

良師引導模式對國中數理資優 甄試升學學生的影響之研究

陳昭儀

國立臺灣師範大學特殊教育學系

本研究旨在探討良師引導模式之實施對於國中數理資優生之影響，以42名國中數理資優甄試升學學生為研究對象進行實證研究。本研究之工具包括：學習行為量表以及研究者自編之每週上課記錄表、成效調查表與追蹤研究調查表。所得之資料分為質與量兩部份進行分析：在量的方面，分別採t考驗、卡方考驗及百分比等方式處理；在質的方面，則針對問卷及訪談的意見進行內容分析。本研究之主要發現如下：研究對象對於本方案的價值多持肯定的態度，認為有價值者佔了絕大多數；如果再辦理此項活動，絕大多數的研究對象表示願意繼續參與，他們希望本方案能持續辦理，以造福更多學生。在心得及收穫方面，不論是老師、家長或學生多認為在此良師引導模式之實施期間獲益不少，學生在各項學習中獲得多方面的成長；老師及家長也覺得獲得學習及成長，老師有「教學相長」的感受，家長則在陪伴孩子的過程中吸收了教養資優子女的資訊。在半年後的追蹤研究中發現，學生認為參與本活動後對於進入高中之後的學業、生活、心理調適、人際關係等各方面大多有所助益。根據上述結果，本研究分別對於資優班的老師、資優生及家長、學校與未來研究方面提出可行的建議。

關鍵詞：良師引導模式 國中數理資優生

緒論

我國資優教育的發展約可分為萌芽期（約自民國五十二年至六十一年）、實驗期（民國六十二年至七十二年）、與發展期（民國七十三年迄今）三個階段，自民國六十二年的實驗期迄今已有廿四年的歷史了。然而，這二十多年來，辦理資優教育之各中學在課程、教學及輔導等方面仍有些值得檢討之處，根據若干對於資優教育之教學狀況、成效評估、追蹤研究與評鑑報告之發現可得知，國中資優班教師在分組教學及個別化教學方面均有不足；大多數的資優班教師對於現行的課程與教材不滿；多數資優教育教學的內容是以升學為導向，聯考壓力的影響頗大；資優教育的教材及教學設備不足等（王振德，1990, 1995；吳武典，1983；林幸台、張蓓莉、郭靜姿，1994；陳明印，1993；國立高

雄師範學院特殊教育中心，1987；謝建全，1995）

。盧台華(1994)剖析我國近十年來資優教育的重要研究成果，發現國內資優教育較欠缺課程與教學之實驗性研究，且也較缺乏質的分析。鑑於國內的資優教育在課程與教學方面尚有不少有待改進之處，而在一些實施資優教育的先進國家所實施之充實模式有不錯的方案設計，語云：「他山之石可以攻錯」，茲分析一些相關的國內外文獻，以試圖找出解決之道。

今日在許多國家已實施不少「良師引導」的資優教育方案，如美國、加拿大、澳洲、紐西蘭、新加坡、英國、南非及以色列等，在這些國家中，「良師引導」的教育方案已行之有年，且成效卓著；但是我國在這方面的研究及計畫卻極為少見。

教育部曾於民國八十二年十一月至八十三年元月進行全國高中數理資優教育評鑑（林幸台、張蓓莉、郭靜姿，1994），在評鑑報告中，評鑑人員對於各校提供建議改進的項目之一即為「學校應多開發社會資源，提高教師及學生專精知能及研究環境」。報告中指出有三分之一的學校表示外界資源不足，甚少有專家學者到校提供輔導，顯示出資優班和鄰近大學及社教機構之間的聯繫不足，無法靈活運用社會資源，這些學校應加強和鄰近學校及社教機構的交流，以增加學生課外充實的機會。

良師引導模式在國內實施的可行性可由林寶山等人(1994)以七十九及八十學年度甄試保送及提早升學的數理資優生共 177 名為研究對象所進行之研究得知。該報告指出：資優生的確頗有意願參與此種「師徒制」，根據其回收之有效問卷 111 份的資料顯示，資優生對於師徒制的參加意願表示了高度的興趣，有 75 % 的學生表示願意參與。

另一個值得注意的問題是我國自民國七十一年開始實施甄選保送制度以來，迭有學生反應從四月份放榜到學期結束之前的這段在校期間似乎處於空白的狀態，學校並無適當的輔導措施（林寶山等，1994；國立台灣師範大學科學教育中心，1985）。尤其是國中甄試升學學生在此方面的問題較為嚴重，因高中生較具有獨立思考、研究的能力，且行政院國家科學委員會與各大學院校（如國立台灣大學、

國立清華大學、國立成功大學、國立中山大學等）及中央研究院，自七十一學年度起即積極投入高中科學資優生輔導的行列，每一年甄選高級中學數學及自然學科資賦優異學生，利用週末或暑假的時間採用個別輔導與團體輔導的方式提供課外研習活動（國立台灣師範大學科學教育中心，民 1994）；然而國中學生在此方面所受到的輔導相對高中生而言就顯得較為薄弱了。此問題十多年來一直懸宕至今，卻沒有受到應有的重視，教育行政機關及學校似乎都沒有多餘的人力及時間來輔導這批學生，使得他們在這段期間的寶貴學習機會失落了，殊為可惜。

綜合上述可知：國內數理資優教育在師資、課程及教材等方面仍有些值得檢討之處，尤其以良師引導模式之實驗研究較為少見；甄試保送升學的國中數理資優生於放榜後的在學期間未接受適當的輔導。學校應積極開發社區資源，提供充實活動，以滿足資優學生求知之渴求，其中尤以良師制似最能符合其需要。基於以上的研究背景及動機，本研究擬規劃一套適於國內實施之「良師引導」方案並進行實證研究以評估其效果，實際探討以下的問題：參與「良師引導」方案之資優學生、家長及指導老師，對於學生在學習過程中之表現情形、習得之事物與收穫及個人對於本方案之評價與心得為何？

文獻探討

「良師引導制」乃在發展良師與學生一對一的互動關係，它提供給學生不同於學校之學習對象、場所、領域及方式，所引導的內容是以學生希望發展的技巧、能力及知識為主；學生可在此模式中獲得寶貴的經驗及技能（如領導能力、生涯探索、安排社區資源、發展生活技能與問題解決能力等），以發展他們的潛能及滿足他們的學習需求(Forster, 1994; Reilly, 1992; Runions, 1985)。在此模式中，

需結合教育人員、學生、家長及社區資源人士，使社區中在某一特定領域裏的專家與學生產生一種特殊的師徒或伙伴關係。Reilly(1992)認為良師引導模式是面對「實際的生活及真實的人們」；Runios (1980)也認為良師引導制可以擴展學生的學習潛能，以實現個人及社會的需求。

Edlind 和 Haensly (1985)曾對於良師引導制作深入之探討，他們認為這種良師與導生的特殊關係，

無論對於良師或是學生皆有許多益處，是相當值得嘗試和推展的；尤其是對於資賦優異的中學生之培育，更值得一試。Torrance (1984)也認為資優生需要有人引導學習方向，以幫助他們發揮潛能，因此發展資優生與良師的關係是值得研究的方向。

Runions (1980)指出在最近數十年間教育上最大的變化為：六〇年代為開放教室；七〇年代為開放學校；八〇年代為開放社區。而我們目前早已走過九〇年代，對於社區資源及資源人士的助力，更是應多加開發的源頭活水！因此，開發社區資源及資源人士成為資優學生的良師，實在是很有必要進行的工作。

Torrance (1989)歸納了1,978篇文章，分析出資優生要為未來的生涯規劃作準備則需具備以下的條件：使用電腦的能力、文學涵養、技術養成以及創新的思考能力，同時要能「擴展良師引導制的應用層面」。今日在許多國家已進行不少成效卓著的良師引導方案，如美國、加拿大、澳州、紐西蘭、新加坡、英國、南非及以色列等(Addison, 1983; Atkinson et al., 1992; Ball, 1995; Beard & Densem, 1986; Ellingson, 1986; Fisher & Howse, 1995; Forster, 1994; Goh, 1994; Gold, 1986; Harris, 1984; Millar & Rood, 1983; Prillaman & Richardson, 1989; Reilly, 1992; Rishpon, 1991; Runions,

1983; Tan-Willian, 1992; Taylor, 1995; Topping & Hill)。

綜合各相關文獻可發現參與良師引導模式的受益者並非僅有學生，為師者本身同樣受益。茲歸納各種實施良師引導模式的研究(江雪齡, 1990; 吳錦釵, 1986; Beck, 1989; Booth, 1980; Edlind & Haensly, 1985; Goodlad, 1995; Reilly, 1992; Runions, 1980; Tan-Willian, 1992; Tooping & Hill 1995; Torrance, 1984)，可發現老師的收穫有以下五點：(1)有助於工作之完成；(2)能刺激新觀念；(3)與學生建立長久的友誼；(4)個人的滿足；(5)有助於了解現代年輕人的想法。而學生的收穫則有十一點：(1)提昇志業和興趣，引導生涯發展；(2)增進知識和技能；(3)促進獨立研究能力；(4)發展天賦潛能；(5)提高自尊和自信，增進自我的認識及了解；(6)發展個人倫理和規範標準；(7)與良師建立長久的友誼；(8)提昇創造力及高層思考能力；(9)歸屬的安全感；(10)責任感的激發；(11)增進人際溝通技能(江雪齡, 1990; 吳錦釵, 1986; Beck, 1989; Booth, 1980; Cellarino, 1983; Edlind & Haensly, 1985; Furstenberg, 1995; Goodlad, 1995; Lengel, 1989; Milam, 1992; Reilly, 1992; Runions, 1980; Tooping & Hill, 1995; Torrance, 1984; Wolf & Stephens, 1985)。

研究方法

一、研究對象

(一)國中數理資優生

以八十五學年度參與「國中數學及自然學科資賦優異學生輔導甄試升學」獲得錄取之北區學生作為實施良師引導模式的邀請參與對象，經過報名及由研究者進行訪談後共錄取42名學生參與本研究。

此42名學生之樣本分配情形為：23位男生及19位女生；其升學之高中為建國中學19位，師大附中3位，花蓮中學1位，北一女中17位，中山女中2位。

(二)良師

本研究之良師來源乃由研究者發函及傳真給各相關之機關學校、北區中學數理資優班畢業生以及透過電腦網路等管道尋求人才，結果共收到138封

回函，由研究者建檔成「良師人才庫」。再經由研究者的訪談及與學生之搭配符合程度選取了42位指導老師，他們與國中甄試升學資優生配對進行良師引導模式。這42位良師之基本資料如下：在性別方面，有11位女性及31位男性。在學歷方面，尚在學者有28人，包括大學生23人、碩士班研究生4人、博士班研究生1人；已畢業者有14人，包括3位學士、2位碩士及9位博士。在職業方面，尚在學者有28人，有一位在接受職業訓練，已就業者之職業為大學教授8位，電腦工程師4位，有一位是任職於化學公司的副理。

二、研究工具

(一)學習行為量表

本量表由吳武典、郭靜姿、陳美芳、蔡崇建(1986)編製，係為了瞭解資優學生的行為特質而設計的。共分為六項分量表，包括：學習能力、學習精神、創造能力、人際溝通能力、研究報告能力、成就表現，每一量表有十題，採四點量表評定，每題最高為四分，最低為一分，滿分為240分，分數愈高表示學習行為愈佳。

(二)良師引導模式實施內容記錄冊

內容包括由第一週至第九週之每週上課記錄表，記錄表的項目有：本週上課內容記錄（與良師的互動情形、閱讀的內容、進行實驗、參觀及小組討論活動等內容）、作業內容、獨立學習活動的內容、與老師聯絡之次數及內容、新學習到的知識與能力以及心得感想等。

(三)實施良師引導模式之成效調查表

本調查表包括教師用、家長用及學生用三類，調查表的內容包括：在方案進行期間學生的表現情形、作業或研究之品質、收穫情形、本方案的價值、心得感想及建議等項目。

(四)實施良師引導模式之追蹤研究調查表

調查表內容包括：是否與良師持續保持聯繫、參與良師引導模式後對於進入高中後之學業、生活、人際關係及心理調適等方面的助益成效。

三、研究期間及研究程序

整個模式進行的時間為八十五年三月至十二月，茲分為十個階段說明實施之流程。

(一)徵求良師，建立「良師人才資料庫」

本階段實施的時間自八十五年三月至四月。徵求良師的管道共有下列五項：1. 搜集台北縣、市設有資優班之國中及高中的畢業生名單，寄發「徵求良師意願調查表」給資優班畢業生。2. 應用電腦網路 internet 公佈徵求良師之訊息。3. 寄發「徵求良師意願調查表」給北區各大學及研究機構（包括台大、師大、中央、清大、交大、政大、台北師院、國北師院、輔大、東吳、淡江、文化及中央研究院等十三所大專院校及研究機構），向相關科系的教師、研究人員、研究生及大學生公佈此訊息。4. 以傳真機傳真「徵求良師意願調查表」給八十四年度天下雜誌所調查之前一百大製造業中，設有開發部或研發部且位於北部地區的四十一家公司。5. 寄發「徵求良師意願調查表」給台北市各高中，向全校老師徵求人力資源。

研究者將寄送、傳真或在電腦網路上之「徵求良師意願調查表」回函建立成「良師人才資料庫」，至四月廿日止共有138位報名參加，包括資優班畢業生71位，透過電腦網路回函者37位，大學及研究機構之回函有20位，另有10位社會人士回函。

研究者於接獲報名表後即與報名者進行晤談（面談或電話訪談，共花了一個多月的時間，打了上千通的電話），晤談之內容為：1. 是否了解本方案之實施情形；2. 參與本方案之動機；3. 對於資優生之了解情形；4. 與國中生相處之相關工作或輔導

經驗；5.對於本活動的參與熱忱（包括興趣、可投入之時間等）。研究者將晤談結果一一記錄，並將這些良師的資料依其興趣與專長加以分類。

(二)針對學生及家長舉辦良師引導模式實施說明會

於四月廿一日在北一女中辦理方案說明會，當天共有一百三十多位家長與會。且在說明會時有一些家長要求，希望於四月廿八日放榜之後再舉行一次說明會，讓學生有機會瞭解本方案的實施目的及活動內容。因此研究者於四月廿八日在台灣師大特殊教育系舉行第二次方案說明會，當天共有卅八位家長及卅一位學生與會。在兩次說明會中均分發「資優生參與良師引導模式申請表」給與會者。

(三)與申請者晤談

自四月廿八日至五月二日共有四十五位學生報名，並由研究者對學生及家長進行訪談，結果共錄取四十二位學生參與本方案，未錄取者均為本身參與方案之意願不強者。訪談之內容如下：1.學生之背景及經驗；2.在校之學習表現；3.曾參與之校內外活動；4.參與方案的動機及期望；5.對學習領域的喜愛程度；6.家長的支持程度（包括交通接送、參與活動等）；7.對良師之期望；8.能力、性向及興趣；9.最近曾看過的兩本書之內容及心得；10.在方案實施期間願意付出之時間及熱忱。

(四)進行良師與學生之配對工作

研究者於五月二日至四日依良師及學生之所在地區、興趣、專長、性別、可配合時間等條件進行配對，並依良師之專長（以其所就讀或畢業之科系為主）及學生選填組別之志願配對後進行分組，分為數學、物理、化學、生物、地球科學及電腦等六組。

(五)針對良師舉辦兩次方案座談會

研究者於五月五日針對良師舉行第一次方案座談會，本次的說明會主要是針對參與此方案配對成之良師舉辦座談會，在座談會中由研究者向良師說明進行方案之目的及工作事項。

研究者根據學生所填寫之「資優生參與良師引導模式申請表」（42份）的資料，進行學生資料統計分析；並將學生的申請表及分析的結果提供給良師參考，使良師能事先瞭解學生的個性、特質、興趣、數理方面的表現、對良師的期待等，俾有助於師生之間的溝通及計畫未來的實施方向。

五月十一日舉行第二次方案座談會，當天共有廿九位良師與會，在會中組成數學、物理、化學、生物、地球科學及電腦六個討論小組。

(六)舉行良師、學生配對會議

於五月十一日假台灣師大特教系舉行「良師、學生配對會議」，讓全體良師、學生及家長會面，良師並與學生共同計畫方案內容。當天出席者有全部（四十二位）的學生及家長與廿九位指導老師與會。

在會議中研究者分發「學習行為量表」給學生填寫並當場回收；另分發「良師引導模式實施內容紀錄冊」給學生逐週填寫。

(七)良師與學生討論進行方案的計畫內容

活動開始的第一週及第二週，師生共同討論進行方案之計畫內容，並將討論結果填寫於「良師引導模式方案計畫表」。

(八)進行良師引導模式方案實驗

本方案實施之時間為五月七日至七月七日，實施之過程如下：

1.第一週（5月7日至5月11日）進行團體課程

首先於第一週由研究者安排八場專題演講，邀

請數理及資優教育方面的專家學者向學生說明資料及文獻的蒐集與閱讀方法、獨立研究之進行方式、研究報告之撰寫等主題。

2. 良師與學生進行一對一之討論活動

良師與學生每週至少會面兩小時，多數是利用下課後或週末假日的時間，但也有少部份的學生在徵得學校老師的同意後於上課時間外出與良師進行方案。進行的活動內容包括：(1)進行研究計畫；(2)搜集資料；(3)進行實驗；(4)閱讀文獻；(5)生涯規劃；(6)帶領學生參與專業研討會或論文發表會；(7)讓學生了解良師目前工作（或就學）的狀況；(8)討論身為資優生的調適情形；(9)參觀活動等。

學生每週自行投注於方案活動（如閱讀文獻、進行實驗、搜集資料、良師指定作業等）之平均時間為 6.42 小時。

3. 分組活動

在方案進行期間，為促進學生彼此間的認識及有互相討論、腦力激盪的機會，因此將師生分為六組進行小組討論。每二至三週進行一次小組討論活動，由指導老師輪流主持帶領討論活動。

4. 六月一日舉行「學生及家長座談會」

在方案進行至一半時，由研究者召集參與方案的學生及家長舉行座談會。當天共有廿九位學生及卅二位家長與會。在會中學生及家長就其與老師進行互動的過程提出問題及討論；研究者預告各組在六月份所要進行的活動，請學生踴躍參加。

5. 七月六日及七日舉行發表會

在發表會中讓學生展現學習成果，將這兩個月的學習心得及感想與大家分享，每位學生發表十至十五分鐘，發表完後有五分鐘的討論時間，讓與會者給予回饋及提問題討論。學生發表的內容包括讀書心得、參與方案心得報告、獨立研究報告及實驗報告等。7月6日有4位良師、8位家長及29位學生參與；7月7日則有7位良師、14位家長及30位學生參加。

6. 於七月七日下午舉行座談會

會中頒發結業證書給學生，頒發感謝狀給良師。並由全體參與人員針對整個方案的內容進行討論及回饋。當天出席人員有：良師7位、家長14位、學生30位。

(九) 進行實施良師引導模式之成效調查

於發表會當天分發「實施良師引導模式之成效調查表」給良師、家長及學生填寫，並分發「學習行為量表」給學生填寫；且於會後寄發給未參與發表會者填寫。

七月六日至八月卅一日由研究者訪談良師、家長及學生對於參與此方案之感受及意見。

(十) 進行追蹤研究

十二月一日至三十日寄發「實施良師引導模式之追蹤研究調查表」給良師及學生填寫，並由研究者進行訪談。

四、資料處理

本研究共有四種問卷與量表需進行資料分析，以下就質與量的處理方式分述之。

(一) 質的分析方面

就「良師引導模式實施內容紀錄冊」進行內容分析，將其列入形成性評估。就「實施良師引導模式之成效調查表」及「實施良師引導模式之追蹤研究調查表」之開放性問題的部份進行質的分析。

(二) 量的分析方面

「學習行為量表」之資料處理方式為將學生在方案進行前後（即前後測）所填寫之量表分數進行 t 考驗。至於「實施良師引導模式之成效調查表」量的部份係作百分比的計算及卡方考驗。對於「實施良師引導模式之追蹤研究調查表」中量的部份進行百分比的計算。

結果與討論

本節將分就良師引導模式之實施過程、學生之表現情形、在方案實施過程中習得之事物與收穫、對於本方案之評價與心得、追蹤研究此五方面進行討論。（註：參與良師引導方案之四十二對師生中，至方案進行一半時有一位學生覺得自己與老師的個性不合，且學校老師要求嚴格，因而退出活動，因此所有的問卷及量表之分析人數均為 41 人。）

一、良師引導模式之實施過程

(一) 指導老師之甄選方面

研究者花了極多的心力與時間建立此良師人才庫，並與每一位報名者進行晤談，再挑選合適人選參與本方案。然而在執行方案時，卻發現有些老師能撥出與學生見面的時間實在有限，此情況是將來甄選良師時要特別注意的事項，且應於良師的說明會上或訓練課程中納入「時間管理」的課題，讓良師能將自己未來要參與活動的期間實際進行時間管理的規劃。

(二) 學生之甄選方面

由於本方案是以個別化的學習為基礎，讓學生能因應自己的學習興趣及能力進行探索，因此亟需學生本身能認知並清楚表達自己的意向，然而有些老師向研究者表示其引導之學生在整個方案進行期間均不會清楚表達自己的意見與看法，使得老師在引導及設計活動時倍感辛勞與無奈，而學生的收穫相對來說也較為有限。這些學生一直處於被動式的學習，並不習慣、不適合參與此種需具備有獨立思考、主動學習能力的方案。未來再進行此模式時，應篩選主動、積極、能獨立學習的學生參與。Reilly (1992) 即認為參加良師引導方案的學生必須是有接受挑戰的動機、有創造力、願意學習者。研

究者由觀察、訪談及問卷中也發現到對於本方案持肯定態度、表現較佳、收穫較多者，大多為個性積極、願意主動探索、具有獨立學習精神者。

(三) 良師與學生的配對工作

研究者在進行師生的配對工作時乃是參考雙方在報名表中所填答的基本資料如興趣、專長、性別、對於對方的期待、居住地點等；以及研究者對所有報名者（包括老師、學生及家長）的訪談記錄進行綜合的評估之後審慎予以配對。然而就如Freedman (1995)所指出的：良師及學生背景的不同會造成所謂的「社會距離」，這些相異點包括社會階層、種族、文化及世代等因素。事實上，大多數研究者於進行良師引導模式時（如 Gray, 1984; Beck, 1989; Prillaman & Richardson, 1989; Reilly, 1992; Forster, 1994)皆是在方案一開始時即已完成師生配對工作，因此師生在配對會議之前都未曾謀面，所以方案執行者在進行配對時或許會有些誤差而造成社會距離。

在本研究的方案實施過程中，也發生此類問題，有一位學生在方案進行一半時即感到無法與老師溝通、興趣不合而要求退出活動；另外在持續參加全程活動的學生裡，也有三位學生在問卷或訪談中表明與老師的個性不合，相處不易；但也有不少師生感到彼此的適應性很高。因此在師生的配對過程中，彼此之間個性的適配度是一項頗重要的考量因素。

(四) 良師引導方案之施行過程

良師與學生每週至少會面兩小時，多數是利用下課後或週末假日的時間。雖然這些學生皆已甄試上理想的高中，但還是有不少學生應學校老師之要求，留校參加晚自習擔任小老師的工作，因此真正可以自行應用的時間並不多，所以有些學生及指導老師建議應由研究者與學生之原校老師先行溝通，

讓參與方案的學生能有較多時間參與活動。如 Forster (1994) 在實施其 MLP 良師引導方案時，就事先將說明函寄給參與方案的學生所就讀之學校的校長及老師，請其協助。本方案的指導老師中也有幾位在方案實施初期即主動至學生原就讀學校與老師溝通，藉此瞭解學生的興趣與能力，這是很值得推廣的作法。

師生在各週所進行之課程、作業及獨立學習的內容，多半是以討論學科內容、參觀活動、查資料、閱讀書籍及資料、操作電腦等居多，學生自行投注於方案活動之平均時間為 6.42 小時，這些實施歷程與諸多研究 (Beck, 1989 ; Forster, 1994; Gray, 1984; Prillama & Richardson, 1989; Reilly, 1992) 所進行之良師引導模式的歷程相符合。

對於師生一對一的引導方式，很多學生都認為這是一種很好的學習型態，一對一的學習能依個人的能力來決定學習狀況，老師能適時給予指導，不會有被忽略的感覺，是一種很好的經驗傳承引導方式，他們覺得從指導老師身上學習到許多事物及為人處事之道，收穫匪淺。

在方案進行期間，為促使學生彼此間的認識及有互相討論、腦力激盪的機會，因此研究者將師生分為六組進行小組討論。學生、老師及家長都認為分組的構想很好，可讓學生及老師彼此之間的互動層面更加擴大。大多數學生都非常喜愛小組討論與參觀的活動，他們在方案進行期間參觀了很多地方，如北區的大學、高中以及一些戶外探索活動等，頗能增廣見聞擴展視野。

二、學生在學習過程中之表現情形

研究者對三類研究對象（學生、家長及老師）各發出四十一份「實施良師引導模式之成效調查表」，學生及家長部份各回收 40 份，回收率均為 97.5 %；老師部份回收 34 份，回收率為 82.9 %。此部份可就質與量兩方面來探討其成效：在量的部份是以百分比及卡方考驗來分析學生、家長及老師對於

各項問題之意見是否有顯著差異；質的部份之分析則是分別就這三類研究對象深入探討其各項選擇之原因。以下即分別對於各問題之結果進行分析與討論。

表一所列為在方案進行期間對於學生的表現之看法，由表中之結果顯示，不同身份者之間的意見有顯著差異 ($\chi^2 = 22.06$, $p < .01$)。老師認為學生表現很棒及不錯者佔了 85.2 %，家長認為孩子表現很棒及不錯者佔了 60 %，而學生認為自己表現不錯者只有 37.5 %，他們多半 (55 %) 自認為自己的表現普通。

表一 良師引導方案進行期間學生之表現情形

填答者	評價(人數/%)				
	很棒	不錯	普通	不好	很差
學生	0	15(37.5)	22(55.0)	2(5.0)	1(2.5)
老師	4(11.7)	25(73.5)	4(11.7)	1(2.9)	0
家長	3(7.5)	21(52.5)	16(40.0)	0	0

$$\chi^2 = 22.06^{**} (p < .01)$$

增 G 所列為對於學生所完成之作業或研究成果品質之評價，由表中之結果可得知，對此問題之看法並不因填答者身份之不同而有差異 ($\chi^2 = 17.77$, $p > .05$)。這三類填答者大多認為學生在作業或研究成果上之表現為不錯及普通。但以比例上來看，老師認為學生表現很棒及不錯者佔了 70.5 %，家長及學生認為表現很棒及不錯者各佔了 42.5 %，還是以老師的看法最為積極。

對於學生在方案進行期間的表現與作業或研究成果品質之看法，老師的觀點最為積極，其次為家長，而學生多半自認為表現普通。其原因可能是學生對自己的評價標準較高，覺得自己的表現不盡如理想或期望；也可能是因國人對自我評價的習慣趨向，多半不好意思對自己有較高的評價，因而會有此的結果產生。整體來說，這三類填答者對於學生

在方案進行期間之表現及所完成的作業或研究品質之看法，絕大多數認為不錯或普通。

表二 學生所完成之作業或研究成果品質

填答者	評價(人數/%)					
	未填	很棒	不錯	普通	不好	很差
學生	0	0	17(42.5)	16(40.0)	5(12.5)	2(5.0)
老師	2(5.8)	3(8.8)	21(61.7)	7(20.5)	1(2.9)	0
家長	0	1(2.5)	16(40.0)	18(45.0)	3(7.5)	2(5.0)

$\chi^2 = 17.77$ ($p > .05$) 註：「未填答」項未列入卡方統計

表三所列為學生在方案開始（即前測）及結束（即後測）時填寫「學習行為量表」之平均數、標準差與t考驗之結果。由表中可得知受試者在這六項分測驗之前後測結果，僅在「研究報告能力」之分量表上之後測得分顯著高於前測分數 ($t = -1.80$, $p < .05$)，而在其他五項能力上並無顯著差異，可能是本方案進行之時間僅有兩個月，因此無法看到顯著成果。但在研究報告能力方面的確是有顯著成果，顯見良師在此兩個月中對於學生此方面之引導成效，此一結果與多項研究 (Cellerino, 1983; Coleman, 1994; Edlind & Haensly, 1985; Mackin, 1995; Schack, 1988) 發現良師引導模式之實施對於學生在獨立研究能力上有實際助益之論點相符。

表三 學生在學習行為量表之前後測得分之平均數、標準差及t考驗結果

	前測		後測		t值
	M	SD	M	SD	
學習能力	26.49	4.95	26.83	5.84	-0.50
學習精神	29.15	5.16	29.02	5.73	0.18
創造能力	26.68	5.24	26.76	6.24	-0.11
人際溝通能力	26.68	5.40	26.20	6.11	0.59
研究報告能力	22.39	5.98	23.63	6.36	-1.80*
成就表現	25.27	5.95	25.63	5.55	-0.47
總量表	155.71	28.16	157.95	32.04	-0.63

n=41 *p<.05

三、在方案實施過程中習得之事物與收穫

表四為學生參與本方案之後各方面之收穫情形，由表中可知，除了「了解高中生活」此一項目，不同身份者之意見有顯著差異 ($\chi^2 = 21.16$, $p < .01$) 外，對於其他各方面收穫之看法，不同身份者之間的意見並無顯著差異。學生、老師及家長對於學生的收穫之看法在「擴大生活層面」及「獲得新知」這兩方面之意見最為正向，各有 77.5%、76.5%、52.5% 及 82.5%、67.5%、67.5% 的填答者認為很有收穫及收穫不少。其他認為頗有收穫的項目為「問題解決能力」、「獲得新技能」、「人際溝通」、「獨立研究能力」、「了解高中生活」、「人文及社會的關懷」這六方面認為很有收穫及收穫不少者都在 35% 至 65% 的範圍之間。對於這十五個領域的收穫情形，這三類填答者大多認為多少有些收穫，認為完全沒有收穫者在各項目當中都只有一、兩位選答。

學生、老師及家長對於學生的收穫之看法在「擴大生活層面」及「獲得新知」這兩方面之意見最為積極，由於在方案進行期間，學生的生活層面擴及一些以前未曾接觸過的範圍，包括各大學、社教機構、研究機構與實驗室等，他們由只專注於讀書、考試的國三生涯，過渡到由大學生、研究生、社會人士、教授等引領至新的學習及生活的天地，因此這些資優生都感受到在生活、學習以及視野上的開闊。且由於良師在方案實施期間提供一些課外資料及書籍等資訊給學生、帶領學生至圖書館尋求資源、與學生共同討論問題等，因此學生覺得在此方面的收穫也很大，有一位研究對象說明他的收穫為：「以前所存在的錯誤化學觀念，至今才由老師加以澄清而得以恍然大悟，就有如醍醐灌頂一般。」此與多項研究之結果若合符節，如 Cellerino (1983)、oleman (1994)、Edlind 及 Haensly (1985)、Mackin (1995)、Schack (1988) 之研究發現：良師能將其寶貴的經驗和研究發現所得的新知分享給學

表四 學生參與良師引導方案後各方面之收穫情形

項目	填答者	評價(人數/%)					χ^2	
		未填	很有收穫	收穫不少	有些收穫	收穫很少		沒有收穫
獨立研究	學生	0	3(7.5)	17(42.5)	12(30.0)	7(17.5)	1(2.5)	5.44
	老師	0	2(5.8)	12(35.3)	14(41.1)	5(14.7)	1(2.9)	
	家長	0	1(2.5)	14(35.0)	21(52.5)	3(7.5)	1(2.5)	
提昇創造力	學生	0	3(7.5)	8(20.0)	18(45.0)	10(25.0)	1(2.5)	9.66
	老師	0	0	10(29.4)	17(50.0)	5(14.7)	2(5.8)	
	家長	0	4(10.0)	4(10.0)	24(60.0)	6(15.0)	2(5.0)	
問題解決	學生	0	4(10.0)	22(55.0)	11(27.5)	3(7.5)	0	7.34
	老師	0	1(2.9)	16(47.0)	14(41.1)	3(8.8)	0	
	家長	0	4(10.0)	13(32.5)	21(52.5)	2(5.0)	0	
獲得新知	學生	0	13(32.5)	20(50.0)	4(10.0)	3(7.5)	0	10.78
	老師	0	12(35.2)	11(32.3)	9(26.4)	2(5.8)	0	
	家長	0	8(20.0)	19(47.5)	13(32.5)	0	0	
獲得新技能	學生	0	2(5.0)	18(45.0)	14(35.0)	6(15.0)	0	13.08
	老師	0	4(11.7)	13(38.2)	7(20.5)	9(26.4)	0	
	家長	0	3(7.5)	13(32.5)	18(45.0)	3(7.5)	1(2.5)	
人文及社會的關懷	學生	0	2(5.0)	17(42.5)	10(25.0)	10(25.0)	1(2.5)	16.78
	老師	0	3(8.8)	9(26.4)	11(32.3)	9(26.4)	2(5.8)	
	家長	2(5.0)	4(10.0)	11(27.5)	20(50.0)	2(5.0)	1(2.5)	
口語表達	學生	0	1(2.5)	11(27.5)	19(47.5)	9(22.5)	0	11.18
	老師	0	3(8.8)	10(29.4)	13(38.2)	6(17.6)	2(5.8)	
	家長	3(7.5)	1(2.5)	11(27.5)	18(45.0)	6(15.0)	1(2.5)	
書寫能力	學生	0	3(7.5)	11(27.5)	9(22.5)	13(32.5)	4(10.0)	16.04
	老師	1(2.9)	1(2.9)		15(44.1)	10(29.4)	0	
	家長	3(7.5)	1(2.5)	10(25.0)	19(47.5)	5(12.5)	2(5.0)	
人際溝通	學生	0	8(20.0)	14(35.0)	17(27.5)	7(17.5)	0	16.75
	老師	1(2.9)	2(5.8)	12(35.2)	10(29.4)	6(17.6)	3(8.8)	
	家長	2(5.0)	3(7.5)	16(40.0)	17(42.5)	1(2.5)	1(2.5)	
擴大生活層面	學生	0	12(30.0)	19(47.5)	7(17.5)	2(5.0)	0	11.58
	老師	0	9(26.5)	17(50.0)	6(17.6)	2(5.9)	0	
	家長	2(5.0)	4(10.0)	17(42.5)	14(35.0)	3(7.5)	0	
了解高中生活	學生	0	7(17.5)	12(30.0)	12(30.0)	8(20.0)	1(2.5)	21.16**
	老師	1(2.9)	1(2.9)	13(38.2)	8(23.5)	10(29.4)	1(2.9)	
	家長	2(5.0)	3(7.5)	11(27.5)	23(57.5)	0	1(2.5)	
了解大學生活	學生	0	6(15.0)	8(20.0)	16(40.0)	8(20.0)	2(5.0)	9.84
	老師	0	6(17.6)	10(29.4)	11(32.3)	6(17.6)	1(2.9)	
	家長	2(5.0)	2(5.0)	9(22.5)	22(55.0)	5(12.5)	0	
自信心之提昇	學生	0	1(2.5)	11(27.5)	16(40.0)	11(27.5)	1(2.5)	11.76
	老師	0	3(8.8)	9(26.4)	16(47.0)	5(14.7)	1(2.9)	
	家長	2(5.0)	3(7.5)	16(40.0)	17(42.5)	2(5.0)	0	
認識自我	學生	0	1(2.5)	10(25.0)	13(32.5)	16(40.0)	0	11.48
	老師	0	3(8.8)	10(29.4)	15(44.1)	6(17.6)	0	
	家長	2(5.0)	2(5.0)	10(25.0)	21(52.5)	5(12.5)	0	
生涯規劃	學生	0	4(10.0)	7(17.5)	13(32.5)	15(37.5)	1(2.5)	9.99
	老師	2(5.8)	4(2.9)	11(32.3)	13(38.2)	6(17.6)	1(2.9)	
	家長	3(7.5)	1(2.5)	12(30.0)	16(40.0)	8(20.0)	0	

**p<.01 註：「未填答」項未列入卡方統計

生，使學生學得更多的知識和技能，而平時良師的指導與建設性的批評可使學生更懂得如何思考，如何尋找資料及資源，可增進學生從事獨立研究的能力。

本方案的實施使學生能提早認識未來的同學，使其心理上較有安全感，也感到人際關係有所進展，此與 Clasen 及 Hanson (1987)、Hill 及 Topping (1995)、Leroux (1992)之研究結論：良師引導模式之實施有助於人際關係之進展的論點相符。

研究對象認為收穫最少者為「生涯規劃」方面，此與 Beck (1989)與 Milam (1992)之研究發現，實施良師引導模式能協助資優生深入探索某個領域，有助於引導其生涯規畫與發展之論點不符合。究其原因為師生在方案進行期間對於該方向之討論較少，且國內的國中學生多半尚未於此時期找到自己的興趣及方向，以至於在此方面之收穫最少。

四、對於本方案之評價及心得

(一) 評價方面

表五所列為研究對象對於本方案之評價情形，由表中可得知，不同身份者之意見並無顯著差異 ($\chi^2 = 3.08$, $p > .05$)。三類填答者（學生、老師及家長）對於本方案的價值多半持肯定的態度，認為很有價值及有價值者合計各佔 90%、82.3% 及 87.5%，沒有人認為無價值。

表五 對於良師引導方案之評價

填答者	評價(人數/%)					
	未填	很有價值	有價值	普通	有點價值	沒有價值
學生	0	14(35.0)	22(55.0)	2(5.0)	2(5.0)	0
老師	1(2.9)	15(44.1)	13(38.2)	3(8.8)	2(5.8)	0
家長	0	16(40.0)	19(47.5)	2(5.0)	3(7.5)	0

$\chi^2 = 3.08$ ($p > .05$) 註：「未填答」項未列入卡方統計

由表六之結果可得知，不同身份者對於再舉辦良師引導方案之參加願意並無顯著差異 ($\chi^2 = 5.93$, $p > .05$)。絕大多數的研究對象（包括 72.5% 的學生、64.7% 的老師及 80% 的家長）還是願意參與。

表六 再舉辦良師引導方案之參加意願

填答者	願意程度(人數%)			
	未填	願意	沒意見	不願意
學生	0	29(72.5)	9(22.5)	2(5.0)
老師	3(8.8)	22(64.7)	6(17.6)	3(8.8)
家長	1(2.5)	32(80.0)	7(17.5)	0

$\chi^2 = 5.93$ ($p > .05$) 註：「未填答」項未列入卡方統計

不論是學生、老師或家長對於本方案之評價多半持著肯定的態度，認為很有價值及有價值者合計佔了 87%，而沒有人認為無價值。且如果再辦理此項活動，絕大多數的學生、老師及家長都願意繼續參與。

由表七之結果顯示，不同身份者對於是否願意與對方繼續保持聯繫之意見並無顯著差異 ($\chi^2 = 6.45$, $p > .05$)。絕大多數的填答者都願意與對方繼續保持聯繫，其比例為：學生 82.5%、老師 91.1%、家長 92.5%。絕大多數的研究對象願意與對方保持聯繫，顯示大部份的師生、老師與家長間皆已建立情誼，甚至於有些老師與學生全家人都熟識，其中一位還成為學生的姊姊在選填大學志願時的諮詢對象。此與 Edlind 及 Haensly (1985)、Furstenberg (1995)、Reilly (1992)、Wright 及 Borland 之研究結果符合，這些研究發現：在良師引導模式中，師生彼此的思想交流、情感上的關懷和賞識會增加師生間濃厚深遠的情誼，彼此間會建立長久的友誼。

表七 願與對方繼續保持聯繫之意願

填答者	意願(人數%)		
	是	不確定	否
學生	33(82.5)	5(12.5)	2(5.0)
老師	31(91.1)	3(8.8)	0
家長	37(92.5)	2(5.0)	1(2.5)

$\chi^2 = 6.45$ ($p > .05$) 註：「未填答」項未列入卡方統計

(二)心得方面

1. 學生方面：

多數學生認為自己學習到很多事物，包括有：數理方面的新知、上網路的方法、獨立研究、做人處事的方法及做學問的態度等，此與多篇研究(Cellerino, 1983; Edlind & Haensly, 1985; Gray & Gray, 1988; Hendricks & Scott, 1987; Pizzini, 1985)發現學生自良師引導模式實施過程中之受益情形相符。

「參加本方案能有機會體驗不同的經驗、拓展了視野，因此很希望此方案能繼續辦理，讓學弟妹也能參加」是多位學生的心聲，有一位學生認為此活動與其他活動所不同的最大特點為：「在活動過程中，覺得最大的收穫是認識了良師，因為在方案結束後仍可和其保持聯絡，不像其他的活動結束後就各自分道揚鑣了。」

多數學生都很感謝老師在這段時間的付出，感恩其指導與協助，覺得獲益良多。也有不少學生希望在活動結束後能繼續和良師聯絡。有些學生則希望將來能有承先啓後擔任指導老師的機會，俾有所回饋。

2. 指導老師方面：

指導老師參與此方案之動機多半是希望「能推己及人，自己也期盼當年就讀於國中時能有類似的經驗」，此與 Reilly (1992)在實施良師引導模式招募良師參與時，發現有很多的參與者抱持著想要服務他人、將心比心的心態是相同的。值得高興的是有不少位指導老師以前曾就讀於資優班，他們認為：「由於當時接受到很多人的提攜，因此希望能有回

饋的機會而參加此方案」。

半數的老師覺得此方案相當有創意，對學生有多方面的助益，他們認為：「此方案對將來有興趣要從事研究工作的學生很有幫助」；「藉此活動能打開學生早被考試佔據的心，對學生視野的擴展很有助益」；「希望本方案能持續辦理，因為這是一件很有意義的工作」。

在活動當中受益的不只是學生，不少老師也認為在此過程中能夠收到教學相長之效益，自己也有所收穫，他們認為：「由引導學生的過程中也刺激了自己的想法，並能進一步瞭解現今國中生的思考觀點」；「若有人成為自己的責任時，自己也會成長不少」。

有幾位老師覺得整個活動或學生的特質和自己想像的不甚相同，有些失望，他們覺得：「學生較被動，見的世面太少，學習態度也不積極」。

表八所列為老師參加良師引導方案之活動影響學業或工作之情形，由表中之結果看來，有 61.7 % 的老師認為參加本方案之活動不會影響自己的學業或工作，有一位說明如下：「時間能調配得當，且能彈性上課，上課時不僅要求自己將時間控制的好，且與學生討論時也更加緊湊」；23.5 % 的老師認為不確定；11.7 % 認為會有影響，有一位老師說明其困境：「值逢畢業前夕，畢業報告沈重在肩，又想起自己參加這方案需負起責任，煎熬甚盛」。

Tooping 及 Hill (1995)分析幾篇有關於大學生擔任中小學生的良師之研究報告(Goodland, 1985; Beardon, 1990)，發現有 25 % - 40 % 的大學生認為擔任良師的工作會影響或干擾他們自己在大學學業上的學習；此與本研究之發現類似，在本研究中有 11.7 % 的老師覺得參與本方案對於自己的工作或學業頗有影響，23.5 % 覺得多少有些影響。至於將來如再舉辦此類活動，大多數老師考量參加之意願時最主要的衡量因素還是「時間」，這也印證了多篇研究報告(Freedman, 1995; Gray, 1984; Prillaman & Richardson, 1989; Runions, 1985)之論點：

由於時間的不足，以至於影響本身之學業及工作是不少擔任良師者共同感到困擾之處。然而，本研究中也有 61.7 % 的指導老師覺得參加本方案並不會影響自己的工作或學業，這些老師多半認為由於自己時間調配得當，因此並不會造成影響。

表八 老師參加良師引導方案之活動影響學業或工作之情形

影響程度	未填	是	不確定	否
人數	1	4	8	21
%	2.94	11.7	23.5	61.7

有不少老師在平時與研究者的討論以及問卷的填答內容中，表示與學生家長的溝通是一門很大的學問，甚至於有老師用「強力保護」這樣的字眼來形容家長對子女的管教態度，讓他們覺得無法完全揮灑原本所期盼之引導目標，有一位老師的心聲如下：「面對管教如此嚴格的父母，讓我感覺到一股無形的壓力，真的好累」。因此讓老師與家長進行面對面的溝通、座談是一項必要的工作，家長的態度方面在國外的相關文獻中較少提及，可能是因為在國外，尤其是歐美國家的中學生應是能獨立的個體了，但是國內的國中生還有不少仍停留在依賴父母的階段，或是父母仍不放心讓孩子獨立。在這群學生中有不少在參加本方案之前，尚不會有自己單獨搭公車的經驗，因此他們認為「在此次的活動中能學會自己搭公車也是一項不小的收穫」。

3. 家長方面：

有一半以上的家長肯定此方案的實施，他們很感謝研究者辦理此活動的辛苦付出，讓孩子有機會接觸到良師，以及使其對未來的高中生活有所準備，他們都期盼本方案能持續辦理。絕大多數以上的家長都很感激良師在學業及工作繁忙之際還能抽空指導孩子，給予孩子悉心的引導及協助，讓孩子能有

多方面的學習及收穫。幾位家長的心得如下：「透過老師的專業引導，孩子能有一個完整的學習環境並增廣見識，也能從同儕中學習到寶貴的經驗」；「由於老師無形的身教 守時、守規、關懷社會、充滿愛心，給了孩子很好的學習典範」；「這是一個有人情味又兼知性之旅，不參加太可惜了」；「原本我一直不相信有人會願意為別人的孩子付出，但是在這一次的活動中讓自己的觀念徹底改變，在此活動中，感受到許多可貴的友誼，及原本不相識的人為孩子們的付出，真的很感動！」

家長本身的收穫也不少，在活動過程中經由研究者所安排的講座、研討及相關資料中，他們吸收到許多輔導資優孩子的資訊。但在國外的文獻當中很少見到家長對於良師引導模式之看法，所以在此部份無法與其他的文獻進行比對、討論。

五、追蹤研究

研究者於良師引導模式實施結束半年後（學生已在高中就讀）進行追蹤研究，於八十五年十二月一日至卅日寄發「實施良師引導模式之追蹤研究調查表」給指導老師及學生填寫，並由研究者進行訪談。結果回收學生之間卷為 41 份，回收率為 100 %；老師的部份回收 15 份，回收率為 36.6%。表九為實施良師引導模式追蹤調查之結果分析。

在方案進行半年之後尚有半數的師生保持聯繫，應是不錯的成果；由於在諸多有關於良師引導模式之文獻探討中並無見到追蹤調查的結果，大部份的研究程序是在方案接近尾聲時進行成果評鑑即結束，所以在此部份無法與其他的文獻進行比對、討論。

「良師引導模式」的實施對於學生在進入高中之後的學業、生活、心理調適、人際關係等各方面的助益情形可綜合歸納如下：學生認為最有幫助的是在「心理調適」方面，他們覺得「由於在方案中安排相關的經驗分享、心理建設等座談會以及良師已先行介紹高中生活，因此在進入高中後較能進入情況，已瞭解高中及國中生活的差異，有相當的心

表九 實施良師引導模式追蹤調查之結果分析

項 目	人數 (%)			合計
	是	不確定	否	
學生部份				
與老師聯繫之情形	22(53.7)	0	19(46.3)	41
對學業之助益	15(36.6)	22(53.7)	4(9.7)	41
對生活之助益	28(68.3)	10(24.4)	3(7.3)	41
對心理調適之助益	34(82.9)	4(9.8)	3(7.3)	41
對人際關係之助益	28(68.3)	12(29.3)	1(2.4)	41
未來擔任良師之意願	26(63.4)	14(34.2)	1(2.4)	41
老師部份				
與學生聯繫之情形	10(66.7)	0	5(33.3)	15
未來擔任良師之意願	6(40.0)	8(53.3)	1(6.7)	15

理準備」。其次是對於「生活」與「人際關係」方面的幫助，由於良師已先介紹高中生活，使學生對於高中生活有事先的瞭解，如社團及各種活動的選擇會先有心理準備，而且「由於良師的引導使自己在心態上能有所調適，變得較開朗活潑，願意接受

新事物，視野較為開闊了」；在人際關係方面，由於提早認識了很多同學，彼此較容易溝通，有助於人際關係的拓展。對於「學業」方面的幫助持肯定態度者較少，僅有三分之一的學生認為有幫助，他們認為「在方案進行期間已訓練出獨立思考和作報告的能力，且已提早瞭解高中的課程，因此對於學業有所幫助，更加確定自己在科學方面的興趣和方向並獲得有效的學習方法」；認為不確定的學生之看法為雖然在學業上並非有直接的影響，但是在學習態度及讀書方法上的引導助益極大。有三分之二的學生將來有意願擔任良師的工作，他們樂於將自己受惠的經驗回饋給學弟妹們，有一位學生的說明為：「有人帶領會比自己摸索容易多了，既然自己瞭解這個過程，很樂意貢獻自己的心得給學弟妹們」。可見得這些學生在自覺比別人幸運有此學習經驗之後，也願意回饋給學弟妹，此於教育上是一種很好的良性循環。

結論與建議

一、結論

一對一的良師引導模式之課程內容多半以討論學科內容、參觀活動、討論報告內容及查資料居多；作業及獨立學習的內容均是以閱讀書籍及資料為多；學生每週自行投注於方案活動之平均時間為 6.42 小時。

研究對象對於本方案的價值多半持著很肯定的態度，認為很有價值及有價值者合計共佔了 86.8%，且沒有人認為無價值。如果再辦理此項活動，絕大多數的研究對象也願意繼續參與；他們希望本方案能持續辦理，以造福更多學生。

在心得及收穫方面，不論是老師、家長或學生大多認為在此良師引導模式之實施期間獲益不少，學生不只是在各項學習中獲得多方面的成長（如擴

大生活層面、獲得新知、增進問題解決能力、獲得新技能、增進人際溝通能力、增進獨立研究能力、了解高中生活及對於人文社會關懷之重視等），更有幾位資優生覺得自己在個性上起了很大的變化，變得較為開朗、能坦然與人相處、有自信、謙虛、願意探索新事物等。老師及家長也覺得獲得學習及成長，老師有「教學相長」的感受，由引導學生的思考過程中刺激了自己的想法，並能了解現今國中生的思考觀點；家長則在陪伴孩子的過程中吸收了教養資優子女的資訊。在半年後所進行的追蹤調查中發現，學生認為參與本方案後對於進入高中之後的學業、生活、心理調適、人際關係等各方面大多有所助益；且有 63.4% 的學生將來願意擔任良師的工作，俾有所回饋。

二、建議

(一)對資優教育之建議

1. 對資優班教師之建議：

在良師引導模式之實施過程中，有不少資優生認為在研究報告能力、獲得新知、擴大生活層面、學習態度等方面獲益不少，尤其是經過指導老師的引導後，赫然發現原來在自己周圍的環境中就有不少社會資源可資應用；因此資優班的老師應鼓勵學生進行各種探索活動，以加強學生獨立研究的能力。

有不少資優生在方案進行期間經過各種的學習活動（如團體課程、指導老師的引導、與其他同學的互動等），才體會到「人外有人、天外有天」的感受；因此資優班老師應給予資優生心理上的輔導，讓學生能懂得謙虛及充實自我。

2. 對資優生家長之建議：

有不少老師在平時與研究者的討論過程中以及問卷的填答內容裡，均表示與學生家長的溝通是一門很大的學問，甚至於有老師用「強力保護」這樣的字眼來形容家長對子女的管教態度，顯示還有不少國中學生仍停留在依賴父母的階段，或是父母仍然不放心讓孩子獨立。事實上，家長應逐漸讓孩子有獨立學習、探索的機會，讓孩子有成長、發展的空間，同時對資優生的定義應有正確的認知，避免帶給孩子太大的心理壓力。

3. 各校應建立畢業生聯絡網以便於進行追蹤輔導及研究：

研究者在進行研究的過程中，曾向北區各高中及國中之數理資優班索取畢業生資料，卻發現有多所學校都未建立畢業生聯絡資料，僅有兩校之聯絡網建立得較完善。各校如能建立完善的畢業生資料檔，則對於畢業生之追蹤輔導或各項追蹤研究之進行將頗有助益。

4. 資優生應積極擴展生活經驗：

研究者與學生進行訪談之其中一個問題為「最

近曾看過的兩本書之內容及心得」，結果只有少數同學能說出讀書心得，而且其中還包括一些武俠小說及漫畫；其餘多半回答由於聯考的壓力，已經很久沒有閱讀課外讀物了。有多位參與實驗的良師覺得學生見的世面太少，僅鑽研於聯考要考的科目，因此在方案期間欲帶領學生進行各種探索活動時倍感困難。所以鼓勵資優生多擴展生活經驗及涉獵課外讀物，應是資優教育的重點之一。

5. 良師人才庫資料的建立：

研究者在短短一個月內所建立之「良師人才庫」共有 138 位人士之資料，可見得社會上的義工之資源是頗豐沛的。未來如後續研究者要建立良師人才庫，可多方搜尋各種資源，如各類社團、機關學校、社區人士，以及目前最先進的電腦網路資源等。並應有較充裕的時間對良師進行嚴謹之甄選，或可參考 Prillaman 及 Richardson (1989) 之作法，報名參與方案者應繳交推薦函，以篩選出真正願意投注時間、熱忱與精神給學生的人士參與方案。

6. 良師引導方案可持續進行：

研究對象對於本方案的價值多半持著很肯定的態度，他們希望本方案能持續辦理，以造福更多學生。可見得本方案受到絕大多數研究對象的肯定及支持，顯示此模式在國內實有很大的實施空間及必要性。研究者根據文獻探討與此次實際進行方案之心得，規劃出實施良師引導方案之十三個階段，以及在方案實施期間可進行之各項活動，如：進行實驗、參觀活動、生態環境探索、閱讀書籍與資料、各種查詢資料的方法（圖書館、社教機構、請教資源人士、電腦網路等）、聽演講、參觀大學校園與實驗室、師生意見交換與討論、心得發表等活動內容，均可作為未來實施此方案者之參考。

研究者根據文獻探討與此次實際進行方案之心得，規劃十三項實施良師引導模式之步驟如下：(1) 組織執行方案委員會；(2) 徵求良師，建立「良師人才資料庫」；(3) 甄選良師及實施訓練課程；(4) 針對學生及家長舉辦「良師引導模式」實施說明會；(5)

甄選申請參與方案的學生；(6)實施學生基本能力訓練課程；(7)進行良師與學生之配對工作；(8)舉辦師生及家長討論會；(9)規畫方案的內容；(10)進行良師引導模式方案；(11)舉行心得發表會；(12)方案評鑑；(13)進行追蹤調查。

(二)未來相關研究之建議

1. 由各設有資優班的國小、國中及高中甄選該校的資優班畢業生擔任良師，直接輔導學弟妹：

由此次建立的「良師人才庫」資料當中可發現有一半以上的報名者是來自於資優班的畢業生，在研究者與他們的訪談當中，可發現這些畢業生當年在就讀資優班時，有些人有幸遇到一些良師益友的扶持及協助而得以順利成長，因此他們報名此方案的強烈動機之一即是希望當年自己所得到的這些幫助能轉化為回饋的機緣；但是另有些人則是靠著自己的摸索一路走來，在思及當初自己的辛苦適應歷程時，非常希望能將自己的經驗提供給後輩們，減少學弟妹們辛苦摸索的時間。因此這些資優班的畢業生是各校應善加應用的一股豐沛人力資源，而且各校的老師們曾經教導過這些畢業生，對他們的專長個性及品德當瞭若指掌，所以在各校進行師生配對的過程中當能掌握得更好，因此各校可朝此方向進行，直接嘉惠學生。

2. 由修習資優教育課程的大學生或研究生擔任良師：

由此次的實驗研究中可發現，邀請研究生或大學生擔任指導老師此一角色有其優缺點，優點在於他們的年齡與中學生相近，較能引起共鳴，同時他們也較有服務熱忱；缺點在於如碰到學校期中考或期末考時，他們就可能忽略了此一工作，而且有些研究生或大學生並沒有修過教育學分，因此對於擔任指導老師的角色可能較無法掌握，所以在方案開始執行之前的甄選及訓練過程就很重要了。在本研究的實驗過程中發現有少數幾位指導老師由於本身的學業或工作問題，未能盡心輔導學生；為解決此問題的方法之一為可參考國外的做法，以修習資優

教育課程的大學生或研究生擔任良師的角色，一方面對於良師的品質較能掌控，另一方面由於他們有修習學分的壓力，因此當會花費相當的時間與精神引導學生。這也是國內未來進行此模式時可採用的一種形式。

3. 研究對象可擴展至國小資優生、高中資優生、殘障資優生與各類資優生：

由於國小資優生較無升學壓力，因此課業負擔較國中生為輕，所以在國小進行良師引導模式當更有發揮的空間。在實驗過程中有幾位家長及老師認為也可將此模式應用於高中，因為高中學生在進行獨立研究時其各方面的學習基礎較佳。殘障資優生由於某些身心方面的障礙，如果有良師能對其進行一對一的帶領，給予直接而及時的引導，當會有不錯的成效。同時也可推展至其他類別的資優生，包括語文類、音樂、美術等特殊才能的學生。

4. 由多位良師共同引導資優生：

在本研究中有少數幾位良師由於學業或工作上的時間問題，使學生所獲得的引導較有限；有鑑於此，有些家長及老師提出改良式的方案，由於此次報名的老師有 138 名，學生只有 42 位，所以建議可採取二到三位老師引導一名學生，或是四名老師引導兩位學生的小組方式進行。此一作法可避免師生在一對一的情形下，若是彼此在個性、興趣、住家距離、時間等因素無法配合時，不至於中斷了學習及引導的機會。

5. 對於良師應進行嚴謹之甄選及訓練過程：

有些指導老師由於未參加研究者所舉辦之兩次方案說明會及講習會，因此對於本方案的認知較為不足。而且由於本方案在國內尚未實施過，研究者僅能就文獻探討中所歸納的資料以口頭及書面的方式提供給老師作參考，無法規畫一套較有系統的訓練課程，而經此次實驗後，研究者在後續的研究中可將此次的研究結果及實施的經驗，編擬成一套訓練課程或書面資料（包括：了解良師引導模式的目的與實施方式、時間管理、認識資優生、資優生的

輔導方式、認識社會資源、與家長之溝通技巧等) 提供給參與的指導老師們參考。

此外,也可考慮將篩選及訓練過程結合,將這些訓練課程開放給所有有志於參與方案者加入,再就其出席率、參與的熱忱及在訓練過程中由執行方案者持續進行面談及討論等一連串嚴謹的篩選考核過程,當更能選出較適當的人選擔任良師的工作。

6. 本方案較適合能積極主動求知的學生參與:

研究者在研究期間對於學生所進行的觀察與訪談中,發現到這些研究對象雖然都是資優生,但其間還是有不小的個別差異存在,有些學生非常積極主動,頗了解自己的能力和性向;有些卻極被動、不清楚自己的喜好、興趣與能力。而本方案乃是以個別化為基礎,讓學生能因應自己的學習興趣及能力進行探索,因此亟需學生本身能認知並清楚表達自己的意向;所以未來進行此方案時,應篩選主動、積極、能獨立學習者為佳。

7. 師生有自行搭配選擇的機會:

師生配對是很重要的一項工作,研究者在進行配對工作時,係參考雙方的各項資料予以綜合評估之後審慎處理的,然而在方案進行期間仍出現少數幾對師生的適配情形不佳。因此未來如要實施此方案時,可安排讓所有的師生有認識及初步了解的機會,然後依照彼此的意願互相選擇、搭配;不過此作法之前提要在師生的參與人數較少,如二十對以

內,以及需克服一些技術性問題之後才能考慮施行的。

8. 方案的執行應以團隊工作的方式進行:

由於此方案的執行需要耗費極多的時間及精神,因此在國外實施此方案時大多是以團隊工作(team work)的方式進行,甚至於有些大學是以整個資優教育中心的人力投入方案,如此較能掌握師生配對進行活動的品質。本研究之方案執行者主要僅有研究者一人,也因此難免會有些疏漏之處,因此往後如要繼續進行此方案的實驗,當以團隊合作(如組成執行方案委員會)的方式進行,較能面面俱到,掌握實施的品質及內容。

9. 持續進行追蹤研究及輔導

研究者在進行追蹤研究時,學生及家長均紛紛要求持續辦理活動,因此研究者擬針對這一批研究對象進行長期的追蹤輔導。在各有關於良師引導模式的文獻探討中,很少見到進行追蹤研究者;然而此模式之實施應強調其長期性的影響,因此研究者在設計實驗計畫時即將追蹤研究列入研究流程中的一環。研究者在半年後所進行的追蹤研究中發現有一半的師生還保持聯繫,且學生認為參與本方案後在進入高中之後對於學業、生活、心理調適、人際關係等各方面大多有所助益。因此未來在進行此方案時應當將追蹤研究列入研究流程中,俾了解其長期性之效果。

參考文獻

- 王振德(1990):我國資優教育相關問題及教學狀況調查研究。台北市立師範學院特教中心。
- 王振德(1995):我國資優教育課程與教學實施現況之調查研究。行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告。
- 江雪齡(1990):資優教育與良師關係。資優教育季刊, 37期, 22-25頁。
- 吳武典(1983):我國國中資優教育之評鑑。資優教育季刊, 12期, 1-9頁。
- 吳錦釵(1986):談師徒制(Mentorship)在資優教育的應用。國教世紀, 21(12), 20-30頁。
- 林寶山等(1994):我國大學對高中甄試保送及提早升學之數理資優生輔導現況之研究總報告。高雄師範大學特殊教育中心。
- 林幸台、張蓓莉、郭靜姿(1994):八十二學年度全國高中數理資優教育評鑑報告。國立台灣師範大學特殊教育中心。
- 陳明印(1993):我國國民中小學前三屆資優班畢業生之追蹤研究。國立高雄師範大學特殊教育中心。
- 國立台灣師範大學科學教育中心(1994):教育部八十二學年度高級中學數學及自然學科資賦優異學生輔導總報告。教育部。
- 國立高雄師範學院特殊教育中心(1987):國民中學資賦優異教育研究-第三階段實驗報告第五輯。

- 盧台華 (1994) : 我國近十年來資優教育重要研究成果剖析。資優教育季刊, 50 期, 15 - 19 頁。
- 謝建全 (1995) : 高中數理資優教育成效評估之研究。國立彰化師範大學特殊教育研究所博士論文。
- Addison, L. (1983). Selection and training of teachers of the gifted in the United States *Gifted Education International*, 1(2), 60-64.
- Atkinson, C. et al. (1992). The mentorship academy program: A school-community partnership for developing talent. *Gifted Child Today*, 15(3), 18-22.
- Ball, C. (1995). Guidance by Students as tutors and mentors. In G. Sinclair (Ed.), *Students as tutors and mentors* (pp.247-261). London: Kogan Page.
- Beard, E. M., & Densem, P. A. (1986). News around the world. *Gifted Education International*, 4(2), 111-115.
- Beck, L. (1989). Mentorships: Benefits and effect in career development. *Gifted Child Quarterly*, 33(1), 22-28.
- Booth, L. (1980). Motivation gifted students through a shared governance apprentice/mentor program. *Roper Review*, 3, 11-13.
- Cellerino, M. B. (1983). A mentor-volunteer program for the gifted and talented. *Roper Review*, 6(1), 45-46.
- Clasen, D. R., & Hanson, M. (1987). Double mentoring: A process for facilitating mentorships for gifted students. *Roper Review*, 10(2), 107-116.
- Coleman, M. R. (1994). Middle schools and gifted- A natural fit. *Gifted Child Today*, 17(4), 38-39.
- Edlind, E. P., & Haensly, P. A. (1985). Gifts of mentorships. *Gifted Child Quarterly*, 29(2), 55-60.
- Ellingson, M. K. et al. (1986). The Purdue mentor program: A university-based mentorship experience for G/C/T Children. *Gifted Child Today*, 9(2), 2-5.
- Fisher, P., & Howse, J. (1995). Responding to student needs in a New Zealand polytechnic and secondary schools. In G. Sinclair (Ed.), *Students as tutors and mentors* (pp.204-212). London: Kogan Page.
- Forster, J. (1994). Mentor links program. *Gifted Education International*, 10, 24-30.
- Freedman, M. (1995). From friendly visiting to mentoring: A tale of two movements. In G. Sinclair (Ed.), *Students as tutors and mentors* (pp.135-154). London: Kogan Page.
- Furstenberg, L. (1995). Investigating support system in science teaching - A South African perspective. In G. Sinclair (Ed.), *Students as tutors and mentors* (pp. 78-86). London: Kogan Page.
- Goh, B. E. (1994). *The role of the mentor: Using a mentorship program to aid in talent development.* Eric EJ494756.
- Gold, M. J. (1986). Gifted: not: the same the whole world over". *Roper Review*, 8(4), 252-256.
- Goodlad, S. (1995). Students as tutors and mentors. In G. Sinclair (Ed.), *Students as tutors and mentors* (pp. 1-11). London: Kogan Page.
- Gray, W. A. (1984). Mentoring gifted talented creative students on an initial student teaching practicum: Guidelines and benefits. *Gifted Education International*, 2, 121-128.
- Gray, M. M., & Gray, W. A. (1988). Mentor assisted enrichment projects. *Creative Child and Adult Quarterly*, 13(1), 30-42.
- Harris, R. A. (1984). Mentorship for the gifted. *Gifted Child Today*, 33, 8-9.
- Hendricks, J., & Scott, M. (1987). Mentor companions in curiosity: A program for accepting and encouraging curiosity in young gifted children. *Creative Child and Adult Quarterly*, 12(2), 119-123.
- Hill S., & Topping, K. (1995). Cognitive and transferable skill gains for student tutors. In G. Sinclair (Ed.), *Students as tutors and mentors* (pp.135-154). London: Kogan Page.
- Lengel, A. (1989). Mentee/mentor: someone in my corner. *Gifted Child Today*, 12(1), 27-29.
- Leroux, J. A. (1992). *Stretching the limits of learning: Mentorships for gifted high school students.* Eric EJ456772.
- Mackin, J. (1995). The science of a team approach: Coaching Gifted and talented students to work cooperatively in completing scientific research. *Gifted Child Today*, 18(1), 14-17.
- Milam, C. P., & Schwartz, B. (1992). The mentorship connection. *Gifted Child Today*, 15(3), 9-13.
- Millar, G., & Rood, E. (1983). Academic visiting privileges: A successful enrichment mentorship program in practice. Eric EJ305403
- Prillaman, D., & Richardson, R. (1989). The William and Mary Mentorship Model: College students as a resource for the gifted. *Roper Review*, 12(2), 114-118.
- Reilly, J. M. (1992). *Mentorship: The essential guide for school and business.* Ohio Psychology.
- Rishpon, M. (1991). How to the Weizmann institute in Israel elected to deal with highly able students. *Roper Review*, 13(2), 97-102.
- Runions, T. (1980). The mentor academy program: Educating the gifted/talented for the 80's. *Gifted Child Quarterly*, 24(4), 152-157.
- Runions, T. (1983). *Mentorship programming for the gifted high school student.* Eric EJ293251.

- Runions, T., & Smyth, E. (1985). Gifted adolescents as co-learners in mentorships. *Journal for the Education of the gifted*, 8(2), 127-132.
- Schack, G. D. (1988). Methodologies of the disciplines: A key to differentiated education for the gifted. *Roper Review*, 10(4), 219-212.
- Tan-William, C. (1992). *Prime mentors of Canada: Junior-senior partnership for the development of creative potential*. Taipei: Growing up gifted & talented. The second Asian conference on giftedness.
- Taylor, C. (1995). Senior student tutors: Partnership in teaching and learning. A case study from South Africa. In G. Sinclair (Ed.), *Students as tutors and mentors* (pp.67-78). London: Kogan Page.
- Topping, K., & Hill, S. (1995). University and college students as tutors for school children. In G. Sinclair (Ed.), *Students as tutors and mentors* (pp.1-11). London: Kogan Page.
- Torrance, E. P. (1984). *Mentor relationship*. N. Y.: Bearly.
- Torrance, E. P. (1989). Are we teaching our children to think about the future? *Gifted Child Today*, 12(6), 48-50.
- Wright, L. & Borland, J. H. (1992). A special friend: Adolescent mentor for young, economically disadvantaged, potentially gifted students. *Roper Review*, 14(3), 124-129.

收稿日期：86年6月16日

修正日期：86年10月28日

接受日期：86年10月28日

Effects of Mentorship on Students Gifted in Mathematics and Science

Chao-Yi Chen

Department of Special Education
National Taiwan Normal University

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of mentorship on students gifted in mathematics and science. The study aimed to address an experimental study of mentorship on 42 gifted junior-high students. Instruments consisted of the "Inventory of Learning Behavior" and a self-designed "Survey of Effects of Mentorship". Obtained quantitative data were analyzed by t-test, Chi-square test, and percentage, while the qualitative, interview data were content analyzed. Main research findings were as follows: (1) In terms of the value of the project, 86.8% students showed positive attitudes. Also, most of them reported that they were willing to attend similar programs if provided again. (2) With regard to the outcome, most teachers, students, and their parents believed that a project like this was beneficial. (3) In the follow-up survey after six months, students reported that this project was benefited to their senior high school adjustment in academic, living, psychological, and interpersonal areas. Based on the above results, recommendations were made to teachers of the gifted, gifted students, their parents, and schools for future implementation and suggestions for future studies were also discussed.

Keywords: mentorship mathematics and science gifted students