

以 AHP 方法整合分數、興趣與偏好之大學校系推薦機制之研究

The Study on the University Entrance Recommendation Mechanism by Applying AHP to Integrate Scores, Interests and Preference

顏昌明¹ 朱美珍² 李冠慧³

摘要

自教育部成立「大學入學考試中心」，升學管道趨向多元化，自我升學途徑的抉擇與選擇適合自己的大學校系更成為各方重視與討論的議題。現行大學志願選填系統，大多只利用考試成績作為校系落點分析的依據，對於學生個人興趣與偏好並未納入考量，就實務上來說，學生在選擇校系時也並非只考量成績。本研究主要探討學生在面對多元入學方案情況下，提出一個階層式架構，將分數、興趣以及個人偏好一同納入選填志願時的考量，同時應用 AHP 方法求出屬性與屬性間相對權重之決策推薦機制，透過此機制協助學生選擇符合自己真正需求的大學校系。

關鍵字：校系選填、推薦機制、層級分析法、決策支援

Abstract

Since the Ministry of Education established the College Entrance Examination Center, the channel to enter university has become more and more diversification. However, realize how to choose the most suitable way to enter a university is an important issue for discussion. The current aspiration selection system did not consider student's professional specialty, interests and preference, but only based on accomplishments. This research focus on these issues, use senior high school graduating students as samples. The AHP is applied to build the framework, in order to consider grades, personal interests and preference in aspiration selection system. By guiding the decision process, try to help users to obtain appropriate decision. Base on the concept of pair wise comparison AHP, students as samples can choose the criteria in aspiration selection system which they are respect and get the result.

Keywords: aspiration selection, recommendation mechanism, AHP, decision support

¹銘傳大學資訊管理系助理教授

²銘傳大學資訊管理系副教授

³銘傳大學資訊管理系研究生

1. 前言

1.1. 研究動機

自民國七十八年七月，教育部針對行之有年的大學聯考制度進行檢測，探究其優缺點後初步成立了「大學入學考試中心」(後簡稱大考中心)，此中心成立的目的是在於促進大學入學考試制度上的改革、考試命題的改進以及提供升學輔導諮商與考務服務。民國八十一年，大考中心提出「我國大學入學制度改革提議書」，建議有系統的、循序漸進的改革既有的大學聯考制度，使升學方式由早期「一試定終身」的考試制度逐步改革成為「多元化入學」的方式，同時並提出「大學多元入學方案」；包括「推薦甄選制」、「改良式聯招制」和「預修甄試制」等三種不同於以往的入學管道，藉由「大學多元入學方案」的方式，也使得高中教育與大學教育之間的互動關係更密切。

在「改良式聯招制」將大學入學考試改為兩個階段，第一階段為學科能力測驗；此階段以檢視高中生對於各學科所需具備的基本能力為主，目的並不在於細分學生的程度高低，而是篩選出具備足夠學科能力的學生。第二階段則為指定科目考試；此階段以各大學校系選材的自主性為主，經由各大學校系選擇所要採計的學科科目進行測驗，藉由此階段的選考科目成績，篩選出適合各科系的學生。以尊重大學招生權責為前提的狀況下，大學可依據各校辦學理念與招生政策之不同，招收不同專長之學生。在「考招分立」的前提下，大學招生策進會於民國八十八年六月二十一日審議通過「大學多元入學新方案」，並自民國九十一學年度起正式實施，也就是現今通稱的「大學多元入學方案」(或「多元入學方案」)之源由(王俊權，2000；李鍾元，2000a；李鍾元，民2000b)。

從早期「一試定終身」的考試制度在大考中心成立後，相關學者與委員們的積極參與討論進而改革成為現今「多元入學方案」的升學方式，高等教育入學制度也邁進新的里程碑。然而面對這大學多元化入學管道制度的實施下，年輕學子們如何適切的選擇符合自己的大學校系，更為學術界與民間補教業者所重視的議題。

1.2. 研究目的

申請入學與推薦甄試兩種入學管道試辦推行之後，入學途徑趨向多元化，也使得學校在招收學生時，能透過不同的管道招收學生，不單只用成績做為衡量標準，亦把學生的專長或特質納入考慮，因此，面對多元化入學方案，學生填交志願卡，只考量分數此單項因素之作法，已不見得是個人選擇入學途徑時最適切的方法，除針對考試分數，學生本身在選填志願時，也應該將所具備的專長與才能，及個人性向與偏好納入選擇學校時的因素。大學入學時能選擇適合自己的校系，足以奠定自己未來就業或深造所需基礎教育之重要原因之一，此刻的抉擇也是生涯規劃中重要的一環。然而學生在面臨選擇校系的時候，常需面對許多問題(簡禎富，2005)，如表1所示。如何解決這些學生們所面對的問題可說是當務之急，環視於坊間常見的大學校系落點分析系統，通常只針對考科考試成績為基準討論，對於考生的個人特質或是偏好未列入納入考量。基於上述因素本研究主要探討是學生在面對多元入學方案情況下，提出一將個人興趣與偏好因素加入考量並以量化處理的最適決策推薦機制，透過此機制系統協助學生選擇符合自己真正需

求的大學校系。

表 1 選擇校系時常見的許多問題

決策面臨的障礙	選擇校系時面臨的問題
目標不清楚	不知道要選擇什麼學校
資訊有限、不足、或太多	對於想選填的校系沒有清楚的資訊，或是資訊太多無所適從
相關性不明	不知道自己性向適合什麼科系
決策者難以權衡不同目標	難以權衡哪些因素比較重要：例如：學費、地區、師資設備
決策的結果不易衡量	選擇任何一個校系所，對未來所造成的結果是難以衡量的

資料來源：本研究整理

2. 文獻探討

2.1 多元入學方案現況

教育部期望透過彈性設計的入學方式逐步改革教育制度，達到舒緩升學壓力以及提升整體國人教育品質的目的（曹學仁，2002）。多元入學方案實施至今已有四年之久，學生們經歷過學科能力測驗之後，少部分的學生會經由甄試入學的管道，率先成為準大學生，其餘絕大部分的學生還是會參加指定科目考試，採用考試分發的方式選擇自己心目中理想的學校，的確也舒緩一些學生升學壓力。莊珮真也針對多元入學方案實施後高中學生生涯的研究報告指出有五成以上（56.3%）的學生認為對「自我認識不足」、48.3%的學生則認為自己「對大學校系不夠了解」，將近五成（47.5%）的學生「不知如何選擇參加的方案或校系」。另外，在學生希望輔導室提供的服務部份，七成以上的學生，希望輔導室能提供「大學招生資訊（76.9%）、協助校系志願選擇（73.3%）、介紹大學校系（71.8%）」的服務，有 45.1%的學生希望學校能「提供心理測驗資料」，對於「提供個別生涯諮詢」的部份，也有 55.5%的學生希望輔導室可以提供相關服務（莊珮真，2005）。

而就目前選填志願的現況來說，大部分的學生會尋求畢業母校或是補習班協助作「落點分析」，但大部分的落點分析系統，多半是將校系做簡單的分類，例如：依據選考科目不同，概分為四個類組，或是將學校依據公、私立做分類，方便使用者做選擇，且僅限於以分數協助計算學校「錄取難易度分析」，無法支援使用者了解自己的興趣或偏好，且使用者需自行排列志願順序，並不算真正有效支援使用者依據興趣與偏好選擇志願。

2.2 心理測驗與興趣量表

民國七十八年，行政院青年輔導委員會，委託專案研究（金樹人、林清山、田秀蘭，1989）中指出，在一年級學生中有 42.20%的人宣稱：「如果有機會重新選擇，不願意再次選擇現在就讀的科系」；而願不願意選擇目前所就讀的原科系之理由排序，首要理由均指向「所學與自己興趣」符合或是不符合。

根據「台灣高等教育資料庫」統計資料分析之結果(<http://www.cher.ntnu.edu.tw/>，2005)，九十四學年度大一學生，有三成以上的學生認為目前所就讀的科系，不太符合

與非常不符合預期想念的科系，25%的學生打算轉系，也有 23%的學生考慮轉學、重考並改變主修領域，因此，除了考試分數之外，選填志願時也必須重視個人的興趣與偏好。因此在選填志願時，除了使用落點分析系統作為以成績篩選校系的輔助之外，學生也必須更深入地了解自己的性向以及需求。

「興趣」之意涵：「指個人對事物的正面態度」、「指由人事物所引起的注意心向」、「指個體在從事某種活動時所體驗到的愉快感受」、「指在動機性活動中逐漸接近目標時的心情」、「指個體所追求的目標達成之後的滿足」（張春興，1989）。學者金樹人指出，對「興趣」的培養與了解是學生在高中階段中重要的發展任務（金樹人，1993）。

而學校為了讓學生更了解自己的人格特質或是興趣取向，通常會提供相關的測驗或量表，即通稱的心理測驗，以作為選組或是選填志願時的輔助參考。心理測驗是具備科學與客觀的評量工具之一，除了可被當作一種蒐集資料的工具之外，也是一項專門性的測量工具，可針對個體或是群體的心理行為和特質做資料的分析。廣義的心理測驗可用來評估訓練學習的成效，經過專門設計的心理測驗，可以針對所關心的個人或是團體進行觀察，反映出最接近真實的狀況，並且幫助描述出受測者的行為、態度、能力、興趣、想法、滿意度等等（吳復新、黃一峰、王榮春，2004）。

針對高中升大學的學生，大考中心提供了一份「大考中心興趣量表」（後簡稱興趣量表）（金樹人，1994），其架構及內容是參照何倫（J.L.Holland，1969）的類型論為基礎而編制，配合「大學多元入學方案」，藉由建立我國大學科系圖，提供給高中生在選擇類組以及大學科系時使用。

有關「興趣」的量表，何倫將一般現實世界中的工作、環境或是人，分成以下六種類型：實用型(R)、研究型(I)、藝術型(A)、社會型(S)、企業型(E)、事務型(C)（李素卿，1997），依循此六種不同類型的職業興趣，反映出六種不同、從事該職業類型的人之人格屬性，並且人通常不單純只具備某一項類型的興趣而已，通常是其中一種最強，其他的較弱；藉由興趣量表，學生可以找出個人所屬的類型，並且對應到大學科系的選填（林信耀，2005）。

興趣量表經由兩次預試以及分析之後，產生的正式題本共 198 題，另有一題「抓週」作為校核量表得分的效度題目。各類型最高得分可得 99 分，最低可得 0 分。將六個興趣類型的個別分數，由高到低作出排序，選擇分數前三高的類型，即為個人的興趣類型。

2.3 個人選校偏好

實際上在選填志願時，許多學生並不是只單考量考試成績以及興趣這兩項因素，針對選擇校系應該還存在有其餘不同的選校考量因素（即個人偏好），影響學生選擇該校系的意願。本研究以問卷實際調查學生後發現，學生重視的因素有下列七大項（由重視程度高到低排序）：未來就業相關因素、地點與交通相關因素、類組與科系、學校歷史與校譽相關因素、校內環境與設備、學校師資與制度、經濟相關因素。

參照由教育部高教司主辦，社團法人台灣評鑑協會執行（<http://www.twaea.org.tw/>，2005），針對全國 76 所大學院校內涵所進行之評鑑，其內容包括辦學特色、師資、教學、研究、教學資源、國際化程度、推廣服務、訓輔（學生事務）、通識教育、行政支援等

等項目，提供較強、中間、較弱三等第的評鑑結果，提供學生比較各學校不同面向的優劣程度，協助學生選擇出品質較優並且較適合自己的校系。

對照教育部評鑑以及實際問卷結果發現，學生所重視之因素中的「未來就業相關」、「類組與科系」、「學校歷史與校譽」、「校內環境與設備」、「學校師資與制度」等五項因素，可涵括在教育部評鑑項目之中，因此，可將上述因素共同歸納為「學校評比」因素，而在學生重視的因素中，未能涵括在教育部評鑑項目之內的「地點與交通」與「經濟」這兩項因素，則另外獨立成兩個項目。至此，在其他選校偏好中，學生所考慮的項目可整理為「學校評比」、「地點與交通」與「經濟」三項。

2.4 決策與決策支援系統

決策，是指個人或是群體，面對重要的目標或是欲達成的工作，經過思考後而謹慎的作出最後的決定（林正昌，1994）。廣義而言，決策可指決策者將可以解決決策問題的資料加以組織之後，針對可能解決問題的多個選擇方案，加以評估，進而確定解決問題的方式，並且作出最後選擇，將決策目標加以實現的一個過程（Harren，1979）。因此，決策指的並不是單一事件，而是一種連續發展的過程，這種過程也可以看成解決問題的步驟。

人一生中會時常不斷地面臨生涯決策問題（劉明秋，1989），其歷程與結果會受到內、外在環境的影響，如教育、職業、社會環境因素、文化，社會結構，機會等外在環境，以及個人價值觀、人生觀等，其它個人內在因素的影響（林清文，1993）。

決策問題可以依據問題特性分為結構化、半結構化、非結構化的問題；部分清楚，部分渾沌不明的則是半結構化的決策問題，相較於非結構化的問題，半結構化的決策問題比較有決策規則可循，但比起結構化的問題，半結構化的決策問題需要相對較多的個人主觀判斷（簡禎富，2005）。由上述歸類，志願選填屬於半結構化問題，由於「選擇校系」此一決策目標相當明確，但是因為可選擇的校系太多，或者決策者根本不知道要從何著手去做選擇，或者決策者並不清楚，自己在填選校系時，真正看重的又是什麼，因此希望藉由志願選填推薦機制，協助決策者選出較符合自己理想的校系。

決策支援系統是用來協助決策者使用資料及模式，透過電腦化的交談式系統，協助解決非結構化的問題（Scott Morton，1971、Alter，1977），並且著眼於組織的較高階層，針對高階決策者提供支援，解決複雜的決策需求（Sprague & Carlson，1982）。決策支援系統大多應用在較複雜的，或是一些需要計量分析的問題，其資料庫所需的資料量較小，以儲存和決策問題相關的量化資料為主，整合作業研究（Operations Research；OR）或是其它的數學模式，適用於為中高階主管作狀況以及目標的分析（梁定澎，2002）。因此，我們可以透過一些引導的方式，讓決策者輸入需要評估的資料到特定的系統，例如「決策支援系統」（Decision Support System，DSS）、「群決策支援系統」（Group Decision Support System，GDSS）等等，來協助處理半結構化的決策問題。

2.5 決策方法

多屬性決策（Multi-attribute Decision Making；MADM）常被廣泛應用於管理決策領

域中的評估技術，在有限個可行方案中，經過一定的評估程序，評估各屬性之間的相對重要性之後，排定各替代方案的優劣順序，方案下的屬性不一定是量化的數值，必須適當的轉換成為量化的可評估值之後才能進行分析，方案通常為已知而且離散的。

層級分析法 (Analytic Hierarchy Process; AHP) 為多屬性決策下的一種方法，提供決策者一個能夠廣泛適用於真實世界的架構，將問題利用層級化的方式加以呈現，有條理的簡化複雜的問題，將各個與決策問題相關的屬性，利用階層式架構將之分類，經由考慮不同的面向建立出層級結構 (Hierarchical Structure)，根據某些基準進行評估並且將屬性質量化，將原本無法計算的質化資料加以處理，且藉由屬性間與屬性之間的獨立性，使其能夠做相互比較，藉此決定方案的優先順序，減少決策錯誤的風險。因此，利用層級架構可系統化的將問題逐步分層解決並且進行評估 (Saaty, 1980)。層級分析法的處理步驟，首先將複雜決策問題的評估結構化、系統化、列出相關因子，並建立層級結構；接著建立評估屬性和各屬性下不同方案的成對比較矩陣，再來計算各屬性之相對權重和各方案的相對評估值(特徵向量)，最後驗證一致性。

層級結構中的最高層，代表評估的最終目標 (goal)，建立層級時盡量將重要性相近的屬性 (criteria) 放再同一層級，並且層級內的各要素具獨立性，而架構中的最底層則是可選方案 (alternative)，如圖 1 所示。層級的優點在於有利於描述層級要素間的相互影響程度，以及層級架構具有穩定性跟彈性。

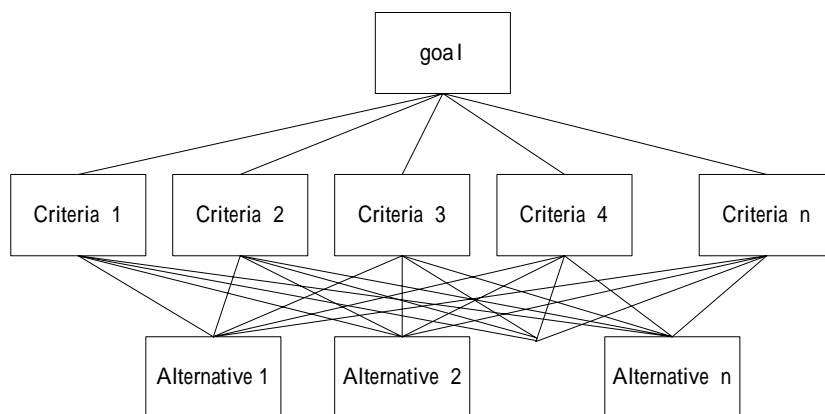


圖 1 AHP 層級示意圖

綜觀上述文獻資料本研究所建置最適決策推薦機制，將藉由建立階層架構，以及利用 AHP 方法處理屬性之間的權重，配合考試分數、興趣量表以及公開評鑑的結果做為衡量各方案在屬性下的計算輸入值，將考試分數、興趣以及其他偏好一起納入考量，之後再提出對於考生校系填選的推薦，期望能協助使用者選出適合的校系。

3. 研究設計

3.1 研究流程與架構

在選填志願的抉擇上，學生除了以考試成績為基準外還需要花一段時間去思索還有哪些影響因素、該填選哪一些校系、以及各校系的先後順序為何，特別是要學生明確指出哪項因素對於自己來說其重要程度為何，似乎有一定的難度。首先本研究先提出研究架構之最適決策推薦流程圖(參見圖 2)，以期協助學生填選適合自己的校系。此流程圖

相關說明如下，首先，由現行落點分析系統篩選校系，接著使用者(學生)來決定在實際選擇校系時所看重的屬性為何，使用者可自己選擇要將哪些屬性(例如考試成績、興趣以及個人偏好等等)納入考量，接著可以依據使用者所選擇出的屬性，建構出階層式架構。所建構出階層式架構完成後再利用 AHP 方法，藉由成對比較的方式，處理在單一層級內屬性與屬性之間的相對權重值。而針對階層架構中的各個屬性的給值，則可依據現有落點分析系統之結果、公開資料、測驗結果或是由使用者自行填寫給值。最後則利用屬性值以及所求之相對權重，計算出各個方案最後的優劣結果，並且推薦合適的校系給學生，協助其填選適合自己的校系。

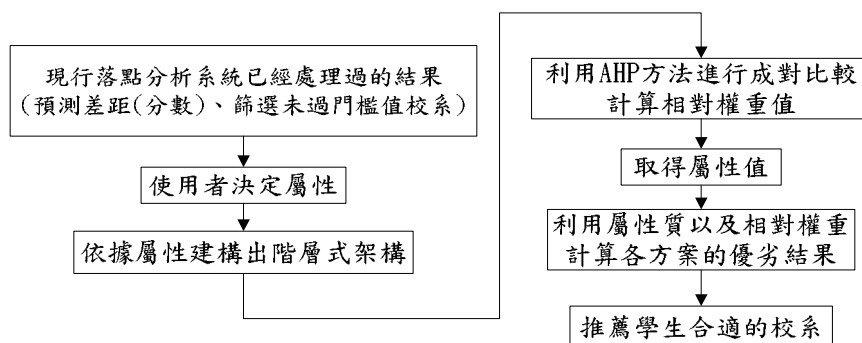


圖 2 最適決策推薦流程圖

在前述所提階層式架構中，第一優先為必須確立目標，對應於本研究中此確立目標即為本研究的研究目的也就是推薦給學生合適的校系，因此在階層式架構中的第一層目標即為推薦給使用者個人適合的校系。接著依據使用者所認為重要的屬性來建立出階層式架構，在本研究架構的目標下的預設屬性則有三個，分別為「分數」、「興趣」、「個人偏好」，由於此三項因素重要性相近，並且彼此之間具有獨立性，因此可將這三個屬性放在同一層級中做考量。在興趣此屬性下又可分為六個子屬性，分別為「實用型」、「研究型」、「藝術型」、「社會型」、「企業型」、「事務型」。另外，在個人偏好此屬性下又可分為三個子屬性：「學校評比」、「地區」、「經濟」。最底層則為可行方案，也就是可供學生選擇的志願校系(參見圖 3)。

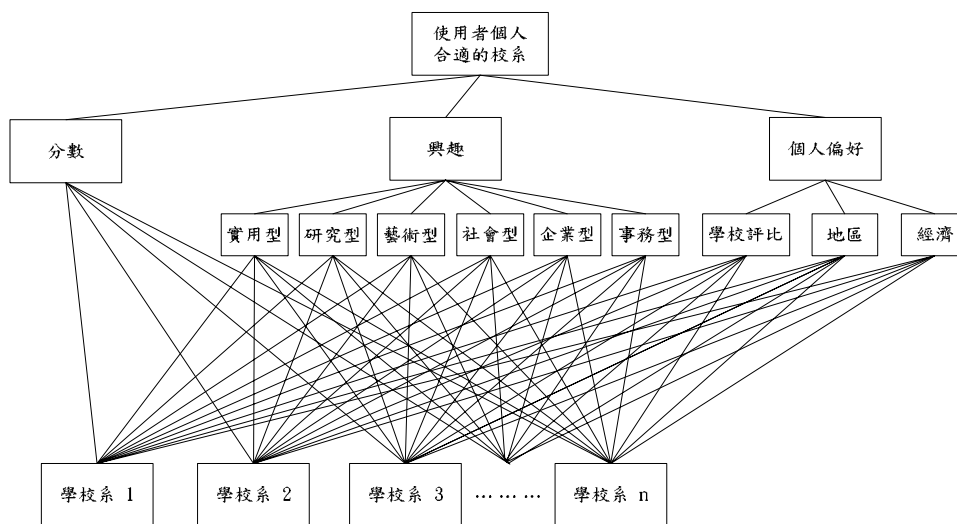


圖 3 階層式架構圖

3.2 屬性值之推論

階層式架構建構完成後，緊接著必須定義所衡量的屬性。首先討論的是階層式架構中「分數」此一屬性，由於現行落點分析系統發展時間較為長久、技術普遍也相對成熟，所計算出的結果具有一定的可信度，因此本研究藉由九十四學年度的「預測差距」視為此「分數」屬性，也利用此屬性掌握各校系歷年的相對排名。就意義上來說，「預測差距是負值，代表預測落榜，而這個負值若越小，離 0 越遠，代表錄取的機會越渺茫，一般來說，預測差距的值越大，代表錄取的機會越大，預測差距的值越小，既代表錄取該學系的機會越低，也代表該學系的排名越前面」。雖然各學年度的考題難易度或許，但以歷年預測差距作為今年率取機會的參考指標，有其一定的參考價值。

接著討論「興趣」此一屬性，根據大考中心興趣量表的評估方式，可將衡量興趣的因素分為：實用型、研究型、藝術型、社會型、企業型、事務型等六個子屬性，每個學生在做完興趣量表測驗之後，每一個屬性會各得到一個測驗分數，因此總共會得到六個數值，最低分是 0 分，最高分是 99 分，將六個分數由高排到低，並且抓取前三高的分數，就是該學生的興趣取向。分數越高代表在該興趣類型的表現越突出，由於分數較高的屬性，其重要性程度也比較高，因此依據測驗分數由高排到低排出順位，並且測驗分數越高的類型，給予由高到低的相對權重。舉一例子說明假設學生甲所做出的測驗結果，為實用型 (R) 60 分、研究型 (I) 64 分、藝術型 (A) 35 分、社會型 (S) 71 分、企業型 (E) 58 分、事務型 (C) 44 分，依降冪排序衡量興趣的因素則修正為：社會型 (S)、研究型 (I)、實用型 (R)、企業型 (E)、事務型 (C)、藝術型 (A)。由於順位越前面的代碼，表示其重要性程度相對較高，所以其相對權重也越高，最高順位給六分，最低順位給一分，中間的程度差異以此類推，可得到表 2 之結果。

表 2 學生甲興趣測驗結果

興趣代碼	實用型 (R)	研究型 (I)	藝術型 (A)	社會型 (S)	企業型 (E)	事務型 (C)
測驗分數	60 分	64 分	35 分	71 分	58 分	44 分
順位	3	2	6	1	4	5
相對權重	4	5	1	6	3	2

由於每位學生依照自己興趣所得測驗分數的部份不一樣，因此每位學生在此屬性下之測驗分數將透過正規化的處理（將個別興趣類型分數除以六個興趣類型分數加總之後再乘以 100%）化成標準化分數，再進行統計分析或比較會較為客觀與適切。如前述例子學生甲測驗分數正規化所得結果如表 3 所示。

表 3 學生甲測驗分數正規化

興趣代碼	測驗分數	測驗分數比值	正規化後的測驗分數
實用型 (R)	60 分	0.18	18
研究型 (I)	64 分	0.19	19
藝術型 (A)	35 分	0.11	11
社會型 (S)	71 分	0.21	21
企業型 (E)	58 分	0.18	18
事務型 (C)	44 分	0.13	13

由於興趣量表是選擇分數前三高的代碼來作為代表個人興趣的「抓周三碼」，在本例子中，分數前三高的代碼依次為 S、I、R，即 SIR 為此學生個人最後所得到的興趣代碼。藉由學生的興趣代碼對應到大考中心所列出的「校系的興趣代碼」，我們可利用興趣代碼以及各代碼之間的順位關係，加以比對學生對各個校系有興趣的程度差異(參見表 4)。承上例學生甲興趣代碼為 SIR 所對應到的校系則為 A 校運動休閒學系。

表 4 候選校系

學校與科系	校系興趣代碼
A 校 運動休閒學系	SIR
B 校 圖書資訊學系	SEA
C 校 資訊管理學系	ESC
D 校 資訊工程學系	RIS
E 校 企業管理學系	ESA
F 校 土地管理學系	CIA

學生興趣代碼對應到學校興趣代碼之學校與科系總分計算方式是採用興趣量表，選擇分數前三高的代碼來作為代表個人興趣代碼，再帶入所對應的興趣代碼權重與測驗分數比值，乘積總合即為學校與科系興趣推薦總分。例如前例所提學生甲興趣代碼為 SIR，因此代碼 S 所得到的相對權重值為 6 分，I 代碼為 5 分，R 代碼為 4 分，學生興趣代碼對應到學校興趣代碼之 A 校運動休閒學系總分為 $0.21*6+0.19*5+0.18*4=2.93$ 。至於其他五個學校相對於該學生興趣的分數如表 5 所示：

表 5 學生甲個人興趣推薦排序

學校與科系	校系興趣代碼	總分	排序
A 校 運動休閒學系	SIR (654)	2.93	1
B 校 圖書資訊學系	SEA (631)	2.01	4
C 校 資訊管理學系	ESC (362)	2.13	3
D 校 資訊工程學系	RIS (456)	2.87	2
E 校 企業管理學系	ESA (361)	1.95	5
F 校 土地管理學系	CIA (251)	1.55	6

在「個人偏好」此屬性之下，則有「學校評比」、「地區」、「經濟」三個子屬性，一樣可讓使用者先行選擇是否要將屬性納入考量。「學校評比」此一屬性，在計算時的輸入值，可參考教育部針對國內 76 所大專院校所進行的評鑑等第作為依據。「經濟」屬性是代表就讀校系時所必須支出的花費，對於學生或是家庭所造成的負擔，因此可參照各大學校系的學費，依據學費高低的不同，給予不同的輸入計算值，學費越低的學校所得到的計算值越高。「地區」此屬性則將各大學，依據北、中、南、東四個區域劃分，由使用者選擇所偏好的區域，並且針對四大區域給予不同的計算值。

最後，依據先前所計算出的相對權重，以及各屬性中所得到的輸入值，利用簡單加權法計算出不同方案的優劣程度，藉此決定各方案之間的優劣順序，並且推薦給使用者。

4. 結論

選擇適合的大學校系就讀是高中生在生涯規劃中首要面臨到的重要決策問題之一，除了透過各種學校學習活動對自我進行探索之外，也同時必須面對外在環境的轉變以及開始思考自己未來的人生道路，逐步發展與形成自己的生涯觀念；在經歷過意願與傾向階段以及資料蒐集階段之後，學生會面臨決定階段的抉擇，依據自己的興趣、偏好與現況針對可選大學校系逐一評估。

就台灣的教育現況而言，面對改良式聯招制，升學方式趨向多元，學校在挑選學生時不只參考成績，也會注重學生的個人特質，而學生在選擇校系的時候，除考慮考試分數之外，也漸漸會注重自己的興趣以及偏好。面對多元升學管道，如何找出適合自己的升學方式以及符合自己興趣的大學校系也逐漸受到重視，落點分析以及落點分析系統也因應而發展出。但就現行落點分析系統而言，通常只利用考試分數做為落點分析的依據，並未將學生實際選擇校系時所會考慮的其他因素納入系統內一併衡量，僅依據考試分數所得到的落點分析結果，可能並不盡是學生所期望的大學校系。

因此，本研究將學生選擇大學校系時常會考慮的因素加以歸納，並藉由這些因素建構出一階層式架構，首先利用現有落點分析系統篩選出的大學校系之後，接著透過大考中心興趣量表來輔助學生，讓學生在選填志願時可以較清楚的了解個人所屬的興趣類型，藉此對應到大學校系的選填，以減少選擇到不符合自己興趣的校系，期望藉此改善選擇校系時常會面臨的不知道就讀什麼科系比較符合自己興趣的狀況；除了改善現有落點分析系統無法一併將興趣納入考慮的狀況之外，本研究也參考教育部所提供的公開評鑑資料，讓原本難以權衡比較的選校因素（諸如學費、師資、設備等）能加以衡量，透過具有公信力的評鑑資訊，讓學生在選擇校系時所考慮的因素更為周全。

本研究所建置的大學校系選填決策推薦機制，由學生決定在實際選擇校系時，要將哪些屬性（包含分數、興趣以及偏好等）納入選擇校系時的考慮因素，希望藉此協助學生解決在面臨校系選填時資訊有限、不足或過多的問題，並且依據屬性建構出階層式架構，在階層架構中的各個屬性，可依據現有落點分析系統之結果、公開資料、測驗結果或是由使用者自行填寫給值，而單一層級內屬性與屬性之間的相對權重值則利用 AHP 方法之成對比較的方式來處理，如此可減少處理複雜決策問題時所需要的時間，最後計

算出各個方案最後的優劣結果，並且推薦合適的大學校系給學生。

同時此決策推薦機制也提供學生依據個人所需求的屬性排序，建立階層式架構來簡化複雜的校系選填問題，並利用 AHP 成對比較的方式，協助學生找出各個選校時的考慮因素彼此之間的權重，來解決原本難以權衡不同因素之間的重要程度，經由引導做決策的流程，協助學生思考其面對多元入學方案時真正在乎的因素，並且在短時間內給予學生一適切的大學校系推薦，協助學生找出符合自己需求與滿意的大學校系。期盼此推薦機制能幫助面對升學壓力且對各大學校系茫然不知的高中學子們作為進入大學門檻參考方針之一。

參考文獻

1. 王俊權(2000)，「從大學聯考到多元入學」，台灣教育，第五九二期，7-19 頁。
2. 台灣高等教育資料庫(2005)，<http://www.cher.ntnu.edu.tw/>。
3. 台灣評鑑協會執行(2005)，<http://www.twaea.org.tw/>。
4. 吳復新、黃一峰和王榮春 (2004)，「考選與任用」，台北縣蘆洲市：國空中大學用書。
5. 李素卿譯(1997)，Clarke G. Carney & Cinda Field Wells 原著，「生涯規劃」，台北：五南圖書。
6. 李鍾元 (a) (2000)，「大學多元入學新方案之推行」，台灣教育，第五九二期，2-6 頁
7. 李鍾元 (b) (2000)，「簡介大學多元入學新方案」，人文及社會學科教學通訊，第十一卷第四期，24-31 頁。
8. 林正昌(1994)，「一種新的生涯決策思考歷程模式之可能性」，測驗與輔導，第一二五期，2570-2574 頁。
9. 林信耀(2005)，「高中選課輔導手冊」，台北：臺北市政府教育局編印。
10. 林清文(1993)，「生涯決策歷程與生涯不確定概念及其評量之研究」，國立僑生大學先修班學報，第一期，1-23 頁。
11. 金樹人(1993)，「興趣量表編制之研究報告 (一)」，中華民國大學入學考試中心。
12. 金樹人(1994)，「興趣量表編制之研究報告 (二)」，中華民國大學入學考試中心。
13. 金樹人、張春興和田秀蘭(1989)，「我國大專學生生涯發展定向之研究」，教育心理學報，第二十二期，167-190 頁。
14. 梁定澎 (2002)，「決策支援系統與企業智慧」，Decision support systems and business intelligence，臺北市：智勝文化。
15. 莊珮真(2005)，「高中生因應大學多元入學方案生涯決策之研究」。國立高雄師範大學輔導研究所碩士論文。
16. 張春興(1989)，「張氏心理學辭典」，臺北市：東華書局。
17. 曹學仁(2002)，「高三下的學涯規劃」，選才，第八十九期，16-17 頁。
18. 劉明秋(1989)，「生計決策理論與實徵研究之分析」，臺南師院學報，第二十二期，109-33 頁。

19. 簡禎富(2005),「決策分析與管理」,台北:雙葉書廊。
20. Alter, S., "A Taxonomy of Decision Support Systems," *Sloan Management Review*, vol. 19(1), Fall 1977, pp. 39-56.
21. Harren V.A., (1979), "A model of career decision-making for college students," *Journal of Vocational Behavior*, vol. 14, pp.119-135.
22. J. L. Holland, D. R. Whitney, N. S. Cole, & J. M. Richards, (1969), "An Empirical Occupational Classification Derived from a Theory of Personality and Intended for Practice and Research"
23. Saaty, (1980), T. L., "The Analytic Hierarchy Process," McGraw-Hill, New York.
24. Scott Morton, M.S., (1971), "Management Decision Systems: Computer-based Support for Decision Making, Division of Research," Harvard University, Cambridge, MA.
25. Sprague, R.H. and Carlson, E.D., (1982) "Building Effective Decision Support Systems", Prentice-Hall.