

國立台東師範學院特殊教育中心  
特殊教育學術研討會論文集，民 91，33-56 頁

## 培養優秀學童成為 e 世代 自主學習者之研究

梁 仲 容

國立台南師範學院附屬實驗國民小學

### 摘 要

21 世紀是一個以「腦力」決勝負的「知識經濟時代」，為了順應這種經濟型態的改變，及使優秀的學生將來成為「第三次產業革命」知識創新與突破的貢獻者，首先希望這些學生是一位獨立自主的學習者。因為這是一個終身學習的時代，快速的變遷是這個時代最大的特色，學習成為唯一的生存之道，懂得如何管理自我的學習，不但能夠生存，並且能夠成功發達。

Betts 和 Kercher (1999)認為成為一自主學習者並不是很容易的任務，他們需要一套完整的規劃，首先要為學習做準備，擬定新的學習方向，發展積極的自我概念；要瞭解自己的優異性以及自我與社會的關係，進而發展有效與人互動的適當技巧；除要增進各學科的知識外，更要提昇思考、作決定與問題解決的技能；也要參與自己所選擇的活動以增廣生活經驗，以便統整個人的認知的、情緒的與社會的發展，同時也願意為自己校內外學習負責任。培養參與者成為肯負責、有創造力、獨立自主的學習者(王文科，民 81; Betts, 1985; Betts & Neihart, 1986)。

國外有關「自主學習者模式」的研究結果顯示，該模式適用不同階段的學生，從幼稚園到高中皆適用，且效果卓著。國內研究者(梁仲容, 民 89; 王文科, 民 90)曾探討資優學生成為自主學習者之實驗研究，結果顯示令人振奮。本研究基於以上理由，主要目的在探討以 Betts(1985)發展之「自主學習者模式」的課程設計之實驗教學，是否能增進非資優班學生但是普通班優秀學童之自主學習者行為、問題解決能力和創造思考能力。

本研究對象為台南市南師實小五年級數學高成就資源班學生，進行為期 12 週二十三節課的實驗教學。本研究設計採不相等控制組設計(nonequivalent-control group design)(王文科，民 83)，採單因子變異數分析接受實驗教學的實驗組學生，其問題解決能力、創造性思考能力、自主學習者行為的分數，是否顯著優於控制組學生。

本研究結果顯示：

實驗組學生在「自主學習者行為」產生較大的效果，除了「支持性需求」和「學習性

需求」兩組沒有顯著的差異外，其餘各分測驗的得分，實驗組學生都顯著優於控制組學生。

實驗組的男女生都能從實驗教學活動中，創思能力獲得改變。尤其在「開放性」、「精密性」、「標題」和「總分」的得分，實驗組男女生顯著優於控制組男女生。

實驗組和控制組學生在問題解決測驗之「猜測原因」的得分和總分，都有顯著的差異，而且不論男女生都顯著優於控制組，也許實驗組學生在解決問題時較敢於嘗試和大膽假設，使得實驗組學生在問題解決能力的測驗的總得分顯著優於控制組學生。

學習者回答問卷之結果：(1)課程內容；(2)課程學習活動；(3)活動單；(4)學習日記；(5)學習效果等方面，都持正面與肯定的看法，希望繼續參加培訓。教學者的意見，可更供下次研究重要參考和改進之資料。

本研究並提出真摯誠懇的建議，作為未來深入研究的參考。

關鍵字：自主學習者行為、自主學習者模式(ALM)、優秀學童、創造思考、問題解決

## 壹、緒論

### 第一節 研究動機

21 世紀是一個以「腦力」決勝負的「知識經濟時代」，為了使優秀的學生將來成為「第三次產業革命」知識創新與突破的貢獻者，首先希望這些學生是一位獨立自主的學習者。因為這是一個終身學習的時代，快速的變遷是這個時代最大的特色，學習成為唯一的生存之道，懂得如何管理自我的學習，不但能夠生存，並且能夠成功發達。

在培養自主學習者的過程中，除了顧及個人的學習動機、價值澄清、與倫理關懷的素養外，也要顧及團隊學習與人合作的能力，更要提昇思考的層次、作決定與問題解決的技能，並親自參與自己選擇的活動來增廣生活經驗，進而統整個人的認知的、情緒的與社會的發展，除此之外也願意負起對校內外學習的自我責任，最後終成為肯負責、有創造力、獨立自主的學習者(王文科，民 81; Betts, 1985; Betts & Neihart, 1986)。

資優教育的學者專家們為資賦優異及特殊才能學生所設計的充實課程模式頗

多。常採用的有 Renzulli 的充實三合模式(Enrichment Triad Model, ETM)、Feldhusen 的三段充實模式(Three-Stage Enrichment Model)及 Williams 的認知---情意模式(Cognitive-Affective Model)和 Betts 的自主學習者模式(Autonomous Learner Model)。每個模式所強調的重點殊異，「充實三合模式」偏向認知、研究、解決問題取向；「三段充實模式」則以發展創造力為重點，但忽視情意的培養；Williams 則認知與情意並重；Betts 的「自主學習者模式(Autonomous Learner Model, ALM)」則重在培養資優學生的擴散和聚斂思考來滿足學生認知的、情緒的和社會的需求，朝向全方位的發展。

根據文獻記載，Betts 自主學習者模式曾在高中的推展(Burgess, 1990)與對資優學障生的協助(Fall & Nolan, 1993; Mulcahy, 1991)效果卓著。但是此模式的有效實證研究很少，也缺乏適當的量尺來評量此模式的效度。Maker (1995)指出：需要大量的研究來支持自主學習者模式的效度。

在國內的研究，有王文科(民 81，民 83)及毛連塏(民 77)曾專文介紹自主學習

者模式，另由王文科博士指導研究生進行「自主學習者方案對特殊才能資優班學生學習效果之研究」(梁仲容，民 89)。後又在國科會補助完成「增進資優學生成為自主學習者之實驗研究---國小、國中階段」。於是研究者希望藉本研究達成以下幾個目標：一是瞭解參與「自主學習者方案」的普通班優秀學童的自主學習者行為；其次，研究者希望藉此研究結果提供深入研究該模式的興趣，以「自主學習者模式」融入九年一貫課程教學中，輔導普通班優秀學生，個個都能成為卓越、獨立、自主的終身學習者。

## 第二節 研究目的

根據上述茲列提本研究主要目的如下：

- 一、依據 Betts 的自主學習者模式設計「自主學習者教學方案」。
- 二、探討「自主學習者方案」的實驗教學對實驗組學生「自主學習者行為」之效果。
- 三、探討「自主學習者方案」的實驗教學對實驗組學生「問題解決能力」之效果。
- 四、探討「自主學習者方案」的實驗教學對實驗組學生「創造性思考能力」之效果。
- 五、以質的分析探討在自主學習者方案的實驗教學下，實驗組教師與學生角色的分析。
- 六、探討接受「自主學習者方案」實驗教學的實驗組學生對此方案的想法、意見與建議，以作為日後改進之參考。

## 第三節 名詞界定

為使本研究結果便於說明，茲將本研究中的重要名詞分別詮釋如下：

### 一、自主學習者方案

係指研究者根據 Betts(1999)的「自主學習方案(autonomous learner model, ALM)

之內容、過程、架構與教學活動，及 Garvin(1989)所編的小學階段的自主學習者模式的活動彙編(Primary activities --- A treasure chest of primary-level ALM exercises)，再加上個人的實務經驗，設計本研究的自主學習者教學方案。

故本研究所設計的自主學習者教學方案，在「定向輔導」方面強調為學習做準備，評估自己的優點和弱點，評估自己的潛能，擬定自己的學習計畫。「個別發展」方面：除以知識和資訊為主的學習內容之累積外，還包括各種學習技能---人際技能、思考技能、內省能力、以及統整認知的、情緒的和社會的能力等。「充實活動」方面：是在專業環境中的學習，以「在行動中思考」從中獲得經驗學習的知識。其課程內容架構，以此三個向度---定向輔導、個別發展及充實活動為主。

### 二、國小優秀學童

目前國內的國民小學資優學生分為集中式資優班和分散式資優資源班的學生。本研究所指的國小優秀學童是以就讀南師實小五年級數學高成就資源班的學生。該班學生是經過本校特教推行委員會的同意入班之學童。鑑定程序為：先由班級導師推薦或由學生和家長自行報名，並按數學科需要，施行數學科診斷測驗，通過初選(1. SPM 團體測驗百分等級在 85 以上。2. 數學科第一學期平均成績為班上前 15%。3. 參加校內外有關數學科之競賽活動表現特別優異者。)和複選(1. 重測 SPM 團體測驗在百分等級在 85 以上。2. 數學發展能力測驗)最優之學生。

### 三、自主學習者行為

自主學習者，係指某一個人，能管理和規劃自己的學習，並透過和結合聚斂性與擴散性思考，來解決問題或發展新的觀

念與成果的學習者。在學習的過程中，學習者只需要最少量的輔導，就能負責在所選擇研究領域或專業領域的執行功能(王文科，民 81；Betts, 1985)。本研究係指國小五年級優秀學童在王文科、梁仲容(民 89)所編「自主學習者行為量表」中，自我認識、他人回饋、自我表現、支持性需求及學習性需求等向度的得分，前三個向度得分愈高表示對自己的學習狀況及自我概念瞭解愈深刻；在支持需求及學習需求向度上得分愈低表示愈能掌握自己的學習，愈能獨立自主的學習。

#### 四、學習結果

學習結果是學習者經過某種訓練或某種方案教學後，致使學習者的學習能力和成就有所改變。本研究所指之學習結果係指實施「自主學習者方案」教學後，對參與此方案的學生之自主學習者行為、問題解決能力、創造性思考之效果。

#### 五、學習意見

學習者參與某種新課程或方案的教學後，所提出個人的見解與建議，可做為修正改進的參考。本研究之學習意見係指實驗組學生接受「自主學習者方案」實驗教學後，在研究者自編之「自主學習者方案學習意見調查表」上對各項目的意見、看法和建議。

### 貳、文獻探討

#### 第一節 自主學習者模式的源起

通常，一般課程設計都是針對「普通學生」而來，無法滿足每個學生的需求，相對地也減少多數資優學生接受挑戰的機會。早在 1973 年，美國科羅拉多州 Jefferson 郡的 Arvada West 高中之教師與行政人員發現資優學生們有情緒的、社會

的和認知的需求，因此由學生、諮商人員、教師和行政人員組成研究小組，試圖找出教育替代方案，即產生「校中學校的方法(school-within-a-school approach)」(王文科，民 81；Betts, 1985)。

在 1975-1976 年，教育人員發現這些聰明的學生缺乏學習動機。於是由 Betts 負責規畫與實施這項研究工作，培訓 Jefferson 郡的行政人員和教師，使他們發展出對資優學生和特殊才能學生的覺察(awareness)方法。1978 年，定名為「資優與特殊才能的自主學習模式(Autonomous Learner Model for the Gifted and Talented)」。到 1979 年春天，首批參與該研究計畫的學生畢業了，同時進行追蹤調查。Betts 和 Knapp(1981)指出：該研究計畫成功的重要因素是學生有「所有權」的概念，即資優學生可以參與決定課程和評鑑的學習計畫。Betts 和 Neihart(1986)更指出：「自主學習者模式」不同於其它課程模式，它重視情意教育和生涯發展，更提供歷程本位的學習範圍以及課程的學習順序(Betts, 1985; Betts & Kercher, 1999)。

「自主學習者模式」已廣泛的適用所有的學習者，並幫助他們發展成為終身的學習者。雖然，「自主者學習者模式」原創於高中階段，但經過歷年的修正和實驗後，適用的範圍更大，從 k-12 年級(相當我國幼稚園到高三)都適用。目前該模式被採用的國家，包括的國家有：美國、加拿大、台灣、新加坡、澳洲和紐西蘭(Betts & Kercher, 1999)。

#### 第二節 自主學習者模式的內涵

「自主學習者模式」的基本假定有二：一是資優學生的需求獲得滿足，將逐漸成

為一位能計畫、執行和評鑑自己學習的自主學習者；另一假設是欲成為一位自主學習者需要投入時間、經驗、努力及獲得支持，所以在發展過程的初期需要高度的協助與支援(Maker 和 Nielson, 1995)。經由數十年的發展與研究，Betts 和 Kercher(1999)認為：當學習者的需求獲得滿足後，他們將有能力發展成為自主學習者，會由自己負責去發展、執行和評鑑自己的學習。

培養一位自主學習者，Betts 提出五個向度(定向輔導、個別發展、充實活動、專題座談及深入研究)全方位的發展方案。學習者要先為學習做好準備，誠實評估自己的潛能，擬定自我學習計畫，再根據自己的需求，增進各種學習技能，如：人際與內省、學習技能、科技、生涯發展、組織技能及生產力等。在學習的過程中，經由專題座談會來增進認知能力；透過團體學習，提升溝通與人際的關係，練習團體合作；利用充實活動提供整體學習經驗；提供虛擬實境，來磨練膽識和改進表現；融合電腦科技，尋找所需的資訊來支援自己的學習。最後自主學習者即是終身學習者，懂得分享深入研究的成果，成為知識的生產者。

換句話說，一位自主學習者(autonomous learner)，在認知方面：具有深層的思考能力、組織規畫的能力和運用科技的能力；在情緒方面：懂得反思自省、與人和諧相處、良好的生活管理及積極的自我概念；在社會方面：善與人合作，樂於分享，人際關係良好。

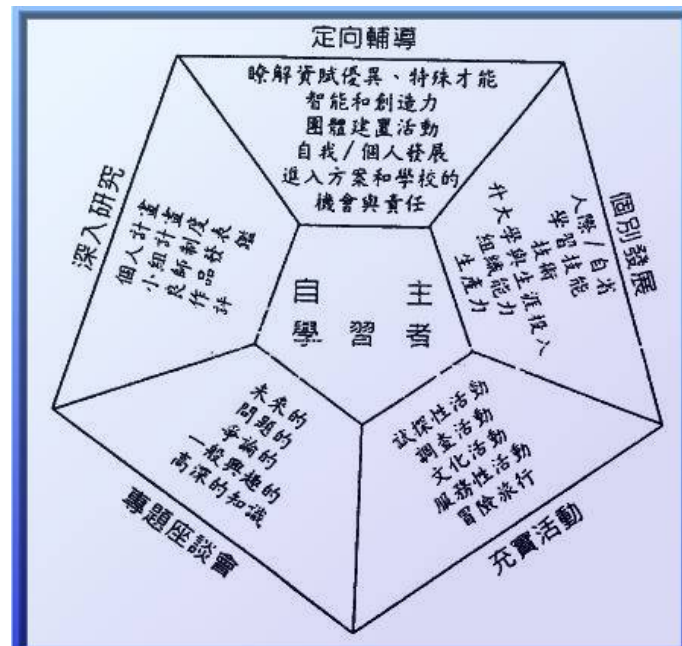
### 第三節 自主學習者模式的目標

Betts和Kercher(1999)所規劃的「自主學習者模式」所要成的目標有：

1. 發展更積極的自我概念。
2. 瞭解自己的天賦、自己 and 社會的關係。
3. 發展適合(與同儕、兄弟姐妹、父母及成人間)的互動技巧。
4. 增進各種學科領域的知識。
5. 培養批判與創造思考技能。
6. 發展學習者做決定及問題解決的能力。
7. 參加能促進及整合個人認知、情緒、社會及身體發展的活動。
8. 發展個人最偏愛的學習領域。
9. 確實擔負起自己校內及校外學習的責任。
10. 終成一位負責任、富創意、獨立的終身學習者。

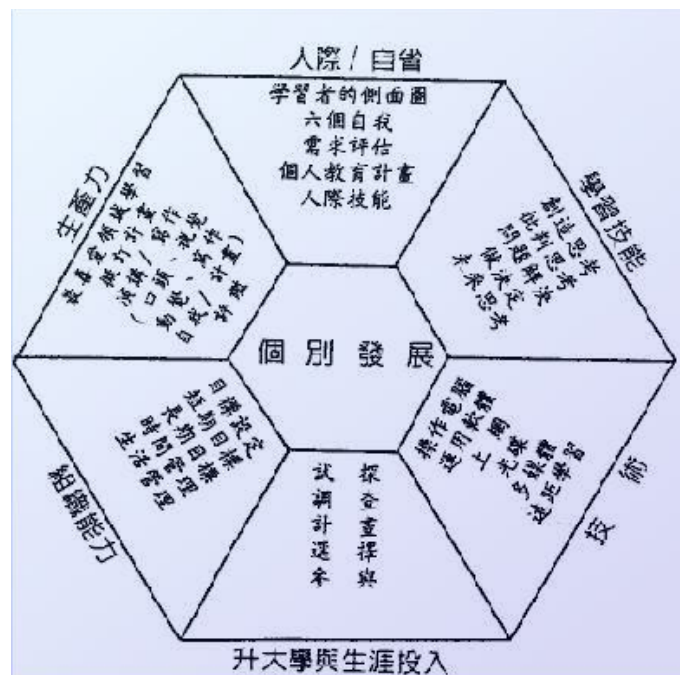
### 第四節 內容架構

資優生的教學方案是多元化的。「自主學習者模式」包含有五個向度：1. 定向輔導(orientation)，2. 個別發展(individual development)，3. 充實活動(enrichment)，4. 專題研討會(seminars)和 5. 深入研究(in-depth study)(如圖一)。在個別發展的向度中，更細分為：人際/自省(inter/intra personal)、學習技能(learning skills)、科技運用(technology)、升大學與生涯投入(college & career involvement)、組織技巧(organizational skills)及生產力(productivity)，參與這個向度的學習活動是培養學習者成為獨立和自我指導所需之技能(如圖二)。



圖一：自主學習者模式

資料來源:Autonomous Learner Model—Optimizing Ability,  
Betts & Karcher, 1999, p. 61.



圖二：個別發展向度

資料來源:Autonomous Learner Model—Optimizing Ability,  
Betts & Karcher, 1999, p. 61.

此模式的從五個向度來促進學生情緒、社會及認知的整體發展，進而成為自主學習者。各向度主要內容分述如下：

### 一、定向輔導向度：

提供機會讓學生瞭解資優的概念、自己的興趣與能力，以及自主學習者模式，並體驗參與此模式所擁有的機會及責任，由四個部分組成：

(一)瞭解資優：活動方式有：1.和其他資優者討論、晤談而瞭解資優、智力、創造力、潛力等觀念。2.研究資優人士傳記、角色扮演一個知名的資優人士、聽資優人士演講，及與社區中資優者晤談等活動，深入瞭解資優。

(二)團體塑造活動：體驗團體運作的方式，其內容有：認識自己也認識別人和團體的功能、成功團體互動的角色以及學習合作，其目的是提供學生接觸其他資優學生的機會，並能彼此互相支持。

(三)自我瞭解：主旨是使學生開始發展成為一位「學習者」的自我概念、主見和獨特的能力與潛力。其內容有：學生評估自己的興趣與才能，複習「自主學習者模式」的基本概念，分析自己的學習風格，以瞭解自己的行為如何影響他人，分辨學生(student)與學習者(learner)的差異等。

(四)方案的機會與責任：主旨是使學生瞭解此模式的目標、範圍及活動。參與者能陳述自己的期望，選擇未來學習的方案，進而能發展和規劃出自己的「成長計畫」作為深入參與「自主學習者模式」的指導手冊。

### 二、個別發展向度：

提供活動與經驗學習，以增進自主學習所需的各種學習技能。主要內容有：

(一)內省/人際：學生深入認識自己的情

感，悅納自己，並培養出積極的自我概念和適當的行為；瞭解自己的責任，創造身心健康的生活；藉此提昇學生的自我功能和人際關係。活動方式：可經由角色扮演、團體討論和團體活動，覺察在團體中適當的行為和不適當行為所產生的影響。如：設計「自我成長團體」，讓學生有機會與同儕討論和分享自己的感情和挫折以及處理問題的理念或得到支持。也可採用個人分析，如學習者側面圖、個人教育計畫等方式進行。

(二)學習技能：即是學習思考，透過探究來學習，在學習的過程中，批判性、創造性和對話性三種思考是成為自主學習者必需具備學習技巧。另外培養有效解決問題和做出適當的決定的能力，可以使自主學習發揮最大的功效。「創造思考問題解決活動」不但可以練習這幾種學習技能，也可以增進學習者的自主能力。

(三)科技運用：懂得運用科技來掌握資訊以幫助學習。為學生設計各種活動，以提供練習機會和運用的方法，也可運用科技來展現和發表自己的成果。

(四)升大學和生涯投入：旨在幫助學生做好生涯規劃，設計個人學習成長計畫。提供各行各業所需專業能力的資訊，讓學習者評估自己的性向和興趣，並在自己選擇最偏愛的專業領域中，深入的學習。

(五)組織能力：旨在幫助學生具體設定自己學習的目標，及為達到目標而做好時間和生活管理，有系統和組織學習步驟，按部就班完成學習計畫。

(六)生產力：即是成果的展現。學習者可由虛擬實境來呈現自己的計畫和成果，從自我評鑑和他人回饋來改進自我的表現，使學習的成果具有分享的價值。

### 三、充實活動向度：

用以提供學生整體學習的經驗，學生實際發現什麼是「外部學習（out there learning）」，此階段的學生已具備學習者的特質（learner），能擔負選擇及指導自我學習經驗的責任，主要活動有探索、研究、文化活動、服務、冒險旅行等。詳述如下：

（一）探索：提供學習者發現社區中可利用的資源的機會，學習如何尋找多樣的資訊，發展更寬廣的興趣，並鼓勵學生去接觸與自己興趣相近的人、

商業、機關等專業知識，並以一個實習生的身份，參訪資訊中心，如：大學、公立圖書館或尋找電腦數據資料、參觀博物館；也可參與商業機構如媒體中心、平面設計公司、藝術工作室及廣告公司等，以獲得更多知識。另外，參觀自然保護區、天文觀察站、植物園、動物園及其他相似設備，也提供豐富的知識。至於探索規模的大小則視社區資源及學生的時間而定。

（二）研究：即是由學習者對選定的一個主題作深入探討。每個參加者都對他所選的主題作非正式的報告、活動計畫、需要資源、時間表及最後計畫發表，這種研究的規模較一般研究小。在整個過程中，學生有如學徒般的去計畫、執行及評估自己的工作成果，希望學生在開始進行深入研究之前要先完成幾個小型研究。

（三）文化活動：透過這部份的活動，學生更清楚社區中可獲得的文化機會，他們參觀博物館或美術館、參與話劇及音樂會的演出、及參加講習會等。任何可以提供學生新經驗的文化活動，在教師的支持下學生選擇自己想參與的事務。

（四）服務：透過參與社會公益活動可發展對自我瞭解、對社會有貢獻的個體。每一個學生一年要完成 5-10 小時的義務工作，但服務工作項目可由學生自己選擇，如紅十字會、慈濟功德會之類的機構或在

醫院急診室、安寧病房等地方擔任義工、或去老人院陪伴老人或有特殊教養機構照顧需要幫助的個人等。這項活動是增加實際人際技巧應用的經驗，也可建立無私付出的滿足感。

（五）冒險旅行：是具挑戰性的活動。由學生自行選擇整年性的冒險活動，由參加者計畫、組織、財務以及實際旅行，促進學生在認知、情感、社會及身體技能上的同時並進。但是目的地及研究主題由參加者自行選擇，可能包括到大城市、公園、野外及其他地方遠足，以挑戰學習者的智力、耐力、社會及情感等方面的極限。

#### 四、專題研討會向度：

強調產生新的知識，使個體有更多機會及責任成為自我導向的學習者。在小團體中，學生可選擇和探索的領域有：未來的、爭論的、解決問題的、一般興趣的及高深的知識。選定主題後，由學生們自行計畫和執行一個三段式的研討會，即呈現現有資訊、小組討論或活動、最後結論。最後，學習者更提出自我評量、討論觀念、評估結果的實用性及建議未來研討會的方法。

#### 五、深入研究方向度：

這是整個模式中最具挑戰性、最有貢獻的一環。在此，學生已經變成一個能夠應付獨立研究所應具備的態度和各種能力的學習者。不論個人或團體，學生發展出一種深度研究的計畫書，他們參與擬定研究主題或議題，設計活動和討論的問題，尋求所需的資源，安排時間表及呈現期中與期末報告等。一個完整的深入研究，約需要花 2~3 個月，由學習者需擔負 90% 以上的學習責任，教師及良師只需持續扮演促進者的角色。



#### 第四節 自主學習者模式的實施原則

Betts 認為若要達成「自主學習者模式」的目標，實施時應根據下列的基本原則(毛連塹，民 77；王文科，民 81；Betts & Kercher, 1999)：

1. 強調個人之認知的、情緒的、社會的和生理的全面發展。
2. 激發和鼓勵學習者建立自尊心。
3. 發展與提昇學習者的社會技巧。
4. 此模式主要是支援普通班級。
5. 為了整體發展，需要有抽離式/資源方案及特殊的課程。
6. 課程分為由教師來區分和由學習者來區分兩部分。
7. 課程是根據學習者的興趣與喜好而設計。
8. 讓學生參與指導性、開放式的學習活動。
9. 輔導學生/學習者擔負起學習的責任。
10. 允許學生擁有成為終身學習者的經驗。
11. 教師是學習歷程的促進者和知識的分配者。
12. 強調統整與跨學科的學習。
13. 培養學習者發展較廣泛的基本技能。
14. 在學習歷程中，不斷予以學習者統整、增強和驗證高層次的、批判的及創造的思考技能的學習。
15. 培養學習者發展適當的發問技術。
16. 允許學生有各種不同的反應。
17. 主題內容的範圍廣泛，重點在於主要的論題、問題、議題與觀念的討論。
18. 排除學校時間和空間的限制，以進行深入學習。
19. 鼓勵學習者發展創新而獨特的產

品。

20. 允許學習者運用各種的資源發展深入研究。

21. 文化活動與充實活動可提供學習新穎且獨特的成長經驗。

22. 專題研究和深入研究是學習過程中的主要成份。

22. 師傅制提供學習者成人的示範角色，以及主動的支持、個別化教學和促進作用，以利學習者認同學習。

24. 深入研究的完成與成果的發表是學習歷程中不可缺少的部份。

25. 評鑑自我的發展與學習者創發的產品是有價值的。

26. 新知識持續不斷的增加而使此模式產生變化。

27. 上述基本原則將隨學習者的需求而調整。

根據上述基本原則，Betts(1985)建議小學和中學階段實施的方式，分別敘述如下(Betts 和 Kercher, 1999)：

##### 一、小學階段

在小學階段，自主學習者模式可採抽離(pull-out)式或資源教室方式進行，也可以在普通班上課時部分採用之。分述如下：

1. 資源教室的方式實施，學生可以每週六小時到資源教室參加「自主學習者模式」的教學。

2. 普通班的部分時間：

(1)學生可在每天上午或下午最後一節課或彈性時間，透過該模式來學習。

(2)融入正課的方式，例如：在語文科教導個別發展向度中的「學習技巧」部份；社會科中討論社區、世界問題或歷史事件時，可以傳授晤談的人際技巧、領導、團體的歷程與討論等；說話課時，運用多媒體表現與討論、以及邀請演講等方式來

達成「個人瞭解」的目標；生涯投入、充實活動和專題研討會也可融入普通課程中來實施，教師鼓勵每位學生應在第二學期依自己的興趣選擇一個主題嘗試發展一項專題研究；也可以協助學生計畫野地旅行、安排講座或投入個人感興趣或課程內容有關的服務方案。

## 二、中學階段

中學階段包括國中和高中。Betts 和 Nethart (1986)建議：在中學階段，該模式是以每天都以選修課的方式呈現，課程內容是根據各個學生的興趣來決定；在課程開始之初傳授各種技能，但需視學生的需求而定；融入在普通班語文科、科學或社會科課程的教學，其方法有二：1. 針對學生的需要，把普通班的課程加以濃縮或簡化，然後每週預留 2 至 3 天的時間來進行「自主學習者模式」所要學習的教材；2. 規定普通班課程採用「自主學習者模式」的教學，學生配合該模式的課程目標。例如：在充實活動上，根據學生的個別需求，嘗試由小組為全班安排實地旅行和學生每季要執行的個別探究。在專題討論會上，學生可以把焦點放置在某方面與課程內容有關的主題上，如自然與科技的課，學生可探索人工器官的倫理、地震前的動物顯現的特殊行為徵兆做為專題研究的主題，或小組探討解決震災重建的方法。最好每週撥出時間或定期保留完整的時間給學生，讓他們就自己的選擇進行深入研究。

「自主學習者模式」最理想的課程設計是以選修課的方式來規劃三年的課程設計。假如不能開設為選修課，該模式可以融入正規的課程中，如語文、社會或科學課程。每週有兩三天的正規課程融入「自主學習者模式」的內容，並提供教材來滿足自主學習者的課餘時間。

不論是選修課或是融入正規課程，參

與該模式的學習者第二年已開始發展「廣泛的深入研究(In-Dept Study Expansion)」。於是，學習者開始結合學習者本位(learner-based)的內容與正規的學科課程，例如：科學、音樂、社會科或任何其他感興趣的領域。此時，由學習者、模式促進者與學科專家(該科的任課教師)共同擬定更深入的研究計畫，整個計畫包括一科以上的正規課程議題及自主學習者想要成為某種領域的專家所要學習的內容。

當學習者在促進者(教師)的幫忙下，已學會適當的技能和技術後，學習者和有關人員(包括父母、促進者、學科專家或該科任課教師或諮商人員、社區資源人士等)共同設計「個人成長計畫」。這份計畫當作學習者未來歲月的成長地圖(road map)。當然學習者可根據自己的需要而隨時調整。

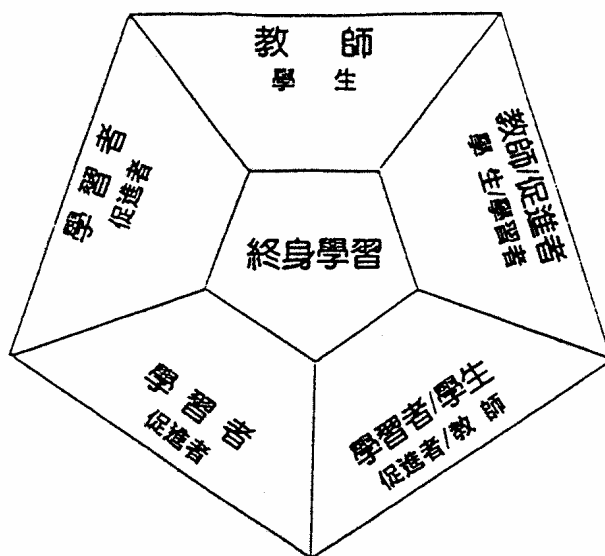
## 第五節 自主學習者模式師生的角色

貝茲(1985)建議和舉例說明「自主學習者模式」各個成份可能的活動及教師和學生的角色，Maker(1995)整理為表 4-1(詳見附錄)。在此模式中，教師/促進者和學生的角色因所處的向度不同而轉變，所擔負的責任的比重互有增減(如下圖)，開始參與此模式時，學生的角色是學生。在「定向輔導」的向度中，學生獲得 10%的學習經驗，而教師掌控約 90%學生的學習課程。到了「充實活動」向度時，學生的角色似乎為學生/學習者，已為自己學習擔負的責任開始逐漸增加。

隨著參與每個向度所安排的活動，學生/學習者的角色開始有所轉變。當學生投入「專題座談會」和「深入研究」的向度活動時，他們對自己的學習幾乎已達到擔負完全的責任。此時教師/促進者的角色也

隨之改變，只負責監控學習者的進度而不規定課程的內容。促進者的角色是輔導、探究和支持的工作，但不指導、規定或限

制學習者。學生和教師互動的百分比由 10：90 轉換為 90：10，也就是說學習者已擔負自己學習的主要責任。



圖三：師生角色的變化

資料來源:Autonomous Learner Model—Optimizing Ability,  
Betts & Karcher,1999, p. 64.

## 第七節 自主學習者模式的評析

Maker(1995)研究指出：Betts 的「自主學習者模式」有以下的優點：

一、特別為資優、有創造力的中學生設計的。但此模式的範圍和次序已包含幼稚園到十二年級。它設計特別的活動和經驗，以幫助資優學習者發展社會、情緒和認知的策略，將使他們成為自主學習者。

二、強調學生要能獨立自主的做決定。學習者不僅要自己決定調查、研討會和深入研究的主題，還要決定活動內容、計劃程序和道具資源等，最後評估這些活動。

三、此模式能融入中學的學校系統中，並鼓勵教師與社區人士合作，以擴展深入研究。這個模式非常有彈性，有些學

生可能要花較多時間於「個別發展」向度；但有些學生可能已開始進入「深入研究」。在五個向度中的每個要素都建議適用的範圍與順序，從知覺到涉入、發展和應用。凡是參與「自主學習者模式」而發展出基本的認知、情緒、社會、組織技巧的學習者，到高中階段大部分都可以進入「深入研究」向度。

四、該模式有彈性非常適用於學校，符合資優生的特質和需求及社區的資源。「個別發展」向度所強調的技能適用於所有學生，包括異質性高的班級。此模式能當作一本指導手冊，可以幫助就讀小型學校或社區裡高能力的學生去發展學習技巧及培養參與研討會和深入研究的應有素養。

雖然 Betts 的「自主學習者模式」受

到各界的肯定，但 Maker(1995)也不諱言的指出該模式有以下的缺點：

一、缺乏評估效度的研究資料。參與者交互作用的複雜性和變數過大，如所屬地區、研究地點、參與的顧問及個人發展計劃的活動設計等變數，使得實證的研究更不容易，可能要採用排他法所取得的比較效度之研究。

二、這個方案在制度上、管理上及互動技巧都太複雜。此模式的彈性對某些也是自主學習者的老師來說可能是一項優點，但對大部份老師或促進者來說，過大的彈性可能無法提供必要的學習技能。教師和促進者必須也是自主學習者，否則會覺得負擔過重。

三、關於這個模式可參考的書籍並不普遍，目前只有組織架構及可行的建議活動，僅僅獲得少數實行所需的資料（如：教學計劃、教學策略、組織或管理的工具）。

### 第三章 研究方法與過程

本研究根據理論探討和有關文獻的研究，以探討增進優秀學童參與「自主學習者方案」的學習效果。研究對象為南師實小五年級數學高成就資源班學生，進行為期 12 週二十三節課的實驗教學。茲就本研究之設計、對象、程序與資料處理等，分別說明之。

#### 第一節 研究設計

本研究設計採不相等控制組設計 (nonequivalent-control group design) (王文科，民 83)，探討接受實驗教學的實驗組學生，其問題解決能力、創造性思考能力、自主學習者行為的分數，是否顯著優於控制組學生。由於本實驗教學係屬於班級教學，樣本的選取以班級教學為主，因此無法將受試者隨機分派至實驗組或控制組。本實驗研究設計的模式如表 3-1：

表 3-1 自主學習者方案教學實驗設計模式

組別	年級	班別	人數	前測	實驗處理	後測
實驗組	五年級	數學高成就資源班	19 人	1. 問題解決測驗 2. 威廉創造性思考測驗 3. 自主學習者行為量表	接受 12 週自主學習教學方案	1. 問題解決測驗 2. 威廉創造性思考測驗 3. 自主學習行為量表 4. 自主學習者方案 (21 個單元的活動) 5. 自主學習者方案意見調查問卷
控制組	五年級	一般資優班	25 人	1. 問題解決測驗 2. 威廉創造性思考測驗 3. 自主學習者行為量表	未接受實驗處理	1. 問題解決測驗 2. 威廉創造性思考測驗 3. 自主學習者行為量表

在進行「自主學習者方案」教學前，先實施前測，實驗組與控制組均接受「問

題解決能力測驗」、「威廉斯創造思考測驗」及「自主學習者行為量表」後，接著實驗

組接受為期 12 週 23 次的「自主學習者方案」教學。

實驗組數學高成就資源班學生的教學係由研究者擔任設計與教學。實驗班教學於每週週一中午(12:30-13:30)和週五下午(4:20-5:20)進行教學，平均每週 120 分鐘，共計 23 次。而控制組則不實施「自主學習者方案」實驗教學。

待實驗教學結束後一週，研究者即進行後測，實驗組和控制組均接受上述三種測驗，此外實驗組學生接受研究者自編之「自主學習者模式教學意見調查問卷」及學習日記蒐集質的資料。

本研究採單因子變異數分析設計。本研究所欲控制或測量的變項分為三類，分述如下：

(一)自變項：實驗處理分實驗組與控制組。

(二)控制變項：

(1)問題解決測驗前測分數：以受試者在詹秀美和吳武典(民 80)的「問題解決測驗」的前測分數代表。

(2)創造性思考能力前測分數：以受試者在林幸台和王木榮(民 83)的「威廉斯創造力測驗」的「創造性思考活動」的前

測分數代表。

(3)自主學習者行為量表前測分數：以受試者在王文科、梁仲容(民 89)所編「自主學習者行量表」的前測分數代表。

(三)依變項：

1.問題解決測驗後測成績：指受試者在「問題解決測驗」中的得分：包括有解釋推論、猜測原因、逆向原因猜測、決定解決方法、預防問題及總分等六項分數。

2.創造性思考能力後測成績：指受試者在「威廉斯創造力測驗」的「創造性思考活動」上的得分包括：流暢力、開放性、獨創力、變通力與總分等項分數。

3.自主學習者行為量表後測分數：以受試者在「自主學習者行量表」上的得分包括：自我認識、他人回饋、自我表現及支持性需求和學習性需求等五個向度的分數。

## 第二節 研究對象

本研究樣本採八十九學年度，南師實小五年級數學高成就資源優學生為實驗組；並以配對的方式選擇台南市成功國小一般資優班學生為控制組，不接受實驗教學。樣本分配情形如表 3-2。

表 3-2 「自主學習者方案」教學樣本分配

組別	實驗組		控制組		合 計	
校別/性別	男	女	男	女	男	女
南師實小	11	8			11	8
成功國小			15	10	15	10
合計	11 人	8 人	15 人	10 人	26 人	18 人

## 第三節 研究工具

根據本研究之目的與需要，研究者使用之工具有下列幾種：

### 一、自主學習者方案

本研究方案的社計理念是根據 Betts (1999)的「自主學習者模式」而改編成。其內容架構以前三個向度的領域為主軸，其內容如下：

第一個向度:定向輔導。活動內容以幫助學生探索和認識自我為主,覺察、認識和接納自己的獨特性。

第二個向度:個別發展。活動內容以各種技能的培養為主。包括有學習技能、研究技能、思考技能與人際技能。本研究設計以問題解決能力、創造思考能力為主。

第三個向度:充實活動。以探索、研究、文化、服務等參觀旅行活動為主。以增廣學生的實際生活經驗並驗證所學。本研究設計一次的文化參訪活動。

本研究課程架構及時間分配比例如表 3-3:

表 3-3 自主學習者方案課程架構及時間分配表

向度	領 域	活 動 名 稱	節數/時間	%	%
定向輔導	認識資賦優異	踏出成功的第一步、認識優異的才能	2 節/120 分	8.7	30.4
	團體的建構	認識你真好、猜猜我是誰	2 節/120 分	8.7	
	自我瞭解	多才多藝、閱讀高手	2 節/120 分	8.7	
	機會與責任	自主學習者模式	1 節/60 分	4.3	
個別發展	團體歷程	眾志成城	1 節/60 分	4.3	65.3
	創造力	誰的尾巴最長、超級比一比、千變萬化、幸與不幸、千禧之筆、創作劇坊、媽媽得本領	7 節/420 分	30.5	
	問題解決能力	解題高手、我是馬蓋先、柯南二世	3 節/180 分	13.1	
	自我概念	金頭腦、快樂成長護照、愛的祝福	3 節/180 分	13.1	
	設定目標	我的方向	1 節/60 分	4.3	
充實活動	文化活動:	---文化之旅	1 節/60 分	4.3	4.3
合 計			23 節/1380 分	100	100

本研究實驗教學方案的實驗課程是以第一、二、三向度為主,其學習活動名稱與目標詳列如附件一表 3-4。

## 二、問題解決測驗

本測驗旨在測量兒童運用思考能力及推理能力以解決日常生活中所遇到之問題的能力。係由詹秀美和吳武典(民 80)依據 Zachman, Jorgensen, Huisngh 和 Huisnigh 與 Barrett 於一九八四年所編製之「Test of Problem Solving」(簡稱 TOPS)修訂而成。本測驗包含三十個題目,

分別為:解釋推論、猜測原因、逆向原因猜測、決定解決方法、預防問題等五個分測驗。適用團體施測之紙筆測驗。測驗時間為 50 分鐘。本研究以問題解決能力測驗之解釋推論、猜測原因、逆向原因猜測、決定解決方法、預防問題等五個分測驗的分數代表其問題解決能力,作為依變項。

## 三、威廉斯創造性思考活動

本測驗包括十二題未完成的刺激圖形,要受試者在規定的時間內完成,其目的在評量左腦語文能力與右腦非語文視覺

知覺能力。係由林幸台、王木榮(民 83)依據 Williams(1980)所編製之創造力評量組合測驗(Creativity Assessment Packet, 簡稱 CAP)修訂而成。適用對象從國小四年級至高中三年級,施測時間為 20 分鐘。創造性思考活動:可評得流暢力、開放性、變通力、獨創力、精密力、標題和總分七種分數。該測驗是採團體與個別方式施測皆可。本研究分別以流暢力、開放性、變通力、獨創力、精密力、標題和總分七種分數代表受試者創造性思考能力,作為依變項。

#### 四、自主學習者行為量表

係由王文科和梁仲容(民 89)依據 Betts 和 Neihart (1988)探討自主學習資優和特殊才能者的感覺、行為、需要與重要他人回饋之概述為理論架構,再參考 Betts 和 Kercher (1999)所編的自主學習者評定量尺(Autonomous Learner Rating Scale)編製而成。其測驗內容包括有:自我認識、他人回饋、自我表現、支持性需求及學習性需求等五個向度,前三個向度得分愈高表示對自己的學習狀況及自我概念瞭解愈深刻;在支持性需求及學習性需求向度上得分愈低表示愈能掌握和安排自己的學習,愈能獨立自主的學習。

#### 五、自主學習者模式教學意見調查問卷

自主學習者模式教學意見調查問卷係由研究者自編而成,包括課程內容、學習活動、活動單和學習日記、與學習效果四部份,請學生就各題反應項目勾選最接近自己想法的答案,並稍加說明勾選原因,另外尚包含數題之開放性問題,例如:對課程的建議、自覺上這堂課收穫最大的地方。主要目的在瞭解實驗組學生接受自主學習者模式的教學的意見和想法。

#### 第四節 研究程序

本研究實施程序共分為三個階段進行:

##### 一、準備階段

研究者確定主題後,即根據閱讀的相關文獻與資料,擬研究計畫、修正。研究者以南師實小五年級數學高成就資源班為實驗組,並進行實驗教學;另外亦徵得台南市成功國小同意以五年級一般資優班為對照組並進行施測。

##### 二、實施階段

教學前,以一星期的時間完成實驗組與控制組之前測。為了讓「自主學習者模式」能在普通班推展,所有的實驗教學時間,都利用課後時間進行。研究者親自擔任實驗教學的工作,於教學實驗完成後一週即進行後測,並對實驗組學生進行「自主學習者模式」教學意見調查問卷。

##### 三、資料處理階段

研究者將實驗結果所得資料整理,並進行量化統計分析與質的資料整理分析。

#### 第五節 資料處理

本研究之資料處理分為量化資料與質的資料兩部份,量化資料來自「自主學習者行為量表」、「威廉斯創造思考測驗」、「問題解決能力」等測驗之分數;「自主學習者模式」教學意見調查問卷中,實驗組學生對各題項目之反應次數與百分比。

質的資料主要來自實驗組學生在「自主學習者模式」教學活動單的表現,及實驗組學生在「自主學習者模式」教學意見調查問卷中各題項目之反應原因與開放性問題的回饋。

#### 第四章 結果與討論

本研究主要目的在探討以 Betts(1985)發展之「自主學習者模式」的課程設計之實驗教學，是否能使優秀學生之自主學習者行為、問題解決能力和創造思考能力的有所改變。

本研究之主要成果如下：

### 第一節 自主學習者行為

1. 自我認識：(1)在組別上：實驗組優於控制組 ( $F=19.986, p<.05$ )。(2)在性別上：實驗組與控制組的男女生之間沒有顯著的不同( $F=0.979, p>.05$ )。

2. 他人回饋：(1)在組別上：實驗組優於控制組 ( $F=10.989, p<.05$ )。(2)在性別上：實驗組與控制組的男女生之間沒有顯著的不同( $F=1.382, p>.05$ )。

3. 自我表現：(1)在組別上：實驗組優於控制組 ( $F=13.719, p<.05$ )。(2)在性別上：實驗組與控制組的男女生之間沒有顯著的不同( $F=0.004, p>.05$ )。

4. 支持性需求：(1)在組別上：實驗組與控制組之間沒有顯著的不同( $F=1.258, p>.05$ )。(2)在性別上：實驗組與控制組的男女生之間沒有顯著的不同( $F=1.614, p>.05$ )。

5. 學習性需求：(1)在組別上：實驗組與控制組之間沒有顯著的不同( $F=0.488, p>.05$ )。(2)在性別上：實驗組與控制組的男女生之間沒有顯著的不同( $F=3.391, p>.05$ )。

6. 總分：(1)在組別上：實驗組優於控制組( $F=13.298, p<.05$ )。(2)在性別上：實驗組與控制組的男女生之間沒有顯著的不同( $F=0.088, p>.05$ )。

整體而言，實驗組學生在「自主學習者行為」產生較大的效果，除了「支持性需求」和「學習性需求」兩組沒有顯著的差異外，其餘各分測驗的得分，實驗組學生都顯著優於控制組學生。也許「自主學

習者方案」實驗教學使他們在「自主學習者行為量表」上，顯現出對自己的能力、興趣與專長更為瞭解，具有更主動的自我概念，也清楚的瞭解自己的天賦及與社會的關係。勇於「自我表現」，並能獲得重要「他人的回饋」。換言之，實驗組學生參與「自主學習者方案」的實驗教學後，使實驗組的學生成為自主學習者機會優於控制組。

### 第二節 創造性思考活動

1. 流暢性：(1)在組別上：實驗組學生和控制組學生之間沒有顯著的不同，( $F=0.283, p>.05$ )。(2)在性別上：實驗組與控制組的男女生之間沒有顯著的不同，( $F=1.388, p>.05$ )。

2. 開放性：(1)在組別上：實驗組學生和控制組學生之間沒有顯著的不同，( $F=2.516, p>.05$ )。(2)在性別上：實驗組男女生顯著優於控制組男女生( $F=5.222, p<.05$ )。

3. 變通性：(1)在組別上：實驗組學生和控制組學生之間沒有顯著的不同，( $F=0.445, p>.05$ )。(2)在性別上：實驗組與控制組的男女生之間沒有顯著的不同，( $F=2.150, p>.05$ )。

4. 獨創性：(1)在組別上：實驗組學生和控制組學生之間沒有顯著的不同，( $F=0.001, p>.05$ )。(2)在性別上：實驗組與控制組的男女生之間沒有顯著的不同，( $F=1.478, p>.05$ )。

5. 精密性：(1)在組別上：實驗組學生和控制組學生之間沒有顯著的不同，( $F=0.518, p>.05$ )。(2)在性別上：實驗組男女生顯著優於控制組男女生( $F=8.724, p<.05$ )。

6. 標題：(1)在組別上：實驗組學生和控制組學生之間沒有顯著的不同，( $F=0.673, p>.05$ )。(2)在性別上：實驗組



男女生顯著優於控制組男女生 ( $F=12.829, p<.05$ )。

7. 總分：(1)在組別上：實驗組學生和控制組學生之間沒有顯著的不同，( $F=0.447, p>.05$ )。(2)在性別上：實驗組男女生顯著優於控制組男女生 ( $F=14.071, p<.05$ )。

整體而言，「自主學習者方案」的實驗教學，實驗組的男女生都能從實驗教學活動中，創思能力獲得提昇。尤其在「開放性」、「精密性」、「標題」和「總分」的得分，實驗組男女生顯著優於控制組男女生。可能實驗組學生的勇於表現、敢於嘗試，較有自己的看法，所以創造力的各分測驗得分能優於控制組學生的得分。另一方面，「自主學習者方案」的實驗教學在「個別發展」向度，重視「創造思考能力」的培養，本研究的課程設計在創造力方面的訓練，佔 30.5%(420 分鐘)。故該模式除可培養學生的「自主學習者行為」同時也能增加「創造思考能力」。

### 第三節 問題解決能力

比較組別和性別(實驗組與控制組)間學生在解釋推理、猜測原因、逆向猜測原因、決定解決方法和預防問題各項分數及總分的差異，結果顯示：

(1)在組別方面：只有在分測驗二(猜測原因)( $F=24.094, P<.05$ )之得分和總分( $F=9.918, P<.05$ )實驗組學生和控制組學生之間有顯著差異且實驗組大於控制組。

(2)在性別方面：在分測驗二(猜測原因)( $F=3.789, P<.05$ )之得分實驗組與控制組之間有顯著差異且實驗組男女生都大於控制組男女生。

「猜測原因」需要具備(1)對問題之要旨的理解，(2)運用過去經驗，推測各種可能原因，(3)以發生之可能性高低程度，考

慮接受或排除原先所推想之各種可能原因，(4)適當的語言表達能力(詹秀美和吳武典，民 80)。實驗組和控制組學生在「猜測原因」的得分，有顯著的差異，而且不論男女生都顯著優於控制組，也許實驗組學生參與實驗教學後，在解決問題時較敢於嘗試和大膽猜測原因，尋求解決良方，也使得實驗組學生在問題解決能力的測驗的總分顯著優於控制組學生。由此可得知，實驗組學生運用問題解決的策略把學習內容或課程前後連貫，也對自己所作所為提出合理的解釋。

### 第四節 教學意見調查結果分析

在實驗處理的過程中，學生對「自主學習者模式」之教學體認及滿意程度可能影響學習動機，而動機又可能影響學習效果，因此研究者設計問卷調查這方面的差異。

本調查問卷分成五大項目：(1)課程內容；(2)課程學習活動；(3)活動單；(4)學習日記；(5)學習效果。以下分就各項目的實驗組學生之重要反應歸納整理如下：

#### (一)課程內容部份

有關實驗組學生對課程內容各題項目之反應次數與百分比，可知：

(1)30%的學生喜歡的單元是「繪畫高手」，其理由：運用一個小圖案來設計一幅圖畫，可以訓練自己的創造力和想像力，另一原因，他們對繪畫都有很高的興趣。

(2)九成以上的實驗組學生對各單元內容都很滿意。

(3)有 70%的學生認為該模式會引起自主學習、創造思考和問題解決的動機。

(4)對於課程所設計的活動單，最滿意的以「金頭腦」為最多(30%)，實驗組學生們認為以圖象來呈現自己的想法，不但可以發揮自己的想像力，且覺得自己有繪

畫方面的天份。其次，「解題高手」和「超級大偵探」使實驗組學生覺得運用腦力激盪想出許多解決問題的方法，再決定最好的方法，使頭腦更靈活，觀察更仔細。

(5)有一位學生覺得寫「學習日記」可以記錄上課的點點滴滴，瞭解自己進步的痕跡。有 80%的學生沒有不滿意的課程，只有少數學生認為自己讀書太少而不喜歡「我是閱讀高手」，又因為要訪問別人，而對「猜猜我是誰」感到很無趣。

整體而言，學生們覺得動動腦的活動，有點挑戰而又不難對他們而言，是最感興趣的，學習的情緒也最高昂。尤其，成果能獲得同學和教師的稱讚更增加學習的動機。

## (二)課程學習活動部份

有關實驗組學生對課程學習活動各題目之反應次數與百分比可知：

(1)每週二次 120 分鐘課程的安排，實驗班學生的反應不一，一半學生認為剛好，一半學生認為太多。後者的理由：班上的功課太不多，較抽不出時間來準備、還有其它的事要做及無法完全吸收等。前者的理由：可以學到東西又不會花太多時間。

(2)在課程練習的次數上，五分之四的學生認為練習的次數剛好，他們的理由是：太多會很煩而太少又覺得不夠熟練、這樣不會太耽誤上正課的時間。其他學生認為時間太少了，主要的理由是：有些活動很有趣想再多試試。

(3)在表達自己想法方面，40%的學生皆感覺不受拘束，理由有：可以發表自己的意見、大家都是同學、沒有一定的答案不怕說錯話、自覺是件很光榮的事等。仍有 20%的學生認為害怕別人笑或覺得自己的答案很奇怪而感覺有些壓力。也許來自不同班級的學生之間還是有距離。

(4)對教學者在教學上應加強的意

見，多數學生希望多舉些實例和各種技能的運用原則，也應加強過程討論，這樣才可發揮所學的技能激發我們的大腦。

(5)在學習過程中的主要人物，大多數(70%)學生認為是學生自己，理由有：教學者只是帶我們活動，同學間互相幫忙和討論。20%的學生認為教學者是主角的理由有：沒有教學者不能帶動活動、教學者常出題目考我們等。另有 10%的學生認為是由師生都是學習過程中重要角色。

(6)80%的學生喜歡小組合作的方式，主要的理由有：可以集合眾人的意見、喜歡和同學一起活動、團結力量大、小組合作動作比較快、一組想的總比一個人想得多、可以吸收更多的知識等。在喜歡個別活動的理由有：認為自己比較獨立。

## (三)活動單部份

從有關實驗組學生對活動單各題目之反應次數與百分比可知：

(1)有關在寫活動單的自我評價，99%的學生認為每次都很認真或是大部份很用心。

(2)在完成個別活動單的時間方面，99%的學生可以在 30 分鐘以內完成，其中有三分之一的學生能在 15 分鐘以內完成，顯示學生有足夠的時間可以完成個別的活動，也顯示個別活動單對實驗組學生而言並不會造成負擔。

(3)在活動單的份量上 98%的學生認為剛好：可以快樂的寫完不會有壓力。研究者認為她們完成活動單的成就和興趣是重要的因素。

(4)自覺上過實驗課程後，對自己的自主學習行為之影響，全部學生都認為很有幫助(70%)或有一些幫助(30%)，主要包括的理由有：能更了解自己是怎樣的人、可養成自主的行為、能瞭解自己學到什麼、可以幫我們解決問題、有些對學校的課程會有一些幫助、讓自己有更多的學習

機會、讓我更了解自己的優缺點、可以運用在日常生活上、會了解一些做人處事的道理。

(5)有關個別活動單完成的自主性，三分之二的學生是完全出自於自己的想法。其中的理由是：我希望有自己的想法、我的點子多、答案沒有對錯、不必看同學的臉色等。另外三分之一的學生會參考其他資料或詢問同學的意見，但都不會詢問家人。也許高年級的學生開始學習獨立自主，且尋求同儕的幫助大於家人。

(6)有關完成「學習日記」的時間，80%的學生認為可以在15分鐘以內完成，主要原因有：回憶當天上課的內容不會很難、自覺很棒、份量不會很多、動作快等。大部分學生都覺得不需要花太多時間就可以完成，不會佔用太多的時間。只有一位學生認為會佔用其他時間。

(7)寫「學習日記」對自主學習行為產生的影響，全部學生都認為學習日記對自主學習行為很有幫助或有一些幫助，他們的理由是：可以學習很多東西、可以記住自己學了些什麼、使自己變得主動、會仔細的去了解一件事、可記錄教師上課時所教的東西、可以反省自己的行為、可以復習，以後可以幫助回憶等。我覺得我長大很多、能讓老師知道我們需要哪個方面的學習等。

#### (四)學習效果部份

從有關實驗組學生對學習效果各題目之反應次數與百分比可知：

(1)可以提昇解決問題的方法，有60%以上的學生表示常常或有時候使用，他們認為：若在生活中遇到問題都會想起老師教的技能。若在日常生活中遇到問題時，常用的方法有：耐心的解題、多思考、詢問別人的意見做參考、運用問題解決的技巧、推理、或沉默等方法。

(2)能幫助知己知彼。他們認為：可

以了解自己的能力、自我改進、知道自己不知道的事、知道自己的長處等，也可以整理自己的想法。同時也可以知道別人的想法與興趣，若大概知道同學的個性就比較容易相處，瞭解同學的優點可以向他們學習。

但根據問卷中開放性的問題裡學生所填資料有以下的發現：

1. 正面影響方面：1. 增進自主學習者行為。2. 更認識自己。3. 改善人際交往，認識許多朋友。4. 增進創造思考能力。5. 會解決問題的方法與策略。6. 改善生活態度。

2. 課程建議方面：1. 希望繼續辦理。2. 課程內容的增加有趣的和動腦的活動。

## 第五節 教學者的省思

### 一、班級經營方面：

1. 與學生建立良好關係和訂立團體規範，可使活動進行順暢流利，師生的互動更有效能。

2. 分組教學有助學生的互相學習，可採隨機分組，鼓勵學生跟自己不熟悉的同學一組，可認識更多的朋友。

3. 經由小組間的競賽，團體榮譽的培養，可維持班級的秩序，使活動進行更有效率。

4. 教學者宜秉持公平公正原則，處理學生的紛爭或評定最後成果的優劣，才能讓學生心服口服。

### 二、教學活動方面：

1. 正式活動進行前，設計暖身活動，可使學生更容易融入正式的活動中。

2. 簡明扼要說明活動流程，讓學生確實瞭解整個活動的目的與操作方法後，才開始進行活動，可減少學生犯錯的機會。

3. 學生是學習的主角，教學者應有效

的掌握時間，讓每個學生都能從活動中，達到基本的要求與目的。活動結束前的分享時間，可讓學生復習所學及增加保留的效果。

4. 統整自主學習者課程和學校課程，可減少活動重複和師生的負擔。

5. 活動的設計宜生活化，可提高學生的接受度。

6. 每次活動結束前，教學者統整並總結此次教學活動的內容，可幫助學生更瞭解本次活動的目標。

### 三、學生學習方面：

1. 學生對於活動感到很新奇有趣，一旦入就相當專注，樂此不疲。

2. 學生想像力很豐富，在進行創造性思考活動時，反應極佳，常有出乎意料的表現。

3. 學生對於繪畫的活動特別感興趣，常有獨創的作品出現。

4. 學生對知識性的學習如名詞的講解或自主學習者模式的介紹，常覺枯燥無趣，而參與意願不高，若舉些生活實例，較能引起學生興趣。

5. 大部份學生都樂與人分享，但有時應時間的限制，往往不暢所欲言，覺得很可惜。

6. 學生羞於在眾人面前呈現自己的作品，需要較多的練習的機會。

### 四、教學遭遇困難方面：

1. 雖然每週固定有二次上課時間進行實驗教學，但有時學生要參加其他的活動，而順延上課時間，而破壞實驗教學的完整性。

2. 充實活動只安排一次，但對父母忙於工作的家庭而言，部份學生難以完成次項工作。

3. 學生繳交作業的情況並不理想，如

果課堂上無法完成的活動單及學習日記，就會忘記帶或沒有完成，教學者必須用股獎勵的方式來激發學生完成的意願。

4. 學生的學習動機與能力，還是有個別的差異，教學者有時無法兼顧每個學生，使得部份學生的學習並不理想。

## 五、綜合結果

1. 教學者以豐富的實務經驗，不時調整教學方法，也能如期達到教學目標，整體而言，都能按照計畫進行教學。

2. 大部份學生對實驗教學的配合度很高，樂於參與，但受限於時間，無法投入更多，甚是可惜。

3. 教學者的引導與促進，是培養學生成為自主學習者的重要關鍵因素之一，教學者若能激活學生的學習動機與興趣，結合學生的生活經驗，更容易改進學生的自主學習者行為、創造力和問題解決能力。

## 第六節 「自主學習者方案」中師生角色的比較

在「自主學習者模式」中，教師所扮演的角色是多元的，有：資源者、促進者、計畫者、研究者、提出者、訓練者、主動參與者、深層思考者、探究者、討論之領導者、顧問、計畫的評價者和合夥人等角色；而學生的角色多達十七種之多：主動參與者、觀察者、探索者、綜合者、朋友、訪談者、計畫者、促進者、訓練者、自我分析者、決策者、製造者、評價者、呈現者、生產者、內省者、和內在綜合者等角色。

本研究的「自主學習者方案」中，教師扮演的角色有：促進者(11 次)、討論領導者(10 次)、訓練者(8 次)、資源(7 次)、提出者和計畫者(各 2 次)；而學生扮演的角色有：主動參與者(18 次)、探索者(12 次)、觀察者(5 次)、呈現者(4 次)、製造

者(3次)、生產者(3次)、評價者(2次)、自我分析和內省(各1次)等。整體而言，師生間的角色互換，符合 Betts 的看法，在前三個向度中(定向輔導、個別發展、充實活動)教師要促進學生主動參與活動，帶領學生討論和探索每個活動的內容及啟示，教師擔負較多的責任，促使學生轉變為學習者。而學生在學習過程中，會因活動內容的增加，而所負的學習責任也逐漸加重，懂得呈現、評價和修正自己的生產和成果，朝向自主的終身學習者邁進。

## 第四章 結論與建議

依據本研究所得結果綜合歸納，提出以下之結論與建議，以供未來教學與相關研究之參考。

### 第一節 結論

本研究之主要成果如下：

一、自主學習者行為的效果：在「自主學習者行為量表」的測驗分數上，實驗組學生在「自我認識」、「他人回饋」、「自我表現」及「總分」的分數顯著的優於控制組，經過實驗教學後實驗組學生對自我認識方面，瞭解更清楚，也能勇於表現自己，並得到重要他人的回饋，雖然在「支持性需求」和「學習性需求」兩組沒有差異，但從「兒童自主學習者行為量表」的得分顯示出實驗組學生較具有獨立自主學習者行為。

二、問題解決能力效果：在「問題解決測驗」之測驗分數上，實驗組男女學生在「猜測原因」的分數顯著的優於控制組。而且實驗組的總分也顯著優於控制組。其他分測驗則兩組沒有顯著差異。亦說明「自主學習者方案」實驗教學對實驗組學生在運用問題解決策略方面，似乎有所提昇。

三、創造性思考能力效果：在「威廉

斯創造性思考活動測驗」上，實驗組學生只有在「開放性」、「精密力」、「標題」和「總分」的進步分數顯著優於控制組。亦說明「自主學習者方案」的課程設計對實驗組學生的創造力也所增益。

四、意見調查問卷的反應分析：從研究者分析實驗組學生在「自主學習者方案」意見調查問卷的反應，發現在課程內容、課程學習活動、活動單與學習效果等四大部份，實驗組學生對「自主學習者模式」的實驗教學都持肯定支持的態度，皆認為對他們的創造思考能力、問題解決能力和自主學習者行為有正向的影響。

五、教學者的省思：從研究者分析擔任「自主學習者方案」實驗教學的教學者的「教學日記」中所提出自己的意見與看法，有以下的發現：

(一)在班級經營方面：1.教學者要掌握 Betts 的自主學習者模式的精神。2.要與學生培養良好的默契，引導學生主動參與實驗課程，3.教學者要不斷的促進和鼓勵學生主動學習，明確分辨學生和學習者間的差別，才能養成真正的自主學習行為。3.學生參與實驗教學的配合度很高，且相當投入，但學生的課外活動太多，無法更專心學習，但可以培養學生如何適當的分配時間，才能有效的學習。

(二)教學者所面臨的困難，如：學生的個別差異、實驗教學的時間、學生作業的繳交、學生的衝突和過多的外務等，無法解決的問題，需要借助班導師、學校行政人員及家長的配合才能完成。

六、「自主學習者方案」對優秀學生的學習效果：本研究教學方案是根據 Betts 的「自主學習者模式」理念設計課程，以「定向輔導」、「個別發展」和「充實活動」三個向度來培養學生成為自主學習者；以直接教導為原則，小組合作學習為導向的互動式教學過程，組成一套教學方案，透

過教學者與學習者的互動，來增進學習者的問題解決能力、創造思考能力；並透過實驗教學與練習，來增強學生對自主學習者行為的體驗，使學生成為獨立自主的終身學習者。

整個實驗教學活動的流程中，研究者重視學生從學習活動中所獲得的學習技能之提昇(如創造思考能力、問題解決能力)；在與同儕互動的過程中，也學到與人合作的人際技巧，從內省的自我認識培養積極正向的自尊，逐漸增進成為獨立自主學習者所應具備的行為與能力。

Betts 的「自主學習者模式」重視資優學習者終身學習的整體規劃，有系統的培養學習者的能力和自主行為，能在自己最喜愛的領域中，享受堅持與毅力所換來的成果，並與有關的人士共同分享。研究者配合現有的資源把握 Betts 的基本理念，進行研究與探討，除自我成長外，也兼拋磚之舉。

## 第二節 建議與展望

本研究結果，主要針對「自主學習者模式」能培養優秀學童成為 e 世代自主學習者的教學與未來研究的方向提出以下的建議：

### 一、本研究的限制：

(一)本研究所設計的課程，是根據 Betts 的「自主學習者模式」的理念而設計，並以南師實小五年級數學高成就資源班學生為對象，所進行的實驗教學，研究所得結果之推論範圍有所限制，不能廣泛推論。

(二)在研究過程中，參與者交互作用的複雜性，無法一一控制，使得實證研究的結果有所限制。

### 二、在教育上的建議

針對本研究實驗教學的結果與教學過

程中所得到的結果，提出建議供作參考：

(一)「自主學習者模式」的有效性及其可行性教材內容及教學活動設計卻可供國小資優班或普通班際教學的參考。希望特殊教育工作者、資優班教師或普通班教師，可參酌此模式的架構與理念，繼續發展出更適合長期教學使用的「自主學習者模式」課程設計，除運用集中式資優教育型態外，也可運用在時間有限的分散式資優資源班的型態，或課後時間，有系統的培養優秀人才擁有解決問題和創造新觀念的能力。

(二)「自主學習者模式」融入九年一貫課程

本研究「自主學習者方案」實驗教學是以自主學習者模式的前三個向度為課程內容，學習技能僅以創造思考力和問題解決能力為主，情意方面則強調自主學習者行為，未來可結合其他素材，配合 Betts 的自主學習者模式，融入九年一貫課程，在各領域中融入「自主學習者模式」的理念，使教學更有效果。

(三)定期舉辦中小學生「自主學習者模式」冬夏令營

培養資優學生或優秀學生有自主學習者的生活體驗，可利用寒暑假舉辦短期的冬夏令營隊，結合學校和社區的力量，培養學生的主動學習的能力與態度，使他們由學生轉變為積極主動的學習者。

(四)幫助教師、父母和社區人員成為自主學習者的促進者教師、家長和社區人員是自主學習者的促進者或導師，帶領和支持學生/學習者去探索和認識自己的強勢能力。在五個向度中，隨時需要教師、家長和社區人士從旁督促、協助、鼓勵和提供資源，才能使參與「自主學習者模式」的優秀學生逐漸成為獨立自主的終身學習者。也可以利用週休二日的時間，培訓「自主學習模式」的種子教師，不但教師和家

長成為自主學習者，也能指導和促進學生成為自主學習者。

### 三、未來研究的建議

(一)成為一位自主學習者的思考歷程和學習風格培養學生成為自主學習者，應詳細的瞭解學習者應用擴散思考和聚斂思考的能力及運作的歷程，可以了解學生轉變為學習者的內在思考歷程，有助於教學效果的檢核和提昇。然而不同的學習風格，是否也影響學生的自主性和積極的學習態度，都值得深入探討。

#### (二)「多元評量」的運用與研究

對於成為獨立自主的「終身學習者」而言，若加入「多元評量」的技術，可瞭解學生在人生中不斷的自我學習與成長的痕跡，透過「多元評量」所呈現的資料如學生書寫的作業、專題報告、創新表現、日誌、小組討論、草稿、作品、晤談、觀察、實作、示範等，使教學者能針對學習者過程與結果，更能掌握他們的學習狀況，激發學生的潛在能力，由學生轉化為學習者。

#### (三)推廣實務的研究

任何教學實驗研究的結果，若能應用到正規的教學體系中，才具有價值與意義。因此，未來「自主學習者模式」之研究應朝向結合不同階段(中學)或與不同類別的特殊學生，在不同的學習領域中，做整體性的探討，期能對現行體制提供更積極有效的建言，乃為研究者所殷盼的。

## 參考文獻

### 一、中文部份

- 王文科(民 81):資優課程設計(再版)。台北:心理出版社。
- 王文科(民 82):資優課程設計模式舉隅。載於國立彰化師範大學特殊教育研究

所:資優鑑定與課程設計。台中:臺灣省政府教育廳。

王文科(民 83):課程與教學論。台北:五南圖書出版公司。

王文科(民 83):教育研究法(再版)。台北:五南圖書出版公司。

毛連塹(民 77):綜合充實制資優教育。台北,心理出版社。

林清山(民 81):心理與教育統計。台北:東華書局。

林幸台、王木榮(民 76):威廉斯創造力測驗。台北:心理出版社。

詹秀美、吳武典(民 80):問題解決測驗指導手冊。台北:心理出版社。

### 二、英文部份

- Betts, G. T. (1985). *Autonomous Learner Model for the gifted and talented*. Greeley, CO: Autonomous Learning Publications and Specialists.
- Betts, G. T., & Kercher, J. K. (1999). *Autonomous Learner Model: Optimizing Ability*. Greeley, CO: Autonomous Learning Publications and Specialists.
- Betts, G. T., & Knapp, J. (1981). Autonomous learning and the gifted: A secondary model. In A. Arnold, *Secondary Program for the Gifted*, 29- 36. Ventura, CA: Ventura Superintendent of Schools Office.
- Betts, G. T., & Neihart, M. (1986). Implementing self-directed learning models for the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 30(4), 174- 177.
- Maker, C. J. & Nielson, A. B.(1995). *Teaching Models in Education of the Gifted*. (2nd). Austin, Texas: PRO-ED.

培養優秀學童成為 e 世代自主學習者之研究