作經驗及開發過程，是一般課堂上所無法得到的，有了這個經驗，往後無論是在工作上或是繼續進修研究，都會有相當大的幫助，感謝資訊系能提供這樣一個良好的環境及資源，讓包含我在內的所有資訊系學生有良好的實務機會。

## 2. 未來展望

隨著科技的進步與國人資訊素養的提昇，資訊科技已漸漸走入我們生活周遭的各個領域之中，而醫療保健這個領域也不例外。目前全國各大醫療院所的資訊化程度已達到 90% 之上，但非常可惜的是現今資訊科技在醫療方面的應用往往只有達到管理的層面，也就是僅僅利用資訊化的服務來簡化醫療從業人員作業上的程序、降低醫療從業人員工作上的複雜度，可是卻忽略了醫學資料庫中所儲存的大量病歷資料，而這些病歷資料都是醫生看診時的寶貴經驗，此外在大型醫療單位的資訊系統中，每天都累積大量的臨床資料，這當中蘊含了許多可供醫療研究的珍貴資源，因此若是能夠運用資料挖掘的技術將這些隱藏在資料庫中的寶貴經驗給挖掘出來，並對現有的病歷資料作數據的分析與處理，以找出各種病症特徵與特定疾病間的關聯性，從而歸納出它們相互間的必然性，並將這些歸納出來的醫療知識作為醫學院學生的教學輔助資訊或是協助醫院新進醫生的診療輔助資訊，必定能夠對於臨床醫學的應用與基礎醫學的研究帶來相當大的助益，同時也能降低病情誤判與醫療糾紛的情況，這對提昇整體的醫療品質而言可說有正面的意義。基於以上的原因，研究如何運用資料挖掘的技術從醫學資料庫中挖掘出診療過程中所需的診療輔助資訊，就成為醫療資訊研究相當重要的一個議題。

隨著醫療資訊系統的廣泛使用，醫學資料庫中的資料量也大為增加，加上醫學資料庫中的資料通常是跨科別的臨床資料，這當中蘊藏許多可供醫療研究以探究病症與疾病間的關聯性之珍貴資源。在這樣龐大的醫學資料量中，我們可以透過資料挖掘的技術挖掘出有益於病症分析或者是醫療診斷等醫學研究的相關資訊，因此未來研究的目標主要致力於：

1. 探索滿足本研究需求的演算法：本研究之研究目的在於對經常被應用在醫療診斷的演算法，利用不同的測試資料分別探討各種演算法的適用性，分析各種演算法的特性以及使用上的限制，以找出最適用於本研究的演算法。
2. 推導出病症、疾病與藥物治療三者之間的關聯性：利用大型醫療單位所蘊藏的大量門診資料，配合效率最好且準確性最高的演算法推導出病症特徵、疾病與藥物治療三者之間的關係。因此只要根據病患對病症特徵的描述就能推導出病患可能罹患的疾病，並根據疾病的種類產生病患最適用藥的處方開立提示，使電腦的診療輔助能應用於整個門診醫療流程。

希望透過各種演算法被應用在最適合的資料類型中並擴充醫學資料庫的應用，使醫學資料庫不單單只是一個儲存資料的儲存體，而是讓它所蘊藏的資訊作最佳的利用。

## 預期成果

1. 建立診療輔助系統以協助醫生從事診斷，並根據診斷的結果產生病患最適用藥的處方開立提示。
2. 以病患過去的就醫史及最近幾次的病症特徵預測出病情未來的走向，讓醫生能在病情尚未嚴重之前就能預先規劃最適合該病患的醫療途徑，給予病患預防性的治療。
3. 診療輔助知識庫的建立可為醫學院的學生提供適當的教學輔助資訊，也可為醫院新進醫生提供準確性高的診療輔助資訊。
4. 診療輔助知識庫的建立將能使偏遠或離島地區的醫生獲得教學醫院專科醫生在診斷上的寶貴經驗，進而提供當地居民更好的醫療照顧，以達到平衡城鄉醫療水準之終極目標。



## 參考資料

### 書面資料

- [1]曹祖聖(民 91)。Visual c#.net 程式設計經典(初版)。臺北市：文魁。
- [2]桂思強(民 91)。C#/Visual Basic .net 資料庫開發聖經(初版)。臺北市：學貴行銷。
- [3]倍力資訊(民 92)。PowerDesinger 完全應用剖析-軟體工程之全方位模型建構工具(初版)。臺北市：文魁。
- [4]施威銘研究室(民 91)。SQL Server 2000 設計實務(初版)。臺北市：旗標。
- [5]林傑斌、劉明德(民 91)。精通 Data Mining(初版)。臺北市：文魁。
- [6]Shelly, Cashman, Rosenblatt(2002). System Analysis and Design(4<sup>th</sup> ed.). Asia：Thomson Learning。
- [7]Alan J. Dix, Janet E. Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale. Human-Computer Interaction(2<sup>nd</sup> ed.). Taipei：Prentice Hall。

### 網頁資料

中央健保局 <http://www.nhi.gov.tw/>

台中榮民總醫院 <http://www.vghtc.gov.tw/>

## 附錄 A

### 健保申辦資料格式：

#### 1. 門診申報費用總表(一筆)

TOTFA_REC	CHAR(304),	
1 TOTFA	DEF TOTFA_REC,	
欄位名稱	單位	中文名稱
3 TOTFORM	CHAR(02)	01 資料格式 ( 1 0 )
3 TOTHOSP	CHAR(10)	02 醫院代號
3 TOTYYMM	CHAR(05)	03 費用年月
3 TOTMETH	CHAR(01)	04 申報方式
3 TOTCAT	CHAR(01)	05 申報類別
3 TOTDATE	CHAR(07)	06 申報日期
3 TOTCNT01	PIC'999999'	07 一般案件件數
3 TOTAMT01	PIC'9999999999'	08 一般案件金額
3 TOTCNT02	PIC'999999'	09 專案案件件數
3 TOTAMT02	PIC'9999999999'	10 專案案件金額
3 TOTCNT03	PIC'999999'	11 血液透析件數
3 TOTAMT03	PIC'9999999999'	12 血液透析金額
3 TOTCNT04	PIC'999999'	13 生產案件件數
3 TOTAMT04	PIC'9999999999'	14 生產案件金額
3 TOTCNT05	PIC'999999'	15 結核病件數
3 TOTAMT05	PIC'9999999999'	16 結核病金額
3 TOTCNT0	PIC'99999999'	17 西醫件數小計
3 TOTAMT0	PIC'9999999999'	18 西醫金額小計
3 TOTCNT11	PIC'999999'	19 牙醫一般案件件數
3 TOTAMT11	PIC'9999999999'	20 牙醫一般案件金額
3 TOTCNT12	PIC'999999'	21 牙醫專案案件件數
3 TOTAMT12	PIC'9999999999'	22 牙醫專案案件金額
3 TOTCNT1	PIC'99999999'	23 牙醫件數小計
3 TOTAMT1	PIC'9999999999'	24 牙醫金額小計
3 TOTFIL1	CHAR(50)	25,26,27,28,29,30
3 TOTCNT21	PIC'999999'	31 預防保健件數
3 TOTAMT21	PIC'9999999999'	32 預防保健金額



3 TOTCNT22	PIC'999999'	33 件數
3 TOTAMT22	PIC'9999999999'	34 金額
3 TOTCNT23	PIC'999999'	35 件數
3 TOTAMT23	PIC'9999999999'	36 金額
3 TOTCNT	PIC'99999999'	37 件數總計
3 TOTAMT	PIC'9999999999'	38 金額總計
3 TOTFIL	CHAR(14)	空白

## 2. 門診申報基本資料(一人一筆)

DTLFA_REC CHAR(246)		
1	DTLFA	DEF DTLFA_REC
	欄位名稱	單位 中文名稱
3	DTLFORM	CHAR(02) 01 資料格式 ( 1 1 )
3	DTLHOSP	CHAR(10) 02 醫院代號
3	DTLYYMM	CHAR(05) 03 費用年月
3	DTLCAT	CHAR(01) 04 申報類別
3	DTLTYPE	CHAR(02) 05 案件分類
3	DTLSEQ	CHAR(06) 06 流水號
3	DTLSPNO(4)	CHAR(02) 07 特定治療項目代號
3	DTLSECT	CHAR(02) 09 就醫科別
3	DTLDATE	CHAR(07) 10 就醫日期
3	DTLEDDT	CHAR(07) 10-1 治療結束日期
3	DTLBIRTH	CHAR(07) 11 出生日期
3	DTLIDNO	CHAR(10) 12 身份証編號
3	DTLCARNO	CHAR(02) 13 就醫序號
3	DTLPAYFG	CHAR(01) 14 給付類別
3	DTLCOPAY	CHAR(03) 15 部份負擔代號
3	DTLHIHP	CHAR(10) 16 轉入院所代號
3	DTLSHIFT	CHAR(01) 17 是否轉出
3	DTLACODE(3)	CHAR(05) 18,19,20
3	DTLICD	CHAR(04) 21 主手術代碼
3	DTLMDAYS	CHAR(02) 22 給藥日份
3	DTLDSPFG	CHAR(01) 23 處方調劑方式
3	DTLICD2	CHAR(04) 24-1 主手術代碼
3	DTLFILL	CHAR(06) 24-2 保留欄位
3	DTLVSDOC	CHAR(10) 25 醫師代號
3	DTLDID	CHAR(10) 26 藥師代號

3	DTLDGAMT	CHAR(08)	27	用藥金額小計
3	DTLORAMT	CHAR(08)	28	診療金額小計
3	DTLDIAG	CHAR(12)	29	診察費項目代號
3	DTLDIAMT	CHAR(08)	29-1	診察費
3	DTLDRUG	CHAR(12)	30	藥師服務費項目代號
3	DTLDSAMT	CHAR(08)	30-1	藥師服務費
3	DTLTOT	CHAR(08)	31	合計金額
3	DTLPAY	CHAR(08)	32	部份負擔金額
3	DTLFEE	CHAR(08)	33	申請金額
3	DTLSVC	CHAR(02)	34	代辦費用代碼
3	DTLSVCHG	CHAR(06)	34-1	代辦費用金額
3	DTLDDY	CHAR(02)	35	慢性病處方日份
3	DTLNAME	CHAR(20)	08	姓名

### 3. 門診申報醫令及處方(一人多筆)

ORDFA_REC CHAR(378)			
1	ORDFA	DEF ORDFA_REC	
	欄位名稱	單位	中文名稱
3	ORDFORM	CHAR(02)	01 資料格式 ( 1 2 )
3	ORDHOSP	CHAR(10)	02 醫院代號
3	ORDYYMM	CHAR(05)	03 費用年月
3	ORDCAT	CHAR(01)	04 申報類別
3	ORDTYPE	CHAR(02)	05 案件分類
3	ORDSEQ	CHAR(06)	06 流水號
3	ORDIDNO	CHAR(10)	07 身份証編號
3	ORDFILL1	CHAR(12)	08 保留欄位
3	ORDDATA(05)	CHAR(66)	

/\*\*用藥明細 ORDORCAT='1' \*\*/

DCL ORDDATA1_REC CHAR(66)			
1	ORDDATA1	DEF ORDDATA1_REC	
	欄位名稱	單位	中文名稱
3	ORDDSPFG	CHAR(01)	08-1 處方調劑方式
3	ORDDPAFG	CHAR(01)	08-2 發連續處方箋
3	ORDORCAT	CHAR(01)	09 醫令類別
3	ORDCODE	CHAR(12)	10 項目代號

3 ORDDOSA	CHAR(06)	11-1 藥品用(劑)量
3 ORDFREQN	CHAR(18)	11-2 藥品使用頻率
3 ORDRROUTE	CHAR(04)	11-3 給藥途徑
3 ORDQNTY	CHAR(06)	12 總量 小數一位
3 ORDPRIC	CHAR(09)	13 單價 小數二位
3 ORDAMT	CHAR(08)	14 金額 整數

/\*\*診療明細及特殊材料 ORDORCAT='2','3','4' \*\*/

DCL	ORDDATA2_REC	CHAR(66)	
1	ORDDATA2	DEF	ORDDATA2_REC
	欄位名稱	單位	中文名稱
3	ORDDSPFG	CHAR(01)	08-1 處方調劑方式
3	ORDDPAFG	CHAR(01)	08-2 發連續處方箋
3	ORDORCAT	CHAR(01)	09 醫令類別
3	ORDCODE	CHAR(12)	10 項目代號
3	ORDPART	CHAR(06)	11-1 診療部位
3	ORDRATE	CHAR(03)	11-2 支付成數
3	ORDFILL	CHAR(15)	11-2SPACES
3	ORDTIME	CHAR(04)	11-3 執行時間
3	ORDQNTY	CHAR(06)	12 總量
3	ORDPRIC	CHAR(09)	13 單價
3	ORDAMT	CHAR(08)	14 金額

## 附錄 B

### 系統配備需求：

---

#### 硬體配備需求

---

1. Pentium II 400MHz 或更快的之 CPU 處理器。
2. 128MB 或更大的記憶體。
3. 音效卡及光碟機。
4. 安裝系統所需空間：50MB
5. Microsoft Mouse 或與其相容的滑鼠。
6. VGA 或更高解析度的顯示卡。
7. 點陣式印表機數台。

---

#### 軟體配備需求

---

1. Windows 2000 或 Windows XP 專業版。
2. .NET Framework 1.1 版
3. Microsoft SQL Server 2000