

國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系  
教育心理學報，民81，25期，31-51頁

## 電腦輔助大學科系資訊系統之賡續研究 \*

林清山 金樹人 林正昌 曾淑惠 陳清平 王蕙蘭

本文係「電腦輔助生涯輔導系統發展研究計畫(I)：大學科系資訊系統設計與評估」研究計畫的第二年期末報告。本研究第二年計畫之主要研究目的為調查並蒐集大學聯考第一類組中各大學科系(組)的資料，作為本系統資料庫的內容，以及設計發展本系統之資料庫結構及功能模式，以完成系統軟體程式及測試。在資料蒐集部份，一共調查了二百八十個大學科系組，建立本系統之資料庫。系統程式部份，亦跟據修訂後之系統目標、系統功能及資料索取策略之流程，進行程式設計。系統評估部份，經使用者(N=30)評估，結果顯示使用者的反應頗佳。

關鍵詞：生涯輔導、生涯資訊系統、大學科系資訊系統

### 壹、前言

#### 一、緣起

本研究係「電腦輔助生涯輔導系統發展研究計畫(I)：大學科系資訊系統設計與評估」三年系列研究計畫的第二年研究。此一系列計畫始於民國七十八年，全程計畫預期達到的目標為：(1)建立高中、大學學生適用之「大學科系資訊系統」，協助高中及大學輔導人員進行生涯輔導，期使受輔者能根據確實資料系資料，選擇適合個人發展之科系，以利人力資源之培養，奠定人力發展之基礎。(2)建立我國發展電腦輔助生涯系統之經驗架構及發展模式，並分析發展過程中所發生之困難，尋求改進之道，以為第二期後續計畫開發「大學科系輔導系統」之基礎。

第一年的研究工作(林清山、金樹人、林世華、陳清平、王蕙蘭，民79)，重心置於建立「大學科系資訊系統」(University Major Information System：UMIS)之理念架構，擬定資料庫之結構及檢索系統流程，規劃設計系統之雛型，再以小規模之虛擬資料進行測試，以評估其效果。在UMIS的設計理念部份，研究小組參考了相關文獻，及與有關專家學者及學校輔導人員座談的

---

\* 本系統之完成承行政院國家科學委員會專案計畫(NSC-79-0301-003-12)之補助，本研究也得到二百八十個大學科系(組)主任提供科系(組)資料，特此一併致謝。

結果，研擬出本系統之基本設計規準為：(1)使用者定位於高中及大學低年級之青年，提供其選組、選系及轉系與未來發展有關的大學科系選擇上不同需求之資訊，以滿足其生涯發展階段之特殊任務。(2)大學科系資訊之獲得，應置於生涯規畫的過程中來考慮。(3)提供最新、最正確的資料，以協助使用者進行生涯決定。(4)扮演觸媒角色，引導使用者由靜態資料的接觸，進一步去轉換成探索的行動。(5)本系統僅扮演輔導性工具的角色，不應取代輔導人員的專業地位。

其次，在調查研究部份，為滿足使用者對資訊之不同需求，以調查研究法在六百三十九名高中生及一百零一名大一學生中，調查使用者所需之資料項目及需求程度。本系統之資料庫內涵即以此為依據，並據以規劃資料庫之結構。

在系統程式之規劃與模擬測試部份，本研究第一年完成了以下的設計及測試：

- (一)系統目標：發展適用於高中及大學低年級青年使用之大學科系資訊系統，以協助使用者在輔導人員的安排下，依個人之需求進行選組、選系或轉系之生涯探索，期使使用者經澄清與瞭解的過程，獲得有利於自身生涯發展之科系範圍及確實之科系資料，以增進其抉擇科系的能力及完成其生涯決定。
- (二)資料庫結構：本資料庫的結構共包括有六部份的資料，分別為：(1)校系概況、(2)各系課程、(3)師資與設備、(4)就業與進修、(5)聯考資料、及(6)轉學與轉系。
- (三)系統之功能：在「焦點集中」方面，設計「直接探索科系」與「預測探索科系」兩項功能。在「資料索取」方面，設計「特定查詢院系資料」與「比較科系資料」兩項功能。
- (四)資料索取策略：分為「直接索取」與「探索索取」兩種方式。
- (五)系統程式之測試及初步評估。

第一年之程式設計及發展，為考慮軟體發展所能承擔之風險及經濟效益，初步係以模擬方式為之。經高中學生初步使用之反應，對本系統之反應甚佳，對於操作方法、程序及策略之運用均傾向於正向之評價。因此，本年度之研究，即根據第一年建立之系統架構，進行大學科系資訊之蒐集、編排、輸入及測試等工作。

## 二、資料蒐集與系統設計之基本原則

本研究所規劃設計之 UMIS，係屬於電腦輔助生涯輔導系統(Jacobson & Grabowski, 1982)中之資訊系統(information system)。資訊系統之設計，主要在根據個人條件，找出適當的職業群，或相關的教育或職業訓練機會，以協助其升學或職業的選擇，美國的CIS，COIN，CVIS，ECES，GIS，SCAD，加拿大的CHOICES均屬此類。資訊系統的設計，最應考慮者，即為資料的正確性。以CIS為例，其設計的目標即在於「將最新的、最正確的、最豐富的地區資訊放在需要這些資訊進行生涯規劃者手中」(Mckinlay, 1977, p.124)。這項目標係透過三方面來達成：(1)資訊的蒐集、(2)資訊的傳遞、和(3)使用上的協助。CIS中的「資訊蒐集」是由官方及私人資料編輯而成，從生涯規劃者的觀點呈現這些資訊，具有實際參考的意義與價值。「資訊的傳遞」意指透過電腦程式，使這些資訊傳導至使用者手上。「使用上的協助」則包括對使用單位及指導者施予訓練及提供手冊說明及技術上的指導等。UMIS在第二年的發展，亦應遵循這三方面的發展目標。

### (一)資料蒐集的基本原則

資料的存在是客觀的，要能在浩瀚的資料中蒐集資料以符合使用對象的需求，才能使死寂的資料變成活絡的資訊。在資料蒐集的過程中，應該注意以下的一些原則(林幸台，民76)：

- 1.由當事人最迫切需要的資料開始蒐集 蒐集資料的目的在協助學生或當事人獲得有益的訊息，但由於各種資料極為浩繁，難以蒐集齊全，因此輔導人員可確定何種資料為被輔導者最迫切需要或目前極需參考者，由此開始蒐集。所蒐集的資料亦應考慮使用者的程度與便利，以充分發揮資料的功能。
- 2.由最易到手的資料開始蒐集 資料的來源不一，且若干資料的不易蒐集，在時間與經費的限制下，輔導人員可考慮從最易到手的資料開始蒐集（如社區機構的資源），不易到手的資料則視經費與人力情況，藉其他途徑，以較常的時間逐一蒐集。
- 3.由小資料開始蒐集 資料的用途端視其運用的方式而定，因此小資料就不一定不如大資料。且小資料也較易到手，輔導人員可與當事人共同由報章雜誌等資源中加以蒐集。
- 4.由周圍環境中的資料開始蒐集 一般資料可能失之於過大而缺乏地區的適用性，而周圍環境的資料，尤其日常生活中經常接觸、運用的資料，正可補充此一缺陷，且因其與生活有較密切的關係，更適合當事人的需要。

UMIS在發展的第一年雖未著手蒐集大學科系資料，但已完成了高中及大學一年級學生 (N=740)對於UMIS中資料庫涵蓋內容的看法及其對資料庫裏各具體項目之需求情形的調查。上述其他各項原則亦為本年度蒐集大學資料過程中之重要參考。

#### (二)系統整理原則

資料經過人為的處理後，去蕪存菁。為使得在使用時發揮最大的效用，需加以整理、編排，納入一個整體的電腦程式系統中。任何一個系統均具有目的性、整體性與相關性。為求其更能符何需要，在建立系統時，應慎加考慮下述原則，以充分發揮系統化的精神(林幸台、李大偉，民75)：

- 1.經濟原則 人為發展的系統其目的之一即在以最經濟有效的方式處理各種元素及其間的關係，而達成預期的功效，因此設計系統時，必須考慮成本效益，如兩個系統的效果與效率相同，則應選擇各項費用較低廉的一套系統。
- 2.彈性原則 系統不應只是一個靜態的元素集合體，它必須考慮未來變革的需要，而具有擴充與修改的可能。此點顯然與前述「經濟原則」相矛盾，但與其牽就當前一時的經濟效益，不如將未來變化列入考慮，以免重新設計或更換而造成更大的成本(包括人力、物力)支出。
- 3.簡單原則 系統應在能夠完成其所擔負任務的前提下儘可能簡單化。系統的價值完全建立在它對使用者所提供的服務，如果兩套系統的功能相同，則應選擇較簡單者，以避免造成使用者的壓力。
- 4.可靠原則 系統應能持續而可靠地運作並提供有效的訊息，以獲取使用者的信賴。一個不可靠的系統無論如何經濟、簡單，亦不可能再獲信任而使用。
- 5.可接受原則 任何系統都是為服務使用者而設立的，它能否有效運作，與使用者接納的程度有密切的關係，因此系統的設計必須考慮如何易為使用者接受、樂於使用、甚而賴以為左右手，視之為重要的工作夥伴。此項原則與前述簡單原則、可靠原則均有關連，但尚涉及使用者的心理因素，必須妥加考慮。

UMIS之系統目標為發展適用於高中及大學低年級青年使用之大學科系資訊系統，以協助使用者在輔導人員的安排下，根據其個人之需求進行選組、選系或轉系之生涯探索，期使使用者經澄清與瞭解的過程，獲得有利於自身生涯發展之科系範圍及確定之科系資訊，以增進其抉擇科系的能力及完成其生涯決定。在這個目標下，研究小組參酌上述原則，在去年的研究中已初步完成了

系統功能、索取資料策略及系統程式之測試與評估，本年度將作進一步的檢討與整理。

據此，本研究第二年計畫之研究目的為：

- 一、調查第一類組中各大學科系(組)的資料，作為本系統資料庫的內容。
- 二、設計及發展本系統之資料庫結構及功能模式，完成系統軟體程式及測試。
- 三、依據系統軟體的設計，完成系統使用手冊的編寫。
- 四、修改測試及評估後的軟體，以作為後續計畫進行的基礎。

## 貳、研究方法

為達到上述的研究目的，本研究之研究方法為下列兩種：

### 一、調查研究

為達到本研究的第一個目的，亦即調查並蒐集第一類組各大學科系的資料，作為本系統資料庫的內容，本研究採取敘述研究法 (descriptive research) 中的調查研究法 (survey studies)。

#### (一) 調查對象

本研究的調查對象為大學聯考第一類組中各大學科系(組)，以系組為單位，接受調查的科系共有二百八十個。

#### (二) 基本資料

接受調查科系的基本資料包括院別及系(組)名稱。因調查的資料為文字資料，回收後僅進行資料庫建立的工作。

#### (三) 問卷內容

調查問卷的內容共分為十大部份：(1) 系類概況、(2) 本系概況、(3) 學生概況、(4) 課程概況、(5) 師資概況、(6) 設備概況、(7) 就業概況、(8) 進修概況、(9) 轉學與轉系、(10) 聯考資料。

### 二、系統程式之設計、資料庫之建立、使用手冊之編寫及系統測試與評估

有關本系統 (UMIS) 之設計，乃依據第一年計畫 (民79) 的研究結果，分為以下幾個步驟進行：

- (一) 修改系統目標：以第一年研究為基礎，修改系統目標，以達到本系統預期的目標及系統設計的理念。
- (二) 修改及擬定資料庫結構：綜合第一年研究的系統理念架構所定之資料範圍、使用者需求之調查研究結果及實際蒐集資料之可行性等因素，擬定本系統之資料庫結構。
- (三) 修改系統功能模式：根據修改後之系統目標，修改本系統之功能模式，作為程式設計之藍圖。
- (四) 擬定資料索取策略及系統流程：根據本系統之設計理念擬定資料索取策略及系統流程圖。
- (五) 建立系統資料庫：根據系統的資料庫結構蒐集系統所需的資料，以建立本系統的資料庫。
- (六) 系統程式之設計：以系統目標、系統功能及資料索取策略之流程進行程式設計。

(c)系統使用手冊之編寫、程式之測試與評估：根據可執行的系統編寫本系統使用手冊，進行程式之測試、修改與專家評估。

## 參、研究結果

### 一、問卷調查之過程與結果

本調查旨在蒐集大學聯考第一類組中各大學科系的資料，將蒐集到的書面資料輸入電腦資料庫中，作為本系統資料庫的內容。以下即就資料的蒐集過程及結果分別加以說明。

#### (一)資料蒐集的過程

本問卷調查的目的在提高資料之可信度及符合本系統之架構，以下列幾個步驟實施：

##### 1. 問卷調查之準備工作

- (1)邀請有關的專家，依據本系統資料庫的結構及考慮實際調查的可行性編擬問卷。經過討論後，本問卷的內容共分為十大部份，包括系類概說、本系概況、學生概況、課程概況、師資概況、設備概況、就業概況、進修概況、轉學與轉系、聯考資料。
- (2)依據編好的問卷，將先前得自政府、學校機關之各校系有關資料分別填入問卷，以使各系收到問卷時可直接印證或修改原資料，以確定所蒐集為最新(updated)資料。本問卷預先填入的資料主要為系類概說、設系宗旨、就業概況、進修概況。
- (3)列出本系統資料庫應涵蓋而原資料未包括之項目，請各系(組)於收到問卷後予以補充。

##### 2. 寄發問卷

將編好的問卷寄發給第一類組二百八十個系(組)。第一次問卷寄發為5月中旬。

##### 3. 催請寄還問卷

以函件或電話聯繫未於期限內寄還問卷之校系，填妥問卷。本研究調查共有二次的函件催繳，第一次催繳在6月下旬，第二次催繳在8月上旬。

##### 4. 資料彙整及校對

回收的問卷先經過初步整理，淘汰不實或錯誤的資料；再以雙重校對的方式，將資料整理成符合本系統資料庫的格式。對於資料模糊者，以電話訪談的方式重新加以確認。

#### (二)資料蒐集的結果

本次的調查研究，總共寄發二百八十份的問卷，回收的問卷數為二百一十份，回收率為75%。經過整理與校對回收的問卷，以及填答科系的反應，發現本次的調查有下列的結果及問題：

1. 回收的問卷大部份均能依照資料庫的格式填寫，只有少部份的問卷未依格式填寫，其中以未依限定的字數填寫的佔大多數。
2. 在大多數的填答者中，對於「系類概說」及「設系宗旨」兩部份的定義不甚瞭解，故多數的回收問卷中兩部份有重覆的情形。
3. 在回收的問卷中，第四部份－「課程概說」，很多問卷填答的必修或選修科目數超過系統呈現的規格，因礙於硬體的限制，將部份資料經科系的同意後加以刪除，以符合系統的規定。
4. 根據大多數的填答者反應，及回收的問卷中發現，本調查問卷的第十部份－「聯考資料」多未填寫，主要原因為科系裡並沒有聯考的檔案資料。

5. 對於剛成立的科系而言，有很多資料目前尚缺乏，如畢業生就業情形、畢業生人數及轉入轉出人數等。

## 二、系統的設計與結構的規畫

本系統的設計理念如第一年(民79)計畫所述，特再整理各理念之要點如下以爲規畫與設計本系統程式之準則：

理念一：主要使用者定位於高中及大學低年級之青年，提供其選組、選系及轉系與未來發展有關的大學科系選擇上不同需求之資訊，以滿足其生涯發展階段之特殊任務。

理念二：在生涯規畫過程中，本資訊系僅扮演輔助性工具的角色，協助使用者澄清與瞭解個人需求，並進而提供大學科系資料。

理念三：提供最新、最正確及符合需求的資料，協助使用者進行生涯決定。

理念四：扮演觸媒角色，引導使用者由靜態資料接觸進一步去轉換成探索的行動。亦即由被動的接收資訊進而主動的去蒐集資料。

理念五：引導使用者將自己原有的決定投射在系統當中，去檢驗想像中的科系狀況和實際的科系資訊兩者之間的符應情形，使具有校核其認知或態度的功能。

其次，依據第一年調查研究的結果，即使用者所需之資料項目及需求程度，規畫本研究的資料庫結構。

本研究在本年程式之規畫與設計即跟據上述進行，茲將各步驟之結果分述於下：

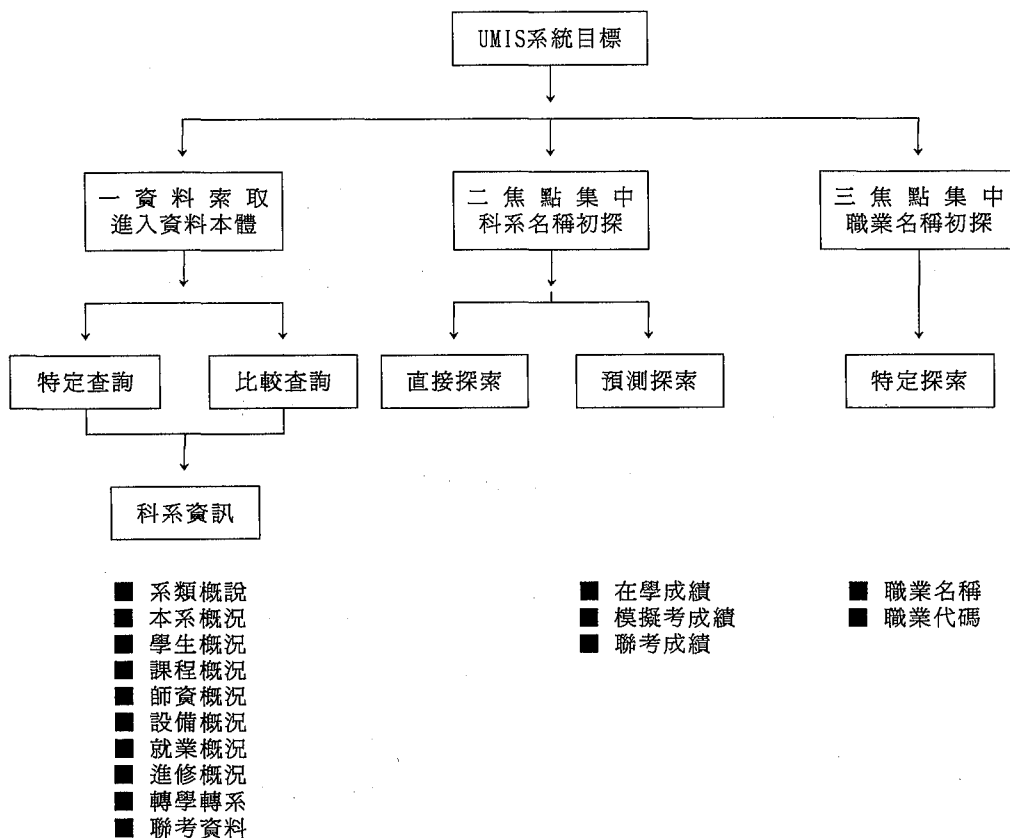
### (一)修改系統目標

圖一是本系統的目標圖，從中可知達成本系統目標有三種方式：

1. 資料索取：提供院校或科系（組）確實之資訊，協助使用者正確的瞭解該院校或科系的狀況，以利其做好生計決定。
2. 科系焦點集中：協助使用者探索科系，從眾多的科系中找出接近個人的想法或條件的科系名稱，以便於使用者專注較小範圍內的科系並進而索查科系資訊。
3. 職業焦點集中：協助使用者探索科系，從眾多的職業中找出個人有興趣的職業與相符合的科系，以便於使用者專注於自身的職業興趣範圍及進而索查科系資訊。



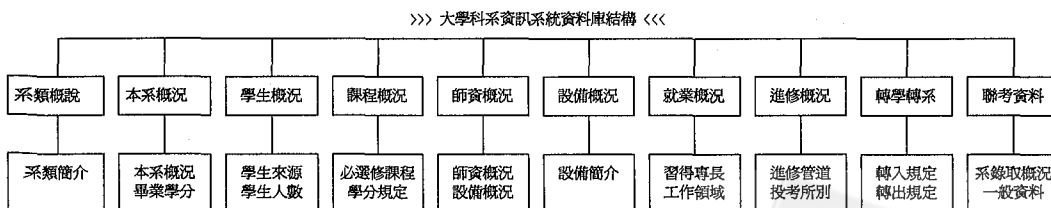




圖一、大學科系資訊系統目標圖

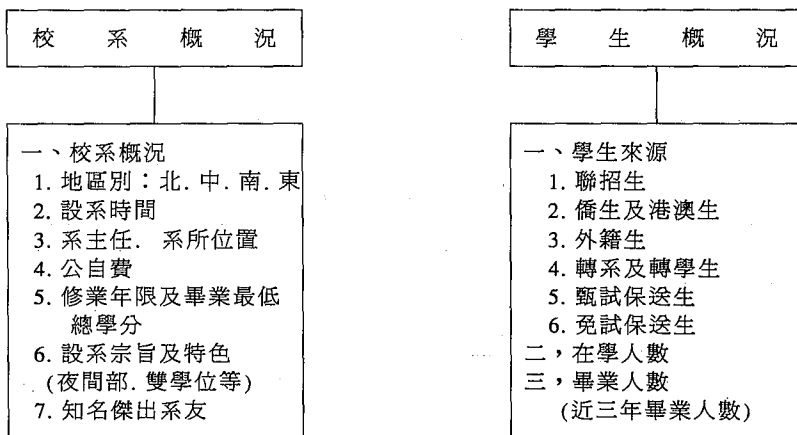
(二) 擬定本系統資料庫結構

資料庫內涵之優劣攸關本系統之成敗，故資料庫之內涵以滿足使用者的需求為依歸。根據第一年的調查結果及揆諸實際情況確定本系統資料庫包括 (1) 系類概說 (2) 本系概況 (3) 學生概況 (4) 課程概況 (5) 師資概況 (6) 設備概況 (7) 就業概況 (8) 進修概況 (9) 轉學轉系 (10) 聯考資料等十方面之資料。其結構如圖二所示，另以圖三至圖六分別圖示各方面所包含之資料項目。

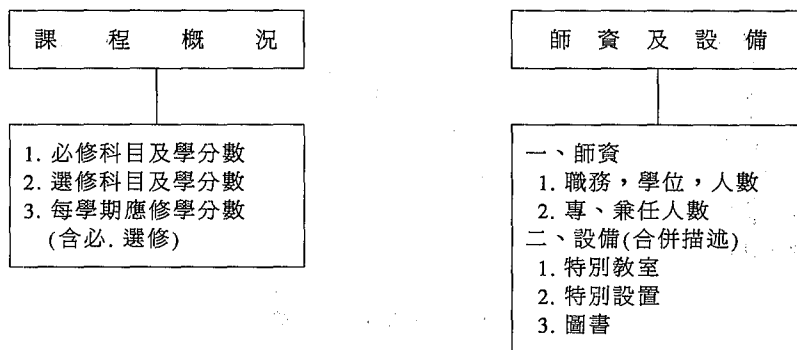


圖二、大學科系資訊系統資料庫結構圖

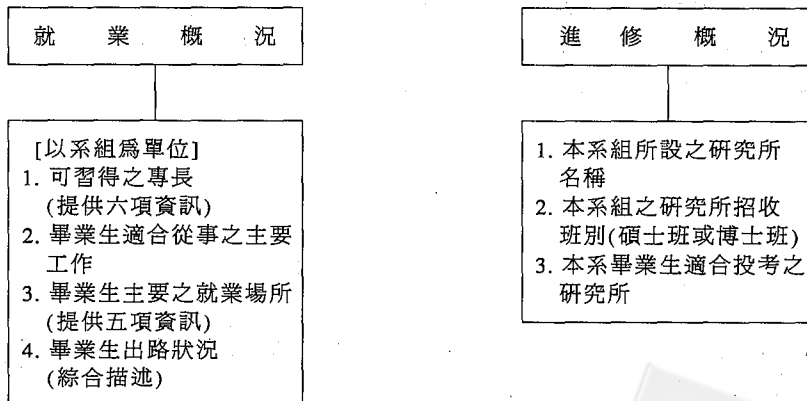




圖三、大學科系資訊系統各項資料庫之一



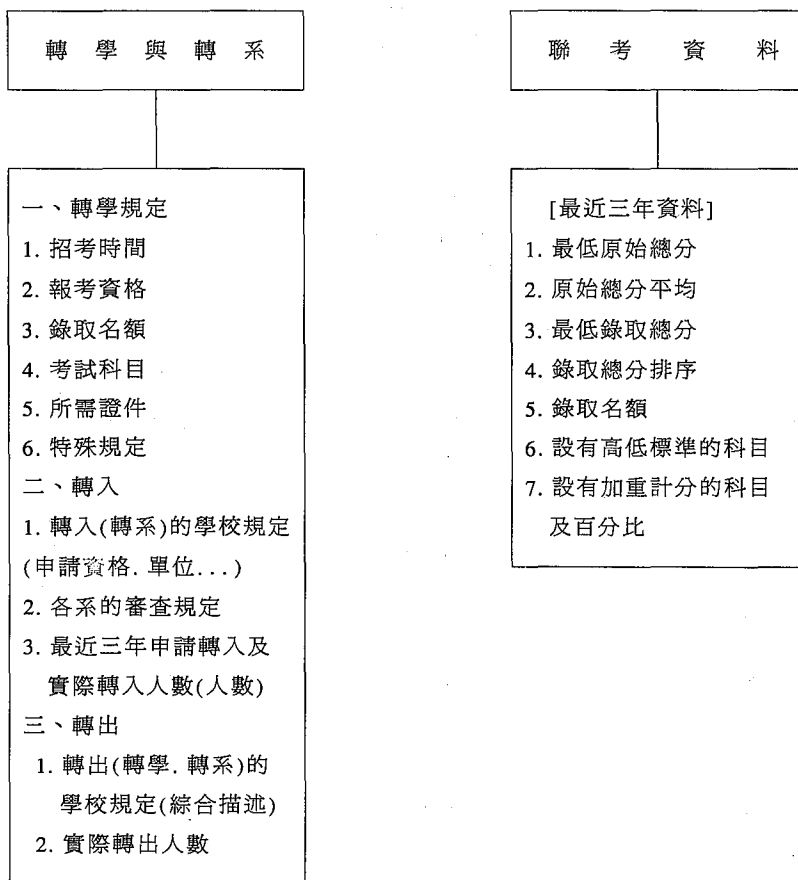
圖四、大學科系資訊系統各項資料庫之二



圖五、大學科系資訊系統各項資料庫之三







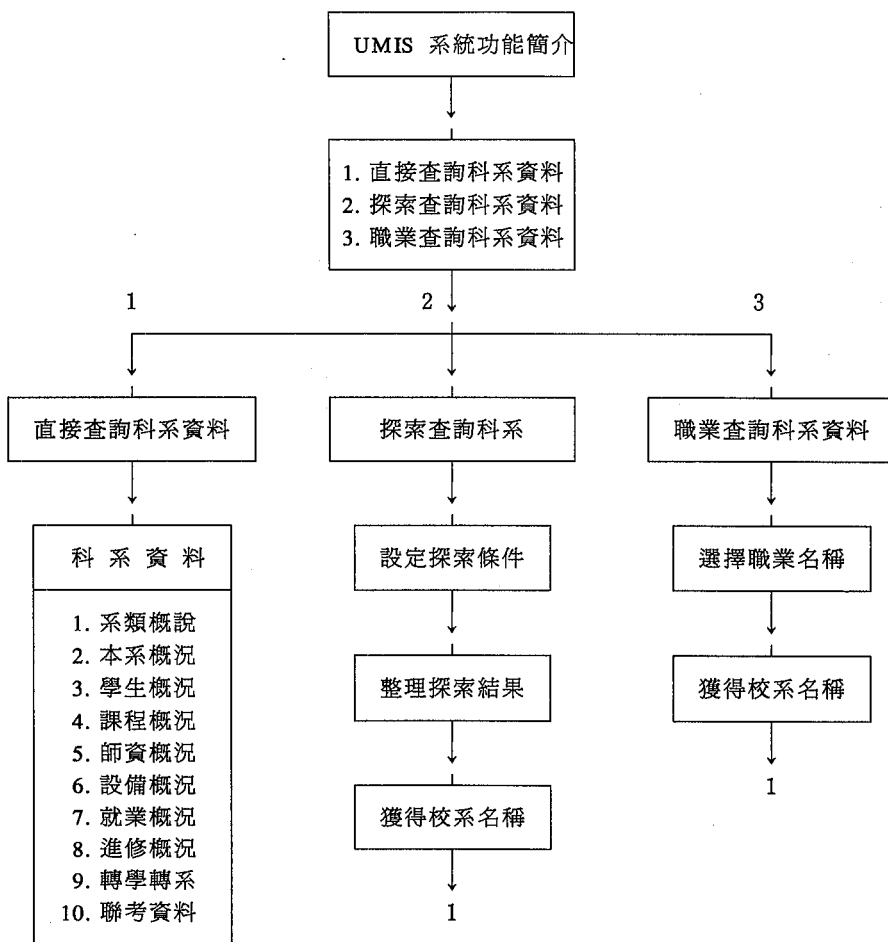
圖六、大學科系資訊系統各項資料庫之四

### (三) 規劃本系統功能模式

系統功能是具體實現系統目標的藍圖，因此本系統功能以系統目標為主幹，著手規劃本系統（第二年計劃）應具備之功能。其結果如圖七所示並說明如下：

在「資料索取」方面，第二年計劃裡只提供「直接查詢科系」一項功能。該項功能提供給使用者查詢特定的科系組的資訊。

第二年規劃的系統功能在「焦點集中」方面，提供「探索查詢科系」及「職業查詢科系」兩項功能。前者可供使用者在結構化的引導下，自由的對科系之條件予以設定或解除，並同時回饋選擇後的科系數之變化情形，使其明瞭有多少科系可滿足其要求，達到生計探索的功能。後者則提供職業名稱給使用者，使用者可選擇其想要瞭解的職業，以知道有那些科系與該職業相符合，從而設定自己努力的目標。最後使用者可依探索而得的科系名稱，進一步探查科系資訊。



圖七、大學科系資訊系統功能模式圖

四 擬定本系統資料索取策略及系統流程圖

資料索取策略的擬定是否恰當，對系統設計理念是否能構落實的影響極大。通常資料索取的策略可用「直接索取」與「探索索取」兩種方式。前者使用於使用者確知自己要索取的資料對象時，藉著「畫面引導」的方法直接擷取資料。後者則應用於使用者不確定自己需要什麼資料的狀況下，由系統提供結構式的探索功能，協助使用者澄清與瞭解本身的需要，然後給予與使用者的需求相對應的資料名稱，以使其用於「直接索取」資料。

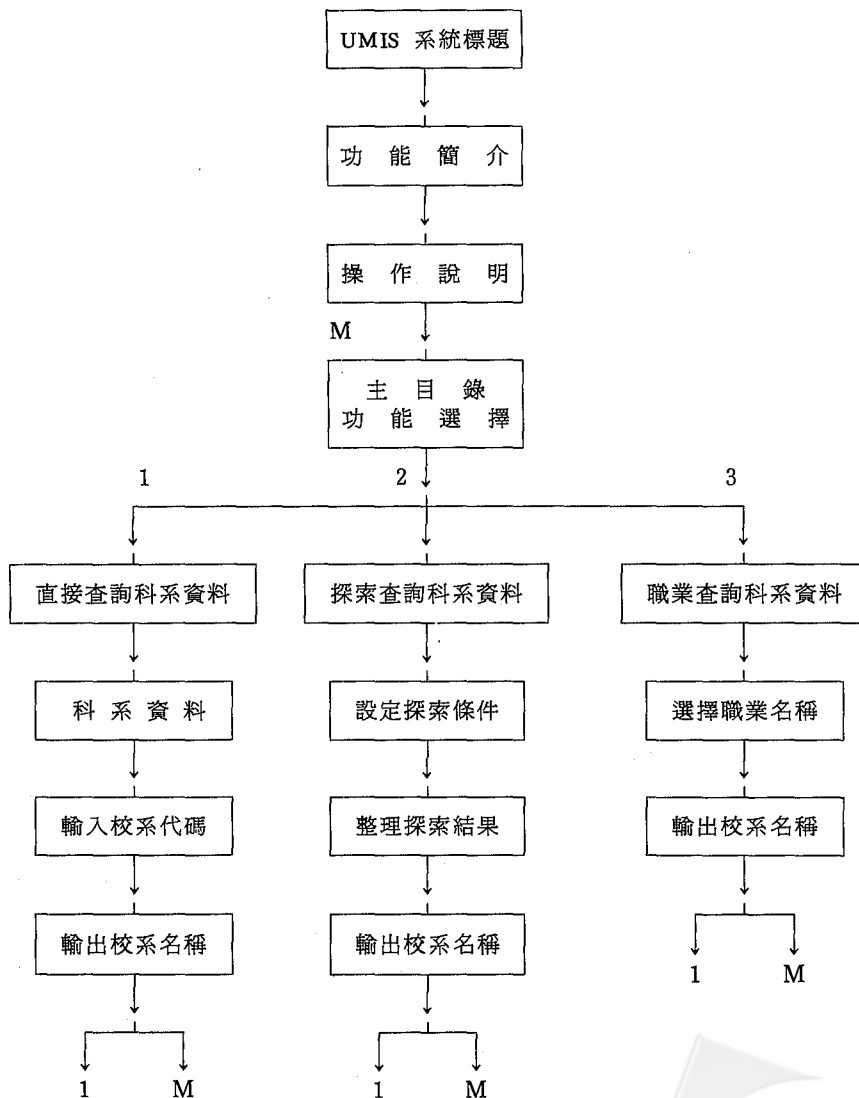
本系統之設計理念兼採「直接索取」與「探索索取」兩種資料索取策略，並反映於「系統功能模式」中。茲再說明其索取的策略於下：

1. 「直接索取」策略：本策略使用於系統目標圖中之「資料索取——進入資料本體」部分。在查詢校系組資料時，依大學聯考第一類組的性質，分為文，法，商三大類，每一大類各有為數不等的系類，因分類後的系類數不多，故直接在畫面上決定欲查詢的系類，再依系類下顯示的校系組名稱，直接在畫面上決定欲查詢的校系組資料。



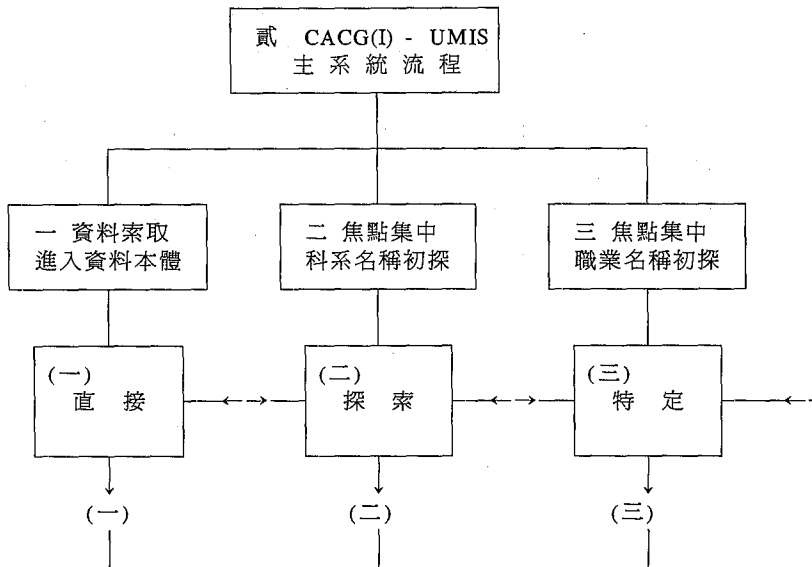
2. 「探索索取」策略：在系統目標圖中之「焦點集中——科系名稱初探」及「職業名稱初探」這兩部分。前者探索的方式則從「科系特性——探索查詢科系」入手。科系特性係就科系的「學院別」、「系類別」、「公私立別」等屬性，以結構化的交談方式，讓使用者自由的選取。並且以聯集的處理方法即刻回饋其選擇後的科系數，使其決定選取或放棄該項選擇。後者探索的方式則以職業名稱為選擇的依據，職業名稱選擇後，畫面即顯示相對應的科系名稱，使用者再依顯示的科系查詢各校系組的資訊。

根據以上各策略的說明著手安排本系統之主要流程如圖八至圖十二所示：

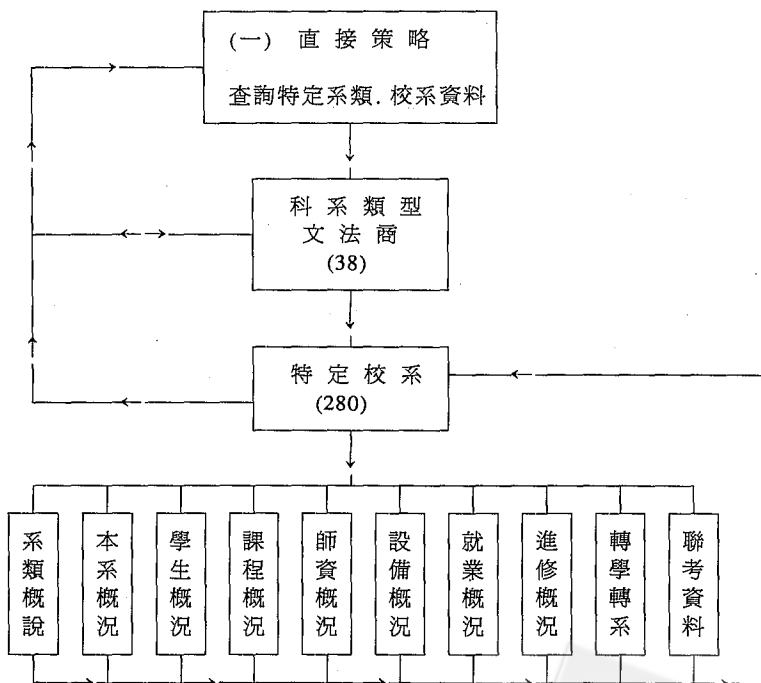


圖八、大學科系資訊系統系統主流程圖



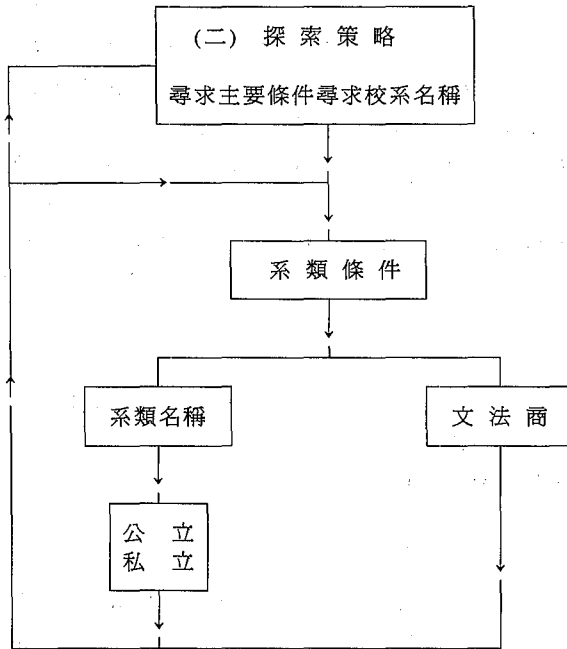


圖九、大學科系資料索取策略主系統流程圖

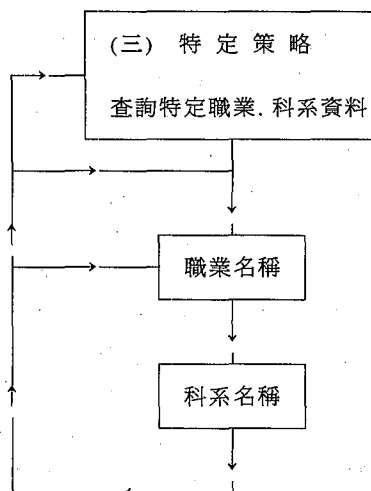


圖十、大學科系資料直接策略流程圖





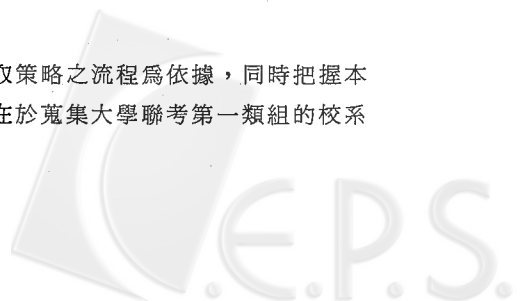
圖十一、大學科系資料探索策略流程圖



圖十二、大學科系資料特定策略流程圖

#### (五) 系統程式之設計與系統需求

本系統程式之設計是以系統目標、功能模式及資料索取策略之流程為依據，同時把握本系統之設計理念進行設計工作。本研究在本年的主要工作在於蒐集大學聯考第一類組的校系組資料、建立資料庫及設計實際可用的系統程式。



因大學聯考四大類組的校系組資料龐大，在分析資料及編碼上有所困難，故先蒐集第一類組的校系組資料，並建立本年之研究的資料庫。至於系統程式的設計，則依第一年研究的模擬模式進行設計，在「直接索取」的策略中，先完成「直接查詢科系部分」；另者「探索查詢」的策略中，則先完成「探索查詢科系」及「職業查詢科系」兩部分。

在系統需求方面以目前學校中較普及的設備為取決的原則。茲說明本系統的需求如下：

#### 1. 硬體設備

(1) 電腦主體：IBM PC/XT、AT 或相容機型。主記憶體至少640 KB。

(2) 週邊設備：兩部 360 KB 以上之軟式磁碟機或一部硬式磁碟機，及一部 80 行／24 針印表機。

#### 2. 軟體環境

(1) 作業系統：A. 磁碟作業系統：MS-DOS 或 PC-DOS 3.0 版以上。

B. 中文作業系統：以倚天中文系統暫用。

(2) 使用語言：本系統以 Microsoft-C V5.0 編譯。

#### (六) 系統程式之測試與評估

本系統為提高擷取資料的效率及日後便於維護資料，而改用「關連式資料—知識庫」的方式建構本系統的資料庫，並重寫系統程式。因此為具體評估其運作的效果，及瞭解使用者對資料庫裏真實的科系資料之滿意程度，乃隨機邀來高中三個年級學生各十名。實施的程序是首先給予「大學科系資訊系統回饋問卷」，使受試者先行瞭解本次測試的目的之後，每人分別操作卅分鐘，結束隨即就其操作的感受填寫問卷。

問卷內容包括受試者對於「系統的發展價值」、「系統的操作」和「索取策略及資料庫的功能」等方面的看法。問卷資料的初步結果如表一所示。茲歸納其結果如下：

1. 就系統的發展價值方面，全部的受試者都認為本系統設計得很好，也認為它符合實際的需要，而非常願意推介給朋友使用。此外還很期待它能早日推廣使用。
2. 對生計探索的影響方面，全體都同意它對高一的類組選擇和高三的升學選系很有幫助。在促進考慮未來的升學計畫和做為選擇科系時的參考工具方面，大都表示同意。惟高二有50%的人不同意具有促進的作用和30%的人不認為是必要的參考工具。經過訪談的結果，他們認為在高二的階段，還不需要考慮這些問題。
3. 在系統的操作過程方面，共有83.3%的人同意畫面簡潔清晰，容易閱讀。不同意的人則認為字太密。對於操作方法的說明、鍵盤的操作和更改選擇方面，約近三分之一的人感到困擾，其中高一學生佔較多數。從訪談中得知，這與受試者對使用電腦的熟悉程度有關。另外對於流程的接續和畫面的轉接方面，也分別有33.3%和46.7%的人感到困惑。可能與操作的指示過於簡單有關。但是全體受試者也同意很快的就知道怎樣去索查想要的資料。
4. 有關資料庫的內涵方面，全體都同意有助於對科系的瞭解。有96.7%的人同意可以查到平常不容易得到的資料，93.4%的人認為科系的資料很週詳。
5. 在資料的索取策略方面，都同意「科系探索」能幫助找出同類的科系。有93.3%的人認為「職業查詢科系」的做法很有用。此外全體受試都希望具有連結個人條件與科系之關係的策略，其中有73.3%的人表示非常同意這個做法。

綜觀上述結果，可知除了受試者在「系統的操作」方面會受電腦素養的影響而有部分的



困擾之外，對於「系統的發展價值」和「索取策略及資料庫的功能」方面則一致的持肯定的看法。尤其是有關「系統的發展價值」方面，特別值得注意的是：受試者除了表示本系統符合實際的需要而希望能夠早日推廣使用之外，並且非常希望能發展具有連結個人與科系之關係的輔導功能。

表一 「大學科系資訊系統」回饋問卷的反應情形

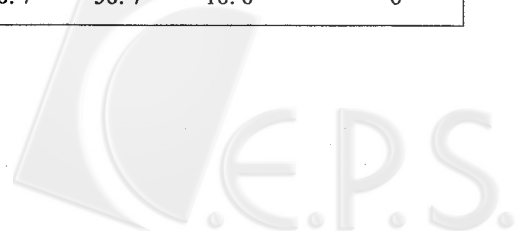
題 項 內 容	受試	非常同意	同意	不同意	非常不同意
1. 本系統很符合實際的需要。	高一f	5	5	0	0
	%	50.0	50.0	0	0
	高二f	7	3	0	0
	%	70.0	30.0	0	0
	高三f	1	9	0	0
%	10.0	90.0	0	0	
全體f	13	17	0	0	
%	43.3	56.7	0	0	
2. 我願意把它介紹給朋友。	高一f	2	8	0	0
	%	20.0	80.0	0	0
	高二f	2	8	0	0
	%	20.0	80.0	0	0
	高三f	7	3	0	0
%	70.0	30.0	0	0	
全體f	19	11	0	0	
%	63.3	36.7	0	0	
3. 我希望能具有連結個人條件與科系之關係的功能。	高一f	9	1	0	0
	%	90.0	10.0	0	0
	高二f	6	4	0	0
	%	60.0	40.0	0	0
	高三f	7	3	0	0
%	70.0	30.0	0	0	
全體f	22	8	0	0	
%	73.3	26.7	0	0	
4. 這次經驗使我更留意去考慮未來的升學計畫。	高一f	3	7	0	0
	%	30.0	70.0	0	0
	高二f	2	3	5	0
	%	20.0	30.0	50.0	0
	高三f	0	10	0	0
%	0	100.0	0	0	
全體f	5	20	5	0	
%	16.7	66.7	16.7	0	

題 項 內 容	受試	非常同意	同意	不同意	非常不同意
5. 這個系統設計得很好。	高一f	0	10	0	0
	%	0	100.0	0	0
	高二f	0	10	0	0
	%	0	100.0	0	0
	高三f	0	10	0	0
	%	0	100.0	0	0
6. 我很期待它能早日推廣使用。	高一f	6	4	0	0
	%	60.0	40.0	0	0
	高二f	4	6	0	0
	%	40.0	60.0	0	0
	高三f	6	4	0	0
	%	60.0	40.0	0	0
7. 畫面簡潔清晰，容易閱讀。	高一f	8	2	0	0
	%	80.0	20.0	0	0
	高二f	4	5	1	0
	%	40.0	50.0	10.0	0
	高三f	2	5	2	0
	%	20.0	50.0	20.0	0
8. 操作說明簡明易懂。	高一f	0	5	5	0
	%	0	50.0	50.0	0
	高二f	6	4	0	0
	%	60.0	40.0	0	0
	高三f	0	7	3	0
	%	0	70.0	30.0	0
9. 對於鍵盤的操作沒有困擾。	高一f	0	6	4	0
	%	0	60.0	40.0	0
	高二f	5	3	2	0
	%	50.0	30.0	20.0	0
	高三f	2	4	4	0
	%	20.0	40.0	40.0	0
全體f	7	13	10	0	
%	23.3	43.3	33.3	0	



題 項 內 容	受試	非常同意	同意	不同意	非常不同意
10. 進行當中，沒有不知下一步該做什麼的困擾。	高一f	0	3	7	0
	%	0	30.0	70.0	0
	高二f	4	4	2	0
	%	40.0	40.0	20.0	0
	高三f	2	7	1	0
	%	20.0	70.0	10.0	0
全體f	6	14	10	0	
	%	20.0	46.7	33.3	0
11. 選擇或更改選項的操作簡單。	高一f	1	6	3	0
	%	10.0	60.0	30.0	0
	高二f	4	5	1	0
	%	40.0	50.0	10.0	0
	高三f	2	6	2	0
	%	20.0	60.0	20.0	0
全體f	7	17	6	0	
	%	23.3	56.7	20.0	0
12. 各畫面之間的轉接順暢，能得到預期的結果。	高一f	0	3	7	0
	%	0	30.0	70.0	0
	高二f	3	3	3	0
	%	40.0	30.0	30.0	0
	高三f	0	6	4	0
	%	0	60.0	40.0	0
全體f	4	12	14	0	
	%	13.3	40.0	46.7	0
13. 我很快就知道怎樣索查想要的資料。	高一f	0	10	0	0
	%	0	100.0	0	0
	高二f	1	9	0	0
	%	10.0	90.0	0	0
	高三f	2	8	0	0
	%	20.0	80.0	0	0
全體f	3	27	0	0	
	%	10.0	90.0	0	0
14. 有助於我瞭解科系的狀況。	高一f	6	4	0	0
	%	60.0	40.0	0	0
	高二f	4	6	0	0
	%	40.0	60.0	0	0
	高三f	3	7	0	0
	%	30.0	70.0	0	0
全體f	13	17	0	0	
	%	43.3	56.7	0	0

題 項 內 容	受 試	非常同意	同 意	不 同 意	非常不同意
15. 平常不易找到的科系資料，大都在這裏可以得到。	高一f	4	6	0	0
	%	40.0	60.0	0	0
	高二f	3	6	1	0
	%	30.0	60.0	10.0	0
	高三f	2	8	0	0
	%	20.0	80.0	0	0
16. 「科系探索」部分，有助於我瞭解那些院校設有同類的科系	高一f	2	8	0	0
	%	20.0	80.0	0	0
	高二f	4	6	0	0
	%	40.0	60.0	0	0
	高三f	4	6	0	0
	%	40.0	60.0	0	0
17. 從「職業查詢科系」的做法很有用。	高一f	6	4	0	0
	%	60.0	40.0	0	0
	高二f	3	5	2	0
	%	30.0	50.0	20.0	0
	高三f	4	6	0	0
	%	40.0	60.0	0	0
18. 它對於「高一選擇類組」或「高三升學選系」很有幫助。	高一f	5	5	0	0
	%	50.0	50.0	0	0
	高二f	4	6	0	0
	%	40.0	60.0	0	0
	高三f	4	6	0	0
	%	40.0	60.0	0	0
19. 所提供的科系資料很週詳。	高一f	4	5	1	0
	%	40.0	50.0	10.0	0
	高二f	2	6	2	0
	%	20.0	60.0	20.0	0
	高三f	2	6	2	0
	%	20.0	60.0	20.0	0
全體f	全體f	9	20	1	0
	%	30.0	66.7	3.3	0
	全體f	10	20	0	0
	%	33.3	66.7	0	0
	全體f	13	15	2	0
	%	43.3	50.0	6.7	0
全體f	13	17	0	0	
%	43.3	56.7	0	0	
全體f	8	17	5	0	
%	26.7	56.7	16.6	0	



題 項 內 容	受 試	非常同意	同 意	不 同 意	非常不同意
20. 它是我未來選擇科系的必要參考工具之一。	高一f	6	4	0	0
	%	60.0	40.0	0	0
	高二f	5	2	3	0
	%	50.0	20.0	30.0	0
	高三f	2	8	0	0
	%	20.0	80.0	0	0
	全體f	13	14	3	0
	%	43.3	46.7	10.0	0

#### 四、結 論

國內外電腦輔助生涯輔導系統之發展已蔚為趨勢，隨著我國大學入學考試的改革，未來對於大學科系資訊電腦化的需求也日漸殷切。為因應高中及大學低年級學生的需求，設計大學科系資訊系統及蒐集大學科系資料就成為本研究的主要工作。在蒐集資料及建立資料庫方面，本研究今年度僅蒐集了大學聯考中第一類組的科系組資料，因此往後的研究當繼續蒐集第二、三、四類組的科系組資料，使得本系統的資料庫更為完整。此外，本研究所蒐集到的資料，尚有少數資料缺失（回收率為百分之七十五）與錯誤，需不斷的補充及更新資料庫的內容，並修改錯誤的資料，以便能提供最新、最正確及最完整的資訊給使用者，使使用者能從系統中獲得其所需要的資訊，從而正確地完成選組、選系及轉系的工作，更進而做好生涯規劃。

在系統設計方面，本系統測試的結果，使用者的反應良好，往後在繼續發展此一系統時，除了要考慮軟、硬體的發展外，更應考慮使用者的需求及反應，從而建立一套友善而具有人性的資訊系統。更進一步的話，能不斷地擴充系統的功能，使其與輔導系統相結合，那麼我國電腦輔助生涯輔導系統的建立，也就指日可待了。

#### 參 考 書 目

- 吳正己 (民74)：電腦輔助職業輔導之應用研究。師範大學工業教育研究所碩士論文。
- 林幸台，李大偉 (民75)：輔導資料處理系統與電腦之運用。台北，行政院青年輔導委員會。
- 林幸台 (民76)：生計輔導的理論與實施。台北，五南圖書出版公司。
- 林清山，金樹人，林世華，陳清平，王蕙蘭 (民79)：電腦輔助大學科系資訊系統之設計與評估。教育心理學報，23期，207-236頁。
- 陳宗賢 (民77)：電腦輔助生計輔導系統之建立與應用。師範大學工業教育研究所碩士論文。
- 張蘭曉 (民75)：電腦輔助擇業選校輔導對國中學生生計發展之成效研究。師範大學輔導研究所碩士論文。
- Chapman, W., & Katz, M. (1982). *Summary & a survey & career information systems in secondary schools and assessment of alternative types*. Princeton, N.J.: ETS.
- Harris-Bowlsbey, J. (1984). The computer and the decider. *The Counseling psychologist*, 11(4), 9-14.

- Jacobson, M.D., & Grabowski, B.T. (1982). Computerized systems of career information and guidance: A state-of-the-art. *Journal of Educational Technology Systems, 10*, 235-255.
- Mckinlay, B. (1977). *Career information system*. OES Conference, U.S. Office of Education.
- Stewart, N. (1969). Exploring and processing information about educational and vocational opportunities in groups. In J. Krumboltz and C.T. Yohresen, (Eds). *Behavioral counseling*. New York: Holt, Rinehart, and Winston, 211-234.





Bulletin of Educational Psychology, 1992, 25, 31-51.  
Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, China.

A FOLLOW-UP STUDY ON THE DEVELOPMENT  
AND EVALUATION ON COMPUTER-ASSISTED  
UNIVERSITY MAJOR INFORMATION SYSTEM

Chen-Shan Lin, Shuh-Ren Jin, Chang-Cheng Lin  
Shwu-Huei Tzeng, Ching-Ping Chen, Huei-Lan Wang

**ABSTRACT**

This is the second-year final report of a three-years project. The main purpose of the project was to develop a computer-assisted career information system for high school and college students. Two hundred and eighty college information had been collected and compiled into database. Those data represent almost all social science departments in the Republic of China, Taiwan. As to the evaluation of system program, the results were also satisfactory in terms of user-friendly tests.

*Key Words* : Career guidance, Career information system, University Major Information System

