

編號：CCMP95-RD-044(2-1)

中醫診斷學術之實證研究子計畫(4)---運用資料探勘技術建立紅斑性狼瘡患者之中醫臨床辨證決策支援系統 (2-1)

吳文祥

元培科技大學 醫務管理系

摘要

目前中醫師在使用醫療資訊系統時，最常遇到的問題是必須花費很多的時間在鍵入病患的四診資料，而且每一位醫師所鑑入資料的用語往往並不一致。其次，中醫師還要依據病患的四診資料進行辨證，而辨證的結論也會因為中醫師的臨床經驗而有不同的結果。

所以，本研究運用資料探勘技術對系統性紅斑性狼瘡 (Systematic Lupus Erythematosus ; SLE) 患者之四診及辨證資料，找出中醫師辨證的常用用語，並給予編碼。

最後，建立一個中醫師的四診資料輸入環境，將患者的四診資料能夠有統一的用語與編碼。並可提供下一年度計畫進行中醫師辨證的臨床判斷準則尋找之需要，以做為建立中醫臨床辨證決策支援系統之依據。

關鍵詞：資料探勘、辨證、決策支援系統、系統性紅斑性狼瘡。

CCMP95-RD-044(2-1)

Using Data Mining Technology to Estabilish the Support System of Pattern Identification in SLE(2-1)

Wenhsiang Wu

Yuanpei University, Department of Healthcare Management

ABSTRACT

This study establish a commond traditional Chinese medicine information system to key in SLE patient data. Data obtained from Systematic Lupus Erythematosus (SLE) patients and, then, the data mining technology is used to discrimint the commond B-Code. Next year, the data mining technology and disease pattern coding system of traditional Chinese medicine (i.e., B-code) will apply to discover important knowledge of pattern identification. Additionally, the decision rule of pattern identification is adopted as the basis for constructing the clinical decision-support systems of Chinese medicine.

Keywords: data mining, pattern identification, clinical decision-support systems, systematic lupus erythematosus (SLE)

壹、前言

系統性紅斑性狼瘡 (systematic lupus erythematosus; SLE) 為一全身性之自體免疫性疾病，能侵犯全身結締組織，故類固醇是西醫中最為廣泛的 SLE 治療藥物，其使用需依病情來做調整，且副作用很多。林文香等(1993)發現，SLE 患者發病歷程中有 77.4% 患者會採取中、西醫方式同時做醫療處理。由於中醫在施以適當治療之前，是必須將疾病之症狀經過識別與分析，對疾病本質才会有進一步之瞭解。故必須將不同症狀加以分類為若干型，以便中醫師在臨床上能夠根據不同的證型，施以不同的治療方式及方劑(馬建中，1980)。不過，現行中醫文獻對於 SLE 治療的描述大都來自於中國大陸之中醫書籍或相關中醫古籍，對於證型之命名是來自該書作者經驗之描述，並非來自有系統之統計資料所得，因而造成各中醫書籍之說法常常不同(呂鴻基、張永賢、林宜信，2005；中醫藥委員會，2005；盧君健，1992；路志正、焦樹德，1996)，這對於經驗較少之中醫師治療時亦產生困擾。更何況，到底哪些症狀出現時為哪個證型也說法不一。因此，如能針對出現頻率較高之 SLE 證型，到底哪些症狀出現時為此證型，這對中醫師選擇病患之治療方式具有重要意義。

再加上，目前較大型之中醫醫院皆已建立中醫藥網頁及電子病歷系統(張淑貞，2004；陳建霖，2000)，且黃興進(2002)建議當醫院之電子病歷系統建立完整後，應建立資料倉儲。並透過資訊系統進行資料蒐集，進而配合資料探勘技術，讓醫院能將其應用於醫療品質管理及中醫臨床教學上(中醫藥委員會，2005)。雖然如此，目前中醫師在使用醫療資訊系統時，最常遇到的問題是必須花費很多的時間在鍵入病患的四診資料，而且每一位醫師所鑑入資料的用語往往並不一致。其次，中醫師還要依據病患的四診資料進行辨證，而辨證的結果也會因為中醫師的臨床經驗而有不同的結果。

所以，本研究首先將建立一個中醫師的四診資料輸入環境，將患者的四診資料能夠有統一的用語與編碼。其次，在中醫師辨證上則配合中醫疾病分類辨證編碼系統，對患者之辨證資料有統一的用語與編碼。最後，運用資料探勘技術中之判別分析、決策樹等方法，對系統性紅斑性狼瘡患者之四診及辨證資料，找出中醫師辨證的臨床判斷準則。最後，將資料探勘所獲得之判斷準則，做為建立中醫臨床辨證決策支援系統之依據。並提供中醫師進行臨床決策，且本研究過程可推廣做為其他病症在中醫應用基礎，藉以達成行政院衛生署中醫藥委員

會中醫現代化之工作目標(呂鴻基、張永賢、林宜信，2005)。

對中醫辨證資料進行資料分析時，會發現目前健保的病患資料庫並無法直接使用。造成此項困擾之原因是因中醫納入全民健保之初，即沿用公、勞保時代之模式，將中醫病證套用西醫病名，造成現行病患資料庫皆按健保局之規定建置。然而，中、西醫病名不同，診治模式也不同，勉強使用國際辨證編碼系統(international category of diseases; ICD)來申報醫療費用，容易造成病名與處方不吻合問題。張恒鴻等(2000)認為中醫與西醫之分類方法不同，不僅許多病名不同，即便相同或類似之病名，中、西醫之看法也不能劃上等號。

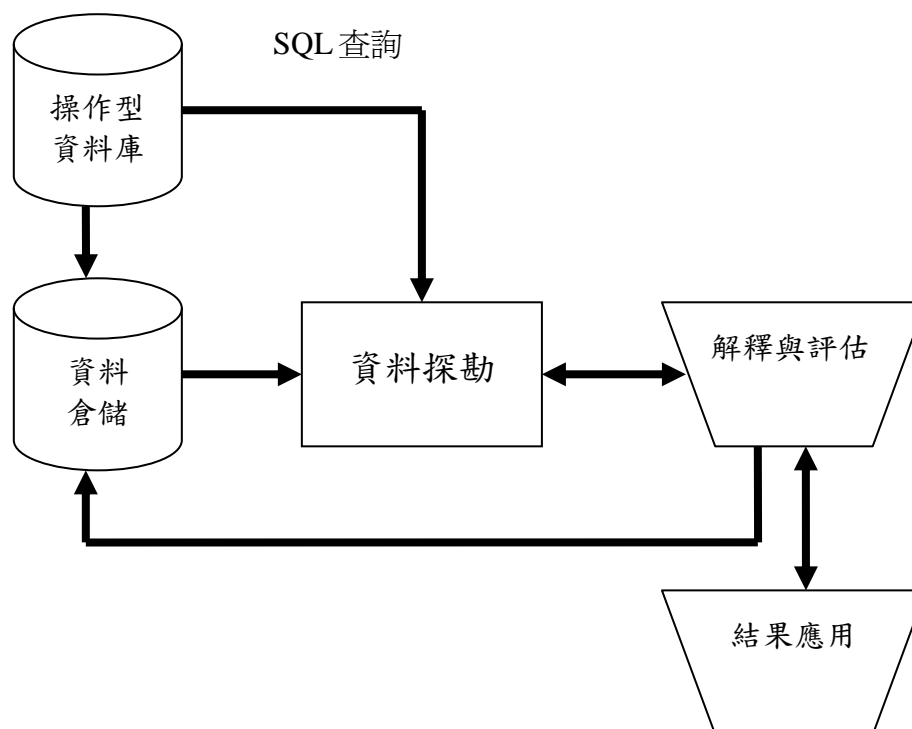
雖然，陳佑邦等(1995)亦提出一套中醫病症分類與代碼的規則，但其編碼過多，且各編碼間亦非各自獨立，故造成中醫師臨床使用時並不方便，甚至找不到合適編碼。所以，張恒鴻等(2000, 2001)提出中醫疾病分類編碼系統(B-code)，其編碼規則如下：第一碼代表「病因」。第二碼代表「藏府」。第三碼代表「層次」或「部位」。第四碼代表「病機」與「證候」。

各碼之值是最常見或主要之選項，就以阿拉伯數字編碼；然後以「0」代表「無或其他」，而較少見或次要之選項以大寫英文字母編碼，而「Z」代表「複雜」。所以其編碼為：從「0, 0, 0, 0」到「Z, Z, Z, Z」等組合。例如中醫辨證之病因為「濕熱」、藏府為「肝」、層次為「陰」、證候為「虛」，則 B-code 編碼為 D231。

貳、材料與方法

資料探勘是由現有資料中，發現新的事實或專家未知的新關聯 (Grupe and Owrang, 1995)。Fu (1997)認為資料探勘是從一個大型資料庫中，鑑別出具有特性模式(patterns)之資訊程序。Berry and Linoff (1997)認為，資料探勘就是使用自動化或半自動方式來分析大量資料，找出有意義的關係或法則。Roiger and Geatz (2003)定義，資料探勘是一種從整個資料庫裡的資料，利用一種或多種電腦技術來自動分析，或去發掘知識的過程。Fayyad et al. (1996, 2002)認為，資料探勘是知識發現流程中的一個過程，使用者自資料庫中選擇合適的資料，探勘及評估。各種資料探勘之定義雖有不同，但目的都是為了從現有的資料中找出有利於決策之資料。Fu (1997)認為資料探勘的理論技術依不同領域可區分為下列 5 種，分別說明如下：

- (1) 統計方法(statistical approaches)：有**判別分析**、迴歸分析、集群分析、相關分析、Bayesian 網路等。經由樣本資料訓練來建立模型，並從模型來尋找特徵。
- (2) 機器學習方法(machine learning)：**決策樹歸納**(decision tree induction)與**概念分群**(conceptual cluster)等，利用資料自動化學習，自動歸納出分類規則及建立模組。
- (3) 資料庫導向法(database-oriented approaches)：是一種屬性導向歸納(attribute-oriented)，反覆從大量的資料找出規則或模式。
- (4) 視覺探索(visual exploration)：使用多維度轉化成視覺化之物件，可以動態檢視及探索有趣的資料，來分析出資料的模式。
- (5) 其他方法：如約略集合(rough set)來分類及分群，神經網路(neural network)來做資料預測與分類等。



以上眾多技術可以根據目的及適合之方法，相互配合使用來處理複雜的問題。因此，本研究使用運用關聯法則、決策樹進行探勘，來找出適當之處方集推論引擎。廣義上，我們可以定義資料探勘是一個具有四個步驟的處理過程(Roiger and Geatz, 2003)。為了執行資料探勘，我們可以運用圖 2.1 來整合下述的四個步驟：

- (1) 組合所蒐集的資料來分析。
- (2) 將這些資料輸出至資料探勘之軟體程式。
- (3) 解釋結果。
- (4) 對新的問題或狀況，運用這些結果。

廣義上，我們可以定義資料探勘是一個具有四個步驟的處理過程(Roiger and Geatz, 2003)。為了執行資料探勘，我們可以運用下述的四個步驟：組合所蒐集的資料來分析、將這些資料輸出至資料探勘之軟體程式、解釋結果、對新的問題或狀況運用這些結果。並將資料探勘流程之四步驟中與資料處理有關之部分，如發展目標、資料選取、資料的清理與前置處理及資料減少與轉換等，並且於 95 年度將其實施完畢，並建置四診資料輸入環境與資料庫。而與資料分析有關之部分，如選擇資料探勘工具、選擇資料探勘演算法、資料探勘、模式的詮釋，並且於 96 年度將其實施完畢。最後於 96 年度中，將資料探勘所獲得之判斷準則，做為建立中醫臨床辨證決策支援系統之依據。其

中，有關 95 年度的詳細進行步驟如下：

(1)發展目的

由於中醫在施以適當治療之前，是必須將疾病之症狀經過識別與分析，對疾病本質才會有進一步之瞭解。故將不同症狀加以分類為若干型，以便中醫師在臨床上能夠根據不同的證型，施以不同的治療方式及方劑(馬建中，1980)。但現行中醫文獻對於中醫治療的描述大都來自於中醫古書典籍及中國大陸之中醫書籍，因而造成各中醫書籍之說法常常不同(路志正、焦樹德，1996)，這對於經驗較少之中醫師治療時亦產生困擾。

因此，如能將現有中醫專家之臨床經驗透過資料探勘方法進行歸納，對於較無臨床經驗之中醫師選擇病患之治療方式具有重要意義。所以，本研究之目的在於運用資料探勘中之判別分析、決策樹方法，並以 SLE 患者為例，藉此來探索，找出適當之辨證推論引擎。最後，可將此辨證推論引擎做為建立中醫臨床辨證決策支援系統之依據。其次，透過中醫專家小組之成立對現行中醫電子病歷之可行性進行初步探討。

(2)資料選取

由於公立中醫醫院及教學醫院與一般基層中醫診所在病歷紀錄品質上有所差異。所以本研究將以電腦病歷建檔完整之教學醫院為主，首先將於長庚醫院中醫分院之教學門診中收集 SLE 病患之問診資料。並將中醫師問診、蒐集與整理之中醫病患資料建立成 Access 關聯資料庫，以利資料之建檔、管理與維護。並將中醫病患資料依實體關聯之特性，配合為消除邏輯資料庫結構，因插入、更改、刪除或其他運算可能導致之異常現象，我們將資料正規化成相互關聯的三個資料表，分別命名為病患資料表、中醫四診資料表與中醫辨證編碼資料表。

(3)建置四診資料輸入環境與資料庫及電子病歷可行性探討架構

本研究將與中醫專家小組聯繫，探討現行電子病歷可行性之相關問題，及建議本研究進行探討之架構。最後，並決定本研究所需之四診資料與辨證資料欄位與資料格式。並運用 VBA 來建立四診資料輸入環境，並於 Access 關聯資料庫配合，將統一的四診資料與辨證資料等，鍵入於資料庫中。

(4)資料的清理與前置處理

本研究在資料蒐集與中醫師問診時，部分資料記載不詳而無法完整取得，所以造成部分資料所列之 B-Code 不全。因此，本研究必須先將病症記錄錯誤或無記錄之門診資料刪除，並且刪除相關聯之中醫四診資料表與中醫辨證編碼資料表中記錄，以求分析結果正確。

(5)資料精簡與轉換

本研究進行資料分析前必須將資料量轉換成可以分析之形式，並給予明確定義。關聯式資料庫有利於資料之管理與維護，但無法直接運用於資料分析。所以必須將關聯資料展開成為非關聯之資料，才能適用於分析處理。因此，本研究使用程式，將原始的關聯式資料庫經轉換與精簡後，再重新建立新的非關聯資料庫，以提供資料分析時使用。資料轉換與精簡過程有醫師辨證、紀錄編碼、資料量化與簡化變數等四個步驟。

參、結果

本研究依據前章之材料與方法所述過程，於 95 年度完成下列成果：

3.1 建構資料探勘所需之資料庫

本研究已初步完成 Access 資料庫建構(如：圖 1)，且已完成 2,000 筆資料輸入於資料庫中。

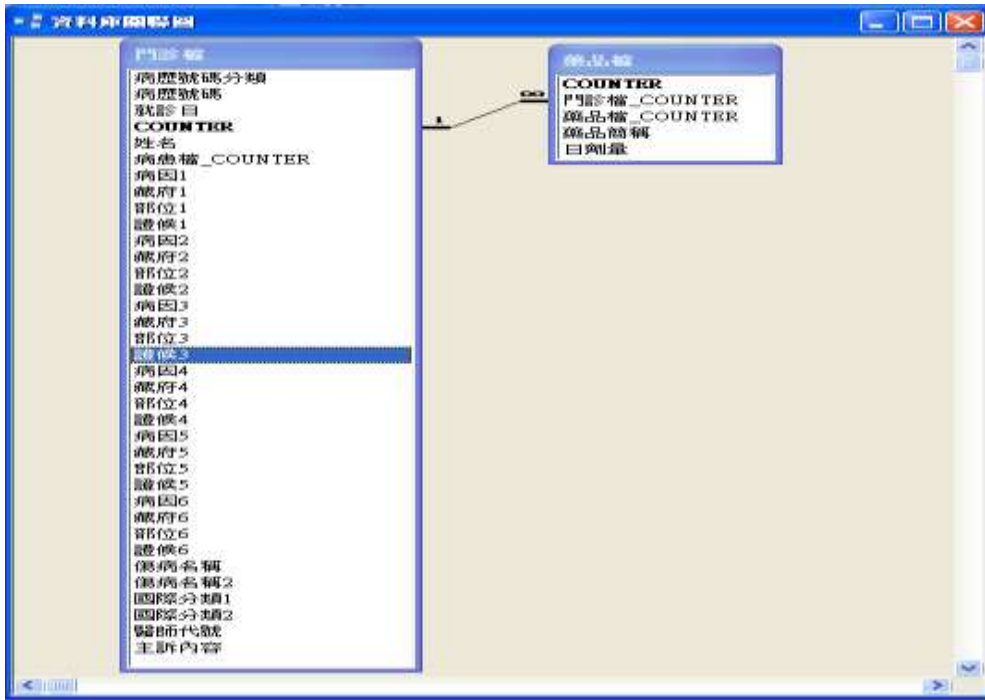


圖 1 Access 資料庫關聯圖

另外，本年度業已建立一個初步的中醫師四診資料輸入環境(圖 2)，並將於下年度中醫臨床辨證決策支援系統架構確定後，將此部分將配合資料庫轉換為 MS SQL 資料庫(圖 3)，而一併改為 VB.Net 環境。

圖 2 顯示了中醫診察資料輸入的軟體介面。介面包含以下元素：

- 門診箱** 標題欄。
- 多個輸入欄位，包括：病歷號碼分類、病歷號碼、就診日、姓名、醫師代號、國際分類1 (7100)、國際分類2、傷病名稱 (全身紅斑性狼瘡)、傷病名稱2。
- 四診資料輸入欄位：
 - 病因1: 濕熱
 - 藏府1: 肝腎
 - 部位1: 陰
 - 證候1: 虛(虧)
 - 病因2: (空白)
 - 藏府2: (空白)
 - 部位2: (空白)
 - 證候2: 癢
 - 病因3: (空白)
 - 藏府3: (空白)
 - 部位3: (空白)
 - 證候3: (空白)
 - 病因4: (空白)
 - 藏府4: (空白)
 - 部位4: (空白)
 - 證候4: (空白)
 - 病因5: (空白)
 - 藏府5: (空白)
 - 部位5: (空白)
 - 證候5: (空白)
 - 病因6: (空白)
 - 藏府6: (空白)
 - 部位6: (空白)
 - 證候6: (空白)
- 操作按鈕：Do 前一筆資料 B Code、前一筆、下一筆。
- 藥品箱** 表格：

藥品箱	藥品簡稱	日劑量
▶	土茯苓	1.5
	仙鶴草	1.5
	牡丹皮	1.5
	防己	1
	玉女煎	5
- 主訴內容** 欄位：SLE右頰緊 手關節晨僵痛 肌腱炎面足腫苔白跟厚膩 脈澀眼差 多夢易醒 手肘關節痛 足微腫。
- 記錄導航：記錄: 1 之
- 底部導航：記錄: 16 之

圖 2 Access 資料庫輸入資料畫面

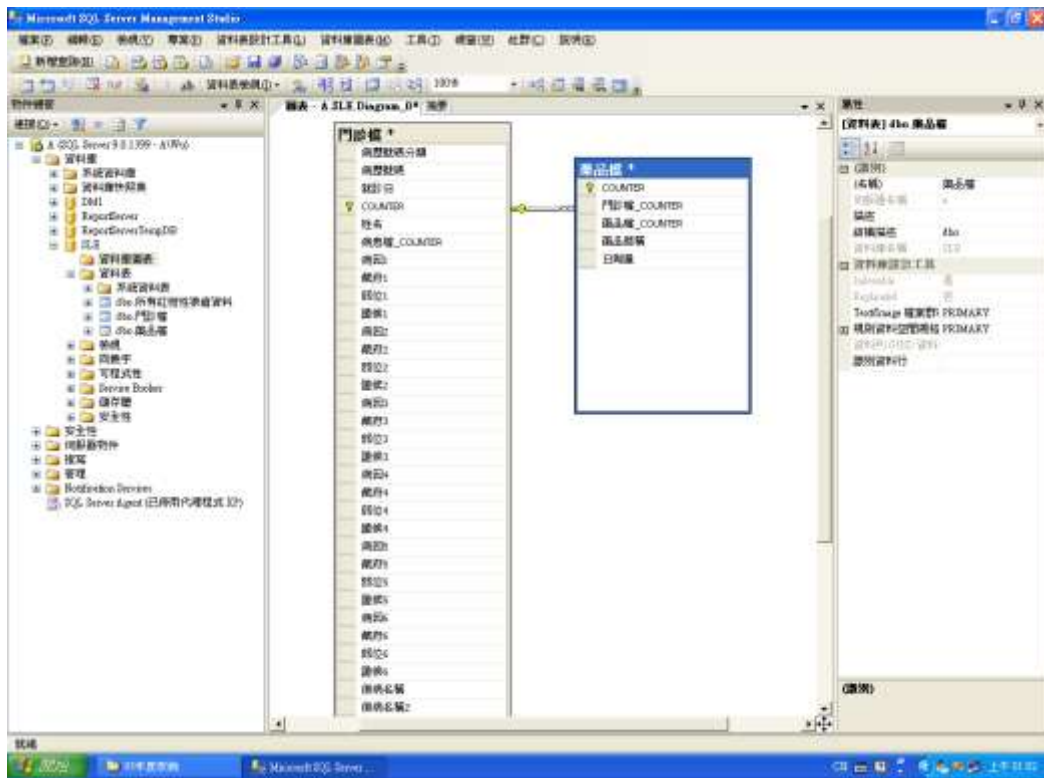


圖 3 MS SQL 資料庫關聯圖

3.2 進行資料探勘所需之資料處理

本研究依據 Fayyad et al. (2002) 的知識發掘流程九步驟，對 SLE 病患資料進行知識發掘前的資料處理，其過程詳述如下：

一、發展目的

由於中醫在施以適當治療之前，是必須將疾病之症狀經過識別與分析，對疾病本質才会有進一步之瞭解。故將不同症狀加以分類為若干型，以便中醫師在臨床上能夠根據不同的證型，施以不同的治療方式及方劑(馬建中，1980)。但現行中醫文獻對於 SLE 治療的描述大都來自於中國大陸之中醫書籍，對於證型類別之命名是來自該書作者經驗之描述，並非來自自有系統之統計資料所得，因而造成各中醫書籍之說法常常不同(盧君健，1992；路志正、焦樹德，1996)，這對於經驗較少之中醫師治療時亦產生困擾。因此，如能瞭解 SLE 患者在中醫臨床上症狀與證型類別(或群體)之關係，對中醫師選擇病患之治療方式具有重要意義。

二、資料選取

本文中之 SLE 患者的診斷是依據美國風濕病醫學會(American Rheumatism Association; ARA)於 1997 年所修訂之診斷標準，患者符合下列症狀四項(含)以上者，即可診斷為 SLE。

- | | |
|------------------|-------------|
| 1. 面部蝶形紅斑。 | 2. 盤狀紅斑。 |
| 3. 光敏感。 | 4. 口腔或鼻黏腔粘。 |
| 5. 非侵襲性關節炎。 | 6. 腎炎、蛋白尿。 |
| 7. 神經系統症狀。 | 8. 血液異常。 |
| 9. 免疫力異常。 | 10. 抗核抗體陽性。 |
| 11. 漿膜炎、胸膜炎、心包炎。 | |

本文將中醫師問診、蒐集與整理之 SLE 病患資料建立成 MS-Access 關聯資料庫檔，以利資料之建檔、管理與維護。並將 SLE 病患資料依實體關聯之特性，配合為消除邏輯資料庫結構，因插入、更改、刪除或其他運算可能導致之異常現象，我們將資料正規化成相互關聯的兩個資料表，分別命名為病患資料表與中醫辨證編碼資料表。

三、資料的清理與前置處理

本文之 SLE 病患資料在資料蒐集與中醫師問診時，部分資料記載不詳而無法完整取得，所以造成部分資料所列之 B-Code 不全。因此，本文必須先將病症記錄錯誤或無記錄之門診資料刪除，並且刪除相關聯中醫辨證編碼資料表中之記錄，以求分析結果正確。最後剩下有用之病患資料表與中醫辨證編碼資料表，共計 2000 筆。本資料庫中女性病患占 93%，男性病患占 7%與藍忠亮(1991)之回溯性分析結果：女性病患占 91%近似，亦與 Liang(1984)等所調查男女性罹患 SLE 比率約為 1: 9~10 接近。由此可知 SLE 較易發生於女性。

四、資料精簡與轉換

本文進行資料分析前必須將資料量轉換成可以分析之形式，並給予明確定義。關聯式資料庫有利於資料之管理與維護，但無法直接運用於資料分析。所以必須將關聯資料展開成為非關聯之資料，才能適用於分析處理。因此，本文使用 VBA 程式，將原始的關聯式資料庫經轉換與精簡後，再重新建立新的非關聯資料庫，以提供資料分析時使用。資料轉換與精簡過程有醫師辨證、紀錄編碼、資料量化與簡化變數等四個步驟，詳述如下：

步驟一：醫師辨證。由於 SLE 病患之病症非常複雜，所以病患經中醫師辨證後，可使用數組描述來說明患者病症。例如當患者之病症為「陰虛」、「濕」、「熱」、「厥」、「瘀」及「痹」，則可以描述如表 1 所示。

表1 中醫師辨證後之病症描述

病症描述	病因	藏府	部位	證候
第一組	濕		陰	虛(虧)
第二組	熱			厥
第三組				瘀
第四組				痹

步驟二：紀錄編碼。中醫師於問診時，可依照附錄 A 之中醫疾病分類辨證編碼(B-code)規則。隨後將中醫師辨證後之病症描述轉換後記錄於資料庫中，其資料呈現如表 2 所示。

表 6.2 中醫師辨證後之中醫辨證編碼

B-code	病因	藏府	部位	證候
第一組	4	0	3	1
第二組	7	0	0	0
第三組	0	0	0	4
第四組	0	0	0	3

步驟三：資料量化。由表 2 可知，經過中醫疾病分類辨證編碼(B-code)規則處理過之資料，並無法直接運用於統計分析上。所以，將此資料欄位從原來之病因如「藏府」、「部位」及「證候」。展開成各項證型是否出現之形式來表示。當此項病症出現時，則以「1」表示；反之，則以「0」表示。因此，表 2 之病因部分，可轉換成表 3 所示，相同的「藏府」、「部位」、「證候」亦可依此方法進行轉換。

表 3 中醫辨證編碼病因部分經展開後之資料

病症	無	風	寒	暑	濕	燥	火	熱	...	複雜
有/無	0	0	0	0	1	0	0	1	...	0

步驟四：簡化變數。計算 SLE 之 B-code 中每個辨證編碼所出現之次數，並刪除出現次數較少之編碼，以簡化資料量，減少不重要變數之干擾，使未來分析之結果更為準確(Berry and Linoff, 1997)。由 SLE 病患資料中，病症出現次數由大至小之排序結果，如表 4 所示。

表 4 SLE 患者病症出現之次數表

病症	熱	陰虛	濕	痹	血虛	氣虛	瘀	肝	腎	厥
次數	1996	1987	1804	951	854	720	631	627	466	397
病症	水飲	風	鬱	肺	胃	脾	陽失制	皮	心	大腸
次數	291	280	245	196	178	157	143	76	52	43

3.3 中醫診斷詞庫與同義詞庫建立

初期運用資料探勘技術對 SLE 患者資料進行四診內容分析，且將完成內容分析結果建立為 SLE 患者中醫診斷詞庫與同義詞庫(圖 4)。而運用此詞庫，可以建立一個中醫師的四診資料輸入環境(圖 5)，將患者的四診資料能夠有統一的用語與編碼。其次，在中醫師辨證上則配合中醫疾病分類辨證編碼系統，對患者之辨證資料有統一的用語與編碼。最後，運用資料探勘技術中之判別分析、決策樹等方法，對系統性紅斑性狼瘡患者之四診及辨證資料，找出中醫師辨證的臨床判斷準則。最後，將資料探勘所獲得之判斷準則，做為建立中醫臨床辨證決策支援系統之依據。並提供中醫師進行臨床決策，且本研究過程可推廣做為其他病症在中醫應用基礎，藉以達成行政院衛生署中醫藥委員會中醫現代化之工作目標(中醫藥委員會，2004)。

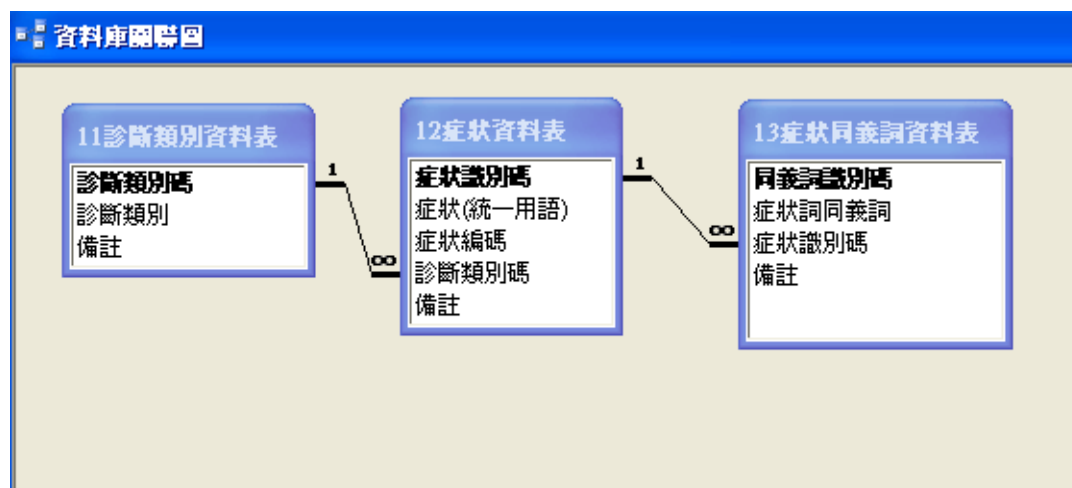


圖 4 中醫診斷詞庫與同義詞庫關聯圖

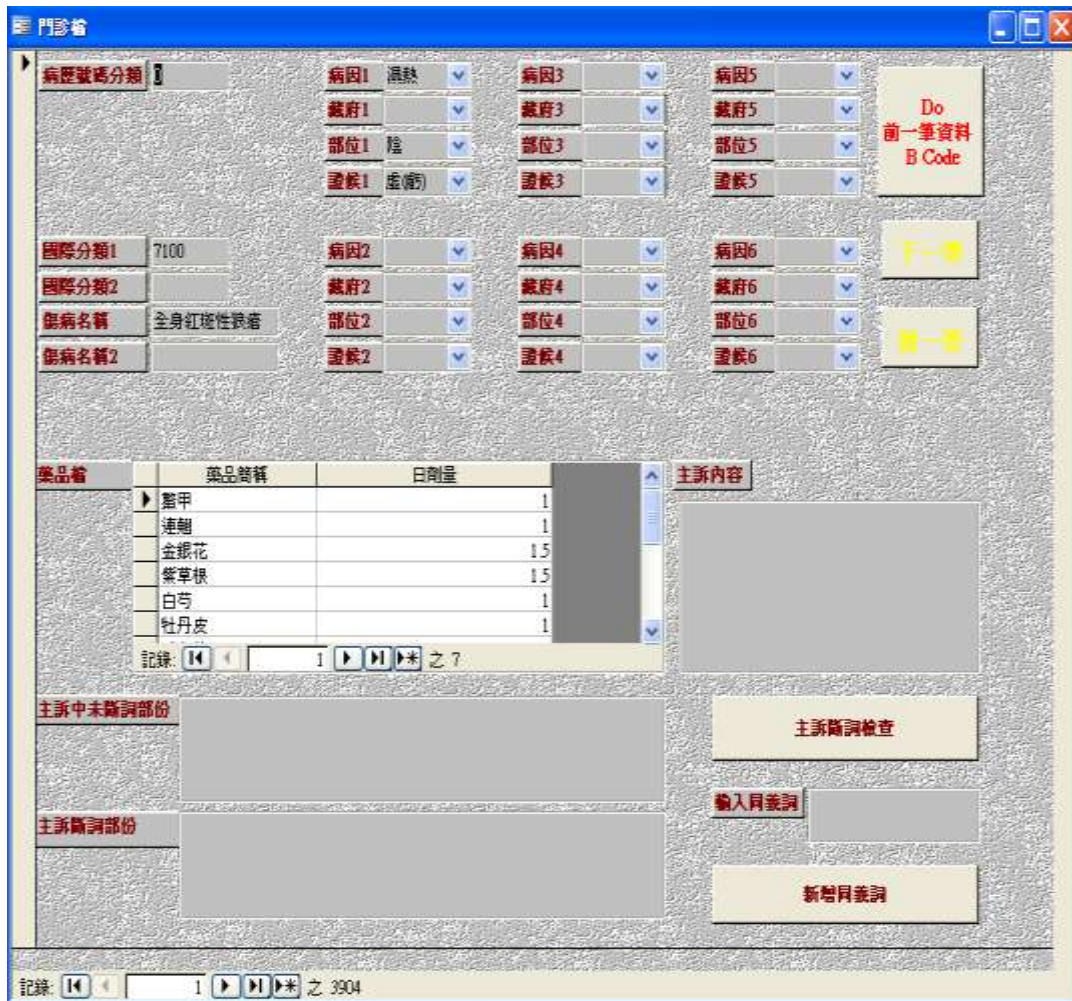


圖 5 內容分析軟體畫面

3.4 中醫電子病歷可行性探討架構

另外，業已初步與專家小組進行中醫電子病歷可行性探討架構建立，且已初步訂定研究方向為：中醫醫療資訊系統現況、中醫醫療資訊系統的現行制度及政府所應扮演角色、未來中醫醫療資訊系統發展方向。其詳細具體之問項如下：

一、中醫醫療資訊系統現況

- 1.目前中醫醫療院所使用的系統功能為何？
- 2.目前中醫醫療院所使用的系統花費多少？未來投資項目何？
- 3.無紙化病歷的可行性為何？紙張病歷是否還有存在必要？
- 4.目前使用醫院人員操作醫療資訊系統普遍遇到的問題有哪些？
- 5.醫院是否需要再增聘資訊相關人員或投入人員訓練？
- 6.醫院是否有一套機制以確保病患資料不被內部人員洩露？
- 7.醫院是否有一套機制以確保病患資料不被內部人員任意修改？
- 8.醫院是否有一套機制以確保資料不會因為系統損毀而遺失病患資料？
- 9.實施電子病歷後對於中醫醫療院所是否值得投資？

二、中醫醫療資訊系統的現行制度及政府所應扮演角色

- 1.健保制度對於中醫醫療院所資訊化推動是助力或阻力？
- 2.現行醫療相關法規是否需要進行那些修改，以符合資訊化需求？
- 3.資訊化是否可以用來當成評估醫療品質的一個指標？
- 4.政府應該如何協助中醫醫療院所進行資訊化？

三、未來中醫醫療資訊系統發展方向

- 1.中醫醫療資訊系統是否需要建構標準化平台？
- 2.中醫醫療資訊系統是否需要建構不同醫療院所間資料互享的連線功能？
- 3.中醫醫療資訊系統是否需要建構遠距醫療功能？
- 4.中醫醫療資訊系統是否需要建構中醫護理的功能？
- 5.中醫醫療資訊系統是否需要建構病患個人健康管理功能？
- 6.未來專家系統在中醫醫療資訊系統中應扮演角色為何？
- 7.中醫醫療資訊系統未來在長期照護系統的合作方向為何？

所以，本研究將利用此中醫電子病歷可行性探討架構之開放性問題，於96年度尋求中醫專家及醫療資訊專家，透過開放性詢答的方

式來瞭解中醫醫療資訊系統現況、中醫醫療資訊系統的現行制度及政府所應扮演角色、未來中醫醫療資訊系統發展方向。然後，再考慮是否再修正可行性探討架構方向或足夠撰寫結論，並提出具體建議。

肆、結論與建議

最後，本章將歸納本文之研究結論，並提出後續值得研究之相關問題與建議。

4.1 結論

本研究為兩年期計畫，本年度已完成計畫書中所述之進度如下：

1. 已初步完成 Access 資料庫建構，且已完成 2000 筆資料輸入於資料庫中
2. 初期運用資料探勘軟體進行四診內容分析，已完成 SLE 患者中醫診斷辭庫與同義辭庫建立。
3. 最後，業已初步與專家小組進行中醫電子病歷可行性探討架構建立。

4.2 建議

由於本研究係為兩年期計畫，本年度雖已初步完成資料蒐集與資料庫建構。但尚需繼續進行下列研究，始能有具備可用之成果：

1. 運用資料探勘之判別分析，來探勘適當之辨證推論引擎。
2. 運用資料探勘之決策樹，來探勘適當之辨證推論引擎。
3. 將上述辨證推論引擎做為建立中醫臨床辨證決策支援系統之依據。
4. 完成中醫電子病歷可行可行性探討報告。

故，建議將此目前研究繼續進行，以發揮本研究之最大效果。

誌謝

本研究計畫承蒙行政院衛生署中醫藥委員會(計畫編號：CCMP95-RD-044)提供經費贊助，使本計畫得以順利完成，特此誌謝。

伍、參考文獻

1. Berry, M. J. A. and Linoff, G., *Data Mining Techniques: For Marketing Sale and Customer Support*, Canada: John Wiley and Sons, Inc., 1997.
2. Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G. and Smyth, P., "The KDD Process for Extracting Useful Knowledge from Volumes of Data," *Communications of the ACM*, Vol. 39, 1996, pp. 27-33.
3. Fayyad, U., Grinstein, G. G. and Wierse, A., *Information Visualization in Data Mining and Knowledge Discovery*, San Francisco: Academic, 2002.
4. Fu, Y., "Data Mining Tasks, Techniques and Applications," *IEEE Potentials*, Vol. 16, No. 4, 1997, pp. 18-20.
5. Grupe, F. H. and Owrang, M. M., "Database Mining Discovering New Knowledge and Cooperative Advantage," *Information Systems Management*, Vol. 12, No. 4, 1995, pp. 26-31.
6. Heathfield, H. A. and Wyatt, J., "Philosophies for the Design and Development of Clinical Decision-Support Systems," *Methods of information in medicine*, Vol. 32, 1993, pp. 1-8.
7. Roiger, R. J. and Geatz, M. W., *Data Mining: A Tutorial Based Primer*, New York: Addison Wesley, 2003.
8. Van Bommel, J. H. and Musen, M. A., *Handbook of Medical Informatics*, Springer-Verlag, Germany, 1997.
9. Wyatt, J. and Spiegelhalter, D., "Field Trials of Medical Decision-Aids: Potential Problems and Solutions," *Medical Informatics*, 1991, pp. 3-7.
10. 呂鴻基、張永賢、林宜信，傳統醫學與現代醫學對話的啟動與機制，台北：行政院衛生署中醫藥委員會，2005 年。
11. 中醫藥委員會，建構臺灣中醫臨床教學訓練環境暨病例教學實務，台北：行政院衛生署中醫藥委員會，2005 年。
12. 張淑貞，臺灣中醫藥網路資源網站導覽，台北：行政院衛生署中醫藥委員會，2004 年。
13. 陳建霖，骨質疏鬆症的中醫治療—近代研究與典籍資訊，台北：行政院衛生署中醫藥委員會，2000 年。
14. 林文香、楊文山、林孝義，「全身性紅斑狼瘡患者之求醫行為及其影響因素探討」，公共衛生，第 20 卷第 3 期，1993 年，頁 265-276。
15. 馬建中，中醫診斷學，台北：正中書局，1980 年。

- 16.張恒鴻、吳文祥、陳建仲、羅綸謙、馬建中，「中醫疾病辨證編碼之研究」，中醫藥雜誌，第 11 卷第 3 期，2000 年，頁 123-128。
- 17.張恒鴻、吳文祥、羅綸謙、馬建中，「類風濕性關節炎中醫辨證編碼研究」，中醫藥雜誌，第 12 卷第 3 期，2001 年，頁 165-172。
- 18.黃興進，「醫療資訊管理系統研究議題之探討」，資訊管理學報，第 9 卷專刊，2002 年，頁 101-116。
- 19.路志正、焦樹德，實用中醫風濕病學，北京：人民衛生出版社，1996 年。
- 20.盧君健，結締組織病中西醫診治學，北京：人民衛生出版社，1992 年。
- 21.陳佑邦、潘筱秦、金棣生、章如虹、毛樹松、張奇、楊勤建、邵企紅、段孝著、文建華、沈紹武，中醫病症分類與代碼，北京：國家技術監督局，1995 年。

陸、附錄

附錄 A B-Code

表 A.1 中醫疾病分類辨證編碼(B-code)之第一碼

(一)B-code 第一碼代表導致病症之「病因」				
0：無或其他	1：風	2：寒	3：暑	4：濕
5：燥	6：火	7：熱	8：痰飲	9：瘀
A：風寒	B：風熱	C：寒濕	D：濕熱	E：涼燥
F：溫燥	G：寒痰	H：痰熱	I：痰火	J：風火
K：風濕	L：熱毒	M：寒熱錯雜	N：胎(產、經)	O：先天
P：毒 (瘴癘、蟲)	Q：七情	R：勞逸	S：瘟疫	T：外傷(蟲獸傷、 金刃傷、湯火傷)
U：飲食	V：邪	W：藥治	X：閃挫(跌仆)	Y：陰
Z：複雜				

表 A.2 中醫疾病分類辨證編碼(B-code)之第二碼

(二)B-code 第二碼代表病症所在之「藏府」				
0：無或其他	1：心	2：肝	3：脾	4：肺
5：腎	6：上焦	7：中焦	8：下焦	9：三焦
A：小腸	B：膽	C：胃	D：大腸	E：膀胱
F：心包	G：腦	H：骨髓	I：胞宮	J：心肝
K：心脾	L：心肺	M：心腎	N：肝胃	O：肝脾
P：肝肺	Q：肝腎	R：脾肺	S：脾腎	T：脾胃
U：肺腎	V：肺胃	W：命門	Z：複雜	

表 A.3 中醫疾病分類辨證編碼(B-code)之第三碼

(三)第三碼代表病症所在之「層次」或「部位」				
0：無或其他	1：氣（衛）	2：血（營）	3：陰	4：陽
5：經	6：氣血	7：氣陰	8：陰陽	9：精
A：皮	B：肌	C：脈（絡）	D：筋	E：骨
F：眼	G：耳	H：鼻	I：口唇（咽喉）	J：舌
K：牙齒	L：頭	M：頸項	N：肩	O：胸脅
P：腰背	Q：腹	R：臂	S：手	T：足
U：腕	V：膝	W：乳	X：下陰	Y：津液
Z：複雜				

表 A.4 中醫疾病分類辨證編碼(B-code)之第四碼

(四)B-code 第四碼代表病症所產生之「病機」或「證候」					
0：無或其他	1：虛（虧）	2：鬱、滯（壅阻）	3：痺	4：瘀	5：水飲
6：積、聚（癥瘕）	7：失制（不交、不和、不調、亢逆、乘侮等）	8：化火	9：動風	A：太陽病	B：少陽病
C：陽明病	D：厥陰病	E：少陰病	F：太陰病	G：衛分證	H：氣分證
I：營分證	J：血分證	K：消	L：勞、損、傷	M：痿	N：閉
O：厥	P：脫（下陷、不攝）	Q：亡	R：遲軟	S：疔	T：疝
U：痞	V：結（癰疽瘡瘍）	W：蓄	X：癲狂	Y：癌瘤	Z：複雜

附錄 B SLE 患者資料輸入環境之 VBA 程式

Option Compare Database

```
Private Sub Do_前 B_Code_Click()
```

```
On Error GoTo Err_Do_前 B_Code_Click
```

```
    Dim db As Database, rs As Recordset
```

```
    Dim B_code1a, B_code1b, B_code1c, B_code1d As String
```

```
    Dim B_code2a, B_code2b, B_code2c, B_code2d As String
```

```
    Dim B_code3a, B_code3b, B_code3c, B_code3d As String
```

```
    Dim B_code4a, B_code4b, B_code4c, B_code4d As String
```

```
    Dim B_code5a, B_code5b, B_code5c, B_code5d As String
```

```
    Dim B_code6a, B_code6b, B_code6c, B_code6d As String
```

```
    Dim number_before, number_after As String
```

```
    B_code1a = ""
```

```
    B_code1b = ""
```

```
    B_code1c = ""
```

```
    B_code1d = ""
```

```
    B_code2a = ""
```

```
    B_code2b = ""
```

```
    B_code2c = ""
```

```
    B_code2d = ""
```

```
    B_code3a = ""
```

```
    B_code3b = ""
```

```
    B_code3c = ""
```

```
    B_code3d = ""
```

```
    B_code4a = ""
```

```
    B_code4b = ""
```

```
    B_code4c = ""
```

```
    B_code4d = ""
```

```
    B_code5a = ""
```

```
    B_code5b = ""
```

```
    B_code5c = ""
```

```
    B_code5d = ""
```

```
    B_code6a = ""
```

```
    B_code6b = ""
```

B_code6c = ""

B_code6d = ""

If 病歷號碼.Value <> "" Then number_before = 病歷號碼.Value

'至前一筆資料

DoCmd.GoToRecord , , acPrevious

If 病因 1.Value <> "" Then B_code1a = 病因 1.Value

If 藏府 1.Value <> "" Then B_code1b = 藏府 1.Value

If 部位 1.Value <> "" Then B_code1c = 部位 1.Value

If 證候 1.Value <> "" Then B_code1d = 證候 1.Value

If 病因 2.Value <> "" Then B_code2a = 病因 2.Value

If 藏府 2.Value <> "" Then B_code2b = 藏府 2.Value

If 部位 2.Value <> "" Then B_code2c = 部位 2.Value

If 證候 2.Value <> "" Then B_code2d = 證候 2.Value

If 病因 3.Value <> "" Then B_code3a = 病因 3.Value

If 藏府 3.Value <> "" Then B_code3b = 藏府 3.Value

If 部位 3.Value <> "" Then B_code3c = 部位 3.Value

If 證候 3.Value <> "" Then B_code3d = 證候 3.Value

If 病因 4.Value <> "" Then B_code4a = 病因 4.Value

If 藏府 4.Value <> "" Then B_code4b = 藏府 4.Value

If 部位 4.Value <> "" Then B_code4c = 部位 4.Value

If 證候 4.Value <> "" Then B_code4d = 證候 4.Value

If 病因 5.Value <> "" Then B_code5a = 病因 5.Value

If 藏府 5.Value <> "" Then B_code5b = 藏府 5.Value

If 部位 5.Value <> "" Then B_code5c = 部位 5.Value

If 證候 5.Value <> "" Then B_code5d = 證候 5.Value

If 病因 6.Value <> "" Then B_code6a = 病因 6.Value

If 藏府 6.Value <> "" Then B_code6b = 藏府 6.Value

If 部位 6.Value <> "" Then B_code6c = 部位 6.Value

If 證候 6.Value <> "" Then B_code6d = 證候 6.Value

If 病歷號碼.Value <> "" Then number_after = 病歷號碼.Value

'回到原來一筆資料

DoCmd.GoToRecord , , acNext

If number_before = number_after Then

```
    病因 1.Value = B_code1a
    藏府 1.Value = B_code1b
    部位 1.Value = B_code1c
    證候 1.Value = B_code1d
    病因 2.Value = B_code2a
    藏府 2.Value = B_code2b
    部位 2.Value = B_code2c
    證候 2.Value = B_code2d
    病因 3.Value = B_code3a
    藏府 3.Value = B_code3b
    部位 3.Value = B_code3c
    證候 3.Value = B_code3d
    病因 4.Value = B_code4a
    藏府 4.Value = B_code4b
    部位 4.Value = B_code4c
    證候 4.Value = B_code4d
    病因 5.Value = B_code5a
    藏府 5.Value = B_code5b
    部位 5.Value = B_code5c
    證候 5.Value = B_code5d
    病因 6.Value = B_code6a
    藏府 6.Value = B_code6b
    部位 6.Value = B_code6c
    證候 6.Value = B_code6d
End If
```

```
Exit_Do_前 B_Code_Click:
```

```
Exit Sub
```

```
Err_Do_前 B_Code_Click:
```

```
MsgBox Err.Description
```

```
Resume Exit_Do_前 B_Code_Click
```

```
End Sub
```

```
Private Sub 下一筆_Click()
```

```
On Error GoTo Err_下一筆_Click
```

```
DoCmd.GoToRecord , , acNext
```


Exit_下一筆_Click:

Exit Sub

Err_下一筆_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_下一筆_Click

End Sub

Private Sub 前一筆_Click()

On Error GoTo Err_前一筆_Click

DoCmd.GoToRecord , , acPrevious

Exit_前一筆_Click:

Exit Sub

Err_前一筆_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_前一筆_Click

End Sub

