

significant relation with learning performances (i. e., learning ability, learning spirit, creative ability).

國立臺灣師範大學特殊教育中心
特殊教育研究學刊,民77,4期,171—192頁

國中資優生與普通生學習環境、學習歷程 及學習結果之比較研究*

郭 靜 姿

臺北市立仁愛國民中學

本研究目的在比較國中資優學生與普通學生之學習環境、學習歷程及學習結果，藉以探討資優班教學品質與普通班教學品質之差異，並比較各校之教學情形，以進一步分析影響教學品質的因素。樣本取自於臺北市辦理資優教育的國中六所，每校抽取二年級資優生一班及普通生二班。調查對象包括教師及學生。樣本人數在學生部份為資優生 139 人，普通生 557 人；在教師部份為資優班教師 40 人，普通班教師 24 人。研究工具有四種：(一)教學品質問卷（學生適用），(二)教學品質問卷（教師適用），(三)資優班學習環境問卷調查表，(四)國二數學科、物理科、及化學科成就測驗。資料分析採用單因子及二因子變異數分析、薛費氏事後考驗、與皮爾森積差相關法。

研究結果發現：(1)無論是從教師的眼光或是從學生的眼光評分，資優班學生的學習環境、學習歷程及學習結果均優於普通班學生，在上述各個層面的學習情形。因此，資優班的教學品質似優於普通班的教學品質。(2)各校的教學情形有差異，校別與類別間交互作用達到顯著水準。本研究中的 A 校及 C 校，其資優班的教學品質大體上較資優班之教學品質為優，但其普通班的教學品質則較其他學校普通班之教學品質為低。F 校及 B 校之情形則適巧相反。(3)師生在「教學品質問卷」中同一因素評分之相關，在資優班部份，僅「能力發展」因素達到顯著水準；在普通班部份，「教學態度」及「師生互動」兩因素達到顯著水準。

研究者建議：(1)資優教育應受肯定，資優教學值得推展。(2)各校資優班之行政組織、環境設備及課程設計有待進一步的研究，以分析各校教學模式之於教學品質的影響，作為未來辦理資優教育的參考。(3)研究方法除問卷調查之外，可再採用訪視、觀察的方法，以求蒐集更完整的資料。

緣 起

一、研究動機與目的

教育上的卓越係指人人能夠接受適性的教育以充分發揮潛能。美國國家教育卓越委員會 (The National Commission on Excellence in Education) 在「危機中的國家」(A Nation At Risk) 一書中指出：卓越的教育，在學習者方面乃指個人能夠突破限制表現出合乎能力水準的成就；在學校方面乃指校方能夠擬訂高期望與目標，盡最大努力協助學生去達成；在社會方面乃指人人能夠透過教育，具備充足的技能，以面臨快速變遷的社會。今日我們談教育品質的提昇，能否提供學生適性的教學，以協助其發揮潛能，表現高度的成就，當為重要的前題。

* 本研究資料處理承蒙蔡崇建及陳美芳老師熱心協助，謹此致謝。

我國於民國五十七年延長國民義務教育年限為九年，之後有各類特殊教育的措施，其最終目的莫不在朝著教育機會均等、教育素質提昇的理想邁進。而資優學生的教育實驗研究，自民國六十一年始，至今已有十五年的歷史，其中歷經三個實驗階段，其教學品質如何？學生能否獲得適性的教育？學生的學習環境是否理想？學習歷程是否良好？學習結果是否達到預期目標？均有待系統的探討，以為資優教育辦理的借鏡，並作為發展資優教育的指針。

在我國，已往有許多有關資賦優異教育的研究，分別由學生的認知發展（何榮桂，民70；陳李綱，民71；陳明終，民72）、心理適應（吳武典，民68；吳武典等，民74；呂勝英，民71；洪有義，民71；郭為藩，民68；郭靜姿，民74；黃堅厚，民72；盧欽銘，民71）、創造思考（呂勝英，民72；簡茂發，民71；簡真真，民71）、班級氣氛（尤淑純、陳明終，民72）等探討資優學生與普通班學生在上述變項中的差異，惟未曾由教育品質的觀點作整體的研究。在國外，多數學者（Gallagher, 1975; Kaplan, 1974; Maker, 1982; Renzulli, 1977; Ward, 1961）均強調高品質的教學為當前資優教育所亟需的，而評鑑教育品質，一般而言，均由教育投入、教育歷程及教育結果三個層面加以研究（Brookover et al., 1979; Bruce, Wayne, & Tuckman, 1979; Millman, 1981）。教育投入包括經費、設備、師生素質、課程設計等因素；教育歷程包括教學方法、教學態度、師生互動、學習態度與方法等因素；教育結果包括學生學業成就、能力發展、社會態度、行為表現等因素。因此本研究擬從學生的學習環境、學習歷程及學習結果三方面探討資優教學的品質。

二、相關文獻探討

在資優教學中，學習環境應該如何設計？學習歷程應具有那些特色？學習結果應有那些表現才合乎高品質的要求呢？以下逐一探討：

(一)由學習環境的觀點探討，美國教育廳主管資優教育之部門（The U. S. Office of Education's Office of the Gifted and Talented）認為：資優教育的行政管理必須富有彈性，能夠提供各種校內外教學活動及經驗，如專題演講、資源教室、獨立研究、實習制度、專家導師制度（mentorships）、旅遊研究（research field trip）等以供學生選擇學習（USOE, 1976）。而凱普蘭（Kaplan, 1974）認為就提供學習機會的程序言，學校應提供資優兒童探索、擴展、及發展的機會，使其能獲得普通課程以外的經驗、教材及訊息，並能以較多的時間及精密的器材從事研究工作，而將所獲得的概念及原則作新的詮釋與推論，以培養創造力。梅克（Maker, 1982）則以為資優學生的學習環境應具有學生導向的、獨立的、開放的心理環境、重視學生的想法及興趣，提供學生發言及討論的機會，並在物理環境上提供豐富的資源及彈性的行政管理。由此可見適合於資優學生的學習環境應有幾個特點：1.多樣化——能夠提供多種教育方式，以適合學生的學習需要。2.彈性化——能夠提供豐富的校內外資源，以擴展學生的學習經驗。3.開放性——能夠提供獨立自由的學習氣氛、重視學生的想法及興趣、提供研討的機會，以為展其才能。4.激勵性——能夠激發學生思考研究、創造發明的動機及態度，以增進其生產能力。

(二)由學習歷程的觀點探討，USOE (1976) 認為資優教育必須提供高層次的認知和情意思考歷程，並適合資優學生獨特的學習風格。華德（Ward, 1961）主張資優學生的課程設計必須着重心智活動的發展，並須運用科學方法發展概念，着重資源的運用及長遠的學習，避免過度重視立即獲得的知識。任汝禮（Renzulli, 1977）則強調在其第三類充實學習活動中，應該協助學生運用探究的技巧探討實際問題，培養自動發掘問題解決問題的態度，並能運用思考及感覺經驗實際問題，而非置身事先安排的結構化情境中。凱普蘭（Kaplan, 1974）主張具有區分性質的教學，應在資優教學中強調加速、複雜、加廣、選擇、抽象等課程設計概念。而梅克（Maker, 1982）則認為教師在學習內容上除提供抽象、複雜的概念以讓學生靈巧運用原理、原則發展高層次的思考之外，更應把握經濟原則，組織教材以節省學習時間。而在學習過程中，應提供學生開放的思考方式，發現式的學習技巧、驗證推理的

研究訓練以及選擇的自由，並配合個人的學習步調及學習方式教學。由此可見適合於資優學生的學習歷程應有幾個特點：1.高層次的認知思考歷程——提供學生抽象、複雜的學習內容以協助學生運用原理原則發展分析、綜合及評鑑的思考能力。2.主動探究的學習方式——提供學生探究問題、解決問題的經驗，並訓練驗證推理的思考技巧，以運用科學方法從事研究。3.高度組織的學習內容——提供經濟化組織化的教材，以節省學習時間，並能加速前進。4.開放的教學方式——給予學生獨立思考、充分選擇的自由，並配合學生的學習能力、學習方式教學，以發揮其學習潛能。

(三)由學習結果的觀點探討，凱普蘭（Kaplan, 1974）認為，資優學生應能長時間專注於某一問題的研究，應能創造新的觀念或結果，應能表現高度的思考和研究能力，應能將知識推論或應用於新的領域，應能在情意方面顯現個人的成長及成熟，應能發展新的通則，應能設計及完成某一研究。而梅克（Maker, 1982）認為教師應對學生提出高水準的作業要求，並使學生能以多樣化的方式呈現學習心得，如採用報告、演劇、演講等方式，這些結果應由學生自我評鑑，以提昇其自我引導的能力。由此可見資優學生的學習結果應有如下表現：1.具有高度認知思考的能力——能夠將知識加以分析統合，應用於新的領域，並創造新的概念或產品。2.具有研究的精神與能力——能夠長時間專注於某一領域的研究，而不懈不怠地完成工作。3.具有完全而成熟的人格特質——能夠表現和諧的人際關係、圓融的處事態度、高度的道德行為及服務奉獻的人生觀。4.具有高度的表達能力——能以多樣化的方式溝通思想、表達學習結果。5.具有自我評鑑及引導的能力——能夠評鑑自己的優缺點，並引導自己未來努力的方向。

三、名詞詮釋與界定

本研究係以上述資料設計問卷內容，透過調查法了解資優教學的品質，並比較資優學生及普通學生在各個學習層面的差異，以了解資優教學能否提供資優學生優於普通班的學習環境、學習歷程及學習結果。本研究中幾個重要名詞，研究者將之界定如下：

(一)資優學生：係指國中各校經過適當鑑定程序，在集中式資優班，分散式資優班及資優資源教室參與資優教學的學生。

(二)學習環境：係指師生在「教學品質問卷」中「教學態度」及「教材教法」兩個因素作答之得分，及資優班教師在「資優班學習環境問卷調查表」中「行政配合」、「學校環境」及「課程設計」三個因素作答之得分。

(三)學習歷程：係指師生在「教學品質問卷」中「師生互動」、「學生互動」及「學習態度與方法」三個因素作答之得分。

(四)學習結果：係指師生在「教學品質問卷」中「自我實現」、「社會態度」、「能力發展」及「行為表現」四個因素中作答之得分，以及學生在「國中二年級數學科、物理科、化學科成就測驗」中之得分。

(五)教學品質：係指學習環境、學習歷程及學習結果三個層面之整體狀況。

四、研究問題

本研究中所欲探討的問題如下：

- (一)各校資優學生與普通學生所評之學習環境是否有差異？
- (二)各校資優學生與普通學生所評之學習歷程是否有差異？
- (三)各校資優學生與普通學生所評之學習結果，以及其學業成就表現是否有差異？
- (四)各校資優班教師與普通班教師所評兩類學生之學習環境是否有差異？
- (五)各校資優班教師與普通班教師所評兩類學生之學習歷程是否有差異？
- (六)各校資優班教師與普通班教師所評兩類學生之學習結果是否有差異？
- (七)資優班與普通班之教學品質是否有差異？

(v)各校教學品質是否有差異？

(vi)教師與學生在「教學品質問卷」中之相同因素，其評分之一致性如何？

研究方法

一、研究對象

本研究受試取自於臺北市辦理資優教育實驗之國中六所（以A、B、C、D、E、F為學校代號），每校取二年級資優生一班，普通生二班，總計受試學生人數在資優生部份為男生 113 人，女生 26 人，合計 139 人；在普通生部份為男生 263 人，女生 294 人，合計 557 人。全部學生人數 696 人。另外教師意見調查部份計資優班教師 40 位，普通班教師 24 位。全部教師人數 64 位。受調查教師為導師及數理科教師。

表一 國中受試學生次數分配表

校 別	類 別									總 數
	普 通 生			分 散 式 資 優 生			集 中 式 資 優 生			
	男	女	合	男	女	合	男	女	合	
A	37	44	81	19	4	23	0	0	0	104
B	54	54	108	8	11	19	0	0	0	127
C	37	48	85	0	0	0	27	0	27	112
D	49	54	103	19	4	23	0	0	0	126
E	33	37	70	17	6	23	0	0	0	93
F	53	57	110	23	1	24	0	0	0	134
合 計	263	294	557	89	26	112	27	0	27	696

二、研究工具

本研究工具有四種：(一)教學品質問卷（學生部份）；(二)教學品質問卷（教師部份）；(三)資優班學習環境問卷調查表；(四)國中二年級數學科、物理科及化學科成就測驗。

(一)教學品質問卷（學生部份）

本問卷由研究者自編。問卷內容包含三個層面——學習環境、學習歷程及學習結果。在學習環境中所涵蓋的因素有教學態度及教材教法。在學習歷程中所涵蓋的因素有師生互動、學生互動、學習態度與方法。在學習結果中所涵蓋的因素有自我實現、社會態度及能力發展。每一因素參考有關文獻列舉十個要素（參見表二），全問卷總計八十個項目。預試樣本取自於臺北市立仁愛、南門、忠孝三所國中，樣本人數總計75位。問卷經項目分析後，大致合乎理想。各因素、項目與總分間之相關值，內部一致性係數，及重測信度請參見表三。全量表之 Cronbach α 值為 .79，內部一致性係數頗高。重測信度介於.75~.83之間，信度亦合乎理想。本問卷目的在了解學生眼中的教學，在師生互動、教學態度、教材教法三個因素部份，係由學生評教學；在學生互動、學習態度與方法、自我實現、社會態度、能力發展五個因素部份，係由學生評學習情形。作答方式採用四等量表，每一題目包括四個選項；「1」代表個人意見與題目敘述完全不符；「2」代表個人意見與題目敘述大部份相符；「3」代表個人意見與題目敘述大部份相符；「4」代表個人意見與題目敘述完全相符。答「1」得1分，答「2」得2分，答「3」得3分，答「4」得4分，得分愈高，代表教學品質愈高。每一因素最低

得10分，最高得40分。在應用上，教師可由此了解學生對教學的感受，可作為教學的回饋；也可以了解學生的學習態度、社會態度，作為輔導學生的參考。

表二 教學品質問卷（學生部份）各因素的組成要素

因 素	組	成	要	素						
師生互動 (TSI)	1.關懷	2.協助	3.尊重	4.傾聽	5.公平	6.信任	7.民主	8.表達	9.親切	10.鼓勵
教學態度 (TAT)	1.出席	2.準時	3.時間運用	4.期望	5.解答	6.秩序管理	7.督導	8.獎勵	9.教材準備	10.樂意教學
教材教法 (IMM)	1.引起動機	2.補充教材	3.教具運用	4.評量次數	5.評量標準	6.適合需要	7.清晰	8.條理	9.疑難解答	10.作業份量
學生互動 (SIA)	1.歸屬	2.相處	3.尊重	4.喜歡	5.互助	6.誠懇	7.模範	8.請教	9.鼓勵	10.參與
自我實現 (SEL)	1.認識自己	2.自我實現	3.自我接納	4.自我尊重	5.自我期許	6.樂觀	7.盡力	8.挫折容忍	9.目標訂定	10.力行
學習態度與方法 (LAT)	1.樂觀學習	2.終身學習	3.主動學習	4.成就抱負	5.研究探討	6.課外充實	7.尋求資源	8.活動參與	9.作業態度	10.成績要求
社會態度 (SOC)	1.社會傾向	2.喜歡他人	3.團體活動	4.相處方法	5.受人歡迎	6.團體氣氛	7.互助合作	8.認識他人	9.接納他人	10.尊重他人
能力發展 (ABD)	1.知識獲得	2.思考能力	3.批判能力	4.探究能力	5.資源運用	6.領導能力	7.溝通能力	8.問題解決	9.決定能力	10.創造能力

表三 教學品質問卷（學生部份）各項目、因素與總分間之相關值

因 素	題 號	TSI	TAT	IMM	SOC	SEL	LAT	SIA	ABD	TOT	重信測度		
師生互動 (TSI)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	.70	.79	.44	.67	.70	.62	.68	.75	.73	.81	$\alpha = .88$.75
教學態度 (TAT)	⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳	.68	.68	.75	.51	.70	.49	.59	.62	.58	.77	$\alpha = .83$.83
教材教法 (IMM)	㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚	.73	.66	.68	.78	.78	.70	.51	.76	.63	.78	$\alpha = .88$.74
學生互動 (SOC)	㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵	.59	.58	.57	.70	.71	.73	.63	.57	.76	.75	$\alpha = .86$.78
自我實現 (SEL)	㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿	.59	.58	.37	.66	.45	.58	.71	.54	.63	.67	$\alpha = .76$.80
學習態度與方法 (LAT)	㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿	.64	.61	.47	.45	.62	.50	.59	.65	.62	.46	$\alpha = .76$.82
社會態度 (SIA)	㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿	.65	.56	.62	.76	.66	.68	.61	.60	.66	.63	$\alpha = .84$.78
能力發展 (ABD)	㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿ ㊿	.57	.64	.72	.78	.78	.53	.76	.71	.72	.74	$\alpha = .87$.80
教學品質 (TOT)												$\alpha = .79$.75~.83

(二)教學品質問卷(教師部份)

本問卷由研究者自編。問卷內容包括三個層面——學習環境、學習歷程及學習結果。在學習環境中涵蓋的因素有教學態度及教材教法。在學習歷程中涵蓋的因素有師生互動、學習態度與方法。在學習結果中涵蓋的因素有能力發展及行為表現。每一因素之項目，參考有關文獻列舉十個要素(除行為表現因素外，其餘每一因素之組成要素皆與學生作答的部份其組成要素相同)，全問卷總計六十個項目(參見表四)預試樣本取自於臺北市立仁愛、南門、忠孝國中，人數總計30位。問卷經項目分析後，結果大致合乎理想。各項目、因素與總分間的相關值及內部一致性係數請參見表五。各項目與因素之相關介於.46~.90;因素與總分之相關介於.85~.90;全問卷之 Cronbach α 值為.78，顯示內部一致性頗高。本問卷目的在了解教師眼中的教學情況，師生互動、教學態度、教材教法三個因素係自評其教學情形;學習態度方法、能力發展、行為表現係在評學習情形。作答方式採用四等量表方式。每一題目敘述下有四個選項，答「1」代表個人意見與題目敘述完全不符;答「2」代表小部份相

表四 教學品質問卷(教師部份)各因素的組成要素

Table with 5 columns: Factor, Item 1-10, Item 11-20, Item 21-30, Item 31-40. Rows include Teacher-Student Interaction (TSI), Teaching Attitude (TAT), Teaching Method (IMM), Learning Attitude/Method (LAT), Ability Development (ABD), and Behavior (BEH).

表五 教學品質問卷(教師部份)各項目、因素與總分間之相關值

Table with 11 columns: Factor, Item, TSI, TAT, IMM, SAT, ABD, BEH, TOT. Rows include TSI, TAT, IMM, SAT, ABD, BEH, and TOT. Correlation coefficients are provided for each factor and the total score.

(N=30)

符;答「3」代表大部份相符;答「4」代表完全相符。答「1」得1分,答「2」得2分,答「3」得3分,答「4」得4分,每一因素最低得10分,最高得40分。

(三)資優班學習環境問卷調查表

本問卷由研究者自編。問卷內容包含三個因素——行政配合、學校環境和課程設計。目的在了解資優學生的學習環境及課程設計,由資優班教師填答。每一因素參考相關文獻列舉十個要素。預試樣本取自臺北市立仁愛、南門、忠孝國中及光復、永樂國小,樣本人數總計30位。問卷經項目分析後,淘汰行政配合因素中與因素相關較低、鑑別值較差者三題。正式調查表總計27題,其組成要素參見表六。全量表 Cronbach α 值為 .84,內部一致性係數合乎理想(參見表七)。作答方式採四等量表方式,答「1」表各校情形與題目敘述完全不符;答「2」表示小部份相符;答「3」表示大部份相符;答「4」表示完全相符。答「1」得1分,答「2」得2分,答「3」得3分,答「4」得4分,除行政配合因素外,其餘因素最低得10分,最高得40分。行政配合因素最低得7分,最高得28分。本調查表並調查各校教學型態、模式、教學時間、教學方式、課程內容資料,以了解各校之教學現況。

表六 「資優班學習環境問卷調查表」各因素之組成要素

Table with 5 columns: Factor, Item 1-7, Item 8-10, Item 11-13, Item 14-17. Rows include Administrative Cooperation (ADM), School Environment (ENV), and Curriculum Design (INS).

表七 「資優班學習環境問卷調查表」各項目、因素與總分間之相關值

Table with 11 columns: Factor, Item, ADM, ENV, INS, TOT. Rows include ADM, ENV, INS, and TOT. Correlation coefficients are provided for each factor and the total score.

(N=30)

四國中二年級數學科、物理科及化學科成就測驗

本測驗由正昇科學社(民69)出版,數學科由何義清、黃國彥編製;物理科由紀文祥、黃國彥編製;化學科由黃國彥編製。數學科有110個題目,每題答對得1分,最高得110分。折半信度為.88, KR20 信度為.87,與數學科學業成績相關為.53,內容效度亦合乎理想。物理科有80個題目,每題答對得1分,最高得80分。折半信度為.80, KR20 信度為.80,與物理科學業成績相關為.57,內容效度大致理想。化學科有85個題目,每題答對得1分,最高得85分。折半信度為.95, KR20 信度為.93,與化學科學業成績相關為.69,內容效度亦合乎理想。

三、實施程序

本研究中各問卷之實施均採團體施測方式，在受試者所在學校教室內進行。學生部份由該班任課教師擔任主試，受試學生均經指示按照實際情形作答，不必考慮其他同學或老師的想法。學生作答之部份有「教學品質問卷」(學生部份)及國中二年級數學、物理、化學三科成就測驗。教師作答之部份有「教學品質問卷」(教師部份)及「資優班學習環境問卷調查表」。

四、資料處理

本研究以二因子及單因子變異分析、薛費氏事後考驗、與皮爾森積差相關研究下列問題：

(一)二因子變異數分析

1.各校資優班與普通班學生在「學習環境」、「學習歷程」、及「學習結果」各個因素中評分之差異比較。

2.各校資優班教師與普通班教師在「學習環境」、「學習歷程」及「學習結果」各個因素中評分之差異比較。

(二)單因子變異數分析

各校資優班教師在「資優班學習環境問卷調查表」中評分之差異比較。

(三)皮爾森積差相關

教師與學生在「教學品質問卷」相同因素中，其評分之相關考驗。

研究結果

一、資優生與普通生在「教學品質問卷」中之作答結果

表八 各校資優生與普通生在「學習環境」各因素中評分之平均數、標準差與變異數分析摘要

Table with 11 columns: School, Student Type, Mean, SD, F, Value, Post-hoc Test, and School Type. Rows include Learning Attitude, Learning Environment, and Teaching Methods.

資優生 139 普通生 557 *** P < .001

表八~十為全體受試學生在「教學品質問卷」中之作答情形。茲由「學習環境」、「學習歷程」、「學習結果」三個層面比較資優生與普通生評分之差異。

(一)各校資優生與普通生在「學習環境」各因素中評分之比較

由表八可看出在「教學態度」因素中，資優生之評分平均數為32.91，普通生之評分平均數為30.80，由整體觀之，資優生眼中之教學態度優於普通生眼中之教學態度 (F = 23.39, P < .001)。

表九 各校資優生與普通生在「學習歷程」各因素中評分之平均數、標準差與變異數分析摘要

Table with 11 columns: School, Student Type, Mean, SD, F, Value, Post-hoc Test, and School Type. Rows include Teacher-Student Interaction, Student Interaction, and Learning Attitude/Methods.

資優生 = 139 普通生 = 557 *P < .05 **P < .01 ***P < .001

之，資優生眼中之教師教材教法優於普通生眼中之教師教材教法 ($F = 28.88, P < .001$)。由事後考驗中可看出 A、E 兩校資優生之評分均優於普通生。在各校的差異比較中，A 校資優生之評分優於 D 校、F 校，但其普通生之評分却比 B 校、F 校低。由此可見類別間與校別間有交互作用存在 ($F = 10.28, P < .001$)，A 校資優生眼中之教材教法最優，其普通生眼中的教材教法反而低；B 校及 F 校資優生眼中之教材教法較低，其普通生眼中的教材教法反而較高。

(二)各校資優生與普通生在「學習歷程」各因素中評分之比較

由表九可看出在「師生互動」因素中，資優生評分之平均數為 31.81，普通生評分之平均數為 28.12，就整體觀之，資優生眼中的師生互動優於普通生眼中的師生互動 ($F = 46.26, P < .001$)。由事後考驗中可看出 A、C、D、E 四校資優生之評分均優於普通生。而各校的情形亦有差異 ($F = 14.00, P < .001$)，在資優生組中，A 校的評分為最高，優於 B 校，但其普通生眼中之師生互動反而最低。在普通生組的比較中，B、C、F 校學生眼中的師生互動則較 A、E 校為優。由此可見校別與類別間有交互作用存在 ($F = 9.84, P < .001$)，A 校資優生之評分較高，但其普通生之評分反而低

表十 各校資優生與普通生在「學習結果」各因素中評分之平均數、標準差與變異數分析摘要

校別	資優生		普通生		F 值			薛費氏事後考驗		
	M	SD	M	SD	校差	類別差	交互作用	類別	普通 資優	
自我實現	A	33.52	3.46	31.68	6.22	1.65	1.89	.46		
	B	31.26	3.80	31.59	4.40					
	C	32.04	3.82	31.69	5.25					
	D	31.74	5.47	30.99	4.91					
	E	33.00	4.76	30.97	5.19					
	F	32.46	4.47	32.60	4.83					
合計	32.21	4.42	31.54	5.11						
社會態度	A	33.00	4.06	26.43	6.24	7.52***	33.88***	4.27***	F > A	
	B	31.47	3.79	30.62	4.92				F > E	
	C	33.19	4.74	28.28	6.55					
	D	31.70	5.59	28.89	5.44					
	E	32.15	4.91	27.96	5.40					
	F	31.13	4.59	31.57	5.07					
合計	32.15	4.59	29.18	5.81						
能力發展	A	33.52	3.63	26.53	6.75	3.15**	33.00***	3.76**	資 > 普	
	B	29.11	3.05	28.56	5.03					
	C	31.63	5.01	27.72	5.37				資 > 普	
	D	30.70	5.56	28.26	5.35				資 > 普	
	E	31.08	4.99	26.89	5.69				資 > 普	
	F	30.58	5.60	30.09	5.07					
合計	31.18	4.85	28.17	5.61						

資優生 = 139 普通生 = 557

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

；B 校、F 校資優生之評分較低，但其普通生之評分反而最高。

在「學生互動」因素中，資優生評分之平均數為 33.37，普通生評分之平均數為 32.11，就整體觀之，資優生眼中之學生互動優於普通生眼中之學生互動 ($F = 7.12, P < .01$)。由事後考驗結果中可看出 A、C、D、E 四校資優生與普通生評分之差異均達顯著水準。各校間之評分亦有差異 ($F = 2.86, P < .05$)，在資優生組的事後比較中，各校間的差異未達顯著水準；而在普通生組的比較中 F 校學生眼中的師生互動最高，優於 A、E、C、D 四校，B 校亦優於 A 校。類別與校別間的交互作用考驗未達顯著水準。

在「學習態度與方法」因素中，資優生評分之平均數為 30.74，普通生評分之平均數為 27.68，就整體觀之，資優生自評之學習態度與方法優於普通生之所評 ($F = 40.09, P < .001$)。由事後考驗之結果，A、C、D、E 四校資優生與普通生評分之差異均達顯著水準。校別間的比較，其差異亦達顯著水準 ($F = 3.85, P > .01$)，在普通生組的比較中，F 校學生之評分優於 C 校及 E 校；而在資優生組的比較，各校間的差異未達顯著水準。

(三)各校資優生與普通生在「學習結果」各因素中評分之比較

由表十可看出在「自我實現」因素中，類別間、校別間及兩變項間之交互作用考驗，其差異均未達到顯著水準。

在「社會態度」因素中，資優生評分之平均數為 32.15，普通生評分之平均數為 29.18，由整體觀之，資優生自評之社會態度優於普通生之所評 ($F = 33.88, P < .001$)，惟經由事後考驗，各個學校內資優生與普通生評分之差異均未達到顯著水準。校別間的差異考驗亦達到顯著水準 ($F = 7.52, P < .001$)，在普通生組的比較中，F 校學生自評之社會態度優於 A 校、E 校；而在資優生組的比較中，任兩校間的差異均未達到顯著水準。

在「能力發展」因素中，資優生評分之平均數為 31.18，普通生評分之平均數為 28.17，就整體觀之，資優生自評之能力發展機會高於普通生之所評 ($F = 33.00, P < .001$)。在事後考驗結果中顯示 A、C、D、E 四校資優生與普通生評分之差異均達顯著水準。雖然較別間之差異考驗 ($F = 3.15, P < .01$) 及兩變項間之交互作用考驗 ($F = 3.76, P < .01$) 亦達到顯著水準，但在事後考驗中，任兩校間之差異均未達到顯著水準。

二、資優生與普通生在數學、物理、化學科成就測驗中之結果

(一)各校資優生與普通生數學成就之比較

表十一顯示資優生之數學科成就平均數為 43.55，普通生之數學科成就平均數為 28.88，資優生之數學成就優於普通生 ($F = 334.87, P < .001$)。由事後考驗結果可看出每一所學校資優生與普通生得分之差異均達顯著水準。校別間之差異亦達顯著水準 ($F = 28.92, P < .001$)，在普通生組的比較中，E 校成績比其它五校均低；F 校成績最高，優於 A、C、D 三校；B 校成績亦比 A 校為高。雖然在資優生組的比較中，任兩校間的差異未達顯著水準，但可看出得分較高的 A 校其普通生的成績略低；得分居中的 F 校其普通生成績最高，類別與校別間有交互作用存在 ($F = 4.80, P < .001$)。

(二)各校資優生與普通生物理成就之比較

在物理科成就測驗中，資優生平均數為 56.52，普通生平均數為 35.89，資優生物理成就優於資優生 ($F = 512.10, P < .001$)。在事後考驗中可看出每一所學校資優生成績均優於普通生。校別間的差異亦達顯著水準 ($F = 29.75, P < .001$)，而校別間與類別間也有交互作用存在 ($F = 5.30, P < .001$)。E 校無論是資優生組或普通生組得分均最低，A 校資優生得分最高，但其普通生得分較偏低；F 校資優生得分居中，但其普通生得分最高。

(三)各校資優生與普通生化學成就之比較

在化學科成就測驗中，資優生之平均數為 67.91，普通生之平均數為 47.46，資優生之化學科成就

表十一 各校資優生與普通生在「國中二年級數學、物理、化學科成就測驗」中得分之平均數、標準差與變異數分析摘要

校別	資優生		普通生		F 值			薛費氏事後考驗			
	M	SD	M	SD	校差	類別差	交互作用	類別	校別		
								普通	資優		
數 學	A	45.17	5.49	26.19	8.72	28.92***	3334.87***	4.80	資>普	A>E	
	B	44.37	3.50	31.91	10.13				資>普	C>E	
	C	43.81	5.21	28.16	43.81				資>普	D>E	
	D	42.35	4.43	29.53	7.40				資>普	B>E	
	E	40.77	4.19	19.67	5.67				資>普	F>E	
	F	43.71	4.18	34.72	9.59				資>普	B>A	
	合計	43.55	4.71	28.88	9.69				F>A	F>C	
										F>D	
物 理	A	60.39	6.47	33.78	10.46	29.75***	512.10***	5.30***	資>普	A>E	C>E
	B	56.84	5.87	39.94	9.21				資>普	D>E	A>E
	C	58.59	6.18	35.55	10.90				資>普	C>E	A>D
	D	53.48	6.60	35.34	9.42				資>普	B>E	
	E	51.15	4.88	25.09	4.85				資>普	F>E	
	F	56.04	5.96	41.95	11.81				資>普	B>A	
	合計	56.52	6.65	35.89	10.97				F>A		
										B>D	
										F>D	
										F>C	
化 學	A	69.61	5.23	43.88	14.72	36.44***	291.04***	3.67**	資>普	A>E	F>E
	B	66.53	8.45	52.31	14.21				資>普	C>E	F>C
	C	65.19	7.72	45.45	13.68				資>普	D>E	
	D	68.00	4.68	47.84	11.88				資>普	B>E	
	E	63.15	6.12	31.94	10.14				資>普	F>E	
	F	72.92	5.88	56.74	13.53				資>普	B>A	
	合計	67.91	7.05	47.46	15.04				F>A		
										B>C	
										F>C	
										F>D	

資優生 = 139 普通生 = 557
 * P < .05 ** P < .01 *** P < .001

優於普通生 (F = 291.04, P < .001)。由事後考驗結果, 每一所學生資優生與普通生得分之差異達顯著水準。各校之成績亦有差異 (F = 36.44, P < .001), 且校別間與類別間的交互作用考驗亦達顯著水準 (F = 3.67, P < .01)。在資優生組的比較中, F校成績優於E校及C校; 在普通生組的比較中, E校成績為各校之末, F校成績最優, A校次之, 然A校普通生的成績却偏低。

三、資優班與普通班教師在「教學品質問卷」中之作答結果

表十二~十四為資優班教師與普通班教師在「教學品質問卷」中之作答結果, 茲分由「學習環境」、「學習歷程」及「學習結果」三個層面比較資優班教師與普通班教師評分之差異。

(一)各校資優班教師與普通班教師在「學習環境」各因素中評分之差異比較

由表十二可看出在「教學態度」因素中, 資優班教師自評之平均數為36.96, 普通班教師自評之平均數為34.02, 由整體觀之, 資優班教師之評分優於普通班教師之評分 (F = 39.68, P < .001)。校別間的差異 (F = 6.76, P < .001) 及校別與類別間交互作用的考驗 (F = 6.03, P < .01) 亦達顯著水準。由事後考驗結果顯示, A、B、C三校資優班教師的評分高於普通班教師, F校普通班教師的評分高於資優班, 而在普通生組的校別差異考驗中, F校普通班教師的評分反而優於A校, A校普通班教師的評分為各校中最低者。至於資優生組的校際比較, 其差異未達顯著水準。

在「教材教法」因素中, 資優班教師評分之平均數為35.28, 普通班教師評分之平均數為28.98, 由整體觀之, 資優班教師自評之教材教法優於普通班教師自評之教材教法 (F = 67.52, P < .001)。由事後考驗結果顯示, 每一所學校資優班教師與普通班教師評分之差異均達顯著水準。校別間之差異未達顯著水準 (F = .98, P > .05) 而兩變項間之交互作用達到顯著水準 (F = 7.88, P < .001),

表十二 各校資優班教師與普通班教師在「學習環境」各因素中評分之平均數、標準差與變異數分析摘要

校別	資優生		普通生		F 值			薛費氏事後考驗		
	M	SD	M	SD	校差	類別差	交互作用	類別	校別	
								普通	資優	
教 學 態 度	A	36.67	1.37	27.25	2.22				資>普	B>A
	B	38.50	1.00	34.33	3.20	6.76***	39.68***	6.03**	資>普	E>A
	C	37.80	1.83	35.00	1.87				資>普	C>A
	D	37.45	2.01	35.00	2.01					D>A
	E	36.00	3.00	34.55	2.46					F>A
	F	35.34	2.14	38.00	1.32				資>普	
	合計	36.96	2.03	34.02	2.12					
教 材 教 法	A	35.83	2.93	26.25	3.30				資>普	B>E
	B	37.75	1.50	27.33	2.34	.98	67.52***	7.88***	資>普	B>C
	C	32.60	2.19	28.80	1.30				資>普	
	D	35.00	3.15	32.03	3.33				資>普	
	E	34.98	2.62	30.45	2.62				資>普	
	F	35.50	1.00	29.00	1.00				資>普	
	合計	35.28	2.32	28.98	2.76					
行 政 配 合	A	20.05	2.66	—	—	2.30*	—	—		C>D
	B	21.30	3.37	—	—					
	C	24.33	3.21	—	—					
	D	16.00	1.01	—	—					
	E	22.00	4.06	—	—					
	F	17.40	1.67	—	—					
	合計	20.18	2.77	—	—					

學校環境	A	33.00	2.28	—	—	3.16**	—	—	A > D
	B	25.20	3.07	—	—				A > B
	C	27.00	2.00	—	—				A > F
	D	23.00	1.03	—	—				
	E	29.29	3.79	—	—				
	F	25.20	2.59	—	—				
合計	27.12	2.48	—	—					
課程設計	A	33.83	3.71	—	—	2.51*	—	—	
	B	29.20	5.71	—	—				
	C	27.33	2.08	—	—				
	D	28.50	3.54	—	—				
	E	28.43	2.71	—	—				
	F	30.80	3.42	—	—				
合計	29.68	3.83	—	—					

資優教師=40 普通教師=24

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

B校資優班教師之評分雖優於E校、C校，但其普通班教師之評分却低於後兩校。

(二)各校資優班教師與普通班教師在「學習歷程」各因素中評分之差異比較

表十三顯示在「學習態度與方法」中，資優班教師評分之平均數為30.33，普通班教師評分之平均數為24.82，由整體觀之，資優班教師眼中資優學生的學習態度與方法優於普通班教師眼中學生的學習態度與方法 (F = 28.39, P < .001)，由事後考驗結果顯示A、C、D、E、F五校資優班教師與普通班教師評分之差異皆達顯著水準。校別間的差異及兩變項交互作用的考驗則未達顯著水準。

在「師生互動」因素中，資優班教師評分之平均數為35.20，普通班教師評分之平均數為31.61，由整體觀之，資優班教師眼中之師生互動優於普通班教師眼中之師生互動 (F = 26.74, P < .001)。由事後考驗結果顯示A校、C校資優班教師與普通班教師評分之差異達到顯著水準。校別間的差異未達顯著水準 (F = 1.41, P > .05)，而校別間與類別間的交互作用達到顯著水準 (F = 5.83, P < .01)。E校及D校普通班教師的評分優於A校，而A校資優班教師的評分是各校資優班教師評分中最高的。

(三)各校資優班教師與普通班教師在「學習結果」各因素中評分之比較

表十四顯示，在「能力發展」因素中，資優班教師評分之平均數為30.49，普通班教師評分之平均數為25.58，資優班教師眼中資優生之能力發展機會優於普通班教師眼中普通生之能力發展機會 (F = 69.15, P < .001)。由事後考驗中可看出A、C、D、E、F五所學校資優班教師與普通班教師評分之差異達到顯著水準。惟校際間的差異及兩變項間之交互作用考驗均未達到顯著水準。

在「行為表現」因素中，資優班教師評分之平均數為32.06，普通班教師評分之平均數為27.31，資優班教師眼中資優生之行為表現優於普通班教師眼中普通生之行為表現 (F = 50.76, P < .001)，由事後考驗結果顯示，A、D、E三校資優班教師與普通班教師評分之差異達到顯著水準。而校別間的差異及兩變項之交互作用為考驗未達顯著水準。

四、資優班教師在「資優班學習環境問卷調查表」中之作答結果

由表十二可看出資優班教師所評各校之行政配合平均數為20.18，學校環境平均數為27.12，課程設計平均數為29.68。在三個因素中，行政配合顯示最低。而各校間之情況亦有差異。在行政配合因

表十三 各校資優班教師與普通班教師在「學習歷程」各因素中評分之平均數、標準差與變異數分析摘要

校別	資優生		普通生		F 值				薛費氏事後考驗			
	M	SD	M	SD	校差	別異	類差	別異	交互	作用	類別	校別
											普通	資優
學習態度與方法	A	31.67	3.61	25.25	2.06						資 > 普	
	B	27.75	1.96	23.67	3.83	.79		28.39***		.70		
	C	32.00	5.79	23.80	2.68						資 > 普	
	D	31.12	3.78	26.66	2.35						資 > 普	
	E	29.33	1.53	24.55	3.24						資 > 普	
	F	30.13	1.38	25.00	1.00						資 > 普	
合計	30.33	3.03	24.82	2.54								
師生互動	A	37.17	1.72	26.50	1.92						資 > 普	E > A
	B	35.00	3.37	32.83	3.76	1.41		26.74***		5.83**		D > A
	C	35.00	2.92	30.20	3.35						資 > 普	
	D	34.22	3.51	32.32	2.22							
	E	33.67	1.153	2.82	2.60							
	F	36.13	1.44	35.00	1.03							
合計	35.20	1.89	31.61	2.78								

資優班=40 普通班=24

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

表十四 各校資優班教師與普通班教師在「學習結果」各因素中評分之平均數、標準差與變異數分析摘要

校別	資優生		普通生		F 值				薛費氏事後考驗			
	M	SD	M	SD	校差	別異	類差	別異	交互	作用	類別	校別
											普通	資優
能力發展	A	31.00	1.79	28.00	1.63						資 > 普	
	B	29.75	3.77	25.33	3.56	1.84		32.96***		.73		
	C	31.00	3.46	25.40	2.41						資 > 普	
	D	30.84	3.12	28.01	3.64						資 > 普	
	E	30.00	1.73	23.73	1.95						資 > 普	
	F	30.34	3.01	23.00	1.47						資 > 普	
合計	30.49	3.11	25.58	2.58								
行為表現	A	33.67	3.50	24.00	1.41						資 > 普	
	B	31.25	5.19	27.33	2.42	.31		24.60***		1.28		
	C	30.80	3.56	26.60	4.39							
	D	32.36	3.43	29.49	4.15						資 > 普	
	E	32.00	5.57	26.45	3.33						資 > 普	
	F	32.25	3.18	30.00	1.34							
合計	32.06	4.42	27.31	3.42								

資優班教師=40 普通班教師=24

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

素中C校最優，D校最差，C校與D校資優班教師眼中之行政配合狀況其差異達到顯著水準；在學校環境因素中，A校最優，D校最差，A校與D、B、F三校資優班教師眼中之學校環境其差異達到顯著水準；在課程設計因素中，雖然各校得分之平均數有差異，然其差異未達顯著水準。

五、教師與學生對於「教學品質問卷」中相同因素評分之相關情形

表十五顯示資優班教師與資優班學生之評分在「能力發展」因素其相關達到顯著水準 ($r = .75$, $P < .05$, $df = 5$)，雖然在「教學態度」、「師生互動」、「學習態度與方法」三個因素中其評

表十五 教師與學生在「教學品質問卷」中對於相同因素評分之相關值

因素	校別	資優生	資優師	相關值	普通生	普通師	相關值
教學態度	A	33.91	36.67	.33	27.63	27.25	.80*
	B	32.68	38.50		31.92	34.33	
	C	32.85	37.80		30.61	35.00	
	D	32.52	37.45		30.37	35.00	
	E	34.62	36.00		28.54	34.55	
	F	31.63	35.34		34.04	38.00	
教材教法	A	34.17	35.83	.05	25.44	26.25	-.03
	B	29.84	37.75		28.54	27.33	
	C	30.15	32.60		28.02	28.80	
	D	28.57	35.00		26.96	32.03	
	E	32.62	34.98		25.47	30.45	
	F	29.08	35.50		31.28	29.00	
師生互動	A	35.00	37.17	.59	24.40	26.50	.73*
	B	29.26	35.00		29.56	32.83	
	C	31.67	35.00		28.53	30.20	
	D	32.04	34.22		26.82	32.32	
	E	31.08	33.67		25.79	32.82	
	F	31.13	36.13		31.83	35.00	
學習態度與方法	A	33.04	31.67	.58	27.28	25.25	.07
	B	29.68	27.75		27.94	23.67	
	C	30.07	32.00		26.64	23.80	
	D	30.91	31.12		27.27	26.66	
	E	29.85	29.33		26.71	24.55	
	F	30.42	30.13		29.53	25.00	
能力發展	A	33.52	31.00	.75*	26.53	28.00	-.47
	B	29.11	29.75		28.56	25.33	
	C	31.63	31.00		27.72	25.40	
	D	30.70	30.84		28.26	28.01	
	E	31.08	30.00		26.89	23.73	
	F	30.58	30.34		30.06	23.00	

df = 5 *P < .05

分之相關均在.33以上，但因較校別組數太少，而致相關未能達到顯著水準。

普通班教師與普通班學生之評分在「教學態度」及「師生互動」因素中，其相關亦達到顯著水準 ($r = .80$ 及 $r = .73$, $P < .05$, $df = 5$)。

討 論

一、各校資優學生與普通學生所評之學習環境是否有差異？

由表八的結果分析中可知，無論是就「教學態度」或是就「教材教法」因素而言，資優學生眼中的學習環境優於普通學生眼中的學習環境。但校別與類別間有交互作用存在，在資優生眼中評分較高的學校，如A校，其普通生對於學校環境的評分反而低；而在資優生眼中評分較低的學校，如F校，其普通生對於學校環境的評分反而高。各校的情況有差異，但資優班間的差異，除A校與D、F兩校在「教材教法」之差異達到顯著水準外，其餘校際間之差異均未達到顯著水準；普通班之校際比較，達到顯著水準的較多，大體言之，F校及B校在「教學態度」及「教材教法」兩因素中優於A校及E校。

二、各校資優學生與普通學生所評之學習歷程是否有差異？

由表九的結果分析中可知，無論是就「師生互動」或是就「學生互動」及「學習態度與方法」因素而言，資優學生眼中的「學習歷程」優於普通學生眼中的學習歷程。在「師生互動」因素中，類別與校別間的交互作用達到顯著水準，在資優生眼中師生互動較優的A校，其普通生眼中的師生互動反而較低；而資優生眼中師生互動較低的F校及B校，其普通生眼中的師生互動反而較優。在「學生互動」及「學習態度與方法」因素中，校別及類別的交互作用未達顯著水準，但校際間有差異存在，F校及B校普通生眼中的學習歷程優於A校、C校及E校眼中的學習歷程。

三、各校資優學生與普通學生所評之學習結果是否有差異？

由表十及表十一的結果分析中可知，除了在「自我實現」因素中，資優生組與普通生組評分之差異未達顯著水準外，兩類學生之「社會態度」、「能力發展」、「數學科成就」、「物理科成就」及「化學科成就」均有差異。整體言之，資優學生之學習結果優於普通學生之學習結果。惟類別與校別間有交互作用存在，在資優生組得分較高的A校及C校，其普通生得分反而較低；而E校學生之學業成就無論是資優生或普通生均較其他各校為低。

四、各校資優班教師與普通班教師所評之學生學習環境是否有差異？

由表十二之結果分析中可知，無論是就「教學態度」或是就「教材教法」而言，資優班教師提供給資優學生的學習環境優於普通班教師所提供給普通學生的學習環境。校別與類別間的交互作用達到顯著水準，A校資優班教師之評分居中，而普通班教師之評分為各校之末；B校資優班教師之評分居高，但普通班教師之評分亦偏低；F校資優班教師之評分較低，但普通班教師的評分偏高。在「資優班學習環境問卷調查」中，各校資優班教師的評分顯示，各校行政配合較低，學校環境及課程設計較佳。各校環境有差異，尤以A校之學校環境為最佳，優於D校、B校及F校，其餘各校間的差異則未達顯著水準。

五、各校資優班教師與普通班教師所評之學生學習歷程是否有差異？

由表十三的結果分析中可知，無論是就「師生互動」因素，或是就「學習態度與方法」因素而言，資優班教師眼中的師生互動或學生學習態度與方法均優於普通班教師。校別間的差異未達顯著水準。惟在「師生互動」因素中，類別與校別間的交互作用達到顯著水準，A校資優班教師眼中的師生互動較高，然其普通班教師眼中的師生互動却最低；反之，E、D兩校資優班教師眼中的師生互動較低，但其普通班教師眼中的師生互動却優於A校普通班教師之評分。

六、各校資優班教師與普通班教師所評之學生學習結果是否有差異？

由表十四的結果分析中可知，無論是就「能力發展」因素或是就「行為表現」因素而言，資優班教師眼中資優學生的學習結果優於普通班教師眼中普通學生的學習結果。各校之差異及兩變項間交互作用的考驗均未達顯著水準。

七、資優班與普通班之教學品質是否有差異？

由上述討論中可知，無論是就學生的眼光或就教師的眼光而看，資優班的教學品質均優於普通班的教學品質。資優學生眼中的學習環境、學習歷程及其所表現的學習結果均優於普通班學生；而資優班教師眼中資優學生的學習環境、學習歷程及學習結果，也優於普通班教師眼中普通學生之學習環境、學習歷程及學習結果。由於資優班一般而言人數較少，教學設備較好，所提供給學生的人力、物力資源較為豐富，教師教學也較認真，同時能顧及到學生的個別差異，提供個別化的教學，因此學生的學習環境較好，學習歷程較為理想，學習結果也較優秀，這應是預料中的結果。

八、各校教學品質是否有差異？

各校教學的品質亦有差異，但類別與校別間有交互作用存在，在多數因素中，A校資優班教學品質優於其它各校，但其普通班教學品質則低於其它各校普通班之教學品質；而F校資優班教學品質低於其它各校，但其普通班教學品質則最高。其它四所學校，C校及E校之資優班教學較優，普通班較差；D校及B校之普通班教學較優，資優班較差。為何會有這樣的現象？原因可能有如下幾點：1.各校普通班學生取樣時，程度不一，有些學校可能抽取到普通班中程度較低的班級，故而其教學恆有偏低的傾向；而有些學校可能抽取到普通班中程度較高的班級，故而其教學恆有偏高的傾向。2.各校資優教學品質有差異，A校在多數因素中均優異，其學校環境也最佳；C校大體上也很優秀，其行政配合顯示最佳；其餘各校則有參差不齊的表現。

九、教師與學生在同一因素評分之一致性如何？

由表十五的相關數值中顯示，在「能力發展」因素中，資優班師生的看法頗為接近，顯示師生均認為資優班的教學可以促進學生各項能力的成長，而師生在「教學態度」、「學習態度與方法」及「師生互動」因素中，其相關也頗高，惟因以各校平均數為代表計分，組數太少，致相關未達顯著水準。普通班的師生在「教學態度」與「師生互動」兩因素中相關極高，顯示師生在這兩個因素的評分極為一致，但在「能力發展」因素中，兩者則有負相關的傾向。

結 論 與 建 議

一、結 論

- 1.由學生的眼光觀之，資優學生的學習環境及學習歷程均優於普通學生，而前者也有較高的學習結果及成就表現。
- 2.由教師的眼光觀之，資優班教師眼中資優學生的學習環境、學習歷程及學習結果均優於普通班教師眼中學生的學習環境、學習歷程及學習結果。
- 3.由師生的眼光合而觀之，資優班無論是在學習環境、學習歷程、或學習結果各個層面均優於普通班，因此資優班的教學品質優於普通班的教學品質。
- 4.各校的教學品質有差異，但類別與校別間有交互作用。A校及C校資優班的教學品質較優秀，而普通班的教學品質較低；F校及B校資優班的教學品質較低，而普通班的教學品質較高。
- 5.資優班師生在「能力發展」因素中評分極為一致；而普通班師生在「教學態度」及「師生互動」因素中評分亦有高度相關。

二、建 議

(一) 資優教育未來的發展

1.本研究顯示資優班之教學品質優於普通班之教學品質，資優班教師之教學態度、教材教法均優於普通班教師，而資優班師生間、學生間的互動也優於普通班，同時資優生之學習態度與方法也較普通生為佳，因之資優班的學生其社會態度、行為表現及能力發展狀況均較普通生為優，其學科成就表現更遠逾於普通班學生。由此可知，資優教學值得推展，它能夠提供資優學生較為良好的學習環境及學習過程，直接有助於學生各種能力的發展，當能符合因材施教的教育目標，提供資優學生適性的教學，因此資優教育應獲肯定，教育當局當鼓勵各校辦理。

2.各校資優班的教學有差異，部份學校顯示有較為良好的學校環境及行政配合，而其資優班在各個學習層面也有較為優秀的表現。因此本研究當可再繼續擴充，針對各個學校的環境設備、課程設計、組織狀態作個案研究，以進一步了解有利於與不利於資優教學的因素，作為各校辦理資優教育的參考。

(二) 本研究的檢討

1.本研究中若干學校的普通班級在各個因素的評分均有一致偏高或偏低的傾向。是否取樣時各校學生的程度有差異，值得檢討。如各校普通生的程度能加以控制，或以普通班優等生作為對照組，相信研究結果將更為有價值。

2.師生在同一因素評分的相關考驗，因以校別為單位，致組別太少，其相關不易達到顯著水準，是否有其它統計方式可以克服此項困難，有待探討改進。

3.本研究僅以問卷調查及測驗方式探討有關問題，如能再配合實地參觀、訪視、以及長期觀察等方式，當更能深入了解各校的教學狀況。

參 考 文 獻

- 尤淑純、陳明終（民72）：國民中小學資賦優異實驗班班級氣氛之研究。測驗年刊，30輯，101~110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、陳美芳、蔡崇建（民74）：國中資優班學生的個人特質、學習環境與教育效果之探討。特殊教育研究學刊，1期，277~312頁。
- 何榮桂（民70）：國小資優兒童學習成就中認知層次之分析。資優教育季刊，2期，20~24頁。
- 呂勝瑛（民71）：資優兒童心理特質之研究。教育與心理研究，5期，225~250頁。
- 呂勝瑛（民72）：資優兒童的創造力與心理特質之研究。國立政治大學學報，47期，101~130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。
- 陳李綢（民71）：資優兒童與普通兒童認知發展比較研究。教育心理學報，15期，215~226頁。
- 陳明終（民72）：資賦優異兒童認知能力的發展研究。測驗年刊，30輯，63~74頁。
- 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。
- 郭靜姿（民75）：集中式資優生、分散式資優生及前段班學生之心理適應分析與比較。特殊教育研究學刊，2期，251~261頁。
- 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。

- 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。
- 簡茂發 (民71) : 我國資賦優異兒童創造思考能力之研究。教育心理學報, 15期, 97~110頁。
- 簡真真 (民71) : 國小資優實驗班學生創造力與問題解決能力發展之研究。4期, 296~343頁。
- Brookover, W. et al. (1979). *School social systems and student achievement*. N. Y.: Praeger.
- Bruce, Wayne, & Tuckman (1979). *Evaluating instructional programs*. Boston: Allyn and Bacon.
- Gallagher, J. J. (1975). *Teaching the gifted child*. (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Kaplan, S. N. (1974). *Providing programs for the gifted and talented. A handbook*. Ventura, Calif.: Office of the Ventura County Superintendent of schools.
- Maker, C. J. (1982). *Curriculum development for the gifted*. Rockville, Maryland: An Aspen.
- Millman, J. ed. (1981). *Handbook of teacher evaluation*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Renzulli, J. S. (1977). *The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented*. Wethersfield, Conn.: Creative Learning Press.
- U. S. Office of Education (1976). Program for the gifted and talented. *The Federal Register*, 41, 18605-18666.
- Ward, V. S. (1961). *Educating the gifted: An axiomatic approach*. Columbus, Ohio: The Charles E. Merrill.

Bulletin of Special Education, 1988, 4, 171-192.
Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

COMPARISON OF LEARNING ENVIRONMENT, LEARNING PROCESS, AND LEARNING OUTCOMES BETWEEN GIFTED AND NON-GIFTED STUDENTS IN JUNIOR HIGH SCHOOLS

CHING-CHIH KUO

Taipei Municipal Jen-Ii Junior High School

ABSTRACT

This study was to compare the differences of learning environment, learning process, and learning outcomes between gifted and non-gifted students and to explore the quality of gifted education. The subjects were recruited from six junior high schools engaged in gifted education in Taipei area. One gifted class and two non-gifted classes in the 8th grade were selected from each school. Both the teachers and the students of each class were surveyed. The sample included 139 gifted and 557 non-gifted students, 40 teachers of the gifted students, and 24 teachers of the non-gifted students. The instruments used were:

1. Questionnaire on the Quality of Schooling (Adaptable to Students),
2. Questionnaire on the Quality of Schooling (Adaptable to Teachers),
3. Questionnaire on the Environment of Gifted Class,
4. Mathematics, Physics, and Chemistry Achievement Test.

The data were analyzed by two-way ANOVA. The findings were as follows:

1. As viewed from both the students and teachers, the gifted classes showed better learning environment, learning process and learning outcomes than the ordinary classes.
2. There was significant interaction between groups and schools. School A and school C reported better qualities in gifted instruction but lower in ordinary instruction compared with other schools; while school F and school B showed better qualities in ordinary instruction but lower in gifted instruction.

3. The correlations of the scores between the teachers and the students were significant only on some factors.

創造性問題解決方案對國小資優班與普通班學生創造性問題解決能力、創造力和問題解決能力之影響*

張世慧

臺北市立師範學院

本研究旨在依據 Parnes 創造性問題解決的架構，編擬一套適合於國小資優班與普通班學生的創造性問題解決方案，並經六週的實驗教學後，以探討此套方案對國小資優班與普通班學生創造性問題解決能力、創造力與問題解決能力之影響。

本研究以臺北市西門和中山國小四年級資優班與普通班學生一百四十一名為對象，其中實驗組共七十二名、控制組共六十九名。實驗組學生接受為期六週的創造性問題解決方案教學，以創造性問題解決測驗（甲、乙式）Torrance 創造思考測驗（語文甲、乙式）、修訂普度問題解決能力測驗，及創造性問題解決方案教學意見調查問卷表等測驗工具進行評量，所得資料以 2 × 2 二因子共變數分析進行處理。

經過六週實驗教學，本研究主要的實驗結果如下：

(一)在創造性問題解決測驗的分數上，實驗組學生的流暢力與變通力分數，均顯著優於控制組學生，而獨創力分數，則未顯著優於控制組學生，資優班學生的流暢力、變通力及獨創力等三項分數，均顯著優於普通班學生。

(二)在 Torrance 語文創造思考測驗的分數上，實驗組學生的語文流暢力與語文獨創力分數，均顯著優於控制組學生，而語文變通力分數，則未達到顯著差異，資優班學生語文流暢力、變通力與獨創力等三項分數，均未顯著優於普通班學生。

(三)在修訂普度問題解決能力測驗的分數上，實驗組學生的問題解決能力分數，並未顯著優於控制組學生。同時，資優班學生的問題解決能力分數，也未顯著優於普通班學生。

總之，創造性問題解決方案教學，有助於國小資優班與普通班學生創造性問題解決能力和創造力的增進，但對問題解決能力，則未達顯著的效果。最後，並提出在教育上的建議及未來研究之參考。

緒 論

一、研究動機與目的

資賦優異兒童，國之瑰寶。但能否成為國家棟樑，社會中堅，則有待教育。凡是愈能造就天才，供天才發揮所長的國家，其國力必然愈強，美國在今日世界上的超強地位，一大主因即是擁有各類人才。遠溯自二千三百年前，在古希臘時代，大哲學家柏拉圖（引自 Dennis, 1976）就提倡，在早年遴選資賦優異兒童，施以科學、哲學等專門教育，使資賦優異的兒童，成為國家的領導人物。從1867年

* 本文為師大特殊教育研究所七十六學年度碩士論文。本研究得以完成，首先要感謝恩師毛連場博士的教導與指引；臺北市中山、西門國小校長、老師所給予的支持；最後並感謝吳博士靜吉、吳博士謙進、盧博士欽銘、鄭博士湧濤、林老師世華等所賜予的寶貴建議及指正。