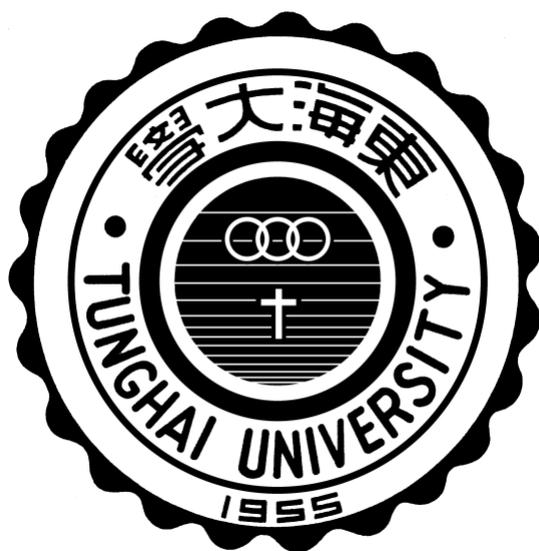


東海大學企業管理學系研究所  
碩士論文

門診藥局運用流程再造之概念於  
縮短候藥時間之研究

The Study for Reduce Hospital Pharmacies Waiting Time for  
Taking Medicines by Concept of BPR



指導教授：周瑛琪 博士

研究生：林慧欣 撰

中華民國九十五年六月

## 致 謝

終於到了致謝詞的時候，這是論文完成前的最後一步。隨著論文即將完成之際，心中對於兩年研究所生涯的懷念及感謝之情，幸得有此一致謝之篇幅得以抒發。

感謝多年來在實質與精神上都給予我最大支持的父母。謝謝您們含辛茹苦地教育子女，讓我在求學之途中，可以專心於課業，無後顧之憂。沒有您們昔日的栽培，焉得有我今日！

這兩年來，非常感謝 周瑛琪 老師的悉心指導。讓我在研究所的生涯，過得非常充實，也學習到非常多的經驗；更感謝周老師在論文上給我的指點與鼓勵，讓我多次為論文感到迷惘時，給予我新的啟發與意見，才能使論文得以如期完成。周老師不僅是我學業上的良師，更是在我生活上的益友，時時的與我交流生活、興趣與人生未來的方向；有了老師的支持與肯定，讓我對未來的方向，有了更明確的想法與動力！是周老師讓我肯定自己與發現自己，在此，更是由衷的感謝周老師的栽培和教誨。也感謝參與口試的 胡次熙 教授 張保隆 教授與 黃明官 教授給予學生的評論與指正，使本論文能更臻完善。

同時也感謝我的同門學長姐 哲豪、傅平、忻怡 的你們鼓勵與提攜。最重要的是所有在身邊所有支持我的好朋友們，雅菁、文琦、方鈺、忠恩 以及班上的每一份子。認識你們，是我求學過程中，最珍貴的回憶！！

更感謝台中榮民總醫院的邱正己主任、吳培基主任、吳明芬藥師、王淑娟藥師。多虧您們的大力協助及提供資料，才能使論文得以順利進行研究。我要感謝的人實在太多太多了，紙短情長，有知名及不知名的人我只能在心中默默的感謝你們，也將這份感謝放在心中並時時助人，最後，祝福這些人永遠平安。

林 慧 欣 謹 誌

於東海大學企業管理研究所

民國九十五年六月

## 摘要

臺灣已於1995年3月正式實施全民健保，造成大醫院求診人數增加，使得醫院舊有的服務系統趕不上持續遞增的門診人數；醫院裡所附設的門診藥局亦是如此，故造成病患看診完的候藥時間過長與不滿意。流程再造的觀念於1990年由Hammer提出後，即受到世界上許多企業廣泛的應用，且獲得極大的助益；然而，此一觀念在醫療院所的應用並不普及。

本研究係以中部某醫學中心作為研究對象，並門診藥局調劑流程為主，據其現有的人力、設備及作業方式為基礎，以“工作研究”中的“時間研究”做為分析工具。並經由文獻探討、訪談、觀察等方式來蒐集門診藥局實務資料加以彙總分析，詳述個案流程再造的實施步驟。研究重點主要在落實流程再造的理念，並以門診藥局的調劑流程做為推動流程再造的實施範例。

藥師調劑之作業時間受「儲位-包裝-劑型」所影響；其中以藥品儲位影響最鉅。因此，本研究透過抽樣測時資料，分析出調劑作業常用藥品品項及罕用藥品品項，加以重新分配儲位，以利藥師調劑作業；並提出流程再造相關之4項建議，以改善在調劑流程中所產生之瓶頸，並剔除流程中的閒置時間。

經由研究的過程並驗證其執行的步驟及成果，求得各發藥窗口改善前後病患等候時間的差異。研究結果顯示：經流程再造後可減少約10.41%之閒置時間同時提高約8.95%的服務水準。本研究提供門診藥局流程再造之客觀參考依據，同時滿足醫院的經營理念和減少病患等待領藥的時間，以提昇醫療品質與加強競爭力。

**關鍵字：**門診藥局、流程再造、時間研究、閒置時間、改善

## **Abstract**

In Taiwan, with the official implementation of National Health Insurance on March of 1995, the patient number of major hospitals have increase rapidly which leads to the old process of pharmacy service unable to cope with the increasing number of prescription and result in long waiting time and dissatisfied for taking medicines. Since 1990, the concept of business process reengineering had been proposed by Hammer, it was applied by many worldwide business enterprises and hence it provided a great benefit. However, the concept was not generally adopted by hospitals.

The subject of this study is a medical center in the central Taiwan. This study focus on dispensing process and the data of this study is based on the current manpower, facility and work method of the hospital pharmacy. Under the divisionalization of dispensing workstation (window divisionalization), the hospital dispense process has been reengineering using the analysis tool of “time study” within the “work study”. After reading references, interviewing, and observing the results, this study can provide the detail practice steps of hospital process reengineering in the hospital pharmacy. The purpose of this study was making the hospital dispense process more efficient by the concept of business process reengineering in hospital pharmacies.

The pharmacist dispensed a prescription is influenced by position , packing, and shape, position especially. The study through analyzing dates from use stopwatch to measure the samples. The outcome showed some pharmaceuticals were used frequently in the dispensing job, and some were infrequent. We based on the pharmaceuticals were used frequency in dispensing job to reposition pharmaceuticals and after reposition can really improve pharmacist to do job batter. And this study recommends four opinions about reengineering in order to solve bottle neck and to eliminate idle times in the dispensing process.

Through observation process, the implementation steps and results can be verified. The differences of waiting time before and after the process reengineering is that we can reduce about 10.41% of idle times and also improve the service level for 8.95% after the process reengineering. This study can not only provide the objective reference of the reengineering and decrease in the waiting time at the pharmacy of the patients, but also fulfill the business concept of the hospital. And enhance the quality of medical treatment and capability of competition at last.

***Key Words*** : pharmacy, reengineering, Time Study, idle time, improvement

# 目次

致謝 .....	
中文摘要 .....	
英文摘要 .....	
目次 .....	
表次 .....	
圖次 .....	
<b>第一章 緒論</b> .....	<b>1</b>
第一節 研究背景與動機 .....	1
第二節 研究目的 .....	2
第三節 研究流程與架構 .....	3
<b>第二章 國內藥事服務概況</b> .....	<b>4</b>
第一節 藥局定義.....	4
第二節 藥局分類及藥事服務現況.....	5
第三節 藥品調劑作業之流程.....	7
第四節 藥師所需資格與條件 .....	10
<b>第三章 文獻探討</b> .....	<b>11</b>
第一節 時間與動作研究 .....	11
第二節 流程再造 .....	14
3.2.1 流程的基本概念.....	15
3.2.2 流程再造的定義.....	15
3.2.3 流程再造產生的效益.....	16
3.2.4 實行流程再造的時機.....	17
<b>第四章 研究方法</b> .....	<b>18</b>
第一節 研究對象.....	18
4.1.1 中榮門診藥局人事現況 .....	19
4.1.2 中榮門診藥局作業流程.....	19
4.1.3 中榮門診藥局各項作業情形.....	21

第二節 分群各項藥品.....	23
第三節 馬錶時間研究法(直接時間研究法) .....	24
4.3.1 劃分作業程序及測時.....	24
4.3.2 調劑流程之動作單元分解.....	25
4.3.3 抽樣方法.....	28
4.3.4 完成調劑流程的標準時間.....	29
<b>第五章 資料結果與分析.....</b>	<b>34</b>
<b>第一節 調劑流程再造前第一次測時分析.....</b>	<b>34</b>
5.1.1 調劑流程再造前之抽樣方法.....	34
5.1.2 每類藥品的觀測時間與使用頻率.....	34
5.1.3 各發藥窗口每盤處方箋之標準時間.....	34
5.1.4 藥品品項儲位配置及調劑作業方式.....	40
<b>第二節 選擇需再造之流程.....</b>	<b>41</b>
5.2.1 儲位配置及作業方式.....	41
5.2.2 藥品調劑間置時間過長.....	43
<b>第三節 重新設計調劑流程.....</b>	<b>45</b>
5.3.1 針對間置時間-重新設計調劑流程.....	45
5.3.2 針對作業時間-依使用頻率更動儲位及調整作業方式.....	46
<b>第四節 調劑流程再造後第二次測時分析.....</b>	<b>47</b>
5.4.1 調劑流程再造後之抽樣方法.....	47
5.4.2 調劑流程再造後各發藥窗口每盤處方箋之標準時間.....	47
<b>第五節 調劑流程再造後之效益.....</b>	<b>51</b>
5.5.1 依使用頻率更動儲位及調整作業方式，以縮短調劑時間.....	52
5.5.2 重新設計調劑流程，以縮短間置時間.....	54
5.5.3 比較新、舊 2 號發藥窗口效率.....	55
<b>第六章 結論與建議.....</b>	<b>58</b>
<b>第一節 研究結論與貢獻.....</b>	<b>58</b>
<b>第二節 研究限制.....</b>	<b>59</b>
<b>第三節 後續研究與建議 .....</b>	<b>60</b>

參考文獻.....	61
附錄.....	63
附錄一：藥品代碼對照表(儲位-劑型-包裝).....	63
附錄二：調劑流程時間記錄表.....	66
附錄三：調劑檯區藥品調劑時間與使用頻率.....	67
附錄四：Check 區藥品調劑時間與使用頻率.....	68
附錄五：公用架區藥品調劑時間與使用頻率.....	69

## 表 次

表 2-2-1	藥局分類表.....	5
表 3-2-1	流程再造之動機與效益.....	16
表 4-1-1	台中榮民總醫院的發展計畫.....	18
表 4-1-2	全日藥師與半日藥師之差異.....	19
表 4-1-3	門診藥局項作業情形.....	21
表 4-3-1	調劑流程各動作單元時間表.....	27
表 4-3-2	技巧評比係數表.....	31
表 4-3-3	努力評比係數表.....	31
表 4-3-4	工作環境評比係數表.....	31
表 4-3-5	一致性評比係數表.....	32
表 4-3-6	? 放時間表.....	33
表 5-1-1	各發藥窗口平均藥品筆數及其調劑觀測時間.....	35
表 5-1-2	2 號窗口各動作單元花費時間百分比.....	36
表 5-1-3	7 號窗口各動作單元花費時間百分比.....	37
表 5-1-4	9 號窗口各動作單元花費時間百分比.....	38
表 5-1-5	各窗口完整調劑流程之正常時間.....	39
表 5-1-6	各發藥窗口完整調劑流程之標準時間.....	40
表 5-2-1	公用架及 check 區常用藥品品項 .....	41
表 5-2-2	調劑檯罕用藥品品項.....	42
表 5-2-3	需登記之藥品品項之作業時間.....	43
表 5-2-4	各項作業與閒置花費時間表.....	43
表 5-4-1	1 號發藥窗口各動作單元花費時間百分比.....	48
表 5-4-2	2 號發藥窗口各動作單元花費時間百分比.....	49
表 5-4-3	1 號發藥窗口與 2 號發藥窗口之調劑正常時間.....	50
表 5-4-4	1 號發藥窗口及 2 號發藥窗口完整調劑流程之標準時間.....	51
表 5-5-1	公用架藥品品項移至調劑檯縮短調劑時間.....	52
表 5-5-2	公用架需登記藥品品項移至調劑檯登記縮短調劑時間.....	52

表 5-5-3	調劑檯藥品品項取消登記縮短調劑時間.....	53
表 5-5-4	冷藏櫃藥品品項取消登記縮短調劑時間.....	53
表 5-5-5	新、舊流程間置時間對照表.....	55
表 5-5-6	新舊流程服務效能比較表.....	57
表 5-5-7	新、舊流程發藥時間比較表.....	57

## 圖 次

圖 1-3-1	研究流程架構圖.....	3
圖 4-1-1	門診藥局調劑流程圖.....	20
圖 4-3-1	調劑流程程序圖.....	25
圖 5-1-1	2 號發藥窗口各動作單元花費時間比例圖.....	36
圖 5-1-2	7 號發藥窗口各動作單元花費時間比例圖.....	37
圖 5-1-3	9 號發藥窗口各動作單元花費時間比例圖.....	38
圖 5-2-1	作業與閒置時間比例圖.....	44
圖 5-4-1	1 號發藥窗口各動作單元花費時間比例圖.....	48
圖 5-4-2	2 號發藥窗口各動作單元花費時間百分比.....	49
圖 5-5-1	新、舊流程作業與閒置時間比例圖.....	55

## 第壹章 ？ 論

### 第一節 研究背景與動機

臺灣已於1995年3月正式實施全民健保，造成大醫院求診人數增加，使得醫院舊有的服務系統趕不上持續遞增的門診人數；醫院裡所附設的門診藥局亦是如此，故造成病患看診完的候藥時間過長與不滿意。Kauffman(2000)在一項針對某教學醫療中心之處方藥局將自動配藥系統整合入藥師配藥的工作流程的研究中指出：因自動配藥系統加快配藥速度，縮短患者等候時間，使病患對藥事服務的滿意度明顯增加；梁國兆(2004)以服務品質績效量表的內容探討病患滿意度研究中發現：就門診藥事服務品質績效的因素而言，「專業服務」項目及「一般服務」項目對整體滿意度皆具有影響力，而「一般服務」因素對整體滿意度具有較佳的解釋預測能力及影響力，此點與一般藥師的認知：「藥局專業性服務是影響病患對藥局滿意與否最主要的原因。故加強藥局專業性服務就會提升病患的滿意度。」還是有一段落差。因為事實上病患更在意的是候藥時間長短、醫院是否提供舒適的候藥環境與設施。因此，藥局管理者除了增加藥局「專業服務」的品質績效，更應重視「一般服務」的品質績效如：領藥流程、候藥時間、候藥區的舒適整潔...等，如此才能有效的增加病患對門診藥局藥事服務的滿意度。

根據國外研究指出：門診病人能忍受的看診時間為30分鐘，但是能忍受的候藥時間卻少於15分鐘，有些患者更希望能在10分鐘之內就拿到藥(張秀如、陳光和，1999)。然而，現今醫院管理者均面臨到醫療成本不斷上升的困境，使得大醫院現有之服務設備及人力不足，導致看診後病患的候藥時間過長。若增加服務設備及人力勢必可減少等候時間，但一味的增加設備及人力可能造成設備及人力成本高於等候成本，如此則不符合經濟效益。但從另一角度來看，若可從現行調劑流程加以改善，提昇作業效率，除了可減少病患的候藥時間亦能提昇服務品質。

醫藥分業的實施，病患可持處方箋到健保藥局調劑，因此藥局的作業服務品質將成為病患選擇藥局的重要考量因素之一。若是藥局的作業效率不佳、服務品質不良，則領藥病患將會大大流失，進而造成醫院的損失。Hammer(1990)發表

有關企業流程再造的理念，即掀起了再造的風潮。文中提到在市場的三股重要力量交互影響之下，分別為：顧客(CUSTOMER)、市場競爭(COMPETITION)及改變(CHANGE)，即所謂的3C。種種因素都使傳統企業的目標、方法及基本原則已不再適用了。不論是企業主亦是政府機構甚至是非營利之機構如：學校、醫院等，都面臨了全新的挑戰(徐儷心，2001)。因此醫院的績效改善有賴於新理論的應用，故流程再造工程在醫院的應用值得深入研究。

本研究係以中部某醫學中心之門診藥局調劑流程為主，研究重點主要在落實流程再造的理念，並以門診藥局的調劑作業流程做為推動流程再造的實施範例。希望藉由調劑流程再造以縮短候藥時間，進而增加顧客之滿意度，求得醫院及顧客雙贏的局面。

## 第二節 研究目的

基於以上的研究背景及動機，本研究採用流程再造的觀念，實際運用在改善醫院門診藥局的調劑流程中，期望在可滿足醫院的經營理念及人力資源的前提下，縮短候藥時間以提升醫療服務品質，進而增加顧客滿意度，以加強醫院的競爭力。因此，本研究主要探討如下：

- 一、利用時間研究、深入談訪與現場觀察之方式，建構出門診藥局的配藥環境，作為調劑流程再造前之參考依據。
- 二、藉由時間研究及現場觀察，分析調劑流程最耗時之因素，並提出改善事項以提升作業效率。
- 三、分析各類型藥品之儲位配置，進行儲位改善，使調劑流程更加順暢。
- 四、將門診藥局的配藥環境、調劑流程與病患基本就診資料，做一全盤性的結合，探討門診藥局實施調劑流程再造後可獲得之效益。

### 第三節 研究流程及架構

本研究之流程如下圖 1-3-1 所示。首先是確認研究主題，再針對與主題相關的文獻進行資料蒐集與整理。而後利用深入訪談與時間研究建構出門診藥局之現況，加以確認並分析現行的調劑流程後，選擇需要再造的環節予以重新設計及執行，並評估調劑流程再造後的效益。最後，提出研究結論與建議，並期望本研究結果能有實務參考之價值。

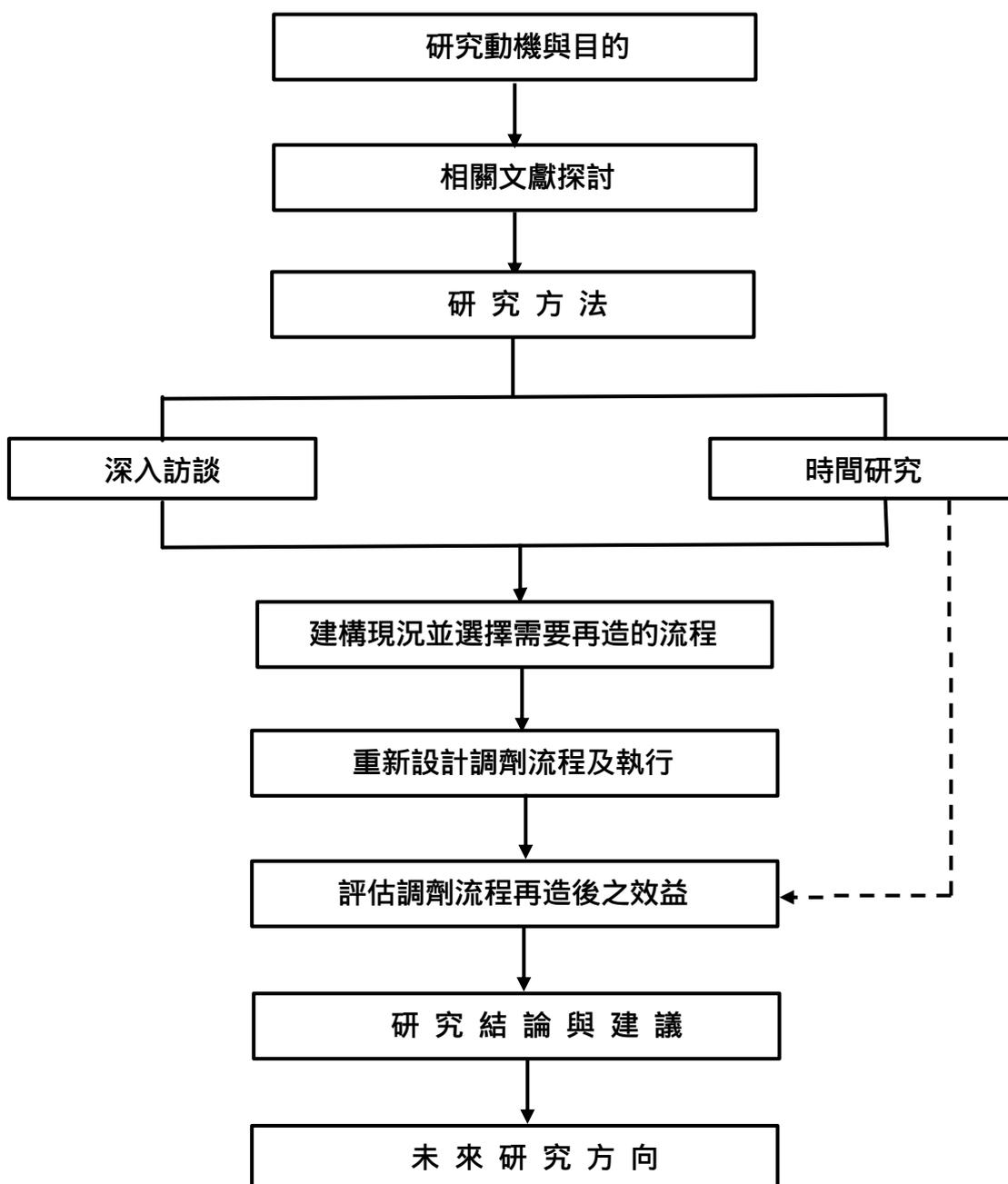


圖 1-3-1 研究流程架構圖

## 第貳章 國內藥事服務概況

由於國內、外之醫療體系及相關法規之差異，故本章依研究需要，主要以台灣目前藥局的分類方式及藥師執業現況進行說明。

### 第一節 藥局定義

#### 2.1.1 藥局(Pharmacy)

根據「藥事法」第十九條對藥局的定義：「本法所稱藥局，係指藥師或藥劑生親自主持，依法執行藥品調劑、供應之處所，前項藥局得兼營藥品零售業務」。進一步解釋其意義為：「不符合藥師或藥劑生親自主持條件下的藥品販賣業之處所，即不稱為藥局」。

#### 2.1.2 社區藥局(Community Pharmacy)：

陳永順(1993)提出以下定義：「社區藥局是指藥事人員親自執業，執行藥品調劑與零售，並同時提供藥事服務(pharmaceutical care)及基層健康照護服務(primary health care)之藥局。」朱顯光(1996)對藥局進一步解釋：「社區藥局是藥品流通體系中(pharmaceutical distribution system)將相關產品或服務，以及其附加價值與資訊提供給民眾的最後一道關卡(ultimate channel)。因此，其不僅是社區接觸民眾的第一線，更是確認用藥安全和品質，避免藥物不當使用、濫用或藥品危害的最後一道防線。」

國內外藥事服務的發展過程中，社區藥局對健康照護的功能佔有極重要的地位，政府單位或是學會團體均極力推動社區藥局的發展。國際性藥學組織及世界各國也將藥師角色重新定位，社區藥局成為醫療體系重要一環。2002 年的世界藥學年會(FIP：International Pharmaceutical Federation)宣導藥師的角色應重新定義在藥事照顧的傳遞者，尤其是社區藥局的藥師(陳香吟，2002)；在2002 年亞洲藥學會議(FAPA：The Federation of Asia Pharmaceutical Associations Congress)發表了十大宣言，重點全都集中在藥師的專業素養及藥師功能扮演，所發表的社

區藥局論文偏重在社區藥局功能和健保處方釋出方面。韓國醫藥分業後，社區藥局不再只偏重於販賣非處方藥(OTC)，更加強對病患的專業服務(林麗真，2002)。在法國，藥師不僅在社區提供專業藥事服務，在社區健康教育的推展上也扮演相當重要的角色(簡淑真，2002)。在國內，社區藥局一向是民眾日常生活及藥事服務的重要場所。在主管機關及公會團體的推動之下，藥事人員走出社區藥局，融入社區生活，成為社區民眾用藥安全及防止藥物濫用的宣導者。另外，不斷地在職訓練，並培養種子講師，加入全國各地社區大學宣導教育健康相關課程，使藥師轉型成為社區健康教育及健康照顧的角色。

### 2.1.3 醫院附設藥局

醫院附設藥局，指附屬設置於醫療院所之中，以配合醫療院所醫療目的所需之藥局。本研究稱藥局即為此類型之門診藥局，乃附屬在醫療院所內無商業行為之藥局。

## 第二節 藥局分類及藥事服務現況

鍾英傑及林孟治(1995)主要將藥局分為社區及機構藥局二類。本研究經相關文獻探討後，依其位置、大小、商品結構、功能及服務，歸納出國內、外常見之藥局分類，如表2-2-1所示：

表2-2-1 藥局分類表

類別	說明
傳統獨立藥局 ( Traditional Independent Pharmacies )	此藥局由藥師所有並經營之，販賣處方藥和非處方藥。中、大型傳統藥局有的也加賣非藥品(一般商品)。所謂「獨立」係指相對於連鎖或加盟。傳統獨立藥局一般規模較小，故藥事服務主要以調劑處方藥與販賣非處方藥(指示藥及成藥)為主。但有些藥師也會提供一些其他臨床藥事服務如：用藥諮詢、建立用藥檔案、量血壓、量血糖等。
直營連鎖藥局 ( Regular Chain harmacies )	所謂直營連鎖藥局是指三個以上的藥局同屬一個業主所有和管理。

( 待續 )

( 接續 )

類別	說明
<b>處方藥局</b> ( Prescription Pharmacies )	專做處方生意的藥局，又稱為臨床藥局或小藥局(Clinic Pharmacy or Small Pharmacy)。此類藥局主要的藥事服務包括一般處方調劑服務及臨床藥事服務如：用藥諮詢、患者個人用藥照顧等。
<b>郵購藥局</b> ( Mail Pharmacies )	郵購藥局是一種特殊經營型式的藥局，藥師不必面對病人、醫生，類似一般的郵購中心；病人以電話或傳真訂購藥品，由藥師調劑，以郵寄的方式將藥品送交給病人，藥事服務項目以調劑為主。此類藥局主要的藥事服務包括一般處方調劑服務及臨床藥事服務如：用藥諮詢、患者個人用藥照顧等。
<b>加盟連鎖藥局</b> (Franchise Chain pharmacies)	加盟連鎖藥局有兩方當事人，一方是加盟權的所有者，即加盟總部 (Franchisor)，另一方則是自願加盟者 (Franchisee)，雙方簽訂合約後，由加盟總部授予加盟者使用連鎖公司名稱、識別體系、和商標。營業的項目十分多元類似零售業，不只侷限於藥品之調劑與販賣，主要藥事服務包含處方及非處方藥物調劑、臨床藥事服務。
<b>療養院藥局</b> ( Nursing Home Pharmacies )	療養院、護理之家及安養中心隨著時代的變遷愈來愈常見，其增加的原因為老年人口逐年增加、大型企業集團投資興建及政府之社會福利政策，提供安養環境給老年人。
<b>醫院藥局</b> ( Hospital Pharmacies )	醫院藥局主要附屬在醫學中心、區域醫院、地區醫院及診所之藥局，在藥事服務工作上可分為門診及住院兩大服務，但在執行完全醫藥分業之國家如美國、加拿大其醫院釋出的病患處方是完全由社區藥局負責這些病患的處方調劑及藥事服務工作，醫院藥局僅執行住院的藥事服務。台灣自民國86年實施醫藥分業以來由於實施雙軌制即醫院藥局及社區藥局作業只要符合衛生署所頒布的「優良藥品調劑作業規定」(Good Dispensing Practices；GDP)均可調劑門診處方。因此，醫院藥局所進行門診之藥事服務，其服務工作包括：處方調劑、藥物諮詢、藥事照顧及臨床藥事服務等項目。

【本研究整理】

### 第三節 藥品調劑作業之流程

依據「行政院衛生署」公告之「優良藥品調劑作業規範(GDP)」之中指出，優良藥品調劑作業規範如下：

- 一、藥事人員在調劑時必須充分瞭解處方醫師的用意，在適當的時間內完成調劑工作，並使用適當的包裝或容器與正確的標籤來指示病患如何用藥。
- 二、藥事人員應確認處方的合法性、完整性與處方期限有效性。前項確認處方，應包括下列各項：
  - (一)病患的姓名、年齡、性別、診斷。
  - (二)處方醫師姓名、執業執照或管制藥品使用執照號碼及簽名或蓋章，醫療院所名稱地址、電話。
  - (三)藥品之名稱、劑型、單位含量。
  - (四)藥品數量。
  - (五)劑量與用藥指示。
  - (六)開立處方日期。
  - (七)連續處方指示，包括連續處方的調劑次數及時間間隔。
- 三、藥事人員於處方登錄前應查詢或建立病患用藥基本資料。前項資料，應包括下列各項：
  - (一)姓名、外號。
  - (二)地址。
  - (三)電話號碼。
  - (四)出生年月日。
  - (五)身分證字號或識別號。
  - (六)性別、身高、體重。
  - (七)既往病史。
  - (八)目前正接受的治療種類。
  - (九)藥品過敏史。
  - (十)藥品不良反應既往史。

四、藥事人員應建立病患用藥資料，並儘可能以電腦建立檔案。前項登錄處方資料，包括下列各項：

- (一)調劑日期。
- (二)處方號碼。
- (三)藥品之名稱、品牌、劑型、單位含量、藥品數量。
- (四)給病患的劑量與用藥指示。
- (五)處方醫師姓名。
- (六)連續處方再調劑紀錄。

病患使用之所有藥品宜以電腦輔助檢查各藥品是否有交互作用及任何治療問題存在，並查閱藥品資訊。

五、藥事人員於調劑前應對處方用藥做適當性評估。前項用藥適當性評估，包括下列各項：

- (一)病患是否會對處方上的藥品過敏。
- (二)用藥目的。
- (三)劑量、頻次。
- (四)劑型與給藥途徑。
- (五)療程。
- (六)目前所有用藥是否有重複給藥現象。
- (七)目前所有用藥是否有交互作用情形。
- (八)其他。

六、藥事人員經依前條用藥適當性評估後，認為對病患有相關用藥治療問題之虞時，應該主動與開立處方的醫師聯絡，請其確認或重新開立處方。前項過程皆應記錄在處方或加註於藥品治療問題專用紀錄表上，並註明與醫師討論的時間。

七、藥事作業處所未備足所需藥品的種類或數量時，藥事人員應主動告知病患並協助其取得所需藥品。

八、藥事人員於藥品調配或調製時應依處方指示，選擇正確藥物。前項選擇正確藥品，包括下列各項：

- (一) 確認不宜隨意更換廠牌之品項及取用正確的藥品品牌。
- (二) 醫師未註明處方藥品不得替代，藥事人員得以與原處方藥品之同成分、同劑型、同單位含量之學名藥替代，並記錄之，必要時應通知原處方醫師。
- (三) 確認藥廠標示之藥品效期。

九、藥事人員依處方調配或調製藥品時，應避免藥品相互污染，並不得以手與藥品直接接觸，身體之傷口必須以適當敷料覆蓋。

十、藥事人員應依藥品優良製造規範包裝藥品：

- (一) 選擇符合要求之適當種類及大小的容器。
- (二) 宜使用兒童安全包裝之包裝器材。
- (三) 應注意專業包裝藥品之包裝材料與貯存環境，並標示藥品名、單位含量及分裝或有效日期。

十一、藥事人員應依藥師法規定，於藥品容器包裝上記明下列事項：

- (一) 藥局之名稱、地址、電話號碼。
- (二) 處方編號及調劑日期。
- (三) 病患姓名、性別。
- (四) 藥品商品名。
- (五) 藥品單位含量與數量。
- (六) 清楚的劑量、頻次、途徑與簡短的用藥指示。
- (七) 藥品使用期限。
- (八) 調劑者姓名

十二、藥事人員應於前條規定之容器包裝上黏貼適當之輔助標籤。藥事人員進行調劑時，對於療程較長之處方，應確保所有藥品在治療期間內均未超過藥廠標示之有效期限，並於調劑後於處方箋簽名蓋章。

十三、藥事人員於交付藥品，應再次核對下列事項：

- (一) 標籤內容、藥品種類、數量與處方指示是否一致。
- (二) 輔助標籤內容是否正確。

十四、藥事人員交付藥品時，應確認交付對象。前項交付之藥品如屬第一級至第三級之管制藥品，應由領受人憑身分證明簽名領受。

十五、藥事人員交付藥品時，應進行必要之用藥指導。前項指導包括下列各項：

- (一)藥品名稱。
- (二)給藥原因。
- (三)用藥劑量、頻次、途徑及療程。
- (四)用藥方法，包括解釋及示範劑量的量取及用藥的技巧。
- (五)預期藥品產生藥效的時間，及藥效維持的時間。
- (六)忘記用藥的處理。
- (七)常見的副作用，如何處理及何時尋求醫師協助。
- (八)對同時使用非處方藥品或食物，以及生活型態的建議。
- (九)儲存環境及效期。
- (十)調配數量及處方再調劑的提醒，以強調服藥順從性。
- (十一)輔助的藥品相關資料。

病患諮詢，當病患要求藥事人員提供藥品治療資訊時，藥事人員應進行病患用藥諮詢。

#### 第四節 藥師所需資格與條件

依據「行政院勞工委員會職業訓練局」發行的「行職業資訊研發成果專輯」中指出藥師所需資格以及條件如下：

藥師之資格，依照藥師法規定，應為專科上學校修習藥學，並經實習領有畢業證書，或在外國政府領有藥師證書經衛生署認可，經考試院檢覆及格，或經藥師考試及格，領有藥師證書者。

藥師之執行業務，須依規定加入當地職職業公會，並經申請當地衛生主管機關核發執業執照，始得擔任藥商之監製或銷售之管理人；如執行調劑配方業務，應依藥管法規定，設置調劑設備，始得調劑處方，或依照國民處方選輯調配藥品交付病患使用。如欲自行開設藥局或經營藥品製造，則應依法辦理藥商登記，申請許可始得經營。至擔任政府機關職務，則應具備公務人員任用資格，或依照技術人員任用規定辦理。

## 第參章 文獻探討

本研究主題乃針對門診藥局之調劑流程進行探討，故本研究將所使用之分析工具以及與流程再造 等相關的文獻加以討論，其內容分述如下：

### 第一節 時間與動作研究

泰勒(Fredrick W Taylor)之時間研究及吉爾勃斯夫婦(Frank and Lillian Gilbreth)之動作研究，前者為時間研究之父，後者為動作研究之父，雖然方法較古老，至如今都不失為一個研究時間與動作分析的好方法。

泰勒(Fredrick W Taylor)是第一位使用馬錶來衡量工作的內容，其在「The principles of scientific management」(1911)一書中，提出科學管理的四個原則：

- 1、對每個人的工作之每一個單元均以科學的方法分析，取代以往的經驗法則。
- 2、對每個工作指派最適當的作業員，並經過科學分析的工作方法來訓練作業員。
- 3、在執行科學的工作方法時，發展管理者與作業員之間的合作精神。
- 4、管理者與作業員間的工作責任應公評劃分，使雙方各盡所長。

在一般公認由吉爾勃斯所發展的這些有效動作的理論中，其將動作分成十七種基本單位，後來的工程師以Therblig 來命名，試除了th 以外，將Gilbreth倒過來拼，Therbligs即為動作的基本單元，稱之為「動素」。本質上是將手的不同活動加以命名，每一個動素都有一個代表符號，代表顏色及代表字母以便繪圖時使用，尋找(search)、選擇(select)、握取(grasp)、運送(transport)、持住(hold)、檢驗(inspect)、與裝配(assemble)等是動素的一部份。

泰勒在工作研究方面之最大貢獻為「時間研究」之創發。泰勒(1911)曾予時間研究如下之定義：「時間研究」為科學管理之一支，科學管理乃使技藝(skills)從管理階層(management)傳予工作階層(stratum)之流通成為可能。時間研究包含工作分析及工作建立兩大範圍。分析工作步驟如下：

- 1、將人類任何操作細分為最簡單之基本動作(simple elementary movement)。
- 2、擇出並揚棄所有無效的動作。
- 3、將所有動作一一研究。觀察部分靈巧熟練工人如何完成該項基本動作，並利用馬錶之助，記下最佳及最短時間之動作法。
- 4、記錄、說明、依序標出每一基本動作及其適當之操作時間，使此動作易於檢視參考。
- 5、研究並記錄熟練工人所無法避免之遲延(delay)、中斷(interruptions)、短暫突發事故(minor accidents)等，計算此類時間佔實際操作工時之比率。
- 6、研究並記錄陌生的新工作影響工人之比率，尤其在最初數次的操作裡。
- 7、記錄並研究，用以恢復體力疲勞(physical fatigue)之必要休息(rest)所需的允許寬放時間(allowed time)。

建立工作步驟如下：

- 1、將經常以同樣次序出現於工作的基本動作合成一組，如此可將所有的基本動作綜合成若干組。記錄並標示各組動作，使易於檢視觀察。
- 2、從各組記錄，使員工作某項工作時間加以應用。將所用基本時間加總，並加適當寬放，即可估出所有等級工作的「工作時間」。
- 3、將一件工作細分為動作單元，並加以研究，經常能發現工作條件(環境)不良事實。如使用之工具不當、採用之機器不適合，或環境衛生不良等。

吳開霖(1996)之「製造業成本會計制度」一書中指出：作業研究是為消彌作業浪費，提高作業效率，以科學方法研究作業活動內容之研究。即訂定員工一日標準工作量，以進行作業管理。所謂動作研究則是仔細分析作業動作，排除多餘動作，組合出最合理基本動作，作為標準作業之研究。至於時間研究是利用碼錶精密測定作業過程，以找出標準時間之研究。葉瑞昌(1983)譯之「動作與時間研究」書中描述：集中抽查-直接時間研究法(Direct time study intensive sampling；DTSIS)是直接且連續一段有限時間觀測一工作績效的程序；綜合紀錄所得之工作時間與工作次數等數據和標準概念下之動作比較，加以評估，加入非工作時間後，利用這些數據來計算標準時間(Standard time)。在其他文獻上，此項技術

又被稱為馬錶時間研究法(Stop-watch time study)或是直接時間研究法。一百多年來，馬錶測時法被共同認定是設定時間標準之一項技術。主要步驟如下：

- 1、選擇要研究的工作。
- 2、收集及記錄全部有關工作、操作人員、環境之有效資料。
- 3、將工作細分為動作單元，為便於衡量，通常將操作劃分成若干個操作單元(Element)，每個操作單元包含一系列動作。單元劃分應儘可能完成於實際測時之前，在劃分單元之前應先觀察操作數個週程後再做決定。下列為分割元素之七項準則：

- (1)容易偵測且有確定終止點(End point)。
- (2)方便測時之下，愈小愈好。馬錶計時之最小單位一般認為0.04分(約3秒)較佳；較長之人工單元則以0.33分(約20秒)左右為度。
- (3)儘量統一，元素應由統一之動作群來組成。
- (4)手動與機動之操作時間要分開。
- (5)內在與外在時間應分開。
  - A.內在時間(Internal time)手操作由機器或流程控制時間。
  - B.外在時間(External time)手操作且亦由手控制時間。
- (6)常態元素要與富變化之元素分開。
- (7)規則與不規則之元素要分開。

- 4、進行測時工作。

在進行測時工作時，記錄單元操作時間有幾種方法：

- (1)連續測時法(Continuous timing method)。
- (2)重複或歸零測時法(Repetitive or snap-back timing method)。
- (3)累積測時法(Accumulative timing)。

- 5、應計算多少週期之時間。

就單元操作而言，為了使觀測工作達到最合乎經濟的原則，以統計觀點論述，工作衡量標準可接受總體誤差(Overall error)範圍是 $\pm 10\%$ ，且樣本在此界限之可信賴度至少有95%。

- 6、評比(Rating)

乃根據觀察者想像中相當於標準步調之工作速率，以估計操作員之工作速率。用評比調整後之時間並不合乎標準時間之要求，因為它不含適當比例之其他時間(未把寬放時間列計)，故經評比調整過後之時間，通常稱之為基礎時間(Base time)。西屋平準法(Westing-house leveling system)是最著名且傳統並廣為時間研究分析人員所採用評比方法之一。

#### 7、寬放時間(Allowance time)

在正常時間或評定時間(Rated time)求出後必須給與中斷、遲延、疲勞等因素的寬放時間，一般而言寬放涵蓋三大類：

(1)私事寬放(Personal delays)：包含所有為維持工人福利所需之短暫中止，工作環境及工作類別乃是影響私事寬放最大決定因素。一般在典型工作場所環境中，24 分/8 小時(5%)的寬放是合理且適當的。

(2)疲勞寬放(Fatigue Allowances)：工作產生疲勞主要原因有工作環境、工作性質及工作者本身之健康狀態等，由於疲勞不易消除，因此必須給予適當寬放，以補償因工作環境及重複性之工作所引發之倦怠。

(3)遲延寬放(Unavoidable Allowances)：為了完成作業及因工作環境之緣故而無法避免之遲延，如管理上所必須、作業中故障排除、生產線不順利之等待時間等...均屬之。

#### 8、計算分析時間研究所測定之資料。

由於馬錶時間研究法之技術已歷史悠久，且已有很多公司將此法納入勞動契約中。藥師的調劑工作是直接且在連續一段有限的時間內進行，符合馬錶時間研究法之應用，故本研究採用馬錶時間研究法來進行對藥師的抽樣測時，試圖找出調劑流程中最耗時的作業項目以及在調劑作業中無法產生價值的作業項目，作為改善調劑流程的主要參考依據。

## 第二節 流程再造

二十世紀末，Hammer(1990)、Davenport 與 Short(1990)相繼提出資訊科技(Information Technology, IT)進行組織再造的概念，立即獲得學界及企業界普遍重

視與迴響，亦帶動諸如組織再造(organization reengineering)、流程變革(process change)與企業流程再造(business process reengineering / redesign, BPR)...等一連串性質相似的企業活動。為求清楚明確之便，本研究以流程再造(process reengineering)一詞作為本論文之統一用語。

### 3.2.1 流程的基本概念

關於企業流程或程序的定義，Davenport 與 Short(1990)將企業流程定義為：為了達成企業特定的結果，而執行一組邏輯上相關之業務活動。並認為企業流程有兩個重要的特徵；

- (1)流程要有服務的客戶：亦即流程會有一已定義的產出並且會有此一產出之接受者，其可能在公司內部或是公司外部。
- (2)流程可跨組織的疆界：亦即企業流程會跨越組織內部部門與部門之間甚至組織與組織的範圍，例如處理顧客訂單、生產製造以及銷退貨等。

Hammer 與 Champy(1993)則認為企業流程是指企業集合各類型資源，生產顧客所需產品的一連串活動，惟有當顧客有需求時，作業流程才有起點，一切運作才有意義和價值。

### 3.2.2 流程再造的定義

Klagge(1997)提出流程再造是一種組織內部學習「持續的改善」(continual improvement)及與生活聯結的再創造軌跡(reinvention trail)；Jaffe & Scott(1997)提出流程再造主要著重在資訊分享及內部組織沒有隔閡的角度，他認為它並非標準化或傳統技術的應用，而是組織內的人員對於工作及思考的一種新方式。再造主要的訴求在於開放系統及資訊共享，對於資訊使用是沒有任何層級的限制。真實的再造是建立在不同角色代表之合作，而每個人的角色皆因關係的不同而有不同的改變；Hammer(1990)認為企業流程再造是以流程為觀點，檢視企業內部活動，而後重新設計現有之工作流程(衡量表現之關鍵因素如：成本、品質、服務、速度等)，以獲得大幅的績效提升，徹底翻新企業運作的流程。綜合上述各學者對

流程再造所提出的看法，本研究歸納出對流程再造的三個看法：

- (1)以提升組織效率為流程再造的前提。
- (2)以顧客觀點重新建構組織之工作流程。
- (3)追求績效大幅提升，具有願景的觀念。

而且，當組織面臨外在環境的衝擊，或內部結構的改變，這些衝擊與改變包括：組織重整、系統改變、人員更迭、任務的重新安排、預算增減等，而不論是全面性或局部性的變革都將導致組織內部成員工作態度與行為的改變，對工作的期望，個人價值觀念差異，從而調整組織內部之目標、結構、權力系統及管理方式，以維持本身的均衡，進而達成組織生存與發展目的的過程。

### 3.2.3 流程再造產生的效益

流程再造的目的是在於提升顧客的滿意度，進而提升各方面的績效，以降低成本和增強競爭力。流程再造所產生動機及所帶來的效益以下表3-2-1表示：

表3-2-1 流程再造之動機與效益

動機	條件	問題點	做法	成效
競爭	滿足顧客需求	現有流程無法滿足	流程的再造	顧客滿意度的提升
顧客滿意	快速服務 迅速解決問題 服務品質好 產品品質好 價格低 受到重視 新產品上市 額外的服務	流程過長 作業時慢 無人負全責 各掃門前雪 過多的監督與管制 公文往返費時 人力多、成本高 資訊傳遞慢	管理當局支持 重新設計流程 流程工作小組 組織扁平化 分權與授權 流程的多樣化 流程的彈性 工作的多樣化 團隊合作 資訊科技應用	服務流程縮短 服務時間短 顧客問題圓滿解決 服務與產品品質好 顧客受到重視 符合顧客的要求 收費具競爭力 新產品上市快

【資料來源：楊錦洲，再造工程之產生及其功能，品質管制月刊，1995年4月份】

### 3.2.4 實行流程再造的時機

依據 Hammer(1990)認為當企業主體面臨下列三種狀況時，即是實施流程再造的時機：

- (1)組織面臨生存危機時。
- (2)組織希望在同業中產生較多的優勢。
- (3)組織面臨生態環境的變化時。

同時 Hammer(1993)指出流程再造的實施步驟有下列四點：

- (1)建立共識
- (2)程序診斷
- (3)重新設計
- (4)改造程序的實施

現階段台灣醫療產業，至少均面臨到同業競爭及環境快速變化的狀況，為提升門診藥局的顧客滿意度，縮短服務流程的時間乃是可立竿見影的作法。因此在醫院的經營管理上，擇要的進行流程再造是有其必要性。故本研究利用文獻、現場測時、訪談師藥局管理人及資深藥師的方式，並依循 Hammer 所建議之流程再造實施步驟，先凝聚門診藥局工作同仁的共識，以顧客滿意為首要目的有流程再造之必要性；再依據現場測時與觀察，發掘出門診藥局現階段調劑流程的問題與瓶頸，進而重新設計新流程並加以實行，以改善現行調劑流程的不足。

## 第肆章 研究方法

### 第一節 研究對象

台中榮民總醫院(本研究簡稱中榮)創設於民國七十一年迄今已二十四餘年，負有「醫療」、「教學」、「研究」之任務，隨著醫療環境的變遷以及民眾對健康、疾病之認知，對於醫療照護之要求日益提高。中榮各項醫療設備完善，醫師醫術精湛，服務人員態度親切，秉持「以客為尊」之服務理念，使民眾在就醫的過程中，有被尊重、關懷之感受。

中榮為中部大型的醫學中心，為提高醫療服務品質及競爭力的情況下，設定短期、中期、長期目標並持續不斷的改善，以獲得競爭優勢與顧客滿意雙贏的局面。表 4-1-1 整理出中榮的發展計畫目標：

表 4-1-1 台中榮民總醫院的發展計畫

短程計畫目標	中程計畫目標	長程計畫目標
<ol style="list-style-type: none"><li>1. 持續拓展醫療服務範疇與改善醫療環境設施。</li><li>2. 貫徹「組織再造」工作，整合各醫療單位成為具有特色之醫療團隊。</li><li>3. 持續推動全面品質管理，強調以病人為中心之品質與安全改善措施。</li><li>4. 依教學訓練計畫，積極培訓優秀專業人才，推動終身學習與發展實證醫學。</li><li>5. 加強醫院管理效能，逐步推動組織變革、塑造學習型組織，以提競爭力。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 拓展醫療服務之深度與廣度。</li><li>2. 建立「以病人為中心及病人安全確保」的醫療環境。</li><li>3. 加強研究領域及論文發表。</li><li>4. 建築擴充及改良，更新儀器設備。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 與大學合作設立醫學院及生命科學院。</li><li>2. 成立：人體器官移植中心、生命醫學研究中心、新興傳染疾病防治中心。</li><li>3. 完整及最高品質之醫療中心及健全之醫療網。</li><li>4. 持續推動醫學教育改革，發展成為國際級醫學中心。</li><li>5. 拓展研究領域，發展奈米醫學、影像醫學等跨領域研究及前瞻性、整合性之醫學研究。</li></ol>

【資料來源：台中榮民總醫院】

本研究以達成短期計畫目標為考量，並以中榮門診藥局調劑流程為再造對象，期望可提拓展醫療服務品質。本節針對中榮門診藥局現況，作一介紹及探討。

#### 4.1.1 中榮門診藥局人事現況

目前中榮門診藥師共計 28 位，其中半日藥師 17 位、全日藥師 11 位；其中有一位全日藥師隸屬於癌病中心(Cancer Tumor Center；簡稱 CTC)，另一名全日藥師早上在中榮門診藥局擔任藥品核對之工作，下午則分配於 CTC 不在藥局中。全日藥師身份為中榮院內之公務人員，而半日藥師則是屬於約聘人員。中榮藥局所聘雇的「半日藥師」，是為了調節早上看診人數過多及節省藥師人力成本所特別採行的人事制度，其制度於民國 71 創院時即開始實施，此制度是承襲於台北榮總的做法。因此，「半日藥師」可以說是榮總(北榮、中榮)特有的制度。

而所謂的全日藥師及半日藥師是以「每週上班時數」來加以定義。所謂全日藥師一週上班時數需滿 40 小時；而半日藥師一週上班時數需達 20 小時。全日藥師及半日藥師在門診藥局所擔任的角色及任務是相同的(包括調劑、核對的工作)，但半日藥師的工作是較集中在「調劑作業」。唯一較大的差異是全日藥師必需配合值假日白天班，半日藥師則否。但此一狀況是因循以前的慣例，並非是在工作說明書中註明的事項。

表 4-1-2 全日藥師與半日藥師之差異

職稱	全日藥師	半日藥師
項目		
上班時數	40小時/週	20小時/週
工作內容	調劑及核對工作	以調劑為主
假日值班	是	否

【資料來源：本研究整理】

#### 4.1.2 中榮門診藥局作業流程

進行調劑流程再造前，門診藥局共有三處發藥窗口，分別為二號、七號、九號。二號發藥窗所負責之藥品為一般性處方箋，是日候藥人數最多之發藥窗口，且處方箋內容所含之藥品品項也最為複雜；七號發藥窗口所負責之藥品為新開立之慢性病連續處方箋，由於慢性病處方箋處方一次可領一個月份之藥品，故首次領取慢性藥品藥品之患者，需要加以核對身份並予以較詳細的用藥指導；九號發藥窗口所負責之藥品為特殊處方箋，藥品大多為外科或為管制藥品之項目。

門診病患領藥作業流程之始點乃由醫師看診完後直接將處方箋輸入電腦，診間隨即列印領藥號。此時病患應先行至收費站繳費，再至門診藥局發藥窗口候藥；而處方箋輸入電腦的同時，處方箋之領藥號會經過中央處理器編碼，編碼完畢後，就傳送分派至門診藥局印表機列印出藥袋，再經專人將藥袋依領藥患者姓名分別撕下後分盤。以2號發藥窗口為例，再造前2號發藥窗口是以3張處方箋(即：3個病人)為一盤、9號發藥窗口以3張處方箋(3個病人)為一盤、7號發藥窗口早上是以2張處方箋(2個病人)為一盤，下午則是以1張處方箋(1個病人)為一盤。處方箋依各發藥窗口分盤完成後，藉由輸送帶將分盤後之處方箋分送至各調劑檯進行調劑作業。經由藥師調劑完成之處方箋，藥師會將同一位領藥者姓名之藥品用橡圈捆綁成束置於盤中，再次經由輸送帶送出至核對處，經藥師複檢無誤後，若有連號即可按燈號發藥。故調劑流程可主要分成四大步驟：列印藥袋、調劑作業、複檢作業、發藥。以2號發藥窗口為例，調劑作業程序如圖4-1-1所示：

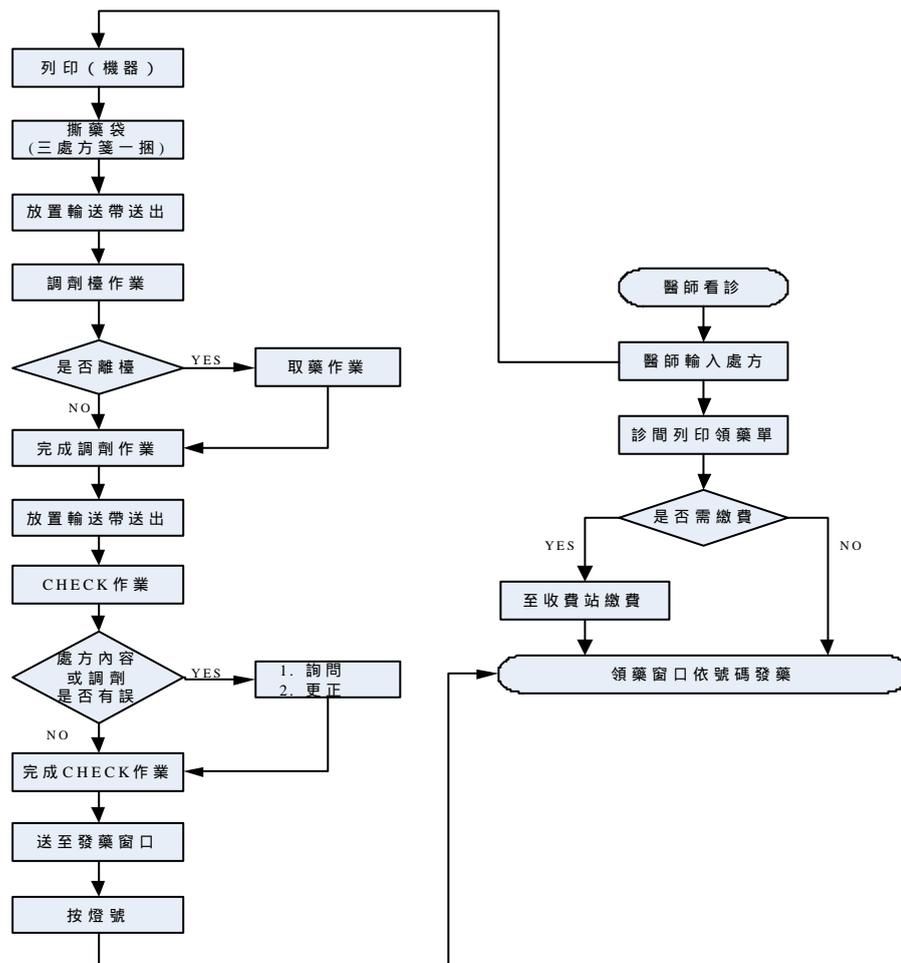


圖 4-1-1 門診藥局調劑流程圖-以 2 號發藥窗口為例

#### 4.1.3 中榮門診藥局各項作業情形

中榮門診藥局各項作業情形可分成四大步驟,其順序及內容如表 4-1-3 所示:

表 4-1-3 門診藥局各項作業情形

門診調劑 作業流程	細部流程動作	流程外狀況說明
步驟一： 列印藥袋	1. 電腦依原先設定之處方特性，於醫師完成處方開立後，分別列印至特定印表機。	
	2. 由技工、勤務員將同一病人之藥袋撕下捆綁。並將 2 號窗口處方連續 3 個領藥號一網；7 號窗口處方連續 2 個領藥號一網；9 號窗口處方連續 3 個領藥號一網。	若藥袋有漏印,或有不連續缺號情形,需通知檯長請資訊室協助解決。
	3. 依藥師分工表將每網處方藥袋以紅筆編寫調劑檯號，輸送帶將藥袋流經至各調劑檯。	
步驟二： 調劑處方	1. 藥師由輸送帶挑出自己檯號負責調劑之處方，並於分工表中圈選號碼，確認無誤。	
	2. 依領藥號碼先後順序逐藥調劑。	a. 調配到儲位在冰箱(R)、公用藥架(V)、針劑(Q)、兒科糖漿(CH)及特殊高價藥(W)的藥品，需離開調劑檯取藥。 b. 調配到冰箱部分品項及特殊高價藥除需離檯取藥外，還要登記使用病人資料及配出數量。 c. 遇處方有問題時，需離開調劑檯交給 7 號窗口藥師處理，查資料或與醫師確認處方內容。 d. 遇缺藥情形： (i)向附近各檯調藥 (ii)確實缺藥，通知補給藥師向其他各庫調藥。
	3. 每張處方配好後以橡皮筋束好，待一盤 3 份(或 2 份)配齊，置入鐵盤隨輸送帶送出。	遇開放更改處方,則依作業手冊之標準程序處理

(待續)

(接續)

門診調劑 作業流程	細部流程動作	流程外狀況說明
步驟三： 核對處方	1. 勤務員將調劑好之處方，依領藥號碼順序平均放置於核對藥師旁邊之工作檯。	a. 遇處方內容有疑問(包括：劑量、交互作用、醫囑等)，交由 7 號窗口藥師處理。 b. 遇調劑錯誤之藥袋，交由勤務員拿回給原配方藥師更正，同時登記錯誤表。待改回後放入原處方中。
	2. 若核對速度來不及時，需將送出的處方依領藥號碼順序排放於核對後方之木架，再分配給核對藥師。	
	3. 藥師拿到待核對的處方號碼在分工表中圈選，以確認無誤。	
	4. 將每一份處方逐藥經三讀五對程序，核對配出藥品的正確性。	
	5. 裝入調劑檯無放置之藥品(如：藥水、針劑...)，完成整張處方內容。	
	6. 核對無誤後，包裝藥品。	
	7. 核對完之處方，蓋上核對藥師之章戳，由勤務員送至發藥窗口。	
步驟四： 窗口發藥	1. 整理發藥號碼順序。	
	2. 以連續號碼為原則，大約連續 10~20 號按一次燈號。	發現號碼無法連續，前後號碼差距大時，則要通知檯長調整人力支援配方。
	3. 核對病人領藥單之領藥號與姓名是否正確。	若無收費章，則請病人回收費處繳費或補蓋收費章。
	4. 核對無誤，輕喊病人姓名，病人回應無誤後發藥。	
註：在列印藥袋、調劑處方、核對處方藥師時均需核對分工表，以確認並負責其處方箋之領藥號正確無誤。		

【本研究整理】

## 第二節 分群各項藥品

由於中榮門診藥局共有約 1014 種藥品，一張處方箋的調劑時間受藥品的位置、包裝、劑型所影響，為了可以測量出每一種類型藥品的調劑時間，故在進行測時之前，依藥品之「儲位 - 包裝 - 劑型」給予每一筆藥品代號，並將「儲位 - 包裝 - 劑型」相同的藥品視為同一類藥品，以利進行馬錶抽樣測時，進而求得完成調劑流程之標準時間。故測時前將門診藥局的所有藥品依「儲位 - 包裝 - 劑型」給予三碼加以分類，其中，儲位代碼 214 種、包裝代碼 10 種、劑型代碼 22 種。詳見附錄一(藥品代碼對照表)所示。

### 第三節 馬錶時間研究法(直接時間研究法)

要採用馬錶測時法最重要步驟乃是將工作細分為動作單元以便於衡量。通常將操作劃分成若干個操作單元，每個操作單元包含一系列動作(葉瑞昌，1983)。

故在利用馬錶現場抽樣測時前，要先執行下列四項步驟，方可在進行現場抽樣測時，以提升測時數據之準確性及避免人為因素所造成的誤差。

步驟一：首先將工作所需的全部勤務時間細分成各項子作業時間，再由子作業時間劃分成作業單元，並加以檢討分類。

步驟二：瞭解現場人員之作業項目，並使觀測者熟知各工作單元及所觀測對象。

步驟三：對各項工作內容認識並瞭解基本作業原理，以利清楚觀測時判定測時之起點與終點。

步驟四：校正時間進行觀測，並盡可能記錄相關作業之全部資料。

本節之研究方法將依上述步驟逐一展開，建構出中榮門診藥局的調劑流程。

#### 4.3.1 劃分作業程序及測時

為計算出門診藥局調劑流程之標準時間，本研究以工作研究中的時間研究作為分析工具，先將藥師調劑工作細分為動作元素。因但門診藥局 2 號發藥窗口(一般處方箋；以三張處方為調劑單位)、7 號發藥窗口(新開立之慢性病連續處方箋；早上是二張處方為調劑單位，下午則以二張處方為調劑單位)、9 號發藥窗口(特殊處方箋；以三張處方為調劑單位)，各發藥窗口處方箋調劑單位差異性大，因此依據不同發藥窗口來測量其完成一盤處方箋各動作單元的平均時間，以便於測量出各發藥窗口完整調劑流程的觀測時間。

本研究之作業計時是利用六十進位之碼錶、手錶(輔助碼錶使用)、調劑流程時間記錄表(詳見：附錄二)、個人配備(如：筆、識別受測藥師之相關用具)進行現場的測時調查。

### 4.3.2 調劑流程之動作單元分解

動作單元為所有「動作」(Movement)之基本劃分單位，為組成「動作」之基本要素對「動作」之目的而言，有些動作單元是有效的而有些則是無益的，所謂有效益的動作單元，乃能直接推進「動作」或是「操作」(operation)之進行者，非此動作單元，則無法進行到下一動作單元，因此，這種動作單元往往只能設法使之時間縮短，而非常難以刪除。此無效益的動作單元並不直接關係到操作之進行，而是附帶所產生。而在本研究中測量之動作單元，特別強調「經濟有效」，乃是並不使操作「加速」或是「加班」，而是尋求一種用力最少，疲勞最少，而又能達到最高效率的途徑或是方法。是故，本研究之「動作單元」篩選是透過實際現場觀測後，並與藥局資深藥師訪談後，將完整調劑流程分為列印藥袋、調劑處方、核對處方、窗口發藥四大步驟，再加以切割調劑流程動作單元，以 2 號發藥窗口為例，描繪出圖 4-3-1 調劑流程程序圖。

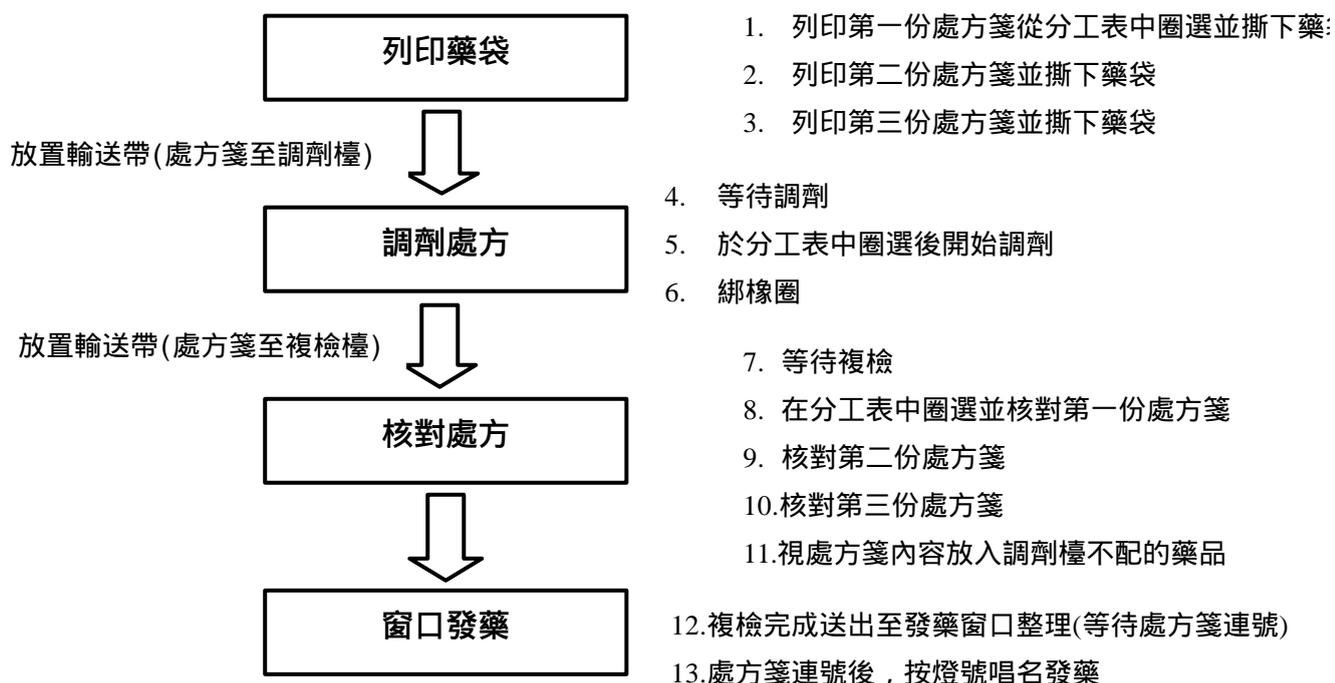


圖 4-3-1 調劑流程程序圖

並依據調劑動作單元分割之原則設計「調劑流程時間記錄表」(附錄二)，以記錄連續測時之各項時間，進而求算動作單元的平均觀測時間。

## 1. 調劑流程時間

本研究以馬錶連續測時記錄以下動作單元完成的時間點，利用兩兩時間點の間隔時間，求得所需動作單元的觀測時間，將以下時間點(T1~ T17)輸入電腦，以 EXCEL 計算出動作單元時間(Ta~Tn)，本研究茲將各動作單元時間整理如表 4-3-1 調劑流程各動作單元時間表：

- A. 列印第一份處方箋並撕下藥袋時間為 T1
- B. 列印第二份處方箋並撕下藥袋時間為 T2
- C. 列印第三份處方箋並撕下藥袋時間為 T3
- D. 藥袋到調劑檯時間為 T4
- E. 藥師開始調劑時間為 T5
- F. 調劑第一份處方箋最後一筆藥品時間為 T6
- G. 第一份處方箋網完橡圈時間為 T7
- H. 調劑第二份處方箋最後一筆藥品時間為 T8
- I. 第二份處方箋網完橡圈時間為 T9
- J. 調劑第三份處方箋最後一筆藥品時間為 T10
- K. 第三份處方箋網完橡圈時間為 T11
- L. 藥品送至邊櫃待檢時間為 T12
- M. 第一份處方箋開始複檢時間為 T13
- N. 第一份處方箋完成複檢時間為 T14
- O. 第二份處方箋完成複檢時間為 T15
- P. 第三份處方箋完成複檢時間為 T16
- Q. 發藥按領藥號時間為 T17

表 4-3-1 調劑流程各動作單元時間表

動作單元	動作單元時間
?列印第一份處方箋並撕下藥袋	$T_a = T_1$
?列印第二份處方箋並撕下藥袋	$T_b = T_2 - T_1$
?列印第三份處方箋並撕下藥袋	$T_c = T_3 - T_2$
?輸送帶 (至調劑檯)	$T_d = T_4 - T_3$
?等待調劑	$T_e = T_5 - T_4$
?調劑每筆藥品	—
?各張處方箋完成捆橡圈	$T_f = T_7 - T_6, T_g = T_9 - T_8$ $T_h = T_{11} - T_{10}$
?將調劑完成之處方經輸送帶送至複檢檯	$T_i = T_{12} - T_{11}$
?等待複檢	$T_j = T_{13} - T_{12}$
?核對第一份處方箋並在分工表中圈選	$T_k = T_{14} - T_{13}$
?核對第二份處方箋	$T_l = T_{15} - T_{14}$
?核對第三份處方箋	$T_m = T_{16} - T_{15}$
?複檢完成送出至發藥窗口整理	$T_n = T_{17} - T_{16}$

【本研究整理】

- 【註】：1. 以上動作單元分割以三張處方箋為一盤作為單位。但若為七號發藥窗口，上午以兩張、下午則以一張處方箋為一盤的實際狀況來分解動作單元；因此在七號窗口數值的統計上，上午沒有  $T_c$ 、 $T_h$ 、 $T_m$  的動作單元時間，而下午則沒有  $T_b$ 、 $T_c$ 、 $T_g$ 、 $T_h$ 、 $T_l$ 、 $T_m$  的動作單元時間。
2. 調劑流程中藥師調劑部分，其動作單元切割以每拿一筆藥品的調劑時間為單位，但因各張處方箋藥品筆數不一，且處方箋中出現公用架藥品的頻次也不一，因此在表中省略，另以期望值的觀念求出。

## 2. 單筆藥品時間

各張處方箋因藥品品項、數量、筆數、儲位之不同，以及各項藥品出現的頻率不一，變異數太大，無法求得「調劑單筆處方」之時間。為了組合出完成每張處方箋之調劑流程的時間，本研究利用統計分析中期望值的概念，即參考每類型藥品出現的使用頻率，以求算單筆藥品的調劑時間。其概念如下：

$$E(T) = \sum T_i \times P_i$$

E(T)：一筆藥品的期望調劑時間

T<sub>i</sub>：第 i 種藥品類型的標準調劑時間

P<sub>i</sub>：第 i 種藥品類型的使用頻率(出現機率)

T<sub>i</sub> 與 P<sub>i</sub> 為處方箋實際抽樣所得的數值

在獲得一筆藥品的期望調劑時間後，利用門診藥局電腦的處方箋統計系統，分別求得各發藥窗口每張處方箋平均筆數。E(T)乘上平均筆數即可求得「調劑」動作單元所需花費的時間。

### 4.3.3 抽樣方法

一般而言，觀測次數之決定，會受下因素之影響：

- (1)觀測人員之技術-訓練有素之測時員，其觀測及記錄甚為正確，且誤差小，則觀測次數可酌量減少；但如觀測值之一致性甚差，則應增加觀測次數。在本研究中，測時員為門診藥局之實習生，均熟悉門診藥局作業環境，在測時前均接受訓練；且受測藥師之一致性相當高。因此，可降低抽樣測時之誤差。
- (2)經濟觀點-次數多，固然精確度高，但成本及時間亦增加，因此，決定觀測次數時，亦應考慮需求精確與成本及時之關係，尋求「最經濟」之決定。本研究將以「最經濟」且符合精確性的考量下，來決定抽樣張數。
- (3)受測人員之數目-對五位藥師各做十次之觀測，較對同一位藥師進行五十次之觀測，其平均值來得客觀且具有代表性。故在本研究中，對所有的藥師均進行多次測時，因此，其所觀測到的數值是客觀且具有代表性。

故本研究抽樣乃對為中榮門診藥局藥師進行全面性的普查。抽樣期間為上午 9:00~11:30 以及下午 2:00~4:00 每隔 20 分鐘對 2、7、9 號發藥窗口各擇一位藥師進行調劑流程測時，由四位計時人員各自記錄受測藥師完成一盤處方箋完整流程之各動作單元的單位時間。

#### 4.3.4 完成調劑流程的標準時間

##### (一)觀測時間

觀測時間即為中榮門診藥局現場測時後的原始時間。本研究針對完成整個調劑流程切割成各項動作單元，並逐項依標準動作實施測時，取其平均值，組合成完整流程所需耗費的時間，是為「觀測時間」。

##### (二)評比

「評比」是一種判斷或評價的技術，其目的為將觀測時間調整為迅速、確實、安全的正常步調之操作。亦指合格勝任而又有充分經驗的藥師，在正常標準的工作環境條件下進行操作，包括藥師的一些主、客觀因素，諸如：有效的操作速度、適當之用力、思考、情緒及判斷力等加以評比。本研究以美國西屋電氣公司(Westinghouse Electric Corporation)所創西屋法作觀測時間評比。此法將評比分為四項因素：技巧(skill)、努力(effort)、工作環境(working condition)與一致性(consistency)。每一評比分為六個等級，每一等級給予固定的評準因素(leveling factor)或所謂之評比係數(performance factor)。針對藥師實際調劑狀況，就上述四項因素分別評定等級，然後查表找出評比係數，將此四項因素之評比係數相加即得總評比係數。茲將此四項因素及其對應之等級係數詳述如下：

1.技巧：即藥師調劑之熟練程度，分為特優(super)、優良(excellent)、良好(good)、正常(average)、尚可(fair)、及欠佳(poor)六個級次，其評比係數詳見表4-3-2 努力評比係數表所示。研究者依據現場調劑之觀察，判斷藥師之技術等級而給予一個評比係數。茲將六個級次述如下：

1 欠佳	2 尚可
無法隨心應手、 動作笨手笨腳 未能熟練地工作、 未具有工作的適應性 工作中途有猶豫現象、 沒有信心	相當熟習機器設備、 未具有完全的信心、 通常沒有猶豫現象、

(待續)

(接續)

3 正常	4 良好
具有信心、 熟習操作方法、 成果十分良好。	操作速度稍微緩慢、 能夠隨心應手的操作、
5 優良	6 特優
操作順序非常正確、 動作極快而且正確、 動作有韻律感。	非常熟練、 完全沒有猶豫現象、 以非常穩定的速度操作、 動作非常迅速。
	有高度技術、 動作極迅速圓滑、 熟練度居冠。

2.努力：即藥師在工作時追求效率之意願所表現於其動作之勤快程度，但藥師可能故意將動作加快，進行一些無效之努力，以獲得較有力之評比係數，因此研究人員要避免受此現象誤導，而無法獲致正確評比。努力之評比亦分為六個級次，其係數如表 4-3-3 努力評比係數表所示，茲將六個級次詳述如下：

1 欠佳	2 尚可
浪費很多時間、 顯得懶散、 有多餘的動作、 太過度的仔細工作。	注意力不太集中、 不太適當之工作方法、 有些過分地仔細工作。
3 正常	4 良好
有良好的工作安排、 依良好的工作方法實施工作。	工作有韻律、 很少浪費時間、 使用適當工具。
5 優良	6 特優
動作速度很快、 作業方法很有系統、 所有動作均甚熟練。	非常認真工作。

3.工作環境：受到溫度、溼度、通風、光線及噪音等因素影響，為了處理這些特殊工作環境之評比，西屋法將之分為六個級次，其所對應之係數詳如表 4-3-4 工作環境評比係數表。

4.一致性：係探討藥師在不同週期中，所進行的調劑動作中是否有差異性存在。藥師若先後所使用之時間經常相同，則此項評比可列為理想等級。一致性分為六個級次，其所對應之係數詳如表 4-3-5 一致性評比係數表。

研究人員觀察藥師之操作狀況，判斷其技巧熟練、努力、工作環境、一致性等四個評比因素之級次，再從表 4-3-2 至表 4-3-5 所列之係數表中查出因素之係數，然後加總即得總評比係數。茲將四個評比因素之係數列表如下：

表 4-3-2 技巧評比係數表

A1	+0.15	特優
A2	+0.13	
B1	+0.11	優良
B2	+0.08	
C1	+0.06	良好
C2	+0.03	
D	0.00	正常
E1	-0.15	尚可
E2	-0.10	
F1	-0.16	欠佳
F2	-0.22	

表 4-3-3 努力評比係數表

A1	+0.13	特優
A2	+0.12	
B1	+0.10	優良
B2	+0.08	
C1	+0.05	良好
C2	+0.02	
D	0.00	正常
E1	-0.04	尚可
E2	-0.08	
F1	-0.12	欠佳
F2	-0.17	

表 4-3-4 工作環境評比係數表

A	+0.06	理想
B	+0.04	優良
C	+0.02	良好
D	0.00	正常
E	-0.03	尚可
F	-0.07	欠佳

表 4-3-5 一致性評比係數表

A	+0.04	理想
B	+0.03	優良
C	+0.01	良好
D	0.00	正常
E	-0.02	尚可
F	-0.04	欠佳

### (三)正常時間

藥師之觀測時間僅代表每一位藥師之平均時間，而其動作有快有慢，還要合乎標準作業及安全行為，所以我們所觀測到的可能不是標準速度，因此必須用評比的方法予以修正，將快者速度降低，慢者速度加快，此速度所對應之時間謂之「正常時間」。中榮藥局現場觀測所得到的僅是藥師的平均調劑時間，再利用「評比」的方法予以修正過後的時間為正常調劑時間。

### (四)寬放時間

以泰勒的時間研究方法連續地直接觀測藥師在調劑作業上的時間研究，除了記錄工作時間之外，還要合乎標準作業，然後再考慮工作之外的評比與寬放時間。

其實在調劑時間研究上，不能只計算其平均值及評比，應該把一些外來因素加以寬放，如：一些生理上及其他如疲勞、站立、噪音、精密工作、緊張等因素計入，以調整調劑時間上的損失。而「寬放」型態有私事寬放、疲勞寬放及延遲寬放，本研究以國際勞工局編列之「寬放時間率表」經由藥局主管配合加以修正後，得到符合中榮藥師調劑作業適用之 4-3-6 寬放時間率表，並給予資深藥師勾選，求得每次調劑之寬放時間(率)，將此寬放時間加入正常時間，才可求出符合中榮門診藥局的調劑流程之標準時間。

表 4-3-6 寬放時間表

寬放時間	佔調劑時間之比例	勾選
<b>1 固定寬放時間</b>	3%	
(1)私事寬放時間	1	✓
(2)基本疲勞寬放時間	2	✓
<b>2 可變寬放時間</b>	2%	
(1)站立寬放時間 (彎曲、伸展身體部位取抽屜之藥品)		
a.稍有不便	0	
b.不便	1	✓
(2)非站立寬放時間	1	✓
<b>3 精神緊張(如：調劑之正確性)</b>	3%	
a.相當複雜之操作	0	
b.複雜或須廣泛注意之操作	1	✓
c.甚複雜之操作	2	
<b>4 單調</b>	3%	
a.低	0	
b.中	1	
c.高	2	✓
<b>5 冗長而厭煩</b>	3%	
a.輕微	0	
b.正常	1	✓
c.過度	2	
<b>6 借藥</b>	1%	✓
<b>7 其他</b>	_%	

【修改自：林清河(1999)，工作研究，頁236】

#### (五)標準時間

在時間研究上，觀測時間(即現場測時後的原始時間)經由評比後，成為正常時間後，再加上諸如疲勞、緊張等「寬放」即成為標準時間。以數學式表示如下：

$$\begin{aligned} \text{標準時間} &= \text{觀測時間} \times \text{評比係數} + \text{寬放時間} \\ &= \text{正常時間} + \text{寬放時間} \end{aligned}$$

## 第五章 資料結果與分析

### 第一節 調劑流程再造前第一次測時分析

#### 5.1.1 調劑流程再造前之抽樣方法

樣本取自 94.4.20(三)、22(五)、25(一)共三天，早上 9:00~11:30 以及下午 2:00~4:00 每隔 20 分鐘對各櫃藥師的調劑流程進行抽樣測時，並求出各動作單元的平均觀測時間。其中 2 號、9 號發藥窗口以三張處方箋(一盤)為調劑單位；因此，在列印藥袋、橡圈處理、調劑處方、核對處方均以三張處方箋做為動作單元時間的統計；而 7 號發藥窗口上午以兩張處方箋(一盤)、下午一張處方箋(一盤)，故 7 號發藥窗口以一 五張處方箋(一盤)做動作單元時間的統計。

扣除其中因記錄錯誤、測時作業趕不上調劑作業、記時碼錶故障 等人為錯誤疏失，實際可供作統計的記錄表為 121 張。其中以三張處方箋為測時記錄單位的有 102 張、以二張處方箋為測時記錄單位的有 16 張、以一張處方箋為測時記錄單位的有 3 張。因此，共抽出 341 張處方箋作為統計資料。

#### 5.1.2 每類藥品的觀測時間與使用頻率

依「儲位 - 包裝 - 劑型」三碼代號的組合，給予每一筆藥品代號。從抽樣測時資料中，依調劑檯區(附錄三)、check 區(附錄四)、公用架區(附錄五)所抽取之 1422 筆藥品品項，分成 104 類。求算出每區藥品之觀測時間與使用頻率，並以「使用頻率」作為藥品品項是否需要再重新更動儲位之參考依據。

#### 5.1.3 各發藥窗口每盤處方箋之標準時間

本研究以時間研究作為分析工具，運用馬錶連續測時法量測各動作單元之作業時間，以描繪出門診藥局完整調劑流程所需的標準時間。並找出調劑流程中最耗時或是無法產生價值的環節，作為調劑流程是否需要再重新設計或修正之參考依據。

但因 2 號、7 號、9 號各窗口之處方箋性質及藥品筆數差異大，故所需調劑的時間也有差異。是故本研究為求準確性，分別測量各發藥窗口的觀測時間，再經由評比、寬放之計算後，求得調劑流程所需的單位標準時間。2 號、7 號、9 號發藥窗口之完整流程標準時間的建立，分述如下：

(一)觀測時間：

在「調劑處方」的流程上，依據每類型藥品的單位標準時間和使用頻率，求得一筆藥品調劑時間的期望值： $E(T)=P_i * T_i=14.93$  秒【註： $P_i$ 、 $T_i$  之值可參閱附錄三、四、五】，並根據門診藥局電腦統計資料得知 94.4.20、22、25 該天各發藥窗口平均一張處方箋的筆數如下表 5-1-1，因而可求得「調劑處方」流程的觀測時間。故得知在 2 號發藥窗口是以三張處方箋為一盤，每張處方箋平均有 4.68 筆藥，平均調劑一盤的時間為 3 分 29 秒。7 號發藥窗口早上是以二張處方箋為一盤，下午則是以一張處方箋為一盤，因此本研究以上下午平均的概念，取一 五張處方箋為一盤，每張處方箋平均有 3.61 筆藥，平均調劑一盤的時間為 1 分 21 秒。在 9 號發藥窗口是以三張處方箋為一盤，每張處方箋平均有 2.01 筆藥，平均調劑一盤的時間為 1 分 30 秒。在不分發藥窗口的情況下，以二點五張處方箋為一盤，每張處方箋平均有 3.74 筆藥，平均調劑一盤的時間為 2 分 20 秒。

表 5-1-1 各發藥窗口平均藥品筆數及其調劑觀測時間

	平均筆數	調劑單位	調劑觀測時間
二號窗口	4.68	3	03 分 29 秒
七號窗口	3.61	1.5	01 分 21 秒
九號窗口	2.01	3	01 分 30 秒
窗口平均	3.74	2.5	02 分 20 秒

下表 5-1-2、表 5-1-3、表 5-1-4 為 2 號、7 號、9 號發藥窗口之完整調劑流程之觀測時間，可知完成一張處方箋之八個動作單元：列印藥袋時間、調劑動作時間、綁橡圈動作時間、複檢動作時間、輸送帶時間、等待調劑時間、等待複檢時間、窗口整理時間，分別所需花費的時間。

表 5-1-2 2 號窗口各動作單元花費時間百分比

2 號窗口			
動作單元	花費時間	累計花費時間	花費時間百分比 (%)
列印藥袋	01 分 30 秒	01 分 30 秒	9.58%
等待調劑	02 分 07 秒	03 分 37 秒	13.53%
調劑時間	03 分 29 秒	07 分 06 秒	22.26%
橡圈時間	00 分 12 秒	07 分 18 秒	1.28%
等待複檢	02 分 53 秒	10 分 11 秒	18.42%
複檢時間	01 分 30 秒	11 分 41 秒	9.58%
窗口整理	03 分 09 秒	14 分 50 秒	20.13%
輸送帶	00 分 49 秒	15 分 39 秒	5.22%
觀測時間	15 分 39 秒		100.00%

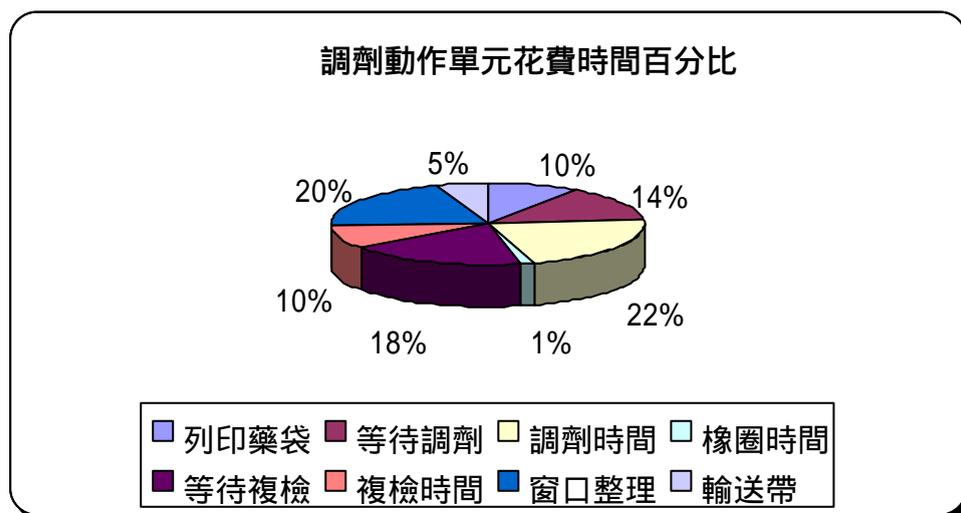


圖 5-1-1 2 號發藥窗口各動作單元花費時間比例圖

由上表 5-1-2 和圖 5-1-1 中得知，2 號發藥窗口「調劑時間」的部份佔完整流程所需花費的時間最長，為 3 分 29 秒，佔整體觀測時間的 22.26%；其次為「窗口整理」的時間，為 3 分 09 秒，佔整體觀測時間的 20.13%。而 2 號發藥窗口平均完成一盤處方箋(三張處方箋)共計 15 分 39 秒。

表 5-1-3 7 號窗口各動作單元花費時間百分比

7 號窗口			
動作單元	花費時間	累計花費時間	花費時間百分比 (%)
列印藥袋	00 分 47 秒	00 分 47 秒	6.86%
等待調劑	01 分 14 秒	02 分 01 秒	10.80%
調劑時間	01 分 21 秒	03 分 22 秒	11.82%
橡圈時間	00 分 12 秒	03 分 34 秒	1.75%
等待複檢	02 分 09 秒	05 分 43 秒	18.83%
複檢時間	00 分 36 秒	06 分 19 秒	5.26%
窗口整理	04 分 12 秒	10 分 31 秒	36.79%
輸送帶	00 分 54 秒	11 分 25 秒	7.88%
觀測時間	11 分 25 秒		100.00%

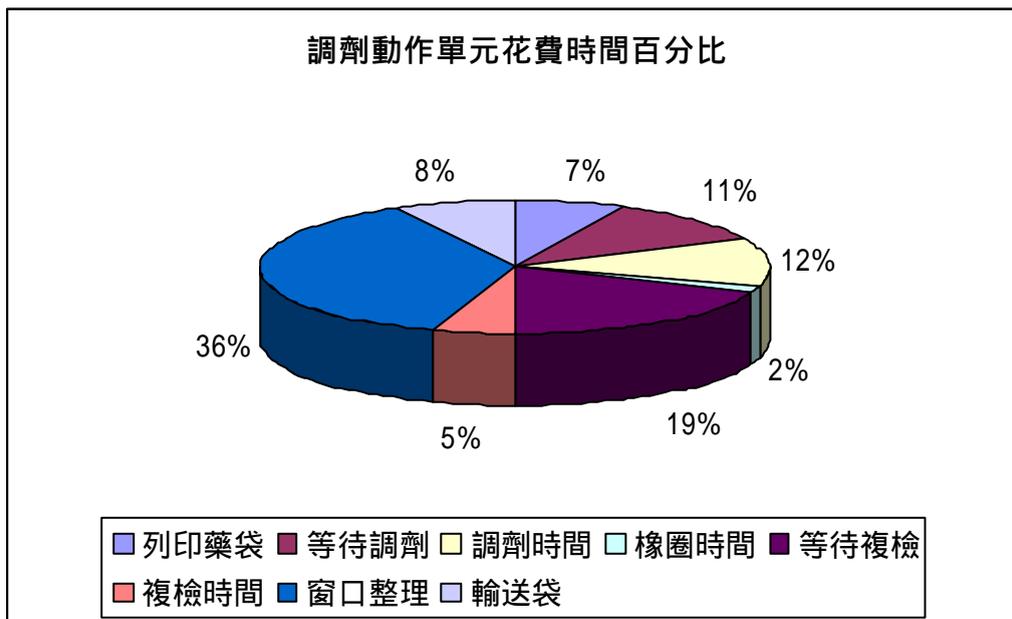


圖 5-1-2 7 號發藥窗口各動作單元花費時間比例圖

由上表 5-1-3 和圖 5-1-2 中得知，7 號發藥窗口「窗口整理」的部份佔完整流程所需花費的時間最長，為 4 分 12 秒，佔整體觀測時間的 36.79%；其次為「等待複檢」的時間，為 2 分 09 秒，佔整體觀測時間的 18.83%。而 7 號發藥窗口平均完成一盤處方箋(一 五張處方箋)共計 11 分 25 秒。

表 5-1-4 9 號窗口各動作單元花費時間百分比

9 號窗口			
動作單元	花費時間	累計花費時間	花費時間百分比 (%)
列印藥袋	00 分 57 秒	00 分 57 秒	9.63%
等待調劑	02 分 18 秒	03 分 15 秒	23.31%
調劑時間	01 分 30 秒	04 分 45 秒	15.20%
橡圈時間	00 分 06 秒	04 分 51 秒	1.01%
等待複檢	01 分 21 秒	06 分 12 秒	13.68%
複檢時間	00 分 48 秒	07 分 00 秒	8.11%
窗口整理	02 分 48 秒	09 分 48 秒	28.38%
輸送帶	00 分 04 秒	09 分 52 秒	0.68%
觀測時間	09 分 52 秒		100.00%

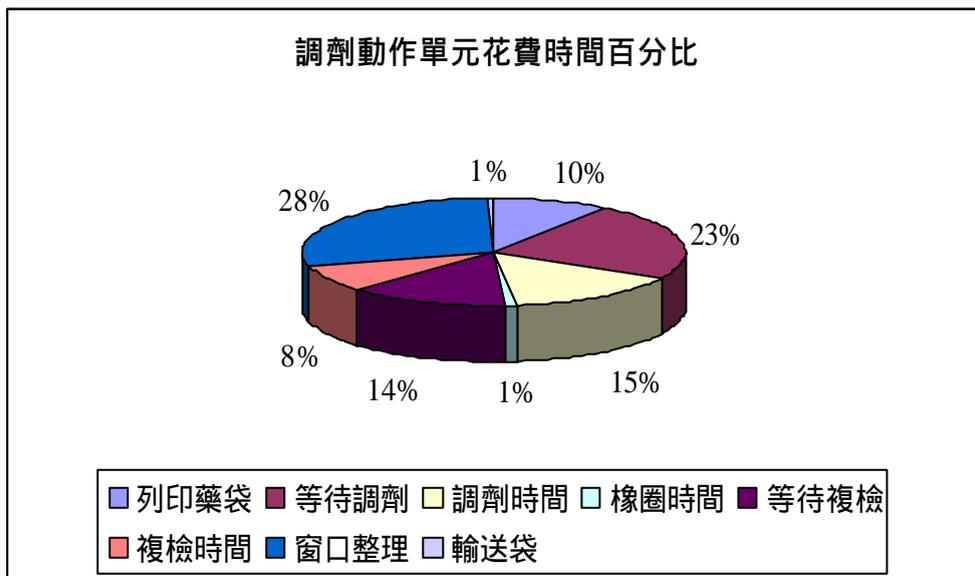


圖 5-1-3 9 號發藥窗口各動作單元花費時間比例圖

由上表 5-1-4 和圖 5-1-3 中得知，9 號發藥窗口「窗口整理」的部份佔完整流程所需花費的時間最長，為 2 分 48 秒，佔整體觀測時間的 28.38%；其次為「等待調劑」的時間，為 2 分 18 秒，佔整體觀測時間的 23.31%。而 9 號發藥窗口平均完成一盤處方箋(三張處方箋)共計 9 分 52 秒。

(二)正常時間：

將受測藥師之調劑觀測時間，依四個評比因素表加以評比，即得係數之和，再加 1 則得評比係數，其與觀測時間之積即為「正常時間」，其關係式如下：

- 熟練評比+努力評比+工作環境評比+一致性評比 = 係數
- 係數+1 = 評比係數
- 正常時間 = 觀測時間(作業時間)×評比係數+觀測時間(機器時間)
- 機器時間=輸送帶+等待調劑時間+等待複檢時間 + 窗口整理時間
- 作業時間=除機器固定時間外，其餘有人為變動時間均屬之

茲將藥師之調劑觀測時間，經上述四個評比因素表評比後之正常時間表，經計算整理如下表 5-1-5：

表 5-1-5 各窗口完整調劑流程之正常時間

領藥窗口	觀測時間		評比					評比係數 (1+係數)	正常時間
	作業	機器	熟練	努力	工作環境	一致性	係數		
2 號	06 分	08 分	D	C2	D	D	0.02	1.02	15 分 47 秒
	41 秒	58 秒	0.00	+0.02	0.00	0.00			
7 號	02 分	08 分	D	C2	D	D	0.02	1.02	11 分 29 秒
	56 秒	29 秒	0.00	+0.02	0.00	0.00			
9 號	03 分	06 分	D	C2	D	D	0.02	1.02	09 分 56 秒
	21 秒	31 秒	0.00	+0.02	0.00	0.00			
平均	05 分	08 分	D	C2	D	D	0.02	1.02	13 分 55 秒
	05 秒	44 秒	0.00	+0.02	0.00	0.00			

(三)標準時間：

本研究採用國際勞工局編列之寬放時間率表中的項目，並由藥局主管配合加以勾選、修正後，得出符合中榮門診藥局調劑之寬放時間率(參閱表 4-3-6)，將正常時間經評比後，即可求得標準時間。表 5-1-6 為各發藥窗口完整調劑流程之標準時間。

$$\text{標準時間} = \text{正常時間} \times (1 + \text{寬放時間率})$$

表 5-1-6 各發藥窗口完整調劑流程之標準時間

領藥窗口	正常時間	寬放							寬放係數 (1+係數)	標準時間
		私事寬放	疲勞寬放	站立寬放	精神緊張	作業單調	冗長厭煩	借藥寬放		
2 號	15 分 47 秒	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	1.1	16 分 28 秒
7 號	11 分 29 秒	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	1.1	11 分 46 秒
9 號	09 分 56 秒	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	1.1	10 分 17 秒
平均	13 分 55 秒	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	1.1	14 分 26 秒

由上表 5-1-6 得知, 2 號發藥窗口完成一盤處方箋的標準時間為 16 分 28 秒、7 號發藥窗口完成一盤處方箋的標準時間為 11 分 46 秒、9 號發藥窗口完成一盤處方箋的標準時間為 10 分 17 秒。在不分領藥窗口的情況下, 平均完成一盤處方箋的標準時間為 14 分 26 秒。

#### 5.1.4 藥品品項儲位配置及調劑作業方式

門診藥局藥品品項的放置主要分佈在四大區域。A.調劑檯 B.公用架 C.冷藏櫃 D.check 區。以上四個區域的分類, 取決於藥品屬性、體積大小、使用頻率... 等特性來加以定義而成。

A.調劑檯-置於調劑檯區之藥品大多是內科用藥, 且藥品體積小, 大多為散裝的片狀、錠狀、或是瓶裝的裸錠。此外, 置於調劑檯區的藥品大多是? 月的消耗量均大於 3,500(錠/類)以上之常用藥品(如: 感冒藥、胃藥)。其中某些藥品因單價昂貴, 或為危險用藥者, 在取藥時尚需加以登記, 才可使用。

B.公用架-置於公用架之藥品大多是外科或眼科用藥(如: 燙傷藥膏、眼藥膏之條狀藥膏), 或為盒裝的藥品(如: 胃乳、甘油球); 以及新藥或是月消耗量均小於 3,500(錠/類)以下之罕用藥品。其中某些藥品因單價昂貴, 或為危險用藥者, 在取藥時尚需加以登記, 才可使用。

C.冷藏櫃-置於冷藏櫃之藥品大多如：口服液、塞劑、或是針劑...等需要以冷藏才能保持其藥效之藥品品項。其中某些藥品因單價昂貴，或為危險用藥者，在取藥時尚需加以登記，才可使用。

D.check 區-置於 check 區之藥品大多是漱口水或是其他大瓶裝的水劑。因為其體積大，雖然使用次數頻繁，但因其體積太大太佔空間，故放置於 check 區由核對的藥師，於最後完成核對作業後再放入，以免佔用調劑檯面的空間。

## 第二節 選擇需再造之流程

本研究依據前一節之調劑流程再造前的測時資料分析，發現調劑流程主要有「儲位配置及作業方式」與「閒置作業時間過長」兩大問題點，故針對此兩大問題深入探討，並進一步選定需再造之流程。

### 5.2.1 儲位配置及作業方式

#### (一)公用架與 check 區

本研究以完成單筆藥品之調劑時間作為測時單位。經抽樣測時分析後發現有 12 藥品品項(表 5-2-1)置於公用架區及 check 區，在抽樣測時共 1,426 筆藥品中，同一筆藥品重複出現 3 次以上之使用頻率，且 3 月的消耗量均大於 3,500(錠/顆)，故藥師在調劑過程中，常因調劑此類藥品需離開調劑檯取藥而延長調劑時間，若再加上藥品單價昂貴，或為危險用藥者，在取藥時尚需加以登記時，調劑時間更為耗時。

表 5-2-1 公用架及 check 區常用藥品品項

公用架常用藥品品項				
藥名	儲位	包裝	劑型	使用頻率
300-Gabapentin cap	VB04	C	INJ	0.42%
Amantadine-100 tab	VA03	C	INJ	0.35%
Carvedilol-25 tab	VA04	BY	TAB	0.35%
E.M.B. tab 400mg	VB02	C	INJ	0.28%
Flupentixol-3 tab	VB03	C	INJ	0.28%
Gabapentin-100 cap	VB04	C	ESOL	0.21%

(待續)

(接續)

Mephenoxalone tab	VC06	A	TAB	0.21%
Neurontin-400 cap	VB05	B	TAB	0.21%
Putan tab 100mg	VC06	BY	TAB	0.21%
Rifinah 300 tab	VN03	CK	SOL	2.45%
Ropinirol tab 0.25mg	NEW	CK	SOLN	0.49%
Sucralfate tab 500mg	VD03	CK	SOL	0.28%

## (二)調劑檯

本研究以完成單筆藥品之調劑時間作為測時單位。經抽樣測時分析後發現有 19 筆藥品品項(表 5-2-2)置於調劑檯，其在抽樣測時共 1,426 筆藥品中，同一筆藥品可能因有新藥取代，只出現一次或未曾使用，且 3 月的消耗量均小於 3,500(錠/顆)。故可得知此類藥品置於調劑檯面造成藥師調劑時，拿取其他藥品品項不便而延長調劑時間。

表 5-2-2 調劑檯罕用藥品品項

調劑檯區罕用藥品品項				
藥名	儲位	包裝	劑型	使用頻率
Dibenyline cap 10mg	D6	A	CAP	0.07%
75mg Flexin tab	D6	A	TAB	0.07%
Topiramate 25mg	K5	B	TAB	0.07%
Metronidazole cap	C31	A	CAP	0.07%
Neuquinon tab 10mg	G42	B	TAB	0.07%
Acipimox cap 250mg	D2	B	CAP	0.00%
Cyproterone tab 50mg	K22	B	TAB	0.00%
Cytotec tab 200mcg	D3	B	TAB	0.00%
Famotidine tab 20mg	G41	B	TAB	0.00%
50mg Lamictal tab	K4	B	TAB	0.00%
Pravastatin	G32	B	TAB	0.00%
Pergolide tab 0.05mg	K6	B	TAB	0.00%
Terbinafine tab 250mg	K21	B	TAB	0.00%
Topiramate 100mg	K4	B	TAB	0.00%
Vigabatrin-500 tab	K4	B	TAB	0.00%
Vit B2 tab 5mg	C31	A	TAB	0.00%
Hydralazine tab 10mg	G11	B	TAB	0.00%
Rifadin cap 300mg	F2	B	CAP	0.00%
Rifadin cap 450mg	F2	B	CAP	0.00%

### (三)登記作業

本研究以完成單筆藥品之調劑時間作為測時單位。經抽樣測時分析後發現在 4 筆藥品品項(表 5-2-3)在調劑作業時平均約需費時 29 秒，但在登記作業上就需花費 17 秒的時間；此外，所有在冷藏櫃的 21 筆藥品品項在調劑作業時需費時 91 秒，但在登記作業上就需花費 60 秒的時間。進而可推論出需登記之藥品品項在調劑作業中相當耗時。

表 5-2-3 需登記之藥品品項之作業時間

藥名	儲位	包裝	劑型	登記作業時間(秒)	完成調劑標準時間(秒)
Zeffix tab 100mg	WS03	BY	TAB	30	44
Donepezil tab 5mg	WS03	BY	TAB	30	44
Simvastatin tab	AS410	B	CAP	4	14
Zolpidem	AZ060	B	TAB	4	14
平均作業時間				17	29

### 5.2.2 藥品調劑閒置時間過長

#### (一)調劑單位：

表 5-2-4 為 2 號、7 號、9 號發藥窗口在完成調劑的各個動作單元項目中，平均各項作業流程所花費時間百分比(%)，從表中可得知在完成一張處方箋的時間為 14 分 02 秒。其中分盤後之處方箋經輸送帶送至調劑檯等待調劑的時間、完成調劑之處方箋經輸送帶送至核對處等待複檢的時間 以及已完成複檢之處方箋等待連號發出之窗口整理時間，共計為 8 分 08 秒。上述三項時間均為對調劑作業無益之間置時間。其佔整個調劑流程中所需花費的時間高達 58.87%。(圖 5-2-1)。

表 5-2-4 各項作業與閒置花費時間表

動作單元	作業時間	累計作業時間	作業時間(%)	閒置項目	閒置時間	累計閒置時間	閒置時間(%)
列印藥袋	01 分 21 秒	01 分 21 秒	9.77%	等待調劑	01 分 53 秒	01 分 53 秒	13.63%
調劑時間	02 分 25 秒	03 分 46 秒	16.89%	等待複檢	02 分 07 秒	04 分 00 秒	15.32%
橡圈時間	00 分 10 秒	03 分 56 秒	1.81%	窗口整理	04 分 08 秒	08 分 08 秒	29.92%
複檢時間	01 分 09 秒	05 分 05 秒	8.32%				
輸送帶	00 分 49 秒	05 分 54 秒	4.34%				
小計	05 分 54 秒		41.13%		08 分 08 秒		58.87%
完成調劑時間總計							14 分 02 秒

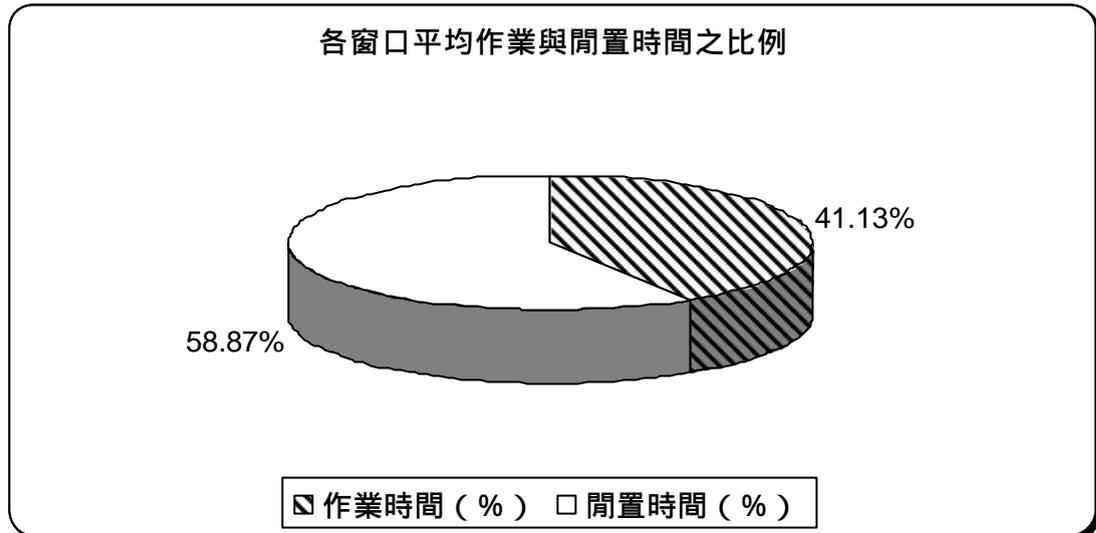


圖 5-2-1 作業與閒置時間比例圖

目前門診藥局在 2 號和 9 發藥號窗口是以三張處方箋為一個調劑單位；在 7 號窗口上午以二張處方箋、下午以一張處方箋為一個調劑單位。而各發藥窗口處方藥品差異性大，一張處方箋的平均藥品筆數也不相同。以三張處方箋一盤、平均一張處方箋有 4.68 筆之藥品的 2 號發藥窗口為例：當第一張處方箋調劑完成後(平均調劑 4.68 筆藥品)，無法先行送出至下一個核對流程，要等待第二張及第三張處方箋調劑完畢才能進行下一個步驟；亦即，第一張處方箋調劑完成後，必須再等待平均  $9.36(4.68 \times 2)$  筆藥品調劑完畢，方可一併送出。故依據此現象可觀察出閒置時間過長之成因，是處方箋在「每盤調劑單位」上的分配有所不佳。

## (二)處方筆數：

由表 5-2-4 得知，從不分發藥窗口的平均動作單元作業時間來看，「窗口整理」所花費的時間最長，佔整體觀測時間的 29.92%。從實際測時分析中可發現：有些已經調劑並複檢好的處方箋，已經送至發藥窗口，但因其前領藥號之處方箋尚未完成，產生不連號的現象，故無法將先完成的處方箋先行送出到患者手中。因此，亦是造成等候時間過長的原因。以 2 號發藥窗口為例，處方箋藥品筆數均為三筆以上。今若 7 筆藥品之處方箋領藥號為 221，3 筆藥品處方箋之領藥號為 225，當 225 號處方箋抵達發藥窗口時，221 號因為號因為處方筆數較多或該名藥師恰巧都拿到筆數較多的處方，使得 221 號處方箋因尚在調劑而造成不連號，

導致無法先將已完成的 225 號發出。因此本研究從現場觀察及實際測時中推論出乃因處方箋「筆數不平均」導致其調劑難易程度的差別，造成的卡盤現象。

### 第三節 重新設計調劑流程

經選擇需再造之流程後，本研究提出四項建議以期改善閒置時間與作業時間過長之現象。

#### 5.3.1 縮短閒置時間-重新設計調劑流程：

建議一：對調劑單位進行微調，藉此縮短調劑檯上處方箋等候處理的閒置時間。

建議二：提早發現卡盤之情形，適時支援藥師之調劑作業，以縮短窗口整理的閒置時間。

建議三：加開快速發藥窗口，將藥品品項筆數較少之處方箋獨立至新的發藥窗口，以加快處方箋發出的速度。具體作法如下所示：

1. 上午增設 1 號發藥窗口。
2. 上午將 2 號窗口處方內容 3、4 筆之處方，以三張一盤為調劑單位，並由新增之 1 號窗口發藥。
3. 上午將處方內容 5 筆以上(含 5 筆)之處方，以二張一盤為調劑單位，仍由原來之 2 號窗口發藥。
4. 下午關閉 1 號發藥窗口，由 2 號發藥窗口負責發藥。並將 2 號窗口處方由三張一盤改成二張一盤為調劑單位。
5. 藥品送達待複檢時，於工作表上做紀錄，發現有卡盤情形時，即通知藥師支援該調劑檯配方。
6. 7 號窗口與 9 號窗口維持與原本的作業方式相同。

此外，亦增加 1 號窗口發藥專用之綠色藥盤及 9 號窗口發藥專用之紅色藥盤，2 號發藥窗口使用原本門診藥局內全數之鐵盤。除了以藥盤顏色加以更清楚區分發藥窗口之外，增加藥盤數量亦可節省藥師因離檯取盤所耗費之走動時間。

### 5.3.2 縮短作業時間-依使用頻率更動儲位及調整作業方式：

建議四：更動調劑檯、公用架藥品品項之儲位及特殊需登記的藥品的作業方式。具體作法如下所示：

#### 1. 節省走動時間：

- (1) 將公用架常用且月消耗量大於 35000(錠/顆)之藥品品項移入至調劑檯。
- (2) 將公用架常用且需登記品項換至調劑檯登記。

#### 2. 節省登記時間：

- (1) 在不影響調劑安全性之前提下，將調劑檯需登記之藥品品項取消登記。
- (2) 在不影響調劑安全性之前提下，將冷藏櫃需登記之藥品品項取消登記。

#### 3. 改善調劑檯儲位配置：

- (1) 將調劑檯上罕用且月消耗量小於 2000(錠/顆)之藥品品項移至公用架，挪出空間，以容納常用藥品品項。
- (2) 將原調劑檯上調劑使用次數少之藥品品項，更換其在調劑檯位置，將其位置擺放使用次數多之藥品品項，以利調劑取藥作業。

並在 94 年 7 月 25 日開始實施新流程，為求避免因實施新流程尚未熟悉作業方式而導致延長作業時間之人為因素，故在新流程上線實施一週後，再進行第二次測時，以觀察在新流程下等候時間是否有所改善。

## 第四節 調劑流程再造後第二次測時分析

### 5.4.1 調劑流程再造後之抽樣方法

為使流程改造前後有相同比較的基本點，第二次測時的抽樣方式維持與第一次測時的數據收集方式相同，而第二次測時的重點在於評估調劑流程再造後是否能增進調劑效率與減少卡盤現象，進而縮短候藥時間。在進行第二次測時，是以藥師調劑完成一盤處方箋，同時將新增之 1 號發藥窗口完成調劑流程之標準時間作為測量的重點。

第二次測時依調劑之步驟來制訂標準時間，描繪出門診藥局經調劑流程再造後，完成一盤處方箋所需的單位標準時間。抽樣期間為 94.8.3(三)、94.8.5(五)、94.8.8(一)共三天，早上 9:00~11:30 以及下午 2:00~4:00 每隔 20 分鐘，針對各櫃藥師的調劑作業進行第二次抽樣。扣除其中因記錄錯誤、測時作業趕不上調劑作業、記時碼錶故障...等人為錯誤疏失，實際可供作統計的記錄表共計 284 張。其中以三張處方箋為測時記錄單位的有 38 張、以二張處方箋為測時記錄單位的有 212 張、以一張處方箋為測時記錄單位的有 34 張。因此，共抽出 572 張處方箋作為統計資料。

### 5.4.2 調劑流程再造後各發藥窗口每盤處方箋之標準時間

(一)觀測時間：

#### 1. 上午新增 1 號發藥窗口

針對新增之 1 號發藥窗口測量其在調劑流程再造後，完成每盤處方箋的觀測時間。下表 5-4-1 是 1 號發藥窗口完整調劑流程之觀測時間，可知完成一張處方箋的七個動作單元：列印藥袋時間、調劑動作時間、複檢動作時間、輸送帶時間、等待調劑時間、等待複檢時間、窗口整理時間，個別平均花費時間；圖 5-4-1 描繪出各動作單元所花費的時間百分比。

表 5-4-1 1 號發藥窗口各動作單元花費時間百分比

1 號窗口			
動作單元	花費時間	累計花費時間	花費時間百分比 (%)
列印藥袋	01 分 33 秒	01 分 33 秒	15.42%
等待調劑	01 分 19 秒	02 分 52 秒	13.10%
調劑時間	02 分 33 秒	05 分 25 秒	25.37%
等待複檢	01 分 13 秒	06 分 38 秒	12.11%
複檢時間	01 分 18 秒	07 分 56 秒	12.94%
窗口整理	01 分 19 秒	09 分 15 秒	13.10%
輸送帶	00 分 48 秒	10 分 03 秒	7.96%
觀測時間	10 分 03 秒		100.00%

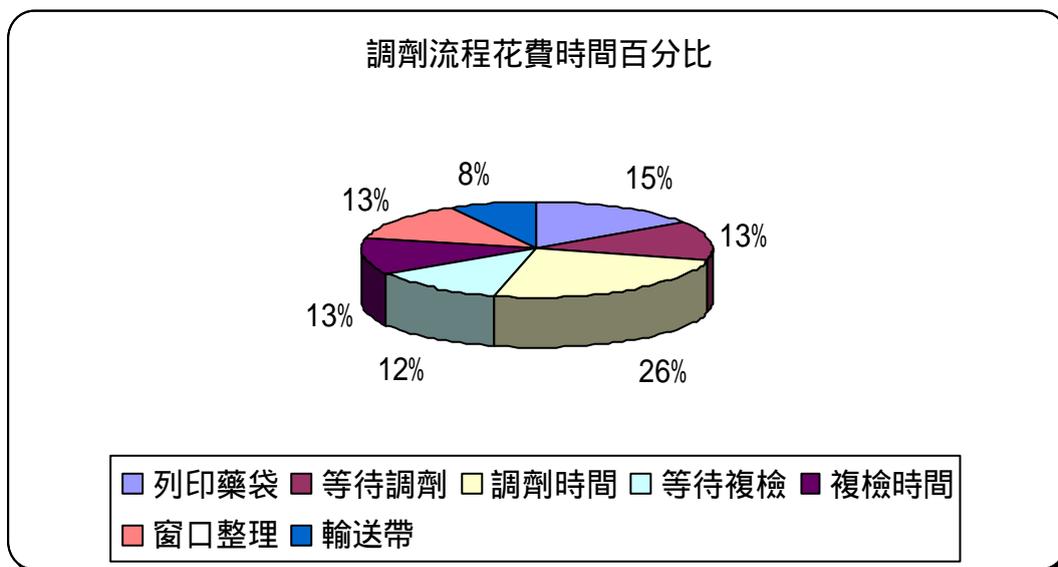


圖 5-4-1 1 號發藥窗口各動作單元花費時間比例圖

由上表 5-4-1 和圖 5-4-1 中得知，在上午新增 1 號發藥窗口中，「調劑時間」佔整體調劑流程的時間最長，為 2 分 33 秒，佔觀測時間的 25.37%。而新增之 1 號發藥窗口平均完成一盤處方箋(三張處方箋)共計 10 分 03 秒。

## 2. 原有之 2 號發藥窗口

針對原來候藥時間最長的 2 號發藥窗口，測量其在調劑流程再造完成每盤處方箋的觀測時間。下表 5-4-2 是 2 號發藥窗口完整調劑流程之觀測時間，可知完成一張處方箋的七個動作單元：列印藥袋時間、調劑動作時間、複檢動作時間、輸送帶時間、等待調劑時間、等待複檢時間、窗口整理時間，個別平均花費時間；圖 5-4-2 描繪出各動作單元所花費的時間百分比。

表 5-4-2 2 號發藥窗口各動作單元花費時間百分比

2 號窗口			
動作單元	花費時間	累計花費時間	花費時間百分比 (%)
列印藥袋	01 分 28 秒	01 分 28 秒	13.13%
等待調劑	01 分 50 秒	03 分 18 秒	16.42%
調劑時間	02 分 38 秒	05 分 56 秒	23.58%
等待複檢	01 分 22 秒	07 分 18 秒	12.24%
複檢時間	01 分 12 秒	08 分 30 秒	10.75%
窗口整理	01 分 52 秒	10 分 22 秒	16.72%
輸送帶	00 分 48 秒	11 分 10 秒	7.16%
觀測時間	11 分 10 秒		100.00%

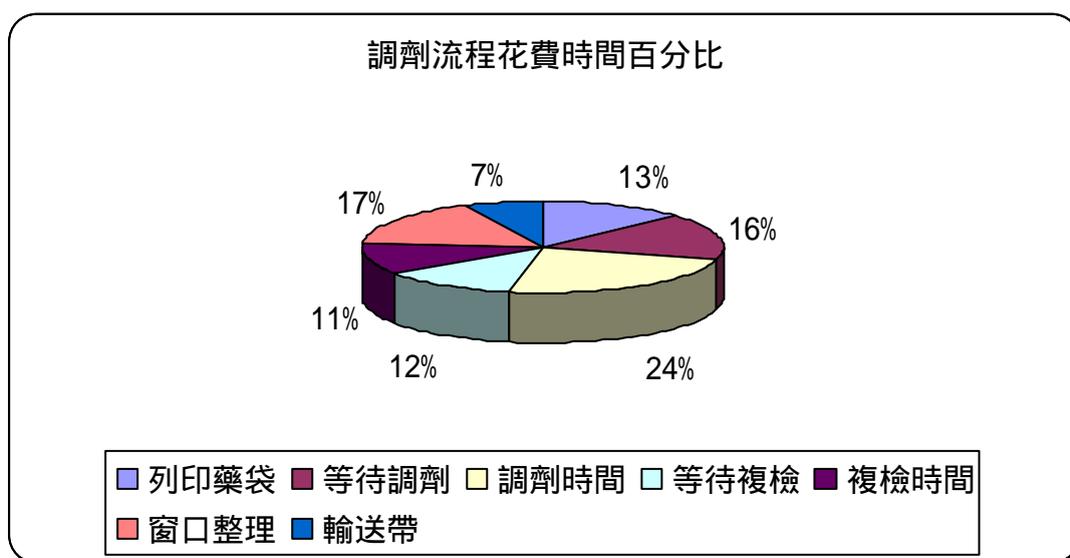


圖 5-4-2 2 號發藥窗口各動作單元花費時間百分比

由表 5-4-2 和圖 5-4-2 中得知，在 2 號發藥窗口中，「調劑時間」佔整體調劑流程的時間最長，為 2 分 38 秒，佔觀測時間的 23.58%。而 2 號發藥窗口平均完成一盤處方箋(二張處方箋)共計 11 分 10 秒。

(二)正常時間：

為求調劑流程改造前後有相同比較基礎，本研究仍以第一次測時所採行之西屋平準法(Westing-house leveling system)的四個評比因素表，並利用同一標準的評比係數，來調整受測藥師之標準調劑步調，且採用調劑流程改造前所勾選、修正的寬放率，算出門診藥局調劑流程再造後，新增 1 號發藥窗口及 2 號發藥窗口的正常時間。如表 5-4-3：

- 熟練評比+努力評比+工作環境評比+一致性評比 = 係數
- 係數+1 = 評比係數
- 正常時間 = 觀測時間(作業時間)×評比係數+觀測時間(機器時間)
- 機器時間=輸送帶時間+等待調劑時間+等待複檢時間+窗口整理時間
- 作業時間=除機器固定時間外，其餘有人為變動時間均屬之
- 標準時間 = 正常時間×(1+寬放時間率)

表 5-4-3 1 號發藥窗口與 2 號發藥窗口之調劑正常時間

領藥窗口	觀測時間		評比					評比係數 (1+係數)	正常時間
	作業	機器	熟練	努力	工作環境	一致性	係數		
1 號	05 分	04 分	D	C2	D	D	0.02	1.02	10 分 09 秒
	24 秒	39 秒	0.00	+0.02	0.00	0.00			
2 號	05 分	05 分	D	C2	D	D	0.02	1.02	11 分 16 秒
	18 秒	52 秒	0.00	+0.02	0.00	0.00			

由上表 5-4-3 中得知，新增 1 號發藥窗口完成一盤處方箋的調劑正常時間為 10 分 09 秒；2 號發藥窗口完成一盤處方箋的調劑正常時間為 11 分 16 秒。

(三)標準時間：

為求調劑流程改造前後有相同比較基礎，本研究仍以第一次測時所採用之國際勞工局編列的寬放時間率表中的項目，並由藥局主管配合加以勾選、修正後，得出符合門診藥局調劑之寬放時間率(參閱表 4-3-6)，將正常時間經評比後，即可求得標準時間。表 5-4-4 為調劑流程再造後，新增 1 號發藥窗口及 2 號發藥窗口完成調劑流程之標準時間。

$$\begin{aligned}\text{標準時間} &= \text{觀測時間} \times \text{評比係數} + \text{寬放時間} \\ &= \text{正常時間} + \text{寬放時間} \\ &= \text{正常時間} \times (1 + \text{寬放時間率})\end{aligned}$$

5-4-4 1 號發藥窗口及 2 號發藥窗口完整調劑流程之標準時間

領藥窗口	正常時間	寬放							寬放係數 (1+係數)	標準時間
		私事寬放	疲勞寬放	站立寬放	精神緊張	作業單調	冗長厭煩	借藥寬放		
1 號	10 分 09 秒	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	1.1	10 分 43 秒
2 號	11 分 16 秒	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	1.1	11 分 49 秒

由上表 5-4-4 中得知，新增 1 號發藥窗口完成一盤處方箋的調劑標準時間為 10 分 43 秒；2 號領藥窗口完成一盤處方箋的調劑標準時間為 11 分 49 秒。

## 第五節 調劑流程再造後之效益

經過調劑流程再造前的抽樣測時，分析處方箋在調劑流程中最耗時或是無法產生價值的環節及其成因；並與藥局主管、資深藥師共同商討以重新設計或修正調劑流程後，在時間及成本的考量下，進行調劑流程再造。經過調劑流程再造及再造後的二次測時分析，本研究提出下列經由調劑流程再造後所獲得之效益：

### 5.5.1 依使用頻率更動儲位及調整作業方式，以縮短調劑時間：

表 5-5-1 呈現原藥品品項置於公用架上，因其月消耗量大於 3500(錠/顆)，且配方次數頻繁，故將其挪至調劑檯，以節省取藥走動時間。變動筆數共計 12 筆，各筆藥品因儲位更動後均可節省調劑作業時間 10 秒以上；藥師因為不用走動至公用架取藥，平均可縮短的調劑時間為 27.25 秒。

表 5-5-1 公用架藥品品項移至調劑檯縮短調劑時間(單位：秒)

藥碼	藥名	儲位 old	標準時間 (old)	儲位 (new)	標準時間 (new)	單筆縮短時間
AG240	300-Gabapentin cap	VB04	59	K41	18	41
AA910	Amantadine-100 tab	VA03	33	K61	19	14
AC860	Carvedilol-25 tab	VA04	33	K32	19	14
AE340	E.M.B. tab 400mg	VB02	33	G52	12	21
AF530	Flupentixol-3 tab	VB03	59	D2	33	26
AG230	Gabapentin-100 cap	VB04	59	K42	18	41
AM440	Mephenoxalone tab	VC06	27	D1	10	17
AG250	Neurontin-400 cap	VB05	59	K42	18	41
AF640	Putan tab 100mg	VC06	27	G51	12	15
AR350	Rifinah 300 tab	VN03	60	C12	24	36
AR500	Ropinirol tab 0.25mg	NEW	70	K62	18	52
AU060	Sucrafate tab 500mg	VD03	28	K52	19	09
公用架藥品品項移至調劑檯平均縮短之調劑時間					27.25 秒	

表 5-5-2 呈現原藥品品項置於公用架且需登記藥品品項，移入調劑檯登記後所縮短的調劑時間。藥師經儲位更動後，可節省走動時間。故調劑此類型的藥品平均可縮短調劑時間約 30 秒。

表 5-5-2 公用架需登記藥品品項移至調劑檯登記縮短調劑時間(單位：秒)

藥碼	藥名	儲位 (old)	標準時間 (old)	儲位 (new)	標準時間 (new)	單筆縮短時間
AL530	Zeffix tab 100mg	WS03	44	C01	14	30
AD810	Donepezil tab 5mg	WS03	44	C01	14	30
公用架需登記藥品品項移至調劑檯登記平均縮短之調劑時間					30.00 秒	

表 5-5-3 呈現藥品品項原置於調劑檯但需登記藥品品項，取消登記所縮短之調劑時間。因中榮藥局之調劑人員均為專業且資深之藥師，經考量後在不影響調

劑安全的情況下，藥師因取消「登記」動作，故調劑此類型的藥品，平均可節省時間為 4 秒。

表 5-5-3 調劑檯藥品品項取消登記縮短調劑時間(單位：秒)

藥碼	藥名	儲位 (old)	標準時間 (old)	儲位 (new)	標準時間 (new)	單筆縮短 時間
AS410	Simvastatin tab	C01	14	G32	10	04
AZ060	Zolpidem	C01	14	F2	10	04
調劑檯藥品品項取消登記平均縮短之調劑時間					4.00 秒	

表 5-5-4 呈現藥品代碼 R-1~10 原置於冷藏櫃且要登記之藥品品項取消登記所縮短之調劑時間。從第一次測時記錄中發現「冷藏櫃藥品品項登記動作」相當耗時。因中榮藥局之調劑人員均為資深且專業之藥師，考量在不影響調劑安全的情況下，將冷藏櫃藥品品項登記作業取消，發現可大幅縮短約 1 分鐘的調劑時間。

表 5-5-4 冷藏櫃藥品品項取消登記縮短調劑時間(單位：秒)

藥碼	藥名	儲位 (old)	標準時間 (old)	儲位 (new)	標準時間 (new)	單筆縮短 時間
AG050	rhG-CSF inj 300ug	CY	91	C	27	64
AI640	Rebif inj 44mcg	CY	91	C	27	64
BA270	Aldesleukin-18 inj	CY	91	C	27	64
BG030	Genotropin inj 16iu	CY	91	C	27	64
AC880	Calcitonin-200 na.	CY	91	C	27	64
AE480	Etanercept-25 inj	CY	91	C	27	64
AG070	rhG-CSF inj 75ug	CY	91	C	27	64
BP260	Pegasys inj 180mcg	CY	91	C	27	64
AH020	Haemate-P inj 250u	CY	91	C	27	64
AH330	500U Hemofil-M inj	CY	91	C	27	64
BP280	Peg-Intron-100 inj	CY	91	C	27	64
XS110	Fortovase@-200 cap	AY	91	A	27	64
XK100	Kaletra@ cap	AY	91	A	27	64
XR500	Norvir@ cap-100	AY	91	A	27	64
AL550	Lanreotide-30 inj	CY	91	C	27	64
AO110	Octreotide-20 inj	CY	91	C	27	64
BD120	Minirin 10ug/puff	CY	91	C	27	64
AR250	Rituximab-100 inj	CY	91	C	27	64
AR300	500mg Rituximab iv	CY	91	C	27	64
AT800	Trastuzumab inj 440mg	CY	91	C	27	64
AI360	3MU Roferon-A inj	CY	91	C	27	64
冷藏櫃藥品品項取消登記平均縮短之調劑時間					64.00 秒	

### 5.5.2 重新設計調劑流程，以縮短閒置時間：

在調劑流程再造前第一次測時分析中發現，各發藥窗口平均等待調劑的閒置時間佔整個調劑作業的 58.87%(第 44 頁，圖 5-2-1)。故實施「調劑單位微調」的流程再造，除了可縮短調劑作業的時間之外，亦可減少處方箋已抵達調劑檯等待調劑以及等待複檢所產生的閒置時間。

此外，從不分發藥窗口的平均動作單元作業時間來看(第 43 頁，表 5-2-4)，窗口整理(即：已完成調劑並完成複檢的處方排序待發)所佔的時間最長，佔觀測時間的 29.92%。其成因乃是由於各張處方箋之藥品品項「筆數不平均」，而導致藥師有調劑速度上的差別(即：多筆藥品品項之處方箋在調劑作業上是較費時的)。因此，有些已經調劑完成並複檢好的處方箋，已經送至發藥窗口，但因其前領藥號之處方箋尚未完成，產生不連號的現象，故無法將已完成的處方箋先行送出至患者手中，造成所謂的「卡盤」現象。故在各發藥窗口實施「提前預防卡盤」(即：當藥品送達複檢檯時，複檢藥師隨即在複檢工作表上做記錄，在處方尚未送達發藥窗口前，即可發現有卡盤情形。若發現有卡盤情形時，立該通知藥師支援配方)；並實施「上午增設 1 號發藥窗口」的流程再造新措施。發現調劑流程再造後，確實可縮短因等待連號發藥所產生之窗口整理的閒置時間。

表 5-5-5 為新、舊調劑流程中 2 號發藥窗口完成調劑之各項動作單元平均所花費時間百分比(%)。從下表 5-5-5 中得知，完成一張處方箋的七個動作單元：列印藥袋、調劑動作、複檢動作、輸送帶、等待調劑、等待複檢、窗口整理，在經由對「調劑單位」和「預防卡盤」兩點進行調整後，發現在新流程下可縮短閒置為 6.71%；另外，就窗口整理的部份，可縮短閒置時間 3.41%。而從圖 5-5-1 也可看出，在新流程下各調劑檯完成處方箋的平均作業時間有 54.63%是用於調劑作業，而非是閒置等待的時間。

表 5-5-5 新、舊流程閒置時間對照表

動作單元	舊流程之調劑 作業時間(%)	新流程之調劑 作業時間(%)	閒置項目	舊流程之 閒置時間(%)	新流程之 閒置時間(%)
列印藥袋	9.58%	13.13%	等待調劑	13.53%	16.42%
調劑時間	23.54%	23.58%	等待複檢	18.42%	12.24%
複檢時間	9.58%	10.75%	窗口整理	20.13%	16.72%
輸送帶	5.22%	7.16%			
總計時間	47.92%	54.63%		52.08%	45.37%

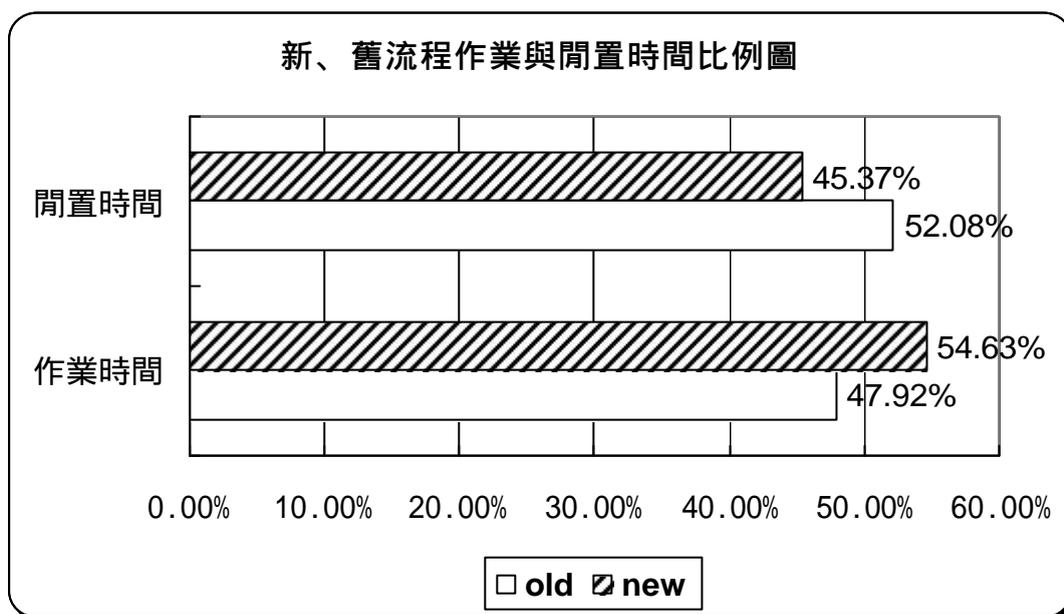


圖 5-5-1 新、舊流程作業與閒置時間比例圖

### 5.5.3 比較新、舊 2 號發藥窗口效率：

在新流程下，將原本 2 號發藥窗口處方箋內容 3、4 筆之處方，以三張處方箋一盤為調劑單位，改由上午新增之 1 號窗口發藥；而處方內容 5 筆以上之處方，以二張處方箋一盤為調劑單位，仍由 2 號窗口發藥。單就調劑處方筆數來看調劑作業而言，能主觀判定新 2 號發藥窗口的作業效率會因為減少一張處方箋而必然縮短調劑的作業時間。但經過實際測時及訪談後發現，現在新 2 號發藥窗口要調劑的二張處方箋均為處方內容 5 筆以上之處方，相較於以前的三張一盤(處方筆數夾雜 3、4 筆)，雖然減少調劑單位，但是卻增加了調劑作業的複雜度。

因此，新 2 號發藥窗口調劑作業流程時間的縮短，實質的助益大部份是來自於新增 1 號發藥窗口及調劑流程的改善所帶來的效果。本研究以三項指標來看新、舊新流程效率的比較：

(一) 以【每小時服務效能】-

「每小時服務效能」觀點乃指在藥師人力固定下，亦即調劑檯數固定下，比較新、舊流程每小時可以完成的處方張數，也就是每小時可以服務幾位患者，來衡量新流程的效率。

表 5-5-6 為新、舊流程下，兩次抽樣測時之三天上午 9:00 至 11:30 間所開之調劑檯數、平均處方箋供給張數、調劑完成張數(已按燈號發出之處方箋數量)。在新、舊流程下，三天平均所開之調劑檯數均為 11 檯；舊流程的每小時服務效能為 315.6 張，在新流程下，每小時服務效能為 351.2 張，亦即新流程 1、2 號窗口平均每小時多服務完成 35.6(351.2 - 315.6)張處方箋，故從每小時服務效能的觀點來看，新流程是較有效率的。亦即，在新流程下，每個早上平均可多服務 35.6 位患者。

(二) 以【總服務率】-

「總服務率」觀點乃指在藥師人力固定下，某段時間內可以完成調劑的處方張數與供給張數之比值，也就是指能夠調劑完成供給張數的目標達成率。

表 5-5-6 顯示出在新流程下 1、2 號窗口的總服務率為 95.02%，大於舊流程 2 號窗口的總服務率 88.26%，在新流程下的作業方式較能因應處方供給的速度，使整體的總服務率提高 6.76%。因此，對調劑單位進行微調以及增設 1 號發藥窗口確實能使原本的作業方式加速，減少調劑流程上的瓶頸處。新流程下 7 號發藥窗口的總服務率為 94.82%，大於舊流程 7 號發藥窗口的總服務率 92.63%，乃由於 7 號發藥窗口之處方箋是隨機分佈在 1 號和 2 號發藥窗口中調劑，故 2 號發藥窗口經流程再造後，連帶使 7 號發藥窗口的發藥速度加快。故從總服務率的觀點來看，在新流程下 1、2、7 號發藥窗口在調劑處方箋的效率上是有明顯的提升。

表 5-5-6 新舊流程服務效能比較表

		9:00~11:30				每小時服務效能 (張)
		檯數	處方供給數(張)	調劑完成數(張)	總服務率(%)	
舊	2 號	11	894	789	88.26	315.6
	7 號	11	190	176	92.63	---
新	1 號	4	438	410	95.02 ( 878/924 )	351.2
	2 號	7	486	468		
	小計	11	924	878		
	7 號	11	193	183	94.82	---

【註】：服務率(%) = 調劑完成數/處方供給數；每小時服務效能 = 調劑完成張數/2.5 hr

(三) 以【服務時間】-

服務時間觀點乃指以新、舊流程完成一盤處方所需花費的時間來衡量再造後新 2 號發藥窗口的效率。

在新流程下新開設之 2 號發藥窗口完成一盤處方箋的時間為 11 分 10 秒，較原本未再造前的 2 號發藥窗口縮短 4 分 29 秒。進一步探討其原因，乃因調整調劑單位，使得調劑作業的時間隨之下降；此外，也因為提早發現卡盤之新措施而縮短了候藥時間，就「窗口整理」此一動作單元而言，就使調劑流程縮短 1 分 17 秒的閒置時間。因此，以服務時間觀點而言，新開設之 2 號發藥窗口是加快發藥的速度。各動作單元縮短時間及新舊流程動作單元花費時間比較，如下表 5-5-7 所示：

表 5-5-7 新、舊流程發藥時間比較表

動作單元	舊 2 號發藥窗口候藥時間		新 2 號發藥窗口候藥時間	
	花費時間	累計花費時間	花費時間	累計花費時間
列印藥袋	01 分 30 秒	01 分 30 秒	01 分 28 秒	01 分 28 秒
等待調劑	02 分 07 秒	03 分 37 秒	01 分 50 秒	03 分 18 秒
調劑時間	03 分 41 秒	07 分 18 秒	02 分 38 秒	05 分 56 秒
等待複檢	02 分 53 秒	10 分 11 秒	01 分 22 秒	07 分 18 秒
複檢時間	01 分 30 秒	11 分 41 秒	01 分 12 秒	08 分 30 秒
窗口整理	03 分 09 秒	14 分 50 秒	01 分 52 秒	10 分 22 秒
輸送帶	00 分 49 秒	15 分 39 秒	00 分 48 秒	11 分 10 秒
總計時間	15 分 39 秒		11 分 10 秒	

## 第六章 結論與建議

### 第一節 研究結論與貢獻

本研究以時間研究法為基礎，對流程再造前實際進行抽樣測時，並經再造前測時分析發現舊流程主要由於「調劑單位」分配不佳及「卡盤延遲」造成閒置時間，導致候藥時間過長。本研究建議對調劑單位進行微調和上午加開 1 號發藥窗口；以及實施在複檢前利用排序的動作，提前預防卡盤的措施，來改善候藥時間。經實施上述建議並進行第二次測時分析發現：在新流程下，1、2 號發藥窗口的總服務率為 95.02%，相較於舊流程下，2 號發藥窗口總服務率為 88.26%，增加 6.76% 的服務水準，讓 2 號發藥窗口原本的候藥時間從 15 分 39 秒縮短為 11 分 10 秒；此外，在新流程下，7 號發藥窗口的總服務率為 94.82%，相較於舊流程下，7 號窗口總服務率 92.63%，增加 2.19% 的服務水準。對調劑流程進行作業改善及流程再造確實有助提升調劑效率，並且連帶讓尚未進行改善的 7 號發藥窗口效率同時提升。

藉由實際至現場測時及訪談發現，門診藥局的空間格局相對於內部調劑檯數量而言，是稍嫌不足的。在約為 40 坪左右大小的空間中，需放置一千種以上的藥品和 16 個調劑檯，造成調劑作業活動空間的不足。故本研究依照各類型藥品出現的頻次並考量其月消耗量，調整藥品儲位的配置及作業方式，共計更動 43 筆藥品品項。雖能有利於藥師調劑動作的流暢，但若門診藥局空間能再擴大，勢必更有助於藥師的調劑作業。

由於國外的醫療體制多為家庭醫師制，且醫藥分業制度的實施上較為嚴謹，故探討與門診藥局相關的文獻較為罕見。但從目前國內許多關於門診醫療服務品質與病患滿意度的研究，例如：曾麗蓉(1988)「醫院門診服務品質之實證研究」發現：醫院的門診病患在評估醫院的服務時，考慮的屬性可歸納成下列十點：醫師的態度、等候時間、醫院內外環境、醫護人員的足夠性、費用的經濟性、醫院內部的氣味、檢驗與藥劑人員的態度、醫院的後續服務、醫療設備及交通的便利性等；又張秀如與陳光和(1999)對北部一所教學醫院門診病患所做服務品質主觀

感受的滿意度問卷調查發現：等候時間、醫護人員態度、醫師對病情之解釋都會影響病患滿意度；梁國兆(2004)以服務品質績效量表的內容探討病患滿意度研究中發現：就門診藥事服務品質績效的因素而言，「專業服務」項目及「一般服務」項目對整體滿意度皆具有影響力，而「一般服務」因素對整體滿意度具有較佳的解釋預測能力及影響力，此點與一般藥師的認知：「藥局專業性服務是影響病患對藥局滿意與否最主要的原因。故加強藥局專業性服務就會提升病患的滿意度。」還是有一段落差。因為事實上病患更在意的是候藥時間長短、醫院是否提供舒適的候藥環境與設施。因此，藥局管理者除了增加藥局「專業服務」的品質績效，更應重視「一般服務」的品質績效如：領藥流程、候藥時間、候藥區的舒適整潔等，如此才能有效的增加病患對門診藥局藥事服務的滿意度。

由上述學者的研究中發現「等候時間」是影響病患對門診藥局滿意度的主要原因之一。並且，由中藥院內定期的顧客滿意度調查結果中亦顯示造成門診藥局滿意度不佳的主要成因為候藥時間過長。故本研究以改善調劑作業流程，進而縮短候藥時間的方式，作為提升門診藥局顧客滿意度的首要方法。

## 第二節 研究限制

- 一、本研究調劑作業之抽樣測時會受到抽樣時段、調劑筆數及處方箋內容複雜程度而有時效性，因此本研究僅代表藥師在受測期間的調劑速度。
- 二、以完成一張處方箋而言，藥師有時不只離檯乙次到公用架取藥，故藥師調劑到需要離檯至公用架取藥的處方箋時，往往將需要離檯的藥袋放至最後調配，亦即離開調劑檯乙趟一併將所有需要從公用架拿取的藥品取回。在離檯時間上比以一項藥品為取藥單位(即：若某張處方箋有兩項公用架的藥品，需離檯兩次，不可順路取回)更為省時。而本研究在進行每項藥品的調劑時間測時，為求每一項藥品正確的調劑單位標準時間，並考量調劑用藥安全，避免一趟拿取多項藥品會放錯藥袋；本研究規定藥師以一項藥品為取藥單位(即：若是有處方箋上有兩項公

用架的藥品,需離檯兩次不可順路取回),由計時人員記錄其調劑時間、離開調劑檯至公用架取藥的路程時間、以及回劑檯的路程時間。故與實際調劑作業會有些微因取藥動線(路徑)所產生的誤差。

### 第三節 後續研究與建議

- 一、目前國內不少企業已實施流程再造,其成果也到達評估的階段,後續研究可以實證或問卷的方式,調查門診藥局藥師或候藥顧客對於流程再造實施後的滿意度。
- 二、後續研究者可運用模擬技術探討不同之改善方案組合,以求出最適候藥時間,作為管理者進行決策時之參考。
- 三、本研究已對門診藥局進行調劑流程再造,後續研究可依再造後之調劑作業情形,建構一套適合藥師績效評估之衡量方式,訂定藥師之「一日之合理工作量」,求算每日最適之藥師人數。
- 四、由於調劑流程再造大幅縮短候藥時間,後續研究可加強探討風險控管及內部監督控制 等因應方式,以維護病患之用藥安全。

## 參考文獻

### 一、中文文獻

- 1、朱顯光(1996)，台灣地區四家社區藥局連鎖系統形態行為績效之研究，國立台灣大學公共衛生研究所，碩士論文。
- 2、吳開霖(1996)，製造業成本會計制度，瑞霖企業管理顧問有限公司出版，頁 1-185。
- 3、林麗真(2002)，我思我見漢城 FAPA 歸來，藥師週刊，第 1302 期。
- 4、徐儷心(2001)，流程再造在醫療院所之應用-以門診藥局處理流程為例，東吳大學會計系，碩士論文。
- 5、陳永順(1993)，勞工保險特約藥局標準及保險藥局作業規範，台北市勞委會。
- 6、陳香吟(2002)，中華民國藥師參加六十二屆世界藥學會年會心得報告，藥師週刊，第 1307 期。
- 7、葉瑞昌譯(1983)，動作與時間研究，五南圖書公司出版，頁 359-424。
- 8、梁國兆(2004)，病患對門診藥局藥事服務滿意度調查：以高雄市某區域醫院為例，義守大學管理科學研究所，碩士論文。
- 9、曾麗蓉(1988)，醫院門診服務品質之實證研究，國立政治大學管理科學研究所，碩士論文。
- 10、張秀如、陳光和(1999)，以滿意度調查探討門診病患對服務品質的主觀感受，醫院，33 卷，第 1 期，頁 33-52。
- 11、廖慧伶(1998)，利用品管圈活動縮短門診尖峰時段候藥時間之研究，醫院，30 卷，第 6 期，頁 44-53。
- 12、楊錦洲(1995)，再造工程之產生及其功能，品質管制月刊，頁 9-10。
- 13、簡淑真(2002)，從法國到台灣-學校正確用藥觀念之推展，藥師週刊，第 1305 期。
- 14、鍾英傑、林孟治(1995)，現代藥局之經營管理，金名圖書有限公司出版，頁 15-18。
- 15、管理評論，第十四卷第一期，84 年 1 月，頁 77-116。
- 16、輔仁管理評論，第十一卷第一期，93 年 3 月，頁 57-61。

### 二、網路資料

- 1、行政院衛生署網站，「優良藥品調劑作業規範 (GDP)」，  
[http://www.doh.gov.tw/newverprog/proclaim/content.asp?class\\_no=45&now\\_fod\\_list\\_no=2&array\\_fod\\_list\\_no=&level\\_no=2&doc\\_no=830](http://www.doh.gov.tw/newverprog/proclaim/content.asp?class_no=45&now_fod_list_no=2&array_fod_list_no=&level_no=2&doc_no=830)
- 2、行政院勞工委員會職業訓練局網站，「行職業資訊研發成果專輯-藥師所需資格與條件」，  
<http://www.evta.gov.tw/employee/emp/a01/001/b095/4.htm>
- 3、行政院衛生署，  
<http://www.doh.gov.tw/cht/index.aspx>
- 4、台中榮民總醫院，  
<http://www.vghtc.gov.tw>

### 三、英文文獻

- 1、 Brown, L. (2004), Improving histopathology turnaround time: a process management approach, *Current Diagnostic Pathology*, 10( 6),pp.444-452.
- 2、 Davenport, T. H. and Short, J. E. (1990), *The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign*, Sloan Management Review, pp.11-27.
- 3、 Hammer, M. (1990), *Reengineering Work: Don' t Automate, Obliterate*, Harvard Business Review, Jul.-Aug, pp. 104-112.
- 4、 Hammer, M. and Champy, J. (1993), *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, New York: Harper Collins.
- 5、 Jaffe, D. T. and Scott, C. (1997), *The Human Side*, Healthcare Forum Journal, Sep / Oct, pp.12-21.
- 6、 Klagge, J. (1997), *The Reinvention Trail an Account of One State Agency's Quality Journey*, PAQ,Win., pp. 433-448.
- 7、 Kolter, P. (1994), *Marketing management analysis, planning, implementation and control* (6th ed.), New Jersey NJ : Prentice- Hall.
- 8、 Kauffman, A. (2000), *Increasing patient satisfaction by using the ScriptPro automated prescription dispensing system*, *Journal of the American Pharmaceutical Association*, 40(1), pp. 31-42.
- 9、 Leape L.L., Brennan T.A. and Laird N., et al (1991), *The nature of adverse events in hospitalized patients*, pp. 377-384.
- 10、 Lai, Y.F. and Khoong, C. M. (1999), *Value Innovation Through Business Process Re-Engineering : A&E Services at a Public Hospital*, *Knowledge and Process Management* ,6(3),pp.139-145.
- 11、 Mundel, M. E. (1976), *Measures of Productivity*, *Industrial Engineering*, 8(5), pp.24-27.
- 12、 Schumock, G. T. and Guenette, A.J. (1999), *Adverse Drug events*. In: *Pharmacotherapy Self-Assessment Program*. 3<sup>rd</sup> ed, Module 5. Kansas: American College of Clinical Pharmacy, pp. 103-55.
- 13、 Taylor, F. W. (1911), *The Principles of Scientific Management*, New York: Harper Row.

附錄一 藥品代碼對照表(儲位-劑型-包裝)

儲位代碼對照表	
A0	調劑檯桌面
A1、A2、A3	調劑檯側面藥架(上)
B1、B2、B3	調劑檯-調劑瓶儲位
B4	調劑檯側面抽屜
C01	調劑檯特定盒子需登記品項
C1、C2、C3	調劑檯-調劑瓶儲位
C11、C12、C21、C22、C31、C32	調劑檯-調劑瓶儲位(共用)
D1	調劑檯側面抽屜(中)
D2、D3、D31、D32	調劑檯側面藥櫃(下內)
D4、D5、D6	調劑檯側面藥櫃(下外)
F1、F2、F3、F4、F5 G11、G21、G31、G41、G51 G12、G22、G32、G42、G52	調劑檯正面抽屜
H1、H2A、H2B、H3A、H3B	調劑檯外用製劑藥架
K1、K21、K22、K3、K4、K5、K6	調劑檯邊櫃
AID	公共藥 AID 區
CH01~CH16	糖漿區
ENT1~ENT4	耳鼻喉牙藥品區
EXT1~ EXT5	耳鼻喉牙藥品區
EXT8	灌腸劑、外用瓶裝藥品區
IN01、IN02、IN04、IN07、IN010	吸入劑藥品區
NEW1~ NEW5	新藥區
OPH1~ OPH3、OPH5~ OPH7	眼科用藥
QA1~ QA5、QB1~ QB5、QC1~ QC5 QD1~ QD5、QE1~ QE5	注射藥品區

(待續)

(接續)

儲位代碼對照表	
R01~R25	冷藏櫃
VA01~ VA06	公共藥 VA 區
VB01~VB05	公共藥 VB 區
VC01~VC05	公共藥 VC 區
VD01~ VD04	公共藥 VD 區
VN01~ VN07	公共藥 VN 區
W2	公共藥 W2 區
W9、 W9A、 W9B、 W9C、 W9D、	公共藥 W9 區
WS00~ WS05	管制登記藥品區
XT11~XT12、 XT21~XT23、 XT31~XT33 XT41~XT43	大瓶點滴區
YT06、 YT07、 YT10、 YT11、 YT13、 YT14、 YT54、 YT55、 YT56	藥膏區
sCK	CHECK 配藥

劑型代碼對照表		包裝代碼對照表	
CAP	膠囊	A	散裝
CRM	霜劑	AP	散裝有預包
EMOL	乳劑	AY	散裝要登記
ENEM	灌腸劑	B	片裝
EONT	眼藥膏	BK	片裝複檢藥師配
ESOL	眼藥水	BY	片裝要登記
GEL	凝膠	C	瓶、支裝
GRAN	顆粒劑	CK	瓶、支裝複檢藥師配
INH	吸入劑	CY	瓶、支裝要登記
INJ	注射劑	N	門診藥局不配品項
LOTN	洗劑		
OIL	油劑		
OINT	軟膏		
POWD	粉劑		
SOL	液劑		
SOLN	液劑		
SUPP	栓劑		
SUSP	懸浮液劑		
SYR	糖漿		
TAB	錠劑		
TAP	貼片		
TRC	酹劑		

**附錄二 調劑流程時間記錄表**

94年 月 日 時 分	號發藥窗口	第	調劑檯	紀錄者：							
<b>一、藥袋列印</b>											
	1、號碼：	2、號碼：	3、號碼：								
印表機出藥袋時間	T1	T2	T3								
送至輸送帶時間											
藥袋到調劑檯時間	T4	藥師開始調劑時間	T5								
<b>二、調劑</b>											
1、號碼：				2、號碼：		3、號碼：					
項次	離檯	調劑	回檯	項次	離檯	調劑	回檯	項次	離檯	調劑	回檯
-				-				-			
-				-				-			
-				-				-			
-				-				-			
最後	一筆藥	T6		最後	一筆藥	T8		最後	一筆藥	T10	
-				-				-			
-				-				-			
-				-				-			
-				-				-			
綁橡圈		T7		綁橡圈		T9		綁橡圈		T11	
特殊情況代號：a.醫囑記錄 b.缺藥向各檯調藥 c.缺藥並同時補藥 d.其他(如：接電話)											
藥品送至邊櫃待檢時間：T12											
<b>三、複檢</b>											
	1、號碼：			2、號碼：			3、號碼：				
開始複檢時間	T13										
完成複檢時間	____; ____ (T1;代號) __ T14 ____ (T2)			____; ____ (T1; 代號) __ T15 ____ (T2)			__ T16; ____ (T1; 代號) ____ (T2)				
特殊情況代號：a.調劑(如：藥水...) b.處方內容有疑義(詢問) c.調劑內容有誤(更正重配)											
複檢完藥品送達發藥窗口時間：											
<b>四、發藥</b>											
	1、號碼：			2、號碼：			3、號碼：				
按燈號時間	T17										
病人領取藥品時間											

附錄三 調劑檯區藥品調劑時間與使用頻率

調劑檯區					
代碼 ( Code )	調劑秒數 ( Ti )	出現頻率 ( Pi )	代碼 ( Code )	調劑秒數 ( Ti )	使用頻率 ( Pi )
A0 - B - TAB	15	6.47%	D4 - A - CAP D4 - A - TAB	22	0.63%
A1 - B - CAP A1 - B - TAB	11	6.40%	D5 - A - CAP D5 - A - TAB	25	0.70%
A2 - B - TAB	13	2.95%	D5 - B - TAB	07	0.84%
A3 - B - CAP A3 - B - TAB	14	2.46%	D6 - A - CAP D6 - A - TAB	37	0.63%
B1 - AP - TAB	11	7.74%	F1 - A - TAB	09	0.49%
B1K6 - A - CAP B1K6 - A - TAB	55	0.14%	F1 - B - CAP F1 - B - TAB	10	3.02%
B2 - AP - CAP B2 - AP - TAB	15	3.80%	F2 - B - CAP F2 - B - TAB	12	0.98%
B2 - A - TAB	18	3.31%	F3 - B - CAP F3 - B - TAB	09	2.88%
B3 - C - INH B3 - C - SOL	10	0.42%	F4 - B - TAB	09	1.83%
B4 - A - TAB	21	0.49%	F5 - B - CAP F5 - B - TAB	13	0.21%
B4 - B - TAB	13	0.28%	G11 - B - TAB	10	0.42%
C01 - BY - TAB	14	1.76%	G12 - B - CAP G12 - B - TAB	08	0.91%
C1 - AP - CAP C1 - AP - TAB	12	2.46%	G21 - B - TAB	10	0.77%
C1 - A - TAB	16	0.56%	G22 - B - CAP G22 - B - TAB	10	1.55%
C11 - A - CAP C11 - A - TAB	20	0.28%	G31 - B - TAB	09	0.56%
C11 - B - TAB	16	0.77%	G32 - B - CAP G32 - B - TAB	10	1.83%
C12 - A - TAB	14	1.90%	G41 - B - CAP G41 - B - TAB	12	0.35%
C12 - AP - TAB	10	2.39%	G42 - B - CAP G42 - B - TAB	13	0.42%
C2 - A - CAP C2 - A - TAB	19	2.46%	G51 - B - TAB	12	0.00%
C2 - AP - TAB	10	4.08%	G52 - B - TAB	13	0.49%
C2 - C - TAB	06	0.21%	H1 - B - GRAN H1 - B - POWD H1 - B - SUPP	13	0.28%
C21 - A - TAB	20	0.35%	H1 - C - INH	15	0.70%
C21 - AP - TAB	08	0.70%	H2A - C - CRM H2A - C - GEL H2A - C - OINT H2A - C - SOL	11	1.48%
C22 - A - CAP C22 - A - TAB	16	0.49%	H2B - C - CRM H2B - C - OINT H2B - C - SOL	06	0.84%
C22 - AP - TAB	16	0.28%	H3A - C - CRM H3A - C - OINT H3A - C - TUB	07	0.49%

(待續)

(接續)

調劑檯區					
代碼 ( Code )	調劑秒數 ( Ti )	出現頻率 ( Pi )	代碼 ( Code )	調劑秒數 ( Ti )	使用頻率 ( Pi )
C3 - A - TAB	20	0.91%	H3B - C - CRM H3B - C - ESOL H3B - C - GEL H3B - C - OINT	07	1.69%
C31 - A - CAP C31 - A - TAB	33	0.98%	K21 - B - CAP K21 - B - TAB	15	0.14%
C32 - A - TAB	33	0.28%	K21 - B - POWD	29	0.07%
C32 - B - CAP	22	0.07%	K22 - B - TAB	14	0.35%
D1 - B - CAP D1 - B - TAB	11	2.88%	K3 - B - CAP K3 - B - TAB	17	0.63%
D2 - B - CAP D2 - B - TAB	10	0.70%	K4 - A - TAB	18	0.28%
D3 - B - CAP D3 - B - TAB	14	0.14%	K4 - B - TAB	23	0.49%
D31 - A - TAB	16	0.35%	K5 - B - CAP K5 - B - TAB	14	0.91%
D32 - A - TAB	45	0.07%	K6 - B - CAP K6 - B - TAB	20	0.14%

附錄四 Check 區藥品調劑時間與使用頻率

Check 區配藥		
代碼 ( Code )	調劑時間(單位：秒)( Ti )	使用頻率 ( Pi )
sCK- BK-CAP sCK- BK -TAB	23	0.70%
sCK-CK -INJ sCK-CK- SOL sCK-CK- SOLN	sCK-CK- SUSP sCK-CK-SYR sT2-CK-SOL	13 3.52%
R-04-CK-INJ	91	0.00%
R-23-CK-INJ	31	0.00%

附錄五 公用架區藥品調劑時間與使用頻率

公用架區					
代碼 ( Code )			調劑時間( 單位:秒 )		頻率 ( Pi )
			調劑	離檯	
AID - A - CAP	AID - A - TAB		25	16	0.00%
AID - B - TAB			18	16	0.07%
CH01 - C - SOLN CH01 - C - SUSP CH02 - C - SUSP CH03 - C - ELX CH04 - C - SOL CH05 - C - SUSP CH07 - C - SOL	CH08 - C - SUSP CH09 - C - SYR CH10 - C - SOL CH10 - C - SUSP CH11 - C - SOL CH12 - C - SOL CH12 - C - SYR	CH13 - C - SUSP CH13 - C - SYR CH14 - C - SOL CH14 - C - SUSP CH14 - C - SYR CH15 - C - SOL CH16 - C - SYR	06	07	0.07%
ENT1 - B - CAP	ENT2 - C - GEL ENT3 - C - SOL	ENT4 - C - SOL ENT4 - C - SOLN	03	08	0.14%
EXT1 - C - SOL EXT2 - C - LONT EXT2 - C - SOL	EXT3 - C - OIL EXT3 - C - LOTN EXT4 - C - EMOL EXT4 - C - SOL	EXT5 - C - LOTN EXT5 - C - TRC EXT8 - C - BOT EXT8 - C - SUSP	12	30	0.35%
IN01 - C - INH	IN02 - C - INH IN04 - C - CAP	IN07 - C - INH IN10 - C - INH	11	19	0.00%
NEW1 - A - TAB	NEW2 - A - CAP NEW2 - A - TAB	NEW3 - A - CAP	24	45	0.28%
NEW1 - B - TAB	NEW2 - B - TAB	NEW4 - B - TAB NEW5 - B - TAB	13	46	0.00%
OPH1 - C - EONT OPH1 - C - ESOL OPH2 - C - EONT OPH2 - C - ESOL	OPH3 - C - EONT OPH3 - C - ESOL OPH3 - C - SUSP OPH5 - C - ESOL	OPH6 - C - ESOL OPH7 - C - EONT OPH7 - C - ESOL OPH7 - C - GEL	08	19	0.56%
QA1 - C - INJ QA2 - C - INJ QA3 - C - INJ QA4 - C - INJ QA5 - C - INJ	QB1 - C - CRM QB1 - C - INJ QB2 - C - INJ QB3 - C - INJ QB4 - C - INJ QB5 - C - INJ QC1 - C - INJ QC2 - C - INJ QC3 - C - INJ QC4 - C - INJ QC5 - C - INJ	QD1 - C - INJ QD2 - C - INJ QD3 - C - INJ QD4 - C - INJ QD5 - C - INJ QE2 - C - INJ QE3 - C - INJ QE4 - C - INJ QE5 - C - INJ	05	13	1.05%
R -01- CY - INJ R -02- CY - INJ R -02- CY - SOLN R -03- CY - INJ	R -04- CY - INJ R -05- CY - INJ R -06- AY - CAP R -07- AY - CAP	R -08- CY - INJ R -08- CY - SOL R -09- CY - INJ R -10- CY - INJ	71	20	0.14%
R -11- A - TAB R -11- C - INJ	R -12- C - INJ R -13- C - INJ	R -14- C - INJ R -15- C - ESOL	07	20	0.56%
R -16- C - INJ R -17- C - INJ R -18- C - INJ	R -19- A - TAB R -19- C - INJ R -21- A - CAP R -21- C - INJ	R -22- C - ESOL R -23- C - INJ R -24- C - INJ R -25- C - INJ	05	26	0.07%
VA01 - A - GRAN	VA04 - A - TAB		25	10	0.00%
VA01 - B - CAP VA02 - B - CAP VA02 - B - TAB	VA03 - B - TAB VA04 - B - CAP VA04 - B - TAB	VA05 - B - CAP VA06 - B - CAP VA06 - B - TAB	12	10	0.28%

(待續)

(接續)

VB01- A - TAB VB02- A - TAB	VB03- A - CAP VB03- A - TAB	VB04- A - CAP VB04- A - TAB VB05- A - CAP	41	41	0.14%
VB01- B - TAB	VB02- B - CAP VB02- B - TAB	VB03- B - CAP VB03- B - TAB VB04- B - TAB	13	30	0.07%
VC01- A - TAB VC02- A - TAB	VC03- A - CAP VC03- A - TAB	VC04- A - CAP VC04- A - TAB VC05- A - TAB	13	17	0.35%
VC01- B - CAP VC01- B - PKG VC01- B - TAB	VC02- B - TAB VC03- B - TAB VC04- B - CAP VC04- B - TAB	VC05- B - CAP VC05- B - TAB VC06- B - TAB VC07- B - SUPP	10	15	0.28%
VD01- A - CAP VD01- A - TAB	VD02- A - TAB	VD04- A - CAP	25	13	0.00%
VD01- B - CAP VD01- B - TAB	VD02- B - CAP VD02- B - TAB	VD03- B - CAP VD03- B - TAB VD04- B - POWD VD04- B - TAB	15	13	0.42%
VN01- B - CAP VN02- B - CAP	VN04- B - TAB VN04- B - TAP	VN05- B - TAB VN05- B - TAP VN06- B - TAP VN07- B - TAB	13	27	0.00%
VN03- A - TAB			33	27	0.07%
W2- B - POWD	W2- C - SOL		20	24	0.14%
W9- A - CAP W9- A - TAB			25	10	0.00%
W9C- AY - CAP W9C- AY - TAB			53	09	0.07%
W9- B - CAP W9- B - GRAN W9- B - TAB W9- C - CRM W9- C - INJ W9- C - TAB			13	10	0.00%
W9A- BY - CAP W9A- BY - TAB W9B- BY - TAB	W9C- BY - CAP W9C- BY - TAB W9C- BY - TAP W9C- CY - INJ W9D- BY - POWD		23	10	0.70%
WS00- CY - INJ WS01- BY - CAP WS01- BY - TAB	WS02- CY - INJ WS03- BY - TAB	WS04- BY - CAP WS04- BY - TAB WS04- CY - INJ WS05- BY - TAB	19	25	0.42%
WS00- AY - CAP	WS01- AY - CAP WS01- AY - TAB	WS04- AY - CAP WS04- AY - TAB	53	25	0.00%
XT11 - C - INJ XT12 - C - INJ XT21 - C - INJ XT22 - C - INJ XT23 - C - INJ	XT31 - C - INJ XT32 - C - INJ XT33 - C - INJ	XT41 - C - INJ XT42 - C - INJ XT43 - C - INJ	59	23	0.35%
YT06 - C - CRM YT07 - C - CRM	YT10 - C - CRM YT13 - C - CRM YT11 - C - PACK	YT14 - C - CRM YT14 - C - OINT YT55 - B - TAB	09	26	0.28%
YT54 - A - TAB	YT56 - A - CAP	YT56 - A - TAB	21	12	1.13%

