

7. There is no significant difference in these three areas for gifted students with different family socio- economic status.

8. There is a positive relationship among gifted students cognitive styles, beliefs in locus of control, learning behavior, and living adaption.

9. There are significant differences in learning behavior for gifted students with different genders and grades. They are all better in field-independence internal control and field-dependence internal control.

10. The first discriminant function coefficient can predict perceptual expectancy style of the gifted students. The accuracy is 51%. The major predictors are the sense of belonging and family relationship.

國立臺灣師範大學特殊教育學系，特殊教育中心
特殊教育研究學刊，民84，13期，113-152頁

我國科學高中教務發展方案之研究 —以臺北市麗山高中爲例

吳武典 郭靜姿 廖永堃 羅芳晁 黃通鑑 胡家祥
國立臺灣師範大學 建國中學 北一女中 內湖高中

本研究的目的是爲籌設中之臺北市麗山高中，規畫其教務發展遠景。除探討有關國內外文獻外，並編製問卷及舉辦座談進行調查。問卷內容包括招生鑑定、升學管道、師資培訓與遴選、課程設計、進階預修及教材教法等六大課題。調查對象爲學者專家、教師及學校行政人員、學生家長及資優學生（現於大學就讀），共發出問卷1,020份，回收有效問卷650份（佔63.7%）。根據問卷調查及座談會結果，主要意見如下：

1. 在招生鑑定方面：麗山高中應打破傳統聯招方式，兼採甄試保送、推薦甄選及單獨招生三種方式；其學生來源應不限於臺北市；甄試時間應在聯考之前；甄試內容以數理學科成就爲主要考慮，並兼重筆試與實驗操作；在審慎評鑑之後，應容許學生轉出或轉入。

2. 在升學管道方面：應採多元方式，並力求暢通；甄試保送與推薦甄選應優於大學聯招。

3. 在師資培訓與遴選方面：專任教師之基本條件應爲本科系畢業之合格教師，理想的師資應具備教學熱忱、精通教學方法並富有研究精神；師資之主要來源可爲普通高中教師有志於科學資優教育者，並應給予在職進修機會。

4. 在課程設計方面：應另行設計課程，不以採標準本或審定本爲限；社會學科可加以綜合；增加科學課程選修時數及專題研究；設計模式應以充實爲主，加速爲輔，其中獨立研究、名師指導及到大學選修之充實活動，尤應強調；另可規畫空白課程，以利獨立研究或專題研習。

5. 在教材教法方面：充實性之教材首應著重思考能力與研究方法的訓練，次爲學科知識及外國語文的學習；學習結果的評量宜以學科能力分組評量爲重點，以教師評量爲主，輔以自我評量。

6. 進階預修方面：應爭取大學合作，增加名額、加強實施；可從高二即行實施，以數理專長學科爲限；上課方式宜儘量安排到大學上課。

根據研究結果，研究小組從整體方向及六大主題提出未來麗山高中教務發展規畫之建議，希望麗山高中將來成爲具有理想又有特色之新高中—我國第一所科學高中。

緒論

資優學生因有豐厚的潛能與獨特的學習方式，其學習需求常無法經由普通環境得到滿足，他們需要一個彈性化與適性化的空間，以充分思考與學習。而這樣的學習環境有賴政府提供多元化的教育方式及給予人力、物力的支持。我國雖早自七十三學年度已有建中及北一女中兩所數理資優班的設置，迄今全國高中辦理數理資優班者共有二十所，在量的擴展方面可說至為快速，但美中不足的是，高中資優教育型態始終是停留在單一化的階段，缺乏多樣化的教育機會提供學生選擇；而在課程設計、教材教法上，各校也仍受限於升學壓力及教學設備，未能提供高品質的資優教育（郭靜姿，民83）。基於此種原因，開闢多元化的教育管道，例如設置科學高中，以提供資優學生較為彈性化的學習環境，可改善目前的困境。

臺北市政府教育局有鑑於此，於民國81年8月開始籌設國內第一所科學高中，此所高中定名為麗山高中，旨在提供數理資優學生良好的學習環境，以培養其科學興趣與能力。

為探討麗山高中設校後之招生鑑定、升學管道、課程設計、師資遴聘及校舍設備等事宜，臺北市政府教育局於民國81年起便邀請資優教育學者專家及建國高中、北一女中兩所學校教師，就上述問題進行專案研究。該研究於民國82年6月，提出第一年報告。自83年8月起，本小組接受委託，續就麗山高中教務發展方向進行研究。研究內容涵括：招生鑑定、升學管道、課程設計、進階預修、教材教法及師資培訓與遴選等六項。研究方法採用文獻探討、問卷調查及座談三種方式，經由資料蒐集與分析，研討麗山高中未來之教務發展模式，俾使其校務順利推展，以達培育科學人材的目標。

據此，本研究之目的在探討關於麗山高中未來教務發展之有關問題，俾根據研究發現，提出教務發展之具體建議。這些問題包括：

1. 在招生鑑定方面：麗山高中之規畫方向與重點為何？

2. 在升學管道方面：麗山高中之規畫方向與重點為何？

3. 在師資培訓與遴選方面：麗山高中之規畫方向與重點為何？

4. 在課程設計方面：麗山高中之規畫方向與重點為何？

5. 在教材教法方面：麗山高中之規畫方向與重點為何？

6. 在進階預修方面：麗山高中之規畫方向與重點為何？

7. 整體而言，麗山高中的教務規畫，應具備那些特色？

文獻探討

一、招生與鑑定

(一) 資優鑑定的趨勢

目前多元資優的概念已被普遍接受，近十年來由於認知心理學的蓬勃發展，資優生適應新情境及解決問題的能力愈來愈被強調，資優的概念也因而繼續擴展。舉凡個體的智力、創造力、專注力、問題解決能力、適應能力等，均可能為影響資優發展的因素。因此，單以一、二種能力鑑定資優是不足的，故多數學者反對以智力測驗作為鑑定資優的惟一工具（Gardner, 1983；吳武典，民76，民83；郭為藩，民82；郭靜姿等，民82）。加以運用單一智力測驗鑑定資優學生有若干實際的問題存在，尤以國內智力測驗練習因素的存在影響測驗的結果，國內資優學生的鑑定近十年來均採多元的方式，以提高鑑定的效果。目前國內各中小學在鑑定資優學生時，均採許多工具，包含：1. 智力測驗，分為團體智力測驗與個別智力測驗兩種；2. 特殊性向測驗，例如：數學性向測驗、科學性向測驗、國文性向測驗、理工性向測驗等；3. 成就測驗，如：標準化成就測驗及教師自編測驗，4. 創造力測驗，及5. 學習行為特質觀察量表。因此在鑑定會上可以發現每位學生均有多種不同的測驗分數。綜合言之，國內資優的鑑定可說有如下的趨勢：1. 運用多元的鑑定工具：客

觀化的評量工具、問卷、觀察量表及晤談。2. 採用多元的鑑定步驟：初選、複選、鑑定。

(二) 國內學術性向優異學生的鑑定現況

目前國內對於各類學術性向優異學生的鑑定在評量工具上兼重客觀化與主觀化測驗的運用，前者包括：智力測驗、性向測驗、成就測驗及創造力測驗等，後者包括：作品評鑑、教師觀察推薦及口試等；在鑑定方式上則指採用多元的步驟逐步篩選學生，因此鑑定過程分為初選、複選、決選、鑑定階段。參加甄選的學生必須通過重重考驗。惟在主、客觀化鑑定工具中，客觀化測驗的評量與計分方式似較為一般教師及家長所信賴，因此在鑑定會上，常成為鑑定學生的主要依據。主觀化評量資料則往往只作為參考而已，其原因部份來自於大量甄選學生時觀察與口試的方式不易進行，部份則來自於教師的推薦資料與學生的作品資料不易完全受到信任。在這樣的現況下，客觀化測驗在國內資優學生的鑑定中便扮演了重要的角色。目前有關學術性向優異學生的鑑定可分為幾類：

1. 鑑定各級學校資優生，提供資優教育的輔導——由各校主辦，省市教育廳局及各師院特教中心指導及協助。

2. 鑑定全國高中數理或語文資優生，提供甄試保送升學的管道——由教育部主辦，三所師大協辦。

3. 鑑定全國國中數理資優生，提供甄試保送升學的管道——由省市教育廳局主辦，三所師大及高中協辦。

4. 鑑定合於跳級資格的國中及高中資優生，提供提早參加高一級學校聯招升學的機會——由各校主辦，省市教育廳局及三所師大協辦。

5. 鑑定合於縮短修業年限的國小資優生，提供提早升國中就學的機會——由各校主辦，省市教育廳局及三所師大協辦。

6. 鑑定高中數理資賦優異的學生，提供到大學接受輔導的機會——由大學主辦，係國科會及教育部補助之專案研究。

上述幾種鑑定所運用的標準大致上係依據中華民國特殊教育法施行細則之規定。

(三) 國外科學高中的招生及鑑定方式

在國外，科學高中學生的鑑定多採用下述幾種工具：1. 標準化成就測驗，2. 性向測驗，3. 智力測驗，4. 論文或作品，5. 問題解決或思考能力測驗，6. 面談，及7. 教師推薦或觀察。另外，在亞洲地區部分國家特別重視學生的健康狀況及個性表現。茲列舉幾個國家說明如下：

1. 美國

紐約三所科學高中——史代文森高中（Stuyvesant High School）、布朗科學高中（Bronx High School of Science）及布魯克林科技高中（Brooklyn Technical High School）係採聯招方式，入學考試科目為「學業性向測驗數學部份」（SAT-M）及「學業性向測驗語文部份」（SAT-V）。阿拉巴馬數學科學高中、路易斯安那數學科學專校、密西西比數學科學高中及北卡羅萊納科學高中除入學測驗考上述「學業性向測驗」外，另外要求：(1) 三位中學數理科教師或輔導教師推薦，(2) 論文或作品成績優異及(3) 數理科成就測驗（各校自行編製）成績優異。北德州大學附設數學科學高中在這些條件外另外加考寫作能力。奧斯丁科學磁校入學測驗考愛阿華基本能力測驗（ITBS），除要求教師推薦、論文或作品成績優異、另外加以面談及筆試（加考問題解決、語文表達及邏輯推理三種能力）。

2. 韓國

科學高中的鑑定有三個主要的標準——(1) 國中二、三年級的學業總成績在全年級百分等級九十九以上，(2) 在招生鑑定考試中數學及科學成就測驗表現優異(3) 健康狀況良好（Cho, 1992）。

3. 中國大陸

其大學少年班或青少年超常班對於超常兒童的鑑別採用下列幾個程序：(1) 教師或家長推薦，(2) 初試——採用數學及語文學科成就測驗與一般智力或思維測驗，(3) 複試——認知能力測驗，(4) 再查——非智力個性特徵調查及體格檢查，(5) 教育實驗（或試讀）。經試讀觀察一個月或一學期確定表現優異後再正式錄取（查

子秀，民83)。

4. 俄羅斯

其人材培育分兩大體系：(1)費思得克訓練體系(Phystech System)——係經由函授(correspondence)方式發現及選取數學解題能力特別優秀的高中生予以書信指導，並從其中再發現特優者進入高等教育研究所(Institute of Higher Education, IHE)就讀。(2)西伯利亞訓練體系(Siberian System)——係經由三個階段發現及遴選科學資優生進入特殊學校就讀：先以函授方式初選優秀學生，再進行學科知識及創造性問題解決能力測驗，後再評量學習及自我教育的能力(Pyryt, Masharrov & Feng, 1993)。

(四) 國內外鑑定方式的比較

由國內外的鑑定方式可發現國內的鑑定方式與國外有幾點差異：

1. 西方國家在鑑定科學資優生時較重視學生在學科上的表現，較不重視智力測驗的結果。尤以美國的科學高中，或採性向測驗，或採成就測驗，或直接評量問題解決與思考能力，鑑定重點均在評量學生之學科成就，而非評量一般心智能力。其原因應是學科性向或學科成就測驗較一般心智能力測驗能夠預測學生入學後的表現。

2. 教師觀察及推薦方式在國外各國所受的重視遠勝於國內。國內的鑑定基於公平性的原則，常重視客觀化測驗的結果而忽視了教師觀察及推薦資料的重要性。

3. 論文或作品成績在國內的鑑定較少採用。國內除了在全國性或國際性競賽中得獎，可有保送升學機會外，學生平日的作品表現幾未被列入鑑定資料。

4. 國外的鑑定多半視學生參與鑑定的表現擇優錄取。目前國內資優生的鑑定常有學生因某種測驗未達預定標準而未能通過鑑定或升學保送甄試管道的情形。預訂標準固有優點，然亦乏彈性，常忽視個別內在差異的因素，致使部分學生因一、二種測驗分數稍低而未能通過鑑定，而有遺珠之憾。因此國內鑑定宜更彈性

化，重視鑑定人員的專業判斷，避免以客觀化數據資料作為篩檢學生的主要標準。

(五) 麗山高中的招生方式

依據臺北市籌設麗山科學高中專題研究——招生升學規畫第一年研究報告結果，多數資優教育專家學者及實務工作者主張麗山高中之招生宜採多元管道，其方式可包含下述五種(郭靜姿、丁亞雯、何耀章、楊世慧、楊美慧，民82)：

1. 經由國中數學科及自然科資賦優異學生輔導升學辦法招收學生，
2. 經由高中聯招錄取學生，
3. 經由自學方案分發登記辦法錄取學生，
4. 比照大學推薦甄選辦法採用推薦保送方式招收學生，
5. 採用單獨招生方式錄取學生。

惟上述各種管道之辦理時間如何？錄取學生人數分配比例多少？招生學區範圍如何？以及若干管道(如推薦甄選及單獨招生)之法源依依據如何？在上一研究中均尚未確定。本研究則透過問卷調查及座談方式廣泛蒐集意見，以提供可行的方式。

二、升學管道

(一) 國內資優生之升學管道

我國高中資優生現有之升學管道有四種：1. 大學聯招，2. 大學推薦甄選入學方案，3. 高中資賦優異學生保送甄試升學輔導辦法，4. 中小學資賦優異學生提早升學學力鑑定實施辦法。麗山高中第一年研究(郭靜姿等，民82)指出：國內資優生現有升學管道過於狹隘，資優教學常因升學壓力問題未能突破，而無法充分提供學生思考及研究能力的培育。本研究期望透過問卷及座談方式探討資優生可擴充之升學管道，以期能突破現有之限制。

(二) 國內外資優生升學管道之比較

國外資優生之升學管道與國內最大不同之處在於國外大學可自行吸收選擇優秀的高中生入學。而我國資優生升大學的途徑與一般高中生無異，皆需經由教育行政主管單位核辦的升學管道。是故，在公平性的原則下，資優生的

升學方式便難跳脫以學業成就導向為主的評量方式。

在國外，歐美大學係以申請方式入學，由審查委員會就學生高中在學成績、學業性向測驗成績、論文作品及課外活動等各方面的表現選擇學生。是以，各大學有充分的自主權招收學生。即連俄羅斯及中國大陸亦皆授權大學招收優秀學生入學。俄羅斯的費思得克訓練體系(Phystech System)早以函授方式選取數學能力特優高中生進入其高等教育研究所(IHE)就讀(Pyryt, Masharrov & Feng, 1993)。而中國大陸就讀於科技大學少年班的學生，入學便由各大學自行招生，並直接銜接大學及研究所課程(朱源，民81；俞炳豐，民81)。

我國如能比照國外的模式，資優生將會有更多元化的升學管道。此外，現行之大學推薦甄選入學方案及高中資優生甄試保送辦法，如能酌增資優生進入初選過程的名額，亦有助於其保送升學，藉以減除校內升學壓力，則資優教育在各高中的實施或可更為落實。

三、課程設計

(一) 國內高中數理資賦優異學生之課程設計與相關法規

國內資優學生的課程設計方式亦不外乎加速與充實兩種。而高中數理資優課程設計重點較傾向於學科導向。近年來若干高中數理資優班在普通課程之外，將專題研究課程納入正課，這是目前國內高中數理資優班課程設計與普通班課程主要的差異(郭靜姿，民83)。

有關高中數理資優生的教育型態，我國特殊教育法及其施行細則，以及高級中學法，有若干規定提供數理資優生加速或充實學習的機會。特殊教育法第八條規定：「資賦優異學生經學力鑑定合格者，同等學力參加高一級學校入學考試或保送甄試升學」。高級中學法第八條規定：「對於資賦優異學生，應予特別輔導，並得縮短其優異學科之學習年限。」特殊教育法第十二條規定：「各公立社會教育及學術研究機構，應提供人力與設備資源，供資賦優異教育應用；必要時，並得為資賦優異學

生辦理各種充實智能之活動」。此外，民國83年9月5日教育部頒布的「高級中學試辦學生赴大學提早選修數理基礎課程作業要點」則提供了高中數理資優生赴大學進階預修的機會。

至於高中數理資優班校內課程調整的依據，臺北市教育局曾公布高級中學科學資賦優異班課程調整模式(77.5.11.北市教二字第24073號)，目前各校可就下列模式選擇採用：

1. 甲式：高一公民、歷史、地理、工藝或家政每科授課時數酌減1小時。高二社會學科改為自由選修，以增加專長學科授課時數或增設「專題研究課程」。
2. 乙式：高二社會學科改為自由選修，以增加專長學科授課時數或增設「專題研究課程」。
3. 丙式：高一、高二公民、歷史、地理等三科合併為「社會科學概論」(教材可採用現行高職「社會科學概論」教材，師資可採「協同教學方式」)。每週授課3小時，以增加專長學科授課時數，或增設「專題研究課程」。
4. 丁式：其他、綜合以上三種模式另行加以設計。

(二) 國內外高中數理資賦優異教育課程內容之比較

國內高中數理資賦優異教育雖然已實施多年，但受限於升學主義，課程設計及教學內容尚未充分表現資優教育的特色(郭靜姿，民83)。未來科學高中之課程設計若能借鏡其他國家，或能有所突破。國內外數理資優學生課程設計之最大差異在科學課程之選修，國內數理資優生之課程實際上並無選修機會，只有分組教學。美國高中尤其是科學高中，其分組與選修之管道非常精細且通暢，對於不同才能的優異學生均能給予充分的照顧。

美國科學資優教育除了重視科學課程之外，亦加強人文社會課程，茲說明如下：1. 重視科學課程

以布朗高中為例，其課程包括數學、生物、化學、物理等科之基礎課程；進階課程有生物、微積分、化學、數學、物理等。北科羅萊納數理高中則另有微生物學、天體物理學、有機化

學等。

2. 加強人文社會課程

布朗高中人文必修課程包括英文、社會研究、外國語文、音樂、藝術等；而進階課程則有英文、美國歷史、外國語、歐洲歷史、藝術史等。伊利諾數理高中則還有美國文學、文學藝術、精緻藝術等。此外，布朗高中設有英文部，所開設的課程包括：英文散文、創作、新聞學、藝術與科學的寫作與研究、高級文學、文學名人、戲劇、英雄式文學、莎士比亞等。而該校的社會研究部門提供的課程，包括：美國歷史和政府、憲法介紹、歷史重大事件、社會學、美國和一九四五年之後的國際事務、古世界、非洲的政府與政治、現代美國社會和社會科學研究計劃等，課程可謂五花八門，可媲美大學。

綜合上述國內外課程的比較，可得以下結論：

(1) 國外資優教育課程提供學生豐富的選修機會，不只可選修數理進階課程，亦可選修文史進階課程。相形之下，國內學生選修課程的機會少之又少，大部分課程均為必修。必修課程已排滿了整週課表，學生實無暇亦無太多機會發展課程以外的興趣。

(2) 國內資優教育的型態仍然缺乏多樣化，僅採特殊班、夏令營、週末研習營、大學選修（人數十分有限）、跳級、科學競賽等方式。國外實施多年的良師典範制、進階預修、函授課程、科學高中、雙學籍制等方式，我國均尚未施行。

(3) 國內數理資優教育內容雖較重視數理學科，但多為升學而準備，因此開設的課程除專題研究外，皆為大學聯考科目。各校之間課程內容幾乎相同，缺乏資優教育的特色。

四、進階預修

在美國每年約有10,000所高中開設進階預修課程（Pyryt, Mashrow, & Feng, 1993）。選修學生在修畢學分後可直接參加大學入學委員會舉辦之檢定考試。檢定方式採五等計分，檢定標準一般要求在三等以上，也有部分學校要求

達到四等或五等（Hanson, 1980）。依據美國大學入學委員會公布的資料，1991年參加進階預修檢定考試的學生人數有359,122位，若計算不同科目應考人次，則共有535,191位學生應考。考試科目有數學、物理、化學、生物、電腦等，再細分為16科。

根據追蹤研究報告（Advanced Placement Program, 1991），通過進階預修課程的學生較一般高中生選擇學術或數理生涯者為多，較早由大學畢業，也較多應徵到大學任教。

美國科學高中或一般高中開設進階預修課程多依照大學入學委員會檢定考試的科目（Hanson, 1980）。在自然科學方面，大約可分為三大科目，而每一科目又可加以細分。例如：生物科就分為進階生物、動物學、植物學、生物化學/生物物理學、解剖學、園藝學、生理學等。化學科細分為：有機化學、無機化學、生物化學等。至於物理科則可分為：進階物理A，進階物理B（電磁學），進階物理C（力學）等。這些科目一般係配合年級程度而開設。

美國進階預修師資條件一般如下：

1. 獲有碩士以上學位。
2. 通過大學辦理之進階預修師資檢定考試。
3. 大學講師以上教師直接到高中授課。

為使高中教師取得進階預修之授課資格，美國高中通常會補助教師到大學辦理之進階預修教學夏令研究所（AP Summer Teaching Institute）進修（Pyryt, Mashrow, Feng, 1993）。

五、教材教法

（一）資優教材教法之特色與教學模式舉例

資優生之教材教法應具有若干特色（Maker, 1982）。就學習內容方面，應具有抽象、複雜、多變、組織、經濟等特色。就學習歷程方面，應具有高層思考、開放、發現、驗證、選擇、互動、加速等特色。就學習環境方面，應具有學生中心導向、獨立、開放、接納、複雜、活動化等特色。就學習結果方面應具有探討實際問題、在公眾前發表、能夠實施成果評鑑等特色。

一個能夠符合上述特色的教學，必然具有個別化的色彩。因之，資優教材教法必須有選擇性、適應性、開放性與多變性，以適合個別學生的需要。目前因應資優學生特質而設計的教學模式不勝枚舉，大致可符合這樣的需求。以下列舉三個模式，雖然其教學重點不同，但都能符合資優學生的特殊需求。

1. 數學早熟青少年教育模式

SMPY（The Study of Mathematically Precocious Youth）係由Julian Stanley自1971年起在美國約翰霍普金斯大學（Johns Hopkins University）所主持的研究計畫，目的在提供數學早熟中學生加速選修大學課程的機會。Stanley退休後，該計畫主要由C. P. Benbow在愛阿華州立大學（Iowa State University）推展，稱為SMPY at ISU。該計畫目前已培育了無數人材。其所採用的「診斷測驗處方教學」（Diagnostic Testing followed by Prescriptive Instruction，簡稱DT-PI），優點係能診斷個別學生的數學能力，提供處方教學，快速的讓學生修完大學課程。其實施流程如下（Benbow, 1986），可供國內教師參考。

- (1) 選擇診斷測驗（SAT 11歲~13歲程度）以確定學生起始程度。
- (2) A. 鼓勵學生每題均作答，但不要花太多時間在不會的題目上。
B. 規定學生在不確定的答案上做記號，時間足夠便回頭檢查。
C. 測驗時間過半及最後五分鐘時分別提醒學生。
D. 不回答任何學生的詢問，只說：盡力作答！
- (3) 施測完後即刻計分：
 - A. 若學生成績低於百分等級50，則回頭實施低一能力水準的測驗。
 - B. 若學生成績介於百分等級50與85間，則進行處方教學。
 - C. 若學生成績高於百分等級85，則繼續實施高一能力水準的測驗。
- (4) 當學生成績介於百分等級50與85間，

列出該生所有做錯的題目，不限制時間，讓他閱讀書籍重新作答。

(5) 學生兩次作答錯誤的題目由教師指導，先列出錯誤題，找出學生不會的領域，另外可針對錯誤的領域提供其它測驗加以診斷。最好是用剖面圖記錄其不了解與錯誤之題目。

(6) 教師應由測驗中了解學生的優點與弱點，據以提供適當的教學內容及題目讓學生練習。

(7) 教師進行教學，快速讓學生學習完教材。

(8) 實施另一套同一能力水準的診斷測驗，以百分等級85作為精熟的標準。

(9) 若學生通過百分等級85，很快地針對錯誤領域補救教學。

(10) 進行下一能力水準的診斷測驗。

2. 普度中學資優生充實模式

普度中學資優生充實模式係由普度大學John Feldhusen及Ann Robinson所提出，在此充實模式中，資優教育內容包含十一大項目（Feldhusen & Robinson, 1986），可說兼重認知、情意、技能各方面的發展：

- (1) 諮商服務：才能鑑定、教育諮商、生涯諮商、個人問題諮商。
- (2) 專題研討：深度研究、自我選擇研究題目、生涯教育、情意活動、思考與研究技巧、發表。
- (3) 進階課程：9~12年級所有學科之進階選修。
- (4) 榮譽課程：英文、社會、生物、語文、人文。
- (5) 數理加速：七年級開代數課程、數學加速、提早選修自然課程。
- (6) 外國語文：拉丁文或希臘文、法文或西班牙語、德文或東方語文、俄文。
- (7) 藝術：美術、戲劇、音樂、舞蹈。
- (8) 文化活動：表演、展示、郊遊、國外旅遊、博物館。
- (9) 生涯教育：良師指導、專題講座生涯探討、自我了解、教育計劃。

(10) 職業教育：家政、農業、商業、工藝。

(11) 課外充實：週六班、暑期班、大學選修、通訊學習。

3. 統整教育模式

統整教育模式由Barbara Clark所提出，旨在促進全人的發展，其目標有四（Clark, 1986）：

(1) 發展直覺功能：發展全盤的概念、洞察整體、整合大腦思考功能。

(2) 發展認知功能：充分發展左右腦功能，能夠分析、解決問題、推論、批判、抽象思考、整體思考等。

(3) 發展情意功能：在支持的氣氛下促進潛能最大的發展。

(4) 發展感覺功能：提供肢體動作、接收訊息以及視、聽、嗅、味、觸的機會，充分感知周圍的世界，增進認知與肢體的協調與整合。

在上述目標之下，統整教育模式所採用的教學策略頗多，列舉如下：

(1) 發展認知能力：採用探究技巧、詢問技巧、變通思考、模擬遊戲、閱讀治療、創意解決、團體探索、旅行參觀、研究技能及座談討論等教學方法。

(2) 發展情意能力：提供情緒經驗反省、社會評價活動、開放式溝通、團體互動經驗及發展自尊。

(3) 發展直覺能力：提供幻想、想像、夢、心靈感應及直覺經驗。

(4) 發展感覺能力：提供放鬆、專注及感官覺察經驗（看到什麼？聽到什麼？聞到什麼？嚐到什麼？）。

Barbara Clark強調統整教育模式實施時，教學時應具備幾個要素：(1)佈置有感應的學習環境。(2)鬆弛與減除緊張的情緒。(3)增加肢體動作與感覺的機會。(4)促進語言的溝通與行動表現。(5)提供自我選擇與控制的經驗。(6)設計複雜有挑戰性的認知活動。(7)促進直覺與統整的能力。

(二) 國內資優教材編製現況

國內實施資優教育多年，教師最感困擾的

問題莫過於資優教育的教材不足。八十三年全國高中數理資優教育評鑑報告亦指出目前國內高中資優教育教材及教法缺乏資優教育的特色，建議教育行政主管單位多鼓勵與補助學者專家及教師彙編充實教材，同時建議加強教材的流通與運用（郭靜姿，民83）。麗山高中招生之前，如能先蒐集及編製教材，將能協助教師勝任教學。理想上，為使教材的適用性與銜接性達到最佳境界，資優教材的編製可邀請課程專家、學科專家、資優教育學者、資優學生教師及普通班教師共同參與。

六、師資培育與遴選

(一) 資優班教師之特質與能力

一位資優教育教師應具備什麼特質及能力始能勝任教學呢？Anderson與Kennedy（1932）指出：教師的態度強烈影響班級氣氛。任汝理（Renzulli, 1968）在一項調查研究報告中亦指出：教師為資優教育成功與否的主要因素。是以，教師的選擇和訓練是資優教育最重要的一環。葛拉格等人（Gallagher, Aschner & Genne, 1967）亦發現：學生的知識程度與教師的風格、期望與行為反應方式有直接的相關。Webb（1971）則強調教師的行為方式，而非其學識，是教與學之間最重要的媒介。因而，欲提供資優學生有效的學習情境，必須慎重考慮資優教師的專業素養。

Barbara Clark（1992）綜合有關的文獻指出資優教師要有效地教學，必須發展下述能力：

1. 了解資優學生因心理快速發展導致之認知、社會與情緒方面的特質、需要與適應困難。
2. 能夠發展一個有彈性、個別化的區分課程，以適應資優學生的個別需要並增進團體互動。
3. 能夠創造一個環境，使資優學生運用他們的長處探索個人與人際的發展，嘗試新領域的思考活動，不斷接受挑戰，並且體認自己的重要性。

4. 能夠教導資優學生高層次的認知思考、身心的統整發展、自我實現方式、直覺發展及自我評鑑的能力。

5. 知道如何去培養學生的思考、感覺、直覺及表達四方面的能力以協助學生提高創造力。

6. 能夠鼓勵資優學生對社會的覺知及對人類社會和環境的使命感，以及重視人類的價值與尊嚴。

7. 能夠和同事與資優學生家長建立良好的關係，並經常聚會以增進專業知能的成長。

綜合文獻探討的結果，一個成功的資優班教師除了應具備專精的學科知識外，其人格特質、教學熱忱、專業能力及教學技巧均為影響教學效果的因素，而師生互動關係更直接影響學習動機與成效。是以，師資遴選及培訓是十分重要的工作。

(二) 我國高中資優班之師資現況

依據八十三學年度全國高中數理資優班評鑑報告指出，國內資優班教師多數教學熱忱足夠、教學態度認真，惟全臺灣地區高中資優班教師，只有百分之十三具備特教系畢業或修習特教學分的背景。資優班教師之專業能力不足可能是國內資優班教材教法未臻理想的原因。是以，國內資優師資之培訓，應是十分迫切需要的。

國內師資培育管道可分職前教育與在職教育兩類。特教法第七條規定：「特殊教育師資由師範校、院或大學相關系、科、所、部培養之；在職教師之進修，由各級主管教育行政機關策畫辦理。」特殊教育法施行細則第六條規定：「特殊教育教師之在職進修，依左（下）列方式辦理：一、學前教育及國民小學教育階段之教師，由主管教育行政機關委託國民小學師資培育或進修機構辦理。二、國民中學、高級中等教育及大專教育階段之教師，由主管教育行政機關委託相關學校或機關辦理。」而特殊教育教師資格規定，見於特殊教育法第八條訂定之「特殊教育教師登記及專業人員進用辦法」。其中規定特殊教育教師除具備普通教師資格外，必須另外修習特殊教育專業科目二十個學分以上，才得申請登記為合格教師。該二十學分以一般能力優異組為例，其修習科目為：特殊兒童心理與教育（3學分），特殊兒童教育

診斷（3學分），人格發展與輔導（2學分），創造力與特殊才能（2學分），資賦優異教育專題研究（4學分），資賦優異兒童教材教法（4學分），及資賦優異教學實習（2學分）。

目前擬議中的大學校院教育學程設立標準草案，規定資優教育各類教師應修習之學分，增為二十四。所增之科目，在一般能力優異組為：領導才能訓練（2學分）及資優生獨立研究指導（2學分）。

研究方法

一、研究設計與程序

本研究分三個階段進行。

第一階段為文獻探討與問卷設計，重點包括對於高中數理資優教育的升學、師資、課程（包含進階預修）及教材教法等層面，分別蒐集國內外文獻，加以整理歸納及分析。接著進行問卷的設計。

第二階段為問卷調查的實施。問卷調查的對象包括：(1)從事資優教育及科學教育的學者專家；(2)國高中資優班與普通班數理科教師、(3)校長、各處室主任、組長等學校行政人員；(4)資優學生與普通學生家長；(5)曾經在高中階段就讀資優班的大學生等。

第三階段則根據問卷調查結果，邀請願意參加座談會的問卷填答者，分別進行兩次座談，以進一步徵詢更多的意見。

二、研究對象

本研究問卷調查對象之身份及取樣人數如表一。

表一 本研究取樣對象與人數

身份	取樣人數
學者專家	80
教師及行政人員	550
家長	290
大學生	100
合計	1020

兩次座談參加者有學者專家9人，高中資優班教師30人，普通班教師15人，家長5人，共59人。

三、研究工具

本研究根據研究目的及文獻探討結果，設計「臺北市立麗山高級中學教務發展方案調查問卷」，內容涵蓋五個部分：一、招生鑑定與升學管道；二、師資培訓與遴選；三、課程設計；四、進階預修；五、教材教法。由於題目涵蓋的內容較廣，也較複雜，因此在問卷題型設計上，採多元的方式，包含單選、複選及五點量表形式。

第一部分招生與升學方面，題目涵蓋招收學生的方式、招生時考慮的甄選科目、成績計算、採行的學制、學生的輔導及未來升學方式等。第二部分為師資條件，內容包含教師基本條件、理想條件、個人因素及師資培育的方式與管道等。第三部分為課程設計，內容有課程設計的型態、上課的時數、教學模式等。第四

表二 回收問卷各類人數及百分比

身份	取樣人數	實際填答人數	回收率(%)
學者專家	80	22	27.50
教師及行政人員	550	293	53.27
家長	290	129	44.48
資優學生(大學生)	100	83	83.00
未填答身份		123	
合計	1020	650	整體回收率63.73

從表六的問卷填答比例，以資優學生回收的比率最高，教師及行政人員居次，其次為家長，回收狀況最低者為學者專家。

綜合填答者的背景資料如下：(1)學者專家：多為科學專長之教授或研究員；(2)教師及學校行政人員：大多在國中任教，多具資優班教學經驗；(3)家長：多具國、高中學歷，以從事教

育及商業為主，次為「公」及「工」，約有半數子女就讀資優班；(4)資優學生：為國、高中資優班畢業，現就讀大學之學生。

四、資料整理

本研究將問卷所得資料，經過資料的登錄與轉換，以SPSS/PC+套裝統計軟體處理，以次數、百分比呈現結果，並對單選題以卡方(χ^2)進行差異顯著性考驗。進行卡方考驗時，對於五種「贊成程度」係先歸併為三類：(1)極贊成與贊成，(2)無意見，(3)不贊成與極不贊成。其他未填之選項則不列入卡方考驗。

結果與討論

一、研究對象基本資料分析

本研究問卷調查共發出1,020份，實際回收率為63.73%，各類身份與人數比例如表二。

育及商業為主，次為「公」及「工」，約有半數子女就讀資優班；(4)資優學生：為國、高中資優班畢業，現就讀大學之學生。

二、「招生鑑定與升學管道」之分析

(一)麗山高中的招生方式

對於麗山高中的招生方式，依據目前高中招生方式，可分為單獨招生、數理資優生甄試

保送、高中聯招及自學方案學生分發等，本問卷題目包含上列幾種外，另也增加目前大學聯

招採行的推薦甄選，作為另一種考慮。本題為複選題，問卷所得結果如表三。

表三 麗山高中招收學生的方式，您的意見如何？(可複選)

項目	填答者身分	贊成程度(人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
單獨招生	學者專家	1(4.5)	7(31.8)	12(54.5)	2(9.1)	0	0	21.22**
	教師及行政人員	77(26.3)	119(40.6)	37(12.6)	13(4.4)	7(2.4)	40(13.7)	
	家長	16(12.4)	20(15.5)	53(41.1)	19(14.7)	19(14.7)	2(1.6)	
	學生	4(4.8)	14(16.9)	33(39.8)	21(25.3)	8(9.6)	3(3.6)	
推薦甄選	學者專家	1(4.5)	14(63.6)	6(27.3)	1(4.5)	0	0	14.25**
	教師及行政人員	41(14.0)	86(29.4)	140(47.8)	18(6.1)	5(1.7)	3(1.0)	
	家長	21(16.3)	21(16.3)	63(48.8)	12(9.3)	8(6.2)	4(3.1)	
	學生	3(3.6)	22(26.5)	47(56.6)	8(9.6)	1(1.2)	2(2.4)	
數理資優生甄試保送	學者專家	1(4.5)	12(54.5)	8(36.4)	1(4.5)	0	0	8.57
	教師及行政人員	34(11.6)	114(38.9)	125(42.7)	14(4.8)	5(1.7)	1(0.3)	
	家長	23(17.8)	36(27.9)	54(41.9)	11(8.5)	3(2.3)	2(1.6)	
	學生	4(4.8)	25(30.1)	44(53.0)	9(10.8)	0	4(4.8)	
高中聯招	學者專家	3(13.6)	0	4(18.2)	7(31.8)	5(22.7)	3(13.6)	16.39**
	教師及行政人員	84(28.7)	17(5.8)	68(23.2)	41(14.0)	65(22.2)	18(6.1)	
	家長	32(24.8)	10(7.8)	41(31.8)	18(14.0)	22(17.1)	6(4.7)	
	學生	5(6.0)	9(10.8)	14(16.9)	24(28.9)	20(24.1)	11(13.3)	
自學方案分發	學者專家	4(18.2)	0	1(4.5)	3(13.6)	8(36.4)	6(27.3)	6.21
	教師及行政人員	109(37.2)	9(3.1)	35(11.9)	40(13.7)	60(20.5)	40(13.7)	
	家長	45(34.9)	4(3.1)	11(8.5)	20(15.5)	34(26.4)	15(11.6)	
	學生	9(10.8)	5(6.0)	10(12.0)	12(14.5)	23(27.7)	24(28.9)	

df=6 *p<0.5 **p<.01

1. 單獨招生

結果顯示，不同身份者的贊成程度有顯著差異($\chi^2=21.22, p<.01$)，析論如下：

(1) 學者專家中有86.3%贊成麗山高中採取單獨招生，單獨招生方可突顯科學高中與一般高中之不同。至於單獨招生之繁瑣業務學校能否承擔，屬較低之行政層次，學者專家似未列入主要考慮。

(2) 教師及行政人員有53.2%贊成單獨招生，但亦有16.1%持反對意見，可能認為理論上單獨招生是不錯的，但龐大的招生業務，學校可能負擔太重；而26.3%未填答，雖想法不明，但如面臨的問題得以解決，亦可能支持該項招生方式。

(3) 家長與學生贊成單獨招生的百分比極近似，反對之意見差異亦不大，無意見者學生較家長高，顯示對該項招生方式並不十分了解。

(4) 單獨招生四種身份之填答支持者合計為63.2%，顯示確實可行，但可能面臨的問題有待克服，以爭取更多人之認同與支持。

2. 推薦甄選

結果顯示，不同身份者的贊成程度有顯著差異 ($\chi^2=14.25, p<.01$)，析論如下：

(1) 學者專家有90.9%贊成麗山高中採用推薦甄選，我國去年(民國83年)在大學入學中，初辦該項招生方式，反應良好，今年更擴大辦理。在美國，根據Richardson Foundation的全美國調查研究(Cox, Daniel, & Boston, 1985)，科學中學與科學職校在初選階段有91%的地區採用教師推薦，就理論而言，推薦甄選亦較適合某些單科優異之學生。

(2) 教師及行政人員有77.2%支持這項招生方式，可能係已有大學推薦甄選之模式可借鏡，只需加以改良後即可適用於高中階段，未填答之14%可能是對其內容不了解，多加宣導，可望獲得支持。

(3) 家長支持度較低，為65%，可能對其人為因素之公平、公正性有些許質疑；有14%未填答，亦可能係對內容與過程不了解所致。

(4) 學生有83.1%支持，顯示對此種招生方式寄予厚望。

(5) 四種身份之受調查者合計有近八成贊成該種招生方式，將來如果採用此種方式，應可獲得熱烈支持。

3. 數理資優生甄試保送

結果顯示，不同身份者的贊成程度並無顯著差異 ($\chi^2=8.57, p>.05$)，析論如下：

(1) 學者專家有90.9%贊成數理資優生甄選保送，顯示實施已多年之該項招生方式相當受到學者專家之肯定，麗山高中將來亦可考慮採用。

(2) 教師及行政人員有81.6%支持，表示今後此項招生方式應繼續維持。

(3) 家長對該項招生有近七成支持，亦甚表肯定，其中17.8%未填答，也許是因對其內容與過程不甚了解。

(4) 學生有83.1%之贊成，顯示其公平性

與公正性得到學生高度之認同；10.8%無意見者，意向不明；反對者只有4.8%，透過宣導並嚴格控制過程中之每一步驟，再求公信，應會獲得更多學生之支持。

(5) 此項招生方式實施以來，由全臺具規模之高中輪辦，其成效普遍受到各方人士之支持與肯定，整體而言有81.4%之贊成率，麗山高中似可以參考辦理。

4. 高中聯招

結果顯示，不同身份者的贊成程度有顯著差異 ($\chi^2=16.39, p<.01$)，析論如下：

(1) 學者專家贊成麗山高中招生採聯招者為28.6%，而反對者佔31%，雖然兩者都未達半數，但反對者超過贊成者，且無意見，未答者佔之比例亦甚高，顯示實施已多年，其公平公正性甚受社會所肯定之高中聯招終究不是最好的辦法，因以總分取勝之特性，極不適合性向差異特別顯著之學生。麗山高中要如何突破現行制度，改用更為彈性之招生方式，值得思索。

(2) 教師及行政人員有29%贊成高中聯招，但反對者為28.3%，未答者亦為28.7%。三者極為接近，顯示意見甚為分歧，亦顯示現行聯招制度，教師與行政人員並不很支持。

(3) 家長贊成者為39.6%，可能受現行聯考公平公正性之影響，但亦未達四成，支持度並不算高；而反對者佔21.8%，不可忽視。

(4) 學生反對者為37.4%，比贊成者27.7%多出10%，顯示學生較不贊成該校採用此方式招生，值得主辦者深思。

(5) 整體而言，麗山高中如在招生方面採現行聯招方式，而沒有太大的突破，恐未能獲得廣大支持，且會遭遇相當大的反對(反對人數超過三成)，值得重視。

5. 自學方案分發

結果顯示，不同身份者的贊成程度並無顯著差異 ($\chi^2=6.21, p>.05$)，析論如下：

(1) 學者專家有63.7%反對麗山高中以自學方案分發學生，只有4.5%贊成，而無意見未填答者近三成，顯示該方案如媒体上所言並未獲得學者專家之認同，決策者應深思。

(2) 老師與行政人員、家長、學生反對之聲音有43%，贊成者只有14.9%，顯示約有半數者對自學方案持反對態度，未填答者27.6%無意見者佔14.6%均高於贊成者，顯示該方案執行上似有困難存在。

(3) 整體支持該方案者只有12.3%，不贊成聲浪甚大且甚普遍，在國中施行已兩年之自學分發案頗受爭議，麗山高中將來可為參考。

綜合上述分析，可作以下兩點歸納：

1. 在招生的五種方式中，前三項(單獨招生、推薦甄選、甄試保送)獲得平均74.6%之贊成，

反對者只有5.5%，其中尤以甄試保送及推薦甄選最受青睞。結果顯示麗山高中在多元化招生模式的考量下，應優先考慮採用這三種方式。

2. 現行之高中聯招與自學方案分發反對者佔79.1%，已近八成，而贊成者只有20.4%，顯示麗山高中作為實驗與創新性質之學校，應儘量摒棄傳統聯招方法與現行頗具爭議性之自學方案分發方式。

(二) 採行單獨招生之招生範圍

若麗山高中單獨招生，其招生範圍區域為何？所得結果如表四。

表四 麗山高中如果辦理單獨招生，招生範圍以下列行者為佳？(單選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
臺北市	3(13.6)	42(14.3)	22(17.1)	7(8.4)
臺北市、台北縣	5(22.7)	63(21.5)	34(26.4)	19(22.9)
臺北縣市、基隆、宜蘭、花蓮、桃園、金門、馬祖	4(18.2)	31(10.6)	10(7.8)	6(7.2)
全臺灣地區(含金門、馬祖)	9(40.9)	146(49.8)	57(44.2)	51(61.4)
未填	1(4.5)	11(3.8)	6(4.7)	0

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=7.87 (df=9, p>.05)$

結果顯示，招生範圍之意見並不隨著填答者身份之不同而有差異 ($\chi^2=7.87, p>.05$)，析論如下：

1. 有49.1%之受調查者認為麗山高中如以單獨招生其範圍應涵蓋全臺灣(包括金門馬祖)，而不應以某一地區為限，其中尤以超過六成之學生贊成為最明顯。或許該校將來兼採住宿式，學生有意願到校住宿，將來如何以優雅舒適與良好之校園環境條件吸引來自全臺各地之學生，是麗山高中值得考慮的問題。

2. 另也有23.4%之受訪者贊成招生範圍限在

臺北市、臺北縣，此或許受現行臺北區公立高中聯招制度及交通問題之影響。

麗山高中雖屬臺北市，但其性質特殊，其學生來源似不應受地區的限制。然而，如何突破高中招生法令的限制，以吸引到來自全臺灣地區科學性向明顯之學生，並實施「地方資源、地方享受」之狹隘財政觀念，仍有待努力。

(三) 採行單獨招生之招生時間

若麗山高中單獨招生，其招生時間為何？所得結果如表五。

表五 如果麗山高中採單獨招生方式，則招生時間何時為佳？(單選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
四月份完成	5(22.7)	65(22.2)	28(21.7)	34(41.0)
五月份完成	6(27.3)	88(30.0)	37(28.7)	17(20.5)
六月份完成	7(31.8)	98(33.4)	27(20.9)	8(9.6)
高中聯招之後再辦理	2(9.1)	34(11.6)	34(26.4)	22(26.5)
其他	0	1(0.3)	1(0.8)	0
未填	2	7	2(1.6)	2(2.4)

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=43.91$ (df=9, p<.01)

結果顯示，招生時間之意見隨著填答者身份之不同而有差異 ($\chi^2=43.91$, p<.01)，析論如下：

1. 學者專家之意見認為麗山高中單獨招生較適當之時間為六月份，但四或五月份亦不少，少數人認為在高中聯招之後辦理不妥。教師與行政人員之調查亦有類似之結果。

2. 家長之調查則以五月辦理招生之比例為最高 (28.7%)，而在高中聯招之後再辦理者亦有26.4%，顯示家長認為六月份距離七月初之高中聯招太接近，會影響學生參加聯考。如在高中聯考之後再辦，可使孩子多一項選擇機會。

3. 學生則有40.0%希望在四月辦理此項招生工作，五、六月與高中聯考漸近，對參與聯考

不利，所以六月只有近一成贊成。如在高中聯招之後辦理，則有明顯增加趨勢，此點與家長之看法極近似。

由統計結果顯示，每年四月或五月是家長與學生希望麗山高中辦理單獨招生之較佳時機，雖然學者專家與老師行政人員較希望在六月辦理，但家長與學生之願望似應優先考慮；在高中聯招之後雖有二成五之家長與學生贊成，但只有一成之專家學者與教師行政人員支持，恐宜避免之。

(四) 單獨招生或推薦甄選之甄試科目

若麗山高中單獨招生或推薦甄選，其考試科目為何，所得結果如表六。

表六 麗山高中如果單獨招生或辦理推薦甄選，考試或甄選科目應包含那些？(複選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
智力測驗	11(50.0)	212(72.4)	101(78.3)	61(73.5)
數理性向測驗	19(86.4)	272(92.8)	121(93.8)	81(97.6)
學科成就測驗	19(86.4)	252(86.0)	104(80.6)	68(81.9)
作品審查	14(63.6)	129(44.0)	38(29.5)	30(36.1)
口試	13(59.1)	194(66.2)	75(58.1)	64(77.1)

備註：括號內數字為百分比

根據所得結果，分別說明如下：

1. 學者專家有86.4%贊成數理性向與科學成就兩項測驗，亦有約六成贊成作品送審與口試，此點與美國科學高中之學生選取頗類似。但智力測驗所佔之百分率只有50%，顯示學者專家對此測驗之重視遠不及數理性向與科學成就測驗。

2. 老師家長學生亦贊成數理性向與科學成就兩項測驗，其中尤對數理性向測驗之贊成者贊九成三以上。但對作品送審較持保留態度，

由此顯示我國入學甄試以作品送審尚未建立共識，尤其在國中階段學生個人獨立研究之風氣尚待倡導與加強。但口試之方式可被一般人接受。

因此，麗山高中似可考慮以數理性向與學科成就為主要甄試科目，並佐以智力測驗及口試；如採用作品審查，則所佔比例似不宜太高。

(五) 招生時學科成就測驗科目

麗山高中招生時，其學科成就測驗包含科目為何？所得結果如表七。

表七 您認為麗山高中招生時，學科成就測驗應包含下列那些科目？(複選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
數學科	21(95.5)	288(98.3)	120(93.0)	83(100.0)
自然科	21(95.5)	283(96.6)	119(92.2)	82(98.8)
國文科	15(68.2)	200(68.3)	86(66.7)	51(61.4)
英文科	16(72.7)	235(80.2)	104(80.6)	66(79.5)
社會科	5(22.7)	60(20.5)	30(23.3)	21(25.3)

備註：括號內數字為百分比

根據所得結果，分別說明如下：

1. 由四種身份之調查者結果中顯示大家之看法極為相似，學科測驗應以數學及自然科為主，國文科之重要程度較之英文成科低，其中學者專家差4.5%，教師與行政人員差11.9%，家長差13.9%，學生差13.1%，顯示大家都認為較佳

之英文能力對學習科學較有幫助。

2. 贊成測驗社會科人數不到四分之一，似可不必考慮列為甄試學科。

(六) 加權計分之科目

若麗山高中招生若對某些科目採加權計分，其加權方式為何？所得結果如表八。

表八 麗山高中於招生時如對某些學科採取加權計分，您的意見如何？(單選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
數學科與自然學科均加權	12(54.5)	234(79.9)	91(70.5)	69(83.1)
只加權數學科	3(13.6)	18(6.1)	3(2.3)	2(2.4)
只加權自然學科	0	10(3.4)	3(2.3)	0
不贊成加權計分	6(27.3)	22(7.5)	29(22.5)	12(14.5)
未填	1(4.5)	9(3.1)	3(2.3)	0

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=34.00$ (df=9, p<.01)

結果顯示，對加權計分科目之意見，隨填答者身份不同而有顯著差異 ($\chi^2=34.00$, $p<.01$)。惟四種身份之受調查者都有極高之比例贊成數學與自然學科均加權計分，尤以學生與教師及行政人員為然；而只加權數學或自然學科者甚少。另一方面，亦有相當比率之學者專家 (27.3%) 及家長 (22.5%) 對加權計分採

取懷疑態度，值得深究。歸納而言，麗山高中既然以數理為特色，甄試時對數理學科加權計分，應很合理，也頗能被大眾所接受。

(七) 招生時自然科成就測驗評量方式

麗山高中招生時，其自然科評量方式為何？所得結果如表九。

表九 您認為麗山高中招生時，自然科成就測驗評量方式應採用何種方式？(複選題)

Table with 5 columns: 項目, 身 (學者專家, 教師行政人員), 份 (家長, 學生). Rows include 筆試, 實驗操作, 口試.

備註：括號內數字為百分比

由調查顯示自然科成就測驗評量方式近九成贊成以筆試為主，贊成兼採實驗操作之比例亦甚高，尤以教師、行政人員及學生為然；以口試為輔亦可被接受，惟其客觀性較弱，所佔

比例似不宜很高。

(八) 學制方式

麗山高中之學制宜如何？所得結果如表十。

表十 您贊成麗山高中採取那一種學制？(單選題)

Table with 5 columns: 項目, 身 (學者專家, 教師行政人員), 份 (家長, 學生). Rows include 贊成現行之三年制, 贊成完全招收國二學生, 採用四年制, 兩種學制可同時採用, 其他或未填.

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=4.26$ (df=6, $p>.05$)

調查結果顯示，對麗山高中學制的意見並不因填答者身份的不同而有差異 ($\chi^2=4.26$, $p>.05$)。整體而言，約五成受調查者贊成現行三年制學制，對於招收國二結業學生，採用四年制的想法還未廣泛受到認同，尤其是學生

更持保留態度。支持採用兩制並行其者有 26.4%，若與贊同二四制者合併，則有近五成，顯示贊同改變現行三年制者亦有近半數。因此，麗山高中未來學制是否要採用二四制的大變革，尚需進一步考量。

(九) 興趣轉變學生的輔導

生？所得結果如表十一。

麗山高中如何輔導興趣轉變或興趣不符學

表十一 麗山高中對興趣不符或興趣改變的學生宜採用何種方式輔導？(單選題)

Table with 5 columns: 項目, 身 (學者專家, 教師行政人員), 份 (家長, 學生). Rows include 校內提供選修文組的機會, 輔導學生轉至他校就讀, 提供學生跨校選修文組課程的機會, 其他或未填.

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=17.37$ (df=6, $p<.01$)

結果顯示，對輔導方式的意見隨填答者身份的不同而有顯著差異 ($\chi^2=17.37$, $p<.01$)。對於興趣不符或興趣改變的學生其輔導方式學者專家有81.8%認為應轉至他校就讀，但老師與學生贊成之比例只有五成，而家長只有41.9%贊成轉校。除專家學者外，有近三成教師行政人員、家長、學生贊成留在校內提供修文組的機

會。此點雖符合現行北市高中不互轉之規定，但對以科學性向為標的之麗山高中並不適合，極少數之文科學生課程不易安排，同儕之間互動亦不夠，值得深思。

(十) 麗山高中畢業生升學管道

麗山高中畢業學生升學管道為何？所得結果如表十二。

表十二 麗山高中畢業生之升學管道，下列方式您的意見如何？

Table with 8 columns: 項目, 填答者身分, 贊成程度(人數/%) (未填, 極贊成, 贊成, 無意見, 不贊成, 極不贊成), χ^2 . Rows include 推薦甄選, 數理資優生甄試保送, 大學聯招.

df=6 *p<.05 **p<.01

結果顯示，對三種升學管道之意見，均隨填答者身份不同而有顯著差異 ($\chi^2=17.70$, $p<.01$; $\chi^2=18.43$, $p<.01$; $\chi^2=15.09$, $p<.01$)，分別析論如下：

1. 接受調查者絕大多數贊成麗山高中之畢業生應以推薦甄選的方式升學，尤以學者專家及學生為然（高達九成五）。此項結果與第一題之招生方式調查結果相當一致。且有高出十個百分點之結果顯示，學生經由該校三年的施教更應以專長之學科進入大學接受更高層次之學習。

2. 絕大多數之受訪者贊成麗山高中之畢業生應以數理資優生甄試保送進入大學，尤以學生及學者專家為然（均超過九成）。此項之結果與第一題之招生入學方式調查結果也相當一致。

3. 雖然大多數受訪者（約五至六成）贊成麗山高中之畢業生參加大學聯考，但也有些反對者（學生比率較高，近兩成），也有相當高的比率表示無意見或未填答（以教師及行政人員、家長兩類之比率較高，均約佔二成五），顯示分歧的態度。整體而言，調查結果顯示該校之畢業生升學管道中仍不能忽視行之大學聯招。

綜合而言，麗山高中之招收學生方式宜傾向多元，而以甄試保送與推薦甄選為主；其畢業生之升學方式，亦希望能透過多元管道為之，而也以甄試保送及推薦甄選為主。

(十一) 升學時，大學之基礎科學學系增加錄取比例

麗山高中畢業學生升學管道大學基礎科學學系是否應增加錄取比例？所得結果如表十三。

表十三 您認為麗山高中畢業生參加大學推薦甄選時，在基礎科學系方面是否可增加推薦比例？

填答身分	贊成程度(人數/%)					
	未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成
學者專家	1(4.5)	7(31.8)	10(45.5)	4(18.2)	0	0
教師及行政人員	2(0.7)	53(18.1)	159(54.3)	45(15.4)	22(7.5)	12(4.1)
家長	5(3.9)	25(19.4)	67(51.9)	24(18.6)	8(6.2)	0
學生	1(1.2)	22(26.5)	40(48.2)	11(13.3)	8(9.6)	1(1.2)

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=6.90$ (df=6, $p>.05$)

調查結果顯示，不同身份之填答者的贊成態度並無顯著差異 ($\chi^2=6.90$, $p>.05$)。平均73.9%的專家學者、老師、行政人員、家長及學生都贊成麗山高中畢業生參加大學推薦甄選其基礎科學科系應增加推薦比例，以容納該校科學性向較為顯著之畢業生。惟此一意見之執行

涉及招生公平之政策性問題，宜請各大學暨大學考試中心審慎研議辦理。

(十二) 招收轉學生

麗山高中招收轉學生之時機為何？所得結果如表十四。

表十四 假如麗山高中可以招收轉學生，其時機以下何者為佳？(單選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
高一及高二上皆可招收	7(31.8)	129(44.0)	50(38.8)	34(41.0)
只宜在高一下招收	11(50.0)	116(39.6)	56(43.4)	38(45.8)
不招收轉學生	1(4.5)	41(14.0)	21(16.3)	7(8.4)
其他或未填	3(13.7)	7(2.4)	2(1.5)	4(4.8)

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=5.73$ (df=6, $p>.05$)

調查結果顯示，不同身份之填答者的意見並無顯著差異 ($\chi^2=5.73$, $p>.05$)。整體而言，絕大多數贊成可以招收轉學生，至於招收的時機，贊成「高一及高二上皆可招收」者與「只宜在高一下招收」者大致相當。

三、「師資培訓遴選」之分析

(一) 師資的基本條件與最佳條件

關於麗山高中的專任教師，其基本條件與最佳條件為何，所得結果如表15、16。

對於專任教師的基本條件（學歷、普通教師資格、資優教師資格、本科系教學經驗等四方面），顯然不同身份填答者的意見頗為分歧，但對最佳條件（同上述四方面）的看法則相當一致。茲綜合析論如下：

1. 學歷：對於專任教師的學歷資格，基本條件上多數人都認為應為本科系畢業，但是對於學士學位或碩士學位，則所持意見各半，惟

家長似傾向於高學歷。不過，若以最佳條件考慮，則四種身份均有超過四分之三者認為應具備碩士學位。

2. 教師資格：不論是基本條件或最佳條件，大多數人認為選聘麗山高中之專任教師，應符合教師資格。惟在基本條件上，學生對此一條件之支持度顯然低於其他身份填答者。

3. 合格資優教育教師：對於專任教師是否應為合格資優教育教師，理想上多數傾向於合格資優教育教師；惟衡諸多數數理教師仍未研習資優教育學分之現狀，學者們的看法傾向於在基本條件上，這方面的要求可以從寬。

4. 本科系教學經驗：不論基本條件或最佳條件，專任教師應具有本科系的教學經驗。惟在基本條件上，學生對此一條件之支持度顯然低於其他身份填答者。

表十五 您認為麗山高中專任教師之選聘，其基本條件為何？

項目	身 份				χ^2
	學者專家	教師行政人員	家長	學生	
學歷					
本科系畢業且具學士學位	9(40.9)	143(48.8)	44(34.1)	44(53.0)	9.06*
本科系畢業且具相當碩士以上學位	13(59.1)	145(49.3)	82(63.6)	38(45.8)	
教師資格					
需具備	18(81.8)	234(79.9)	98(76.0)	57(68.7)	8.79*
不需具備	4(18.2)	45(15.4)	27(20.9)	25(30.1)	
合格資優教育教師					
需具備	7(31.8)	165(56.3)	97(75.2)	58(69.9)	20.10**
不需具備	14(63.6)	105(35.8)	27(20.9)	24(28.9)	
本科系教學經驗					
需具備	18(81.8)	262(89.4)	118(91.5)	65(78.3)	18.78**
不需具備	4(18.2)	17(5.8)	9(7.0)	17(20.5)	

備註：括號內數字為百分比 df=3 * $p<.05$ ** $p<.01$

表十六 您認為麗山高中專任教師之選聘，其最佳條件為何？

項目	身 份				χ^2
	學者專家	教師行政人員	家長	學生	
學歷					
本科系畢業且具學士學位	2(9.1)	57(19.5)	15(11.6)	10(12.0)	5.42
本科系畢業且具相當碩士以上學位	19(86.4)	228(77.8)	113(87.6)	73(88.0)	
教師資格					
需具備	18(81.8)	245(83.6)	109(84.5)	68(81.9)	.93
不需具備	2(9.1)	35(11.9)	17(13.2)	13(15.7)	
合格資優教育教師					
需具備	16(72.7)	228(77.8)	113(87.6)	75(90.4)	5.03
不需具備	5(22.7)	47(16.0)	14(10.9)	7(8.4)	
本科系教學經驗					
需具備	18(81.8)	272(92.8)	122(94.6)	78(94.0)	2.21
不需具備	2(9.1)	11(3.8)	9(4.7)	4(4.8)	

備註：括號內數字為百分比 df=3 p>.05

(二) 理想的科學高中教師之個人因素 所得結果如表十七。
關於理想的科學高中教師之個人因素為何？

表十七 對於一個稱職的科學高中教師應具備的個人因素，您的意見如何？

項目	填答者身分	重 要 程 度(人數/%)						χ^2
		未填	極重要	重要	無意見	不重要	極不重要	
性別	學者專家	2(9.1)	0	1(4.5)	2(9.1)	9(40.9)	8(36.4)	3.54
	教師及行政人員	12(4.1)	4(1.4)	10(3.4)	57(19.5)	142(48.5)	68(23.2)	
	家長	3(2.3)	2(1.6)	5(3.9)	23(17.8)	73(56.6)	23(17.8)	
	學生	3(3.6)	0	2(2.4)	12(14.5)	38(45.8)	28(33.7)	
教學經驗	學者專家	0	8(36.4)	13(59.1)	0	1(4.5)	0	20.68**
	教師及行政人員	4(1.4)	127(43.3)	147(50.2)	8(2.7)	7(2.4)	0	
	家長	1(0.8)	58(45.0)	64(49.6)	3(2.3)	3(2.3)	0	
	學生	0	25(30.1)	42(50.6)	12(14.5)	2(2.4)	2(2.4)	
學歷	學者專家	1(4.5)	3(13.6)	15(68.2)	2(9.1)	1(4.5)	0	20.56**
	教師及行政人員	7(2.4)	40(13.7)	208(71.0)	29(9.9)	9(3.1)	0	
	家長	3(2.3)	24(18.6)	89(69.0)	13(10.1)	0	0	
	學生	1(1.2)	2(2.4)	56(67.5)	18(21.7)	4(4.8)	2(2.4)	
學科專業訓練	學者專家	0	14(63.6)	7(31.8)	1(4.5)	0	0	4.03
	教師及行政人員	4(1.4)	149(50.9)	135(46.1)	4(1.4)	1(0.3)	0	
	家長	2(1.6)	64(49.6)	60(46.5)	2(1.6)	1(0.8)	0	
	學生	0	34(41.0)	46(55.4)	1(1.2)	1(1.2)	1(1.2)	
特教專業訓練	學者專家	0	2(9.1)	16(72.7)	1(4.5)	3(13.6)	0	8.31
	教師及行政人員	6(2.0)	82(28.0)	152(51.9)	40(13.7)	10(3.4)	3(1.0)	
	家長	4(3.1)	57(44.2)	52(40.3)	13(10.1)	3(2.3)	0	
	學生	2(2.4)	24(28.9)	43(51.8)	10(12.0)	3(3.6)	1(1.2)	

表十七 對於一個稱職的科學高中教師應具備的個人因素，您的意見如何？(續)

項目	填答者身分	重 要 程 度(人數/%)						χ^2
		未填	極重要	重要	無意見	不重要	極不重要	
教學方法	學者專家	0	12(54.5)	8(36.4)	2(9.1)	0	0	5.09
	教師及行政人員	5(1.7)	150(51.2)	129(44.0)	7(2.4)	2(0.7)	0	
	家長	1(0.8)	81(62.8)	42(32.6)	5(3.9)	0	0	
	學生	1(1.2)	49(59.0)	29(34.9)	2(2.4)	1(1.2)	1(1.2)	
教學熱忱	學者專家	0	20(90.9)	2(9.1)	0	0	0	6.94
	教師及行政人員	4(1.4)	214(73.0)	73(24.9)	1(0.3)	1(0.3)	0	
	家長	2(1.6)	100(77.5)	25(19.4)	2(1.6)	0	0	
	學生	1(1.2)	64(77.1)	15(18.1)	1(1.2)	1(1.2)	1(1.2)	
研究精神	學者專家	2(9.1)	11(50.0)	9(40.9)	0	0	0	6.62
	教師及行政人員	43(14.7)	164(56.0)	81(27.6)	4(1.4)	1(0.3)	0	
	家長	19(14.7)	65(50.4)	42(32.6)	3(2.3)	0	0	
	學生	3(3.6)	49(59.0)	26(31.3)	3(3.6)	1(1.2)	1(1.2)	

df=6 **p<.01

根據所得結果發現，在八個個人因素中，有兩個因素（教學經驗與學歷）的重要性，隨填答者的身份不同而有顯著差異。資料顯示，學者專家與家長對教學經驗的重視程度超過其他兩種身份者；而學生對於教師學歷的重視程度則不若其他三種身份者。

綜合言之，除性別被認為不重要外，其餘七個因素，都有超過四分之三以上的人認為重要或極為重要。而進一步分析這些個人因素，其重要程度，可以排序為：(1)教學熱忱，(2)教

學方法，(3)研究精神，(4)學科專長訓練，(5)教學經驗，(6)特教專長訓練，(7)學歷。

由重要性的排列可知，受調查者多數對於麗山高中教師的要求，仍以其教學熱忱為首要，次以教學方法、研究精神及學科專長為重要的考量，相當符合一個創新性科學高中的要求。

(三) 師資培育方式

麗山高中教師之師資培育方式為何？所得結果如表十八。

表十八 對於麗山高中教師的師資培育方式，您的看法為何？

項目	填答者身分	贊 成 程 度(人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
聘用普通高中師資中有志於科學資優教育者，給予國內在職進修之機會	學者專家	0	11(50.0)	10(45.5)	0	1(4.5)	0	16.96**
	教師及行政人員	11(3.8)	94(32.1)	170(58.0)	14(4.8)	4(1.4)	0	
	家長	6(4.7)	22(17.1)	79(61.2)	19(14.7)	3(2.3)	0	
	學生	0	14(16.9)	59(71.1)	7(8.4)	3(3.6)	1(1.2)	
聘用普通高中師資中有志於科學資優教育者，給予出國進修之機會	學者專家	0	3(13.6)	8(36.4)	9(40.9)	2(9.1)	0	19.13**
	教師及行政人員	17(5.8)	69(23.5)	160(54.6)	43(14.7)	4(1.4)	0	
	家長	6(4.7)	29(22.5)	72(55.8)	20(15.5)	2(1.6)	0	
	學生	2(2.4)	16(19.3)	47(56.6)	14(16.9)	3(3.6)	1(1.2)	

表十八 對於麗山高中教師的師資培育方式，您的看法為何？（續）

項目	填答者身分	贊成程度(人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
在大學院校設置獎學金，鼓勵本科系大學生接受完整的資優教育課程，畢業後聘用	學者專家	1(4.5)	4(18.2)	9(40.9)	3(13.6)	3(13.6)	2(9.1)	21.28**
	教師及行政人員	28(9.6)	44(15.0)	124(42.3)	53(18.1)	34(11.6)	10(3.4)	
	家長	5(3.9)	31(24.0)	70(54.3)	18(14.0)	5(3.9)	0	
	學生	3(3.6)	17(20.5)	43(51.8)	15(18.1)	5(6.0)	0	
在大學院校設置獎學金，鼓勵本科系學士後進修特殊教育學分並取得碩士學位者，加以聘用	學者專家	1(4.5)	5(22.7)	10(45.5)	2(9.1)	3(13.6)	1(4.5)	25.10**
	教師及行政人員	21(7.2)	51(17.4)	137(46.8)	60(20.5)	17(5.8)	7(2.4)	
	家長	3(2.3)	43(33.3)	66(51.2)	15(11.6)	2(1.6)	0	
	學生	5(6.0)	21(25.3)	45(54.2)	10(12.0)	2(2.4)	0	

df=6 **p<.01

分析所得結果，四種方式的贊成程度都隨填答者身份的不同而有顯著差異。第一種方式家長的支持程度似不若其他三種身份者，第二種方式學者專家之支持度低於其他三種身份者，第三、四種方式以家長的支持程度最高。綜合言之，四種師資培育方式都受到相當高的支持。四者相較，又以「聘用普通高中師資中有志於

科學資優教育者，給予國內在職進修之機會」最獲多數人的同意。事實此種方式也是最容易取得師資來源的方式。

四、「課程設計」之分析

(一) 麗山高中課程設計方式

麗山高中課程設計方式為何？所得結果如表十九。

表十九 麗山高中之課程應如何設計？(單選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
與普通高中課程相同	0	14(4.8)	12(9.3)	1(1.2)
與普通高中之數理資優班相同	4(18.2)	106(36.2)	52(40.3)	27(32.5)
另外設計	18(81.8)	166(56.7)	63(48.8)	53(63.9)
未填	0	7(2.4)	2(1.6)	2(2.4)

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=14.33$ (df=6, p<.05)

對於麗山高中的課程設計方式，不同身份填答者之意見有顯著差異 ($\chi^2=14.33$, p<.05)。整體言之，較多數人傾向於另外設計，

其次為與普通高中數理資優班課程相同者。其中又以學者專家最支持另外設計不同於普通高中之課程 (81.8%)。此外，也有超過三分之一

的教師與行政人員及家長贊同目前高中數理資優班的課程安排方式，似顯示目前數理資優班課程安排方式，亦為可加考慮的方式之一。

(二) 採行數理資優班課程設計方式若麗山高中課程設計採目前數理資優班課程方式應如何設計？所得結果如表二十。

表二十 麗山高中若採用現行高中數理資優班之課程設計，下列方式您的意見如何？

項目	填答者身分	贊成程度(人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
高一公民、歷史、地理、工藝或家政上課時數每週各減一小時，高二社會科採選修或設專題研究	學者專家	6(27.3)	4(18.2)	6(27.3)	3(13.6)	3(13.6)	0	4.58
	教師及行政人員	72(24.6)	32(10.9)	103(35.2)	55(18.8)	29(9.9)	2(0.7)	
	家長	27(20.9)	13(10.1)	52(40.3)	26(20.2)	9(7.0)	2(1.6)	
	學生	6(7.2)	10(12.0)	29(34.9)	23(27.7)	13(15.7)	2(2.4)	
高一不變，高二社會科採選修或設專題研究	學者專家	7(31.8)	4(18.2)	3(13.6)	4(18.2)	3(13.6)	1(4.5)	7.13
	教師及行政人員	83(28.3)	14(4.8)	83(28.3)	68(23.2)	40(13.7)	5(1.7)	
	家長	29(22.5)	8(6.2)	40(31.0)	39(30.2)	13(10.1)	0	
	學生	6(7.2)	5(6.0)	25(30.1)	25(30.1)	19(22.9)	3(3.6)	
高一、高二公民、歷史、地理合併為社會科學概論，每週三小時，增加專長學科時數或設專題研究課程	學者專家	4(18.2)	7(31.8)	7(31.8)	2(9.1)	2(9.1)	0	8.11
	教師及行政人員	41(14.0)	87(29.7)	121(41.3)	33(11.3)	11(3.8)	0	
	家長	10(7.8)	41(31.8)	52(40.3)	22(17.1)	4(3.1)	0	
	學生	4(4.8)	32(38.6)	29(34.9)	10(12.0)	6(7.2)	2(2.4)	

df=9 p>.05

結果顯示，對採用現行三種資優生課程設計，各類身份填答者的意見並無顯著差異。如果麗山高中採用現行高中數理資優班課程設計方式，對於高中社會科課程時數及專長學科或專題研究的安排比重問題，以「高一、高二公民、歷史、地理合併為社會科學概論，每週三

小時，增加專長學科時數或設專題研究課程」獲得六至七成以上的支持與贊同，穩居多數。

(三) 上課時數

若麗山高中課程另外設計，如何設計？所得結果如表二十一。

表二十一 麗山高中之課程若另外設計，則學生之上課時數，下列安排方式您的意見如何？

項目	填答者身分	贊成程度(人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
減少人文課程 必修時數，增 加科學課程時 數	學者專家	2(9.1)	7(31.8)	9(40.9)	0	3(13.6)	1(4.5)	8.35
	教師及行政人員	66(22.5)	41(14.0)	116(39.6)	34(11.6)	33(11.3)	3(1.0)	
	家長	22(17.1)	22(17.1)	48(37.2)	20(15.5)	15(11.6)	2(1.6)	
	學生	1(1.2)	9(10.8)	38(45.8)	17(20.5)	15(18.1)	3(3.6)	
不減少人文課 程必修時數， 只增加科學課 程時數	學者專家	5(22.7)	0	1(4.5)	3(13.6)	3(13.6)	10(45.5)	9.13
	教師及行政人員	72(24.6)	19(6.4)	68(23.2)	65(22.2)	65(22.2)	4(1.4)	
	家長	24(18.6)	16(12.4)	34(26.2)	31(24.0)	22(17.1)	2(1.6)	
	學生	6(7.2)	9(10.8)	19(22.9)	24(28.9)	20(24.1)	5(6.0)	
減少人文與科 學課程之選修 時數，增加科 學課程之必修 時數	學者專家	4(18.2)	2(9.1)	7(31.8)	3(13.6)	6(27.3)	0	15.36*
	教師及行政人員	69(23.5)	25(8.5)	98(33.4)	66(22.5)	34(11.6)	1(0.3)	
	家長	27(20.9)	10(7.8)	43(33.3)	35(27.1)	12(9.3)	2(1.6)	
	學生	6(7.2)	8(9.6)	18(21.7)	36(43.4)	13(15.7)	2(2.4)	
減少人文與科 學課程之必修 時數，增加科 學課程之選修 時數	學者專家	2(9.1)	5(22.7)	8(36.4)	3(13.6)	4(18.2)	0	7.29
	教師及行政人員	68(23.2)	43(14.7)	103(35.2)	52(17.7)	24(9.2)	0	
	家長	32(24.8)	9(7.0)	44(34.1)	25(19.4)	17(13.2)	2(1.6)	
	學生	7(8.4)	15(18.1)	26(31.3)	22(26.5)	9(10.8)	4(4.8)	

df=6 *p<.05

研究結果顯示，除第三種「減少人文與科學課程之選修時數，增加科學課程之必修時數」，不同身份填答者有顯著差異 ($\chi^2=15.36$, $p<.05$) 外，其餘三種方式之意見相當一致。綜合言之，對於麗山高中課程若另外設計，人文課程與科學課程的比重問題，從所得結果發現，四個方案中較多數人（五至七成）傾向於「減少人文課程的必修時數，增加科學課程的選修

時數」。值得注意的是：亦有近半數支持減少人文與科學必修時數，增加科學課程的選修時數，顯示除彈性時數分配外，減少必修、增加選修，亦可作為課程的改革的重要方向。

(四) 課程設計模式

麗山高中課程設計模式何者為宜？所得結果如表二十二。

表二十二 麗山高中之課程設計，下列模式您的意見如何？

項目	填答者身分	贊成程度(人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
採加速模式： 配合學生之學 習能力與速度 ，加快教學進 度，縮短高中 課程的學習時 間	學者專家	3(13.6)	4(18.2)	4(18.2)	4(18.2)	6(27.3)	1(4.5)	17.92**
	教師及行政人員	65(22.2)	33(11.3)	126(43.0)	30(10.2)	36(12.3)	3(1.0)	
	家長	22(17.1)	20(15.5)	44(34.1)	23(17.8)	16(12.4)	4(3.1)	
	學生	6(7.2)	8(9.6)	31(37.3)	12(14.5)	22(26.5)	4(4.8)	
採充實模式： 配合學生之學 習興趣與方式 ，增加學習的 深度與廣度， 提供多樣化的 學習經驗	學者專家	3(13.6)	12(54.5)	7(31.8)	0	0	0	4.96
	教師及行政人員	10(22.2)	122(41.6)	146(49.8)	13(4.4)	2(0.7)	0	
	家長	4(3.1)	62(48.1)	59(45.7)	4(3.1)	0	0	
	學生	0	47(56.6)	34(41.0)	2(2.4)	0	0	

df=6 **p<.01

結果顯示，對於加速模式，不同身份填答者的意見有顯著差異 ($\chi^2=17.92$, $p<.01$)；對於充實模式則否 ($\chi^2=4.96$, $p>.05$)。對於採用加速或充實的課程設計模式，從結果可以發現，大多數的人贊成採用穩健的充實模式（四種身份都接近或超過百分之九十）。對於加速模式，雖多數贊成（約四、五成，教師及行政

人員的比率較高），亦有若干反對（約一至三成，學者專家及學生的比率較高），顯示頗有爭議，雖可考慮實施，但宜審慎為之。

(五) 課程加深、加廣與加速的安排方式

關於麗山高中課程之加深、加廣與加速如何安排？所得結果如表二十三。

表二十三 麗山高中課程之加深、加廣與加速，下列方式您的意見為何？

項目	填答者身分	贊成程度(人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
指導進行獨研 究	學者專家	1(4.5)	11(50.0)	8(36.4)	2(9.1)	0	0	13.80*
	教師及行政人員	21(7.2)	87(29.7)	162(55.3)	16(5.5)	7(2.4)	0	
	家長	12(9.3)	31(24.0)	68(52.7)	17(13.2)	1(0.8)	0	
	學生	3(3.6)	28(33.7)	38(45.8)	9(10.8)	5(6.0)	0	
開放大學選讀	學者專家	0	6(27.3)	12(54.5)	4(18.2)	0	0	2.12
	教師及行政人員	31(10.6)	56(19.1)	161(54.9)	35(11.9)	10(3.4)	0	
	家長	6(4.7)	28(21.7)	72(55.8)	18(14.0)	5(3.9)	0	
	學生	3(3.6)	10(12.0)	54(65.1)	14(16.9)	2(2.4)	0	

表二十三 麗山高中課程之加深、加廣與加速，下列方式您的意見為何？（續）

項目	填答者身分	贊成程度(人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
函授大學課程	學者專家	2(9.1)	1(4.5)	1(4.5)	6(27.3)	12(54.5)	0	25.91**
	教師及行政人員	60(20.5)	20(6.8)	74(25.3)	98(33.4)	37(12.6)	4(1.4)	
	家長	24(18.6)	10(7.8)	35(27.1)	42(32.6)	18(14.0)	0	
	學生	3(3.6)	8(9.6)	34(41.0)	26(31.3)	11(13.3)	1(1.2)	
提供週末研習課程	學者專家	2(9.1)	2(9.1)	11(50.0)	3(13.6)	4(18.2)	0	6.60
	教師及行政人員	34(11.6)	44(15.0)	160(54.6)	40(13.7)	12(4.1)	3(1.0)	
	家長	15(11.6)	28(21.7)	66(51.2)	14(10.9)	6(4.7)	0	
	學生	4(4.8)	16(19.3)	41(49.4)	14(16.9)	8(9.6)	0	
安排名師指導(mentorship 師徒制)	學者專家	1(4.5)	5(22.7)	10(45.5)	5(22.7)	1(4.5)	0	10.87
	教師及行政人員	33(11.3)	66(22.5)	150(51.2)	33(11.3)	11(3.8)	0	
	家長	12(9.3)	35(27.1)	59(45.7)	16(12.4)	7(5.4)	0	
	學生	4(4.8)	17(20.5)	35(42.2)	20(24.1)	5(6.0)	2(2.4)	

df=6 *p<.05 **p<.01

結果顯示，在五種方式中，有兩種方式（指導獨立研究與函授大學課程），不同身份填答者的意見有顯著差異。綜合言之，上述四種方式，除函授大學課程支持比例較低（多在五成以下）外，其餘三種方式均獲得六成以上之支持。約八成填答者認為指導學生進行獨立研究乃是加深、加廣與加速的較佳方式；約七成贊成名師指導及開放大學選修課程；約有六

成贊成安排週末研習課程。其中，學者專家對「獨立研究」特別支持，對函授課程則相當排斥。

五、「進階預修方式」之分析

(一) 進階預修的提供

大學對麗山高中是否應提供學生進階預修機會，所得結果如表二十四。

表二十四 為滿足高中數理能力優異學生之學習需求，一些教育先進國家均有提供高中學生選修大學課程的機會，此種方式稱為進階預修(Advanced Placement: AP) 您認為麗山高中是否應提供進階預修大學課程的機會？(單選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
是	21(95.5)	272(92.8)	121(93.8)	78(94.0)
否	1(4.5)	18(6.1)	8(6.2)	5(6.0)
未填	0	3(1.0)	0	0

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=.09$ (df=3, p>.05)

從調查結果顯示，各種身份填答者的意見相當一致 ($\chi^2=.09$, $p>.05$)，贊成的比例均超過百分之九十，顯見絕大多數受調查者贊同提供麗山高中學生進階預修的機會。

(二) 進階預修開始時間

麗山高中若安排進階預修，可從何時開始？所得結果如表二十五。

表二十五 麗山高中若安排進階預修課程，

可從何時開始？(單選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
高一	4(18.2)	42(14.3)	26(20.2)	17(20.5)
高二	12(54.5)	149(50.9)	66(51.2)	47(56.6)
高三	5(22.7)	83(28.3)	33(25.6)	12(14.5)
未填	1(4.5)	16(5.5)	4(14.3)	7(8.4)

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=8.11$ (df=6, p>.05)

調查結果顯示，四種身份填答者的意見相當一致 ($\chi^2=.09$, $p>.05$)，均有超過半數認為可從高二開始實施進階預修課程。認為可從高一或高二開始實施者亦各約有二成，顯示由於學生程度與需求不一，似可考慮依據個別差異

原則，實施個別進階預修計畫，以使此一制度更有彈性，符合個別學生之能力與需求。

(三) 進階預修選修科目

麗山高中進階預修選修科目為何？所得結果如表二十六。

表二十六 麗山高中若安排進階預修課程，各年級選修科目如何？(複選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
高一數學	7(31.8)	70(23.9)	86(66.7)	57(68.7)
高一物理	6(27.3)	149(50.9)	43(33.3)	37(44.6)
高一化學	6(27.3)	63(21.5)	33(25.6)	37(44.6)
高一生物	8(36.4)	130(44.4)	59(45.7)	51(61.4)
高一地球科學	7(31.8)	86(29.4)	43(33.3)	55(66.3)
高二數學	15(68.2)	180(61.4)	82(63.6)	68(81.9)
高二物理	13(59.1)	183(62.5)	83(64.3)	62(74.7)
高二化學	13(59.1)	180(61.4)	77(59.7)	64(77.1)
高二生物	10(45.5)	120(41.0)	66(51.2)	58(69.9)
高二地球科學	8(36.4)	113(38.6)	56(43.4)	54(65.1)
高三數學	15(68.2)	205(70.0)	88(68.2)	73(88.0)
高三物理	17(77.3)	223(76.1)	83(64.3)	62(74.7)
高三化學	16(72.7)	203(69.3)	86(66.7)	71(85.5)
高三生物	15(68.2)	130(44.4)	56(43.4)	63(75.9)
高三地球科學	11(50.0)	135(46.1)	56(43.4)	49(59.0)

備註：括號內數字為百分比

調查結果顯示，數學、物理、化學、生物與地球科學等科目，在高中三年中，隨著年級增加，贊成選修進階課程的比例隨之增加。值得注意的是家長及學生認為高一數學即可安排進階預修科目之比例均將近七成，顯示數學學

科更適合進階預修之特性。

(四) 取得大學學分

麗山高中提供進階預修大學學分的取得方式為何？所得結果如表二十七。

表二十七 採用進階預修科目取得大學學

分，下列方式您認為哪一種較佳？(單選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
由大學指定教授指導高中教師在高中上課	0	28(9.6)	13(10.1)	8(9.6)
學生到大學選修，與一般大學生一起上課	9(40.9)	83(28.3)	30(23.3)	23(27.7)
大學利用寒暑假或週末授課	4(18.2)	93(31.7)	39(30.2)	29(34.9)
由大學指定教授到高中上課	6(27.3)	68(23.2)	43(33.3)	20(24.1)
(5)未填	3(13.6)	21(7.2)	4(3.1)	3(3.6)

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=10.46$ (df=9, p>.05)

從表三十一可以發現，對於高中生取得大學學分的方式，不同身份填答者的意見並無顯著差異 ($\chi^2=10.46$, p>.05)，即大多贊成學生到大學上課，包括「利用寒暑假或週末授課」及「學生到大學選修」，至於「大學教授到高中授課」，也有約四分一的支持率。其中，就多數反應而言，學者專家有四成傾向於學生平時到大學選修，與一般大學生一起上課；教師、行政人員、家長、學生則有約三成傾向於利用寒暑假上課。這種結果似乎相當反映不同身分的不同立場：教授教不願在正課以外時間（尤

其是寒暑假）另行授課，而中學師生則寧願利用寒暑假作進修活動。然而，由於各項安排選答人數約有二至四成，故究竟宜利用寒暑假或利用平時作進階預修，仍有相當大的討論空間。至於由大學指定教授指導高中教師在高中上課方式，僅獲得一成的支持，可能因這樣比較不像「大學教學」之故。

(五) 高中教師擔任進階預修課程的資格

麗山高中進階預修若由高中教師擔任其資格為何？所得結果如表二十八。

表二十八 如果可由麗山高中教師擔任進階預修課程，授課教師宜具備哪些條件？(單選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
校內教師皆可擔任	0	20(6.8)	3(2.3)	7(8.4)
校內教師中具有碩士以上學位者	1(4.5)	23(7.8)	24(18.6)	6(7.2)
校內教師中具有專業科目碩士以上學位者	18(81.8)	220(75.1)	100(77.5)	67(80.7)
其他或未填	3(13.6)	30(10.3)	2(1.6)	3(3.6)

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=15.82$ (df=6, p<.05)

結果顯示，不同身份填答者的意見有顯著差異 ($\chi^2=15.82$, p<.05)。整體而言，超過四分之三的多數人認為，如果由麗山高中的教師擔任進階預修的課程，其資格應從嚴，即至少為為修得專業科目碩士學位以上的教師，也就是具備大專講師資格者。此一看法，尤以學者

專家為然。

(六) 學生修習進階課程之條件

麗山高中學生修習進階課程的條件為何？所得結果如表二十九。

表二十九 麗山高中學生若選修進階課程時，應具備哪些條件？(複選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
修畢基礎課程	10(45.5)	166(56.7)	73(56.6)	52(62.7)
通過該科成就測驗	13(59.1)	208(71.0)	89(69.0)	65(78.3)
得到相關科目教師推薦	17(77.3)	182(62.1)	68(56.6)	50(60.2)
相關科目成績在同年級百分等級80以上	8(36.4)	136(46.4)	62(48.1)	27(32.5)

備註：括號內數字為百分比

根據所得結果分析，對於麗山高中學生修習進階課程之資格，贊同的方式超過半數者，依序分別為「通過該科成就測驗」、「得到相關科目教師推薦」及「修畢基礎課程」等。

六、「教材教法」之分析

(一) 教材編選

麗山高中教材編選方式為何？所得結果如表三十。

表三十 麗山高中教材編選，以下列何種方式為佳？(單選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
以標準本(或審定本)教材為主，再由各科教學研究會編製補充教材	5(22.7)	140(47.8)	58(45.0)	34(41.0)
以標準本(或審定本)教材為主，再由各任課老師自行編製補充教材	5(22.7)	51(17.4)	27(20.9)	11(13.3)
不採用標準本(或審定本)，由學校另行編選教材供任課教師選用	8(36.4)	59(20.1)	23(17.8)	18(21.7)
不採用標準本(或審定本)，由任課老師自行編選	8(13.6)	35(11.9)	16(12.4)	19(22.9)
未填	1(4.5)	8(2.7)	5(3.9)	1(1.2)

備註：括號內數字為百分比 $\chi^2=14.36$ (df=9, p>.05)

結果顯示，不同身份填答者對教材編選的意見並無顯著差異 ($\chi^2=14.36, p>.05$)。整體而言，「以標準本(或審定本)教材為主，再由各科教學研究會編製補充教材」獲得之支持最高(46.8%)，其餘三項則相去不遠。但以身份別區分，學者專家選擇不採用標準本的占五成，較選擇採用標準本者稍多；另外學生贊成採用標準本(占54.3%)者較教師及家長之六成五亦低。顯示學者專家較傾向不採標準本，而教師、家長、學生則較傾向採用標準本，而學生之傾

向不若教師及家長明顯，贊成不採用標準本之比例亦超過四成。這可能是教師、家長、學生基於現實中聯考壓力的考量，與對教師編寫教材能力的懷疑。這與學者專家基於資優教育個別化教學所需，覺得教師應在教材上有較大的自主權，大異其趣。這可能是理想與現實的衝突所致。

(二) 提早修畢高中課程後之學習內容安排
若麗山高中的學生提早完成高中課程，其學習內容安排為何？所得結果如表三十一。

表三十一 如果麗山高中的學生提早完成高中課程，您認為應如何安排學習內容？(複選題)

項目	身 份			
	學者專家	教師行政人員	家長	學生
編選複習教材讓學生複習	1(4.5)	62(21.2)	44(34.1)	32(38.6)
安排進階預修課程	19(86.4)	241(82.3)	107(82.9)	70(84.3)
指導學生從事專題研究	21(95.5)	238(81.2)	93(72.1)	64(77.1)
學生自學輔導	7(31.8)	78(26.6)	16(12.4)	18(21.7)

備註：括號內數字為百分比

整體而言，各類身份的人員皆傾向安排進階預修課程與指導學生從事獨立研究。身份上之區別，仍有三分之一的家長與學生希望編寫複習教材讓學生複習，教師僅有五分之一有此想法，學者專家則不到5%，顯示約三分之一之

學生家長，相當以升學為主要考量，是相當值得注意的。

(三) 充實教材之內容
麗山高中之充實教材內容如何安排？所得結果如表三十二。

表三十二 麗山高中之充實教材，下列內容您的看法如何？

項目	填答者身分	贊 成 程 度 (人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
學科概念與知識之介紹	學者專家	2(9.1)	9(40.9)	10(45.5)	1(4.5)	0	0	7.14
	教師及行政人員	35(11.9)	81(27.6)	161(54.9)	14(4.8)	2(0.7)	0	
	家長	7(5.4)	40(31.0)	76(58.9)	6(4.7)	0	0	
	學生	1(1.2)	25(30.1)	46(55.4)	11(13.3)			
思考能力訓練	學者專家	1(4.5)	15(68.2)	6(27.3)	0	0	0	3.88
	教師及行政人員	11(3.8)	147(50.2)	129(44.0)	5(1.7)	0	1(0.3)	
	家長	3(2.3)	68(52.7)	54(41.9)	4(3.1)	0	0	
	學生	0	43(51.8)	36(43.4)	4(4.8)	0	0	

表三十二 麗山高中之充實教材，下列內容您的看法如何？(續)

項目	填答者身分	贊 成 程 度 (人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
研究方法訓練	學者專家	2(9.1)	10(45.5)	8(36.4)	2(9.1)	0	0	12.93*
	教師及行政人員	11(3.8)	148(50.5)	128(43.7)	5(1.7)	0	0	
	家長	5(3.9)	66(51.2)	55(42.6)	3(2.3)	0	0	
	學生	1(1.2)	41(49.4)	34(41.0)	7(8.4)	0	0	
情意能力培養	學者專家	6(27.3)	3(13.6)	9(40.9)	4(18.2)	0	0	15.36*
	教師及行政人員	45(15.4)	69(23.5)	140(47.8)	37(12.6)	1(0.3)	1(0.3)	
	家長	14(10.9)	28(21.7)	67(51.9)	19(14.7)	1(0.8)	0	
	學生	5(6.0)	11(13.3)	40(48.2)	24(28.9)	3(3.6)	0	
外國語文學習	學者專家	4(18.2)	4(18.2)	13(59.1)	1(4.5)	0	0	14.23*
	教師及行政人員	23(7.8)	75(25.6)	167(57.0)	27(9.2)	0	1(0.3)	
	家長	11(8.5)	49(38.0)	63(48.8)	6(4.7)	0	0	
	學生	1(1.2)	22(26.5)	43(51.8)	17(20.5)	0	0	
人文課程學習	學者專家	6(27.3)	2(9.1)	8(36.4)	5(22.7)	1(4.5)	0	4.67
	教師及行政人員	48(16.4)	38(13.0)	143(48.8)	61(20.8)	2(0.7)	1(0.3)	
	家長	17(13.2)	19(14.7)	63(48.8)	28(21.7)	2(1.6)	0	
	學生	4(4.8)	18(21.7)	39(47.0)	22(26.5)	0	0	
藝文活動	學者專家	4(18.2)	2(9.1)	10(45.5)	6(27.3)	0	0	.90
	教師及行政人員	51(18.2)	38(13.0)	134(45.7)	67(22.9)	2(0.7)	1(0.3)	
	家長	19(14.7)	20(15.5)	60(46.5)	29(22.5)	1(0.8)	0	
	學生	4(4.8)	13(15.7)	40(48.2)	25(30.1)	1(1.2)	0	
生涯探索活動	學者專家	6(27.3)	4(18.2)	7(31.8)	3(13.6)	2(9.1)	0	22.44**
	教師及行政人員	35(11.9)	72(24.6)	146(49.8)	39(13.3)	1(0.3)	0	
	家長	17(13.2)	27(20.9)	67(51.9)	18(14.0)	0	0	
	學生	4(4.8)	24(28.9)	34(41.0)	19(24.1)	2(2.4)	0	
體能訓練	學者專家	5(22.7)	3(13.6)	11(50.0)	3(13.6)	0	0	9.36
	教師及行政人員	67(22.9)	45(15.4)	131(44.7)	48(16.4)	2(0.7)	0	
	家長	26(20.2)	27(20.9)	60(46.5)	16(12.4)	0	0	
	學生	5(6.0)	20(24.1)	35(42.2)	20(24.1)	3(3.6)	0	

df=6 *p<.05 **p<.01

結果顯示，在九種重點中，有四種(研究方法訓練、情意能力培養、外國語文學習及生涯探索活動)之贊成程度隨填答者身份不同而有顯著差異。資料顯示，其主要差異來源可能是學生表示「無意見」的比率偏高。惟綜合言之，所有的內容均獲六成以上支持，未傾向贊成者多半亦無意見，傾向反對者極少，顯示對於教材內容之多元化應屬資優教育的共識。另

外值得重視的是，對於思考能力訓練與研究方法訓練，傾向贊成者達九成以上，學科概念與知識介紹及外國語文之學習也在八成以上，應是未來於課程編製與教材編寫上最應著力的地方。

(四) 獨立研究實施方式

麗山高中獨立研究之實施，以何種方式為佳？所得結果如表三十三。

表三十三 麗山高中獨立研究之實施，以何種方式為佳？

項目	填答者身分	贊成程度(人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
納入正式課程	學者專家	2(9.1)	4(18.2)	11(50.0)	3(13.6)	2(9.1)	0	8.98
	教師及行政人員	42(14.3)	93(31.7)	119(40.6)	32(10.9)	7(2.4)	0	
	家長	11(8.5)	29(22.5)	64(49.6)	20(15.5)	5(3.9)	0	
	學生	4(4.8)	18(21.7)	40(48.2)	14(16.9)	7(8.4)	0	
列入社團活動	學者專家	4(18.2)	2(9.1)	8(36.4)	5(22.7)	3(13.6)	0	3.44
	教師及行政人員	85(29.0)	28(9.6)	92(31.4)	59(20.1)	28(9.3)	1(0.3)	
	家長	28(21.7)	13(10.1)	47(36.4)	28(21.7)	12(9.3)	1(0.8)	
	學生	8(9.6)	8(9.6)	27(32.5)	27(32.5)	11(13.3)	2(2.4)	
指導學生自行研究	學者專家	2(9.1)	8(36.4)	9(40.9)	2(9.1)	1(4.5)	0	2.64
	教師及行政人員	74(25.3)	44(15.0)	113(38.6)	42(14.3)	19(6.5)	1(0.3)	
	家長	22(17.1)	21(16.3)	28(45.0)	19(14.7)	9(7.0)	0	
	學生	5(6.0)	23(27.7)	39(47.0)	11(13.3)	4(4.8)	1(1.2)	

df=6 p>.05

結果顯示，對三種獨立研究的實施方式，不同身份填答者之意見並無顯著差異。綜合言之，無論納入正式課程、列入社團活動、指導學生自行研究，傾向贊成者均較傾向反對者為多（七至八成），但以納入正式課程獲得最多支持。若以身份別區分，教師與行政人員似更偏向納入正式課程；學生與學者則以贊成指導學生自行研究者稍居優勢，可能是因為這樣比

較自由自在，也比較符合「獨立研究」的彈性與適性精神；然而學生與學者並不排斥把獨立研究納入正式課程，故兩者似均為最可行之方式。

(五) 學習評量方式

麗山高中學生之學習評量方式如何？所得結果如表三十四。

表三十四 麗山高中學生之學習評量，下列方式您的意見如何？

項目	填答者身分	贊成程度(人數/%)						χ^2
		未填	極贊成	贊成	無意見	不贊成	極不贊成	
統一評量	學者專家	3(13.6)	3(13.6)	7(31.8)	3(13.6)	3(13.6)	3(13.6)	25.13**
	教師及行政人員	71(24.2)	26(8.9)	106(36.2)	49(16.7)	36(12.3)	5(1.7)	
	家長	21(16.3)	17(13.2)	62(48.1)	20(15.5)	9(7.0)	0	
	學生	6(7.2)	6(7.2)	27(32.5)	32(38.6)	12(14.5)	0	
學科能力分組評量	學者專家	2(9.1)	1(1.5)	13(59.1)	4(18.2)	1(4.5)	1(4.5)	11.16
	教師及行政人員	42(14.3)	65(22.2)	155(52.9)	24(8.2)	6(2.0)	1(0.3)	
	家長	14(10.9)	31(24.0)	75(58.1)	6(4.7)	3(2.3)	0	
	學生	7(8.4)	22(26.5)	39(47.0)	11(13.3)	4(4.8)	0	
授權任課教師評量	學者專家	2(9.1)	6(27.3)	12(54.5)	2(9.1)	0	0	14.63*
	教師及行政人員	53(18.1)	54(18.4)	134(45.7)	38(13.0)	12(4.1)	2(0.7)	
	家長	26(20.2)	11(8.5)	58(45.0)	23(17.8)	9(7.0)	2(1.7)	
	學生	6(7.2)	16(19.3)	38(45.8)	11(13.3)	11(13.3)	1(1.2)	
同 相互評量	學者專家	4(18.2)	2(9.1)	2(9.1)	7(31.8)	6(27.3)	1(4.5)	9.26
	教師及行政人員	89(30.4)	4(1.4)	62(21.2)	75(25.6)	55(18.8)	8(2.7)	
	家長	39(30.2)	7(5.4)	22(17.1)	34(26.4)	24(18.6)	3(2.3)	
	學生	9(10.8)	2(4.8)	13(15.7)	23(27.7)	28(33.7)	8(9.6)	
學生自我評量	學者專家	5(22.7)	1(4.5)	8(36.4)	3(13.6)	5(22.7)	0	3.43
	教師及行政人員	93(31.7)	4(1.4)	74(25.3)	68(23.2)	44(15.0)	10(3.4)	
	家長	40(31.0)	2(1.6)	32(24.8)	33(25.6)	19(14.7)	3(2.3)	
	學生	9(10.8)	3(3.6)	23(27.7)	25(30.1)	20(24.1)	3(3.6)	

df=6 *p<.05 **p<.01

結果顯示，在五種評量方式中，有兩種（統一評量與授權任課教師評量）不同身份填答者的意見有顯著差異。整體而言，對於評量方式的意見，以學科能力分組評量，授權任課教師評量，傾向贊成者明顯居多數，但除了同儕相互評量外，傾向贊成者均較傾向不贊成比例為高。以身份別區分，學生對同儕相互評量最為反對，可能為經驗上之缺乏，亦可能與同儕間因分數利益，彼此缺乏信任有關。

七、座談結果之分析

根據兩次座談結果，依五個層面歸納如下：

(一) 招生鑑定與升學管道

1. 招生範圍若為全國性，是否影響其他高中資優班的招生，應加審慎考慮。

2. 招生範圍如果省、高市亦計畫辦理科學高中，則麗山高中招生範圍即可縮小為臺北市縣。

3. 學制是否採取彈性，與升學是否保障有關。即學生來源—學制彈性—升學多途，為一連續體，相互影響。

4. 升學方式若採現行推薦甄選制度，則較為不利；數理甄試亦同。原因為現行比例的限制太多。

5. 對於進入麗山高中後如果學生成績不佳，應考慮其處理或輔導方式。

6. 大學中基礎科學接受保送名額有限，麗山全年級有300名，如何解決，應於事前加以考慮。

7. 部分國中資優生二年可學完三年課程，因此麗山應可招收二年級學生，採四年制。如果可行，學制可2—4與3—3並行，不過目前可能有行政上的困難。

8. 招生人數可考慮依資優生比例來招收。

9. 提供目前國中數理資優生保送高中後，投入數理教育的百分比，以了解科學高中設立的必要性。

10. 招生來源是否與其他高中有重疊，應加考慮。

11. 「高級中學」仍宜以「科學高中」為名，方能展現該校的特色。

12. 學生是否願意進入該校，與升學管道是否暢通，息息相關。

13. 考慮學生畢業後升學問題，若無其他合適管道，升學恐成問題。

14. 招生方式，可考慮以下幾種：

(1) 推薦甄選與甄試保送合併辦理。

(2) 單獨招生與高中聯招合併辦理。

(3) 只參加聯招(參考附中招生辦理狀況)。

15. 對麗山高中而言，「推薦甄選」可能是最適合的方式；但是應取得大學的認可，方法之一是提昇學生在甄選時的競爭能力。

16. 對於學生的甄選問題，由於考試領導教學，因此在評選學生時，應加重「創意思考執行力」、「態度」等向度。如以實驗操作、口試取代「考高分」的取向。

17. 如果採現行數理資優班方式，其實目前許多學校都已在辦理；若麗山高中能在師資、實驗、設備等超越一般高中，一定更能吸引學生。

18. 每年招收300人，其招生人數應以質的考量為重。

19. 應考量學生性別或對女生提供保障名額。

20. 麗山高中應廣為宣導其辦學特色。宣導策略包含透過電視、雜誌等媒體，讓家長、學生知悉。

21. 招生方式各有利弊，為使達到廣大參與機會，除甄選外，單獨招生，聯招亦應考慮在內。

22. 增進命題的技巧以選拔真正具有潛力的學生。

23. 校內應建立淘汰制度，以策勵學生；但淘汰學生的後置處理，轉入其他學校的銜接問題等宜事先規劃。

24. 學制可採2-4制，選拔國二學生加以培養，如以預備班方式辦理。

25. 選擇學生，不只以學業為考量，學生興趣、性向、價值觀等亦非常重要。

26. 甄選學生時，不可忽略人文學科的能力，如應達基本水準。

27. 學生的轉出與轉入，應有彈性。

28. 招生範圍不妨開放，使全國學生都有機會。

(二) 師資培訓與遴選

1. 有關學生管理或訓導問題：由於對於學校風氣的好壞影響甚鉅，規劃時應加考慮。如行政（訓、輔導）人員素質、男女生管理（尤其男生比例可能多於女生的狀況）、社團活動等。

2. 師資來源，應以富有經驗的老師帶領新進老師。

3. 多吸引理科碩士以上人才任教；可否用講師資格任用，另某些擁有碩士學位者，其素質未必能如預期，亦應加篩選。

4. 教師聘用應公平；甄選時，教學經驗應優於學歷，且應將自編教材的能力列入考量。

5. 理想教師條件：7~10年教學經驗，且有家室，其家庭生活安定，對資優學生輔導可能較有真正的興趣。

6. 學校人員編制不易突破現況，宜謀因應之道。

7. 師資培育應從目前就開始，以免開辦時師資不足。

8. 師資條件除問卷所列外，由於人格特質對學生具有感召作用，故應特別加以注重。

9. 較諸現有高中（前三志願）之地理位置與現有排名等均有所不如，如何找出誘人的條件以吸引優良的師資、找到素質好的學生，應為規劃時考量的要點。

10. 吸引優秀教師加入方式：(1)待遇提高，(2)優惠條件等。

11. 為吸引優秀學生，首重遴選優秀師資；若優秀教師一時無法謀求，可取得鄰近大學的指導與合作，以吸引家長與學生。

(三) 課程設計

1. 是否在高中進行數學、自然學科分組，宜加考慮。

2. 新竹科學園區實驗中學，以基礎科學為重點，堅持辦理，初期雖然學生素質不很理想，後來卻能漸入佳境，宜多加觀摩了解。

3. 教師授課有應有彈性。

4. 應注重人文教育，培養具備人文素養的

科學領導人才。

5. 多參考外國相類似學校辦理概況的文獻，以省免不必要的嘗試。6. 設計「空白」課程（如週六不排課），以利進行獨立研究。

7. 應注意家長的信心問題—如何吸引家長的注意，使其鼓勵子女報考麗山高中。

8. 課程規畫應考慮到八十五學年以後新課程的實施。

9. 對在其他領域（如非科學），亦有相當投入的學生，其應注意輔導。

10. 應強調某種特色，但也應異中有同；「以科學教育為重點」培養資優科學人才，其特色有：(1)小規模學校，(2)小班級教學，(3)有個別的指導（吸引優秀的學生），(4)在一般高中教材之外，亦有依學生個別設計的教材，(5)充實制，課程設計有更大的彈性空間。

11. 強調合作學習方式，教法應彈性、有效。

(四) 進階預修

1. 考慮與國外名校進行交流，並納入學分。

2. 預期該校學生大都有進階預修的能力，故應使進階預修成為該校特色。

3. 應與鄰近大學合作，為學生安排進階預修課程。

(五) 教材教法

1. 應以統整的方式編製教材單元，不以現有標準本為限。

2. 以專題研究、獨立研究來引導「偏才」型的學生，指導學生由偏才成為專才（專業人員）。

3. 課程、教材問卷結果趨於保守，應再加以探討。

4. 教材選用原則：因與升學管道息息相關，應合併考慮。

5. 教材可以一般教材為主，再依學生個別需求補充教材，如建中編有各科教材。

6. 三年進修中，須有不間的評量，以確定學生的進步情形。

7. 升學壓力是學生與家長極度關切的，但學校教育應有相當的理想性，不應過分遷就學生升學，以免失去資優教育的目標。

結論與建議

一、結論

為籌設中的臺北市立麗山（科學）高中規畫教務發展的遠景，研究小組以文獻探討、問卷調查及座談等方法，探討下列六大課題：招生鑑定、升學管道、師資培訓與遴選、課程設計、教材教法。問卷調查為本研究之主要方法，問卷內容包括上述重點，共32題，其形式有單選題及複選題兩種。問卷調查對象包括學者專家、教師及學校行政人員、學生家長及資優學生（現在大學就讀）等四類人員，共發出問卷1,020份，獲得有效問卷650份，有效回收率為63.7%。另，舉辦兩次座談，邀請學者專家、數理科教師及學校行政人員參加。第一次係就本研究廣泛交換意見，第二次則就研究初步發現協助提供解釋，並進一步集思廣益。

茲以問卷調查為主，以座談會為輔，綜合說明所得結果如下：

(一) 在招生鑑定與升學管道方面

1. 五種可能招生方式中，甄試保送、推薦甄選與單獨招生等三種方式，受到強烈支持；現行高中聯招與自學方案分發方式受到強烈質疑。

2. 麗山高中的學生來源應不受地區的限制；其招生時間宜在高中聯招之前一至三個月；甄試科目宜以數理性向與數學學科成就為主，並得採取加權計分方式，輔以智力測驗及口試；其自然學科成就的評量應兼採筆試與實驗操作。

3. 在學制方面，多數贊成維持現行3-3制，惟有近半數贊成試辦2~4制。

4. 對於興趣不符或興趣改變的學生，多數贊成輔導學生轉至他校就讀；另一方面，若招收轉學生，可考慮招收高一下或高二上具科學性向者。

5. 麗山高中學生的升學管道可採多元方式，惟宜以甄試保送與推薦甄選為主，大學聯招為輔；推薦甄選基礎科學科系之名額比例，大多數贊成予以提高。

(二) 師資培育與遴選方面

1. 麗山高中專任教師之素質，多數認為基本條件應為本科系畢業之合格教師，最好具備碩士或相當碩士之學位；理想的師資應具備的素質，首推教學熱忱，其次則為教學方法、研究精神及學科專長等因素。

2. 麗山高中的師資來源可以多元化，其中最受支持的方式為「聘用普通高中師資中有志於科學資優教育者，給予國內在職進修機會」。

(三) 課程設計方面

1. 麗山高中的課程，大多數意見認為應另行設計，而有別於普通高中；也可參考普通高中資優班課程設計，高一、高二之公民、史、地可合併為社會科學概論，每週三小時，另增加專長學科時數或專題研究課程；人文課程的必修時數宜減，科學課程的選修時數宜增。

2. 課程設計應以充實為主，加速為輔；充實方式可兼採獨立研究、名師指導、開放大學選修課程及安排週末研習等方式；其中「獨立研究」獲得最大的支持，可規畫「空白課程」（如週六不排課），以利獨立研究。

(四) 進階預修方面

1. 進階預修制度，絕大多數意見表示贊成；多數贊成從高二就開始實施，其科目可包括數學、物理、化學、生物與地球科學等專長學科；其上課方式，多數贊成到大學上課，包括利用寒暑假或週末授課或學生到大學選修，與一般大學生一起上課；如果由高中的教師擔任進階預修的課程，其資格應從嚴。

2. 學生要取得修習進階課程的資格，多數認為應「通過學科成就測驗」、「得到相關學科教師推薦」及「修畢基礎課程」。

3. 麗山高中應與鄰近大學合作，為學生安排進階預修課程。

(五) 教材教法方面

1. 是否以標準本（或審定本）為主，意見頗不一致。整體而言，贊成者約六、七成，反對者約三、四成，其支持率依序為：家長、教育行政人員、學生、學者專家。學者專家傾向不採標準本或審定本，由學校教師另行編選，其比例已略超過以標準本或審定本為主，再編

製補充教材之比例。

2. 若學生提早完成高中課程，大多數意見認為宜安排進階預修課程與指導學生從事獨立研究。

3. 充實性之教材應採多元化，其中最受支持者為思考能力與研究方法的訓練，次為學科概念與知識之介紹與外國語文的學習。

4. 學習結果的評量，多數贊成以學科能力分組評量，並且以任課教師評量為主，自我評量為輔。

二、建議

茲綜合研究結果，針對麗山高中教務發展方案，提出下列建議：

(一) 就整體而言

1. 麗山高中應具理想性與創新性：麗山高中作為新創的科學實驗高中應有其理想性與特色（如小校、小班、多元入學、自學輔導、彈性課程、注重研究等），有別於以升學取向的一般高中，亦有別於相當遷就現實的一般高中數理資優班。無論在招生鑑定、升學管道、師資遴選、課程設計、進階預修、教材教法等各方面，應以學生潛能發展及科學人才培育為依歸，作最彈性、適性、多元而具創意的規畫，為高中教育開闢新境界，為教育實驗與發展開創新紀元。

2. 麗山高中應正名為「麗山科學高中」：作為「新高中」，且負數理人才培育之責，應不避諱地仿照美、韓等國，冠以「科學高中」(Science High School)之名，以彰顯其特色與功能。

3. 科學高中應定位為科學重點實驗中學而非「資優學校」：雖然麗山高中以具優異數理性向學生為主要招收對象，其重點在發展與培育數學及科學可造之材及提供良好之發展環境與機會，運用資優教育的原理與方法，但不必以「資優學校」自居，以免不當標記之害。

4. 科學高中的課程設計雖以數學與科學為重，但不忽略「全人」的發展：人文與社會學科、生涯發展與體能訓練，皆不可偏廢。甚至於因為學制與課程彈性空間擴大，這些學科得

以作更有意義的整合與充實，與科學性向發展，可收相輔相成之效。科學高中之特色，不止在科學課程，亦在人文教學。

5. 學制改革問題：麗山高中在學制上是否改採行2-4制（招收國二學生，高中四年，第一年為預科），仍有待進一步探討。

(二) 招生鑑定與升學管道方面

1. 麗山高中的學生來源應是多元的、開放的：在招生範圍上，應不限於臺北市；在招生方式上，應以甄試保送、推薦甄選（仿照目前大學入學方式）及單獨招生為主；避免透過高中聯招與自學方案分發。

2. 麗山高中的招生時間宜在高中聯招之前。

3. 麗山高中新生的甄試科目可包括：(1)數理性向測驗，(2)數理成就測驗，(3)智力測驗，(4)口試。其中數理成就測驗應兼採筆試與實驗操作，並得加重計分。

4. 轉學問題：應輔導不適應學生轉學他校，也容許少量他校生轉入本校，惟應以數學及科學性向為主要考量。

5. 多元升學管道：麗山高中學生升學管道應予暢通，爭取較多甄試保送與推薦甄選之名額，最好能不受一般學校名額之限制。

(三) 師資培育與遴選方面

1. 麗山高中之專任師資應單獨遴選，須為本科系畢業之優良教師，具有高度教學熱忱，教學方法精良，並具研究精神。

2. 麗山高中專任師資不妨從現任普通高中教師而有志於科學資優教育者中去尋找，已修畢資優教育學分者為優先；並應多提供國內外進修之機會。

(四) 課程設計方面

1. 麗山高中之課程應保持最大彈性，最好另行設計，不必以現行標準本或審定本為限，部分可參考普通高中之數理資優班課程。

2. 公民、史地課程可考慮合併，同時在教學上有所革新；人文課程必修時數可減少，用以增加科學課程之選修。

3. 課程設計應以充實模式為主，配合學生之學習興趣與學習方式，增加學習的深度與廣

度，提供多樣化的學習經驗；至於課程加速，可針對個別需要實施，不宜全面速進。

4. 各種充實模式皆有其價值，尤以獨立研究、名師指導及到大學選修為然；週六可考慮不排課，用於從事獨立研究或專題研習。

(五) 教材教法方面

1. 麗山高中應規畫編選「麗山版」實驗教材，至少在數學及科學方面應有此打算；將來亦可考慮推廣，造福更多學生。

2. 自編充實性教材應強調思考能力與研究方法的訓練，以培養自學能力為主。

3. 強化外國語文能力訓練：可考慮開設第二外國語文選修課程。

4. 對於能力特別卓越的學生，可指導獨立研究或安排進階預修。

5. 學習效果的評量，仍宜由任課教師評量為主，並兼採自我評量方式；為適應個別差異，不宜採用統一考試，而直採學科能力分組評量。

(六) 進階預修方面

1. 進階預修課程對數理資優生極具挑戰性及激勵性，應爭取與鄰近大學合作實施之。

2. 明定進階預修學生資格（須符合成就測驗、教師推薦及修畢基礎課程三要件），以個別評量方式決定從那一年級開始；一般而言，可從高二開始。

3. 進階預修科目應為其數理專長學科，並可配合目前教育部頒行之特殊優異學科免修制度實施之。

參考文獻

一、中文部份

朱源（民81）：一種新型的辦學型式——中國科技大學少年班。載於中國超常兒童追蹤研究協作組主編：《怎樣培養超常兒童》。臺北：水牛。

吳武典（民76）：《特殊教育的理念與做法》。臺北：心理。

吳武典（民83）：資優教育的研究與課題。載於國立臺灣師範大學特教系所與中華民國

特殊教育學會主編：《開創特殊教育的新世紀-我國資優教育二十年來的現況與展望》，1-20頁。

俞炳豐（民81）：我們舉辦少年班的初步嘗試。載於中國超常兒童追蹤研究協作組主編：《怎樣培養超常兒童》。臺北：水牛。

查子秀（民83）：測驗在超常兒童鑑別和研究中的應用。載於中國測驗學會主編：《華文社會的心理測驗》。臺北：心理。

方泰山、劉玉春、徐立、羅芳晔、徐正梅（民82）：《臺北市籌設麗山科學高中專題研究——教學師資規畫第一年研究報告》。

郭為藩（民82）：《特殊兒童心理與教育》。臺北：文景書局。

郭靜姿、丁亞雯、何耀章、楊世慧、楊美慧（民82）：《臺北市籌設麗山科學高中專題研究——招生升學規畫第一年研究報告》。

郭靜姿（民83）：盲與忙；——談現階段中學資優教育課程設計的幾個問題。《資優教育季刊》，50期，6-9。

郭靜姿（民83）：八十二學年度全國高中數理資優教育評鑑報告。《資優教育季刊》，51期，1-9。

二、英文部份

Advanced Placement Program (1991). *AP yearbook 1991-1992*. New York: College Entrance Examination Board.

Advanced Placement Program (1991). *AP yearbook 1991-1992*. New York: College Entrance Examination Board.

Anderson, V. V., & Kennedy, W. M. (1932). *Psychiatry in education*. New York: Harper.

Benbow, C. P. (1986). SMPY's Model for teaching Mathematically precocious students. In J. S. Renzulli (Eds.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented*. Conn.: Creative Learning.

Cho, S. (1992). Education of the gifted and talented in Korea. In W. T. Wu, C. C. Kuo & J. Steeves (Eds.), *Proceedings*

- of the Second Asian Conference on Giftedness: Growing up gifted and talented. Taipei: National Taiwan Normal University.
- Clark, B. (1986). The Integrative Education Model. In J. S. Renzulli (Eds.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented*. Conn.: Creative Learning.
- Clark, B. (1992). *Growing up gifted*. 4th Ed. New York: Macmillan.
- Cox, J., Danniel, N., & Boston, O. (1985). *Educating able learners: Programs and promising Practices*. Austin: University of Texas Press.
- Doran R. L. (1991). Enrollment in advanced Science courses in the USA. *Science Education*.
- Feldhusen, J., & Robinson, A. (1986). The Purdue Secondary Model for gifted and talented youth. In J. S. Renzulli (Eds.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented*. Conn.: Creative Learning.
- Gallagher, J., Aschner, M. & Jenne, W. (1967). *Productive thinking of gifted children in classroom interaction*. CEC Research Monograph Series, B-5, 1-103.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind*. New York: Basic Books.
- Guilford, J. P. (1967). *Nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Hanson, H. P. (1980). Twenty-five years of the advanced placement program: Encouraging able students. *College Board Review*, 115, 8-12, 35.
- Maker, J. (1982). *Curriculum development for the gifted*. Rockville, Maryland: An Aspen.
- Pyryt, M. C., Mashrow, Y., & Feng, C. (1993). Programs and strategies for nurturing talents/giftedness in science and technology. In K. A. Heller ; F. J. Monk & A. H. Passow (Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent*. Oxford: Pergamon.
- Renzulli, J. S. (1978). Identifying key features in programs for the gifted. *Exceptional Children*, 35, 217-221.
- Stuyvesant High School(1992): *Student guide*.
- Webb, D. (1971). Teacher sensitivity: Affective impact on students. *Journal of Teacher Education*, 22, 455-459.

Bulletin of Special Education 1995, 13, 113 - 152
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

A SURVEY STUDY ON PROGRAM DESIGN FOR THE SCIENCE HIGH SCHOOL - EXAMPLE OF TAIPEI MUNICIPAL LI-SHAN HIGH SCHOOL

Wu-Tien Wu Ching-Chih Kuo Yeong-Kun Liao

National Taiwan Normal University

Fan-Chao Lo

Tung-Yi Huang

Taipei Municipal Chien-Kuo Senior High School Taipei Municipal First-Girls' Senior High School

Chia-Hsiang Hu

Taipei Municipal Ne-Hu Senior High School

ABSTRACT

The purposes of this study were to explore the opinions of the program design for the perspective Li-Shan High School of Taipei. Other than literature review, a questionnaire survey was conducted. The content of the questionnaire included: Students recruitment, college entrance, teachers qualification, curriculum design, instruction, and advanced placement. The target subjects were: educators, teachers, educational administrators, parents, and gifted college students. The available subjects were 650 among 1,020 (63.7%). Based on the frequency, percentage and chi-square analysis, the results could be summarized as the following:

1. In terms of students recruitment, the multi-procedures (including talent search, recommended admission with screening test, and independent entrance examination) rather than the current joint high school entrance examination were highly recommended. The student population should not be limited to residents of Taipei city. The screening test should be math-and-science focused and take both forms of paper and performance. It should be an open system allowing students to transfer in and out periodically after careful evaluation.

2. In terms of college entrance, it was also suggested that multi-and-flexible outlets be adopted; both talent search method and recommended admission with screening test were better in this respect than the current joint college examination.

3. In terms of teacher qualification, it was suggested that the science high school teachers should be those who meet the qualifications for high school teachers with related majors. Ideally, they are enthusiastic, skillful in teaching, and creative. They could come from regular high schools; however, they must be committed in gifted education and be provided with in-service training opportunities.

4. In terms of curriculum design, it was suggested that the science high school curriculum be specially designed beyond the existing ones. Social science subjects could be integrated into one, whereas the optional science curriculum and seminar be increased. The top priority should be placed on enrichment model, including independent study, mentorship, and advanced placement, rather than on the acceleration. In addition, a "blank curriculum" be provided for independent study and seminar.

5. In terms of Instruction, it was suggested that the teaching of thinking skills and research method be emphasized first, followed by the subject knowledge and foreign language. The learning outcomes be appraised by teacher, complemented by student his- or herself, based on subject ability grouping.

6. In terms of advanced placement, it was suggested that the AP program be strengthened. It could be started as early as the junior year in the scope of math and science and better be taught in the university.

It is hoped that the Taipei Li-Shan High School would take the above suggestions and establish a science high school with ideals and features - the first of its kind in Taiwan.

國立臺灣師範大學特殊教育學系，特殊教育中心
特殊教育研究學刊，民84，13期，153-174頁

我國資優學生鑑定制度之研究

林幸台

國立臺灣師範大學

本研究針對我國現行之資優學生的鑑定方式，以訪談、座談等方式蒐集相關文獻、編擬「資優學生鑑定制度調查問卷」，並選取66名學者專家及設有資優班之83所學校778名中小學工作人員及家長，以調查法探討各級學校鑑定資優學生之流程、標準、參與人員、使用之工具、以及決策過程，並分析其對現行制度之意見及建議。調查結果發現：

1. 各校主要以客觀化的量表數據為篩選與鑑定之工具，有少數學校以單一標準確定資優學生名單，而教師及行政人員、家長與專家學者的意見明顯偏向多樣化，更強調教師觀察資料、甚至面試的方法。

2. 資優學生名單之確定並無齊一的模式，多數學校為免遺珠之憾，仍留有若干彈性遞補之。惟其他樣本多贊成依標準不必取足名額。

3. 大部分樣本均肯定其對鑑定工作的重要性，高中方面較偏向性向測驗，而國中、國小則較注重個別智力測驗與非語文測驗，而專家學者及各級學校教師對創造力測驗的重視更突顯各校在鑑定上對創造思考的忽視。

4. 鑑定工作的困難相當普遍，觀念的偏差或誤導、工具之不足與誤用等均受到注意。教育學者對測驗問題最為重視，亦反應對個別差異及內在差異之忽視，而國小樣本普遍感受條件較差、困難較多的情況。

5. 各類樣本對鑑定制度的建議頗為相近，最強烈的建議是宣導正確資優教育理念，次為重視個別差異的存在避免鑑定僵化，至於測驗工具的編製與運用則為承辦人員、教師及教育學者所強調之重點，科教界學者則希望鑑定過程中更重視教師及專家學者的推薦。

根據本研究之發現與結論，提出下列建議：

1. 教育行政機關或各級學校內部及家長之間應開闢多元溝通管道，以減少彼此間認知上的差距，並適時宣導正確的理念。

2. 鑑定標準與決策模式的統一或彈性之間求取平衡，可在程序上做原則性的統一規定，同時禁止以單一標準決定資優學生的名單，但亦要求各級學校自行選擇多樣化的甄選標準，特別考慮教師觀察資料的重要性。

3. 重視弱勢族群學生的權益，可以特別立法給予適當的照顧，給予更多參活動、表現的機會，經由面試、現場實作等方法，確實掌握其潛能。