

A309

國立臺灣師範大學特殊教育中心
特殊教育研究學刊，民 74，1 期，277—312 頁

國中資優班學生的個人特質、學習環境 與教育效果之探討

吳武典 陳美芳 蔡崇建

國立臺灣師範大學

本研究以北區國中實施集中式資優教育的三所國中一至三年級資優生 287 名（男 231，女 56）及同校普通班一至三年級學生 338 名（男 246，女 92）為對象，實施「田納西自我概念量表」、「成就動機問卷」、「中國兒童焦慮量表」、「科學能力測驗」、「科學相關態度測驗」及「學習環境量表」，藉以探討資優班學生的個人特質、對學習環境的知覺及教育的成效。研究結果經 3（年級）× 2（組別）變異數分析，發現：(1) 資優班學生的人格特質與普通班學生頗有差異，其自我觀念較為積極，成就動機較高，測試焦慮較低；(2) 資優班學生的科學能力（理化、生物、數學三科）與科學態度均顯著優於普通班學生；(3) 在學習環境的知覺方面，兩組優劣互見，資優班比普通班有較強的「目標導向」、適當的教學「進度」、較少的學習「困難」和人際「冷淡」；普通班的「班規」則比較明確，氣氛比較「民主」；資優班的「多樣性」與「競爭性」逐年提高的同時，其「團結性」也逐年增強，但「衝突」、「派系」、「組織散亂」也隨之增加，普通班則保持較為平穩不變；(4) 資優班的最主要教育成效在於認知能力及學習態度的增進，其次是人格特質的發展。總結本研究結果，可知資優班學生的個人特質顯著優於普通班學生，資優班內人際互動較為熱烈，至於資優班的教育成效雖有若干有利的證據，仍宜作進一步的探討。

緒 論

資優兒童是國家的資產，如何發掘他們、教育他們，不但是個人的問題、家庭的問題，也是國家的問題。著名的英國史學家湯恩比 (Toynbee, 1964, p. 4) 即指出：「社會的存亡繫於創造能力發展機會之有無，社會中少數菁英所具有的傑出創造能力，實乃人類最寶貴的財富。」美國國會於 1978 年 11 月通過編號為 95-561 的公法，即資優兒童教育法 (Gifted and Talented Children's Education Act of 1978)，亦強調：學校必須提供資賦優異者特殊的活動或服務，以培養、發展其特殊的潛能。該法案指出：資優兒童是解決國家重要問題的最大資源；除非他們的特殊潛能在中小學階段得以發展，他們為國效勞的潛能即將失落 (Tuttle & Becker, 1980)。如所週知，世界的文明多半是聰明人創造的，世界的災難也多半是聰明人製造的。從積極方面來說，辦理資優教育是為了發展個人潛能，發掘國家寶藏，以促進國家、社會的建設；從消極方面來說，我們也希望藉此使資優者的潛能發展於正途，不致於造成對國家社會的危害。

有鑒於此，我國教育部於六十二年訂頒「國民小學資賦優異兒童教育研究實驗計畫」，正式展開我國資優教育的實驗研究工作。於今已邁入第十二個年頭。去年 (民 73) 十二月七日立法院通過「特

殊教育法」，經總統於十二月十七日正式頒布實施，更為資優教育帶來了新的曙光。該法全文有廿五條，包括總則、資賦優異教育、身心障礙教育及附則等四章，其中資優教育的專章有五條。其中最值得注意者為強調特殊教育學制、課程、教材、教法應具彈性，且應實施個別化教學。此種精神若能在有關子法中貫徹實施，將可使我國資優教育邁入一個新的境界。

在展望資優教育未來的發展之際，對於過去經驗的整理與檢討，無疑地是極為必要的。事實上，對於資賦優異學生的研究，應有計畫、有系統地進行，一方面逐步的針對各類資優教育對象的各種特質性或情境性層面加以探討，一方面就各階段實驗的教育成效加以評估與檢討。民國六十七年，教育部曾對第一階段實驗的六所國小十八班資優生進行評鑑（呂溪木，民68；吳武典，民68；徐南號，民68；郭為藩，民68），民國七十一年復對第二階段實驗的十二所國中及三十一所國小進行評鑑（吳武典，民72；孫沛德，民72），對資優學生的心理特質及實驗效果均有評估，並針對我國資優教育的問題提出檢討與建議。兩次評鑑活動，本研究第一位研究者均曾參與。鑑於各項研究結果頗為參差（詳見文獻評述），且較未涉及科學能力與態度變項及環境因素，本研究乃針對師大特教中心輔導區內之國中資優實驗學校，試圖作進一步之探討。從個人特質與學習環境兩方面，比較資優班學生與普通班學生之差異，並以橫斷法比較年級間之差異，作為評估教育效果的重要指標，藉以增益資優教育研究資料並作資優教育計劃的參考。

據此，本研究有三項目的：

1. 探討資優班學生的個人特質，包括人格特質（自我觀念、成就動機和焦慮反應）及科學能力和態度。
2. 探討資優班學生對其學習環境的知覺。
3. 探討資優班教育的成效。

基於研究目的，本研究有四大假設：

1. 資優班學生的人格特質不同於普通班學生。
 - 1—1 資優班學生的自我觀念優於普通班學生。
 - 1—2 資優班學生的成就動機優於普通班學生。
 - 1—3 資優班學生的焦慮反應低於普通班學生。
2. 資優班學生的科學能力和態度不同於普通班學生。
 - 2—1 資優班學生的自然科學（生物與理化）能力優於普通班學生。
 - 2—2 資優班學生的數學能力優於普通班學生。
 - 2—3 資優班學生對於科學的態度優於普通班學生。
3. 資優班學生對於學習環境的知覺不同於普通班學生。
4. 各年級資優班學生的人格特質、科學能力和態度、學習環境知覺有顯著差異。
 - 4—1 資優班學生的人格特質隨年級而有正向的變化。
 - 4—2 資優班學生的科學能力和態度隨年級而有正向的變化。
 - 4—3 資優班學生對於學習環境的知覺隨年級而有正向的變化。

上述假設所涉及的重要名詞之操作性定義如下：

1. 資優班學生——指臺灣北區三所實施集中式資優教育實驗的國中資優班學生，包括一至三年級，魏氏智商均在 125 以上。
2. 普通班學生——指上述三所國中普通班學生，二、三年級來自 A 段班，一年級因未能力分班，故純粹來自一般班級。
3. 自我觀念——指以「田納西自我概念量表」測得的總分及十項分測驗分數，代表個人對自己的態度。

4. 成就動機——指在「成就動機問卷」上測得的分數，係以學業成就動機為主。
5. 焦慮反應——指在「中國學童焦慮量表」上的反應，包括「一般性焦慮」和「測試焦慮」兩種。前者屬於特質焦慮 (trait anxiety)，後者屬於狀態焦慮 (state anxiety)。
6. 科學能力——指在「科學能力測驗」上的得分，包括生物、理化和數學三科，代表在這三科上的性向。
7. 科學態度——指以「科學相關態度測驗」測得的七項分數，代表對科學工作的興趣和態度。
8. 學習環境——指以「學習環境量表」測得的學生對其班級心理社會氣氛的知覺，共有十五種向度，有屬於正向者，有屬於負向者。

文獻評述

一、資優學生的個人特質

早期一般人的觀念，視高智商為資優學生的主要特徵，自從 Guilford (1956) 將智力分成三個向度、120 種智力因素以後，人們注意到同是高智商的學生，仍有其內部差異，尤其是創造性思考，被認為是資優者的重要特徵。一九七二年美國聯邦教育署向國會提出有名的馬蘭報告書 (Marland Report)，指出六種資賦優異的領域：1. 普通智能，2. 特殊學術性向，3. 創造性或生產性思考，4. 領導能力，5. 視覺與表現藝術，6. 心理動作能力 (Gallagher, 1979; Sellin & Birch, 1981)。一九七八年美國國會通過的「資賦優異兒童教育法」即沿用此一觀念，對資賦優異兒童或青少年的界定是：「在學前或中小學階段，在智能、創造性、特殊學術、領導能力或表演及視覺藝術等方面，經過鑑定而有卓越表現或高度潛力者。」(Tuttle & Becker, 1980, p. 99) 此一觀念的提出，使得世人對資賦優異採取多元性的定義。目前我國對於音樂、美術、舞蹈、工藝、體育等均有教育實驗班之設置，皆是資賦優異多元性的最佳例證。

我國有關資優生身心特質等方面之研究甚多，較具規模的有：民國六十七年，教育部委託師範大學對六所國小資優教育實驗學校進行綜合評鑑研究，分別從智力、焦慮反應、自我觀念、國語科學習成就及數學科學習成就等五方面加以評量 (吳武典，民72)。民國七十年，國科會資助師大教心系從事「我國資賦優異兒童身心特質發展之研究」，分別從興趣、體能、創造思考、自我觀念、認知發展、內外控信念、學校生活適應、領導能力、人緣、情緒反應及親子關係等方面加以探討 (黃堅厚，民72)。此外，如呂勝英 (民71，民72)，針對資優學生的焦慮、性別角色、自我概念、創造思考與認知方式進行研究。黃國榮 (民73) 以「資優學生行為特質評量表。」(Renzulli 與 Hartman 編製，林寶山與吳武典修訂)，比較國中資優學生與普通學生在學習、動機、創造力、領導等四種行為特質的差異，均有重要發現。茲就與本研究有關者加以評述。

(一) 就人格特質而言

資優學生人格特質中較為學者專家所論述者為自我觀念、成就動機和焦慮反應三類。

自我觀念可定義為「個人對自己的態度、看法與感情」(郭為藩，民61)，早期的研究皆指出自我觀念與學業成就、學校成績、智力等密切相關 (Snyder, 1966)，國外對於資優兒童的研究亦指出，無論在自我知覺、情緒穩定、社會適應和學業成就等方面，資優生皆優於普通生 (Ross & Parker, 1980; Suran & Rizzo, 1979)。國內的研究結果較不一致，黃瑞煥 (民61) 發現國中資優生之主觀自我評定與理想自我評定顯著高於普通生；趙海蘭 (民65) 發現資優兒童的自我概念較普通兒童健全；郭為藩 (民68) 則發現資優班學生比普通班優等生在自己態度上較為消極，自卑情緒較強，對自己能力的評價甚低，普遍缺乏自重感與自信心。洪有義 (民71) 的研究則發現資優生與普通生在自己觀念上並無顯著差異。呂勝英 (民71) 針對國小學生的研究，發現男生無顯著差異，女生却是

資優生較普通生為佳。盧欽銘(民71)、黃堅厚(民72)針對國小四、六年級及國中二年級學生之研究發現：(1)我國資優學生的自我觀念特質，沒有普通班學生的自我觀念積極和肯定；(2)我國男資優兒童的自我觀念特質，沒有女資優兒童的自我觀念積極和肯定；(3)我國各年級資優學生自我觀念特質差異，除了倫理自我和心理自我外，均不顯著；(4)我國各年級資優班學生倫理和心理自我觀念特質呈一次趨向，前者逐年遞升，後者逐年遞降。

前述有關資優生自我觀念的研究結果之紛歧，關鍵可能在於使用量表的不同，或因取樣班級類型不同(郭為藩採資優班與普通班優等生；洪有義採資優班、普通班、啓智班；呂勝瑛採資優班與普通班)，或因年級不同(有採國小，有採國中)，故有其差異；同時在資料處理上，因男女性別，男女人數，及不同年級之比較而有其差異，所以不易獲得一致的結論。然而針對自我觀念作角度的探討，仍是甚具意義和價值的。

成就動機與自我觀念、學業成就和智力水準等有密切關係，早為許多心理學家所證實(Gough, 1953; Snyder, 1966; Turney, 1931)。張春興、楊國樞(民58)認為成就動機是推動個人去完成工作的內在力量，與抱負水準有密切關係，更與其社會環境息息相關。針對智能不足兒童與正常兒童的成就動機之比較，皆發現正常兒童有較強之成就動機(Harter & Zigler, 1974; Jordan & Decharms, 1959; 洪有義, 民71)。而針對資優班學生與普通班學生之學業成就動機的比較，洪有義(民71)的研究却發現無顯著差異。

焦慮與學習有密切的關係，專家學者皆一致認為：適度的焦慮有助於學習，而過度的焦慮便可能干擾學習歷程。Spielberger(1966)更發現焦慮對學習的影響，因智力不同而異。焦慮因對象之不同又分為一般焦慮和特殊性焦慮，有關資優生之焦慮研究上，吳武典(民68)以資優班學生及普通班優等生作比較，發現：(1)就一般焦慮而言，資優班學生最低，普通班之一般學生次之，而普通班優等生則最高；(2)就測試焦慮而言，資優班學生的測試焦慮高於普通班優等生，都低於一般普通班學生。洪有義(民71)的研究發現：(1)資優班、普通班和智能不足兒童的一般焦慮程度和測試焦慮程度，均無顯著差異；(2)性別上兩類焦慮都有顯著差異，即女生皆高於男生。呂勝瑛(民71)的研究發現：(1)資優班男生與普通班在焦慮程度上沒有差異；(2)資優班女生的焦慮程度低於普通班女生；(3)資優班女生的焦慮程度高於資優班男生。

綜上所述，一般焦慮與測試焦慮之研究，亦未獲得一致性之結論，在這方面仍有待深入探討。

(二) 就科學能力和態度而言

賈馥茗(民71)認為探討科學創造能力的有關變項，其目的在發掘人才，安排環境，提供機會，使個人的科創才能，獲得充分之發展。我國早期從事科創才能之探討不遺餘力者，首推賈馥茗，在其主持師範大學教育研究所的期間，相關的研究不斷發表，使得我國資賦優異的教育倍受重視。民國五十九年，賈馥茗發表「數學創造能力發展之實驗研究」；六十一年，復發表「數學創造能力與其相關能力發展之研究」；六十七年，師大教育研究所之「中學生科學創造才能之衡量與鑑別研究專案」，亦在賈教授主持下完成；七十一年，又有「我國中學生科學才能之測量」，使得科學能力的研究漸具規模。

國外對於科學能力之研究更為積極，Subarsky於1948年即認為富科學才能者具有下列四項特徵：強烈的好奇心，能夠警覺問題於隱微之處，有計畫思考的能力和偏好，具有機械的心向(mechanical-mindedness)。而對於科學能力的測量，更是為數眾多，其中較有名的如：史丹福科學能力測驗(Stanford Scientific Aptitude Test)，普渡物理科學能力測驗(Purdue Physical Science Aptitude Test)，西屋科學天才選拔(Westinghouse Science Talent Search)的科學能力測驗(Science Aptitude Examination)以及普通科學測驗(Read General Science Test)(以上引自賈馥茗、簡茂發, 民71)。國內方面最具權威的科學才能測驗仍屬賈馥茗

與簡茂發(民71)領導編製的科學能力測驗，分別稱為「數學能力測驗」及「自然科學能力測驗」，其中後者又分為「生物能力測驗」及「理化能力測驗」，所以事實上是針對數學、生物、理化三項科學才能加以衡鑑。

有關科學才能資優學生的長期追蹤輔導研究，國內尚付闕如，國外則有美國約翰霍布金大學心理學家Stanley等人所進行的「數學及科學早熟學生的研究計畫」(The Study of Mathematically and Scientifically Precocious Youth, 簡稱為SMSPY; 後改稱SMPY, 着重數學資優生的研究)(Stanley & Benbow, 1983; 何榮桂, 民73; 楊維哲, 民73)。

在科學態度方面，心理學家對態度所下的定義極多，張春興(民58)認為態度係指個體對任何事物所持有之協調一致的，有組織的及習慣的內在心理反應。態度能夠影響學習，科學態度對於科學教育之成效應具有密切關係。因此，近年來世界各國莫不逐漸把培養學生的科學態度列為重要的科學教育目標之一。然而對於科學態度的評量，直到一九八一年澳洲教育學者B. J. Fraser編製完成「科學相關態度測驗」(Test of Science Related Attitudes; TOSRA)，始具規模。國內則由林寶山於民國七十一年根據TOSRA加以譯訂(林寶山, 民71)。在資優教育上，這應是一個值得開發的領域。

二、資優學生的環境知覺

賈馥茗與簡茂發(民71)認為影響科學創造才能的相關因素，主要可分為「個人因素」和「環境因素」，在個人因素方面，有努力、認知形式、學業成就、人格特質、自我觀念、焦慮反應、性別、年齡和成長經驗等；在環境因素方面，則有社會文化環境、學校環境和家庭環境等；然而對科學創造才能影響最大的不是物質環境，而是心理環境，也就是說學生對該環境的知覺。

在上述三種環境影響因素中，最值得資優教育研究者重視者，當推學校環境。學校環境的影響主要來自班級氣氛、教學方式、學校對成就的重視程度以及同輩團體的影響等。師大教研所(民67)的研究發現，學校中之教師、學習風氣、學校行政與行事、同學間之關係、對學校及學習的態度、獨立學習的傾向等因素，皆與學生創造才能的發展有關。

針對學習環境的研究，國外著名的研究工具有：(1)Trickett & Moos(1971)的教室環境量表(Classroom Environment Scale; CES)，國內由項必蒂(民68)加以修訂；(2)巴克雷班級氣氛測驗(Barclay Classroom Climate Inventory; BCCI)，國內由吳武典(民65)加以譯訂；(3)Anderson, Walberg & Fraser於一九六九年發展完成的學習環境量表(The Learning Environment Inventory; LEI)及根據LEI簡化而來的我的班級量表(My Class Inventory; MCI)(Anderson, Walberg & Fraser, 1981)。LEI中文本的譯訂工作由林寶山於七十一年完成，並以之探討班級氣氛與科學態度的關係(Lin, 1983)。

針對資優學生實施學習環境研究的報告很少，僅民國六十四年起臺中市忠孝國小曾對該校資優生實施四年的社交關係研究(朱錦讓, 民68)；臺北市西門國小曾對資優班與普通班兒童的學習態度加以比較(臺北市西門國小, 民68)，然皆未真正涉及學習環境。民國七十三年，師大特教中心發表「國中資優學生學習行為初步研究」(何榮桂等, 民73)，對於「學校學習環境的態度」，發現資優生與普通班學生無差異，然資優班女生却高於男生，算是稍微跨進此一領域。由於LEI量表包含的層面甚廣，包括班級內的師生關係、同學關係、學生與教材的關係等，以之作為評量資優學生對學習環境的知覺之工具，應是可行的。

三、資優教育的成效

教育目標能否達成，與教育方式的適當與否有極為密切的關係，民國六十一年教育部準備實施國民小學資優兒童教育實驗研究時，便將「研究改進適合於資賦優異兒童之教育方法，以充分發揮教學效能」，及「實驗資賦優異兒童之教育方法，以作為推廣及確立制度之參考」……等項，列為實驗計

畫之目標(教育部,民61)。由此可知,傳統以教師講述、學生背誦的教學方法是不能適用於資優學生的;啓發式、創造性等以學生爲本位的教學法,乃爲專家學者所一致推崇(林幸台,民62)。然而另一方面,實施的方式究竟採集中式(自足式)或分散式(資源教室)則引起了許多的爭論。自民國六十二年六十七年爲期六年的實驗,採取特殊班(集中式)之形態,有其績效,但也產生某些副作用,最明顯的是「把高能力學生放在一起,成一好班,其他班相形之下就成爲普通班,使多數學生有挫折與貶值感。而好班學生彼此競爭,勾心鬪角,在心理上壓力很大。」(郭爲藩,民69)

到了民國六十八年,教育部制定國民中小學資賦優異學生教育研究第二階段實驗計畫時,除了原來的集中式教育方式外,並辦理分散式教育實驗,且增加國民中學資優實驗班,國中資優教育正式邁入實驗階段。累積前人經驗與第一階段的心得,第二階段之資優教育實驗在方式上特別要求辦理集中式資優教育之學校,應增進資優學生與其他學生之共同活動,並加強家長觀念之溝通,以免標榜資賦優異,造成學生不健全心理;對於實施分散式資優教育之學校,由於資優學生平時分散各班,應把握適當時機,實施小組或個別輔導(教育部,民68)。

吳武典(民69)在國民中小學資賦優異學生教育研究第二階段實驗輔導會議上,根據我國情況和法令及先前對資優學生教育方式的研究,提出我國資優學生的教育方式,以供各實驗學校之參考。其所列舉之資優學生的教育目標有七:1.接受正規教育並準備繼續教育;2.應用智能,促進批判性與推理性思考;3.發展創造力並鑑賞創造力;4.促進社會性發展及成熟;5.促進自我了解和心理健康;6.發展道德及精神價值;7.試探並建立一生的職志。此七目標,似可作爲各校辦理資優教育之指針,及評鑑資優教育實施成效的標準。該文同時提出六項資優教育原則:1.適應各校特性:諸如社區環境和師資條件等。2.適應個別差異:包括個人間差異和個人內在差異。3.注重彈性調整:適時調整學生對象及課程,以求充分滿足需要。4.注重協同教學:有關教師應組成小組,發揮所長,協同教學。5.避免過分隔離:讓資優生及普通生有交流的機會。6.取得家長合作:使家長在觀念上與方法上配合學校的教育方式。以上所提之資優教育目標及原則,雖爲各校所樂於採行,惟限於行政措施僵化(學生編班與教師的安排)、法令規章不足(資源老師有固定教室,無固定班級和學生,財主單位認爲是空班)、與圖書資料之匱乏和自動學習機會之稀少,分散式雖有較佳之理論,實際實施之成效並未獲有力之支持。

民國七十一年,教育部爲探討第二階段(民國68至71年)國民中小學資優教育實驗的成效,特組成評鑑小組加以評鑑,其評鑑目的有三:(1)探討資優教育實驗對於學生學業成就、創造力及生活適應的影響;(2)比較「集中式」與「分散式」之優劣得失;(3)了解推行國中資優教育之困難和問題(吳武典,民72)。結果顯示,家長與學生皆傾向於集中式,尤其學生在創造發展與學業成就兩方面之表現,集中式皆優於分散式;人際關係方面則兩者不分軒輊。

參加第二階段資優教育實驗之全國十二所國中,北部三所與中部三所皆採用集中式,南部六所中,有兩所採用集中式,其餘四所採分散式。本研究希望探討資優學生身心特質學習環境及教育效果,以集中式資優班作爲研究對象,一來因本研究之受試取自北區資優國中,而第二階段的實驗,北區三所實驗學校,皆採行集中式;二來集中式班級之學生個人特質、環境知覺和教育成效較易掌握,進行分析比較,也比較具體確實。

方 法

一、研究對象

本研究以北區資優教育實驗國中爲對象,受試學生分資優班與普通班二類,分別就讀於北市大同、忠孝及北縣江翠國中。資優班學生在魏氏兒童智力量表上之智商皆在125以上;普通班學生則自同

校普通班中隨機抽樣。惟二、三年級因已實施二段混合能力分班,故自A段班中隨機抽樣。除了資優班爲男女合班外,其餘各班皆男女分班,故各年級均抽取男女各一班,然後依資優班男女人數比例,再隨機抽取相近數目之男女樣本。至於大同國中,則爲男校,各年級普通班只各抽一班。全體樣本數爲525人,包括資優班287人,普通班338人,樣本人數分配如表一。

表一 樣本人數分配

		資 優 班 學 生			普 通 班 學 生		
		男	女	合計	男	女	合計
國	一	73	15	93	68	11	79
國	二	82	19	101	90	47	137
國	三	71	22	93	88	34	122
合	計	231	56	287	246	92	338

二、研究工具

(一) 田納西自我概念量表

本量表係林邦傑(民69)依美國心理醫師 Fitts 所編之田納西自我概念量表修訂而成。測驗結果可得十項分數:生理自我、道德倫理自我、心理自我、家庭自我、社會自我、自我認同、自我滿意、自我行動、自我總分(前八項之和)、及自我批評。各項分數得分愈高,表示該項的自我概念愈積極。本量表之重測信度爲.67~.85,折半相關係數爲.66~.91,自我總分與少年人格測驗之相關爲.11~.57。

(二) 成就動機問卷

本問卷爲郭生玉(民62)依據 Russell, Entwistle 及 Hartley & Holt 等所編擬的四個學業成就動機量表,配合我國文化背景,加以改編而成。全量表共有50題,旨在測量學生的學業成就動機,計分方式爲符合標準答案者每題給一分,最高爲50分,分數愈高,表示成就動機愈強。本量表折半信度爲 .86,以教師對學生成就性行爲所評定的分數爲效標,得到效標關聯效度爲 .62。

(三) 中國學童焦慮量表

本量表分一般焦慮(GASCC)及測試焦慮(TASCC)兩量表,係林碧峯、楊國樞、繆瑜、楊有維(民63)依據 Sarason 所編的「一般焦慮量表」及「測試焦慮量表」修訂而成。一般焦慮量表包括29個與焦慮有關之題目及9個測謊題,用以測量學生一般性焦慮的程度;測試焦慮量表包括28個與測驗情境之焦慮有關的題目及9個測謊題,用以測量學生在某些類似測驗或考試的情境下是否易因焦慮而產生生理上的反應,或是否易有焦慮的感覺。焦慮量表之得分愈高表示焦慮程度愈高。本研究所用量表之指導語已加以簡化,兩量表分別印在一張八開白報紙的兩面,受試直接在其上作答,且測驗之標題均改爲「學生生活狀況調查」,以免學生看到「焦慮」而影響作答(吳武典,民68)。

(四) 科學能力測驗

本測驗由賈馥茗、簡茂發及洪志生編製,師大特教中心發行。測驗之功能在衡鑑國中學生之科學才能,性向成分大於成就成分,試題取材甚廣,主要來自學生日常生活、課外讀物及實驗室研究中有關的科學知識。測驗包括數學、理化及生物三個分測驗,數學分測驗自成一單獨題本,稱數學能力測驗;生物與理化兩分測驗合爲一冊題本,稱自然科學能力測驗。試題型式皆爲四選一的測驗題。數學能力測驗折半信度爲.82,庫李信度爲.73;理化能力測驗折半信度爲.80,庫李信度.70。每一分測驗與其相關科目學業成績之相關在 .29~.56 之間(何榮桂,民73)。

(五) 科學相關態度測驗

本測驗係澳洲教育學者 Fraser 所編,並由林寶山(民71)翻譯修訂爲中文,師大特教中心印

行。測驗結果可得七項分數，分別代表與科學有關的七種態度：科學的社會意義、科學家的正常性、科學探究的態度、科學態度的取向、科學課程的興趣、科學休閒的興趣、及科學生涯的興趣。本測驗適用於中學生，測驗之計分依據题目的敘述方式而定，在70題中正面與反面敘述題各占35題，彼此混合排列，學生須逐題自「很不同意」到「很同意」五個等級中評述其中之一，正面敘述題之計分由1~5，反面題由5~1，得分愈高表示該種態度愈積極。依 Fraser 之研究，本測驗之重測信度為.69~.84；區別效度為.13~.40（林寶山，民71）。

（六）學習環境量表

本量表係分別由 Anderson, Walberg, & Fraser (1981) 自 Walberg 所編的教室氣氛問卷逐步修訂發展而成，並由林寶山（民71）譯為中文本，由師大特教中心印行。本量表適用於中學階段，測驗結果可得15項分數：團結、多樣性、班規、進度、物質環境、衝突、目標導向、偏愛、困難、冷淡、民主、派系、滿意、組織散亂、及競爭，分別代表15種不同層面的教室內心理社會氣氛。測驗之計分須視正向或反向題決定，正向題由「很不同意」至「很同意」四等級，分別計1~4分，反向題則計4~1分，得分愈高表示該種氣氛愈強。本量表之重測信度為.43~.73。

三、實施程序

本研究各測驗之實施，係採用團體施測方式，在受試學生就讀學校之教室內進行。施測前先在師大特教中心召開主試會議，請三所國中輔導室主任參加，會中詳細介紹各項評重工具的用途及施測要領，並預先安排好各測驗施測之組合情形。所有測驗於七十一學年下學期開學後一個月內實施完成。測驗之閱卷由兩名師大輔研所研究生及三名教心系高年級學生共同負責，閱卷工作於測驗後三個月內完成。

四、資料處理

本研究之資料搜集齊全後，即由四名閱卷人員將所有資料登錄在劃記紙上，並經專業人員打在磁碟片上，再轉錄到師大電算中心 PE 3220 型計算機磁碟上。轉錄完成後，並仔細檢查所有資料，確定無誤後，即利用 SPSS 電腦程式輯進行以下統計分析：(1)分別求出一、二、三年級資優學生、普通學生在各變項上的平均數與標準差。(2)求出本研究各變項的相關矩陣。(3)以年級、組別為自變項，人格特質、科學態度與能力、及學習環境知覺三方面的各測量結果為依變項，進行二因子變異數分析及 Scheffé 法事後比較，以了解年級間、組別間平均數差異及兩者交互作用的顯著性。

結 果

一、相關矩陣

為便於分析本研究各依變項的性質，首先計算出相關矩陣如表二。

由表二可初步發現下列關係：

1. 人格特質之間有顯著相關，自我觀念與成就動機屬正向特質，一般焦慮與測試焦慮則為負向特質。同向特質間有顯著之中度相關（.44與.59），異向特質間有顯著之低度相關（-.10~- .41）。
2. 科學才能三種變項間（理化、生物、數學）有顯著正相關（.59~.71）。
3. 科學態度七種變項間皆有顯著正相關，其相關係數為.13~.80，可見七種態度為同一方向之態度。其中特別值得注意者為三種興趣（課程、休閒、生涯）之交互相關頗高（.69~.80），更可見其同質性。
4. 學習環境十五種變項間大多有顯著相關，就交互相關組型來看，可概分為三大類：第一類為正向知覺，包括團結、班規、進度、物質環境、目標導向、民主、滿意等七種；第二類為負向知覺，包括衝突、偏愛、困難、冷淡、派系、組織散亂等六種；第三類為中性知覺（或亦正亦負知覺），包括

表二 本研究各依變項相關矩陣

變項	相關係數	學習環境																							
		自我觀念	成就動機	一般焦慮	測試焦慮	理化	生物	數學	社會意義	正常性	探究態度	態度取向	課程興趣	休閒興趣	生涯興趣	團結	多樣性	班規	進度	物質環境	衝突	目標導向	偏愛	困難	
自我觀念																									
成就動機	.44																								
一般焦慮	-.34	-.10																							
測試焦慮	-.41	-.24	.59																						
理化	.06	.04	-.15	-.12																					
生物	.04	.01	-.09	-.12	.70																				
數學	.13	.07	-.12	-.20	.71	.59																			
社會意義	.28	.26	.23	-.16	.14	.24	.27																		
正常性	.16	.14	.09	-.22	.17	.11	.23	.35																	
探究態度	.18	.17	.15	-.02	.08	.12	.15	.28	.18																
態度取向	.26	.25	.23	-.14	.22	.31	.35	.52	.30	.42															
課程興趣	.30	.24	.21	-.16	.17	.31	.30	.33	.13	.23	.41														
休閒興趣	.30	.26	.22	-.16	.14	.26	.27	.43	.23	.27	.46	.73													
生涯興趣	.30	.23	.24	-.15	.17	.22	.27	.38	.19	.21	.35	.69	.80												
團結	.10	.04	.10	-.17	.09	.15	.35	.20	.25	.06	.18	.16	.17	.22											
多樣性	.21	.19	.25	.01	.04	.03	.06	.15	.09	.20	.23	.18	.20	.22	.11										
班規	-.12	-.06	-.11	-.03	.01	.15	.23	.18	.12	.07	.13	.16	.20	.21	.38	.10									
進度	.18	.15	.18	.01	.02	-.00	.05	.15	.08	.20	.19	.13	.15	.17	.16	.25	.13								
物質環境	-.10	-.14	-.07	-.15	.13	.20	.25	.10	.16	.02	.08	.14	.14	.11	.40	.08	.38	-.01							
衝突	.08	.03	.08	.20	-.15	-.14	-.26	-.11	-.14	-.00	-.02	-.10	-.06	-.05	-.32	.29	-.29	.11	-.36						
目標導向	.04	.04	.05	-.16	.11	.18	.32	.26	.19	.14	.19	.27	.24	.27	.53	.11	.56	.22	.50	-.45					
偏愛	.07	.04	.04	.22	-.20	-.26	-.36	.14	-.16	-.03	-.16	-.18	-.12	-.12	-.36	.15	-.26	.08	-.38	.55	-.39				
困難	-.06	-.07	-.11	.18	-.19	-.22	-.22	-.09	-.12	-.05	-.10	-.16	-.12	-.09	-.07	.07	-.01	.08	-.20	.25	-.09	.28			
冷淡	-.03	-.08	-.06	.14	-.12	-.26	-.34	-.28	-.19	-.14	-.28	-.22	-.23	-.24	-.51	-.08	-.50	-.20	-.45	.52	-.68	.49	.22		
民主	-.16	-.17	-.14	-.18	.09	.22	.29	.15	.12	.01	.10	.15	.13	.12	.35	-.17	.39	-.10	.47	-.52	.43	.56	-.24		
派系	.08	.08	.08	.22	-.14	-.14	-.26	-.11	-.14	-.05	-.03	-.13	-.11	-.12	-.40	.25	-.36	.05	-.41	.71	-.55	.54	.21		
滿意	-.01	-.01	.02	-.15	.14	.24	.35	.19	.15	.10	.17	.24	.20	.21	.50	-.02	.52	.12	.51	-.52	.67	-.46	.24		
組織散亂	-.04	-.02	-.07	.18	-.16	-.19	-.34	-.16	-.15	-.04	-.11	-.18	-.15	-.17	-.48	.06	-.49	-.13	-.45	.64	-.71	.46	.24		
競爭	-.16	.16	.17	.11	-.12	.04	-.08	.12	.07	.02	.10	.07	.12	.13	.00	.31	.11	.33	-.08	.24	.10	.24	.07		

N = 525 *P < .05 **P < .01

(註：本表中之小數點符號皆省略)

分數，分別代表與科學有關的七種態度：科學的社會意義、科學家的正常性、科學態度的取向、科學課程的興趣、科學休閒的興趣、及科學生涯的興趣。本測驗計分依據題目的敘述方式而定，在70題中正面與反面敘述題各占35題，彼此混雜。計分由「很不同意」到「很同意」五個等級中評述其中之一，正面敘述題之計分由1到5，反面敘述題之計分由5到1，得分愈高表示該種態度愈積極。依 Fraser 之研究，本測驗之重測信度為.13~.40 (林寶山, 民71)。

Anderson, Walberg, & Fraser (1981) 自 Walberg 所編的教室氣氛問卷，並由林寶山 (民71) 譯為中文本，由師大特教中心印行。本量表適用於中學5項分數：團結、多樣性、班規、進度、物質環境、衝突、目標導向、偏愛、困難、滿意、組織散亂、及競爭，分別代表15種不同層面的教室內心理社會氣氛。問卷由反向題決定，正向題由「很不同意」至「很同意」四等級，分別計1~4分，得分愈高表示該種氣氛愈強。本量表之重測信度為.43~.73。

實施，係採用團體施測方式，在受試學生就讀學校之教室內進行。施測前先在師長會議，請三所國中輔導室主任參加，會中詳細介紹各項評量工具的用途及施測要點。所有測驗於七十一學年下學期開學後一個月內實施完成。本研究所研究生及三名教心系高年級學生共同負責，閱卷工作於測驗後三個月內完成。

實施齊全後，即由四名閱卷人員將所有資料登錄在劃記紙上，並經專業人員打在磁碟機 PE 3220 型計算機磁碟上。轉錄完成後，並仔細檢查所有資料，確保資料正確。PSS 電腦程式輯進行以下統計分析：(1)分別求出一、二、三年級資優學生、普通班學生之平均數與標準差。(2)求出本研究各變項的相關矩陣。(3)以年級、組別為自變項，以個人特質、學習環境知覺三方面的各測量結果為依變項，進行二因子變異數分析，以了解年級間、組別間平均數差異及兩者交互作用的顯著性。

結 果

各依變項的性質，首先計算出相關矩陣如表二。

見下列關係：

自我觀念與成就動機屬正向特質，一般焦慮與測試焦慮則為負向特質，與科學才能呈中度相關 (.44與.59)，異向特質間有顯著之低度相關 (-.10~-0.41)。

科學相關態度(理化、生物、數學)有顯著正相關 (.59~.71)。

學習環境間皆有顯著正相關，其相關係數為.13~.80，可見七種態度為同一方向之態度者為三種興趣(課程、休閒、生涯)之交互相關頗高 (.69~.80)，更可見其相關性。

變項間大多有顯著相關，就交互相關組型來看，可概分為三大類：第一類為正向特質，包括進度、物質環境、目標導向、民主、滿意等七種；第二類為負向特質，包括衝突、困難、冷淡、派系、組織散亂等六種；第三類為中性特質(或亦正亦負特質)，包括競爭、自我觀念、成就動機、一般焦慮、測試焦慮、理化、生物、數學、社會意義、正常性、探究態度、態度取向、課程興趣、休閒興趣、生涯興趣、團結、多樣性、班規、進度、物質環境、衝突、目標導向、偏愛、困難、冷淡、民主、派系、滿意、組織散亂、競爭。

表二 本研究各依變項相關矩陣

變項	相關係數	自我觀念		成就動機		一般焦慮		測試焦慮		科學才能			科學相關態度					學習環境												
		自我觀念	成就動機	一般焦慮	測試焦慮	理化	生物	數學	社會意義	正常性	探究態度	態度取向	課程興趣	休閒興趣	生涯興趣	團結	多樣性	班規	進度	物質環境	衝突	目標導向	偏愛	困難	冷淡	民主	派系	滿意	組織散亂	競爭
自我觀念																														
成就動機	.44**																													
一般焦慮	-.34**	-.10**																												
測試焦慮	-.41**	-.24**	.59**																											
理化	.06*	.04	-.15**	-.12**																										
生物	.04	.01	-.09**	-.12**	.70**																									
數學	.13**	.07*	-.12**	-.20**	.71**	.59**																								
社會意義	.28**	.26**	.23**	-.16**	.14**	.24**	.27**																							
正常性	.16**	.14**	.09*	-.22**	.17**	.11**	.23**	.35**																						
探究態度	.18**	.17**	.15**	-.02	.08**	.12**	.15**	.28**	.18**																					
態度取向	.26**	.25**	.23**	-.14**	.22**	.31**	.35**	.52**	.30**	.42**																				
課程興趣	.30**	.24**	.21**	-.16**	.17**	.31**	.30**	.33**	.13**	.23**	.41**																			
休閒興趣	.30**	.26**	.22**	-.16**	.14**	.26**	.27**	.43**	.23**	.27**	.46**	.73**																		
生涯興趣	.30**	.23**	.24**	-.15**	.17**	.22**	.27**	.38**	.19**	.21**	.35**	.69**	.80**																	
團結	.10**	.04	.10**	-.17**	.09**	.15**	.35**	.20**	.25**	.06**	.18**	.16**	.17**	.22**																
多樣性	.21**	.19**	.25**	.01	.04	.03	.06**	.15**	.09**	.20**	.23**	.18**	.20**	.22**	.11**															
班規	-.12**	-.06**	-.11**	-.03	.01	.15**	.23**	.18**	.12**	.07**	.13**	.16**	.20**	.21**	.38**	.10**														
進度	.18**	.15**	.18**	.01	.02	-.00	.05**	.15**	.08**	.20**	.19**	.13**	.15**	.17**	.16**	.25**	.13**													
特質環境	-.10**	-.14**	-.07**	-.15**	.13**	.20**	.25**	.10**	.16**	.02**	.08**	.14**	.14**	.11**	.40**	.08**	.38**	-.01**												
衝突	.08**	.03**	.08**	.20**	-.15**	-.14**	-.26**	-.11**	-.14**	-.00**	-.02**	-.10**	-.06**	-.05**	-.32**	.29**	-.29**	.11**	.36**											
目標導向	.04**	.04**	.05**	-.16**	.11**	.18**	.32**	.26**	.19**	.14**	.19**	.27**	.24**	.27**	.53**	.11**	.56**	.22**	.50**	.45**										
偏愛	.07**	.04**	.04**	.22**	-.20**	-.26**	-.36**	.14**	-.16**	-.03**	-.16**	-.18**	-.12**	-.12**	-.36**	.15**	-.26**	.08**	-.38**	.55**	.39**									
困難	-.06**	-.07**	-.11**	.18**	-.19**	-.22**	-.22**	-.09**	-.12**	-.05**	-.10**	-.16**	-.12**	-.09**	-.07**	.07**	-.01**	.08**	-.20**	.25**	.09**	.28**								
冷淡	-.03**	-.08**	-.06**	.14**	-.12**	-.26**	-.34**	-.28**	-.19**	-.14**	-.28**	-.22**	-.23**	-.24**	-.51**	-.08**	-.50**	-.20**	-.45**	.52**	.68**	.49**	.22**							
民主	-.16**	-.17**	-.14**	-.18**	.09**	.22**	.29**	.15**	.12**	.01**	.10**	.15**	.13**	.12**	.35**	-.17**	.39**	-.10**	.47**	-.52**	.43**	.56**	.24**	.45**						
派系	.08**	.08**	.08**	.22**	-.14**	-.14**	-.26**	-.11**	-.14**	-.05**	-.03**	-.13**	-.11**	-.12**	-.40**	.25**	-.36**	.05**	-.41**	.71**	-.55**	.54**	.21**	.49**	.54**					
滿意	-.01**	-.01**	.02**	-.15**	.14**	.24**	.35**	.19**	.15**	.10**	.17**	.24**	.20**	.21**	.50**	-.02**	.52**	.12**	.51**	-.52**	.67**	-.46**	.24**	.61**	.52**	.57**				
組織散亂	-.04**	-.02**	-.07**	.18**	-.16**	-.19**	-.34**	-.16**	-.15**	-.04**	-.11**	-.18**	-.15**	-.17**	-.48**	.06**	-.49**	-.13**	-.45**	.64**	-.71**	.46**	.24**	.68**	-.49**	.64**	-.71**			
競爭	-.16**	.16**	.17**	.11**	-.12**	.04**	-.08**	.12**	.07**	.02**	.10**	.07**	.12**	.13**	.00**	.31**	.11**	.33**	-.08**	.24**	.10**	.24**	.07**	.09**	-.23**	.27**	-.05**	.05**		

N = 525 *P < .05 **P < .01

(註：本表中之小數點符號皆省略)

多樣性(與團結、班規、進度、物質環境、目標導向等五種正向知覺有正相關,與民主則有負相關;另一方面,與衝突、偏愛、困難、冷淡、組織散亂等五種負向知覺又有正相關。惟以上之相關雖均達顯著水準,但均在 .30以下。)與競爭(與班規、進度、目標導向等三種正向知覺有正相關,與物質環境、民主等兩種正向知覺則有負相關;另一方面,與衝突、偏愛、困難、派系等三種負向知覺有正相關,與冷淡則有負相關)兩種,惟多樣性與競爭兩者為正相關 ($r = .31$)。

5. 以上四大類變項間之關係均不高,大抵情形如下:(1)自我觀念與成就動機兩者與科學態度有顯著低度正相關(.14~.30),與科學才能及學習環境之相關雖也有達到顯著水準者,但均偏低(最高僅 .19)。(2)一般焦慮對科學才能有不利傾向,但對科學態度則似乎有利,與學習環境之關係則利弊互見;至於測試焦慮,則對科學才能、科學態度與對環境的知覺均有不利的傾向。(3)科學能力與積極科學態度有顯著正相關(.08~.35),學習環境正向知覺有正相關(最高為 .35),與學習環境負向知覺有負相關(最高為 -.36)。(4)積極科學態度與學習環境正向知覺有正相關(最高為 .27),與學習環境負向知覺有負相關(最高為 -.28),惟多樣性與競爭二中性環境知覺似乎有利於科學態度(均為正相關,最高為 .23)。

二、人格特質的比較

(一) 自我觀念

就自我總分而言,表三顯示:(1)資優班學生之自我觀念普遍優於普通班學生,此種趨勢不受年級影響;(2)無論資優生或普通生,學生之自我觀念以二年級最高,三年級最低。

表三 自我觀念(自我總分)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	234.96	27.60	237.93	27.59	231.70	30.00	234.95	28.41	年級(A)	2	3998.65	4.88**	年級: 2>3
普通班	222.23	29.00	234.71	28.57	226.82	28.98	228.97	29.18	組別(B)	1	6269.93	7.65**	
合計	229.19	28.87	236.07	28.15	228.91	29.45			A×B	2	1192.37	1.46	
									誤差	612	819.34		

**P < .01

就生理自我而言,表四顯示:(1)資優班學生與普通班學生無顯著差異;(2)無論資優班或普通班,學生之生理自我以二年級最積極,三年級較低。

表四 自我觀念(生理)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	M		SF
資優班	45.80	6.67	46.33	7.00	44.50	7.09	45.57	6.94	年級(A)	2	235.91	5.00**	年級: 2>3
普通班	44.87	6.98	47.21	6.88	45.10	6.63	45.90	6.68	組別(B)	1	11.78	6.25	
合計	45.38	6.81	46.84	6.93	44.84	6.82			A×B	2	46.30	0.98	
									誤差	612	47.22		

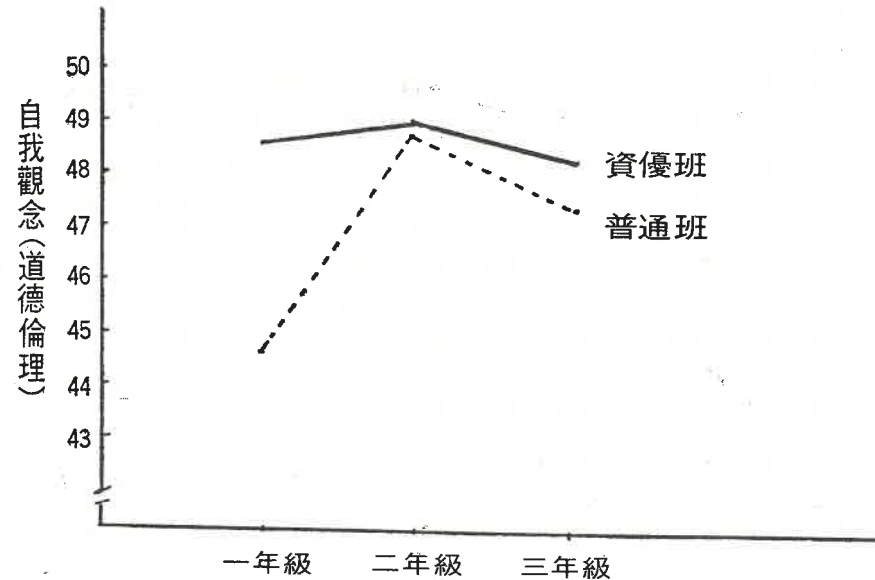
**P < .01

就道德倫理自我而言，表五顯示年級與組別有顯著交互作用，從圖一看來可知：(1)一般而言，資優班學生之倫理道德自我仍然優於普通班學生；(2)兩組差異在一年級時最為明顯，二、三年級之差異則似不顯著；(3)資優班學生之年級差異不顯著，普通班則否，而以二年級最優，一年級較差。

表五 自我觀念(道德倫理)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析				Scheffe法 事後比較
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS	F	
資優班	48.71	6.08	49.98	6.13	48.03	6.82	48.59	6.33	年級(A)	2	234.20	5.49**	
普通班	44.86	6.91	48.78	6.29	47.25	6.92	47.32	6.82	組別(B)	1	321.45	7.54**	
合計	46.97	6.73	48.86	6.21	47.59	6.87			A×B	2	194.66	4.57*	
									誤差	612	42.63		

*P<.05 **P<.01



圖一 年級與組別在自我觀念(道德倫理)上之交互作用

就心理自我而言，表六顯示：(1)一般而言，資優班學生顯著優於普通班學生；(2)年級間無論資優班或普通班，均無顯著差異。

表六 自我觀念(心理)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析				Scheffe法 事後比較
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS	F	
資優班	45.34	6.26	46.31	6.14	45.02	7.54	45.58	6.66	年級(A)	2	87.90	2.04	
普通班	43.52	6.50	44.99	6.73	44.27	6.26	44.39	6.51	組別(B)	1	250.71	5.81*	
合計	44.52	6.42	45.55	6.51	44.59	6.82			A×B	2	15.13	0.35	
									誤差	612	43.14		

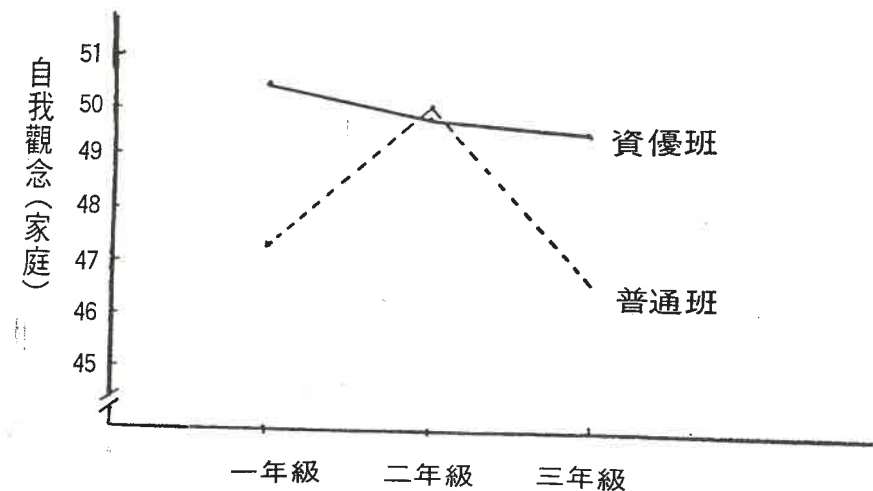
*P<.05

就家庭自我而言，表七顯示年級與組別有顯著交互作用，從圖二看來可知：(1)兩組之差異表現在一、三年級，該兩年級資優班學生優於普通班學生，二年級則無顯著差別；(2)資優班學生之年級差異不顯著，普通班則否，而以二年級最優，一、三年級較差。

表七 自我觀念(家庭)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析				Scheffe法 事後比較
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS	F	
資優班	45.34	6.26	46.31	6.14	45.02	7.54	45.58	6.66	年級(A)	2	217.83	4.48*	年級: 2>3
普通班	43.52	6.50	44.99	6.73	44.27	6.26	44.39	6.51	組別(B)	1	488.54	10.04**	
合計	44.52	6.42	45.55	6.51	44.59	6.82			A×B	2	177.56	3.65*	
									誤差	612	48.68		

*P<.05 **P<.01



圖二 年級與組別在自我觀念(家庭)上之交互作用

就社會自我而言，表八顯示：(1)資優班學生優於普通班學生，各年級皆然；(2)無論資優生或普通生，以二年級最優。

表八 自我觀念(社會)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析				Scheffe法 事後比較
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS	F	
資優班	44.37	7.67	45.84	7.05	44.22	7.72	44.83	7.48	年級(A)	2	177.45	3.38*	年級: 2>3
普通班	42.10	6.87	44.07	7.44	42.79	6.68	43.15	7.07	組別(B)	1	484.89	9.25**	
合計	43.34	7.38	44.82	7.31	43.40	7.16			A×B	2	8.03	0.15	
									誤差	612	52.43		

*P<.05 **P<.01

就自我認同而言，表九顯示：(1)資優班學生優於普通班學生，各年級皆然；(2)無論資優生或普通生，以二年級最優，一年級較差。

表九 自我觀念(自我認同)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 13 columns: 一年級, 二年級, 三年級, 合計, 變異數分析, Scheffe法. Rows include 資優班, 普通班, and 合計.

*P<.05 **P<.01

就自我滿意而言，表十顯示：(1)資優班學生優於普通班學生，各年級皆然；(2)一般而言，二年級最優，三年級較差。

表十 自我觀念(自我滿意)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 13 columns: 一年級, 二年級, 三年級, 合計, 變異數分析, Scheffe法. Rows include 資優班, 普通班, and 合計.

*P<.05 **P<.01

就自我行動而言，表十一顯示：(1)資優班學生優於普通班學生，各年級皆然；(2)就年級而言，以二年級較優。

表十一 自我觀念(自我行動)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 13 columns: 一年級, 二年級, 三年級, 合計, 變異數分析, Scheffe法. Rows include 資優班, 普通班, and 合計.

*P<.05

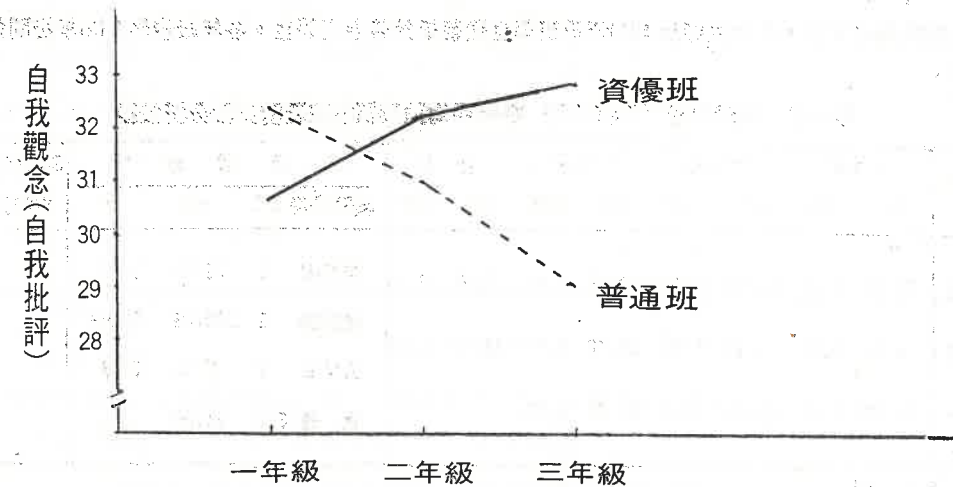
就自我批評而言，表十二顯示年級與組別有顯著交互作用，從圖三看來可知：(1)資優班學生的自

我批評有逐年增加的趨勢，普通班則有逐年減低的趨勢；(2)一年級時資優班學生之自我批評低於普通班，三年級時則高於普通班。

表十二 自我觀念(自我批評)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 13 columns: 一年級, 二年級, 三年級, 合計, 變異數分析, Scheffe法. Rows include 資優班, 普通班, and 合計.

*P<.05 **P<.01



圖三 年級與組別在自我觀念(自我批評)上之交互作用

(二) 成就動機

表十三顯示：(1)資優班學生之學業成就動機顯著高於普通班學生，各年級皆然；(2)無論資優生或普通生，學生之成就動機均隨年級而顯著降低，即一年級最高，三年級最低。

表十三 成就動機(AMQ)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 13 columns: 一年級, 二年級, 三年級, 合計, 變異數分析, Scheffe法. Rows include 資優班, 普通班, and 合計.

**P<.01

(白) 焦慮反應

就一般焦慮而言，表十四顯示：(1)資優班與普通班學生無顯著差異；(2)無論資優班或普通班學生，均以一年級最高，二年級最低。

表十四 一般焦慮 (GASCC) 各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 10 columns: 一年級, 二年級, 三年級, 合計, 變異數分析, Scheffe法. Rows include 資優班, 普通班, 合計.

**P < .01

就測試焦慮而言，表十五顯示：(1)資優班學生顯著低於普通班學生，各年級皆然；(2)年級間無顯著差異。

表十五 測試焦慮 (TASCC) 各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 10 columns: 一年級, 二年級, 三年級, 合計, 變異數分析, Scheffe法. Rows include 資優班, 普通班, 合計.

*P < .05

三、科學能力與科學態度的比較

(一) 科學能力

無論就理化能力、生物能力或數學能力而言，表十六、十七、十八均顯示同樣結果：(1)資優班學生顯著優於普通班學生，各年級皆然；(2)無論資優生或普通生，均隨年級而有所增進，即二年級優於一年級，三年級又優於二年級。

表十六 科學能力 (理化) 各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 10 columns: 一年級, 二年級, 三年級, 合計, 變異數分析, Scheffe法. Rows include 資優班, 普通班, 合計.

**P < .01

表十七 科學能力 (生物) 各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 10 columns: 一年級, 二年級, 三年級, 合計, 變異數分析, Scheffe法. Rows include 資優班, 普通班, 合計.

**P < .01

表十八 科學能力 (數學) 各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 10 columns: 一年級, 二年級, 三年級, 合計, 變異數分析, Scheffe法. Rows include 資優班, 普通班, 合計.

**P < .01

(二) 科學態度

就社會意義 (科學發展裨益社會) 的態度而言，表十九顯示：(1)資優班學生顯著優於普通班學生，各年級皆然；(2)二、三年級的態度有優於一年級的趨勢。

表十九 科學態度 (社會意義) 各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 10 columns: 一年級, 二年級, 三年級, 合計, 變異數分析, Scheffe法. Rows include 資優班, 普通班, 合計.

**P < .01

就正常性 (科學家也是正常人) 的態度而言，表二十顯示：(1)資優班學生優於普通班學生，各年級皆然；(2)二、三年級的態度有優於一年級的趨勢。

表二十 科學態度(正常性)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	32.37	4.38	33.73	4.48	33.92	4.73	33.35	4.57	年級(A)	2	130.40	6.79**	年級 3,2>1
普通班	31.66	4.59	33.26	4.31	32.97	3.93	32.78	4.28	組別(B)	1	76.14	3.97*	
合計	32.05	4.48	33.46	4.38	33.38	4.31			A×B	2	3.52	0.18	
									誤差	612	19.20		

*P<.05 **P<.01

就探究態度(以實驗與探究方法發掘大自然的秘密)而言,表二十一顯示:(1)資優班學生優於普通班學生,各年級皆然;(2)無論資優班或普通班,年級間的差異均不顯著。

表二十一 科學態度(探究態度)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	37.07	4.66	36.93	5.85	37.77	4.96	37.25	5.19	年級(A)	2	48.61	1.86	
普通班	33.73	4.84	35.21	5.23	35.13	4.97	34.84	5.07	組別(B)	1	938.35	35.84**	
合計	35.55	5.01	35.93	5.55	36.27	5.12			A×B	2	32.54	1.24	
									誤差	612	26.18		

**P<.01

就態度取向(具有科學家的態度,如開放的心胸、接受批評、理性等)而言,表二十二顯示:(1)資優班學生顯著優於普通班學生,各年級皆然;(2)無論資優班或普通班,年級間的差異均不顯著。

表二十二 科學態度(態度取向)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	39.05	4.89	40.42	4.48	40.23	4.18	39.91	4.55	年級(A)	2	49.48	0.91	
普通班	35.90	5.68	38.77	5.15	38.26	4.65	37.92	5.21	組別(B)	1	1504.01	27.50**	
合計	37.62	5.48	39.46	4.94	39.11	4.55			A×B	2	25.42	0.47	
									誤差	612	54.69		

**P<.01

就課程興趣(喜歡科學課程)、休閒興趣(課餘時間從事科學活動)與生涯興趣(以科學研究作為一生的志業)而言,表二十三、二十四、二十五均顯示同樣結果:(1)資優班學生顯著優於普通班學生,各年級皆然;(2)無論資優班或普通班,年級間的差異均不顯著。

表二十三 科學態度(課程興趣)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	40.08	6.70	39.16	7.42	39.08	7.84	39.43	7.32	年級(A)	2	49.48	0.91	
普通班	36.38	7.68	36.75	6.84	35.56	7.93	36.23	7.44	組別(B)	1	1504.01	27.50**	
合計	38.40	7.37	37.77	7.17	37.08	8.07			A×B	2	25.42	0.47	
									誤差	612	54.69		

**P<.01

表二十四 科學態度(休閒興趣)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	39.45	6.04	40.07	6.09	39.57	7.36	39.70	6.50	年級(A)	2	36.89	0.86	
普通班	36.91	6.58	37.41	6.46	36.42	6.76	36.94	6.59	組別(B)	1	1183.78	27.51**	
合計	38.30	6.40	38.53	6.43	37.78	7.18			A×B	2	5.05	0.12	
									誤差	612	43.04		

**P<.01

表二十五 科學態度(生涯興趣)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	37.11	6.79	38.40	6.24	37.86	7.35	37.80	6.79	年級(A)	2	27.35	0.59	
普通班	34.82	6.47	35.02	6.48	35.07	7.29	34.99	6.76	組別(B)	1	1251.65	27.17**	
合計	36.07	6.73	36.45	6.58	36.28	7.43			A×B	2	14.80	0.32	
									誤差	612	46.07		

**P<.01

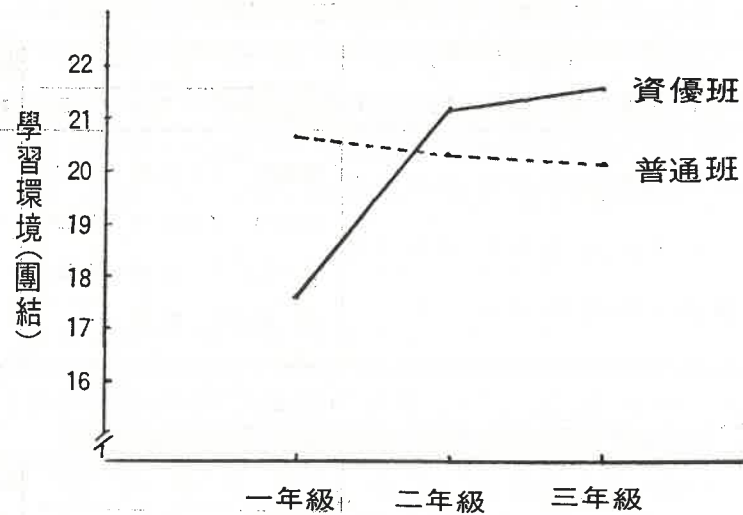
四、學習環境的知覺之比較

就①「團結」(同學相處友善)而言,表二十六顯示年級與組別有顯著交互作用,從圖四看來可知:(1)資優班學生有逐年增進的趨勢,尤以一年級升二年級時為然,普通班學生則未有顯著變化;(2)一年級時(初成班時)普通班優於資優班,但二、三年級時,資優班有超越普通班之勢。

表二十六 學習環境(團結)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	17.67	3.09	21.04	3.25	21.66	3.18	20.14	3.61	年級(A)	2	165.23	17.23**	
普通班	20.69	3.10	20.27	3.04	20.08	2.98	20.30	3.03	組別(B)	1	0.00	0.00	
合計	19.04	3.43	20.59	3.15	20.77	3.16			A×B	2	274.81	28.65**	
									誤差	612	9.59		

**P < .01



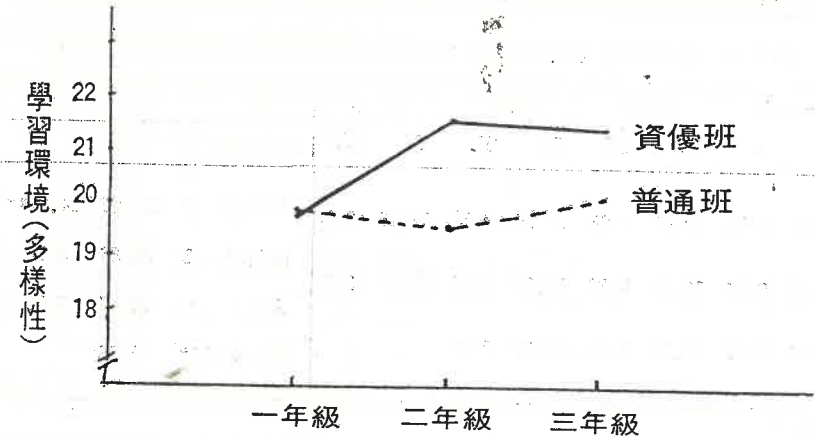
圖四 年級與組別在學習環境(團結)上之交互作用

就②「多樣性」(班級提供多樣活動滿足學生多樣興趣)而言,表二十七顯示年級與組別有顯著交互作用,從圖五看來可知:(1)資優班進入第二年時,多樣性大為增加,然後保持同樣程度到三年級,普通班則似乎一直未有大的變化;(2)一年級時兩組無差異,二年級時,資優班的多樣性即大於普通班,到三年級時,兩組又有接近的趨勢。

表二十七 學習環境(多樣性)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	19.85	2.35	21.68	2.56	21.63	2.21	21.06	2.52	年級(A)	2	58.05	10.69**	
普通班	19.86	2.66	19.63	2.09	20.16	2.24	19.87	2.29	組別(B)	1	248.73	45.82**	
合計	19.85	2.49	20.49	2.51	20.79	2.34			A×B	2	52.96	9.76**	
									誤差	612	5.43		

**P < .01



圖五 年級與組別在學習環境(多樣性)上之交互作用

就③「班規」(班上有正式規則或團體規範以引導行為)而言,表二十八顯示:(1)普通班有優於資優班之勢;(2)班規有隨年級而減弱之勢,此對資優班與普通班皆然。

表二十八 學習環境(班規)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	19.71	2.54	19.46	3.24	18.20	2.89	19.13	2.97	年級(A)	2	86.38	10.91**	年級:1>3
普通班	20.53	2.74	19.43	2.87	19.25	2.56	19.62	2.77	組別(B)	1	51.60	6.52*	
合計	20.08	2.66	19.44	3.02	18.79	2.75			A×B	2	17.41	2.20	
									誤差	612	7.92		

*P < .05 **P < .01

就④「進度」(教師授課的速度配合學生的需要)而言,表二十九顯示:(1)資優班優於普通班,各年級皆然;(2)無論資優班或普通班,皆有隨年級而增進的趨勢。

表二十九 學習環境(進度)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	18.46	1.74	18.99	1.52	19.52	2.31	18.99	1.92	年級(A)	2	71.26	18.07**	年級: 3>1,2
普通班	17.88	2.11	18.16	2.08	19.16	2.04	18.46	2.13	組別(B)	1	54.49	13.82**	
合計	18.20	1.93	18.51	1.91	19.32	2.16			A×B	2	2.95	0.75	
									誤差	612	3.94		

**P < .01

就⑤「物質環境」(教室空間、座位安排、儀器設備等)而言,表三十顯示:(1)資優班與普通班

無顯著差異。(2)無論資優班或普通班學生，對教室內的物質環境有愈來愈不滿意的趨勢。

表三十 學習環境（物質環境）各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 14 columns: Year, M, SD, and ANOVA results (df, MS, F, Scheffe). Rows include 資優班, 普通班, and 合計.

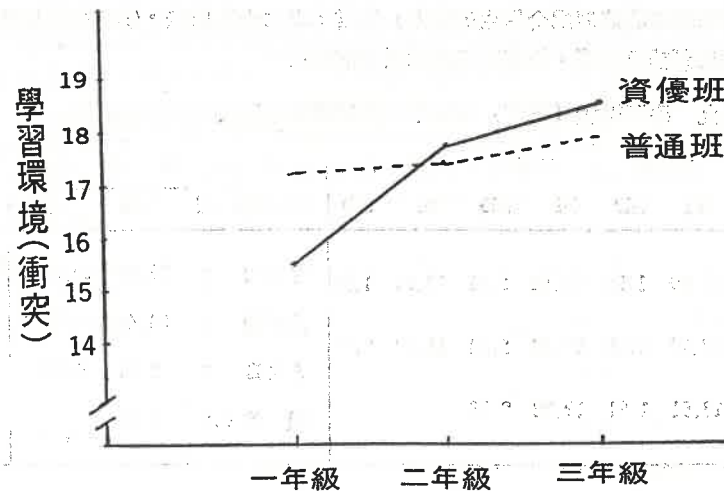
**P < .01

就⑥「衝突」（班級內的爭執和緊張氣氛）而言，表三十一顯示年級與組別有顯著交互作用，從圖六看來可知：(1)資優班內的衝突有逐年增高的趨勢，普通班則比較緩和；(2)一年級時，資優班的衝突小於普通班，二、三年級時則有超越的趨勢。

表三十一 學習環境（衝突）各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 14 columns: Year, M, SD, and ANOVA results. Rows include 資優班, 普通班, and 合計.

**P < .01



圖六 年級與組別在學習環境（衝突）上之交互作用

就⑦「目標導向」（班級目標的清晰度）而言，表三十二顯示：(1)資優班顯著優於普通班，各年級皆然；(2)無論資優班或普通班，年級差異不顯著。

表三十二 學習環境（目標導向）各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 14 columns: Year, M, SD, and ANOVA results. Rows include 資優班, 普通班, and 合計.

**P < .01

就⑧「偏愛」（老師傾向於偏愛某些學生）而言，表三十三顯示：(1)資優班與普通班無顯著差異；(2)三年級有高於一、二年級之勢，兩組皆然。

表三十三 學習環境（偏愛）各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 14 columns: Year, M, SD, and ANOVA results. Rows include 資優班, 普通班, and 合計.

**P < .01

就⑨「困難」（班級功課困難的程度）而言，表三十四顯示：(1)資優班學生比普通班學生覺得功課不困難，各年級皆然；(2)三年級的困難最高，一年級較低。

表三十四 學習環境（困難）各組平均數與標準差及變異數分析摘要

Table with 14 columns: Year, M, SD, and ANOVA results. Rows include 資優班, 普通班, and 合計.

**P < .01

就⑩「冷淡」（同學對班上活動不關心）而言，表三十五顯示：(1)資優班顯著低於普通班，各年

級皆然；(2)無論資優班或普通班學生皆有隨年級而增加之勢。

表三十五 學習環境(冷淡)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	12.12	3.02	12.95	3.76	13.21	3.46	12.76	3.45	年級(A)	2	40.65	3.19*	年級: 3>1
普通班	13.48	4.07	13.59	3.67	14.21	3.44	13.79	3.69	組別(B)	1	141.01	11.05**	
合計	12.74	3.59	13.32	3.71	13.78	3.48			A×B	2	6.41	0.50	
									誤差	612	12.76		

*P<.05 **P<.01

就⑩「民主」(同學共同決定班內事務)而言,表三十六顯示:(1)普通班顯著高於資優班,各年級皆然;(2)對於班內民主氣氛之感有隨年級而減低之勢,兩組皆然。

表三十六 學習環境(民主)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	19.26	2.37	18.23	3.24	17.52	2.80	18.34	2.91	年級(A)	2	100.27	13.62**	年級: 1,2>3
普通班	19.30	2.86	19.32	2.53	18.26	2.52	18.93	2.65	組別(B)	1	69.42	9.43**	
合計	19.28	2.60	18.86	2.90	17.94	2.66			A×B	2	13.53	1.84	
									誤差	612			

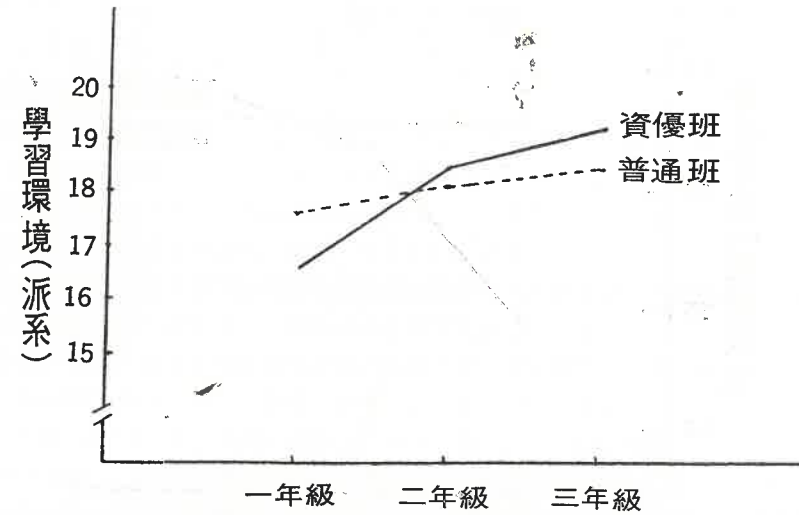
**P<.01

就⑪「派系」(班內同學組成小團體而不相往來)而言,表三十七顯示年級與組別有顯著交互作用,從圖七看來可知:(1)資優班的派系在一年級時低於普通班,到了二、三年級則有高於普通班之勢;(2)派系有隨年級而增長之勢,兩組皆然。

表三十七 學習環境(派系)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	16.63	2.60	18.35	3.36	19.08	3.13	18.03	3.21	年級(A)	2	124.57	13.54**	
普通班	17.58	3.25	18.01	3.25	18.35	2.55	18.03	3.02	組別(B)	1	2.12	0.23	
合計	17.07	2.94	18.15	3.30	18.66	2.83			A×B	2	35.27	3.83*	
									誤差	612	9.20		

*P<.05 **P<.01



圖七 年級與組別在學習環境(派系)上之交互作用

就⑫「滿意」(對於老師、同學、課程滿意的程度)而言,表三十八顯示:(1)資優班與普通班無顯著差異;(2)學生對班級的滿意程度有隨年級而降低的趨勢,兩組皆然。

表三十八 學習環境(滿意)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	20.44	2.45	19.32	3.63	18.53	3.35	19.43	3.27	年級(A)	2	93.63	10.39**	年級: 1>2,3
普通班	19.57	2.90	18.96	2.87	18.65	2.75	18.99	2.84	組別(B)	1	17.41	1.93	
合計	20.05	2.69	19.11	3.21	18.60	3.02			A×B	2	11.46	1.27	
									誤差	612	9.01		

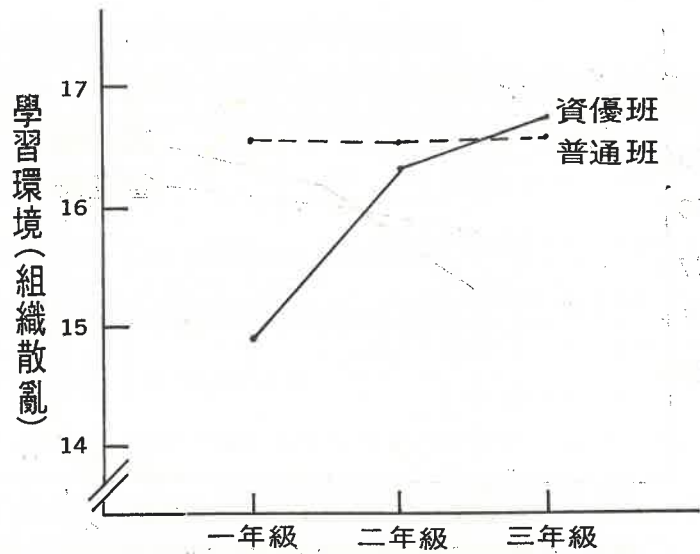
**P<.01

就⑬「組織散亂」(覺得全班缺乏組織、活動令人困惑)而言,表三十九顯示年級與組別有顯著交互作用,從圖八看來可知:(1)資優班學生對於組織散亂之感有隨年級而增加之勢,普通班則較平穩;(2)一年級時,普通班的組織散亂顯著高於資優班,但到二、三年級時,兩組差異大為減少。

表三十九 學習環境(組織散亂)各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	14.98	3.05	16.43	4.53	16.97	3.89	16.13	3.96	年級(A)	2	46.87	3.16*	
普通班	16.60	4.28	16.72	3.76	16.44	3.60	16.59	3.81	組別(B)	1	21.37	1.44	
合計	15.71	3.74	16.60	4.09	16.67	3.73			A×B	2	54.19	3.65*	
									誤差	612	14.85		

*P<.05



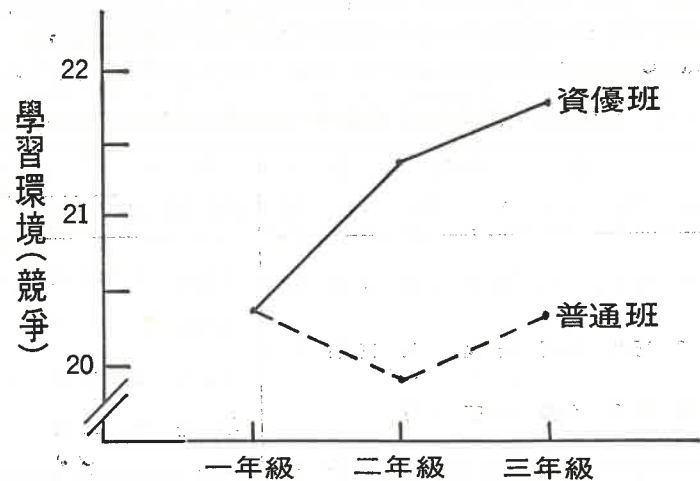
圖八 年級與組別在學習環境（組織散亂）上之交互作用

就⑮「競爭」（在班內活動或課業方面同學彼此競爭）而言，表四十顯示年級與組別有顯著交互作用，從圖九看來可知：(1)資優班內的競爭有隨年級而加劇的趨勢，普通班則較平穩；(2)一年級時資優班與普通班班內競爭氣氛無差異，到了二年級以後，資優班便顯著高於普通班。

表四十 學習環境（競爭）各組平均數與標準差及變異數分析摘要

	一年級		二年級		三年級		合計		變異數分析			Scheffe法 事後比較	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	變異來源	df	MS		F
資優班	20.32	3.15	21.32	3.08	21.78	2.57	21.14	3.00	年級(A)	2	31.41	4.02*	
普通班	20.38	2.88	19.89	2.55	20.45	2.63	20.20	2.66	組別(B)	1	147.74	18.91**	
									A × B	2	31.73	4.06*	
合計	20.35	3.02	20.49	2.87	21.02	2.68			誤差	612	7.81		

*P<.05 **P<.01



圖九 年級與組別在學習環境（競爭）上之交互作用

討 論

一、資優班學生的人格特質

資優班學生的人格特質是否不同於普通班的學生？本研究從自我觀念、成就動機和焦慮反應三方面加以考察，根據變異數分析結果看來，除了自我觀念（生理自我）及一般焦慮外，其餘十種比較均顯示有顯著的組間差異，且均傾向於有利於資優班。本研究的第一項假設「資優班學生的人格特質不同於普通班學生」獲得有力的支持。茲進一步分析討論於後。

就自我觀念而言，由八個分量尺總合而成的自我總分，代表的是個人對整個自我的看法，得分愈高，表示他愈喜歡自己、信任自己，認為自己是個有價值的人，且依此行事（林邦傑，民69），本研究結果（表三）顯示：國中資優班學生之總自我顯著優於普通班學生，各年級的趨勢皆一致。即使與常模資料（林邦傑，民69）相較，研究者發現：資優生亦居於顯著優勢（國中常模樣本 N=979, M=228.91, SD=30.52；本研究國中資優班樣本 N=287, M=234.95, SD=28.41；t=3.11, P<.01）。另一方面，本研究普通班學生之自我總分則與常模樣本幾無差異（本研究普通班樣本 N=338, M=228.97, SD=29.18, 與常模比較 t=0.03, P>.05）。此種結果與國外學者 Ross & Parker (1980) 及 Suran & Rizzo (1979) 的研究一致，亦與國內黃瑞煥（民61）、趙海蘭（民65）、呂勝英（民71）以國小兒童為對象所得結果符合。惟與郭為藩（民68）及盧欽銘（民71）所得結果相反。與洪有義（民71）的發現兩組無顯著差異，亦不一致。其中值得注意的是：郭為藩係以自編「自我態度問卷」為工具，且對照組是普通班中的優等生，而非普通生，盧欽銘與洪有義係以盧氏根據田納西自我概念量表修訂簡化者為依據，其題數只有林邦傑修訂的約十分之一。評量工具的差異是否即為造成如此不同結果的原因？實耐人尋味。就資優生在班內競爭激烈、出頭不易的情況而言，資優學生是有可能因此而有心理上的挫折感，使其失去自信，不能悅納自己（郭為藩，民68；盧欽銘，民71）。但就另一方面而言，學生被選入資優班是一種榮譽，代表他的潛能與成就被肯定；在資優班中，人數較少（平均約三十人），老師大多受過資優教育專門訓練，學生所受到的個別注意也較高，這種期許與關注，雖然是一種壓力，却也是一種重視。因此有助於自我觀念的提昇和自我肯定。Sellin & Birch (1981) 便指出：自我觀念與過去成就及環境中的個別化注意息息相關，並且相互助長。也許我們可以作這樣的假定：如果個別化的注意與人際競爭所造成的壓力是個人所預期且能夠承擔的，則對自我觀念有益無害；反之，若此種壓力非個人所預期且無法承擔，則可能造成自我的貶損。

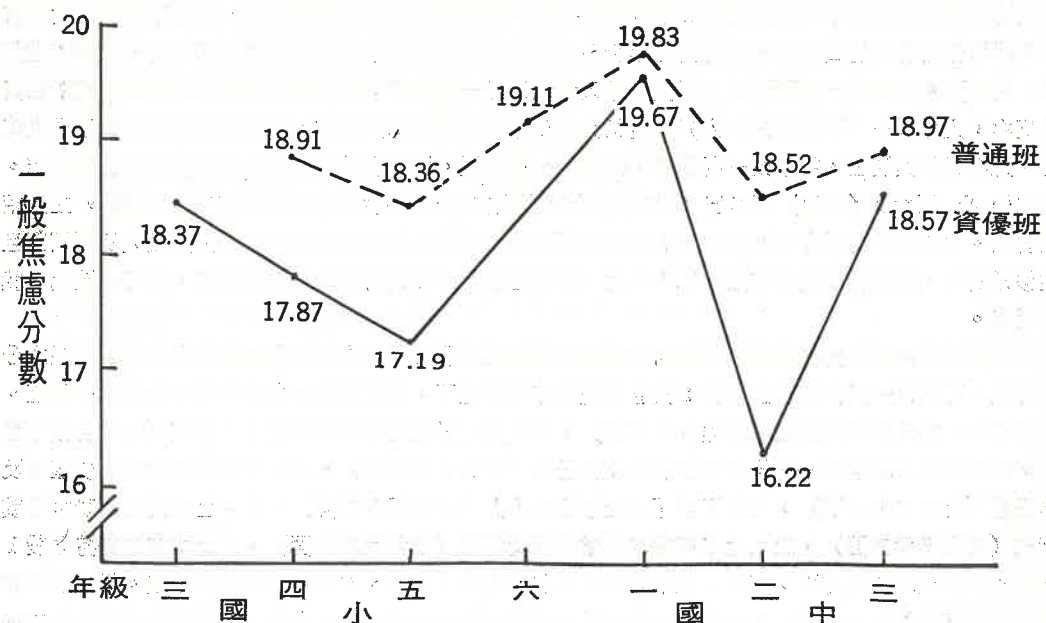
本研究資料顯然支持資優班學生自我觀念較為積極的說法。由自我觀念量表的各分量表結果之分析看來，可以進一步作這樣的說明：與普通班學生相較之下，資優班學生有較為清晰的對道德價值、宗教信仰、為人好壞的看法（倫理自我方面），對其個人價值及能力的評價也較肯定（心理自我方面），對於身為家庭中的一份子較有價值感及勝任感（家庭自我方面），與人交往時也比較有價值感及勝任感（社會自我方面），比較了解「我是怎樣的人」（自我認定方面），對自己的現況比較滿意或接納（自我滿意方面），並且比較能採取適當的應對行動（自我行動方面），凡此均有力支持假設 1-1。但在生理自我方面，資優生並不覺得其身體、外貌、健康、技能有特殊優越之處。根據客觀的研究資料（邱維城，民71），資優兒童的身材及體能雖有優於普通兒童之勢，但這種優越不像能力特質那樣顯著，且似乎很少被強調，也因此可能未能為其所知。

值得注意的是在獨立的「自我批評」量尺上，研究結果（表十二及圖三）顯示資優班學生的分數逐年增加，普通班學生則反是。此一量尺取自 MMPI 測謊量尺，分數愈高，表示愈敢於表露自己的缺點，也就是對自我愈敢於批評、愈誠實，自我防衛愈少，也愈能自我接納。因此本研究結果似乎顯示資優班學生愈來愈能坦然面對自我。能自我批評，這種健康的自我態度可能係由於資優班內自我探

索的活動比普通班多之故，例如輔導活動課，由於學生人數較少，同學互動機會多，教師教學認真。因此，自我的了解與接納也較高。此外，資優班學生在暑期有機會參加「朝陽夏令營」，該營設計有自我探索的團體輔導課程，對學生這種自我批評態度的發展，也可能有所助益。從另一方面來看，資優班學生似是以比普通班學生更坦誠的態度填答問題，因此，以上所得結果（資優班學生的自我觀念優於普通班學生），應是相當可靠的。

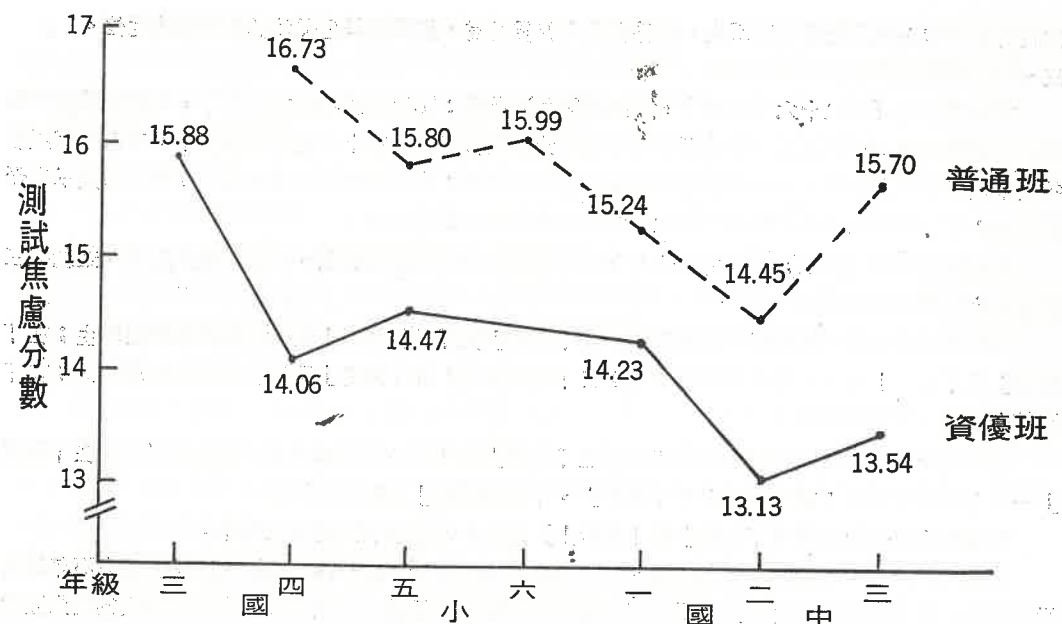
就成就動機而言，本研究結果（表十三）顯示資優班學生之學業成就動機高於普通班學生，各年級的趨勢皆一致，支持了假設 1—2。此一結果是可以理解的，資優學生有較強的求知欲和好勝心，家人與教師的期待也比較高，其實際的學業成就也較優異，因此其學業抱負水準和求成動機也比較強。此種情形在集中式資優班內可能更為明顯，因為同學皆非弱者，彼此水準相當，互相激勵之下，求好求成之心更切。此一結果與洪有義（民71）的研究不一致，但却符合一般心理學者（如 Gough, 1953; Snyder, 1966）的看法，也與本研究自我觀念部分所得結果互相呼應。

就焦慮反應而言，本研究結果顯示資優班學生（表十四、十五）的一般性焦慮與普通班學生無顯著差異，但測試焦慮則顯著地低於普通班學生，故部分支持了假設 1—3。此項結果，就一般焦慮而言，與洪有義（民71）所得者相符，但却與吳武典（民68）以國小兒童為對象所得者不同（該研究顯示資優兒童之一般焦慮顯著低於常模）；就測試焦慮而言，與洪有義（民71）所得者不符（該研究顯示國中資優學生與普通生之測試焦慮無差異），但與吳武典（民68）以國小樣本所作的比較結果相同。究竟事實真象如何，研究者試將本研究資料（國中樣本）與吳武典（民68）之資料（國小樣本）作連貫性之比較，繪成圖十及圖十一，或許可窺知兩組之真正差異情形。其中國小部分之普通班學生資料係取自常模樣本（缺三年級），資優班學生資料則缺六年級；國中部分資料則完全取自本研究。



圖十 資優班與普通班學生一般焦慮分數逐年變化情形

從圖十、十一看來可知：(1)無論一般焦慮或測試焦慮，資優班學生均有低於普通班之趨勢（雖然本研究顯示在國中階段，整體而言，兩組焦慮並無顯著差異）；(2)此種差距似以測試焦慮更為明顯。一般焦慮與測試焦慮對於科學能力、科學態度、自我觀念、成就動機等均有負向關係（見本研究表二），一般焦慮高者，其情緒容易緊張、生活較不愉快；測試焦慮高者，對於測試情境較常手足無



圖十一 資優班與普通班學生測試焦慮分數逐年變化情形

措。以此看來，資優班學生似較普通班學生心理健康、情緒穩定、較少神經質，對於測試情境也較有因應的能力和適當的態度。這個結果與早期 Lewis M. Terman 著名的「天才之發生性研究」(Genetic Studies of Genius)，發現資優者的心理健康與生活適應一直優於其同儕（引自 Kirk & Gallagher, 1983），相當一致。或有人以為資優學生集中在一班，容易產生焦慮緊張，妨害心理健康，依此看來，其實並不然。

總結以上資優班學生與普通班學生人格特質的比較分析結果，似乎可以得到這樣的結論：國中資優班學生的人格特質與普通班學生頗有差異，其自我觀念較為積極，自我批評逐年增強；其成就動機較高，但焦慮反應較低，尤以測試焦慮為然。整個說來，資優學生之人格特質是頗為正向的。

二、資優班學生的科學能力和態度

在科學能力方面，本研究結果（表十六、十七、十八）清楚地顯示：資優班學生無論在理化能力、生理能力或數學能力方面，均顯著地優於普通班學生，有力支持了假設 2—1。在科學態度方面，也呈現一面倒的趨勢，在七種態度上，資優班學生均顯著優於普通班學生，假設 2—2 同樣獲得有力支持。這兩樣結果顯示：資優班學生不但在科學性向方面表現卓越，在科學態度方面，也比較健全，即較能肯定科學發展對社會的價值、不把科學家視作怪人、重視實驗與探究的方法、較具科學家的風範（心胸開放、尊重理性），並且較喜歡科學課程、課餘仍願從事科學活動、較願以科學作為一職志。

本研究的資優生取自北區三所實施集中式資優教育研究的國中，當初甄選標準雖採多元成效原則，但仍以個別智力測驗結果為主要依據。三校中，一所以數理為實驗重點，故特別強調數理教學，其餘二校則強調普遍發展。雖然如此，由於政府提倡發展科技，數理課程也較有系統，易於充實，因此，資優學生普遍重視科學課程，每年「朝陽夏令營」也以選科學類營隊者居多。在本身能力優異、興趣濃厚，外誘又強的情況下，資優班學生的科學能力有較佳發展，是很自然的事。此種能力之發展，伴隨著健全的科學態度，亦是可預期且可喜的。由此似亦可預期：資優班中將來從事科學工作者將比普通班者為多。

此項結果顯示：資優班學生不但在自我觀念、成就動機與心理健康上優於普通班學生，在科學能

力及科學態度上也領先普通班學生。就整個個人特質而言，資優班學生顯然處於較佳的地位。

三、資優班學生對學習環境的知覺

本研究結果（表二十六至表四十，圖四至圖九）顯示：與普通班學生相較之下，資優班學生對其學習環境的知覺，優劣互現，與前面個人特質的分析相當不同。在十五種環境知覺中，有六種有顯著的組別與年級交互作用，無法據以論斷兩組學生何者較優；有三種未顯示組向差異；有四種顯示資優組較佳；有二種顯示普通組較優。因此，假設3僅獲得部分的支持。

根據相關矩陣（表二）的分析可知：十五種環境知覺可概分為正面、負面和中性三類。茲就這三類討論本研究結果的意義。

就七種正向環境知覺來看，資優班學生在「進度」與「目標導向」兩項上高於普通班學生；在「班規」與「民主」兩項上低於普通班學生；在「物質環境」及「滿意」兩項上兩組無顯著差異；在「團結」一項上有交互作用。

就六種負向環境知覺來看，資優班學生在「困難」與「冷淡」兩項上低於普通班學生；在「偏愛」一項上無顯著差異；在「衝突」、「派系」、「組織散亂」上有交互作用。

就兩種中性環境知覺（「多樣」與「競爭」）來看，均顯示有顯著交互作用。

以上交互作用，無論其為正向知覺、負向知覺或中性知覺，有一共同趨勢，即資優組有隨年級而增強之勢，普通組則或減弱，或雖增加但其勢不如資優組那樣強。這似乎表示資優班學生的班內互動機會比普通班多，且隨年級而增加，因此強化了各種對班級氣氛的知覺，這或許與其班級成員較少，活動較多有關。

就有顯著組別差異的六種環境知覺綜合看來，似可得到下列的印象：與普通班學生相較之下，資優班學生認為班級目標很清楚，老師授課進度頗能配合他們的需要，同學並不感到功課有困難，大家都對班上活動很關心，但是抱怨班上事務不能由大家共同決定，並且缺乏共同規範。

如所週知，資優班的成立有其特定目標，資優學生被集中在一班，必已有所感受，加上任課教師時時以自動自愛、思考創造、發展潛力、成己成人等加以勉勵，其目標感自然比普通班明確而深刻。資優班的教學強調個別適應，經常以小組方式授課並採彈性進度，雖時有加深加廣之課程，但學生能力優越，動機強烈，隨時還可向老師與同學討教或討論，因此在課業上的難題也比較少。但由於個性參差，自由意識較強，大多自許甚高，因此不易形成共同規範；由於自主意願強烈，對民主的期待較高，因此也較易抱怨老師或班級幹部太獨裁，事實上可能是希望自己的意見能被尊重。

四、資優班的教育成效

關於資優教育的成效，從資優班學生的表現是否隨年級而進步來看，由於本研究並未以縱貫法進行實驗觀察，僅能從橫斷取樣的資料加以窺探。根據主要的線索是：(1)年級的差異；(2)組別與年級的交互作用。茲就本研究所得資料中有這兩項線索者加以整理分析。

首先，就人格特質來看，在自我觀念方面，學生之進步多顯現在二年級，進入三年級後則趨下降，此種情形對兩組學生皆然，顯示這是整個教育制度的問題。但在道德倫理自我及家庭自我方面，則顯示資優班學生的發展較普通班為佳，即這兩項自我，資優組在進入三年級後仍保持平穩，但普通組則下降。在自我批評（自我坦誠）方面，資優組的發展也較普通組積極，即資優組隨年級而增加自我批評，普通組則下降。就成就動機而言，兩組都有隨年級下降的趨勢。就焦慮反應而言，僅一般焦慮有年級差異，以一年級最高，二年級最低，三年級又提升，兩組皆然。此兩種人格特質之變化，均難據以推估資優教育的成效。

其次，就科學能力和態度來看，在科學能力方面，無論資優班學生或普通班學生，皆隨年級而增進；在科學態度方面，僅在「社會意義」、「正常性」兩項上有顯著年級差異，兩組的共同趨勢是：二、三年級優於一年級。

最後，就學習環境知覺來看，最明顯的是「多樣」與「競爭」兩項，資優班有明顯逐年增加的趨勢，而普通班則保持相當平穩，這兩項中性特質構成資優班的特色，而且是年級愈高愈強烈，由於它有利有弊，到底為利為弊，恐須視如何節制與引導而定。對資優班有利的是「團結」一項，資優班學生有隨年級而愈感親密的趨向，普通班則保持相當平穩。對資優班不利的是「衝突」、「派系」與「組織散亂」三項，這三項在資優班都有隨年級而遞升的趨勢，即或普通班也有類似趨勢（組織紊亂除外），但不若資優班那麼強。

綜合以上發現，就本研究所得資料而言，資優班教育功能主要顯現在增進資優班班內的多樣性和競爭性，從而增進其認知能力（科學能力）、體認學問（科學）的重要性及學者（科學家）的正常性。由於多樣與競爭的班級氣氛，可能使同學彼此更有親密感，也可能因而產生較多的自我批評和人際衝突及緊張。

如果捨棄「進步」（年級間差異）的要求，純從「比較」（組間差異）的觀點來看，則很顯明地，資優班學生在人格特質、科學能力及態度和環境知覺等三方面，都居於較為優越的地位，其中又以科學能力及態度最優，人格特質次之。只是這種相對性的優異究竟是由於本來的差異還是教育所造成，恐怕就很難加以區辨了。

五、本研究在教育上的意義及其限制

(一) 在教育上的意義

資優教育在我國，就國小而言，有十二年歷史；就國中而言，有六年歷史，可謂才剛萌芽發展。任何新興的教育措施，必須不斷檢討評鑑，才能推陳出新、去蕪存菁。本研究以師大輔導區內國中資優教育實驗研究（集中式）學校為對象，進行橫斷式調查研究，獲得不少有意義的資優學生個人特質、學習環境及教育成效的資料，對資優教育研究文獻的累積，當有其價值。更重要的是研究結果可能有助於澄清若干對資優學生及資優教育的誤解，也重新肯定了資優教育的功能。

就澄清觀念而言，最常見的誤解是：(1)資優學生不是太自傲，就是太自卑，其情緒不穩定，內心多焦慮，人際關係欠佳；(2)集中式的資優教育不利於學生的人格發展和社會適應。本研究資料顯示：國中資優班學生不但在理化、生物、數學三種科學能力上優於普通班學生（這點與其智力優異有關，應屬當然），而且具有較健全的科學態度，較積極的自我觀念（而且是在比普通班學生更誠實的心態下作答），較高的成就動機，較低的測試焦慮（一般焦慮也不比普通班學生高）。在對其學習環境的適應上，並未有特殊的困難，雖然有若干負向的反應（如班規較不明確，民主氣氛不夠；衝突與派系逐年增加），但有更多積極的感受（如較有目標導向、教學進度配合個人需要、學習困難較少、彼此較為關心、親密感逐年增加），資優班的班級氣氛最大的特色顯然是「多樣」與「競爭」，此兩者在性質上屬於中性，但却造成了資優班學生較多的班內人際互動，因此其正負感應並陳，造成較熱鬧而富於變化的班級氣氛。此種班級氣氛顯然不能以絕對的好壞加以評論。故就資優班學生的個人特質而言，顯然資優生具有較普通生更理想的人格特質；就集中式的資優教育對學生的人格發展和環境適應而言，似乎也利多於弊。

資優教育效果的評鑑指標，一方面是學習成就，一方面是學習態度，一方面是人格適應。學習成就與人格適應在過去兩次資優教育評鑑中均曾加以考慮（吳武典，民72）。惟班級氣氛和科學態度則是本研究新加的變項。本研究認為班級氣氛和科學態度固然是重要的中介變項，但本身也應是教育的目標；良好的班級氣氛有助於學生的人格發展和潛能發揮，良好的科學態度有助於科學的研究和貢獻，這兩者是個人成長的媒介，也是吾人所應努力追求的。這兩方面，資優班級顯示較大的特色，繼續發展良好的學習態度並改善班級學習環境，應是資優教育重要的努力方向。

(二) 在研究上的意義與限制

本研究雖獲得甚多有意義的資料，但由於樣本僅限於臺灣北區國中集中式資優實驗學校，因此在

推論上未必適合於其他地區、國小、分散式資優實驗學校的資優學生。第二個限制是關於資優班教育效果的探討係根據橫斷取樣的資料，年級間的差異可能受其他因素如性別、智力、家庭背景、學業成就等的影響，未必為真正發展上的變化。橫斷法在發展研究上的限制，自應加以考慮。

基於以上的限制及研究中發現的問題，未來進一步的研究似可從下列幾個方向進行：(1)以原來樣本作縱貫性追蹤研究，觀察資優班教育的成效；(2)對於其他地區（中區、南區）、國小階段、分散式實驗、特殊才能教育等，繼續探討，研究題目如「北區國中分散式資優學生個人特質、學習環境及教育成效之探討」、「特殊才能實驗班學生之個人特質、學習環境與教育成效之探討」、「國小集中式與分散式資優班的班級氣氛與教育成效之比較」等；(3)對於本研究中性質不很明確的變項作進一步的探討，如焦慮反應、自我批評、學習環境的多樣性與競爭性等，究竟對學習與適應有何影響，猶待澄清；(4)對於本研究結果與他人研究結果不一致之處，繼續進行探究，如資優學生的自我觀念、焦慮反應、集中式資優班的班級氣氛等，需更多嚴謹的研究，以澄清真象。

參 考 文 獻

- 臺北市西門國小(民68)：資優班與普通班兒童學習態度之比較。載於教育部國教司編印：資賦優異兒童教育研究實驗叢書，5輯，414~547頁。
- 朱錦讓(民68)：國小資優兒童社交關係之研究。載於教育部國教司編印：資賦優異兒童教育研究實驗叢書，5輯，293~300頁。
- 何榮桂(民73)：科學能力測驗簡介。資優教育季刊，11期，42頁。
- 何榮桂等(民73)：國中資優學生學習行為初步研究。資優教育季刊，12期，17~22頁。
- 呂溪木(民68)：國民小學資優兒童教育實驗班與普通班數學學習成就之比較。載於教育部國教司編印：資賦優異兒童教育研究實驗叢書，5輯，55~70頁。
- 呂勝英(民71)：資優兒童的心理特質之研究。教育與心理研究，5期，225~250頁。
- 呂勝英(民72)：大腦功能分化與性別、創造力及性別角色的關係。政大學報，47期，101~130頁。
- 吳武典(民68)：資賦優異兒童的智力與焦慮之評量研究。測驗年刊，26期，60~72頁。
- 吳武典(民69)：資優學生教育方式。載於師大特教中心主編：國民中小學資賦優異學生教育研究第二階段實驗輔導會議實錄，教育部國教司印行，95~100頁。
- 吳武典(民72)：我國國中資優教育之評鑑。資優教育季刊，10期，1~9頁。
- 林邦傑(民69)：田納西自我概念量表指導手冊。臺北市，正昇教育科學社。
- 林幸台(民62)：創造性教學對才賦優異者創造力發展的影響。師大教育研究所碩士論文。
- 林碧峯、楊國樞、繆瑜、楊有繼(民63)：中國學童焦慮量表之修訂。載於楊國樞、張春興編著：中國兒童行為的發展，臺北市，環宇出版社，465~496頁。
- 林寶山(民71)：科學相關態度測驗簡介。輔導月刊，18卷，11，12期合刊，42頁。
- 林寶山(民71)：學習環境量表簡介。輔導月刊，18卷，11，12期合刊，40頁。
- 邱維城(民71)：我國資賦優異兒童體格與基本體能之研究。教育心理學報，15期，19~30頁。
- 洪有義(民71)：國中智能不足與資賦優異學生心理特質之比較研究。教育心理學報，15期，167~194頁。
- 師大教研所(民67)：中學生科學創造才能之衡量與鑑別。師大教研所印行。
- 徐南號(民68)：資優兒童國語科學習成就之評鑑研究。載於教育部國教司編印：資賦優異兒童教育研究叢書，5輯，30~54頁。
- 教育部(民61)：國民小學資賦優異兒童教育研究實驗計畫。

- 教育部(民68)：國民中小學資賦優異學生教育研究第二階段實驗計畫及其實驗指標、辦理重點暨學生甄別程序。
- 郭為藩(民61)：自我心理學。臺南市，開山書店。
- 郭為藩(民68)：資賦優異兒童生活適應之評鑑。載於教育部國教司編印：資賦優異兒童教育研究實驗叢書，5輯，14~29頁。
- 郭為藩(民69)：資賦優異學生教育的理念。載於師大特教中心主編：國民中小學資賦優異學生教育研究第二階段實驗輔導會議實錄，教育部國教司印行，10~20頁。
- 項必蒂(民68)：高級中學教材、年級暨學生性別與班級氣氛的關係。政大教研所碩士論文。
- 張春興、楊國樞(民58)：心理學。臺北市，三民書局。
- 黃國榮(民73)：國民中學資賦優異學生行為特質之研究。彰化，朝昇出版社。
- 黃堅厚(民72)：我國資優兒童的身心發展研究。載於中華民國特殊教育學會主編：瞭解與支持特殊兒童，師大特教中心印行，38~55頁。
- 黃瑞煥(民61)：才賦優異兒童自我觀念與情緒穩定性研究。師大教研所碩士論文。
- 郭生玉(民62)：國中低成就學生心理特質之分析研究。師大教育研究所集刊，15輯，451~534頁。
- 路君約(民71)：我國資賦優異兒童興趣的研究。教育心理學報，15期，1~18頁。
- 楊維哲編譯(民73)：數理才賦優異少年研究。臺北，正中書局。
- 賈馥茗(民59)：數學創造能力發展之實驗研究。師大教育研究所集刊，12輯，149~241頁。
- 賈馥茗(民61)：數學創造能力與其相關能力發展之研究。師大教育研究所集刊，14輯，1~50頁。
- 賈馥茗、簡茂發(民71)：我國國中學生科學才能之測量。師大教育研究所集刊，24輯，1~117頁。
- 趙海蘭(民65)：臺北市國小資賦優異兒童自我概念與焦慮之研究。教育與心理研究，2期，234頁。
- 盧欽銘(民71)：資賦優異兒童自我概念特質之分析。教育心理學報，15期，111~126頁。
- Anderson, G. J., Walberg, H. J., & Fraser, B. J. (1981). *Assessment of learning environment: Manual for Learning Environment Inventory and My Class Inventory*. Australia: Macquarie University.
- Gallagher J. J. (1979). Issues in education for the gifted. In A. H. Passow (Ed.) *The gifted and the talented: Their education and development*. Chicago: U. of Chicago Press, 28-44.
- Gough, H. G. (1953). What determines the academic achievement of high school students? *Journal of Educational Research*, 46, 321-331.
- Guilford, J. P. (1956). The structure of intelligence. *Psychological Bulletin*, 53, 267-293.
- Harter, S., & Zigler, E. (1974). The assessment of effective motivation in normal and retarded children. *Development Psychology*, 10, 166-180.
- Jordan, J. E., & Decharms, R. (1974). The achievement motive in normal and mentally retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 64, 457-466.
- Kirk, S. A., & Gallagher, J. J. (1983). *Educating exceptional children* (4th ed.).

Boston: Houghton Mifflin.

- Lin, B. S. (林寶山) (1983). *Classroom climate and its relationship to student attitudes toward science*. Unpublished doctoral dissertation, University of Texas at Austin, U. S. A.
- Maker, C. J. (1982). *Teaching models in education of the gifted*. London: An Aspen Publication.
- Ross, A., & Parker, M. (1980). Academic and social self concepts of academically gifted. *Exceptional Children*, 47, 6-10.
- Sellin, D., & Birch, J. W. (1981). *Psychological development of gifted and talented learners*. London: An Aspen Publication.
- Snyder, R. T. (1966). Personality adjustment, self attitudes, and anxiety differences in retarded adolescents. *American Journal of Mental Deficiency*, 71, 33-44.
- Spielberger, C. D. (1966). *Anxiety and behavior*. New York: Academic Press.
- Stanley J. C., & Benbow, C. P. (1983). SMPY's first decade: Ten years of posing problems and solving them. *The Journal of Special Education*, 17, 11-25.
- Suran, B. G., & Rizzo, J. V. (1979). *Special Children: An integrative approach*. Glenview, Illinois: Scott, Foresman and Company.
- Toynbee, A. (1964). Is American neglecting her creative minority? In C. W. Taylor (Ed.), *Widening horizons in creativity*. New York: John Wiley, 3-9.
- Trickett, E. J., & Moos, R. H. (1971). *Assessment of the psychosocial environment of the high school classroom*. Stanford, Calif: Standford University.
- Turney, A. H. (1931). Intelligence, motivation and achievement. *Journal of psychology*, 22, 426-434.
- Tuttle, F. B., & Becker, L. A. (1980). *Program design and development for gifted and talented students*. Washington, D. C.: National Education Assesmnt.
- Wu, W. T. (吳武典) (1975): *Classroom climates in Chinese and American elementary schools: A cross-cultural study*. Unpublished doctoral dissertation, University of Kentucky, U. S. A.

Bulletin of Special Education, 1985, 1, 277-312.

Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

PERSONAL TRAITS, PERCEIVED LEARNING ENVIRONMENT, AND EDUCATIONAL BENEFITS OF THE INTELLECTUALLY GIFTED STUDENT IN JUNIOR HIGH SCHOOLS

WU-TIEN WU, MEI-FUNG CHEN, CHUNG-CHIEN TSAI

National Taiwan Normal University

ABSTRACT

To explore personal traits, perceived learning environment and educational benefits of intellectually gifted students in self-contained special classes, 287 gifted students (231 boys and 56 girls) and 338 students from regular classes (246 boys and 92 girls) from grades 7 to 9 were drawn from three junior high schools in Taipei area. The Tennessee Self-Concept Scale, the Academic Achievement Motivation Inventory, the Chinese Children Anxiety Scale, the Science and Mathematics Aptitude Test, the Test of Science-Related Attitudes, and the Learning Environment Inventory were administered to the subjects. The data were analyzed by 3 (grades) \times 2 (groups) ANOVA. It was found that (1) the gifted student had a more positive self concept, higher achievement motivation, and a lower test anxiety level than the regular students; (2) the gifted students were superior to the regular students in science and mathematics abilities as well as in their attitudes toward science; (3) there were both positive and negative aspects in learning environment perception for the gifted students as compared with the regular students, i.e., the gifted students perceived better "Goal Direction", better "Speed", less "Difficulty", and less "Apathy" than the regular students; however, the regular students perceived more "Formality" and "Democracy". On the other hand, for the gifted, as "Diversity" and "Competitiveness" increased with grades, so did the "Cohesiveness", "Friction", and "Cliquesness"; however, for the regular students the trend didn't change much; (4) the major contribution of the special class for the gifted seemed to be in the growth of cognitive ability and the improvement of learning attitude, it seemed also to be in favor of personality development.

In conclusion, the gifted were superior to the regular students in most personal traits. The special class provided more and better interaction opportunities for the gifted students. The educational effects of the special class, although there were some positive evidences, need to be further investigated through a longitudinal study.

國立臺灣師範大學特殊教育中心
特殊教育研究學刊，民74，1期，313—318頁

新版陶倫斯創造思考測驗編製研究 初步報告（五專部份）

林幸台 潘素卿

國立臺灣教育學院 臺灣省立臺中師專

本研究為新版陶倫斯創造思考測驗編製之初步研究報告，測驗內容有產品改良、問問題、假設、不尋常用途（以上為語文部份），及未完成的圖畫與三角形（以上非語文部份）等六個分測驗，各分測驗作答時間均為三分鐘，共需十八分鐘，加以指導語說明約需廿五分鐘。根據七所不同性質五專學校一至四年級 389 名學生資料，建立各分測驗計分常模及標準分數對照表。信度研究方面，評分者之間信度達 .001 顯著水準；重測信度達 .01 顯著水準。

前 言

人類的生活史就是一部創造史，除古文化的傳承，更有新文化的創新；因此，創造與人類的文明、民族的興衰、乃至國家的存亡莫不息息相關。自從 Guilford 在 1950 年於美國心理學會年會以「創造性」為題發表演講以來，為美國心理學界與教育學界注入了新的生機，擴展了有關創造領域的研究發展，無數研究人員從創造的生物基礎、動機、人格特質，以至於發展創造力的方法等方面深入探究，蔚為風氣，迄今已成為心理學中重要的研究課題，其研究結果更為教育界與企業界所重視。

美國著名的創造心理學家陶倫斯（E. P. Torrance）於六十年代即已根據各種能力、心理的功能，以及人格特徵對創造過程的影響，製訂出陶倫斯創造思考測驗（Torrance Tests of Creative Thinking, TTCT），成為評量創造思考的一項重要工具，且為許多國家採用。近年來，Torrance 有鑑於原測驗施測時間較長、計分程序複雜，以及較偏重創造思考的認知層面等問題，乃另行編訂陶氏創造思考測驗簡式版本（TTCT-Abbreviated Form），除簡化測驗內容及計分程序外，亦於評量結果中，特別考慮創造思考過程中的情意部分，預期其評量效果將更符合創造之特質。有鑑於此，乃由研究者等人編譯成中文版，國內有關此份測驗的修訂、常模建立、信度與效度考驗等，已完成部分工作，其中有關五專部分，因國內尚無適用該類學校學生之常模，乃先行整理提出初步研究報告，供各界參考。