

南 華 大 學

資訊管理學系

碩士論文

三高健康照護資訊共享平台之設計與實作

Design and Implementation of the Healthcare Information
Sharing System for Diabetes, Hypertension and Hyperlipidemia

學生姓名:楊培楷

指導教授:邱宏彬

中華民國 一〇二年 六月

【誌謝】

首先先感謝碩士班指導教授邱宏彬老師，邱老師一向鼓勵學生自主性的學習，並未限制學生必須修那些課程以及強迫做哪些事情，讓學生我能接觸到各種領域的課程，獲益良多。然而，除了課業之外，老師平時待人親切且為人空宏大量的胸襟，處事從容不迫的態度，更是學生在待人處事上所效法學習。此外感謝系上所有老師在研究所與課業上的指導，在此由衷的謝謝各位老師們。

兩年下來的研究生生涯，感謝許多同學的幫忙，在此感謝研究室學弟宗育在程式上面的建議，和學弟聖祐、阿隆、奇燊給予報告以及書面上的建議。接下來要感謝和我一樣為邱老師研究生的范范，從一開始的不熟悉到一路上相互扶持幫助，雖然可憐的我時常被壓榨欺負，不過該正經的時候還是會努力幫助解決對方的問題。課餘之外，感謝我一群從大學開始一直奮鬥到研究所的好朋友們平時所帶來的歡笑，共同締造這一段令人忘懷的快樂時光。最後，謹以此論完獻給我最摯愛的家人和女朋友小逢，感謝他們這段時間在旁的關心與鼓勵，讓我能夠心無旁騖地完成碩士班兩年的學業，在這兩年多采多姿且充實的研究生生涯，回想起有如一齣令人回味無窮的戲劇，很感謝這期間參與這齣戲中的所有成員，和我一起走過這段難忘的黃金歲月，謝謝大家。

楊培楷 民國一〇二年 七月

三高健康照護資訊共享平台之設計與實作

學生：楊培楷

指導教授：邱宏彬 博士

南華大學 資訊管理學系碩士班

摘要

台灣邁入高齡化社會，再加上現今生活步調快速，飲食習慣及生活型態逐漸改變，「三高」問題備受重視，然而，至診所醫院看病是人人所不喜歡的，常常在疾病發生後才尋找醫師的協助與治療，但往往無法恢復原本的健康狀態，甚至留下後遺症，造成生活的失能。厚生基金會委託聯合行銷研究中心進行「三高問題面面觀」調查，結果顯示，73.7%受訪者關心三高資訊，但僅20.8%瞭解三高疾病，超過13.3%中壯年人口從未做過三高篩檢[40]。由上述73.7%受訪者關心三高資訊可得知，預防醫學似乎覺醒過來，大眾已有了阻止疾病發生，及早期發現早期治療的慾望，但是僅有少數人瞭解三高資訊，而且目前三高資訊來源大量且多樣性，不易取得完整資訊。因此，整合三高相關知識與預防保健辦法來利於大眾查詢是有必要的。

有鑑於此，本研究主要以預防醫學角度來提供國內一般大眾與三高族群相關保養方針，並藉由整合飲食、運動及預防保健等三高資訊來建置一適用於一般大眾與三高患者之整合性三高資訊共享平台，來達到預防疾病的效果和罹病後的膳食療養及生活應注意事項，這不保證疾病就此遠離，但有一定機率降低疾病發生，並減緩疾病蔓延，以達到全民均健的目標。最後，本研究將建置三高健康照護資訊共享平台，將分散於不同網站中的三高資料加以整合歸類後，再利用管理者介面將所蒐集的資料與相關網站網址儲存至三高健康照護資料庫中，並將之呈現於三高資訊共享平台便於使用者查詢，以達到疾病預防之效果。

關鍵字: 三高、健康照護

ABSTRACT

Taiwan entered the aging society, coupled with today's fast-paced life, dietary habits and lifestyle gradually changed, "three high" issue has attracted increasing attention, however, to the hospital clinic that everyone dislikes, often in the disease occurs with the help of doctors looking after the treatment, but often can not restore the original state of health, and even sequelae resulting disability life.

This study mainly preventive medicine perspective to provide domestic general public related maintenance approach, and by integrating diet, exercise and preventive health care and other information to build an integrated applicable to the general public of information sharing platform to achieve the prevention the effect of disease and morbidity after dietary and lifestyle precautions infirmity, this does not guarantee this disease away, but there is a certain probability of reducing disease and slow the spread of the disease. Finally, this study will build healthcare information sharing platform that will integrate data, re-use administration interface to save the data to a database and present it to the user's query to facilitate information sharing platform in order to achieve the effect of disease prevention .

Key word: Diabetes, Hypertension and Hyperlipidemia 、 Healthcare

目錄

第一章、緒論	1
第一節、研究背景.....	1
第二節、研究動機與目的.....	2
第三節、研究限制.....	7
第二章、文獻探討	8
第一節、代謝症候群.....	8
壹、高血壓.....	8
貳、高血糖.....	13
參、高血脂.....	14
第二節、影響三高之因素.....	16
壹、年齡.....	16
貳、性別.....	17
參、家族史.....	17
肆、肥胖.....	18
伍、菸、酒、檳榔使用與高血壓、高血糖及高血脂之相關性.....	18
陸、身體活動與高血壓、高血糖及高血脂之相關性.....	21
第三節、遠距照護與相關研究.....	22
壹、遠距醫療之發展.....	22
貳、遠距照護於老年人全方位照護服務.....	22
參、老人對資訊科技化的接受及使用性.....	23
第四節、資料庫的定義與特性.....	24
第五節、資料庫的正規化.....	24
壹、資料庫正規化.....	25
第三章、研究方法	30
第一節、三高(高血糖、高血壓、高血脂)資料蒐集.....	31
第二節、三高資訊資料庫的建置.....	32
壹、資料欄位設計與規劃.....	33
貳、資料庫的正規化.....	43
參、資料表關聯圖.....	56
肆、資料表結構(Schema)描述	57
伍、資料表格式範例.....	65
第三節、系統功能.....	68
壹、管理者功能圖.....	68
貳、管理者活動圖.....	69
參、使用者功能圖.....	70
肆、使用者活動圖.....	72

第四章、系統開發與展示	73
第一節、實驗環境介紹.....	73
壹、軟體.....	73
貳、硬體.....	73
第二節、系統操作.....	73
第三節、系統展示.....	74
壹、管理者.....	74
貳、使用者.....	82
第五章、結論與未來研究	91
第一節、結論.....	91
壹、三高(高血糖、高血壓、高血脂)整合性資訊的提供.....	91
貳、三高疾病(相關網站)資訊彙整.....	93
第二節、未來研究.....	94
壹、每日提醒.....	94
貳、醫療討論版.....	94
參考文獻	95
中文部分.....	95
英文部分.....	99

表目錄

表 1-1、歷年我國人口老化比例表.....	1
表 1-2、三高網站資訊比較表.....	6
表 2-1、高血壓分類 WHO/ISH(1999)與 JNC VI(1997)報告.....	10
表 2-2、高血壓新分類 JNC VII (2003).....	10
表 2-3、影響預後之因素.....	12
表 2-4、高血糖分類標準.....	13
表 2-5、總膽固醇之血脂異常分級.....	15
表 2-6、三酸甘油脂之血脂異常分級.....	15
表 2-7、目前國內外相關文獻.....	23
表 3-1、三高疾病網站資訊比較表.....	32
表 3-2、資料庫原始資料表.....	44
表 3-3、資料庫原始資料表(續).....	45
表 3-4、資料庫原始資料表(續).....	46
表 3-5、類型資料表.....	46
表 3-6、疾病症狀資料表.....	47
表 3-7、疾病診斷標準資料表.....	47
表 3-8、疾病併發症資料表.....	47
表 3-9、疾病併發症內容資料表.....	48
表 3-10、疾病預防資料表.....	48
表 3-11、運動強度資料表.....	48
表 3-12、運動時間資料表.....	49
表 3-13、疾病飲食資料表.....	49
表 3-14、疾病運動項目資料表.....	49
表 3-15、疾病資料表.....	51
表 3-16、疾病飲食_明細資料表.....	52
表 3-17、飲食資料表.....	52
表 3-18、疾病資料表.....	54
表 3-19、疾病運動項目_明細資料表.....	54
表 3-20、運動項目資料表.....	55
表 3-21、三高疾病資料.....	57
表 3-22、三高類型資料.....	58
表 3-23、三高診斷標準資料.....	59
表 3-24、三高症狀資料.....	59
表 3-25、三高併發症資料.....	60
表 3-26、三高預防資料.....	60
表 3-27、三高飲食資料.....	61

表 3-28、三高運動項目資料.....	62
表 3-29、三高運動強度資料.....	62
表 3-30、三高運動時間資料.....	63
表 3-31、三高併發症內容資料.....	63
表 3-32、三高管理者資料.....	64
表 3-33、三高網站網址資料.....	64

圖目錄

圖 1-1、2000 年與 2030 年部分國家糖尿病患者實際與預測人數圖.....	3
圖 1-2、歷年我國經常上網人口成長情況.....	5
圖 2-1、違反正規化範例.....	26
圖 2-2、只有購買紀錄的設計.....	27
圖 2-3、不良的資料庫結構設計.....	28
圖 3-1、系統架構圖.....	31
圖 3-2、疾病分類.....	33
圖 3-3、類型名稱.....	34
圖 3-4、症狀名稱.....	34
圖 3-5、症狀名稱(續).....	35
圖 3-6、症狀名稱(續).....	35
圖 3-7、診斷標準類型、描述.....	35
圖 3-8、診斷標準類型、描述(續).....	35
圖 3-9、併發症名稱.....	36
圖 3-10、併發症名稱(續).....	36
圖 3-11、併發症名稱(續).....	36
圖 3-12、併發症內容.....	37
圖 3-13、併發症內容(續).....	37
圖 3-14、併發症內容(續).....	37
圖 3-15、運動項目、時間、強度.....	38
圖 3-16、運動項目、時間、強度.....	38
圖 3-17、運動項目、時間、強度.....	39
圖 3-18、可食.....	40
圖 3-19、可食(續).....	40
圖 3-20、可食(續).....	40
圖 3-21、忌食.....	41
圖 3-22、忌食.....	41
圖 3-23、降血糖、血壓、血脂食物(續).....	41
圖 3-24、降血糖、血壓、血脂食物(續).....	42
圖 3-25、降血糖、血壓、血脂食物(續).....	42
圖 3-26、預防辦法.....	43
圖 3-27、預防辦法(續).....	43
圖 3-28、預防辦法(續).....	43
圖 3-29、疾病飲食相依圖.....	50
圖 3-30、疾病飲食完全功能相依.....	51
圖 3-31、疾病運動項目功能相依.....	52

圖 3-32、疾病運動項目完全功能相依.....	54
圖 3-33、資料庫圖表.....	55
圖 3-34、三高醫療資訊資料庫 關聯圖.....	57
圖 3-35、疾病類型、症狀.....	65
圖 3-36、疾病診斷標準.....	65
圖 3-37、疾病併發症與內容.....	66
圖 3-38、疾病預防.....	66
圖 3-39、疾病運動時間.....	67
圖 3-40、疾病飲食.....	67
圖 3-41、疾病運動.....	68
圖 3-42、管理者功能圖.....	69
圖 3-43、管理者活動圖.....	70
圖 3-44、使用者功能圖.....	70
圖 3-45、使用者活動圖.....	72
圖 4-1、三高健康照護資料庫系統維護-登入.....	74
圖 4-2、三高健康照護資料庫系統維護-首頁.....	75
圖 4-3、三高健康照護資料庫系統維護-新增、修改與刪除項目.....	76
圖 4-4、三高健康照護資料庫系統維護-新增糖尿病預防.....	77
圖 4-5、三高健康照護資料庫系統維護-新增糖尿病預防.....	77
圖 4-6、三高健康照護資料庫系統維護-新增完成.....	77
圖 4-7、三高健康照護資料庫系統維護-新增糖尿病預防.....	78
圖 4-8、三高健康照護資料庫系統維護-新增糖尿病類型.....	78
圖 4-9、三高健康照護資料庫系統維護-新增預防網站.....	78
圖 4-10、三高健康照護資料庫系統維護-新增預防網站.....	78
圖 4-11、三高健康照護資料庫系統維護-修改類型.....	79
圖 4-12、三高健康照護資料庫系統維護-修改類型.....	79
圖 4-13、三高健康照護資料庫系統維護-修改類型.....	80
圖 4-14、三高健康照護資料庫系統維護-修改類型.....	80
圖 4-15、三高健康照護資料庫系統維護-修改類型.....	80
圖 4-16、三高健康照護資料庫系統維護-刪除症狀.....	81
圖 4-17、三高健康照護資料庫系統維護-刪除症狀.....	81
圖 4-18、三高健康照護資料庫系統維護-刪除症狀.....	82
圖 4-19、三高健康照護資料庫系統維護-刪除症狀.....	82
圖 4-20、三高資訊共享平台-首頁.....	83
圖 4-21、三高資訊共享平台-高血糖.....	83
圖 4-22、三高資訊共享平台-快速查詢.....	84
圖 4-23、三高資訊共享平台-糖尿病運動相關網.....	84
圖 4-24、三高資訊共享平台-糖尿病預防相關網.....	85

圖 4-25、三高資訊共享平台-糖尿病飲食相關網	85
圖 4-26 三高資訊共享平台-糖尿病介紹	85
圖 4-27、三高資訊共享平台-糖尿病診斷標準	86
圖 4-28、三高資訊共享平台-糖尿病類型症狀	86
圖 4-29、三高資訊共享平台-相關入口網站	86
圖 4-30、三高資訊共享平台-高血糖併發症與運動	87
圖 4-31、三高資訊共享平台-高血糖併發症內容	88
圖 4-32、三高資訊共享平台-高血糖運動資訊	88
圖 4-33、三高資訊共享平台-高血糖運動入口網站	88
圖 4-34 三高資訊共享平台-高血糖飲食、預防	89
圖 4-35 三高資訊共享平台-高血糖飲食資訊	89
圖 4-36 三高資訊共享平台-高血糖飲食資訊	90
圖 4-37 三高資訊共享平台-高血糖飲食資訊	90
圖 5-1、飲食相關網站	93
圖 5-2、運動相關網站	93
圖 5-3、預防相關網站	94

第一章、緒論

第一節、研究背景

根據台灣衛生署的調查研究指出，台灣於2006年時，65歲以上老年人口比例佔總人口的百分之九點八七，而於2007年時，台灣六十五歲以上之老年人口比例則已經到達了百分之十點二，達到2,343,092人〈表1-1、歷年我國人口老化比例表〉。我國人口老化速率僅次於日本，為全球第二，而以上的這些數字則都已經超過了聯合國所公佈之高齡化社會標準之上。而在聯合國的研究報告當中也指出，估計台灣到了2050年，65歲以上的老年人人口將會占總人口數的百分之二十九點八，大略每四人當中，則有一位為老年人人口[41]。

表1-1、歷年我國人口老化比例表

年別	65歲以上	
	人口數	所佔比例(%)
2005	2,216,804	9.700
2006	2,287,029	9.997
2007	2,343,092	10.206
2008	2,402,220	10.428
2009	2,457,648	10.630
2010	2,487,893	10.741
2011	2,489,642	10.745

資料來源:內政部。

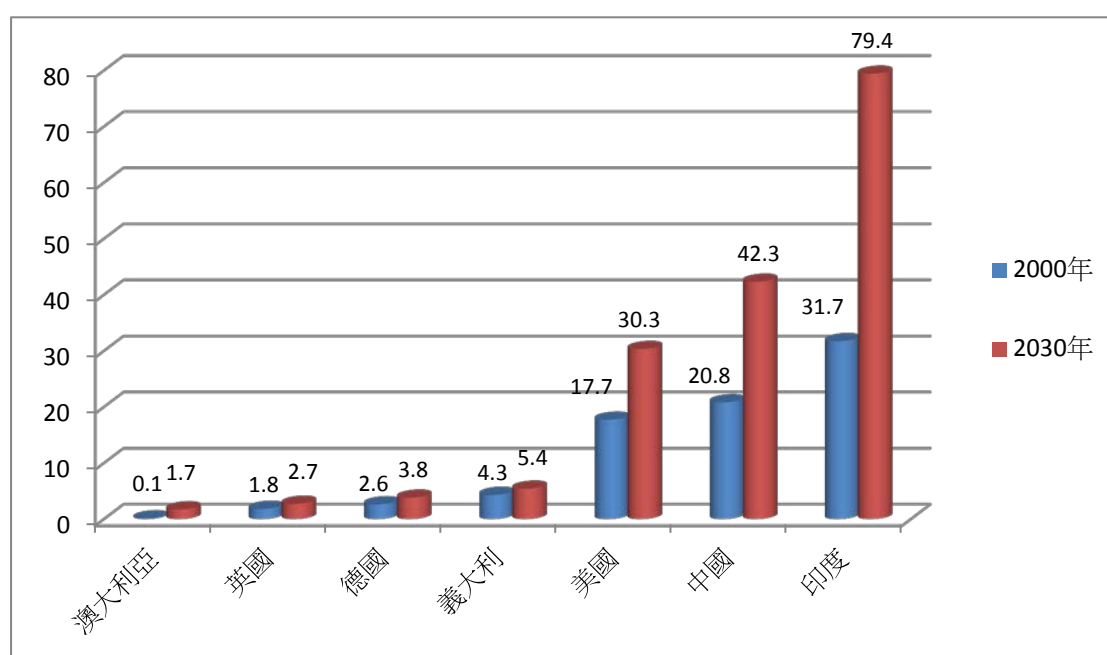
隨著經濟的快速成長、民眾生活習慣日趨於靜態，不良的飲食方式(高油脂、重口味)，以及人口的老化，罹患心血管疾病的機會大幅地增加[42][43]。2008 年依據衛生署的統計，台灣前十大死因中，心臟病，腦血管疾病，糖尿病以及高血壓性疾病分佔第二，三，四，以及第十名，也就是與代謝症候群(指腹部肥胖、血壓高、血脂高、血糖高的一種綜合現象)相關的死亡率高達 35.7%，其中高血壓、高血糖、高血脂則是主要的危險因子。依據國民健康局 2007 年「中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查」顯示，八成以上（88.7%）老人自述至少有一種經醫師診斷慢性病，五成老人（51.3%）自述至少有三項以上經醫師診斷慢性病。慢性疾病在治療過程中，除了需要投入許多的醫療資源外，還需投入大量人力，包括研究團隊、醫護人才等；另外，對於國家、家庭及個人財務上也成為一大負擔，慢性疾病對民眾健康所造成的危害不容忽視，因此面對這些慢性疾病最好的防治方法是要能早期發現早期治療[44]。

第二節、研究動機與目的

因現代個人飲食習慣與環境的快速改變，在飲食方面的要求逐漸的成為目前重要的課題。隨著資訊科技快速發展與進步，現代人的飲食習慣與生活型態逐漸改變，長時間的缺乏運動及攝取營養過盛，造成許多慢性病的病患逐年增長。例如：代謝症候群、糖尿病、高血壓，

心血管疾病等等相關慢性病。根據世界衛生組織〈WHO〉提供的資料，發達國家糖尿病罹患率已高達百分之五至百分之十，而在我國則為百分之三左右，而至2030年，預估患者人數將會比2000年時人數增加一倍〈圖1-1、2000年與2030年部分國家糖尿病患者實際與預測人數圖〉。

2000年與2030年部分國家糖尿病患者實際與預測人數圖（單位：百萬人）



資料來源：世界衛生組織〈WHO〉統計

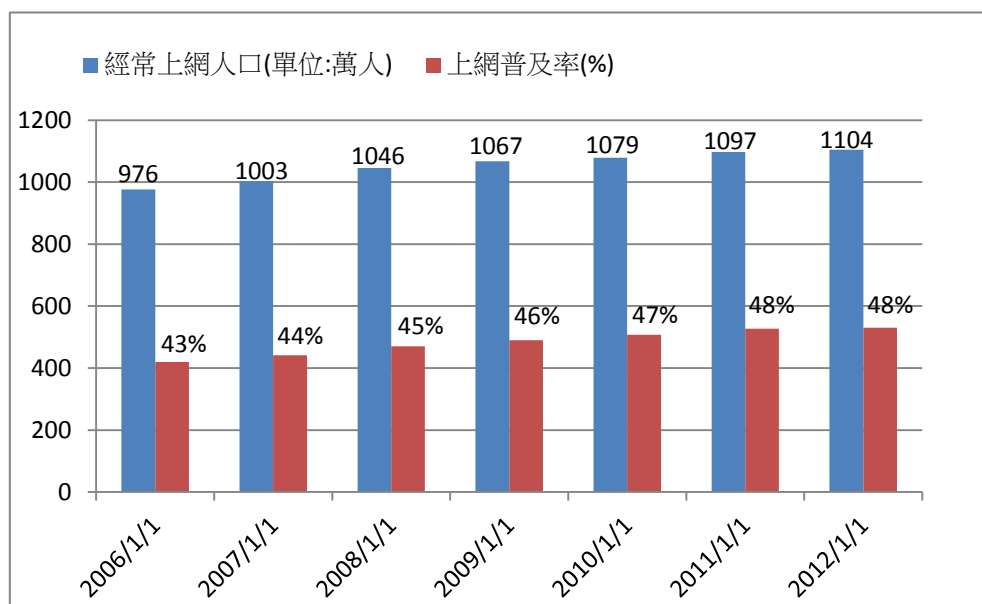
圖1-1、2000年與2030年部分國家糖尿病患者實際與預測人數圖

研究中也指出，代謝症候群的人數近年來因為飲食習慣的改變與充足的營養攝取使得數字逐年持續的上升，而代謝症候群也與糖尿病、心血管疾病、心臟病、高血壓等慢性病有著密切的關係。而其中又以糖尿病最為相關。

現今國人實行的醫療模式，不外乎生病之後才去看診，而醫師給予治療的方式可能相當片面，多半僅能針對病患就醫當時所出現的病症給予治療，但對於先前的罹病原因，及看診療癒過程的照顧，往往都不是現今醫療體系所能涉及的範圍。以目前醫療服務模式來看，一位醫生所能照顧到的病患，只有伸手可及的範圍，意味病患只要離開醫院後，醫師就無法再掌握病患的身體狀況。但是這種醫療行為模式，卻可藉由網路平台所提供的資訊而有所改變，例如將常見疾病的相關基本知識、預防辦法、飲食建議與運動建議等資訊依保健醫療建議法則提供專業且個人化的醫療資訊諮詢與建議給予患者。

隨著網路科技的普及化，使用者可透過網路取得生活所需的各種知識與訊息。根據資策會FIND統計，2012年六月底止我國經常上網人口已突破1,100萬人(圖1-2、歷年我國經常上網人口成長情況) [45]。目前國內以三高慢性病相關議題為主體之網站相當廣泛，而與三高(高血壓、高血糖、高血脂)相關資訊則分散於各個網站(表1-2、三高網站資訊比較表)，由表中各個網站所提供之三高疾病資訊可將三高疾病資訊種類大致歸納為(診斷標準)提供一般大眾或患者診斷三高疾病的標準、(類型)讓一般大眾或患者對三高疾病類型有基本的認識、(症狀)提供各種疾病症狀讓使用者判斷是否罹患該疾病、(併發症)告知一般大眾或患者該疾病會引發那些併發症、(飲食)分門別類告訴一

般大眾或患者那些食物可吃哪些食物盡量避免、(運動)建議一般民眾或患者合適的運動項目、時間、強度與頻率、(預防)提供一些預防辦法給予大眾等七類，然而各個網站所提供之三高資訊並不統一，導致使用者必須瀏覽各種不同之醫療網站來獲得三高資訊。例如，衛生署國民健康局慢性疾病之糖尿病、高血壓、高血脂資訊包含分類及診斷、飲食與運動、併發症等等，但皆分散不同檔案鏈結中，使用者須自行下載打開瀏覽，使用上不太方便。另外，中華民國基層醫療協會所提供之三高訊息僅為三高飲食衛教，主要告訴一般民眾或患者日常生活飲食原則，其餘三高資訊使用者則須自行搜尋，也相當不方便。故若能建置一適用於一般大眾與三高患者之整合性預防三高健康照護資訊共享平台，將有利於使用者查詢及預防三高之保健。



資料來源:資策會FIND(2012/12)

圖1-2、歷年我國經常上網人口成長情況

表1-2、三高網站資訊比較表

資訊 網站	診斷 標準	疾病 類型	疾病 症狀	疾病 併發症	飲食 建議	運動 建議	預防 建議
長庚 醫訊 (三高危機)	○	○	○	X	X	X	X
馬偕 醫院 (三高)	○	○	X	○	○	X	X
百度 百科(三高)	○	○	○	X	X	X	○
我的E政府 (認識三高)	○	X	X	X	○	○	X
中華民國基 層醫療協會 (三高衛教)	X	X	X	X	○	X	○
衛生署國民 健康局 (慢性疾病)	○	○	X	X	○	○	X
健康中心 (飲食與慢 性病)	X	X	X	X	○	X	○
三高資訊共 享平台(三 高)	○	○	○	○	○	○	○

本研究期望一般民眾或是三高患者可透過瀏覽器至本三高健康
照護資訊共享平台來獲得三高(高血糖、高血脂、高血壓)疾病的相關

資訊，例如:在本平台可查詢三高診斷標準、三高類型、三高症狀、三高併發症、三高預防辦法以及三高飲食與運動等建議，讓民眾能夠不必至診所或是醫院也能上網查閱並瞭解三高相關資訊，並給予一般大眾以及三高患者雙方面整合性的預防建議及罹病後的膳食療養及日常生活應注意事項等。因而降低因為長期營養攝取過高而缺乏飲食控管而可能由代謝症候群進而轉變為糖尿病、高血壓、高血脂或其他慢性疾病的患者，使其達到疾病預防與全民均健的目標。

第三節、研究限制

壹、資料正確性

本研究三高(高血糖、高血壓、高血脂)疾病之資料來源為網路各醫療網站與醫療論壇所提供，在資料擷取部分主要以管理者本身認知為主，整合各網站相關三高資訊(症狀、診斷標準、併發症、併發症內容、預防、飲食、運動)，將網站中所提供三高資料有重疊的部分將之整合並儲存至資料庫，最後再透過本系統平台呈現給使用者瀏覽。在資料正確性上，各醫療網站、論壇所提供之資訊有一定的正確性，但由於資料的蒐集以管理者本身認知來加以整合，所整合的三高資訊可能會有所誤差，假若可以有醫療專業人員之輔助，會讓三高資訊之資料整合更加完整。

第二章、文獻探討

第一節、代謝症候群

代謝症候群是一種代謝異常的組合，包含高血壓、高血糖、高血脂異常與肥胖，好發於中廣型肥胖的體態，這種腹部肥胖（蘋果型 apple-shaped）的情況，更加容易產生代謝症候群，它的致病因素主要是導因於胰島素抗性（insulin resistance），研究報告指出，代謝症候群的致病與年齡、生活型態（飲食、運動）及遺傳基因有關，而肥胖及缺乏運動的生活習慣是重要的潛在危險因子[31]。

壹、高血壓

血液衝擊血管壁引起的一種壓力稱之為血壓。心臟收縮時，測得血管壁所承受的壓力，稱為收縮壓。心臟舒張時，測得血管壁所承受的壓力，稱為舒張壓。高血壓定義是指當動脈血壓持續升高，多次血壓測量平均值偏高且非短暫升高；一般而言，最少要三次以上在不同時間測得血壓升高情形，才能診斷有高血壓[1]。

1958年世界衛生組織（WHO）訂定高血壓的定義為收縮壓/舒張壓超過160/95 mmHg。隨著大型流行病學研究，1999年WHO／國際高血壓學會採用1997年美國國家聯合委員會（JNC）第6版高血壓處理準則，將高血壓新定義為血壓大於140/90mm Hg[2]。最新高血壓定義依照病人風險度可分為2種；(1)凡是年齡大於18歲，未服用降壓劑之

正常人，若收縮壓 ≥ 140 mm Hg 或/及舒張壓 ≥ 90 mm Hg，連續二次即定義為高血壓；(2)若高危險群合併糖尿病、腎臟病、心臟病、腦中風或蛋白尿，以及連續2次收縮壓大於130 mmHg或/及舒張壓大於80mm Hg，表示血壓偏高，須要治療[8]。

高血壓類型：高血壓可分類為第一期（輕度）、第二期（中度）、第三期（重度）高血壓。高血壓程度之分類，並建議將血壓降至正常血壓（即130/85mmHg 以下）；(註:2003年美國JNC 7正常血壓新定義120/80mmHg)。正常偏高型血壓（即130-139/85-89mmHg）(註：此相當於美國JNC7新定義前期高血壓(prehypertension)，即介於120-139/80-89mmHg)，若合併糖尿病、腎臟病、心臟或腦血管疾病，應儘量將血壓降至病人可忍受之程度，即理想血壓120/80mmHg(即JNC7正常血壓)，可降低致病死亡率；統計上，血壓在130-139/80-89 mmHg，未來發生高血壓的機率，比血壓低於130/80 mmHg者高出2倍，故前期高血壓需注意改善生活習慣以防止高血壓及心血管疾病[2]。（表2-1、表2-2）。

表2-1、高血壓分類WHO/ISH(1999)與JNC VI(1997)報告

血壓分類	收縮壓 mmHg	舒張壓 mmHg
理想血壓	<120	<80
正常血壓	<130	<85
正常偏高型血壓	130-139	85-89
(罹患)高血壓		
第一期(輕度)	140-159	90-99
第二期(中度)	106-179	100-109
第三期(重度)	≥ 180	≥ 110
單獨收縮性高血壓 (ISH)	≥ 140	<90

Journal Hypertension 1999; 17:162

Arch Int Med 1997; 157:2417 [46]

表2-2、高血壓新分類JNC VII (2003)

血壓分類	收縮壓 mmHg	舒張壓 mmHg
正常	<120 且	<80
前期高血壓	120-139 或	80-89
第一期高血壓	140-159 或	90-99
第二期高血壓	≥ 160 或	≥ 100

JAMA 2003 ; 289(19),2560-2571 [48]

全民健保於2006年統計高血壓性疾病每十萬人就診率為11,307人，其中男性為5,586人，女性為5,721人，而年齡別則以65歲以上為最多，佔45%。若以戶籍所在地分，健保就診率最高者為澎湖縣[3]。根據2006年台灣地區十大死因別中，高血壓性疾病排名第十名，每十

萬人中死亡率為8.0人，男、女比例為51：49，其中以65歲以上多達84.6% [4]。

血壓由115/75至185/115mmHg，每增加20/10 mmHg，其罹患心血管疾病之風險即增加一倍。要儘量將血壓控制在130/85mmHg以下，降低血壓可使腦中風發生率降低35~40%、心肌梗塞發生率降低20~25%、心臟衰竭發生率降低50%以上[5]。高血壓疾病發展到最後會影響主要器官，並出現許多併發症的產生；如，腦心血管疾病、腎臟病變及視網膜損傷[6]。血壓160/110mmHg的50歲男人，5年發生心血管疾病的機率為2.5~5%，若合併高膽固醇血症，風險機率增加一倍，若再加上吸菸，風險機率提高為3倍，因此罹患心血管疾病的危險性，除了與血壓高有關外，還取決於危險因子及合併相關臨床疾病。危險因子越多則越危險，已有臨床疾病，表示更高度的危險性[2]（表2-3）。高風險病患可因為血壓降低而減少致病死亡率，故新一代準則強調高血壓又合併糖尿病、腎臟病、心臟病或腦中風，或大於3個危險因子，要將血壓降更低，即目標設定在理想或正常血壓值（即120-130/80-85mmHg）；一般高血壓及年老高血壓患者，至少控制血壓低於140/90mmHg，藉此可減少心血管疾病發生率。

表2-3、影響預後之因素

心血管疾病之危險因子	標的器官損害	合併臨床疾病
<p>危險因子分類</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 第1-3 期高血壓 ◆ 男性>55 歲 ◆ 女性>65 歲 ◆ 抽菸 ◆ 總膽固醇>240mg/dl 或LDL 膽固醇>160mg/dl ◆ 家族有早發性心血管病史，年齡<50 歲 ◆ HDL 膽固醇男性<40，女性<45mg/dl ◆ 肥胖 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 左心室肥大（心電圖、心超音波） ◆ 糖尿病併微量白蛋白尿 ◆ 蛋白尿或肌酸酐升高（1.2~2.0mg/dl） ◆ 頸動脈、股動脈及主動脈硬化(周邊動脈疾病) ◆ 廣泛或局部之視網膜動脈狹窄 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 糖尿病 ◆ 腦血管疾病（腦中風TIA） ◆ 心臟病 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 冠狀動脈疾病 ➢ 心臟衰竭 ◆ 腎臟病：腎功能失常（肌酸酐>1.5mg/dl） ◆ 白蛋白尿>300mg/day

WHO/ISH statement on hypertension, JHypertension 2003;21:1984[47]

衛生署國民健康局於2002年調查國人超過18歲以上男性高血壓盛行率25%、女性18%[7]。血壓大於115/75mmHg是產生心血管疾病危險因子的開始，血壓每增高20/10mmHg 其危險增加一倍，血壓正常者年齡超過55歲以上在其生命歷程中有90% 風險發展為高血壓。當收縮壓為120-139mmHg 或舒張壓80-89mmHg 被認為是（Prehypertension）需要修正生活型態之健康促進來預防心血管疾病[48]。高血壓經年累月後，會引起左心肌肥厚、動脈粥狀硬化、心肌缺氧、心絞痛、心肌梗塞、心臟衰竭、或主動脈剝離、周邊血管疾病、

腦中風、失智、腎臟病。須知今日不治療高血壓，血壓將逐年攀高至發生嚴重疾病；相反的，血壓在藥物穩定控制後，可在監視下逐漸減少劑量。加強量血壓、發現高血壓，預防及治療高血壓，達到良好的控制率，可降低腦中風及心血管之死亡率及罹病率[8]。

貳、高血糖

目前診斷糖尿病，主要依據血糖高低來判斷。依據美國糖尿病學會（American Diabetes Association）1997年發表之糖尿病診斷標準，以禁食8小時以上靜脈血漿血糖值 $\geq 126\text{mg/dL}$ 或服用降血糖藥物來定義高血糖，以血漿血糖值在110至126mg/dL之間，且未服藥的人，定義為葡萄糖耐受不良（impaired glucose tolerance, IGT），而血漿血糖值在110mg/dL以下者，則為正常血糖者[9] (表2-4)。

表2-4、高血糖分類標準

分類	正常	葡萄糖耐受不良(IGT)	高血糖
空腹血漿血糖值 單位：毫克/毫升 (mg/dl)	<110且未治療	110-125或未服用降血糖藥物治療	≥ 126 或服用降血糖藥物治療

由於胰臟分泌的胰島素不夠，血液中的葡萄糖無法充分進入細胞內，導致血中存留的葡萄糖濃度升高，同時可能部分的葡萄糖排入尿中，即是所謂的「糖尿病」。糖尿病可分為第1型糖尿病（胰臟「無法分泌」或只「分泌極少量」的胰島素）、第2型糖尿病（分泌的胰

島素「品質不佳」或「數量不夠」）、妊娠糖尿病（懷孕期間發現並診斷有糖尿病的婦女）及其他類型糖尿病（胰臟疾病、內分泌疾病、藥物影響胰島素分泌）[9]。自1993年起，糖尿病擠入國人十大死因，近20餘年來糖尿病死亡率雖偶有消長，但大致上仍呈現快速上升趨勢，而2007死亡數為10,231人，占總死亡人數之7.3%，居死亡原因之第四順位，死亡率達每十萬人口44.6人，為1997年之1.3倍。2007年死亡率較91年增13.7%，若與1997年相較，則增加28.8% [4]。

2002年台灣三高（高血壓、高血糖、高血脂）調查結果顯示，國人15歲以上民眾高血糖盛行率為7.5%，（男性為8.2%，女性為6.8%），葡萄糖耐受不良的盛行率為3.2%，未顯著出男女性別差異；而45歲以上的男性高血糖盛行率為15.5%，女性為14.0%；65歲以上的男性為18.8%，女性則佔22.8%，顯示女性年老後，罹患高血糖的盛行率較男性高[7]。台灣地區1985年至1996年之流行病學調查顯示糖尿病盛行率介於4.9%到9.2%，遠高於中國大陸1.6%、新加坡4.6-4.9%和香港7.7% [10]。若以更具體的數據，據估計在1995年世界糖尿病人數為1億3千5百萬人，至2025年世界衛生組織預估將上升至3億人口之多（5.4%）[10]。

參、高血脂

血脂是指血液裡脂肪含量，主要是指膽固醇、三酸甘油酯、磷脂

質以及游離脂肪酸，而膽固醇又可分為總膽固醇，高密度脂蛋白膽固醇及低密度脂蛋白膽固醇。膽固醇需要與脂蛋白結合才能容在血漿中，隨著血液循環運送至身體各部份。膽固醇濃度檢測主要是瞭解人體血液的油脂含量以及可能併發心臟血管疾病之潛在機率[12]。當血中的總膽固醇過高、三酸甘油脂濃度偏高、高密度脂蛋白膽固醇濃度偏低以及低密度脂蛋白膽固醇濃度偏高等，任一異常或合併多種異常的情形都可稱為高血脂或血脂異常（Dyslipidemia）。根據衛生署國民健康局將高血脂分為下表(2-5、2-6)

表2-5、總膽固醇之血脂異常分級

分級	總膽固醇濃度 (mg/dl)
可接受	< 200
邊緣	200-239
過高	≥ 240

表2-6、三酸甘油脂之血脂異常分級

分級	三酸甘油脂濃度 (mg/dl)
可接受	< 150
邊緣	150- 199
過高	200- 499

2002 年台灣三高（高血壓、高血糖、高血脂）調查結果顯示，國人15歲以上民眾高總膽固醇盛行率為10.9%，高三酸甘油脂盛行率

為15.6%，過高的低密度脂蛋白膽固醇盛行率為6.4%，過低的高密度脂蛋白膽固醇盛行率為16.1%。世界衛生組織公布2000年高總膽固醇盛行率，標準人口標準化後，為9.9%，高三酸甘油脂盛行率，標準人口標準化後，為14.4%，過高的低密度脂蛋白膽固醇盛行率，標準人口標準化後，為5.9%，過低的高密度脂蛋白膽固醇盛行率，標準人口標準化後，為15.7%[7]如果血液中三酸甘油脂越高，引起高血壓或冠狀動脈疾病的機率就更高[13][14]。另外地區別的血總固醇平均濃度與心臟病死亡率呈正相關[15]。

第二節、影響三高之因素

壹、年齡

衛生署國民健康局2002年之調查發現，高血壓、高血糖、高膽固醇盛行率，會隨年齡的增加而增加，又以40歲以上族群最高，根據96年統計資料腦血管疾病死亡者年齡平均數為73.7歲，糖尿病死亡者年齡平均數為72.5歲，高血壓疾病死亡者年齡平均數為77.8歲[16]。高血壓為常見疾病，發生率與年齡呈正向關係，年齡越大高血壓的比例越高，全球人口診斷有高血壓者已超過15.0%以上，估計約有10億人口，屬於全世界相當常見的疾病之一[50]。調查北部某區域醫院參與糖尿病篩檢之20歲以上成人發現，血糖值偏高與年齡、喝酒、吸菸、血壓、糖尿病家族史具有顯著性相關[17]。2002年長庚醫院分析10年

264位年輕腦中風患者，發現所有危險因子分析中，高血脂致病的情形高達53.1%（三酸甘油酯 $>150\text{mg/dl}$ ，血總膽固醇 $\geq 200\text{mg/dl}$ ），其次為抽菸49.8%，高血壓45.8%，中風家族史29.3%。

貳、性別

衛生署國民健康局2002年三高（高血壓、高血糖、高膽固醇）盛行率調查，顯示國人高血壓、高血糖、高膽固醇盛行率分別為，21.4%、7.5%、10.9%，除高膽固醇外，男性盛行率皆比女性要來得高。男性55歲以前腹部肥胖、高血壓、三酸甘油酯、空腹血糖值異常的比率皆比女性要來得高，但55歲之後，反而是女性比男性要來得高，且以快速的比例增加[49]。台灣地區原住民健康相關行為之研究，男性的身體質量指數（BMI）平均值明顯高於女性；男性的三酸甘油酯值檢測濃度平均值明顯高於女性[18]。根據96年統計資料心臟疾病及腦血管疾病，男性死亡率皆為女性之1.4倍，糖尿病男性死亡率為女性之0.9倍，高血壓疾病男性死亡率為女性之0.93倍[16]。依據國民健康局2007年「中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查」顯示，以性別來看，慢性病盛行率是女性高於男性。

參、家族史

調查南韓4,341位民眾，發現高血脂症本身與家族史也有相關性[51]。根據衛生署國民健康局於2002年高血壓、高血糖及高血脂盛行

率調查，高血糖患者其父母有糖尿病者佔38.0%，顯示父母有糖尿病者，很有可能遺傳給子女[7]。母親有糖尿病史會有高血糖的危險比是無糖尿病史的2.5倍；父親有糖尿病史會有高血糖的勝算是無糖尿病史的2.0倍[8]。

肆、肥胖

過去肥胖在西方國家一直受到重視而且是主要的慢性健康問題。現今肥胖已有全球化的趨勢，WHO更於1997年將肥胖列入一種全球性流行病。估計全球約有超過十億的成人是體重過重，其中至少三億的成人更達到肥胖的標準[47]。肥胖是一種人體內所含脂肪組織超出維持身體正常功能的比例，一種能量攝取與消耗之間慢性的不平衡現象[19]。高血壓患者有32.0%屬於肥胖者(BMI > 26.4 Kg/m²) [20]。肥胖不僅會引發高血糖、高三酸甘油脂、高血壓、高尿酸、低高密度脂蛋白膽固醇，並提高心血管疾病的發生率及死亡率[52][53][54]。目前評估肥胖指標的方法有：腰圍與腰臀比、皮脂厚度測量、體脂肪測量法、身體質量指數(body mass index, BMI)等；其中，BMI和腰圍是目前國際間最常被評估肥胖的工具[21][55]。以下分別介紹身體質量指數(BMI)及腰圍。

伍、菸、酒、檳榔使用與高血壓、高血糖及高血脂之相關性

菸、酒、檳榔的使用屬於物質濫用的一種。衛生署國民健康局2002

年健康促進知識、態度與行為調查中發現，國人抽菸、喝酒、嚼檳榔習慣的比例分別為23.9%、38.6%、9.1%。吸菸是一種負面、成癮、有害健康的行為，許多癌症、慢性病的罹患率皆會因吸菸而增加，其對老年人健康損害至鉅，而且研究指出任何年齡層均能因戒菸而受益[56]，香菸本身含有多種致癌成份，香菸中的菸鹼作用，會使血壓急速上升，心跳速率與脈搏也隨之增加，進而引起急性心血管系統變化[22]。血壓患者一旦再吸菸則易發生惡性高血壓，使高血壓病症更嚴重[22]。美國醫護人員研究發現每天抽25根菸以上者得糖尿病的危險性是不抽菸者的1.4倍至1.9[57]。

針對台北市中年婦女的研究結果顯示大部分婦女近六個月沒有抽菸(97.2%)，有抽菸者僅佔2.8%。80.7%婦女六個月內沒有喝酒，19.3%的人在六個月內有喝酒的情形。規律運動頻率：沒有養成規律運動習慣的婦女，佔38.6%，其次依序為偶爾(24.7%)、經常(22.5%)、幾乎每天(13.6%)、其他(0.5%)[23]。研究結果顯示：吸菸、喝酒及吃檳榔與運動參與的比例男性高於女性；有工作及年齡愈低有較高的抽菸、飲酒比例；收入愈高有較高的抽菸、飲酒比例但吃檳榔則是收入較少者佔較多；有配偶者則比無配偶者有較高的抽菸、飲酒及吃檳榔及參與運動行為[24]。

長期酗酒會造成營養不良及碳水化合物不足[24]。一項調查高雄

市環保局所屬之年齡在20歲以上的員工，在控制性別及年齡影響後，喝酒者罹患高血壓的機率是沒有喝酒的1.67倍(95%CI=1.26-2.21)，控制性別、年齡與職業類別的影響後，喝酒者飯前血糖過高的機率是沒有喝酒的1.51倍(95%CI=1.05-2.20)[26]。研究結果發現，大量飲酒者(≥30.0 g/天)會有較高的腰圍、收縮壓、舒張壓、三酸甘油脂、低密度脂蛋白膽固醇、空腹血糖值。大量的飲酒易造成體重容易增加外，也會促使血中三酸甘油脂的濃度急速上升[25]。

嚼食檳榔是東南亞地區特有文化。檳榔在嚼食後會釋放出活性氧及含氧自由基會造成細胞傷害、突變，甚至引起心臟、神經系統異常[27][58]。另外，檳榔所含的檳榔素、檳榔鹼具有興奮中樞神經及對末梢神經產生副交感神經作用，使人有心跳加快、心悸的症狀出現，甚至產生基因體的病變，造成癌症的產生[26]。國際癌症研究中心(International Agency for Research on Cancer, IARC)已於2003年發表公佈「檳榔子本身即為第一類致癌物質」，亦即不加添加物也會致癌(行政院衛生署藥物食品檢驗局，2007年5月8日)。另外，嚼食檳榔者體內會有較高的hemocysteine level，此物質與缺血性心臟病有相關性存在[59]。

從上述文獻中了解菸、酒、檳榔的成份，皆會影響到神經系統及心血管系統。國人抽菸、喝酒佔近4-6成左右，雖然嚼檳榔僅佔9.1%，

但嚼檳榔的特性是東南亞地區特有的習性，且檳榔與口腔癌、心臟、神經系統有相關性存在，仍不能忽視。

陸、身體活動與高血壓、高血糖及高血脂之相關性

美國運動醫學會(American College of Sports Medicine、ACSM, 2005)指出維持健康最重要的是要維持動態的生活，並建議一般成人每週三次、每次三十分鐘、中等強度的運動最合宜。(ACSM,2005)。預防勝於治療，運動是一項正向的健康行為且運動對健康的好處皆已獲得證實，可預防及降低疾病的發生，所以不論哪個性別、年齡層適當的運動是必要的。Knowler等人的美國糖尿病預防計畫研究，在平均追蹤2.8年後，改變生活習慣組：包括減重大於7% 及每週運動大於150分鐘，可減少58% 的糖尿病發生率[60]。Yokoyama[61]等人針對第二型糖尿病患者，給予3週、每天40分鐘、每星期5天、運動強度為 $50.6 \pm 8.6\%$ 的最大心跳率之騎腳踏車有氧運動訓練及每天走路一萬步，結果發現空腹血糖及糖化血色素呈現有意義降低。

針對30 位總膽固醇高於200 mg/dL的大學新生，進行一項有氧運動與營養教育介入發現，有健走運動及營養介入組其身體質量指數、三酸甘油脂以及高密度脂蛋白膽固醇皆比控制組要來得佳(25.6 ± 1.7 vs. $28.9 \pm 2.1 \text{ kg/m}^2$ 、 204.7 ± 15.0 vs. $229.9 \pm 25.6 \text{ kg/m}^2$ 、 66.9 ± 11.4 vs. $58.6 \pm 10.4 \text{ kg/m}^2$)，達統計上顯著差異($p < .05$) [28]。因此；長期規律

性的運動，可以預防高血壓、高膽固醇、心臟疾病罹患發生，就健康的觀點而言，是相當有助益的。

第三節、遠距照護與相關研究

壹、遠距醫療之發展

遠距醫療(telemedicine)始於1979年美國，早期用於提供士兵傷患救治與偏遠地區醫療不便的居民，給予疾病診斷及評估；後來被廣泛應用於個人生理狀態的監測，使出院病患在家中能夠藉由所測得的生理訊號，透過資訊設備傳至醫學中心，醫學中心再提供專業諮詢、醫師評估病患的傷口復原狀況、判斷病患是否需要立即就醫與監測病患在家中照護的狀況[62]；而台灣的遠距醫療多半用在山上或是離島醫師的遠距會診、遠距教學及緊急求援系統[36]。

貳、遠距照護於老年人全方位照護服務

資訊科技的進步以及社會結構的變遷，使得遠距照護的服務趨於盛行，而慢性病症的照護需求也隨著人口高齡化程度而增加，於是透過資訊化資源整合的全方位照護網服務模式，成為因應慢性疾病者及高齡者照顧需求的重要議題[37]。由國外文獻中得知運用遠距照護可以節省醫療成本、減少住院及醫師診治的時間，且居家遠距監測系統可以幫助個案對自我健康狀況的瞭解，促進積極參與自我健康管理和自我照顧[63]。下表2-8為遠距平台相關研究。

表2-7、目前國內外相關文獻

論文名稱	作者/年份	摘要簡述	分類
社區老人整體性照護教育平台之建置	陳有圳等人 /2009	整合相關資訊於一般大眾、專業照護者及學校老人照護教育使用，訂定各種健康情況、老人照護所需的相關教育資訊，最後整合網站技術於社區獨立生活老人整體性照護教育平台建置。	遠距平台
Workshop on transatlantic collaboration in telehealth and telework	Demiris, G/2006	適當運用遠距照護可以節省醫療成本、減少住院以及醫生診斷時間，使患者積極參與自我健康管理與健康照顧。	遠距照護
The Introduction of a Medical Information Exchange Platform to Facilitate Sharing of Medical Resources between Taipei and Remote Areas	Wei-Pin Chang 等人 /2009	透過架設醫療資訊共享平台，整合醫院與離島地區之醫療資源，以提升離島居民更完備的醫療照護品質，進而提高當地民眾健康水準。	遠距平台
支援減重行為療法之營養資訊平台	林卓儀 /2007	探討如何利用資訊網路科技技術協助減重計畫中的飲食控制，以簡化在登錄飲食紀錄的不便，並可以隨時查詢營養成分及熱量、自動計算攝取熱量及運動消耗熱量。	遠距平台

參、老人對資訊科技化的接受及使用性：

有26%的65歲以上老年人有使用電腦，且在10位網際網路的使用者中，有8位老人會利用網際網路搜尋健康照護資訊；專門提供老年人搜尋的健康資訊網站，目前也逐漸發展中[64]。國內行政院研考會公告2008年數位落差調查結果，51至60歲上網者已由35.5%增為40.5%，可見老年人加入網際網路的世界，勢必成為未來的趨勢；也因老年人使用電腦的機會增加，老年人操作電腦的問題，已不再是網

路科技與醫療行為結合應用上的限制；因此，藉由資訊科技產品的研發與服務，可以提供老人更健康的生活與更充份的社會參與，進而提高銀髮族的生活安全與生活品質[38]。大部份的中老年人皆有意願使用科技與輔助產品[39]。於是，在老年人可接受及有意願使用前提下，護理人員便可依據遠距照護資訊系統，獲取健康生理監測資料，並提供適切的護理及關懷服務，將可落實提昇遠距照護的功能與效益。

第四節、資料庫的定義與特性

資料庫 (database) 乃是資料延伸而來的，它是大量資料的集合，具有自我描述 (self-describing) 及電腦化檔案櫃的特性，且讓許多使用者可以同步擷取與儲存資料，並強調資料共享、資料一致性、資料使用的多元化和資訊安全等功能，這是一般檔案管理系統所無法達成的[34][30]。資料庫優點包括無紙作業、可避免資料的重複性和確保一致性、達成資料共享、可提供建置資料的標準化、安全性、及完整性、改善資料的存取性與回應能力，以及降低資料處理的成本等[34][30]。

第五節、資料庫的正規化

正規化是指在設計資料庫時，遵循相同的設計模式，檢查是否有資料重複存放，目的是要建立「良好結構的關聯表」，就是要建立一種沒有重複資料的關聯表，並且在新增、修改或刪除資料時，不會造

成異常或資料不一致。

透過資料庫正規化，可減少重複資料的存放，增加資料的一致性。愈正規化的資料庫，所產生的資料表數也越多。雖說適當的正規化可以減少重複性，但假若太多的正規化也會導致查詢不方便等困擾。資料庫正規化理論，共有第一~第五種正規化、Boyce/Codd 正規化、反正規化，但實務中經常只使用到第三正規化與反正規化，固本節範例將限制在第三正規化[35]。

壹、資料庫正規化

重複資料的存放，不但在新增資料時需重複輸入，也會造成修改、刪除時，必須執行多次才能達成目的，對資料的異動不利的情況，而正規化則是解決資料異動發生重複的檢查方式。

資料不一致性也是資料處理常見的問題，以消費者與購買經歷兩個實體關聯為例，如圖 2-1

消費者			
消費者編號	姓名	性別	地址
000001	謝小明	男	台南市永康區中華路
000002	王小花	女	台北市信義區中正路
000003	葉大花	女	嘉義縣民雄鄉新正五街
購買經歷			
消費者編號	購買日期	姓名	地址
000001	2013/2/1	謝小明	台南市永康區中華路
000001	2013/2/10	謝小明	台南市永康區中華路
000003	2013/2/10	葉大花	嘉義縣民雄鄉新正五街
000002	2013/2/15	王小花	台北市信義區中正路
000003	2013/2/15	葉大花	嘉義縣民雄鄉新正五街

圖2-1、違反正規化範例

可以發現上圖的資料庫沒有經過正規化，所以存在許多重複資料。假如消費者謝小明的地址有更動，在「消費者」與「購買經歷」實體中都有謝小明的地址資料，若需修改就必須更改兩次，而姓名也是如此。若葉大花嫁給謝小明，要冠上夫姓，因姓名存在於消費者與購買經歷實體，因此也需要更改兩次。

假若資料庫沒有設計消費者實體，只有購買紀錄，如圖 2-2:

購買紀錄			
消費者編號	購買日期	姓名	地址
000001	2013/2/1	謝小明	台南市永康區中華路
000001	2013/2/10	謝小明	台南市永康區中華路
000003	2013/2/10	葉大花	嘉義縣民雄鄉新正五街
000002	2013/2/15	王小花	台北市信義區中正路
000003	2013/2/15	葉大花	嘉義縣民雄鄉新正五街

圖2-2、只有購買紀錄的設計

上圖只有「購買紀錄」實體，沒有「消費者」實體設計，若清除購買紀錄，將可能造成顧客資料永久刪除的現象。例如:想要刪除圖中王小花的購買紀錄，結果卻導致消費者資訊永遠被刪除，這就是資料庫所謂的「不一致」。此外，則是管理結構的問題。資料庫設計期望能符合未來的需求，若「消費者」與「訂單」設計成下圖 2-3，訂單存放多個商品，就設計而言，應該分成「訂單」與「商品」兩個實體。如果硬要放在一起，反而會造成資料庫的結構問題[29]。

消費者			
消費者編號	姓名	性別	地址
000001	謝小明	男	台南市永康區中華路
000002	王小花	女	台北市信義區中正路
000003	葉大花	女	嘉義縣民雄鄉新正五街

訂單				
訂單編號	商品代碼 1	數量 1	商品代碼 2	數量 2
000001	AQ001	2		
000001	AQ005	1	AQ006	3
000003	AQ002	1		
000002	AQ003	1	AQ004	2
000003	AQ001	3		

圖2-3、不良的資料庫結構設計

設計完成的資料庫，經由資料庫正規化的檢查，將可確保資料的一致。若設計者都使用相同的方式規劃資料庫，則設計出的資料庫結構差異性就會較小。接下來，將針對資料庫的正規化進行詳細的說明。

第一正規化(First Normal Form, 1NF)

【定義】去除多重屬性和組合屬性

- 藉由第一正規化後能符合單元屬性的一種方法
- 在一個關聯不允許有

-多重值屬性(Multi-Valued Attribute)

-組合式屬性(Composite Attribute)

- 設計一個關聯的時候，必須考量每一個屬性皆為「單值屬性」

(Single-Valued Attribute)與「單元屬性」(Atomic Attribute)

- 多重屬性，必須將資料變成多筆值組的方式

- 組合屬性，要切割成數個不同基本的單元屬性

第二正規化(Second Normal Form, 2NF)

- 必須除去部分相依性的存在，也就是所有的相依性，皆必須是具有完全功能相依，定義如下：

- 在一個關聯網要中，所有的屬性，皆完全功能相依於主鍵，

- 換言之，也就是去除部分相依性的存在。

第三次正規化(Third Normal Form, 3NF)

- 依據「遞移相依性」的理論而來

- 找出屬性集合之間的直接相依性，而非間接相依性的關係，定義如下：

- 在一個關聯網要中，如果滿足第二正規化，以及所有的屬性，

- 沒有一是具有遞移相依關係，稱之為第三正規化。換言之，

- 也就是去除遞移相依性的存在[34]。

第三章、研究方法

目前國內以三高慢性病相關議題為主體之網站相當廣泛，而與三高相關的資訊則分散於各個網站，使用者必須瀏覽各種不同之醫療網站來得之三高資訊，故若能建置一適用於一般大眾與三高患者之整合性三高健康照護資訊共享平台，將有利於使用者查詢與預防三高之保健。本章節將利用上述誘因而來介紹本研究之各流程細節，包含如何蒐集資料、資料庫欄位設計、資料表規劃、資料庫正規化，圖 3-1 為本系統之架構圖。本系統主要分為三部分，第一個部分為使用者與三高資訊共享平台，第二部分為資料庫系統，第三部分為管理者與管理者介面。

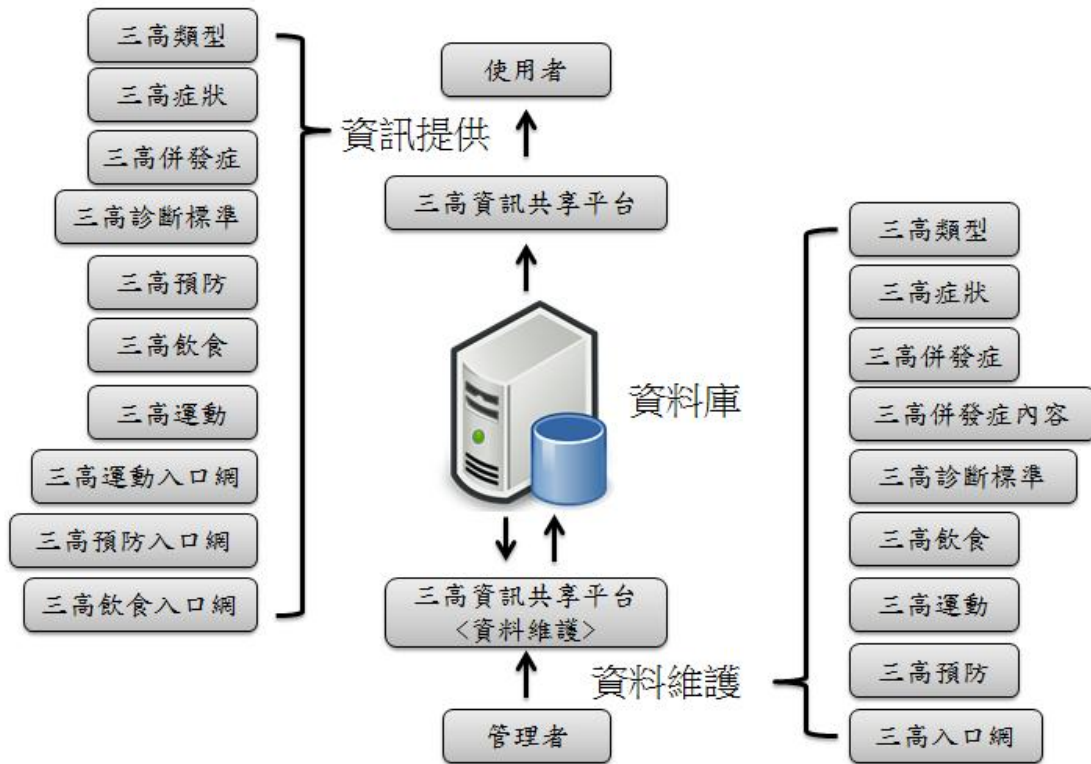


圖3-1、系統架構圖

第一節、三高(高血糖、高血壓、高血脂)資料蒐集

三高(高血糖、高血壓、高血脂)疾病相關資料眾多且分散於網路上各個不同的網站，需要透過許多網站來分別蒐集所需的資料(下表3-1)，且每個網站所提供的資料內容相當雜亂，造成使用者在查詢上的困難。因此，本研究以<衛生署國民健康局>健康手冊所提供之三高疾病、三高診斷標準、症狀以及額外的<醫療論壇>與<醫療網站>所提供之疾病類型、疾病併發症、飲食建議、運動建議、預防辦法來作為三高管理的基本架構，進而蒐集相關疾病類型、診斷標準、疾病症狀、疾病併發症、飲食資訊、運動資訊與預防辦法等資料。為了達到資料的完整性、一致性，並期望能夠有效率的存取資料，本研究將整合上述三高(高血糖、高血壓、高血脂)疾病之基本資料欄位，並以關聯資料模型來建置基本資料。

表3-1、三高疾病網站資訊比較表

資訊 網站	診斷 標準	疾病 類型	疾病 症狀	併發症	飲食 建議	運動 建議	預防 建議
長庚 醫訊	○	○	○	X	X	X	X
馬偕 醫院	○	○	X	○	○	X	X
健康 中心	X	X	X	X	○	X	○
我的E 政府	○	X	X	X	○	○	X
百度 百科	○	○	○	X	X	X	○
衛生署國 民健康局	○	○	X	X	○	○	X

第二節、三高資訊資料庫的建置

本研究以預防醫學角度來建置三高(高血糖、高血壓、高血脂)疾病等相關預防保健資料並有效的管理，對於一般民眾與患者的疾病預防與罹病後的保健，有極大的幫助。本研究資料庫將按照衛生署國民健康局所提供之三高(高血糖、高血壓、高血脂)疾病類型、診斷標準以及各大醫療論壇、醫療網站所提供之三高(高血糖、高血壓、高血脂)症狀、併發症、飲食資訊、運動資訊與預防辦法等資料來完成三高健康照護資訊資料庫的建置。以期望管理者能透過簡易的介面設計來迅速檢索到正確的資料，以便追蹤、管理三高(高血糖、高血壓、高

血脂)相關資訊。

壹、資料欄位設計與規劃

三高健康照護資訊資料庫所規劃之欄位包含”疾病”、”類型”、”症狀”、”診斷標準”、”預防”、”併發症”、”併發症內容”、”運動項目”、”運動強度”、”運動時間”、”飲食資訊”、”網頁網址”及”管理者”，以下會一一說明如何設計這些欄位。

一、疾病名稱欄位

根據衛生署國民健康局慢性病防治(下圖 3-2)中所提供的三高(高血糖、高血壓、高血脂)相關資訊來作為本研究三高「疾病名稱」欄位資訊之資料來源。



圖3-2、疾病分類

資料來源:衛生署國民健康局-慢性病防治

二、類型名稱欄位

根據衛生署國民健康局慢性病防治中所提供之三高相關疾病資訊(下圖 3-3)，包含高血糖可分為第一型、第二型糖尿病及妊娠糖尿病，而高血壓可分為正常、高血壓前期、第一期與第二期高血壓，而

高血脂可分為高膽固醇血症、高甘油三酯血症、混合型高脂血症、低高密度脂蛋白血症等。本研究將利用上述國民署健康局所提供之三高資訊來作為「疾病類型」欄位資訊之資料來源。

其他子主題

整合性預防保健服務
代謝症候群
糖尿病
高血壓
高血脂

圖3-3、類型名稱

資料來源:衛生署國民健康局-慢性病防治

三、症狀名稱欄位

透過網路搜尋相關三高類型症狀資訊，大致上可將三高細分為高血糖、高血壓、高血脂底下類型之各種症狀，例如:高血糖可分為三種類型，第一型糖尿病症狀如下(圖 3-4)，高血壓症狀如下(圖 3-5)，高血脂症狀如下(圖 3-6)，本研究將利用上述所提供之三高症狀資訊來作為「疾病症狀」欄位之資料來源。

症狀

第1型胰島素有許多症狀，任何一種都可能在突如其來、無法預期的情況下發生。

- 喝多
- 尿多
- 無法解釋的體重減輕
- 吃多
- 視力突然模糊
- 疲勞
- 呼吸帶有水果味
- 傷口不易癒合
- 尿中有糖
- 雙腳感覺有如「針刺」
- 皮膚瘙癢
- 陰道和膀胱經常受到感染
- 喪失意識

圖3-4、症狀名稱

資料來源: (Becton, Dickinson and Company)

高血壓的症狀

高血壓的首要症狀是枕部疼痛，然後還有其他的一般生理症狀如頭痛，頭重感，眩暈，耳鳴，肩膀酸痛，手足麻木，失眠，心悸，打嗝，嘔吐，食慾不振，倦感，顏面潮紅等症狀出現。

圖3-5、症狀名稱(續)

資料來源: <http://www.happy543.com.tw/health/hypertension3.html>

高血壓的症狀一：輕度高血壓通常沒有任何不舒服的感覺，但沒有症狀不等於血脂不高，定期檢查血脂至關重要。

高血壓的症狀二：一般高血壓的症狀多表現為：頭暈、神疲乏力、失眠健忘、肢體麻木、胸悶、心悸等，還會與其他疾病的臨床症狀相混淆，有的患者血脂高但無症狀，常常是在體檢化驗血液時發現高血壓症。另外，高血壓症常常伴隨著體重超量與肥胖。

圖3-6、症狀名稱(續)

資料來源: <http://big5.china.com/gate/big5/health.china.com/html/gaoxuezh/ symptoms/201203/30-235995.html>

四、診斷標準類型、描述欄位

根據衛生署國民健康局慢性病防治中所提供之三高相關診斷標準資訊(下圖 3-7、3-8)，其中包含高血糖、高血壓、高血脂之診斷標準。本研究將利用上述國民署健康局所提供之三高資訊來作為「疾病類型」欄位資訊之資料來源。

◎第一章 糖尿病之流行病學及病因、診斷、分類

第一節 糖尿病流行病學

第二節 糖尿病之病因、分類及診斷



圖3-7、診斷標準類型、描述

資料來源:衛生署國民健康局-慢性病防治

- ◆ [名人鼓勵談話.pdf](#) (檔案大小:138 KB 下載次數: 369)
- ◆ [減鹽秘笈手冊.rar](#) (檔案大小:2911 KB 下載次數: 600)
- ◆ [常見的量血壓問題.pdf](#) (檔案大小:79 KB 下載次數: 971)
- ◆ [量血壓DIY.pdf](#) (檔案大小:245 KB 下載次數: 817)
- ◆ [高血壓分類表.pdf](#) (檔案大小:66 KB 下載次數: 1699)

圖3-8、診斷標準類型、描述(續)

資料來源:衛生署國民健康局-慢性病防治

五、併發症名稱欄位

透過網路搜尋相關三高併發症資訊，大致上可將三高細分為高血糖、高血壓、高血脂底下類型之各種併發症，例如：高血糖併發症可分為急性與慢性併發症如下(圖 3-9)，高血壓併發症可分為血管與器官併發症如下(圖 3-10)，高血脂併發症如下(圖 3-11)，本研究將利用上述所提供之三高併發症資訊來作為「併發症名稱」欄位之資料來源。

糖尿病併發症：

急性併發症
慢性併發症

圖3-9、併發症名稱

資料來源: http://www.allergen.com.tw/diabetes_signs.php

高血壓併發症

高血壓→血流脈動，內皮功能失常，平滑肌肥厚→血管併發症

血管併發症：

1. 高血壓性：血壓急升，出血性腦中風，心臟衰竭，腎硬化，主動脈剝離
2. 血管硬化性：冠心病，猝死，心律不整，腦中風，週邊血管疾病

圖3-10、併發症名稱(續)

資料來源: <http://home.educities.edu.tw/leeyingsiu/slide-htn-heartdisease.pdf>

高血脂的併發症

高血脂的併發症

高血脂最大原因來自於體內囤積過多的膽固醇所造成。膽固醇為一種白色、軟性，且呈現蠟狀的物質存在於血液中。人體需要足夠量的膽固醇來維持正常的身體機能，但若在血管內囤積過多的膽固醇，將使得血管壁形成斑塊，造成血管內實際血液流通管徑變小，阻礙血液的流通，最後可能導致高血壓、心臟病及腦中風等症狀。

圖3-11、併發症名稱(續)

資料來源: <http://nuo-yuan.com/sp-disease/heart/hyperlipidemia/2012-10-13/1996.html>

六、併發症內容欄位

透過網路搜尋相關三高併發症內容資訊，大致上可將三高細分為高血糖、高血壓、高血脂底下類型之各種併發症的內容描述，例如：高血糖併發症可分為急性與慢性併發症，內容描述如下(圖 3-12)，高血壓併發症可分為血管與器官併發症如下(圖 3-13)，高血脂併發症如下(圖 3-14)，本研究將利用上述所提供之三高併發症資訊來作為「併發症名稱」欄位之資料來源。



◆糖尿病慢性併發症：(一)大血管病變；(二)小血管病變(眼底病變、腎臟病變)；(三)神經病變；(四)足部病變

(一)大血管病變：此為糖尿病患最主要的死因。

1.危險因子：年齡(男性大於四十五歲，女性大於五十五歲)、家族史、高血壓、糖尿病、血脂異常、抽菸、肥胖。

2.臨床表現：(1)心血管病變：胸悶、胸痛、呼吸急促；(2)腦血管病變：腦中風；(3)周邊血管病變：皮膚溫度變冷、脈搏變弱或消失、間歇性腿部疼痛尤其運動時加劇。

圖3-12、併發症內容

資料來源：<http://www.kmuh.org.tw/www/kmcj/data/8804/4209.htm>

器官損傷：

1. 眼 - 高血壓及硬化性視網膜病變
2. 心臟 - 心室肥厚，猝死，心肌缺氧及梗塞
3. 腎臟 - 微蛋白尿，蛋白尿，腎硬化，腎功能不全，尿毒症，末期腎病

圖3-13、併發症內容(續)

資料來源：心臟病及保健 heart disease and health

高血脂的併發症

高血脂最大原因來自於體內囤積過多的膽固醇所造成。膽固醇為一種白色、軟性，且呈現蠟狀的物質存在於血液中。人體需要足夠量的膽固醇來維持正常的身體機能，但若在血管內囤積過多的膽固醇，將使得血管壁形成斑塊，造成血管內實際血液流通管徑變小，阻礙血液的流通，最後可能導致高血壓、心臟病及腦中風等症狀。

圖3-14、併發症內容(續)

資料來源：<http://nuo-yuan.com/sp-disease/heart/hyperlipidemia/2012-10-13/1996.html>

七、運動項目、運動時間、運動強度欄位

透過網路搜尋相關三高運動資訊，大致上可得知三高疾病的運動資訊包含運動對三高疾病的影響、三高患者合適的運動類型、三高患

者最佳的運動時間以及運動的強度還有運動應注意的事項，如下(圖3-15、3-16、3-17)。(王弘裕，2010)[33]將糖尿病運動處方分為四項建議(運動項目、運動時間、運動強度、運動頻率)，讓糖尿病患者選擇最適合自己的方式。本研究藉由(王弘裕，2010)[33]處方將三高疾病運動資訊欄位分為運動項目、運動時間、運動強度、運動頻率等四項，再將網路上所收集之相關運動資訊儲存於對應欄位中。

- ◎ 高血壓患者的運動選擇
- (一) 中等程度的有氧運動：定期進行令自己的呼吸及心跳稍為加速的中等程度的有氧運動，能有效地降低血壓，如：
- (1) 步行
 - (2) 慢跑
 - (3) 登山
 - (4) 游泳
 - (5) 有氧舞蹈
- (二) 選擇適合自己的運動強度：
- (1) 依脈搏數來判定：最高心跳率(次數/分) = 220 - 年齡
 - (2) 依走路速度來判定
 - (a) 每秒走1-2塊人行道紅磚的距離為低強度的走路運動。
 - (b) 每秒走3-4塊人行道紅磚的距離為中等強度的走路運動。
 - (c) 每秒走高於4塊人行道紅磚的距離為高強度的走路運動。
- (三) 運動持續的時間：
一般建議以持續30分鐘左右為原則，如果時間不很充裕的人，可採稍高強度而持續時間稍短的方式，年長或身體情況較差者，則應降低運動強度或同時縮短持續時間。
- (四) 運動的次數：
以每週3-5次的運動為宜，每週2次以下沒有效果，每週6-7次的運動效果並不會優於每週3-5次。

圖3-15、運動項目、時間、強度

資料來源：<http://www.mmh.org.tw/division/tamhc/article/PatientEdu/exercise%20and%20high.htm>

- ✓ 有氧運動，不宜過為劇烈
- ✓ 運動強度應以最大心跳率的60%始，逐漸提高至75%上限
- ✓ 每次運動時間應為30-60分，至少需持續以「目標心跳率」的運動強度，從事運動30分鐘以上的過程
- ✓ 每週應運動至少三至五天
- ✓ 持續三個月以上

圖3-16、運動項目、時間、強度

資料來源:高血脂運動處方簽之設計(劉雅棻)

運動的最佳時間：

最好於飯後1-2小時之間，並避免於藥效高峰時段運動。

可以做哪些運動？

快走、慢跑、爬山、有氧舞蹈、游泳、騎腳踏車等

何謂有效運動？

1. 每週至少三次
2. 每次20-40分鐘，須注意運動前的暖身，與運動後的緩和運動。
3. 有效運動，使心跳速度達 $(220 - \text{年齡}) \times 60 - 85\%$ ，但是需以心臟能負荷的程度為前提，不可勉強。

圖3-17、運動項目、時間、強度

資料來源：<http://www.tygh.doh.gov.tw/releaseRedirect.do?unitID=1&pageID=674>

八、飲食類型、飲食內容欄位：

透過網路搜尋相關三高飲食資訊，大致可獲得的資訊可分為以下

三種類型：

可食：

經由網路關鍵字搜尋三高疾病的可食資訊，可發現下列每一個網站中，無論是高血糖、高血壓或高血脂，裡面都會提到三高可以食用的食物有哪些，並以五穀魚豆肉類加以分類的方式提供給一般民眾或是患者瀏覽查詢，如下(圖 3-18、3-19、3-20)，本研究將利用上述網站提供之可食資訊來作為「飲食類型」、「飲食內容」等欄位資訊之資料來源。

種類	可選購(仍舊注意份量)
蔬菜類	新鮮蔬菜
水果類	當季新鮮水果
肉品及海鮮	里雞肉、腿肉、低脂小排、鮮魚、雞丁、花枝、瘦肉片
蛋類	雞蛋、鴨蛋
豆製品	豆腐(傳統、火鍋、木棉、嫩)、豆干、素雞、豆包
乳製品	低脂奶粉、脫脂奶粉、低脂鮮奶、脫脂鮮奶
油脂類	沙拉油、葵花油、橄欖油、玉米油等植物性油脂
調味料	醋、花椒、辣椒、八角、肉桂、雞精粉、五香、蔥、薑、蒜、芥末、檸檬
烹調方式	清蒸、水煮、烤、燒、滷、涼拌、清燉
罐頭類	
小西點	(脫脂)吐司麵包、全麥麵包、蘇打餅、小餐包
冷凍食品	
飲料類	礦泉水、無糖烏龍茶、代糖飲料
零食類	無糖口香糖

圖3-18、可食

資料來源:

<http://sfone.pixnet.net>

</blog/category/1060827>

類別	食物
奶類	各種奶類或奶製品，最好使用低脂奶類，每日限飲二杯。
蛋豆魚肉類	1.新鮮肉、魚及蛋類。 2.新鮮豆類及其製品，如：豆腐、豆漿、豆干等。
五穀根莖類	自製米、麵食。
油脂類	植物油，如：大豆油、玉米油等。
蔬菜類	1.新鮮蔬菜(芹菜、胡蘿蔔等含鈉量較高的蔬菜宜少食用)。 2.自製蔬菜汁，毋需再加鹽調味。
水果類	1.新鮮水果。 2.自製果汁。
其他	1.白糖、白醋、五香料、杏仁露等。 2.辣椒、胡椒、咖哩粉等刺激品宜少食用。 3.茶。

圖3-19、可食(續)

資料來源:

<http://www.pmf.org.tw>

</pmf/nutrition/hyper04.htm>

可食(低膽固醇之食物)
所有脫脂奶類、低脂奶類
儘量多用去皮魚肉、去皮家禽(雞、鴨、鵝)肉。
所有的豆類(黃豆、毛豆...)及其製品(豆干、豆腐、豆漿...)
蛋白質
所有的主食(米、麥、玉米...)及其製品。
所有的蔬菜
所有的水果
大多數的植物性油脂(橄欖油、花生油、葵花子油.....等)

圖3-20、可食(續)

資料來源:

<http://www1.cgmh.org.tw/>

intr/intr4/c81100/health_7-1.asp

忌食:

經由網路關鍵字搜尋三高疾病的忌食資訊，可發現下列每一個網站中，無論是高血糖、高血脂或高血壓，裡面也會提到三高盡量不要食用的食物種類有哪些，並且也以五穀魚豆肉類的方式加以分類提供給一般民眾或是患者瀏覽查詢，如下(圖 3-21、3-22)，本研究將利用上述所提供之忌食資訊來作為「飲食類型」、「飲食內容」等欄位資訊之資料來源。

忌吃的食物

1、白糖、紅糖、葡萄糖及糖製甜食，如：糖果、果醬、蜜餞、餅乾、糕點、藕粉、蜂蜜。



綿白糖



紅糖

圖3-21、忌食

資料來源: http://www.360doc.com/content/11/10/26/10/3918785_159252969.shtml

避免食用的食品

類別	食物
奶類	乳酪。
蛋豆魚肉類	1. 醃製、油製、燻製的食品,如火腿、香腸、燻雞、滷味、豆腐乳、魚肉鬆等。 2. 罐製食品,如:肉醬、沙丁魚、鮪魚等。 3. 速食品,如:炸雞、漢堡、各式肉丸、魚丸等。
五穀根莖類	1. 麵包、蛋糕及甜鹹餅乾、奶酥等。 2. 油麵、麵線、速食麵、速食米粉、速食冬粉等。
油脂類	奶油、瑪琪琳、沙拉醬、蛋黃醬等。
蔬菜類	1. 醃製蔬菜,如:榨菜、酸菜、醬菜等。 2. 加鹽的冷凍蔬菜,如:豌豆莢、青豆仁等。 3. 各種加鹽的加工蔬菜汁及蔬菜罐頭。
水果類	1. 乾果類,如:蜜餞、脫水水果等。 2. 各類加鹽的罐頭水果及加工果汁。
其他	1. 味精、豆瓣醬、辣椒醬、沙茶醬、甜麵醬、蠔油、烏醋、蕃茄醬等。 2. 雞精、牛肉精。 3. 炸洋芋片、爆米花、米果。 4. 運動飲料。

圖3-22、忌食

資料來源: http://www.vhyk.gov.tw/code_upload/HealthCate/file1_386_1212126.pdf

降血糖、血壓、血脂食物:

經由網路關鍵字搜尋三高疾病的降低血糖、血脂、血壓等資訊，可發現下列每一個網站中，無論是高血糖、高血脂或高血壓，裡面都會提到可以降低三高疾病相關數值的飲食，並且以條列式的方式敘述來提供給一般民眾或是患者瀏覽查詢，如(下圖 3-23、3-24、3-25)，本研究將利用上述所提供之忌食資訊來作為「飲食類型」、「飲食內容」等欄位資訊之資料來源。

降血糖食物
 糖尿病最難控制的就是「血糖」，稍不注意，血糖就會竊高，影響健康。營養師表示，糖尿病患者要讓血糖維持穩定，可多吃蔬果、五穀雜糧。以下介紹幾種可降血糖的食物，供民眾參考。

★洋蔥
 功效：可讓血液順暢流動
 洋蔥含硫化化合物，防止血液中的血小板凝固，使血液流動流暢，並且還有消除自由基的功效。此外，洋蔥裡還含有一種叫做環蒜氨酸的物質，可溶解血栓。有研究發現，洋蔥抑制血糖的上升，雖然血糖可經由藥物來抑制，但是有時藥物作用太強，反而會導致低血糖。洋蔥降血糖效果雖不若藥物來得快，但它可讓患者的血糖維持在穩定狀態。
 營養師叮嚀：洋蔥雖可降血糖，但不宜吃過量，張水秀表示，身體五臟六腑需要其他營養素，不能只吃洋蔥，每天只要吃要攝取50克（約1/4個）洋蔥，就能發揮很好療效。

圖3-23、降血糖、血壓、血脂食物(續)

資料來源: http://www.show.org.tw/headline_detail.asp?no=2122

健康飲食：八大降血壓的食物

食品中國-中國網 food.china.com.cn 時間：2013-03-06 17:02 責任編輯：楊玄修

高血壓患者的健康與飲食密不可分，高血壓吃什麼食物好？在這裡為高血壓病人推薦了八大降血壓的食物，這八種食物在降血壓、降血脂方面效果好，治療高血壓的患者，可以多吃。

八大降血壓的食物：



黑木耳：用清水將黑木耳浸泡一夜後，上籠蒸1~2小時，再加入適量冰糖，每天服一碗，可治療高血壓、血管硬化等。

圖3-24、降血糖、血壓、血脂食物(續)

資料來源：http://big5.china.com.cn/gate/big5/food.china.com.cn/2013-03/06/content_28151841.htm

平穩降血脂的8種食物
8 kinds of stable lipid-lowering food
圖文資料【多維生活 New York】028期 06-19-2010

高血脂是誘發動脈粥樣硬化症、冠心病、腦血栓、高血壓等疾病的因素之一。降血脂也成了人們防病保健的熱門話題。有人由於害怕血脂增高，拒食脂類食物，這也不妥。醫療用藥除外，適當調整飲食，同樣很有必要。下麵推薦8種食物，可以安全降血脂。

1.早餐一碗燕麥粥

研究發現，每天早餐隻吃1碗燕麥粥，持續8星期就可使人體血液中“壞膽固醇”濃度降低10%。由於經常攝入燕麥能有效地控制體重和減輕超重者的體重，促進血脂高者恢復正常水平，適合肥胖、高脂血症、冠心病患者及健康者日常保健。因此，美國食品藥物管理局(FDA)在燕麥片包裝上明確標示出：食用燕麥片是改善血脂的一種飲食方式，可減少冠狀動脈硬化及心臟病的危險。

圖3-25、降血糖、血壓、血脂食物(續)

資料來源：<http://www.philcheung.com/Health/8LLF.htm>

九、預防辦法欄位

透過網路搜尋相關三高預防資訊，大致上可得知三高疾病的預防資訊包含三高疾病預防步驟以及三高預防資訊秘訣等等，如(下圖3-26、3-27、3-28)。本研究利用上述所提供之預防資訊來作為「預防辦法」欄位之資料來源。

1. 節食是減重的不二法門，運動可以避免復胖。
2. 低卡路里飲食是最佳的方法，每天減500大卡的熱量，一個星期減半公斤最適當。
3. 減少每一樣食物的份量，吃不完的食物不要強迫吃完。
4. 以開水取代含糖飲料，以代糖取代傳統糖。
5. 以蔬菜水果取代零食或餅乾，肚子餓時可用小蕃茄或蒟蒻果腹。

圖3-26、預防辦法

資料來源: (張以承, 如何預防糖尿病-從演化的觀點言之, 2011)

指南: 10個預防高血壓的方法

- 1、戒菸。
- 2、限制飲酒，飲酒較多的人群發生高血壓的機會較高，少飲酒或戒酒有利於控制高血壓。

圖3-27、預防辦法(續)

資料來源: <http://zhongyi.sina.com/news/nk/20114/62045.shtml>

預防4祕訣

1. 控制飲食

拒絕油膩食物，少吃油炸、油煎、油酥、動物皮、肥肉及奶油等食物。炒菜選用植物油，少用動物油。多用清燉、清蒸、水煮、涼拌方式烹調食物。減少攝取高膽固醇食物如：內臟、蛋黃、蟹黃、蝦卵、魚卵、蛋黃酥乾等。

圖3-28、預防辦法(續)

資料來源: <http://tw.epochtimes.com/b5/12/01/08/17320.html>

十、網頁網址、類型、名稱欄位

主要將本資料蒐集之相關三高疾病資訊的網站儲存至該欄位，並透過三高資訊共享平台將這些網址提供給使用者，假若使用者想要獲得更多有關三高資訊即可藉由這些網址做查詢動作。

十一、管理者欄位

本研究之管理者欄位資訊為自行設定建立。

貳、資料庫的正規化

本研究將利用資料庫理論中所定義之正規化將上述所設計之欄位合理化。以下表 3-2、表 3-3、表 3-4 為三高健康照護資訊資料庫之

原始資料表。

表3-2、資料庫原始資料表

D_id	D_name	Ty_id	Ty_name	Sy_id	Sy_name	Di_id	Di_name	Di_con					
疾病編號	疾病名稱	類型編號	類型名稱	症狀編號	症狀名稱	診斷編號	診斷名稱	診斷描述					
1	高血糖	1	第一型 糖尿病	3	尿頻	1	糖尿病	空腹血糖 濃度超過 126mg/dl 加上糖尿 病的典型 症狀(多 吃、多 喝、多尿) 則可定義 為糖尿病					
				4	飢餓								
				5	口渴								
		2	第二型 糖尿病	6	視力 減弱								
				7	皮膚 乾燥								
				8	容易 感染								
		3	妊娠糖 尿病	9	孕婦易產 生								
		2	高血壓	5	原發性				24	頭暈	3	高血壓	血壓值 1
									25	耳鳴			
26	失眠					4	血壓值 2						
6	續發性			27	頸部 僵硬								
				28	頭痛	5	血壓值 3						
29	頭暈												

表3-3、資料庫原始資料表(續)

C_id	C_na	CC_id	CC_na	CC_co	P_id	P_st	F_id	F_Ty	F_co
併發症 編號	併發症類 型	併發內 容編號	併發症名 稱	併發症 描述	預防編 號	預防秘訣	飲食編號	飲食類 型	飲食 內容
1	急性	1	高血糖症	當血糖 過高	1	預防辦法 1	1	可食	蔬菜
		2	低血糖症	當血糖 過低					
		3	心臟病	會造成 心臟病	2	預防辦法 2	2	忌食	油炸
2	慢性	4	腎臟病	會造成 腎臟病	3	預防辦法 3	3	降血糖	洋蔥
		5	視力混濁	視力不 清楚					
4	血管	6	高血壓性	血壓急 升	4	預防辦法 4	1	可食	蔬菜
		7	血管硬化 姓	冠心病	5	預防辦法 5	2	忌食	醬料
5	器官	8	眼	看不清 楚					
		9	心臟	冠心症	6	預防辦法 6	4	降血壓	水果

表3-4、資料庫原始資料表(續)

In_id	In_Ta	In_Con	S_In	S_Ta	S_C	I_id	I_Ty	I_C
運動時間 編號	運動頻率	運動時間	強度 編號	強度 對象	強度 內容	項目 編號	項目 類型	項目 內容
1	每週3-5 次	30分左右	1	一般民眾	內容資訊 一	1	有氧運動	快走、慢 跑
2	不超過72 小時運動	30~40分	2	患者	內容資訊 二	4	平衡運動	太極
3	每星期至 少3次	20分以上	3	一般民眾	內容資訊 三	1	有氧運動	步行、慢 跑
4	每週三天	20~60分	4	患者	內容資訊 四			

第一正規化(First Normal Form, 1NF)

去除重複族群，將原始料表拆分成(疾病類型、疾病症狀、疾病診斷標準、疾病併發症、併發症內容、疾病預防、運動強度、運動時間、疾病飲食、疾病運動項目)等 10 張資料表(下表 3-5、3-6、3-7、3-8、3-9、3-10、3-11、3-12、3-13、3-14)。

表3-5、類型資料表

Disease_ID	Type_ID	Type_Name
疾病編號	類型編號	類型名稱
1	1	第一型糖尿病
1	2	第二型糖尿病
1	3	妊娠糖尿病

表3-6、疾病症狀資料表

Sympton_ID	Sympton_Name	Type_ID	Disease_ID
症狀編號	症狀名稱		
3	尿頻	1	1
4	飢餓	1	1
5	口渴	1	1
6	視力減弱	2	1
7	皮膚乾燥	2	1
8	容易感染	2	1
9	孕婦易產生	3	1

表3-7、疾病診斷標準資料表

Diagnosis_ID	Diagnosis_Name	Diagnosis_Content	Disease_ID
診斷標準編號	診斷標準名稱	診斷標準描述	疾病編號
1	糖尿病	空腹血糖濃度超過 126mg/dl	1
3	輕度高血壓	(收縮壓)140~159/(舒張壓)90~99mmHg	2
4	中度高血壓	(收縮壓)160~179/(舒張壓)100~109mmHg	2
5	重度高血壓	(收縮壓)>180/(舒張壓)>110mmHg	2

表3-8、疾病併發症資料表

Complication_ID	Complication_Name	Disease_ID
併發症編號	併發症名稱	疾病編號
1	急性	1
2	慢性	1
4	血管	2
5	器官	2

表3-9、疾病併發症內容資料表

Cp_Content_ID	Cp_Content_Name	Cp_Content_Content	Complication_ID	Disease_ID
併發症內容編號	併發症內容名稱	併發症內容描述	併發症編號	疾病編號
1	高血糖症	當血糖過高	1	1
2	低血糖症	當血糖過低	1	1
3	心臟病	會造成心臟病	2	1
4	腎臟病	會造成腎臟病	2	1
6	高血壓性	血壓急升	4	2
7	血管硬化	冠心病	4	2
8	眼	看不清楚	5	2
9	血管硬化	心室肥大	5	2

表3-10、疾病預防資料表

Prevention_ID	Prevention_Step	Disease_ID
預防編號	預防步驟	疾病編號
1	預防辦法 1	1
2	預防辦法 2	1
3	預防辦法 3	1
4	預防辦法 4	2
5	預防辦法 5	2
6	預防辦法 6	2

表3-11、運動強度資料表

Intensity_ID	Intensity_Target	Intensity_Content	Disease_ID
運動強度編號	運動強度對象	運動強度描述	疾病編號
1	一般民眾	強度描述 1	1
2	患者	強度描述 2	1
3	一般民眾	強度描述 3	2
4	患者	強度描述 4	2

表3-12、運動時間資料表

Time_ID	Sport_Frequency	Sport_Time	Disease_ID
運動時間編號	運動頻率	運動時間	疾病編號
1	頻率資訊 1	時間資訊 1	1
2	頻率資訊 2	時間資訊 2	1
3	頻率資訊 2	時間資訊 3	2

表3-13、疾病飲食資料表

Disease_ID	Disease_Name	Food_ID	Food_Type	Food_Content
疾病編號	疾病名稱	飲食編號	飲食類型	飲食內容
1	高血糖	1	可食	蔬菜類
1	高血糖	2	忌食	油炸類
2	高血壓	1	可食	水果類
2	高血壓	2	忌食	油炸類

表3-14、疾病運動項目資料表

Disease_ID	Item_ID	Item_Type	Item_Content
疾病編號	運動項目編號	運動項目類型	運動內容描述
1	1	有氧運動	快走、慢跑
2	1	有氧運動	散步、跑步
2	2	肌力運動	拉彈性帶
2	3	伸展運動	瑜珈

第二正規化(Second Normal Form, 2NF)

“疾病類型”、“疾病症狀”、“疾病診斷標準”、“疾病併發症”、“併發症內容”、“疾病預防”、“運動強度”、“運動時間”等資料表無組合鍵，

滿足第二正規化。接下來分析”疾病飲食”與”疾病運動項目”如下:

疾病飲食功能相依性(圖 3-29):

- 相依性(一): {疾病編號}→{疾病名稱}
- 相依性(二): {疾病編號 + 飲食編號}→{飲食內容}
- 相依性(三): {飲食編號}→{飲食類別}

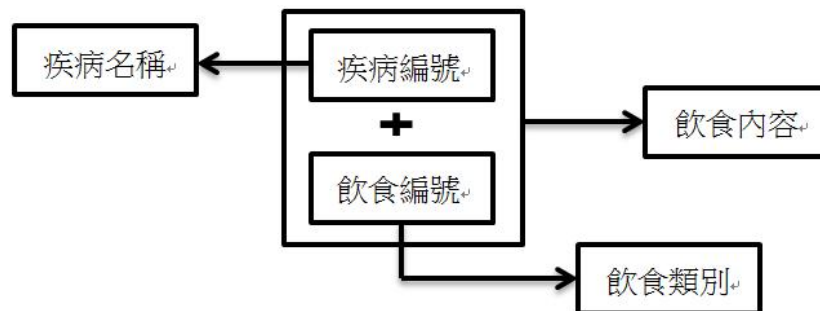


圖3-29、疾病飲食相依圖

這三個相依性的意義，分別說明如下:

- 相依性(一): 給定一個「疾病編號」,可以知道唯一的「疾病名稱」
- 相依性(二): 給定一個「疾病編號」與「飲食編號」可以找出一個「飲食內容」
- 相依性(三): 給定一個「飲食編號」,可以知道唯一的「飲食類別」

其中相依性(二) {疾病編號 + 飲食編號}→{飲食內容},倘若從{疾病編號 + 飲食編號}當中除去任一個或多個屬性,將不會存在其他相依性,則此稱為「完全功能相依性」,反之則稱為「部分功能相依性」。但是根據相依性(二),去除其中的「疾病編號」或「飲食編號」,其結果分別說明如下:

- 從{疾病編號 + 飲食編號}去除屬性「飲食編號」，卻存在一個相依性(一)，就是{疾病編號}→{疾病名稱}。
- 從{疾病編號 + 飲食編號}去除屬性「疾病編號」，卻存在一個相依性(三)，就是{飲食編號}→{飲食類別}。

因此，相依性(二)就是一種「部分相依性」。根據第二正規化，要去除「部分相依」的原則，可以將上圖的相依性，切割成三個「完全功能相依」，如下(圖 3-30)所示：

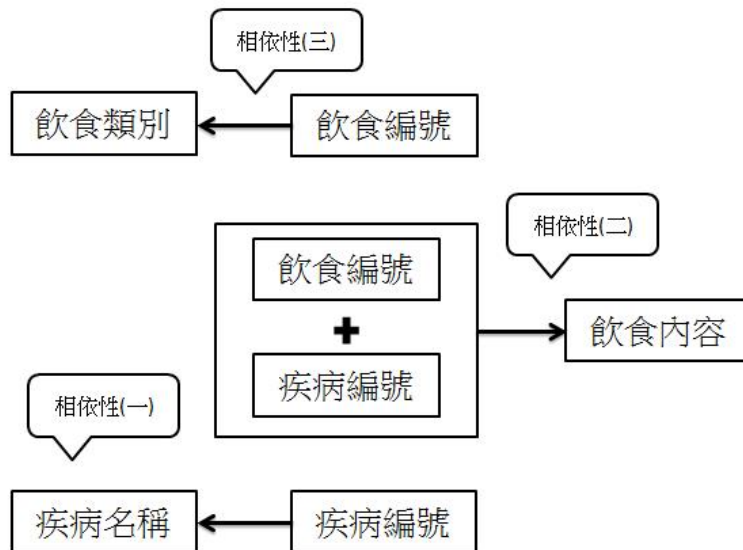


圖3-30、疾病飲食完全功能相依

或是以資料表的形式表現成三個獨立不同的資料表，如下表所示。

表3-15、疾病資料表

Disease_ID	Disease_Name
疾病編號	疾病名稱
1	高血糖
2	高血壓

表3-16、疾病飲食_明細資料表

Disease_ID	Food_ID	Food_Content
疾病編號	飲食編號	飲食內容
1	1	蔬菜類
1	2	油炸類
2	1	水果類
2	2	油炸類

表3-17、飲食資料表

Food_ID	Food_Type
飲食編號	飲食類型
1	可食
2	忌食

疾病運動項目功能相依(圖 3-31):

相依性(一): {疾病編號} → {疾病名稱}

相依性(二): {疾病編號 + 運動項目編號} → {項目內容}

相依性(三): {運動項目編號} → {運動項目類別}

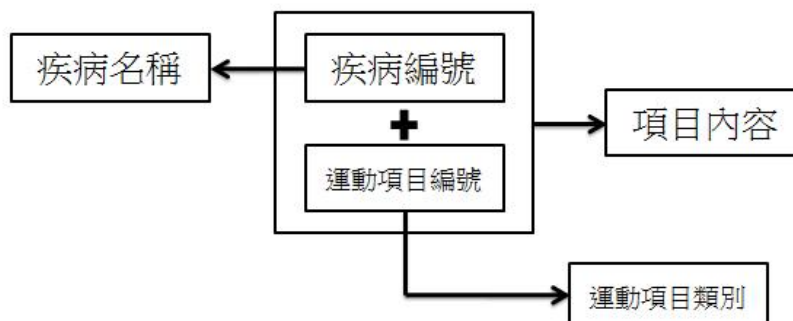


圖3-31、疾病運動項目功能相依

這三個相依性的意義，分別說明如下：

- 相依性(一)：給定一個「疾病編號」，可以知道唯一的「疾病名稱」
- 相依性(二)：給定一個「疾病編號」與「運動項目編號」可以找出一個「項目內容」
- 相依性(三)：給定一個「運動項目編號」，可以知道唯一的「運動項目類別」

其中相依性(二) {疾病編號 + 運動項目編號} → {項目內容}，倘若從{疾病編號 + 運動項目編號}當中除去任一個或多個屬性，將不會存在其他相依性，則此稱為「完全功能相依性」，反之則稱為「部分功能相依性」。但是根據相依性(二)，去除其中的「疾病編號」或「運動項目編號」，其結果分別說明如下：

- 從{疾病編號 + 運動項目編號}去除屬性「運動項目編號」，卻存在一個相依性(一)，就是{疾病編號} → {疾病名稱}。
- 從{疾病編號 + 運動項目編號}去除屬性「疾病編號」，卻存在一個相依性(三)，就是{運動項目編號} → {運動項目類別}。

因此，相依性(二)就是一種「部分相依性」。根據第二正規化，要去除「部分相依」的原則，可以將上圖的相依性，切割成三個「完全功能相依」，如下(圖 3-32)所示：

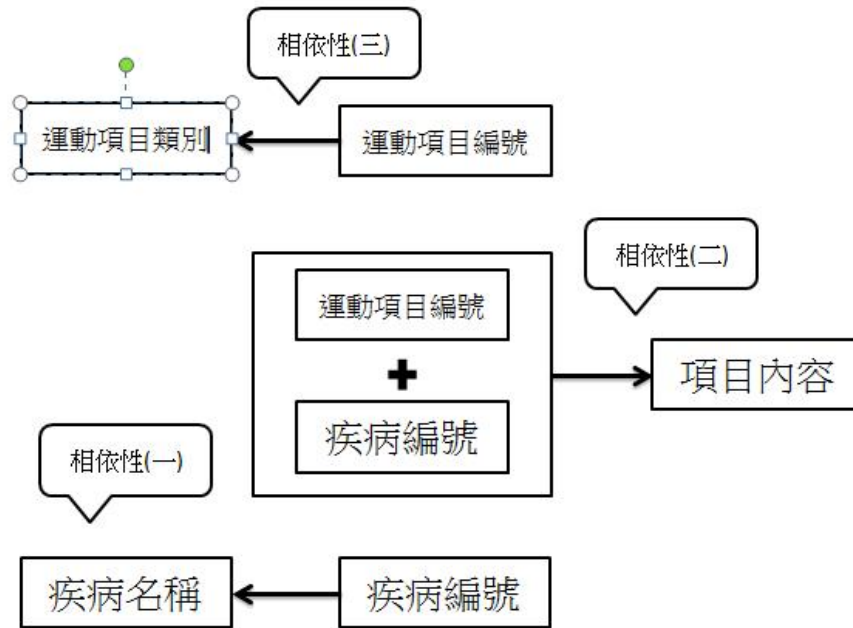


圖3-32、疾病運動項目完全功能相依

或是以資料表的形式表現成三個獨立不同的資料表，如下表所

示。

表3-18、疾病資料表

Disease_ID	Disease_Name
疾病編號	疾病名稱
1	高血糖
2	高血壓

表3-19、疾病運動項目_明細資料表

Disease_ID	Food_ID	Food_Content
疾病編號	飲食編號	飲食內容
1	1	快走、慢跑
2	1	散步、跑步
2	2	拉彈性帶
2	3	瑜珈

表3-20、運動項目資料表

Item_ID	Item_Type
運動項目編號	運動項目類型
1	有氧運動
2	肌力運動
3	伸展運動

上述為方便解說相依性關係，將疾病資料表拆解兩次，但疾病資料表只需拆解一次即可，並不需要拆解兩次。

經由第一次正規化及第二次正規化後可將原始表單分為"疾病"、"類型"、"症狀"、"診斷標準"、"預防"、"併發症"、"併發症內容"、"運動項目"、"運動強度"、"運動時間"、"飲食資訊"、"疾病飲食_明細"、"疾病運動項目_明細"等 13 張資料表，加上額外單獨的"管理者"及"網頁網址"資料表共 15 張(下圖 3-33)。

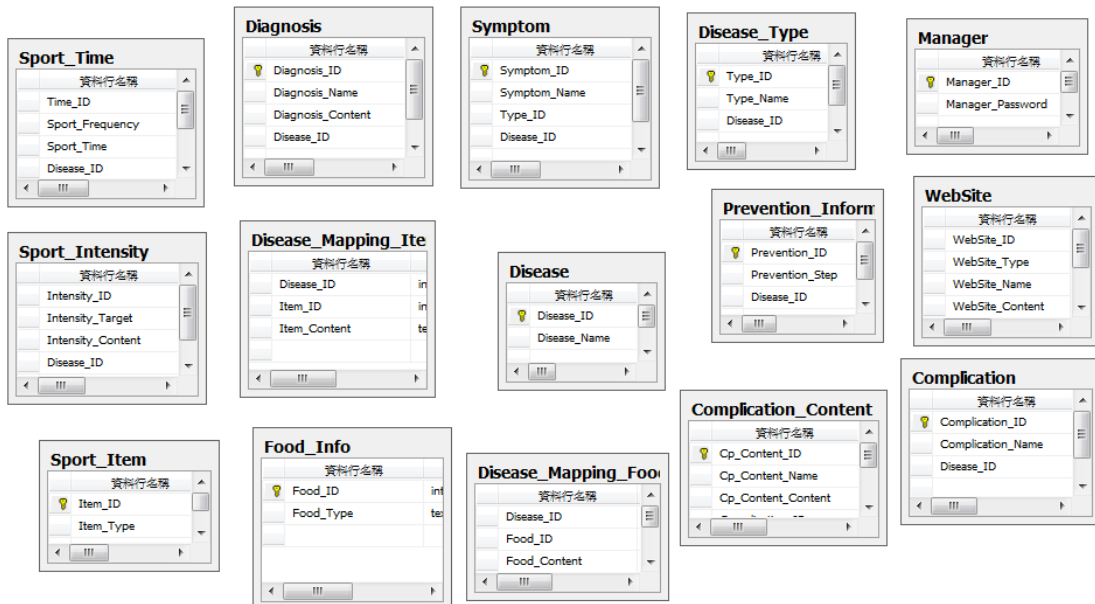


圖3-33、資料庫圖表

參、資料表關聯圖

關聯式資料庫內資料表之間的關聯是由所謂(Key)來建立的，Key可分兩種:一種是主鍵(Primary Key)、一種是(Foreign Key)。關聯式資料庫的關聯型態有下列三種:

一、一對一關聯:

兩個資料表中，第一個資料表的每一筆資料對應著第二個資料表的每一資料，這兩個資料表就是一對一關聯。要建立一對一關聯，必須要先有一個父資料表，後面建立的資料表稱子資料表，子資料表中除了有自己的 Key 值欄位，還會有父資料表的 Key 值欄位。

二、一對多關聯:

兩個資料表中，第一個資料表的一筆資料可以對應第二個資料表中的多筆資料，而第二個資料表中的多筆資料可以對應到第一個資料表中的一筆資料，這兩個資料表就是一對多關聯。

三、多對多關聯:

兩個資料表中，第一個資料表中的一筆資料可以對應到第二個資料表中的多筆資料，而第二個資料表中的一筆資料也可以對應到第一個資料表中的多筆資料，這兩個資料表就是多對多的關係。但多對多關聯很容易造成問題，例如:資料重複、不符合正規化，假若從其中新增刪除資料很容易造成關聯異常。

本研究之資料庫系統內資料表之間的關係性多為一對多關聯，關

聯如下(圖 3-34):

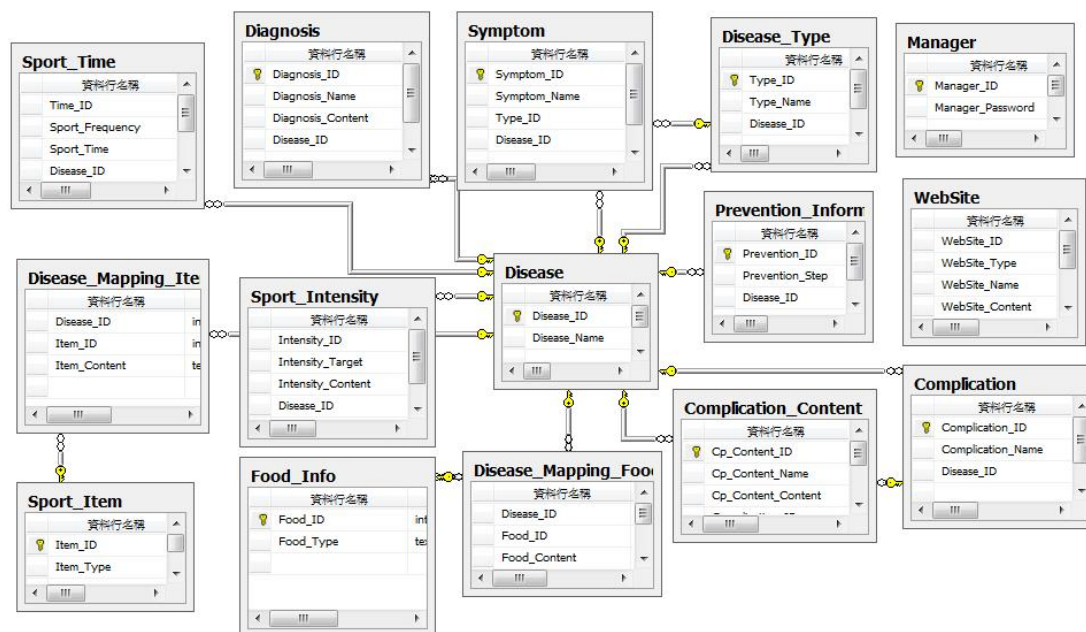


圖3-34、三高醫療資訊資料庫 關聯圖

肆、資料表結構(Schema)描述

以下將詳細說明各資料表之資料類型、欄位長度以及資料來源定義。下表 3-21、3-22、3-23 為三高疾病名稱、三高疾病類型及三高疾病診斷標準。

表3-21、三高疾病資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引	定義
疾病編號	數字	長整數	主鍵	SQL Server 2008 R2系統自動給值
疾病名稱	文字	50		參考<衛生署國民健康局> http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPNet/Web/HealthTopic/Topic.aspx?id=200712250011

表3-22、三高類型資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引	定義
疾病類型編號	數字	長整數	主鍵	SQL Server 2008 R2系統自動給值
疾病類型名稱	文字	50		(糖尿病)參考<糖尿病健康資訊網> http://www.jjmt.com.tw/diabetes/intro.php (高血脂)參考<中華網健康頻道> http://big5.china.com/gate/big5/health.china.com/html/jiankangzhuanti/nake/gaoxueya/gaoxuezhi/201205/03-247829.html (高血壓)參考<心臟病及保健 heart disease and health> http://home.educities.edu.tw/leeyingsiu/slide-htn-heartdisease.pdf
疾病編號	數字	長整數	外來鍵	與三高疾病資料表格相互關聯

表3-23、三高診斷標準資料

欄位名稱	資料類型	欄位	索引	定義
診斷 編號	數字	長整數	主鍵	SQL Server 2008 R2系統自動給值
診斷 名稱	文字	50		參考<衛生署國民健康局> http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPNet/Web/HealthTopic/Topic.aspx?id=200712250011
診斷 敘述	文字	65536		參考<衛生署國民健康局> http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPNet/Web/HealthTopic/Topic.aspx?id=200712250011
疾病編號	數字	長整數	外來鍵	與三高疾病資料表格相互關聯

表 3-24、3-25 為三高症狀、三高併發症等相關資料來源與定義。

表3-24、三高症狀資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引	定義
症狀 編號	數字	長整數	主鍵	SQL Server 2008 R2系統自動給值
症狀 名稱	文字	50		(高血脂)參考<中華網健康頻道> http://big5.china.com/gate/big5/health.china.com/html/gaoxuezhilao/201203/30-235995.html (糖尿病)參考<糖尿病健康資訊網> http://www.jjmt.com.tw/diabetes/intro.php (高血壓)參考<衛生署國民健康局> http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPNet/Web/HealthTopic/Topic.aspx?id=200712250011
疾病編號	數字	長整數	外來鍵	與三高類型資料表格相互關聯

表3-25、三高併發症資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引	定義
併發症編號	數字	長整數	主鍵	SQL Server 2008 R2系統自動給值
併發症名稱	文字	50		(糖尿病)參考<BD醫療技術公司> http://www.bd.com/tw/diabetes/main.aspx?cat=6211&id=6370 (高血脂)參考<樂活健康誌> http://nuo-yuan.com/sp-disease/heart/hyperlipidemia/2012-10-13/1996.html (高血壓)參考<心臟病及保健 heart disease and health> http://home.educities.edu.tw/leeyingsiu/slide-htn-heartdisease.pdf
疾病編號	數字	長整數	外來鍵	與三高疾病資料表格相互關聯

表 3-26、3-27 為三高預防、三高飲食等相關資料來源。

表3-26、三高預防資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引	定義
預防保健編號	數字	長整數	主鍵	SQL Server 2008 R2系統自動給值
預防保健步驟	文字	65536		(糖尿病)參考<台大醫院-如何預防糖尿病> http://health.ntuh.gov.tw/health/new/5617.htm (高血壓)參考<國家中醫藥管理局> http://zhongyi.sina.com/news/nk/20114/62045.shtml (高血脂)參考<台灣大紀元時報> http://tw.epochtimes.com/b5/12/01/08/17320.html
疾病編號	數字	長整數	外來鍵	與三高疾病資料表格相互關聯

表3-27、三高飲食資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引	定義
飲食資訊編號	數字	長整數	主鍵	SQL Server 2008 R2系統自動給值
飲食資訊種類	文字	50		(糖尿病-可食)參考<PIXNET> http://sfone.pixnet.net/blog/category/1060827
飲食種類內容	文字	65536		(糖尿病-忌食)參考<360doc-糖尿病忌食> http://www.360doc.com/content/11/1026/10/3918785_159252969.shtml (糖尿病-降血糖飲食)參考<秀傳醫療體系-6大降血糖食物> http://www.show.org.tw/headline_detail.asp?no=2122 (高血壓-可食)參考<財團法人預防醫學基金會 http://www.pmf.org.tw/pmf/nutrition/hyper04.htm (高血壓-忌食)參考<高雄市健康促進學校> http://www.ksps.kh.edu.tw/05_healthprompt/plans/高血壓飲食指南.pdf (高血壓-降血壓食物)參考<食品中國> http://big5.china.com.cn/gate/big5/food.china.com.cn/2013-03/06/content_28151841_8.htm (高血脂-可食、忌食)參考<高雄長庚紀念醫院> http://www1.cgmh.org.tw/intr/intr4/c81100/health_7-1.asp (高血脂-降血脂食物)參考<多維生活 028期> http://www.philcheung.com/Health/8LLF.htm
疾病編號	數字	長整數	外來鍵	與三高疾病資料表格相互關聯

表 3-28、3-29、3-30、3-31 為三高運動項目、三高運動強度、三高運動時間以及三高併發症內容等相關資料來源定義。

表3-28、三高運動項目資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引
項目編號	數字	長整數	主鍵
項目類型	文字	50	(糖尿病)參考<王弘裕-糖尿病患者運動處方> (高血壓)參考<馬偕淡水健康檢查中心> http://www.mmh.org.tw/division/tamhc/article/PatientEdu/exercise%20and%20high.htm (高血脂)參考<劉雅棻-高血脂運動處方簽之設計>

表3-29、三高運動強度資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引
運動強度編號	數字	長整數	主鍵
運動強度對象	文字	50	(糖尿病)參考<王弘裕-糖尿病患者運動處方> (高血壓)參考<馬偕淡水健康檢查中心>
運動強度內容	文字	65536	http://www.mmh.org.tw/division/tamhc/article/PatientEdu/exercise%20and%20high.htm (高血脂)參考<劉雅棻-高血脂運動處方簽之設計>
疾病編號	數字	長整數	外來鍵

表3-30、三高運動時間資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引
運動時間編號	數字	長整數	主鍵
運動頻率	文字	65536	(糖尿病)參考<王弘裕-糖尿病患者運動處方>
運動時間	文字	65536	(高血壓)參考<馬偕淡水健康檢查中心> http://www.mmh.org.tw/division/tamhc/article/PatientEdu/exercise%20and%20high.htm (高血脂)參考<劉雅棻-高血脂運動處方簽之設計>
疾病編號	數字	長整數	外來鍵

表3-31、三高併發症內容資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引
併發症內容編號	數字	長整數	主鍵
併發症內容名稱	文字	50	(糖尿病)參考<BD醫療技術公司>
併發症內容敘述	文字	65536	http://www.bd.com/tw/diabetes/main.aspx?cat=6211&id=6370 (高血脂)參考<樂活健康誌> http://nuo-yuan.com/sp-disease/heart/hyperlipidemia/2012-10-13/1996.html (高血壓)參考<心臟病及保健 heart disease and health> http://home.educities.edu.tw/leeyingsiu/slide-htn-heartdisease.pdf
併發症編號	數字	長整數	外來鍵

表 3-32、3-33 為後端管理者以及所有三高相關資訊網站之資料來源與定義，網站網址所儲存包括高血糖、高血壓、高血脂之運動、飲食、預防等網站網址。

表3-32、三高管理者資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引	定義
管理者帳號	文字	50	主鍵	自行設定帳號
管理者密碼	文字	50		自行設定密碼

表3-33、三高網站網址資料

欄位名稱	資料類型	欄位長度	索引	定義
網站編號	數字	長整數	主鍵	糖尿病運動 <行政院衛生署>
網站類型	文字	50		http://www.tygh.doh.gov.tw/ releaseRedirect.do?unitID=1&pageID=674
網站名稱	文字	50		<康路網> http://jb.kanglu.com/737/218119_all.html
網站網址	文字	65536		<糖尿病-運動須知> http://www.bh.cmu.edu.tw/cmubh /upload/file/n3576/exercise.pdf <BD-全球醫療> http://www.bd.com/tw/diabetes/ main.aspx?cat=6211&id=6484

伍、資料表格式範例

本小節將以三高疾病中編號為”1”的高血糖來說明<疾病>、<類型>、<症狀>、<併發症>、<併發症-內容>、<診斷標準>、<預防>、<運動>、<飲食>等資料表完成後之格式範例如下：

下圖 3-35，透過疾病資料表中的疾病編號可得知高血糖的類型有那些，再透過疾病類型的編號可得知每一個類型有那些症狀。

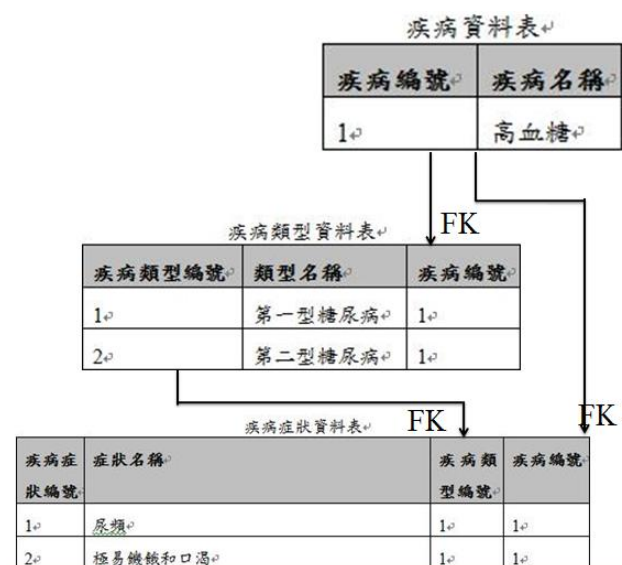


圖3-35、疾病類型、症狀

下圖 3-36，透過疾病資料表中的疾病編號可以得知高血糖診斷。



圖3-36、疾病診斷標準

下圖 3-37，透過疾病資料表中的疾病編號可得知高血糖有哪些併發症，再透過併發症資料表中的併發症編號可得知，每一個併發症當中有哪些併發症名稱以及併發症內容描述。



圖3-37、疾病併發症與內容

下圖 3-38，透過疾病資料表中的疾病編號可以得知高血糖有哪些預防辦法。

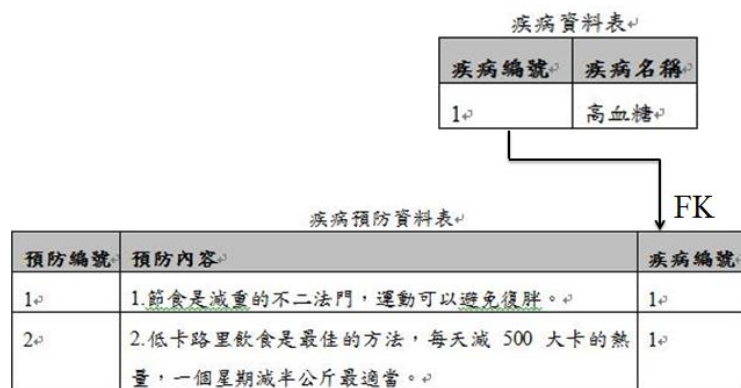


圖3-38、疾病預防

下圖 3-39，透過疾病資料表中的疾病編號可以得知高血糖的運動時間與頻率。

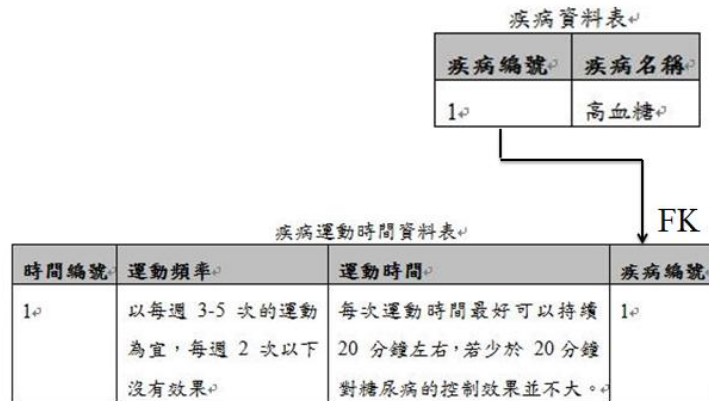


圖3-39、疾病運動時間

下圖 3-40，透過疾病資料表中的疾病編號以及飲食資訊資料表中的飲食編號可以得知高血糖的可食與忌食等相關資訊。



圖3-40、疾病飲食

下圖 3-41，透過疾病資料表中的疾病編號與運動項目資料表中的運動項目編號可以得知，高血糖的運動項目有哪些以及每一個運動項目的內容包含哪寫運動。



圖3-41、疾病運動

第三節、系統功能

根據系統架構圖來劃分系統功能可分為使用者與三高健康照護資訊共享平台以及管理者與三高健康照護資料庫系統，以下將針對此兩部分之功能面一一做介紹。

壹、管理者功能圖

管理者透過系統所提供的資料維護介面來即時維護三高健康照護資料庫，主要維護功能為新增、修改與刪除，其中功能表單包含三高<類型>、三高<症狀>、三高<併發症>、三高<併發症內容>、三高<診斷標準>、三高<運動>、三高<飲食>、三高<預防>。假若三高疾病

有任何變更，管理者即可透過該平台做即時更新的動作如圖 3-34。

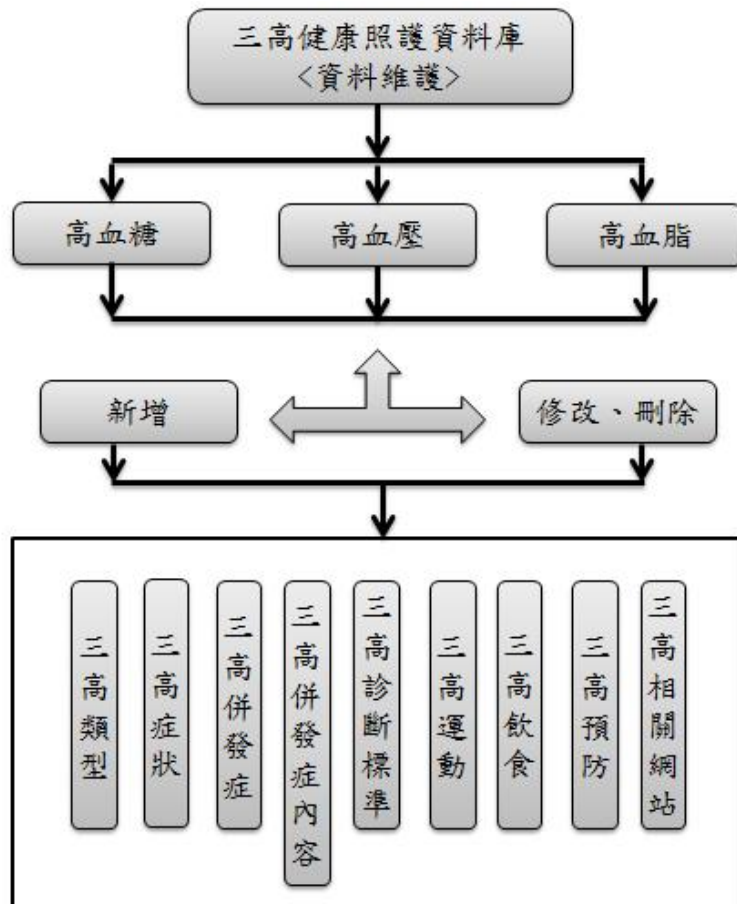


圖3-42、管理者功能圖

貳、管理者活動圖

下圖 3-35 為管理者進行資料維護時之活動圖，首先，使用者必須先進行登入動作以確認為該系統管理者，如果不是則無法進入維護頁面。進入維護頁面後可選擇高血糖、高血壓、高血脂進行新增、修改與刪除等動作，維護表單包含<類型>、<症狀>、<診斷標準>、<併發症>、<併發症內容>、<飲食>、<運動>、<預防>。

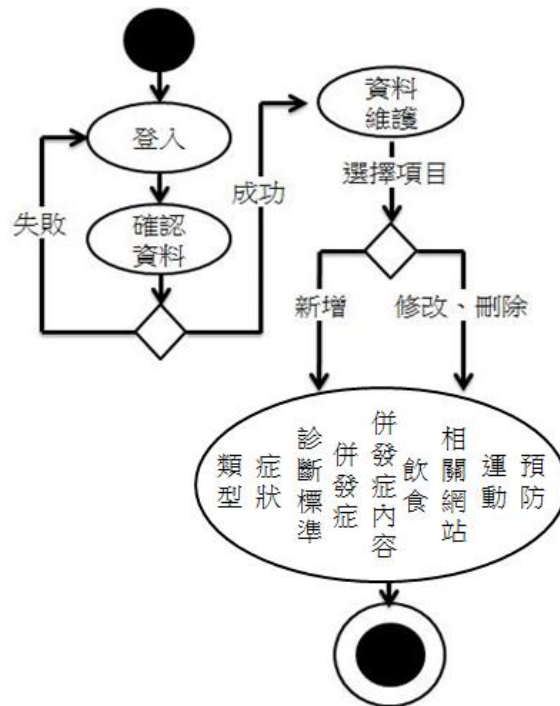


圖3-43、管理者活動圖

參、使用者功能圖：

使用者透過三高資訊共享平台可使用之功能如下圖 3-36:

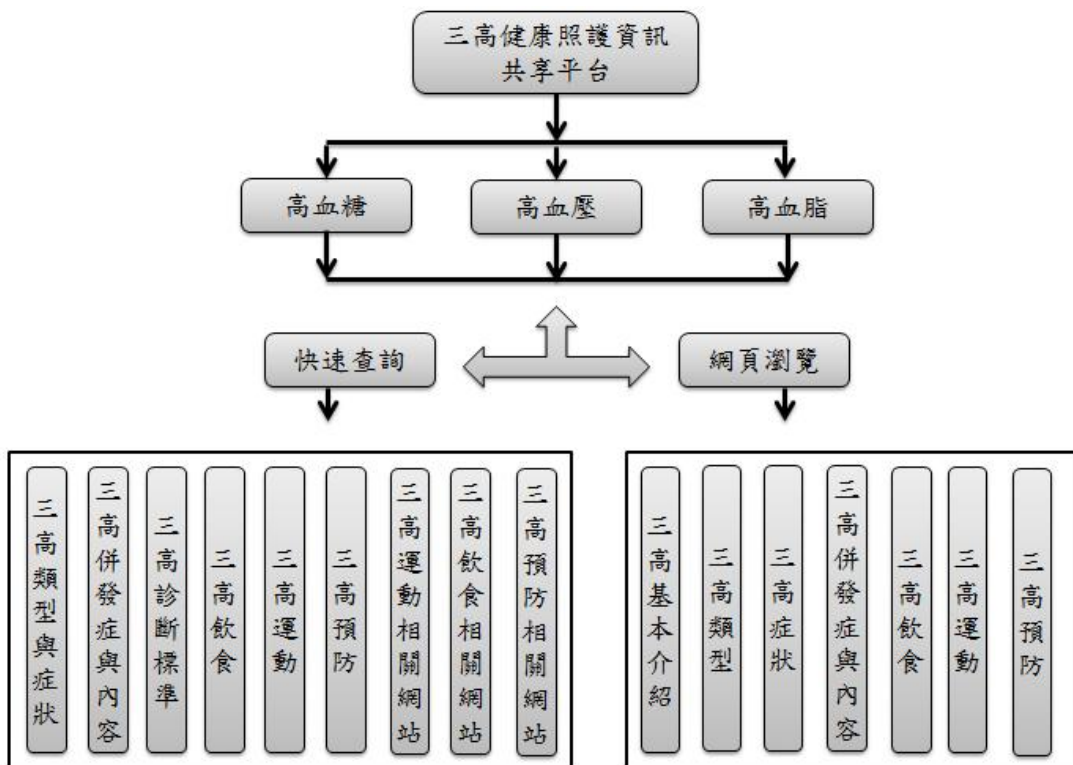


圖3-44、使用者功能圖

高血糖:

點選可瞭解高血糖相關資訊包含<類型>、<症狀>、<併發症>、<診斷標準>、<飲食>、<運動>、<預防>等。

高血壓:

點選可瞭解高血壓相關資訊包含<類型>、<症狀>、<併發症>、<診斷標準>、<飲食>、<運動>、<預防>等。

高血脂:

點選可瞭解高血脂相關資訊包含<類型>、<症狀>、<併發症>、<診斷標準>、<飲食>、<運動>、<預防>等。

網頁瀏覽:

平台中高血糖、高血壓、高血脂的呈現方式皆由上至下提供三高<基本介紹>、三高<類型>、三高<症狀>、三高<併發症與內容>、三高<飲食>、三高<運動>、三高<預防>等資訊。

快速查詢:

該項功能主要提供使用者一個簡易快速的查詢管道，當使用者第一次來本平台可能會不知道想要的資訊在何處，那可以透過快速查詢選單中所提供的選項來查詢本身所想要的資訊。選單中包含的資訊有三高<類型>與<症狀>、三高<併發症>與<內容>、三高<診斷標準>、三高<飲食>、三高<預防>、三高<運動>。

肆、使用者活動圖

下圖 3-37 為使用者的活動圖，使用者經由網路至三高健康照護資訊共享平台，並藉由網頁瀏覽或快速查詢的方式來獲得三高疾病的相關資訊。

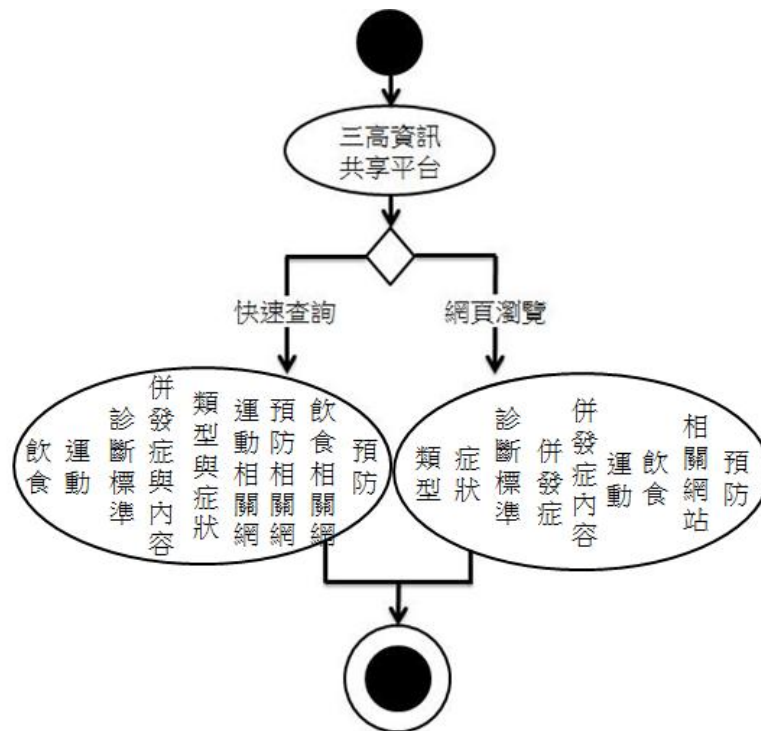


圖3-45、使用者活動圖

第四章、系統開發與展示

第一節、實驗環境介紹

本實驗使用下列環境所建置，主要分為軟體與硬體兩部分。其主要工作為網頁資料收集、資料庫建置、使用者及管理者介面系統開發。

壹、軟體

- 一、 作業系統:Windows 7 家用進階版
- 二、 系統類型: 64 位元作業系統
- 三、 資料庫系統: Microsoft SQL Server 2008 R2
- 四、 程式語言: JSP
- 五、 開發平台: NotePad++

貳、硬體

- 一、 主機: ASUS K53S
- 二、 CPU: Intel(R) Core(TM) i5-2410M @2.3GHz
- 三、 記憶體: 4.00GB

第二節、系統操作

本系統主要分為使用者、資料庫系統、管理者三個部分，使用者可藉由網路連結至本三高資訊共享平台，再依使用者本身需求查詢相

關三高疾病資訊。資料庫系統提供了三高資訊共享平台所需資訊，再藉由管理者介面管理資料庫系統內的資料。然而管理者的主要任務是維護該系統平台之資料庫系統，假若三高疾病資訊有需要新增、修改或是刪除，管理者就必須透過後端平台介面進行資料維護的動作。

第三節、系統展示

系統展示主要分為兩個部分，一個是以使用者角度來進行三高資訊共享平台的操作，另一個則以管理者角度來進行三高資訊共享平台的維護，以下將對兩者分別展示說明：

壹、管理者

一、管理者登入

管理者必須進行登入的動作以確保系統安全(圖 4-1)。



圖4-1、三高健康照護資料庫系統維護-登入

二、選擇項目

使用者登入後可選擇欲維護資料的選項，包含高血糖、高血壓、

高血脂，點選其中一個即可進入新增、修改及刪除畫面(下圖 4-2)。

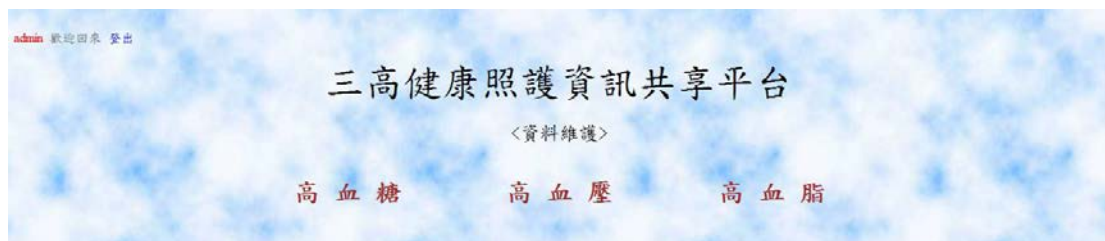
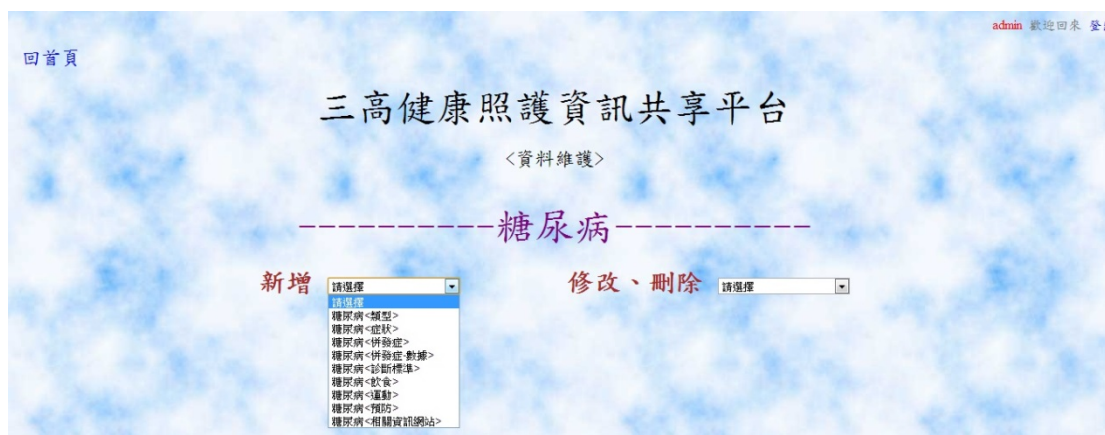


圖4-2、三高健康照護資料庫系統維護-首頁

三、新增、修改、刪除

進入維護頁面管理者可依需求選擇新增或修改、刪除等下拉式功能選單，新增包含糖尿病<類型>、糖尿病<症狀>、糖尿病<併發症>、糖尿病<併發症-數據>、糖尿病<診斷標準>、糖尿病<飲食>、糖尿病<運動>、糖尿病<預防>、糖尿病<相關網站>等項目(圖 4-3)。修改、刪除包含糖尿病<類型>、糖尿病<症狀>、糖尿病<併發症>、糖尿病<併發症-數據>、糖尿病<診斷標準>、糖尿病<飲食>、糖尿病<運動時間>、糖尿病<運動強度>、糖尿病<預防>、糖尿病<相關網站>等項目(圖 4-3)。



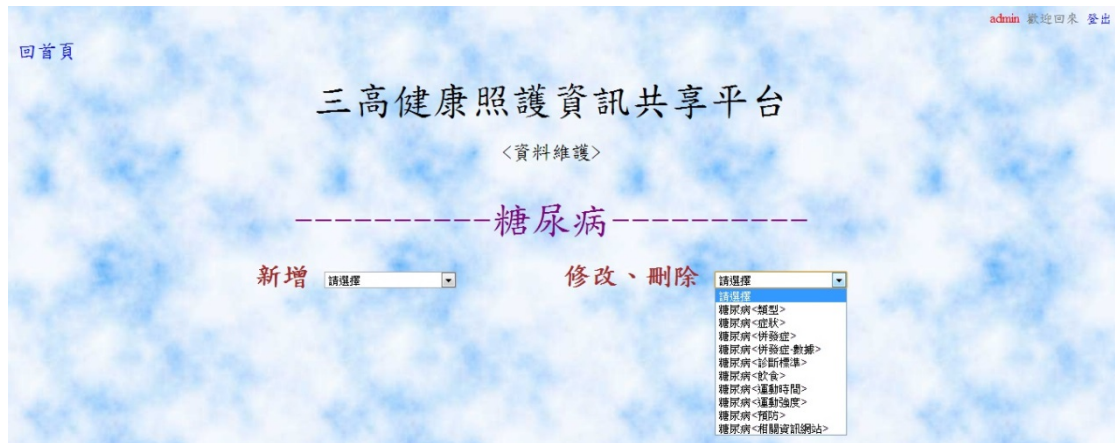


圖4-3、三高健康照護資料庫系統維護-新增、修改與刪除項目

四、新增資料

舉例來說，目前有一筆糖尿病-<預防>資料需要新增，管理者登入維護平台後使用新增下拉選單選擇糖尿病<預防>(圖 4-4)，系統會開啟新增糖尿病<預防>頁面，在頁面中輸入預防”或者你可以增加運動的強度，比如爬樓梯、跳繩、游泳或快跑十五分。”以及選擇疾病名稱為”糖尿病”(圖 4-5)，輸入完成後點選確認送出鈕。最後，系統會展示剛剛所輸入的資料並告知資料新增完成(圖 4-6)。接下來管理者可以至修改、刪除頁面(圖 4-7)裡查詢新增的資料或是直接至三高資訊共享平台(圖 4-8)查看新增的資料。由於新增了糖尿病<預防>資訊，管理者可將該資訊來源網址一致新增到料庫中，這樣使用者假若想要知道更多資訊則可以利用糖尿病<入口網站>來查詢糖尿病<預防>更加詳細的資料(圖 4-9、4-10)。



圖4-4、三高健康照護資料庫系統維護-新增糖尿病預防



圖4-5、三高健康照護資料庫系統維護-新增糖尿病預防

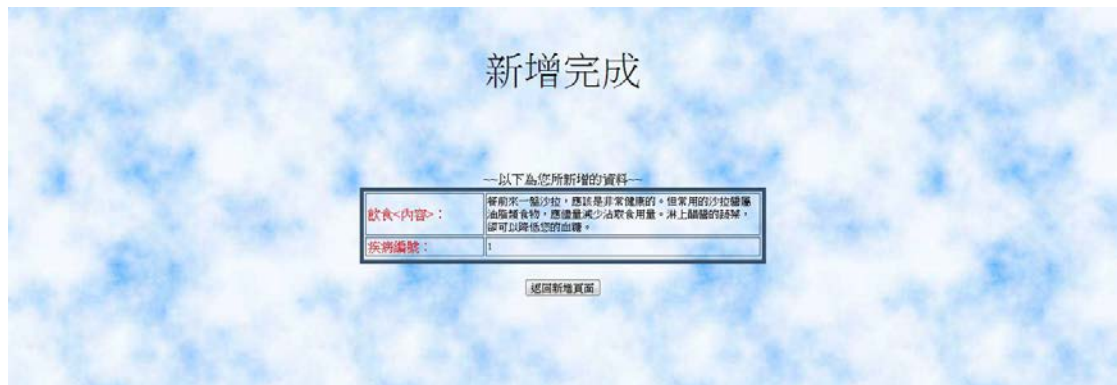


圖4-6、三高健康照護資料庫系統維護-新增完成

編號	預防資訊	動作
1	1. 節食是減重的不二法門，運動可以避免復胖。	修正 刪除
2	2. 低卡路里飲食是最佳的方法，每天減500大卡的熱量，一個星期減半公斤最適宜。	修正 刪除
3	3. 減少每一餐食物的份量，吃不完的食物不要強迫吃完。	修正 刪除
4	4. 以開水取代含糖飲料，以代糖取代傳統糖。	修正 刪除
5	5. 以蔬菜水果取代零食或餅乾，肚子餓時可用小蕃茄或奇異果腹。	修正 刪除
6	6. 正餐儘量以穀類、蔬菜、水果、脫脂牛奶為主，可以先吃蔬菜水果或喝湯增加飽足感。	修正 刪除
7	7. 以烘、煮、蒸的方式烹調，不要用煎的或炸的；可以用蔥薑蒜或咖哩調味代替油脂香味和肉味。	修正 刪除
8	8. 使用橄欖油或葵花油，不要用動物油。	修正 刪除
9	9. 選用低脂或脫脂產品，取代全脂產品。	修正 刪除
10	10. 選用雞肉(去皮)、魚肉、瘦豬肉；不要吃香腸、五花肉、培根、蛋黃。	修正 刪除
11	11. 強烈建議您買一本食物代換表 (臺灣常見食品營養圖鑑—行政院衛生署出版，三民書局有賣)，有空拿出來賞玩或和同事家人互考，絕對有幫助。	修正 刪除
12	12. 每天至少運動三十分鐘。如果你沒有空，可以做三次十分鐘的運動。	修正 刪除
13	13. 或者你可以增加運動的強度，比如爬樓梯、跳绳、游泳或快跑十五分。	修正 刪除
38	美國有大學研究發現，吃大魚大肉等高熱量食物前喝兩勺食醋，可大大降低血糖水準，如不習慣喝醋，最好飯前吃點放醋的凉拌菜。	修正 刪除
39	餐前來一盤沙拉，應該是非常健康的。但常用的沙拉醬屬油脂類食物，應儘量減少沾取食用量。淋上醋醬的蔬菜，卻可以降低您的血糖。	修正 刪除

圖4-7、三高健康照護資料庫系統維護-新增糖尿病預防

5. 以蔬菜水果取代零食或餅乾，肚子餓時可用小蕃茄或奇異果腹。

6. 正餐儘量以穀類、蔬菜、水果、脫脂牛奶為主，可以先吃蔬菜水果或喝湯增加飽足感。

7. 以烘、煮、蒸的方式烹調，不要用煎的或炸的；可以用蔥薑蒜或咖哩調味代替油脂香味和肉味。

8. 使用橄欖油或葵花油，不要用動物油。

9. 選用低脂或脫脂產品，取代全脂產品。

10. 選用雞肉(去皮)、魚肉、瘦豬肉；不要吃香腸、五花肉、培根、蛋黃。

11. 強烈建議您買一本食物代換表 (臺灣常見食品營養圖鑑—行政院衛生署出版，三民書局有賣)，有空拿出來賞玩或和同事家人互考，絕對有幫助。

12. 每天至少運動三十分鐘。如果你沒有空，可以做三次十分鐘的運動。

13. 或者你可以增加運動的強度，比如爬樓梯、跳绳、游泳或快跑十五分。

美國有大學研究發現，吃大魚大肉等高熱量食物前喝兩勺食醋，可大大降低血糖水準，如不習慣喝醋，最好飯前吃點放醋的凉拌菜。

餐前來一盤沙拉，應該是非常健康的。但常用的沙拉醬屬油脂類食物，應儘量減少沾取食用量。淋上醋醬的蔬菜，卻可以降低您的血糖。

[瞭解更多...<糖尿病預防-相關網站>](#)

圖4-8、三高健康照護資料庫系統維護-新增糖尿病類型

admin 歡迎回來 登出

回上頁

三高健康照護資訊共享平台

<資料新增>

糖尿病<網站網址>

網站<類型>:	高血糖 預防
網站<名稱>:	大紀元
網站<網址>:	http://www.epochtimes.com/b5/10/4/17/n2880436.htm

圖4-9、三高健康照護資料庫系統維護-新增預防網站

<中國中醫藥科技-高血糖預防>

http://zhongyi.sina.com/gaoxueya/gxyes/140057.shtml

<全民健康網-高血糖預防>

http://care.qm120.com/3c6b/lra3/2012112664956.htm

大紀元

http://www.epochtimes.com/b5/10/4/17/n2880436.htm

圖4-10、三高健康照護資料庫系統維護-新增預防網站

五、修改資料

舉例說明，管理者要修改糖尿病-類型資料中的第一型與第二型糖尿病，將之改成第三型與第四型糖尿病。首先，點選修改、刪除下拉選單選擇糖尿病<類型>(圖 4-11)，會跳頁至所有類型列表(圖-12)，接下來分別點選第一類型與第二類型糖尿病右手邊的修改，頁面會跳至修改頁面(圖 4-13)，在輸入方塊中將第一型糖尿病改成第三型糖尿病，完成後點選確定。最後，頁面會顯示修改後的資料(圖 4-14)，接下來返回修改列表查看資料已修改成第三、第四型糖尿病(圖 4-15)。



圖4-11、三高健康照護資料庫系統維護-修改類型



圖4-12、三高健康照護資料庫系統維護-修改類型

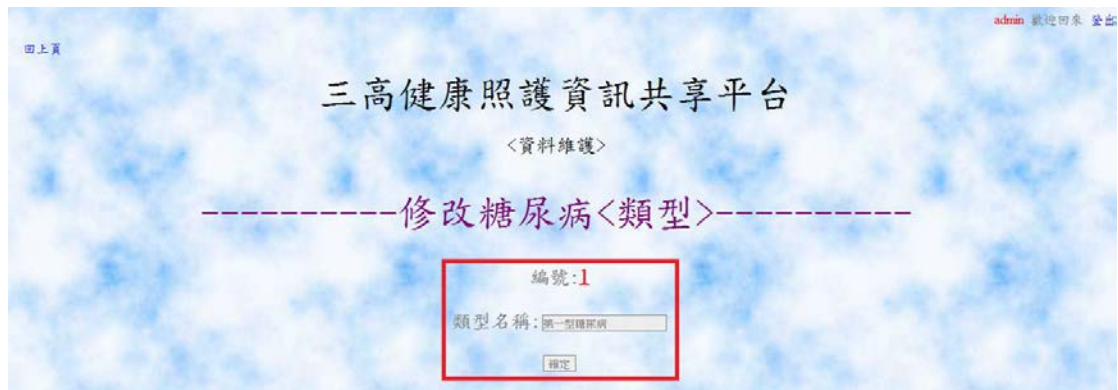


圖4-13、三高健康照護資料庫系統維護-修改類型



圖4-14、三高健康照護資料庫系統維護-修改類型



圖4-15、三高健康照護資料庫系統維護-修改類型

六、刪除資料

舉例說明，目前有二筆糖尿病-症狀資料已經不需要，管理者至維護頁面的修改、刪除下拉選單選擇糖尿病<症狀>(圖 4-16)，頁面跳轉後會顯示所有糖尿病-症狀列表，接下來尋找已經不需要的資料(編號

62、63)並點選列表右邊刪除鍵即可(圖 4-17)。刪除資料後的頁面會顯示管理者所刪除的該筆資料編號與內容(圖 4-18)，返回資料列表可發現該兩筆資料已被刪除(圖 4-19)。



圖4-16、三高健康照護資料庫系統維護-刪除症狀



圖4-17、三高健康照護資料庫系統維護-刪除症狀





圖4-18、三高健康照護資料庫系統維護-刪除症狀



圖4-19、三高健康照護資料庫系統維護-刪除症狀

貳、使用者

一、首頁:

使用者藉由網路連結至三高資訊共享平台首頁(圖 4-20)，可發現網頁中間有三個選項可供點選，分別為高血糖、高血壓、高血脂，點選其中之一即可進入相關頁面。



歡迎來到三高醫療資訊共享平台，在此為您提供三高相關預防保健辦法



圖4-20、三高資訊共享平台-首頁

二、點選高血糖:

點選高血糖後可進入(圖 4-21)高血糖頁面



歡迎來到三高醫療資訊共享平台，在此為您提供三高相關預防保健辦法



圖4-21、三高資訊共享平台-高血糖

三、快速查詢(選單)

無論是高血糖、高血壓、高血脂，點選任一選項進入該頁面後，上方皆有一快速查詢<選單>，該項功能主要提供給第一次來到三高資訊共享平台之使用者，或是只想查詢相關疾病的某些資訊的使用者(圖 4-22)。由於網頁中概括了<三高疾病介紹>、<三高疾病診斷><三高疾病類型>、<三高疾病症狀>、<三高疾病併發症>，<三高疾病運

動>、<三高疾病飲食>、<三高疾病預防>、<三高相關網站>等資訊。

第一次使用該平台的使用者可能會不知道所想要的資訊位於哪裡，那

可藉由該選單選擇使用者所想獲得的資訊，方便使用者上手本平台。

另外則是便於只想查詢某些疾病資訊的使用者，選單中提供了些許組

合資訊，使用者可以快速獲得想要查詢的資訊。查詢選單中除了疾病

各種資訊外，還提供了整合性糖尿病-運動、預防、飲食等相關網站，

假若使用者想要獲得更多訊息可從此相關網站進入，再依喜好瀏覽各

個醫療網站如圖 4-23、4-24、4-25。



圖4-22、三高資訊共享平台-快速查詢

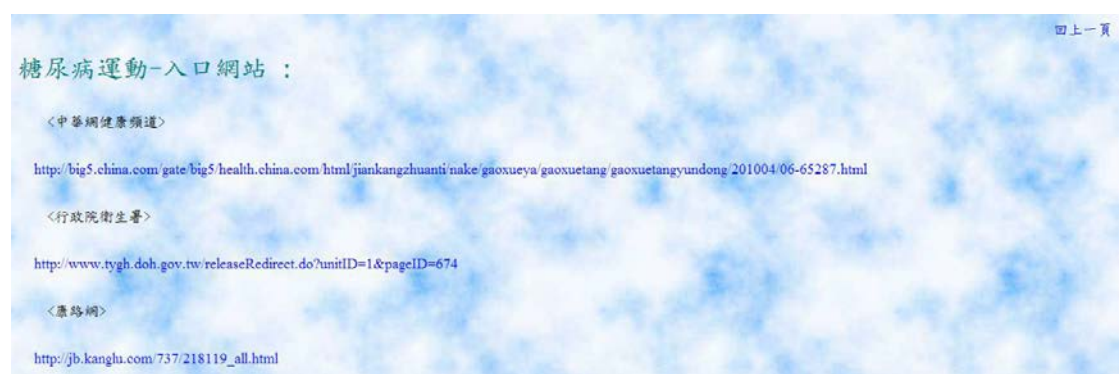


圖4-23、三高資訊共享平台-糖尿病運動相關網



圖4-24、三高資訊共享平台-糖尿病預防相關網



圖4-25、三高資訊共享平台-糖尿病飲食相關網

四、進入高血糖頁面

首先可以看到糖尿病基本介紹，可先讓使用者對糖尿病有基礎的瞭解(圖 4-26)



圖4-26三高資訊共享平台-糖尿病介紹

五、糖尿病診斷、類型

往下可看到糖尿病的診斷標準以及糖尿病可分為哪些類型(圖 4-27)，主要是讓使用者瞭解如何診斷糖尿病是正確的。另外在類型

部分，可以得知糖尿病分為哪些類型，點選瞭解詳細資訊可得知每一類型會有那些症狀(圖 4-28)，方便使用者判斷屬於哪一類型糖尿病。假若使用者想要瞭解更多有關糖尿病症狀內容等資訊可以將症狀內容網頁拉到底下，有一鏈結可至相關糖尿病症狀網頁(圖 4-29)。



圖4-27、三高資訊共享平台-糖尿病診斷標準

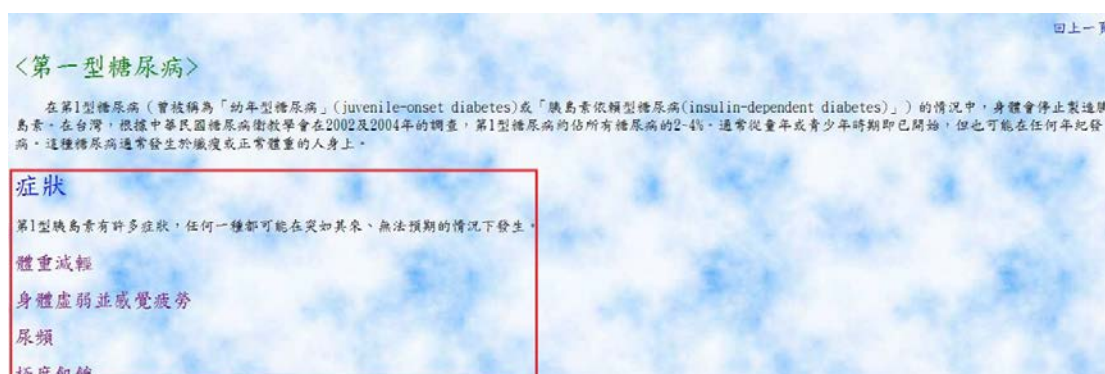


圖4-28、三高資訊共享平台-糖尿病類型症狀



圖4-29、三高資訊共享平台-相關入口網站

六、糖尿病併發症、運動

瞭解完類型症狀後，往下拉(圖 4-30)可以看到糖尿病的併發症有

哪些，點選瞭解詳細資訊可以得知每一種併發症裡面所包含的症狀有
哪些，並且瞭解該併發症的症狀是如何判斷以及會造成身體哪些病變，
給予使用者能自行辨別的資訊(圖 4-31)。接下來在糖尿病運動這塊，
主要提供使用者一些糖尿病運動相關訊息包含運動項目、運動時間、
運動強度、運動頻率(圖 4-32)，好讓使用者知道糖尿病適合做哪些運
動以及飯前運動好還是飯後運動好，在強度方面主要是告知糖尿病患
者適合的運動強度為多少，並且要隨時隨地監測，然而頻率方面則是
提醒患者要定時運動。假若使用者想要得到更多有關糖尿病運動的資
訊可至運動網頁底下糖尿病運動入口網站，進入後可以選擇多個網站
來獲得更多有關糖尿病運動等資訊，將整合網站訊息提供給使用者
(圖 4-33)。



圖4-30、三高資訊共享平台-高血糖併發症與運動



圖4-31、三高資訊共享平台-高血糖併發症內容

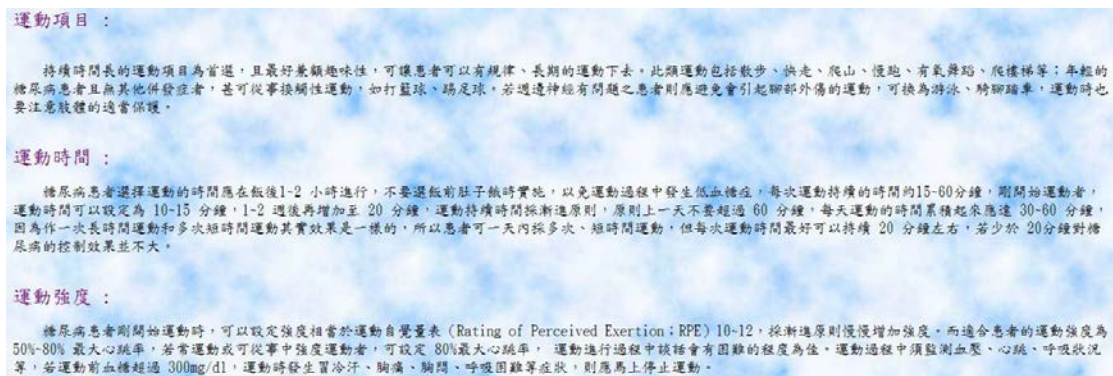


圖4-32、三高資訊共享平台-高血糖運動資訊

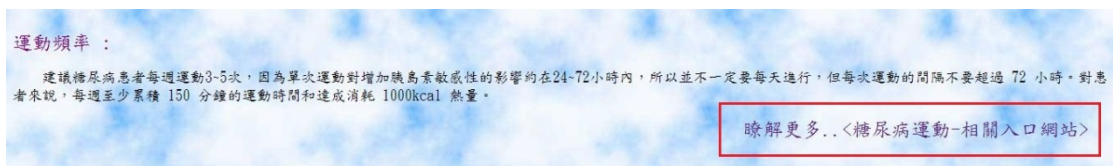


圖4-33、三高資訊共享平台-高血糖運動入口網站

七、糖尿病飲食、預防

接下來為糖尿病飲食資訊與預防辦法(圖 4-34)，點選瞭解詳細資訊可以得知糖尿病飲食中可食、忌食以及降血糖飲食有哪些(圖 4-35)，可食與忌食可讓糖尿病患者清楚知道哪些食物可以吃，哪些食物要盡量避免食用的。而降血糖食物對一般民眾來說可以當作一種預防，假如自身血糖已經偏高，則可針對這些食物加以食用並降低其血糖。但是對患者來說，降血糖食物可能就是日常飲食所必須具備的。最後以

糖尿病的預防辦法告知使用者如何預防糖尿病，讓使用者能夠做到疾病預防的動作，然而患者方面則提供方法使病情不在惡化。使用者假如想獲得用多飲食或預防資訊可在飲食資訊內容下方點選糖尿病飲食入口網站以及預防頁面下方點選糖尿病預防入口網站(圖 4-36)，裡面提供了多個有關糖尿病飲食及預防等相關訊息，使用者可自行瀏覽查詢來獲得更多訊息圖(4-37)。

糖尿病與飲食：〈瞭解詳細資訊〉

許多人認為，糖尿病患者需要特殊飲食。但實際上，糖尿病飲食是一種健康、愉悅的飲食，並且適合整個家庭。瞭解您能吃些糖尿病飲食菜單食物會對您的身體成哪些影響，這一點非常重要。儘管食物不是導致葡萄糖上升的唯一因素，但是您的食選擇會對您的葡萄糖、膽固醇和血壓產生重大影響，當然也會影響您的整體健康。

如何有效預防糖尿病：

現代人得糖尿病的機會是史無前例的高，而且得了糖尿病對健康的影響非常巨大。根據美國醫學會雜誌2003年的研究，2000年在美國出生的新生兒，終其一生得到糖尿病的可能性，男性為33%，女性為30%，且診斷為糖尿病後會減少壽命，男性平均19年，女性為22年。另，1998年新英格蘭醫學期刊的研究顯示，一旦診斷為糖尿病後，得心臟病死亡的機會，和已經發生過心肌梗塞的病人一樣，即糖尿病人的心臟幾乎就等於發生過心肌梗塞的心臟。如此看來，我們花一生最精華的時光工作去獲取金錢和權位，應該也要花一些時間和心思在疾病的預防上，它甚至應該是人生最重要的事之一。

預防保健方法：

1. 節食是減重的不二法門，運動可以避免復胖。
2. 低卡路里飲食是最佳的方法，每天減500大卡的熱量，一個星期減半公斤最適宜。
3. 減少每一樣食物的份量，吃不完的食物不要強迫吃完。

圖4-34三高資訊共享平台-高血糖飲食、預防

〈可食〉

蔬菜類：新鮮蔬菜

水果類：當季新鮮水果

肉品及海鮮：里雞肉、腿肉、低脂小排、鮮魚、雞丁、花枝、瘦肉片

〈忌食〉

白糖、紅糖、葡萄糖及糖製甜食，如：糖果、果醬、蜜餞、餅乾、糕點、藕粉、蜂蜜

富含澱粉的食物：紅薯、白薯、澱粉、粉絲、土豆等

高脂肪、高膽固醇食物，如動物內臟、魚子、肥肉、動物油等

辛辣刺激食物，如蔥、薑、蒜、辣椒等

〈降低血糖之飲食〉

洋蔥：可讓血液順暢流動

空心菜：抑制食物中血糖吸收

茶類：避免血糖上升

山苦瓜：調整血糖、血脂

山藥：可有效改善高血糖

圖4-35三高資訊共享平台-高血糖飲食資訊

糖尿病-降血糖飲食〈詳細網站〉 http://www.show.org.tw/headline_detail.asp?no=2122

瞭解更多..〈糖尿病飲食-相關入口網站〉



圖4-36三高資訊共享平台-高血糖飲食資訊



圖4-37三高資訊共享平台-高血糖飲食資訊

以上為本系統使用者與三高健康照護資訊共享平台以及管理者與資料庫系統維護的系統展示。

第五章、結論與未來研究

第一節、結論

本研究以慢性疾病中的三高(高血糖、高血壓、高血脂)疾病資訊為主，蒐集其三高(高血糖、高血壓、高血脂)疾病<類型>、<症狀>、<診斷標準>、<併發症>、<併發症內容>、<運動>、<飲食>、<預防>等資訊來建置三高健康照護資訊資料庫以及三高健康照護資訊共享平台，以文字資料為其核心。資料庫欄位內容的建置，按照衛生署國民健康局所提供之三高(高血糖、高血壓、高血脂)疾病名稱、類型、診斷標準以及各大醫療論壇、醫療網站所提供之三高(高血糖、高血壓、高血脂)症狀、併發症、飲食資訊、運動資訊與預防辦法等資料。將以上資料彙整建置三高健康照護資訊資料庫，以利管理者維護並將三高資訊同步更新至三高健康照護資訊共享平台。

透過系統展示可完全瞭解三高健康照護資訊共享平台、資料庫系統以及管理者介面之運作方式。以下將對研究貢獻加以說明：

壹、三高(高血糖、高血壓、高血脂)整合性資訊的提供：

先前提到網路上所提供之三高相關資訊相當廣泛，且使用者必須透過多個網站來獲得三高各種資訊，極為不便(表 1-2)。因此，本研究以<衛生署國民健康局>健康手冊所提供之三高疾病、三高診斷標準、

症狀以及額外的〈醫療論壇〉與〈醫療網站〉所提供之疾病類型、疾病併發症、飲食建議、運動建議、預防辦法來作為三高管理的基本架構，進而蒐集相關疾病類型、診斷標準、疾病症狀、疾病併發症、飲食資訊、運動資訊與預防辦法等資料，並將之呈現於三高健康照護資訊共享平台便於使用者查詢。本平台資訊的排序方式先以疾病基本介紹為首，讓使用者先對該疾病有基本的瞭解，接續著介紹如何診斷該疾病，包含每種疾病的詳細診斷方式，給予使用者自行判斷是否屬於危險族群的方法。接著再介紹疾病可分為幾種類型與每一種類型之症狀有哪些，以及這些疾病類型可能引發哪幾種併發症，這樣的訊息提供一般民眾與患者清楚知道那些症狀的發生必須注意並且就醫，以及那些症狀會引發那些併發症，藉此可透過飲食或預防來減緩病發機率。

最後，提供飲食建議(包含三高可食、忌食、降血糖、血壓、血脂等飲食，不僅給予患者日常生活飲食指標，也讓一般民眾當作飲食參考)、(包含運動項目、運動強度、運動時間來提醒患者合適的運動項目有些，並且運動強度必須控制在多少，以及每天每週至少要運動幾天才是有效的運動，藉此也讓一般民眾透過這樣的運動降低罹患疾病的機率)、預防辦法(包含了三高疾病等各種預防步驟、方法，讓罹患疾病之患者可以減輕病情抑或減緩併發等等，另外提供一般民眾預防三高疾病的辦法，讓疾病遠離以達到全民均健的目的)。

貳、三高疾病(相關網站)資訊彙整:

本平台除了提供整合性的三高健康照護資訊外，還額外將蒐集資料過程所瀏覽過之相關三高疾病網站網址分類儲存至三高健康照護資訊資料庫中，並且在平台上提供相關網站的功能。舉例說明，使用者瀏覽該平台高血糖飲食建議、運動建議以及預防辦法後，想要再獲得更多的資訊，便可透過平台提供的入口網站去找尋更詳細的資訊如下(圖 5-1、5-2、5-3)，這樣給予使用者更多元的資訊選擇與來源。



圖5-1、飲食相關網站

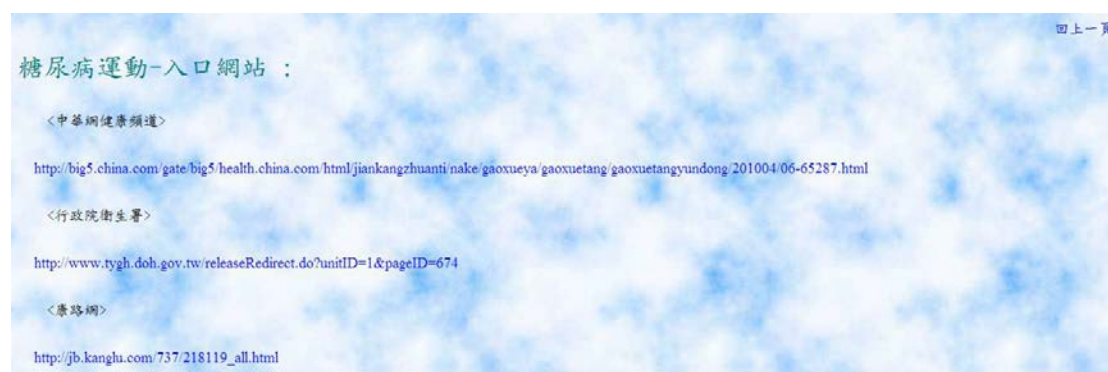


圖5-2、運動相關網站



圖5-3、預防相關網站

第二節、未來研究

本研究已經初步整合三高疾病基礎知識、日常生活飲食、運動應注意事項及預防資訊等等，未來後續研究的重點可以增加每日提醒的功能以及Web 2.0強調的人與人互動特性來加以探討。

壹、每日提醒

使用者登入平台後可自行輸入每日所測得高血糖、高血壓、高血脂等相關數值，當使用者新增數值後系統會自動判斷是否屬於三高危險族群，再將相關預防保健辦法提供給使用者。

貳、醫療討論版

提供一個討論空間給予使用者發表留言、文章等權限，每一位使用者皆可透過此討論版與其他使用者相互交流三高議題，這樣不僅可促進使用者間的知識分享，亦可使三高資訊共享平台更具前瞻性。

參考文獻

中文部分:

- [1] 行政院衛生署，「高血壓防治手冊」，2004。
- [2] 李德福、曾春典及丁予安，「高血壓治療指引」，全國醫師聯合會，1-32，2005。
- [3] 行政院衛生署，「95 年全民健康保險醫療統計年報」，2008。
- [4] 行政院衛生署，「96 年國人十大死因」，取自 <http://www.doh.gov.tw>，2006。
- [5] 行政院衛生署，「九十三年台灣地區主要死亡原因」，<http://www.doh.gov.tw>，2004。
- [6] 邱春旺，「認識高血壓」，高雄醫師會誌，27，21-22，2000。
- [7] 國民健康局，「台灣地區 15 歲以上民眾高血壓、高血糖、高膽固醇盛行率-按性別及年齡別分」，2002。
- [8] 廖玉貴，「中老年人高血壓、高血糖、高血脂危險因子之探討：以屏東某區域教學醫院健檢中心為例」，美和技術學院健康照護研究所碩士論文，2009。
- [9] 行政院衛生署，「糖尿病防治手冊」，<http://www.bhp.doh.gov.tw>，2003。
- [10] 張智仁，「台灣糖尿病盛行率及其相關因素省思」，台灣關懷基

- 金會會訊，3，4-7，2002。
- [11]戴東原，「糖尿病在台灣的現況」，糖尿病關懷基金會會訊，(4)，8-10，2006。
- [12]謝米枝，「高雄縣居民高血壓高血糖高血脂盛行率及城鄉差異之探討」，高雄醫學大學醫務管理學系研究碩士論文，2006。
- [13]小田原雅人，「高血脂症」，(童湘芸譯)，台北：世茂(原著出版於2006)，2007。
- [14]行政院衛生署，「高血脂防治手冊」，2003。
- [15]行政院國家衛生研究院，「台灣地區高血壓、高血糖、高血脂之盛行率調查報告」，2004。
- [16]中央健保局，2007。
- [17]陳敏麗、黃松元，「某社區民眾糖尿病篩檢中血糖值與糖尿病高危險因子及健康促進生活型態之探討」，衛生教育學報，24，1-25，2005。
- [18]趙善如、樊台聖、李一靜、范慧華，「原住民的人口特徵、健康相關行為與健康情形」，醫護科技學刊，9(3)，169-187，2007。
- [19]劉建恆，「肥胖問題研究現況與發展趨勢」，花蓮師院學報，89(10)，385-400，2000。
- [20]胡雪萍、陳怡君、李美瑩、張弘奇，「台北縣高血壓患者及民眾

- 營養認知及行為態度的探討」，台灣營養學會雜誌，26(1)，51-60，2001。
- [21]劉家鴻、吳岱穎、郭冠良、陳建志、林光洋、黃惠娟，「過重與肥胖」，基層醫學，20(9)，219-231，2005。
- [22]李博智、邱昭彰，「資料探勘在慢性病預測模式之建構」，元智大學資訊管理系(所)，2002。
- [23]尹祚芊，「台北市中年婦女生活型態、更年期症狀、醫療資源利用情形及其自評健康狀況之世代追蹤研究」，國科會計畫，計畫編號NSC91-2314-B-075-089，2003。
- [24]劉紘志，「臺灣地區老人健康行為對身體功能之影響」，臺中健康暨管理學院健康管理，2004。
- [25]歐陽鍾美，「代謝症候群與飲食」，健康世界，8，25-27，2006。
- [26]金鳳英、楊奕馨，「檳榔、菸、口腔健康狀況與慢性病指標之比較」，高雄醫學大學口腔衛生科學研究所，2003。
- [27]陳丙何、蔡吉政，「臺灣地區口咽惡性腫瘤及檳榔塊分析之流行病學」，高雄醫學大學牙醫學博士班，2004。
- [28]吳一德，「有氧運動與營養教育介入對高膽固醇學生血脂質、健康體適能及運動行為之影響」，大專體育學刊，8(3)，161-172，2006。

- [29]楊先知，「實戰資料庫設計」，悅知文化，2009。
- [30]Hoffer, J. A., Prescott, M. B., & McFadden, F. R.，「資料庫管理」
（陳慧玉譯），台灣培生教育（原著出版於2004），2005。
- [31]劉秉一，「中年人的危機-代謝症候群」，Taiwan Crit. Care Med.
9:26-33，2008。
- [32]吳素英，陳福基，「醫院知識分享平台之規劃與建置—以個人化
資訊服務平台為例」，International Medical Informatics
Symposium;Nov. 16-17，2007。
- [33]王宏裕，「糖尿病患者之運動處方」，國立屏東教育大學，2007。
- [34]陳祥輝，「資料庫系統理論與實務」，台北：旗標，2007。
- [35]許瑋珊，「古蹟、歷史建築管理資料庫建置之研究」，中國科技
大學建築研究所，2012。
- [36]邱弘緯、林昆鴻，「ZigBee 於即時遠距醫療照護之應用」，國家
奈米元件實驗室奈米通訊，第7-13頁，2007。
- [37]陳惠姿，「整合性照顧系統」，護理雜誌，54（5），5-10，2007。
- [38]陳芬苓，「科技在老人健康照護之應用與發展」，社區發展季刊，
110，176-178，2005。
- [39]李孟芬、胡名霞、李瑞元、李孟晃，「以社區中老年人觀點看全
人照顧科技發展」，長期照護雜誌，12（1），17-31，2008。

[40]聯合新聞網，〈健康醫藥〉，

http://mag.udn.com/mag/life/printpage.jsp?f_ART_ID=290296。

[41]王建堯，「智慧型行動自主健康管理系統之建構-以三高疾病為例」，

台北醫學大學醫學資訊研究所，2009。

[42]蔡淑敏，「預防三高，生活飲食有秘訣」，(亞東紀念醫院)，

<http://hospital.kingnet.com.tw/essay/essay.html?pid=17312&category=%E7%87%9F%E9%A4%8A%E8%AA%BF%E7%90%86>，2009。

[43]葉雲嬰、李德松，「三高患者防治策略指標之建立與分析」，亞

東學報第31期第73~80頁，2011。

[44]張瑞泰、林建民，「癌症、心血管疾病和糖尿病的預防」，學校

衛生雜誌，51，89-101，2007。

[45]資策會 FIND，〈上網人口〉，<http://www.find.org.tw/find/>

home.aspx?page=many&id=340，2012。

英文部分:

[46]JNC6 Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Arch Int Med(1997); 157: 2413-2446.

[47]World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension(ISH) statement on management of hypertension. JHypertens. (2003), 21, 1983-1992.

[48]Chobanian, A.V.,Bakris, G.L., Black ,H.R., Cushman,W.C., Green, L. A., Izzo,J.L Jr, et al (2003), “Detection, Evaluation, and Treatment of

- High Blood Pressure (JNC 7)". JAMA 289: 2560-2572.
- [49] Kim, M.H., Kim, M.K., Choi, B.Y., & Shin, Y. J.(2004). "Prevalence of the metabolic syndrome and its association with cardiovascular diseases in Korea". J Korean Medical Sciences, 19, 195-201.
- [50] Lee, W.Y., Jung, C.H., Park, J.S., Rhee, E.J., & Kim, S.W. (2005). "Effects of smoking, alcohol, exercise, education, and family history on the metabolic syndrome as defined by the ATP III". Diabetes Res Clin Pract., 67(1), 70-77.
- [51] Goldstein & Scalia,(2004), "Adiponectin: A Novel Adipokine Linking Adipocytes and Vascular Function", The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 89(6):2563–2568.
- [52] Ishikawa, Ohta, Moritaki, Gotou, & Inoue,(2002), "Obesity, weight change and risks for hypertension, diabetes and hypercholesterolemia in Japanese men". Eur J Clin Nutr, 56, 601-607.
- [53] Walter C. Willett, M.D., Dr.P.H., William H. Dietz, M.D., Ph.D., and Graham A. Colditz, M.D., Dr.P.H,(1999), "Guidelines for Healthy Weight". , N Engl J Med 1999; 341:427-434.
- [54] Alexander, P.N., & Jay, B.P. (2004). "Surgical management of obesity". Clin Obstet Gynecol., 47, 928-941.
- [55] Taylor DH, Jr, Hasselblad V, Henley SJ, Thun MJ, Sloan FA, (2002). "Benefits of smoking cessation for longevity". Am J Public Health ,92:900-6.
- [56] Rimm EB, Willett WC, Hu FB, Sampson L, Colditz GA, Manson JE, Hennekens C, and Stampfer MJ,(1998). "Folate and vitamin B6 from diet and supplements in relation to risk of coronary heart disease among women". J Am Med Assoc, 1998; 279:359-364.
- [57] Loh, C.H., Shih, T.S., Hsieh, A.Z., Chen, Y. H., Liao, G.D., & Liou, S.H. (2004). "Hepatic effects in workers exposed to 2-methoxy ethanol". Journal of Occupational and Environmental Medicine ., 46 (7) , 707-713.

- [58]C.R. Trivedy, K.A. Warnakulasuriya, T.J. Peter, R. Senkus, V.K. Hazarey, N.W. Johnson.(2000). “Raised tissue copper levels in oral submucous fibrosis”, *J Oral Pathol Med*, 29,2000, pp. 241–248.
- [59]Joint National Committee on Prevention Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.(2004). “The Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure”.*Journal of the American Medical Association* ., 289 (19),2560-2572.
- [60]Knowler,W.C.,Barrett-onner, E.,Fowler,S.E., Hamman,R.F., Lachin, J.M.,Walker,E.A.,et al.(2002).”Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin”. *New England Journal of Medicine*,346(6),393-403.
- [61]Yokoyama, H., Emoto, M., Araki, T., Fujiwara, S., Motoyama, K., Morioka, T.,et al. (2004). “Effect of aerobic exercise on plasma adiponectin levels and insulin resistance in type 2 diabetes”. *Diabetes Care*, 27(7), 1756-1758.
- [62]17-Burdick DB. (1996). “Quantifying eelgrass habitat loss in relation to housing development and nitrogen loading in Waquoit Bay”, *Massachusetts. Estuaries* 19:730-739.
- [63]11-Demiris, G. (2006). “Workshop on transatlantic collaboration in telehealth and telework”. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 12(2), 108.
- [64]13-Fox, S. (2005).“Doing the math: Older adults online”.Washington DC: Pew internet & American life project. Retrieved November 30, 2008, from http://www.aarp.org/older-wiserwired/oww-resources/doing_the_math_older_adults_online.html.