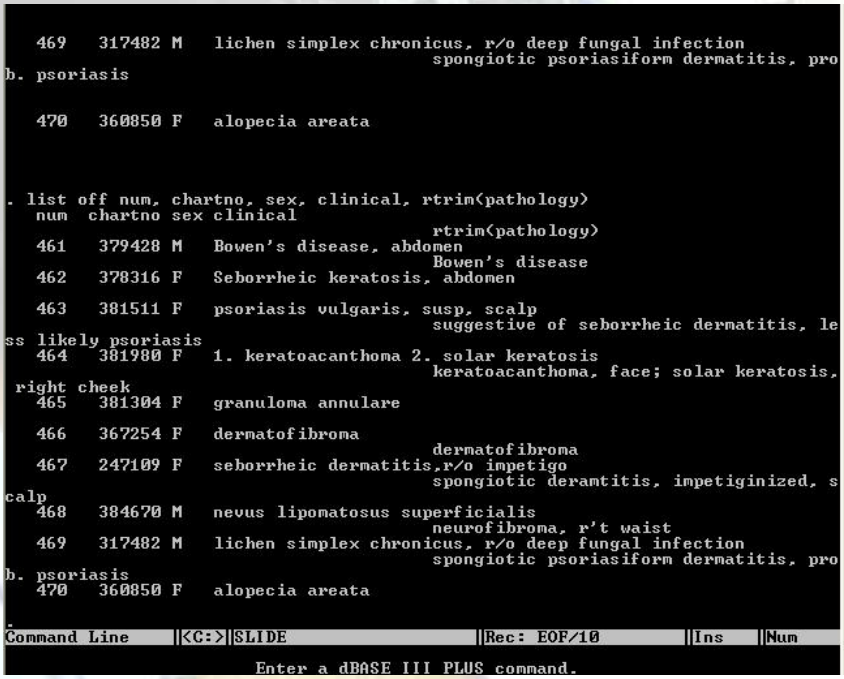
二十年的夢想--What you want is at your hand—的實現

影像病歷資料庫暨臨床討論會整合系統的開發與完成

楔子

二十年前，在台大醫院皮膚科當第二年住院醫師，臨床討論會都需從眾多實體幻燈片找出所要病人的片子，當時沒有電腦檔案來管理，因此尋找病人幻燈片是極花時間的。最糟糕的是，報告完後，實體幻燈片未歸位，以後就找不到該病人的資料，而這些往往都是較重要的病例。因此與學弟吳及時醫師用 dabseIII+的環境建立科內的幻燈片檔案，把台大皮膚科病人的臨床幻燈片做了編號及排序。資料庫完成後，從電腦可用任何條件搜尋到所要病人的照片編號(圖一)，再到實體幻燈片檔案櫃找出所要的幻燈片，這樣做以當時的軟硬體條件而言，已經是很有效率的管理系統。但若病人來就診時，想立即看到病人之前的照片來比較，就只能請病人稍等，還需有人能幫忙去找出幻燈片。所以基本上當時這個資料庫系統，是改善搜尋的問題，而不能提供即時的照片。當時就有個夢想：若能在看診的當下，能立即看到病人之前的照片來比較，幫助醫師看診時的診斷評估，不知道該有多好！這個夢想總算在二十年後的今天因爲這個整合系統的完成而實現了。這個整合系統不但因幻燈片數位化帶來的好處，如資料不會發黴，節省成本 (底片費，沖洗費，幻燈片夾費用，儲存防潮櫃費用)、節省時間 (不需等一卷底片照完才沖洗，沖洗時間，不用花人力時間找出或歸回實體幻燈片)、節省空間 (不需儲藏的檔案櫃)，尋找快速 (電腦立即找出及顯示出)等優點外。還建構出一個環境讓科內同仁在一個很有效率的資源共享資料庫中，一起討論學習，可立即把討論結果記錄到共享的資料庫中，供所有科內醫師看診時線上的參考使用。另外，還因這個整合系統很周到的會議記錄功能，所有討論會資料皆直接存在資料庫中，無法親身參加討論會的同仁，可自行進入本系統查閱所有討論會的病例資料及照片，不需麻煩準備病例的醫師重新找出幻燈片來看。對於完成這個系統，達到多年夢想的實現，實在令我雀躍無比，那種成就感讓我回到二十多年前我自行發展一個數學公式的證明(註一)，當一步一步都在自己的期待中，最後證明完成時那一剎那欣喜若狂的感覺。



```
   469   317482 M   lichen simplex chronicus, r/o deep fungal infection
                                          spongiotic psoriasiform dermatitis, pro
b. psoriasis

   470   360850 F   alopecia areata



. list off num, chartno, sex, clinical, rtrim(pathology)
   num  chartno sex clinical
                                          rtrim(pathology)
   461   379428 M   Bowen's disease, abdomen
                                          Bowen's disease
   462   378316 F   Seborrheic keratosis, abdomen

   463   381511 F   psoriasis vulgaris, susp, scalp
                                          suggestive of seborrheic dermatitis, le
ss likely psoriasis
   464   381980 F   1. keratoacanthoma 2. solar keratosis
                                          keratoacanthoma, face; solar keratosis,
 right cheek
   465   381304 F   granuloma annulare

   466   367254 F   dermatofibroma
                                          dermatofibroma
   467   247109 F   seborrheic dermatitis,r/o impetigo
                                          spongiotic deramtitis, impetiginized, s
calp
   468   384670 M   nevus lipomatosus superficialis
                                          neurofibroma, r't waist
   469   317482 M   lichen simplex chronicus, r/o deep fungal infection
                                          spongiotic psoriasiform dermatitis, pro
b. psoriasis
   470   360850 F   alopecia areata
.
Command Line   |<C:>|SLIDE          |Rec: EOF/10      |Ins   |Num

                 Enter a dBASE III PLUS command.
```

系統開發過程

到底今天能實現二十年前的夢想，是有什麼條件呢？原來有許多各種客觀條件成熟，加上作者累積多年用資料庫管理科內幻燈片檔案的經驗，與多年夢想的堅持才達成的。

二十年前，個人電腦才剛開始普及，電腦硬體尚在嬰兒期，效能不足，圖像檔案很大，影像掃瞄花的時間多，電腦處理時間慢，硬碟空間小，根本不敢想像影像數位化。直至十年前，掃瞄機出現，大容量的 MO 片/光碟片開始流行，較前進的使用者會將幻燈片換成數位的 MO 片/光碟片來處理。存取雖較方便，但因檔案大(壓縮技術不夠進步)，圖檔一多，還是要存在不同的 MO 片或光碟片，而一旦資料存在不同碟片時，要先人工找到該碟片才能顯示所要的照片時，這與原來傳統用人工找實體幻燈片也不過五十步與百步之差。不但如此，花在掃瞄與存檔的時間與力氣也令有心人爲之氣餒。直到最近這幾年，影像壓縮技術進步，硬碟空間飛躍成長，數位相機品質提升及普及，電腦 CPU 運算大幅增快，視窗環境統一了溝通的介面，網路傳輸頻寬快速增加，讓作者意識到以往的束之高閣的夢想似乎可以拿出來再看看是否有希望能達成？

以下就是我發展本系統的過程，我想把這發展過程分成幾個重要的階段。

第一， 數位相機的選擇與上線，每張臨床圖片檔案大小的決定

多年來我個人用的 Yasica 相機及科內用的 Minolta 相機在照皮膚病灶時的彩度及飽和度都是很高水準的，但我也一直在等一台能取代傳統相機且符合皮膚科專業需求的數位相機。三年多前終於找到 Sony DSC F707(大砲型鏡頭)，大概可以接近九成以上的滿意度，而且數位相機可把日期打在照片上(Nikkon 相機當時無此功能)，也是將來看病人照片時非常重要的參考。另外照片檔案到底要存多大才夠？這是經過仔細評估的，很多人都以爲--bmp 格式才能不失真，因此一張圖檔至少 2 Megabytes 以上，儲存空間太大,顯示速度緩慢，是相片數位化致命的阻礙。我自己評估認爲，用數位相機照出來的壓縮檔案格式(JPG)就可以了，不但如此，數位相機競相宣傳的 400 萬或 500 萬高畫素的格式，我也評估爲不必要，因爲照片品質不是決定在畫素多少，而是相機鏡頭的好壞。用 Sony DSC F707 的大鏡頭能得到很好的相片品質，至於畫素選用 1280x960 (約 120 萬畫素)就很足夠。用這樣的方式儲存每張圖片的大小在 310k 左右。有人會質疑 310k 究竟夠不夠發表論文用？其實仔細一算，1280x960 洗成一張 5x3(inch)

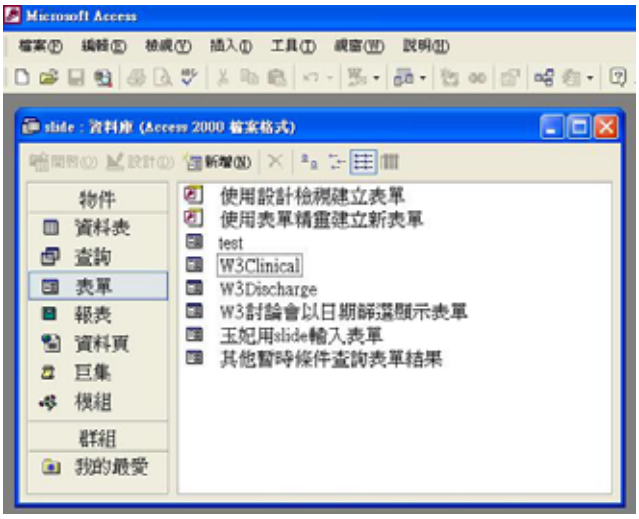
的傳統照片，其解析度相當於 256 至 320 dpi (dot per inch) 的品質。(橫向 1280/5=256dpi, 縱向 960/3=320dpi)，可達到一般印刷稿的品質。論文刊載的照片能有多大張？幾乎不可能是像一般洗出的 3x5 照片這麼大，一定是更小的，那用 1280x960 畫素除以更小張照片的長寬，其 dpi 解析度更是大於 300。我們也實際去洗出照片，與真正光學底片拍出的用肉眼幾乎分不出來。因此評估後，經過兩個禮拜的傳統數位相機並行使用比較後，科內的相片儲存從此改成數位儲存取代，實體幻燈片時代正式走入歷史(2004/10/28)。

第二，所有圖檔存於一個硬碟的決定。

我仔細評估本科 17 年來已有的病人照片數量(約 20-30 萬張)，計算一下空間的需求，(20-30 萬張)x(310k/每張)=62 至 93Gigabytes，當時一般電腦標準配備的硬碟已有 40G，並一直在提升，估計兩年後達 200Gigabytes 以上應該不是問題。因此覺得應該可以把所有病人的照片資料數位化且放在同一個硬碟，因爲只有這樣，才有可能達到一按立即可看到病人照片的夢想。這個決定做了之後，果然如所料，硬碟空間隨時間逐步提升到現在 200G 甚至 500G 的硬碟都已經出現了。而本科資料從開始數位化至今加上慢慢翻拍舊照片存入這個系統的硬碟圖片已經有 5 萬張，加上病人病歷資料，不過大約是 30G。將來把以前的照片全部翻拍數位化後放上這個硬碟，大概 500G 會是綽綽有餘的。這時候，擔心的只是資料量大，電腦搜尋及呈現在螢幕的時間會不會太久而無法接受。(因爲之前用 Dbase 及 Access 的經驗，從數萬筆資料要找出所要的病人資料是要一些時間的，加上要連上圖片檔案並直接顯示出，這些若沒能在數秒鐘內完成，在臨床上就不會被接受的。)

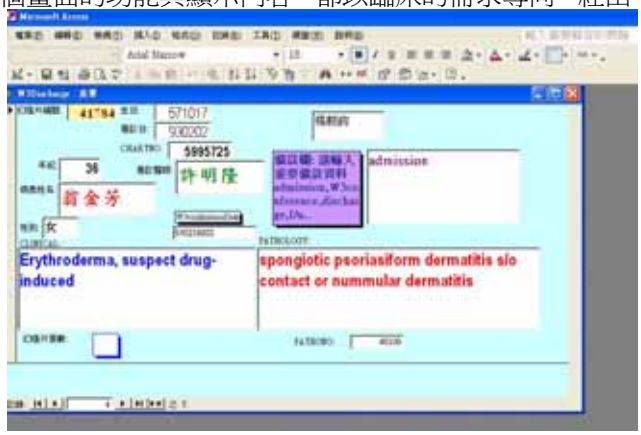
第三， 自行發展檔案管理程式的決定與執行

由於多年來都是用 DbaseIII plus 的軟體在 DOS 下執行搜尋，畫面不易閱讀，三年前改成 Access 來管理，病人基本資料的畫面雖然改善(圖二，圖三)，但臨床照片無法連結顯示，若用 access 內的圖片顯示功能，檔案會



變大到無法想像。而且 Access 畫面功能有些是寫死的，無法達到我們的需求。另外這兩種資料庫軟體找資料的語法需要學習，搜尋速度和資料要存入都有不便的地方。但其中最主要的瓶頸卻是，資料庫一旦大起來，現成的 DbaseIII+及 Access 資料庫軟體都是無法負荷的。

於是我便找了軟體廠商來幫忙設計，畫面從無到有，每個畫面的功能與顯示內容，都以臨床的需求導向，經由



作者對電腦功能的瞭解使之發揮到極致，一直向著二十年前的夢想目標—**看診當場立即顯示出病人之前所有的照片**—努力前進。由於找到的軟體廠商寫程式的效率及能力都夠強，在三個月內(2005/1)就把架構建立起來，很幸運的利用目前資料庫 SQL，及 C#程式語言，並且在以病人爲搜尋呈現的主體來設計，可排序顯示就診日期，並可連接到當時就診的圖片資料。這對於醫師看病人來說實在就是夢寐以求的結果。 於是把本科 16 年來由作者建立並由歷年住院醫師共同輸入的照相病人資料庫檔案(slide.dbf/slide.mdb)轉入新的系統。由於每個欄位都有 index 的關係，**幾萬筆的資料搜尋起來竟然不需兩秒鐘，就可顯示所有的符合條件病人的清單**，從清單點選任一病人，可直接顯示該病人的就診日期清單，再按任一次就診日期，立即可顯示當次就診的照片。這個最主要的搜尋顯示功能證實可行且執行速度令人滿意後，我就預期這個系統可整合病人的重要資料，將是臨床上很有價值很實用的環境，也會適合很多臨床科部使用的。

第四， 採 Client-Server 架構，提供遠端登入，分享維護同一資料庫的資料

以往 Dbase 資料庫，或 Access 資料庫無法上網分享，或遠端登入，使以往二十年的時間裡，只能親自到科內用儲存資料庫的那台電腦，才能利用搜尋或者修正資料庫的資料。拜網路傳輸環境逐漸成熟之賜，client-server 架構可讓使用者在遠端登入共同唯一的資料庫，可以搜尋及直接維護。這是很大的進步，因爲以往發現資料庫錯誤，並不能馬上對資料庫修正，一定要到科內那台電腦才能作維護修正資料的工作。採用這種架構後，所有同仁在使用中發現錯誤，都可隨時維護資料庫。我們自己開發的系統，不但採用這個架構，只要在可上網的電腦安裝執行程式，就可登入到 Server 使用(讀或寫)共同的資料庫。不但如此還另外寫了一個網路版程式，方便同仁出國或在異地時，也能使用這個資料庫，只要能上網的電腦都可登入資料庫(讀取)所要搜尋的病人資料(當然需要帳號密碼)。

第五， 除蟲會議小組的半年運作,改善臨床討論會時的各種功能需求。

當架構完後，實際使用上還是有許許多多小問題，因此成立除蟲小組(作者帶領所有住院醫師)在每週三早上 7:30-8:00 這段時間內，討論修正 程式錯誤或流程的順

暢性，與部分功能的新增。例如討論會時病例的選取，排序,討論過病例的註記，資料單筆或批次的上傳，搜尋功能的提升等等。經過了半年的共同努力，總算使程式較滿意而有效率。

第六， 成功結合現有診間電腦系統，並配合雙螢幕顯示病患照片・

在這個系統完成之後，已能直接按選到任何病人照片後，在臨床討論會也發揮得淋漓盡至，最後一步就是如何能與現有的診間電腦系統結合運作。讓看診時，在原診間電腦系統按選病人看病時，也能立即啓動我們的系統，找到該病人的照片資料。這個步驟看似簡單，其實原本醫院的診間系統是封閉型的環境，要互相溝通,是一點都沒把握的，但作者評估診間作業已經是用個人電腦及視窗環境模擬終端機來作業，而視窗環境是可多工作業的，因此抱持樂觀的想法。雖然一直很不願意跟醫院的封閉沒效率的電腦系統打交道，但這是最後一步，總還是要做的，因此居間安排醫院資訊室同仁與軟體廠商見面溝通細節，經歷了預期的公家機關等因奉此的效率，花了三個禮拜，總算在診間系統的畫面，多加上一個看照片的按鈕。只要選取要看診病人，再點選看照片，就可直接啓動我們的系統，找到該病人的照片，於是又另外買了個螢幕,及雙螢幕顯示卡，讓圖片從另一螢幕出現，而不會與診間看診系統搶畫面。節省了買另外一台電腦的費用，及置放電腦的空間，更省去還要自己輸入病人的病歷號碼才能看到照片的麻煩。終於達到了二十年前的夢想—看病人的同時，立即看到該病人之前的照片，作爲醫師診治病人時的比較參考(圖四)。.

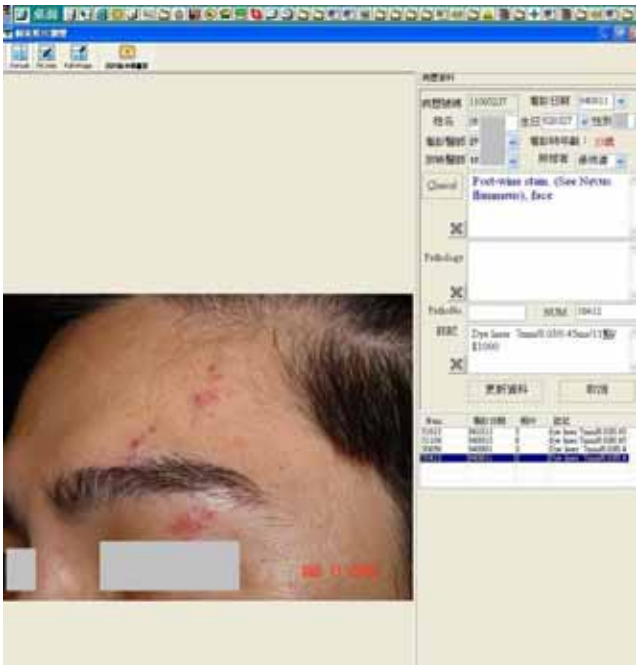
以下整理條列本系統的好處：

1. 因照片數位化的好處
   - A. 節省空間，不發黴，節省費用(底片，沖片，幻燈片夾，防潮檔案櫃(圖五))，節省時間(洗片後的整理，編號，找出及歸位)(圖六)，找出的資料不會因未歸位而以後找不到。
2. 因開發本程式系統的好處
   - A. 照片歸檔容易—獨特的單筆及批次匯入照片方式，任何人一學就會。
   - B. 搜尋方便且快速---自行開發的搜尋功能自然幾乎不需學習(用 dbase 與 access 的搜尋都要相當時間的學習其語法)，可按任何欄位的條件全部/部分吻合，顯示速度無與倫比(從幾萬筆資料找到所要資料--不管是數筆或數

百筆數千筆--都可在 1-2 秒內找到)。

   - C. 以病人爲主體的資料呈現，符合醫師最直觀的需求—兩層次(病人/就診日期)的清單呈現(圖七)，找到該病人，就有所有其就診資

料清單及連結顯示照片(圖八，圖九)。



D. 節省臨床討論會的準備時間，會議報告順序可排序亦可隨在場人員隨時調整，討論過病例有標記不會遺漏，且有會議資料自動存檔功能，供未參加者事後直接線上複習(圖十)。

E. 會議結論直接記錄於系統中，看診時自動跳出叮嚀，節省額外無效率的的人力花費追蹤病人，(即使追蹤到，資料仍無法整合在系統中)。(本功能新增中)

F. 特殊病例可把討論整理過的重要的 ppt 檔存於該次病人照片資料中。病例資料與討論資料緊密連結。供將來隨時查詢複習。

G. 病人重要影像資料(x 光/切片/培養結果，或其他有關資料)都可加入到該病人就診資料及照片檔案內。整合該病人的重要資訊，將來要寫病例報告或論文時，隨時可查，不需額外花時間再找。

H. 註記欄位可用 CT*代表有 CT 檢查影像資料，在很有學習意義的病例，只要加上此註解，就可很容易搜尋到，方便查詢學習。(其他例如 DIF*表有 DIF 檢驗影像結果，或 ppt 表示有重要的討論資料檔等等。註記可自己定義，方便全科同仁搜尋學習。

I. 使用共用伺服器內的資料，沒有版本先後，資料不一致的困擾，使用中可直接維護，集眾人之力使檔案資料隨時更新正確。

J. 直接與診間系統相連結合，使看診時一按診間病人，立即送病例號碼至本系統找出病人最新照片資料呈現出。不需另外輸入就可看該病人照片。

K. 任何別科醫師轉診病例，經註記輸入該醫師名字，即可讓該醫師由網路上看見該病例的資料。增加科與科之間的良性互動學習的機會。

L. 在典型病例的註記欄加上 teaching，即可用此字在註記欄搜尋出提供學生教學的現成資料，不需額外去整理病例，提供及方便的教學工具。

M. 另有提供網路版，在遠處不需程式安裝的任何一台電腦都可查詢到病人的資料。(當然網路版本只提供查詢功能，無法修改資料)

N. …

其實仔細歸納，可以簡單的說，本系統把科內病人的資料數位化且很方便的存放在一個很有規劃，很有效率的搜尋環境內，全科的同仁可從不同地點去 access，取用及修正增添，共同分享維護這個大的資料庫。這幾乎就是現今資訊數位化應用能在臨床科達到的極致。

這種方便的情形，用以前排版軟體的最高境界—What you see is what you get 來比喻，我們的這個系統幾乎達到資料庫的最高境界---**What you want is at your hand**(你所要的資料都彈指可得)。

大功告成之後的使用情形

由於本科有整形外科住院醫師的輪調觀摩，他們看到本系統，大為讚賞，希望他們科也能採用這個系統。我做了一下分析，覺得這個系統其實符合很多臨床科部的需

求，但各科原有的作業流程，可能還需要一些配合，例如在我們皮膚科，所有有興趣的病例都會集中照相記錄，並有專職的住院醫師會把資料匯入本系統，在別的科部，病人資料可能是分散在各個醫師手上的，在流程上要能統合並全部輸入這個資料庫，資料才能整合，才能談到共享使用及討論會的分享。另外本科已經有十多年 4 萬多筆的 dbase 的資料庫，直接轉換過來就可搜尋，很多科部之前的資料都是分散不集中，規格不統一的，即使用本系統，剛開始大概也無許多資料可查詢使用，需要從現在開始慢慢建入資料。不過話說回來，現在不開始，就永遠沒有整合的資料，再過十年資料還是分散的，還是沒好的資料庫可共享。

現在雖然很滿意的把這個系統完成，但尚有約五分之四的實體幻燈片尚未數位化，因此在門診看病人時的資料顯示時，還常常是沒有舊照片的(當然很久以前的照片可能不是那麼重要，不過對學習而言，能全部顯示總是最好的)，需等待陸續翻拍匯入。但要全部完成可需要一段不短的時間。(估計請工讀生翻拍匯入速度每天 200 張，每週五天，每月四週，每月 4000 張，本科的 20 萬張幻燈片也要 50 個月才能完成。) 針對此，最符合經濟效益的原則是，只要是病人有看診的，該病人所有的舊幻燈片資料，都請工讀生先翻拍，以應付臨床討論會所需。其他的舊幻燈片，再按時間慢慢往前翻拍匯入。這樣一方面保有討論的品質，二來討論過的病例就都有數位化的資料了。

完成本系統之後的心得分享

這個系統，適合與皮膚科性質接近(重視外觀型態)的科，如整型外科(或外界美容業者)，骨科，病理科，其他外科系如耳鼻喉科等也可能是適用的。但對內科系來說，因有很多數據的呈現，本系統並不包含，但是病史及影像資料還是可以用此系統加以歸檔整理的。

由於本系統直接呈現病人照片於電腦畫面，病人隱私應予維護，因此我們只讓本科醫師能有帳號密碼登入，。而且有告示畫面，內容是醫師私下互相學習使用，不得任意公開，且使用病人資料時還要徵得看診醫師同意的版權宣告(圖十一)。

我們科的病人資料是集中的，討論會是全科參加的，因此所有病人資料記錄是很有效率，資料的累積及記錄都是一筆一筆有跡可尋的。這在還沒數位化之前就已經是如此了。但是紙張的紀錄，實體幻燈片，沒有數位化，當然搜尋歸位不易，而就算有討論會的電腦檔案，仍缺少一個整合的管理系統，資料還是很分散的。現在這個整合系統，幾乎可以把全科的資料整合起來，實在令人高興。但我知道很多臨床科並不是這樣，尤其外科的病人，基本上是各個主治醫師對自己的病人負責，病人資料都是分散在各個醫師手中。但是我想病人有自己的意願，有可能換不同的醫師，如果能用這個系統，使資料能匯集，我想對醫師的判斷，處置應該還是較有幫助的，當然最終的好處就是給病人最好的診斷與照顧，這也是我們醫師努力的目標。

我個人一直很希望對別科轉診來的病人，或轉給別科醫師的病人，能有好的追蹤，(能告知對方或從對方獲知)以瞭解或學習到病人的後續病況或診斷。但是目前醫院的整個架構，並不容易讓我們追蹤到病人的情形，也因為有這樣的動機，讓我在設計這個系統時，執著於這個問題的改善。我們的系統特別考慮到這種情形，希望是提升病人追蹤互動的好開始。我想很多醫師一定也有這種想法，只是工作繁忙，而且醫院資訊系統常只是為申報健保，就疲於奔命，醫師看診的品質在注重成本效益及盈虧考量大環境下，早被置諸腦後，因此對由來已久令人沮喪的醫療資訊環境，也不抱任何希望。

現今太多的業績評估，利益盈虧，都是在量上的評估，品質一直因無法定出標準來評估，因而一直在降低。要知道醫師看診的環境，直接影響到的是病人診斷正確率，這個系統是整合病人資料，提升醫師獲取病人的整體資訊方便性，增加相互學習，提升醫師診療技能，增加看診時判斷的正確性。對病人服務的品質絕對是有助益的。

我至今做過不少與醫學有關的資訊系統(註二)，最有感觸的一件事就是，醫學資訊一定要由真正在看診的醫師來領頭做，單純資訊背景的人雖有電腦軟硬體的專業，但是醫學資訊是要給醫師使用，怎樣設計才能符合需求，一定要醫師才能設計出有用/能用/好用的東西出來。但醫師通常繁忙，能對資訊有概念的人也不多，因此並不好找，但以醫院的立場一定要找到這樣的人，才能使資訊計畫案能成功。現在大醫院的一個資訊案預算常是數千萬，但院方主管大多都不知道要委託給一個有能力的醫師領頭，去主導執行及肩負成敗(而且要給 credit)，而直接交給資訊專業的人去執行，只要求每科派個代表去提需求，以為這樣就可以完成。其實這種沒有一個以使用者帶頭的計畫案，通常失敗/不能用/不好用的居多，因為各科代表大家身份相同，但每個人的資訊背景程度不同，根本無法整合整個系統的方向，而最主要的是沒有人真正擔負成敗的責任。例如，成大醫院數千萬的住院系統案就是一例，失敗了竟人沒有人擔負責任。

現在的學術環境，一切重 publication，重研究，我個人做過不少實用性的資訊系統，但好像都沒有現今學術界認定的 credit，這就是因為各單位在評估時都只會看 publication。其實 publication 的東西要到達實用的層次常常還差得很遠，我們資訊的東西都已經達到實用的層次，卻還不會被認為是有 credit 的，也是令人感慨的。大家想想，一個基礎的研究方法(如 PCR 的發明，或一個動物模型的建立)被設計出，可以幫助後來的人做很好的研究，是可以得到很大的 credit。但是一個很好的資訊系統把臨床的資料整合，幫助醫師在臨床上蒐集病

例，整合資料，不也是一樣的角色嗎，爲什麼沒有credit呢？

本篇文章記述我這二十年來在醫療資訊的夢想及逐步實現的過程，基本上也是一個思考研究發展的過程，然而系統完成了，文章也很努力的寫完，要投到科學發展雜誌，與別的文章內容一比較，也好像牛頭不對馬嘴。人家會感覺這也不是什麼專題研究的內容，其實，我正要說，這才是我們本土 medical informatics 研究內容的呈現。

這又要說到自從五四以後賽先生(science)的崛起，所有的發表的東西都要變成 SCI 文獻的規格 (摘要，簡介，材料方法，結果，討論，結論)才會變得有價值一樣。而 medical informatics 的東西重在實用，其發表的東西若硬要用這種框框來限制，實在是不適合的。我常看到很多在 medical informatics 雜誌的依樣畫葫的文章，有正經八百的論文摘要，看起來也煞有介事，但他們的東西常常都是不被使用，或者根本不能使用的。而真正有用的東西，寫文章時爲著符合這樣的結構，不但削足適履，更搔不到癢處。因爲 medical informatics 的東西是要花精神在流程的安排，程式人性化的設計，這是屬於軟體的設計，是腦汁的運作，而不是實質的硬體材料的消耗，若要講研究材料方法，也實在寫不出。(硬要寫的話就是，材料---電腦及程式語言，方法--絞進腦汁，瞭解所有可能狀況及流程，寫符合人性介面的程式)。要申請經費，也都沒有耗材可以編寫。現今，重硬體輕軟體的情形仍大行其道，有如一大堆高貴的雷射，病人爭相去做，殊不知醫師頭腦的判斷，選擇適當的病人來做適當的雷射才是有意義的，頭腦軟體的判斷才能決定結果的好壞。或者用現階段的醫療給付來比喻，醫師窮其一輩子努力學習的專業知識來判斷病情，得到的只是診療費 280 元與做個電腦斷層數千元比較一樣，人腦遠不如機器價值的事實一樣令人感慨。

本系統有後續新功能的添增，如註記欄位的縮寫整理欄，病人聯絡電話欄，下次就診叮嚀事項欄位，病例系列討論檔案彙整，發表文獻病例記錄檔，線上維護檔案的設立，病人照片比較展示功能記錄檔，都是作者個人還繼續努力要使系統更臻完善的工作。另外若要適用不同科部的需求，則要設計某些新增功能，或者爲能推廣到全院的資訊系統可連結使用，則是要邊走邊看，有沒有這個潛力，走一步算一步嘍。

最後我要說，這麼多年主動責無旁貸的承擔科內資料庫的維護修正，終於能進到今天這個層次，我實在有如釋重負的喜悅，因爲現在資料庫統一了，之後的維護及使用方便性將千百倍於以往的效率。想到以前爲了科內這個資料庫，不知是花了我多少的夜晚的精力來修正，維護等等，讓同仁能理所當然的使用，我不禁要 給自己大大的安慰與鼓勵。(因爲維護一個無法到處一致的資料庫，對我這種事事要求完美的人，是有如錐心之痛的)。

完成一件讓自己滿意的作品且達到二十年來夢想，你知道那種感覺嗎？----EUREKA!

註一　許明隆　圓錐節痕的離心率　數學傳播　第四卷第四期 p142-6(民國六十九年十二月)

註二　1. 中華民國皮膚科學雜誌查詢系統 (http://www.med.ncku.edu.tw/medline/medline.asp), 2.皮膚病每日一例 (http://www.med.ncku.edu.tw/dermatology/right_history.asp?date=2002/6/1) 3.皮膚壘到底(www.eskin.com.tw) 4. 成大醫學中心講堂活動廣播系統 (http://teach.med.ncku.edu.tw/activity/action/default1.htm) 5.成大醫學中心留言建議看板 (http://www.med.ncku.edu.tw/index/suggest.htm) 6.成大醫院診間醫令系統

後註：給醫師好的環境來擷取病人資訊，也提供好的教學或學習的環境，可讓醫師在專業上成長進步，直接的幫助病情的推斷與幫助，就是對病人最直接的幫忙，這是本系統最重要的功能與訴求，也使本系統成爲在現今醫療環境，只注重量(成本效益)不注重質的大趨勢下，力挽狂瀾的中流砥柱。