

電腦輔助職業輔導決策系統之研究

A Study For Computer Assisted Occupational guidance Decision Support System

林幸台

Hsin-Tai Lin

台灣師範大學特殊教育系
Department of Special Education
University of National Taiwan Normal

張紹勳

Shao-Shiun Chang

中國工商專校資訊管理科
Department of Management Information Science
China Junior College of Industrial and Commercial Management
chess1@ms8.hinet.net

摘要

本系統「電腦輔助生涯輔導系統」係參考SIGI系統設計架構及依照國內輔導專家知識的分析整理，適用對象為一般求職者或國中以上在學學生，使用者除可透過本系統之職業探索單元，依個人需求或藉各個職業條件的設定與查詢，了解工作世界的多樣性，亦能藉由職業興趣測驗及價值澄清的過程，獲得有利於自身生涯發展之職業範圍及確實之職業資訊，然後依初步探索所呈現的結果修改其選擇範圍，供其進一步思考或請教輔導人員之依據。本系統歷經二階段改版，第一版以職業資料電腦化(即職業資料庫)為主，更新版除了保留第一版：(1)職業探索單元、(2)職業資料查詢單元、(3)電腦化施測興趣量表外，並由原先DOS選擇表(menu)式操作環境，改為物件導向式人機交談環境，此外，還增加(1)職業價值澄清、(2)通俗分類或標準分類查詢某職業所需具備的各種條件。

關鍵字：職業輔導、決策支援系統、電腦化輔導

ABSTRACT

The computer assisted occupational guidance decision support system based on counseling professionals' knowledge as well as SIGI architecture is adapted for job-hunters and students. Those of the system users may not only use occupational exploration units to understand the diversities of jobs according to personal needs or special job settings but also use occupational value clearing and occupational interesting tests to acquire much career development information. Moreover, the users may choose different approaches after elementary occupational exploration to provide further decision and counseling. The version 2 system improves some features such as objected oriented human computer interface, occupational value clearing and general or standard classification query. Additionally, occupational exploration units, occupational query units and occupational interesting tests have been retained from version 1 system.

Key word: career guidance, occupational guidance, decision support system, computer-assisted career guidance

1. 緒論

電腦應用在職業輔導領域始於美國，目前許多國家所開發的電腦輔助輔導(CAG)系統，大都參酌美國的模式與使用經驗發展而成。早在1981年美國就有四分之一的中等學校使用電腦輔助輔導系統[2]，迄今數目仍在繼續增加中。由資訊科技演進趨勢看來，未來電腦化輔助系統將有更廣汎、更具突破性的發展。目前國內輔導界對於開發適用於當前社會及學校需要的電腦輔助輔導系統興趣甚濃，若干研究機構亦著手設計適用於輔導的套裝軟體，然而國內已發展之略具輔導功能電腦化輔導生涯系統，可說寥寥無幾。電腦能應用在職業輔導之中的特性包括：能夠扮演評估的角色，如實施測驗、計分及解釋；能夠儲存大量的資料，而提供正確、適時、相關的資訊給使用者；具有快速查索檔案的功能，配合個人之特質或嗜好而查索到所需的資訊供為參考；其他如教學功能，教導使用者學習決策技巧等，均為電腦所具有的獨特優點。為適應資訊化社會時代的來臨，輔導工作電腦化已是目前的趨勢。

2. 電腦輔助職業輔導

電腦在教育上的應用，緣於1950年代末期電腦輔助教學的興起，1966年美國的Cogswell及Loughary首先對電腦輔助職業輔導系統之技術與成效進行可行性初步研究[3]，此後由政府、私人企業、學校等機構所支持的有關研究、發展計劃乃蓬勃興起，近十幾年來更由於電腦硬體價格低廉、維護方便、操作容易，及微電腦的發展與廣泛應用，促使電腦輔助輔導系統急遽增加且更為完整，人們對於電腦輔助輔導系統的應用與接受性，因而日益增加且廣泛的擴展開來[4]。應用於電腦的生涯選擇理論中較著名的有(1)特質因素論：以特質為描述個別差異的重要指標，強調個人人格特質與職業選擇的關係，其輔導方法以使用測驗與提供資料為主，輔導人員可視當事人的問題狀況及輔導員本身對資料的認識程度，採用不同的方式選擇或提供職業資料[5]；(2)Holland的類型論：類型論認為個人的職業選擇為其人格的反應，將人分為實際、研究、藝術、社交、企業、傳統等六類型，利用職業偏好問卷、史關職業興趣測驗、或職業指南等鑑別個人之人格類型，再參閱職業資料，依其能力、知識、技術等，探索與個人類型接近的職業；(3)Anne Roe的需要論：Roe依據其早年從事有關傑出人物的適應、創造智力等特質的研究結果，綜合Murphy的人格理論與Maslow的需要階層說，構成其需要論，利

用Miller-Tideman所編製的個別化生涯探索量表。

(1)國外常見電腦輔助職業輔導系統之類別

電腦在職業輔導上的應用肇始於美國，目前世界許多國家所開發的電腦輔助輔導系統，大都參酌美國的模式與使用經驗而成。目前國外已有甚多廣受歡迎的電腦輔助生涯系統，如SIGI、SIGI+、DISCOVER、CHOICES、CVIS、COIN、Eureka等系統，各有其特殊的內容與運作程序，但主要核心則包括自我評估、篩選可能的職業、及結合職業與教育資料三方面[6][7]，在此範圍內各系統因應其設計理念與地區性的需求而有不同的變化。加拿大應用電腦於生涯發展，主要有兩個系統，一

為由安大略州教育部門發展的GIS系統，一為加拿大就業及移民委員會所發展的CHOICES系統，其中CHOICES系統包括全國性的資料，幾乎已在加拿大各州的學校及就業中心使用，美國、澳洲、奧地利、西德等十二個以上的國家都曾加以改良修訂，以適合其本國使用[8]。

DISCOVER大專版，SIGI+，CHOICES II及本系統等四套系統，就其所提供的生涯資料、自我探索與評估、輔導活動(教學與練習)三方面，其功能比較如表1所示。

表1 四套電腦輔助生涯系統之功能比較表

系統功能	DISCOVER	SIGI-	CHOICES II	本系統	
資料提供	職業資料	有	有	有	
	大學院校資料	有	沒有	沒有	
	專科學校資料	只限地區資料	沒有	有	沒有
	獎助金資料	有	有	沒有	沒有
	含蓋職業數	450	300	315	420
自我評量	生涯發展準備	有	有	沒有	
	價值與偏好	有	有	紙筆式手冊	有
	職業興趣	有	有	紙筆式手冊	有
	性向與技能	有	有	紙筆式手冊	沒有
輔導活動	決策技巧	有	有	沒有	沒有
	生涯計劃	有	有	沒有	沒有
	疑惑與解惑	沒有	有	沒有	沒有
	行動策略	有	有	沒有	沒有

上述各種電腦輔助系統在職業輔導上的效果，可歸納為下列五點：(1)增進使用者對工作世界的認識；(2)瞭解性向、興趣、價值觀與生涯抉擇之間的關係；(3)擴增各種職業與教育途徑的考慮範圍；(4)增進教育與職業計畫的決策能力；(5)促進對工作世界的認識和生涯探索的行為[9][10]。

(2)電腦輔助職業輔導系統的評估

電腦輔助職業輔導系統的良窳繫於系統發展的品質，系統功能的評估不僅是系統發展的準則，也能持續回饋系統的製作，更可在系統完成後評估系統的優劣及相關考慮因素，俾能符合使用者的需求，發揮系統最大的功能與成效。Snipes & McDaniels(1981)認為評估系統時必需考慮六項因素：(1)系統所依據的輔導理論，(2)系統運作中理論能一貫而清楚的呈現，(3)系統所含的評量工具具有信度及效度，(4)使用者所需具備的基本技能，(5)系統所教的技能(6)使用者獲得的結果是否和系統預定的目標相符[5]。

國內輔導學者楊朝祥[8]則認為評估系統可依據下列12項準則：(1)理論依據：不同的系統有其不同的理論基礎，清晰的理論有助於個人生涯的啟發；(2)欲使用的環境及對象；(3)系統的內涵；(4)評估的內容及方式，評估的內容指系統所評估個人特質的種類，而評估的方式又分為間接式、直接式兩種；(5)資料庫，包括資料的內

容、資料蒐集的地區、資料的來源、資料的型態、資料的評估及修正方式等方面的正確、最新、實用與廣泛性；(6)資料查索方式，可分為直接查索，及依照個人心理、生理特質或職業條件、職業回收等標準的結構化查索方式；(7)決策的技巧；(8)具有規劃以達到生涯目標的功能；(9)謀職技巧的教授；(10)容易使用性；(11)使用者進度的監督；(12)所需的硬體設備。

綜合國內外專家學者對於電腦輔助職業輔導系統在製作之發展及品質上評估準則的意見，職業輔導系統評估時至少應包含下列要項：(1)系統的目標，(2)系統所依據的輔導理論(3)欲使用的環境及對象，(4)系統的內涵，(5)系統資料庫的查索方式，(6)系統所含的評量工具，(7)生涯決策要素與謀職技巧的教導及認識，(8)系統的操作與管理，(9)使用者獲得的結果與系統預定的目標相符，(10)所需硬體設備[11]。

本研究所進行之生涯輔導決策支援系統因僅涉及提供使用者決策綜合資訊，作為決策者生涯發展的參考，故除第七項功能不予考慮外，本系統即根據其餘九大評估準則進行系統之開發與設計。

3. 系統設計

輔導工作是具有高度藝術性質的專業，以往曾有人嘗試設計電腦程式來模擬諮商過程，但效果不佳[12]。雖然如此，在職業輔導中有關職業資料部分，卻可藉由

電腦之大量儲存與快速擷取的功能，提供求職者所需的資料。此外，職業輔導尚涉及個人的自我了解，因此電腦系統亦特別注重此方面的設計，而根據評估結果，配合電腦大量儲存與快速擷取的功能，即能迅速提供使用者數種可以考慮的選擇方向，進而依使用者的條件及期望，呈現該等職業或教育方面的資訊，做為其具體規畫未來應做之準備或行動之依據。對於過早定向、或過於執著某一特定職業者，職業輔導應採取不同的策略，以增進其視野的開放為主要的輔導目標，藉各種刺激(畫面或資訊)提供廣泛探索的機會，以擴大其選擇的空間。

本系統的設計乃在此種職業輔導的精神下，提供多種嘗試的機會，讓使用者得以自由進出各個探索路徑，除可閱讀職業資料外，並藉各個職業條件的設定與查詢，了解工作世界的多樣性，然後依初步探索呈現的結果修改其選擇範圍，同時亦可將結果列印，供其進一步思考或請教輔導人員之依據。

「電腦輔助職業輔導系統」適用對象為一般求職者或國中以上在學學生。使用者可透過本系統之職業探索單元，依個人需求來探索較適合自我條件的職業，期盼使用者能藉由價值澄清的過程，獲得有利於自身生涯發展之職業範圍及確實之職業資訊，並增進自我職業抉擇及生涯決定的能力。

本系統歷經二階段改版，第一版以職業資料電腦化(即職業資料庫)為主，更新版除更新原有的職業資料庫外，另將職業價值觀與職業興趣測驗納入電腦輔助職業輔導系統的架構，並可線上施測職業興趣測驗。

(1)第一版電腦輔助職業輔導之系統架構

第一版電腦輔助職業輔導系統之資料庫內共包含300種職業資料，係以C語言直接設計在選擇表(menu)上操作的DOS環境。此系統又分為二部份：職業探索單元及查詢職業單元。

(一)職業探索單元的架構如圖1所示，旨在讓使用者不清楚其職業興趣時，可透過本系統提供之線上電腦施測，獲得最接近自己之職業興趣。此外，本系統之職業條件的設定，係採聯集與交集的運算法，即在同一條件(如工作時間、薪資、或職業興趣)中可勾選多個項目，例如在「薪資」勾選(3)8000~12000元、(4)12000~16000元，則系統以聯集方式顯示符合此項條件之職業數目。相對地，若使用者在不同條件(如薪資、興趣二項)下做挑選，則系統改採交集運算方式，因此使用者所勾選的不同條件若愈多，則符合職業數就愈少。

(二)查詢職業單元：讓使用者針對某一特定職業，直接查詢該職業之特性，包括(1)該職業定義；(2)工作性質；(3)正式名稱；(4)工作環境；(5)工作時間；(6)特殊條件；(7)所需的教育程度；(8)學校須修過的相關課程；(9)職前所需的相關訓練；(10)職前所需專業技術；(11)其它資格經驗；(12)個人資格；(13)工作時間；(14)平均收入；(15)最高收入；(16)薪資差異原因；(17)領導人員；(18)對社會的貢獻；(19)就業市場狀況；(20)所需具備性向；(21)興趣；(22)起薪；(23)價值等23項屬性。

第一版電腦輔助職業輔導系統之職業資料庫，根據「中華職業分類典」所編職業分類項目，由輔導老師及受過訓練的研究人員以結構化訪談這些職業的資深從業人員，訪視資料再交由兩位專業輔導人員來整理歸納其職業條件，若出現兩人研判的職業屬性有出入，則交由第三位來仲裁，最後才將整理過的職業資料依序鍵入到職業資料庫中。

(2)更新版「電腦輔助職業輔導」之系統功能

更新版的系統目標包括：(I)探索職業範圍：除讓使用者依其主觀的要求及所具備資格，設定條件以篩選職業範圍外，尚包含應用個人特質探索(自我評估或線上施測「職業興趣」及「價值澄清」)相關職業的部分，讓使用者在了解自己後，找到更切合本身條件的職業；(II)查詢職業資料：為方便使用者查詢職業資料，可以「標準分類」或「通俗分類」兩種管道查詢職業資料，以協助使用者進行生涯探索或生涯抉擇。

更新版系統之職業資料庫，係由原先300種(第一版)職業資料擴增至420種(更新版)，它除保留原先探索職業條件單元、查詢職業單元、及興趣測驗電腦化施測等3項外，尚新增：標準分類查詢職業、通俗分類查詢職業、線上職業價值探索單元等3項。整個系統的功能架構如圖2所示。其中探索職業條件單元，主要是提供使用者在結構化的畫面上，自由勾選自己要求或具備的職業條件，並在螢幕上立即顯示符合其勾選之職業數量，接著使用者即能以剛剛探索所得之某一職業名稱，往下直接查詢該職業所有資料。在職業資料查詢單元中，使用者則可挑選以「標準分類法」或「通俗分類法」直接查得某一職業資料。而興趣測驗單元，旨在提供輔助性之電腦評量工具，讓不清楚自己興趣方向的使用者，可多一條路選擇利用電腦線上施測或紙筆測驗的方式，來評估與瞭解自我的興趣所在，並利用測驗結果來篩選適合的職業範圍。此外，使用者也可透過職業價值探索單元所提供的流程，來澄清自己所重視的職業價值為何？並循此條件篩選出適合自己的職業範圍。

更新版「電腦輔助職業輔導」系統為使操作過程更加簡便，並在螢幕表現方式上做更多樣的變化，以提高使用者的興趣，乃將原來的DOS系統轉換為在Windows視窗中操作，具有以下幾點特性：(I)物件導向式人機畫面交談：本系統在畫面的設計上力求主題以及功能明顯，讓使用者從畫面上即可輕易地了解如何進行下一個步驟。因此，在畫面的安排上，將選擇鍵及功能鍵同時顯示在畫面上，使用者只須以滑鼠點選即可，降低操作上的複雜性。此外，在各個路徑選項部分則以顏色及明暗度來區分「已選」及「未選」者。總之，本系統的設計力求畫面活潑、操作親和。(II)興趣測驗：本系統將168題「我最喜歡做的事」職業興趣量表施測，由原先鍵盤輸入作答方式，改成滑鼠選按圖示(加上簡單的字句呈現)，讓使用者逐題就喜歡、不確定及不喜歡三種答案做勾選。在「輸入職業興趣測驗分數」部分亦以圖形來表示分數的多寡。其目的皆在讓使用者於操作過程中感覺

中華民國八十六年全國計算機會議

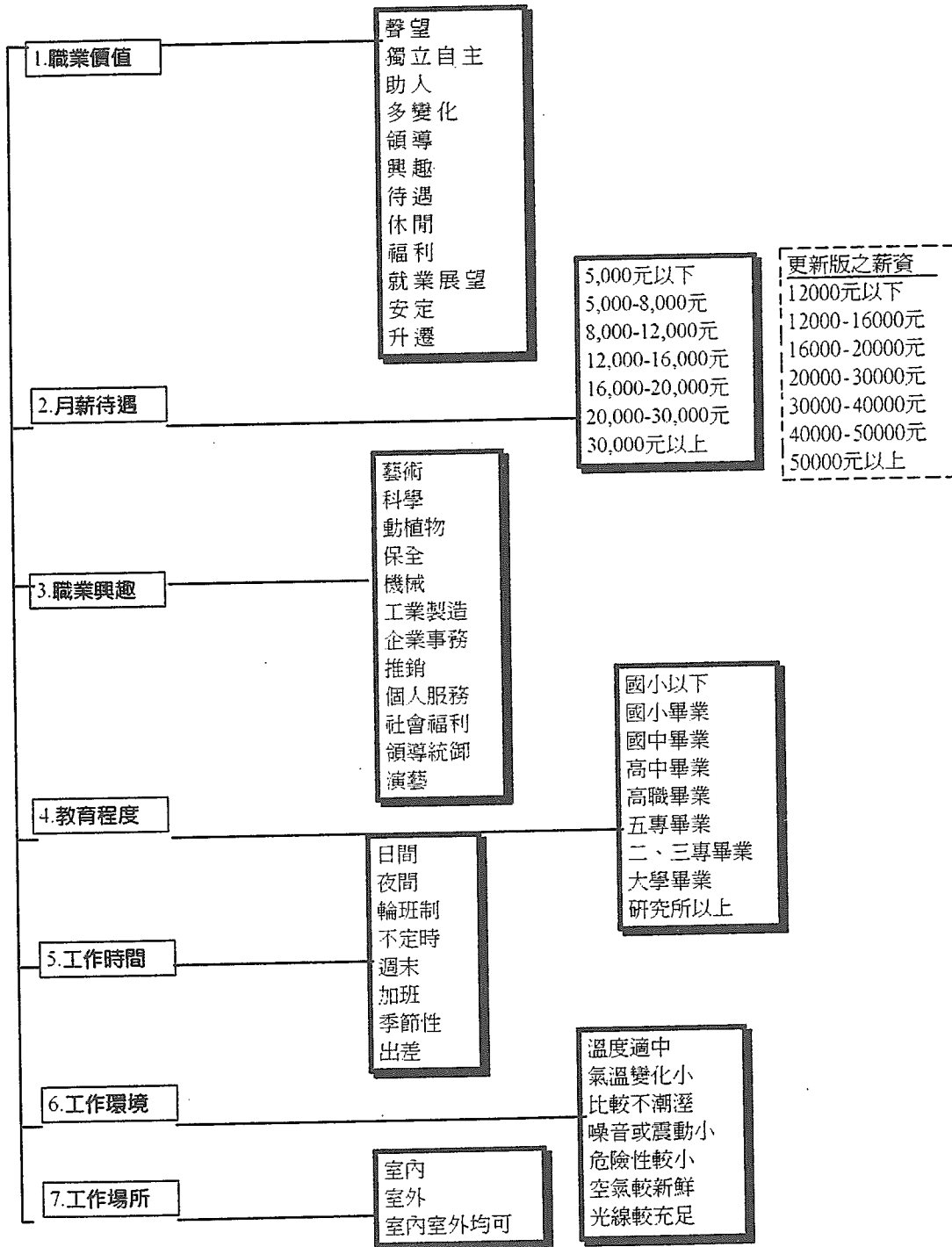


圖1 第一版電腦輔助職業輔導系統架構圖

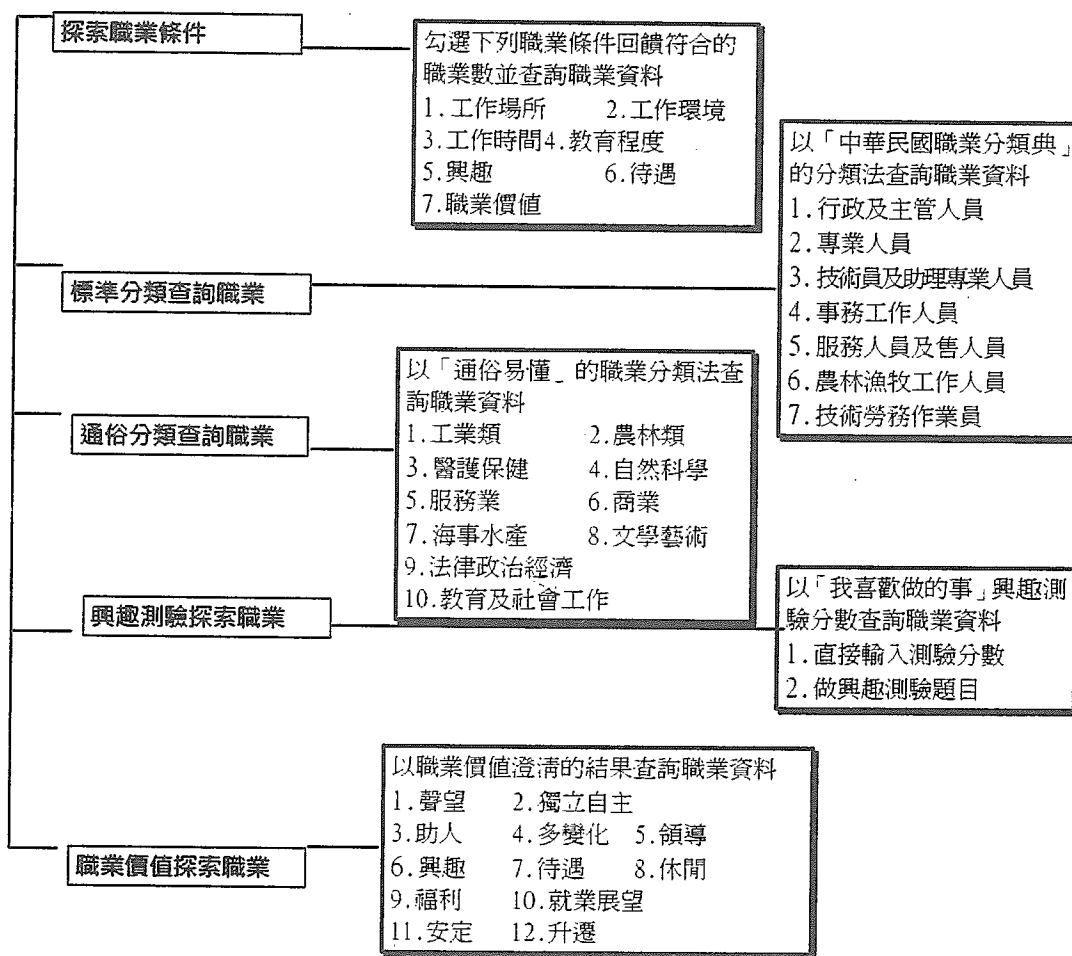


圖2 更新版「電腦輔助職業輔導」之系統功能

生動、有趣，不至於太過枯燥。(III)價值澄清：本系統以十二項價值觀並列，讓使用者依其對個人的重要性一一加以勾選，首次不做任何提示，但如所選項目超過五種，則提醒使用者再詳加考慮，藉其重新思考的過程，達到澄清價值觀的目的。此外，若使用者勾選「興趣」乙項，系統即自動要求需先行完成興趣部分之評估，以便對照出符合其所重視的興趣之職業。(IV)輔助說明：為讓使用者能順利地完成操作程序，畫面上有關輔助說明欄，其內容會依游標箭頭所指的選擇鍵或功能鍵隨時變換，以提供適當的訊息，讓使用者可以立即了解各個按鍵所提供的功能。此外，系統也提供求助功能。使用者若在操作上或系統的功能上有疑問，即可使用求助鍵，求助欄將會針對當時的環境狀況提供操作方法以及功能的說明。

(3)新、舊版電腦輔助職業輔導系統職業資料之比較

第一版電腦輔助職業輔導系統每種職業包含的項目有23項，稍嫌繁瑣，且若干項目有重疊之處，更新版電腦輔助職業輔導系統將其精簡合併為12項，異動情形整理如表2。有感於第一版的300種職業資料可能已無法

滿足使用者的需要，更新版參考職訓局出版的各種職業資料，增加新的職業資料，並將第一版資料庫中所含400種職業的文字敘述加以潤飾、修正。更新版資料庫中共蒐集420種職業資料，至於工作項目，除原以我國之職業分類典為主要依據外，另亦參考美國發展的「職業探索指南」(Guide for Occupational Exploration)中的內容予以增修，期使資料更為充實、完備。

4.系統的評估

(1)第一版電腦輔助職業輔導系統的測試

第一版電腦輔助職業輔導系統的評估，係採用自編之問卷來調查使用者對系統的滿意度如何？測試對象分為一般學生(24名士林高商、中原大學心理所、及台灣師範大學的學生)及專家學者(13名輔導學者、程式設計專家)二部份。使用者的滿意度整理成表3。

(2)職業興趣量表紙筆測驗與電腦線上施測之比較

本系統所使用的職業興趣量表乃依據林一真、黃堅厚[13]所發展的「我喜歡做的事」之題目及相關研究資料。為了解紙筆測驗與電腦線上施測兩種施測方式其結果的

差異，本研究乃針對兩種施測結果作相關研究。施測對象為復興商工(41人)、智光商工(41人)、開南商工(53人)、南山高中(45人)、士林高商(49人)、中國工商專校(55人)等六所學校高中、職學生。每一所學校選一班學生，分別於一週內做完紙筆測驗及電腦線上測驗。每班學生約五十人，總共約有三百名學生。其中有一半的受試先做紙筆測驗再做電腦線上測驗；另一半則反之。兩種方式的測驗前後間隔在三天至七天。

此外，另以智光商工兩班學生(約90人)為紙筆測驗相隔一週的再測信度研究之樣本，以資比較。紙筆測驗

再測信度的樣本也以同樣的方式處理，所得有效樣本數為76人。

完成電腦線上測驗的有313人，完成紙筆測驗的292人，同時完成兩項測驗的樣本為233人，去除回收磁片中中毒者，剩餘有效樣本數為224人。將有效樣本的資料進行相關分析，結果發現在12個興趣項目中，紙筆測驗重測信度高於先做紙筆後做電腦者有9項，高於先做電腦後做紙筆者有8項，但其中的差距甚小不具顯著意義。整體而言，紙筆與紙筆間的重測信度比紙筆與電腦

表2 新、舊版電腦輔助職業輔導系統職業資料之異動情況表

新職業資料項目及內容說明	合併之原職業資料項目
1.職業定義： 本項職業工作狀況之描述，說明工作的主要意義，及一般俗稱。	1.職業定義 3.正式職稱或俗稱 12.對社會貢獻
2.工作性質：工作內容，如應負責的業務及處理要項、可能使用到的機器或儀器及操作程序、特殊狀況等	2.工作性質 7.特殊條件(前段特殊狀況)
3.工作場所：說明該項工作通常所在的工作地點，有下列三種情形： (1)室內(工作者可不受風、雨、陽光的影響，包括在建築物內或有遮蔭設備的地方，如車內、船艙中)。 (2)室外(工作者在露天沒有遮蔭的場所工作)。(3)有時在室內，有時在室外(如油漆工)	4.工作場所
4.工作環境：此種工作的環境，比較接近下列那些情況?(可複選) (1)溫度過高或過低 (2)氣溫變化大 (3)比較潮溼 (4)噪音或震動較大 (5)危險性較大 (6)空氣不流通 (7)光線較不充足	5. 工作環境
5.工作時間：選出此種職業的一般工作時間？ (1)日間(2)夜間(3)輪班制(4)不定時(5)週末(6)加班(7)季節性(8)出差	6. 工作時間
6.教育程度(之要求)：從事此種工作，要求何種教育程度？(1)國小肄業(2)國小畢業(3)國中畢業 (4)高中畢業(5)高職畢業(6)五專畢業(7)二、三專畢業(8)大學畢業(9)研究所畢業	8.教育程度
7.相關課程及特定職業訓練：列舉此項職業必修或相關之課程，以及必須接受何種職前訓練或在職訓練	9.學校相關課程 10.特定職業訓練
8.資格要求：說明具何種資格的人較適合擔任此職，以及應具備的資格、條件，如專業技術、考試、證照等：	7.特殊條件(後段資格要求) 11.個人資格 12.專業技術要求 13.其他資格或經驗
9.興趣範圍：從事此種工作的人，需具備下列那些方面的興趣，才能比較滿意自己的工作(以順序表示其重要程度)，(可選3-5項) (1)藝術：喜歡用創造性的方式表達個人的感覺或思想。 (2)科學：喜歡發現、蒐集和分析有關自然界的資料並且運用科學的研究發現解決生活上的各種問題。 (3)動植物：從事與動植物有關的活動，活動的場所通常在戶外。 (4)護衛：喜歡利用自己的力量去保護他人的生命和財產。 (5)機械：喜歡操作機器、手工具、或運用機械原理於實際情境中。 (6)工業製造：喜歡具體、反覆、有系統的製造活動。 (7)企業事務：喜歡有系統的、明確的工作，講求精確，並須注意細節，主要的場所通常在辦公室。 (8)推銷：喜歡說服他人接受個人觀點，使他人產生購買或接受服務的意願。 (9)個人服務：喜歡提供服務，以滿足他人的需求。 (10)社會福利：喜歡幫忙他人解決心理、生理、或社會的問題。 (11)領導統御：喜歡應用語言文字或數理能力去影響別人。 (12)體能表演：喜歡在觀眾面前表演。	14.興趣範圍
10.薪資：列出此種工作平均的收入範圍，並說明薪資差異的可能因素 (1)12,000元以下 (2)12,000元~16,000元 (3)16,000元~20,000元 (4)20,000元~30,000元 (5)30,000元~40,000元 (6)40,000元~50,000元 (7)50,000元以上	15.起薪 16.平均收入 17..最高可得薪資 18.薪資差異的可能狀況
11.價值：下列十二個項目是一般人在選擇職業時所抱持的價值觀或追求的目標，從事此種工作最能滿足些價值或目標？ (1)聲望：受到別人的尊重或喝采獨立自主；能自己做決定 (2)助人：能協助及教導別人 (3)多變化：不必老做同一件事，可以到處旅遊或接觸 (4)領導：可以督導他人和分配工作 (5)興趣：符合自己的喜好 (6)待遇：能有豐厚的收入，能過舒適的生活 (7)休閒：在固定的工作時間之外沒有太大的工作壓力，有較長的休閒時間 (8)福利：有各種工作獎金、醫療保險、膳食、退休等福利措施 (9)就業展望：出路好 (10)安定：工作穩定和收入穩定，不受季節的影響 (11)升遷：有良好的升遷制度	20.價值
12.就業市場與進一步資料來源：本職業可在何種行業或領域範圍就業，其就業市場景氣如何，可從何處得到就業的資訊。	21.就業市場或工作領域 23.進一步資料來源

表3 第一版系統使用者滿意度摘要表

問卷項目	學生卷 (N=24)		學者專家卷 (N=13)	
	同意 (%)	不同意 (%)	同意 (%)	不同意 (%)
1. 我看畫面很吃力。	25.5	75.5	21.4	78.6
2. 操作說明詳細。	70.8	29.2	85.7	14.3
3. 操作程序簡單。	95.8	4.2	71.4	28.6
4. 畫面上的字不清楚。	16.7	83.3	7.1	92.9
5. 進行時常不知下一步該做什麼。	29.2	70.8	28.6	71.4
6. 整個的進行過程太冗長。	16.7	83.3	21.4	78.6
7. 更改勾選的答案容易。	91.7	8.3	78.6	21.4
8. 各部分轉接的過程太複雜。	12.5	87.5	21.4	78.6
9. 所提供的職業資料太簡單。	37.5	62.5	7.1	92.9
10. 這個電腦程式設計的很好。	87.5	12.5	100	0
11. 這個電腦畫面指導語很好。	省略		100	0
12. 這個程式職業條件內容充實。	省略		92.9	7.1
13. 程式捲動視窗設計的很好	省略		92.9	7.1

間得分的相關有稍高現象，其原因可能為：(1)一般學生較熟悉紙筆測驗的方式，而不習慣於電腦螢幕上閱讀題目並作答；(2)電腦線上施測是以按←→及[Enter]鍵作答，因反應方式較快速，受試者容易未經思考便輸入答案。此外，根據林一真等人[13]對137位台北地區高職及專科三年級的學生做「我喜歡做的事」職業興趣量表間隔三個月的重測結果，其所得再測信度值介於 .42 ~ .70之間，故初步判斷本研究紙筆測驗的結果分析、分數解釋常模等亦適用於電腦線上測驗的分析。

(3)更新版電腦輔助職業輔導系統的測試

更新版測試的環境為中文版Windows3.1以上、640×480解析度256色環境、80MB的硬碟空間以及8MB的主記憶體。共抽取10所學校的有效樣本143人進行測試，結果發現，受試者對本系統的反應大致滿意，惟因標準差較大，顯示有相當大的個別差異。其中學生對「整個系統的操作過程太冗長」並不滿意，可能原因是：1. 本系統共有五條路徑可供使用者查詢或探索職業，如果使用者每一種途徑都去嘗試，自然會花費相當多的時間；2. 本系統的職業資料及系統程式相當龐大，系統在處理資料時會花費相當長的時間。要解決這個問題，除了可以提昇電腦設備的級數，以加快資料處理的速度外，研究者建議：使用者只選擇需要的探索或查詢路徑進入操作，當可節省許多時間。

5. 結論與建議

本系統歷經前後兩期共五年的研發，旨在增加及修改職業資料庫、提供探索個人興趣與價值觀的機會、查詢符合個人條件或期望之職業項目為主要目標，除將龐雜的職業資料做有系統的整理、利用電腦線上施測方式協助使用者進行自我評估、篩選適合個人的職業範圍外，並配合電腦之進步，以DOS、WINDOWS兩種程式語言設計互動式電腦輔助輔導系統，輔以具親和、便利之操作方式，讓使用者得以確定其職業方向或擴大其選擇空

間。更新版系統共可提供420種職業資料，線上施測168題興趣量表及12項價值觀，並可由標準分類法、通俗分類法及興趣、價值觀或個人設定之職業條件五種管道查詢職業內涵。

由研究者所進行的測試或從學校相關單位陸續獲得的回饋反應中，可發現此一自我引導的電腦系統有其潛在的功效，惟因電腦迄今仍無法代替人腦，因此研究者認為本系統之運作仍需輔導人員的協助，尤其在探索或查詢所得結果上，可能無法由精簡的文字中獲得完整的答案，因此如何將輔導人員、電腦系統、以及其他書面資料等相關設施加以結合，是發揮本系統功效之重要關鍵。

參考文獻：

1. 行政院勞委會，中華職業分類典，行政院勞委會編印，台北(1994)。
2. Katz, M. R. *Computer-Assisted Career Decision Making*. Hillsdale, NJ:Lawrence Erlbaum Associate, Inc.(1993)
3. Edelstein, M.R. *The Use of a Microcomputer As an Aid in Career Exploration*. Doctoral Dissertation, Texas A & M University(1982).
4. Maze, M.Y., & Cumming, S.R. *How to Select a Computer-Assisted Career Guidance System*. Madison, Madison WI: Wisconsin Vocational Studies Center(1982).
5. 林幸台，「生計輔導電腦輔助系統的發展趨勢」，就業與訓練，9月，第18-22頁(1991)。
6. Harris-Bowlsbey, J."Career Planning And Computer-Based System: Model Of Integration." *Guide & Counseling*, 4(2),pp.11-19(1988).
7. Sampson, J. P. Jr., Peterson, G.W., & Reardon, R.C. "Counselor Intervention Strategies For Computer-Assisted Career Guidance: An Information Procession Approach." *Journal of Career Development*, 16,pp.139-154(1989).
8. 楊朝祥，生計輔導—終生的輔導歷程，第424-426頁，行政青輔會，台北(1989)。
9. 張蘭晚，「電腦輔助擇業選校輔導對國中生生計發展成效研究」，碩士論文，台灣師範大學輔導研究所，台北(1986)。
10. 吳清鏞，「電腦在學生輔導工作領域運用之探討」，臺灣教育，2月，第27-33頁(1993)。
11. 張紹勳，「電腦輔助生涯輔導決策支援系統之研究」，碩士論文，台灣師範大學工業教育研究所，台北(1991)。
12. Gibson, R.L. & Mitchell, M.H. & Higgings, R. E. *Development and Management of Counseling Program and Guidance Services*. Macmillan Publishing Co. Inc.(1983).
13. 林一真、黃堅厚，「我喜歡做的事」職業興趣量表指導手冊，行政院勞委會，台北(1993)。