

中華民國八十五年六月

教育資料集刊 第二十一輯

資優教育專輯

國立教育資料館編印

32行 X 368

橫打



中華民國八十五年六月

教育資料集刊

第二十一輯

資優教育專輯

國立教育資料館編印

國立教育資料館教育資料集刊

第二十一輯目錄

資優教育專輯	
資優教育的基本理念	毛連埏 (一)
資優學生身心特質與評量	陳美芳 (一三)
資賦優異學生的鑑定與教育安置	郭靜姿 (二七)
資優教育方案設計	陳長益 (五五)
資優教育的評鑑——以台灣省高中數理資優教育評估為例	謝健全 (七九)
資優教育研究的回顧與檢討	林幸台 (一一一)
資優教育的師資培育	王振德 (一二五)
我國一般能力資賦優異教育的回顧與前瞻	張世慧 (一四五)
我國數理資優教育	魏明通 (一五五)
國民中學「語文類」資優教育	溫怡梅 (一八三)
我國音樂資優教育	張大勝 (二〇一)
中美兩國美術資優教育實施近況之比較與問題研究	范儉民 (二〇一)
我國中小學舞蹈資優教育實施現況	鍾萬梅 (二〇一)
特殊族群資優教育	林仁傑 (二二一)
學前資優兒童教育	賴秀月 (二五七)
資優生親職教育——透過家庭影響提高孩子的成就	盧台華 (二六五)
教育資料集刊各輯總目錄	陳龍安 (二八三)
	金瑞芝 (三〇一)
	蔡典謨 (三〇一)
	本館 (三一九)

資優教育的基本理念

毛連塏

壹、前言

資賦優異一詞，係譯自「gifted」一字，雖然最近才被教育界及心理學界所採用；但資賦優異的現象，卻和人類歷史一樣的長久。有了人類就有個別差異，而「優勝劣敗、物競天擇」，充分反映出這種實質的存在。

不過，隨著人類的進步和文明的發展，資優的涵義已昔非今比，不僅在本質上有很大的改變，內涵上也變得更複雜了。我國早在孔孟時代便有「得天下英才而教之，一樂也」之語，此處所謂英才，也就是目前通稱的「資賦優異」。國內最早研究資賦優異的賈馥茗教授，在民國六十五年進行資賦優異教育實驗時，便以「英才」稱之，渠並先後完成多篇論文及大作「英才教育」一書，係我國有系統介紹資賦優異教育之始；不過，大多數學者還是以「天才」稱之者較多。

西方蘇格拉底也曾說過：「最聰明的天才，若不接受良好的教育，便成爲最差的」(The most gifted minds, when they are ill called education, become the worst) (註一)。可見，中外在很早就注意資優者，也開始應用英才教育或gifted這些名詞。

時至今日，學者對資賦優異的定義，意見紛歧，寬窄不一；採廣義者以資賦優異(gifted)統攝特殊才能(talented)和創造力(creativity)，採狹義者則認爲資賦優異和特殊才能以及創造能力有所區別。本文係採廣義的看法來討論，較符實際。

對於資賦優異者的驚嘆、愛惜並加以發掘、培育和晉用，中外皆然。儘管因時代的不同，資優者可能遭受不同的命運，但其對人類文明的貢獻，卻不可抹滅。

我國古之明君、帝王將相，無不尊重賢能之士與才德之人。百般尋求、禮賢下士，延爲國用。時至今日，各種制度

的建立，無非在使資賦優異者可以憑著自己的能力，脫穎而出，「為社會國家造千萬人之福」。只是社會越多元，資賦優異的內涵必越來越寬廣。

下面僅就心理學的發展，資賦優異的涵義、因素、層次和階層等方面，來談論資賦優異理念的變遷，最後歸納出當前整體的影響。

貳、資賦優異概念的發展

一、從心理學發展史的過程來看

前已言之，廣義的資賦優異 (gifted) 統攝特殊才能 (talented) 和創造能力 (creativity)。不論從特殊才能抑或創造力研究的發展軌跡看，約可分為前心理學階段、心理學階段，以及後心理學階段三者。

(一) **前心理學階段**：人類對於特殊才能或創造力的研究，早在心理學發展之前就已開始；此階段又可略分為二個時期，第一時期稱為神學與哲學時期，先是相信萬物乃上帝所創，其後才開始思考人類才能及創造發明的問題。此由 gift 和 talent 等字源便可窺知。蓋 gift 在古挪威文中的意義是「獲得某些東西」或是「天賦」之意；而「talent」意旨心靈 (mind)、意志 (will)……而言 (註1)，換言

之，心靈、意志之類的範疇，乃哲學與神學研究的內涵之一。第二時期為科學時期，高登 (Galton, 一八六九) 和 Lombroso (一八九五) 等，開始以觀察實驗等方法來研究天才、智力、創造力的問題，尤其對天才遺傳方面，頗有成就，惟渠等所用之方法，尙未能符合實驗心理學的基本要件，故不能列為心理學階段。

(二) **心理學階段**：自心理學成爲一門科學之後，有關智力的研究，蔚爲風潮；二十世紀初，法國醫生比奈 (A. Binet) 於一九〇五年，發展出智力量表，此爲心理學研究之始，其後，心理學家推孟 (L. M. Terman) 及赫林渥斯 (Holling Worth)，並以智力測驗鑑定資賦優異兒童，並發展出智力商數的概念，此在資賦優異教育發展上，是一件偉大的發明。其後，資賦優異的概念逐漸擴大，斯皮爾曼 (Spearman, 一九二七) 的「二因說」、塞斯通 (Thurstone, 一九三二) 的七種基本心理能力，吉爾福特 (Guilford) 的智力結構模式等，可爲代表。

(三) **後心理學階段**：當今許多研究資賦優異的學者普遍認爲：單從心理層面欲探究資賦優異是不夠的，資賦優異所涉及的層面也不儘儘是心理學的層面而已，舉凡：家庭、文化、政治、經濟、社會等因素，均與創造力等資賦優異特質有關，例如：Monks和Mason (一九九三) 強調：資優的政治層面和社會層面。賈拉格 (Galagher) 以產出力 (Pro-

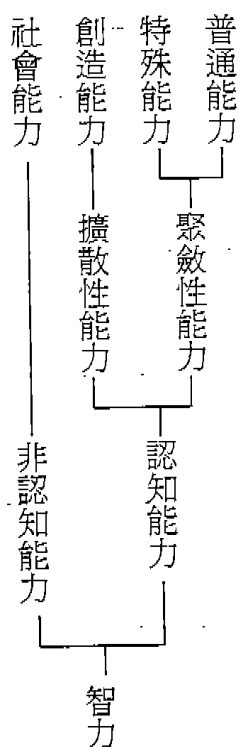
ductivity) 來代替資賦優異，其影響因素除智能外，尚有家長的鼓勵、環境因素、次文化的影響，以及同儕關係等。所以他提出了產出力 (productivity) = $\ln | (A)(B)(C)(D)(E)(F) \dots (AB)(AC)(AD) \dots (ABC) \dots$ 。此處 A 代表智力、B 就是家長的鼓勵、C 係自信心、D 是環境因素、E 是次文化影響、F 是同儕關係等。換言之，以全方位、多向度和全人發展的角度，研究資賦優異是最近一二十年來的新趨勢之一。

有關資賦優異概念發展趨向之歷史演進，如表一。

二、就資賦優異的特質來看

人類的智能雖然很多，但若加以分析，可包括普通能力、特殊能力、創造能力和社會能力四者。此四者並非同時發生，而是有其歷史發展背景。茲分析說明如下（參考表二）。

表二 智力的多層面涵義



(一) 普通能力：陶倫士 (Thorndike, 一九二六) 等提出以智商做為資賦優異的標準之後，普通能力就成為資賦優異的重要項目之一。時至今日，普通能力仍為資優項目的一類。

(二) 特殊能力：自從斯皮爾曼提出二因說之後，特殊能力便奠定了在資賦優異中的地位，其重要性和普通能力並駕其驅。而特殊能力的提出，乃是針對普通能力而來的。

(三) 創造能力：不論是普通能力也好，是特殊能力也罷，二者皆強調聚斂性思考能力；而基爾福特的一智力結構理論，則強調擴散性思考能力，加上高徐士的鼓吹，創造能力已成為人類能力的重要秉賦。惟究係單獨列出如院汝禮 (Konulii) 的三環論，抑或融合在普通能力與特殊能力之中，尚有爭論。

(四) 社會能力：以上三者，皆屬於認知能力，近年來，非認知性能力已逐漸受到重視，且已被列為人類資賦優異的重要能力。例如：基爾福特的「行為」向度，泰勒的「做決定能力」和「做計畫能力」，以及嘉德納的「自知知人」等，甚至許多國家也將領導能力，列為重要的資賦優異條件之一。而最近日益受到重視的 E.O 問題，也是非認知性的社會能力部分。

表一 資優觀念發展趨向之歷史演進表

年代	重要人物	智力的測量	智力的定義	理論基礎	資優定義之比較
469 348 BC	Plato		由完全黑暗進展至光明的智力階段	哲學的理性主義階段 ↓	Plato: 以隱喻方式描述人的獨特性
1883	Galton	粗略的智力測量	以感覺的區辨力測量智力	智力固定論階段	Galton: 資優為遺傳、不變的能力，表現於心智的活動力
1905	Binet	智力一元論 ----- 比西量表	智力包含多項功能：推理、判斷、理解	先天或後天之爭論 ↓	Terman: 全體人口中智力最高的1%為資優者
1916	Terman	智力一元論	IQ是用來測量普通智力“g”		
1921	Spearman	智力二元論	智力是由普通因素“g”及特殊因素“s”所組成		
1938	Thurstone	智力多因論 ----- 基本心理能力測驗	某些心智活動具有共同的基本因素	智力先天決定論階段	
1949	Wechsler	一元性智力 ----- 魏氏量表	IQ是個人有目的地行動、理性地思考，及有效地應付環境的能力	↓	
1952	Piaget	皮亞傑階段任務	1. 智力的動態性本質 2. 認知結構的持續性發展	交互作用論階段	Witty: 在各行各業中表現傑出者
1959	Guilford	智力的結構 ----- 學習能力測驗 (Meeker)	1. 智力的結構 2. 從運作方式、內容、結果三向度來看智力的活動	先天或後天之爭論 ↓	Marland: 1. 具有優異的能力與卓越的表現 2. 需要特殊的教育方案 3. 在一般智能、特定學業性向、創造性思考、領導能力、視覺及表演藝術或心理動作能力等領域表現優異或具潛在學習能力者
1970	Flavell	認知過程與環境知識交互作用	對照認知任務以分析心理計量測量		

(Alexander, P. A. & Muia, J. A. (1982). Gifted education : A Comprehensive roadmap. p. 3-4)

三、就資賦優異所含元素的多寡來看

資賦優異的概念，到底是單一的，或是多元的。從歷史發展的過程來看，係從單因的理論而逐漸發展出二因、多因的理論。茲略述如下：

(一)單因說：自一九〇五年比納和西蒙設計發展出智力測驗之後，個別智力測驗在資賦優異兒童的鑑定上，逐漸的被廣泛採用。然而，自推孟(Terman, 一九二六)等以智商數做為資賦優異的標準之後，以智力測驗結果的智商來界定資賦優異，便成為資賦優異兒童唯一標準。此種標準雖然有許多爭論，但是仍然有許多國家採用此定義。我國鑑定資賦優異雖採多重標準，包括個別智力測驗、團體智力測驗、創造力測驗、學業成績和教師推荐等。但個別智力測驗結果所得的智商，仍然是主要選取的標準，其他標準，大都僅供參考。惟近年來，個別智力測驗的內容逐漸改變，資賦優異的內涵也隨之有所更張。

(二)二因說：斯皮爾曼(Spearman, 一九二七)提出人類能力二元論的主張，認為人除了普通能力之外，尚有特殊能力，自此，資賦優異的範圍由只重智力，擴展至特殊能力。目前，各先進國家對特殊才能(如音樂、美術、體育、舞蹈、語文、自然科學……)都認為是人類的重要能力，且皆列為資優計畫中加以培養。普通能力仍以智商為主，

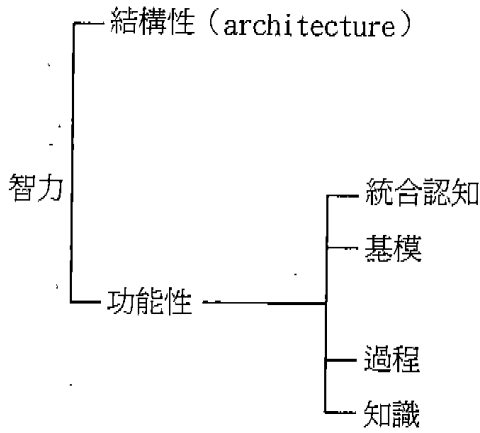
特殊能力除參考智商外，已發展出各種特殊工具的測驗工具，以供參採。其實，實作能力的觀察，也有相當的可信度。

(三)多因說：自塞斯通(Thurston, 一九三八)提出基本能力說之後，多數學者都主張人類能力是多元的，塞氏認為人類具有數字運算、語文理解、空間關係、語文流暢、推理、知覺速度、聯想記憶等七種能力。泰勒(Taylor, 一九六八)認為包括創造、作決定、計畫、預測、溝通、產出性思考等能力。嘉德納(Gardner, 一九八五)則主張包括語文、音樂、邏輯數學、空間觀念、軀體動覺和自知知人等能力。馬爾蘭(Marland, 一九七二)對資賦優異，認為應包括：①一般的聰明才智、②學術方面的特別能力、③創造性的思考能力、④領袖的才華、⑤感官藝術才華、⑥心靈與理性的運作能力(註三)。阮汝禮以「預期對社會有長期性貢獻」來界定資賦優異，須智力、創造力和專注力相合，然後才能成為資優者。尤其是基爾福特(Guilford)更以向度的觀念，分析出一八〇種因素。

(四)統整說：以上學者都是試圖從分析的觀點，找出人類能力到底包含哪些要素。可是也有許多學者認為能力的表現，應該是統整而非分立的，例如學者克拉克(Clark, 一九八三)便認為，人類能力的表現，必須是認知、思考、感情、直覺四者統合運作，才能發揮其效能。

四、從階層觀點看資賦優異

對於智力的看法一向都是從平面的單向度來探討，其結果常常無法解釋某些現象。例如如何以某些能力到達某一年齡後開始衰退，而某些能力仍隨年齡之增加而繼續發展。例如：卡特爾 (Cattell) 提出流體智慧和晶體智慧的主張，流體智慧到達某一年齡階段後停止發展，甚至開始衰退，而晶體智慧卻隨年齡經驗而增長。Borkowski (一九八一) 主張人類智力可分成功能性 (executive) 和結構性 (architecture) (如圖一)。結構性智力不因訓練而改變，功能性智力卻可加以訓練。對於智力不足兒童的教育可加強其功能性智力的訓練。雖尚未發展完全的階層觀念，但是，已建立了

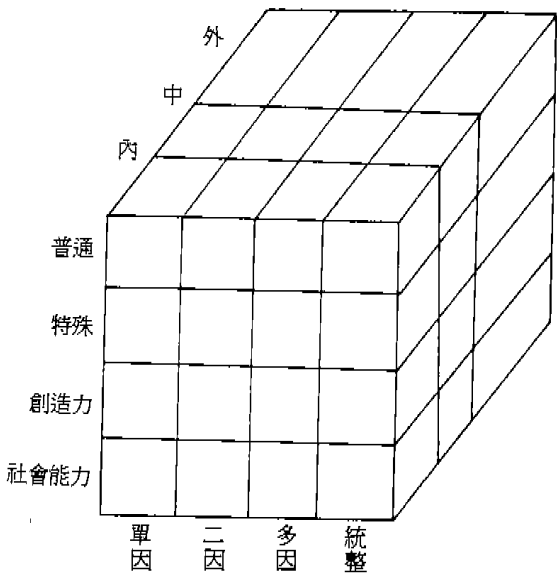


圖一 Borkowski的智力結構圖

智力的運作和本體的觀念。斯坦堡 (Sternberg, 1985) 依據其研究結果發展出智力的內層組合型、中層經驗型、外層環境型的觀念。

上述資賦優異的不同概念，可以彙成圖二的概念模式。如以N代表數量、以Q代表素質，以L代表階層。資賦優異的概念可以 $G/T=f(Nn \times Qn \times Ln)$ 表示之。如 $G1=N1 \times Q1 \times L1$ ，表示此生係普通能力一項資賦優異者，且為內在性智能優異者。如係 $G3=N3 \times Qn \times Ln$ 表示此生係全能的資賦優異者。

資優教育課程設計必須針對資賦優異兒童的類別設計不同的課程。例如為音樂資優兒童所設計的課程，在某些方面即不同於為美術資優生所設計的課程。



圖二 資賦優異的概念架構

叁、資賦優異概念的發展趨勢

經由上述分析，將資賦優異概念做一統整歸納，可理出其發展趨勢如下：

一、由單因趨向多因

司騰 (Stern, 一九〇〇) 在個別差異心理學中提出的智力商數表示智力，比奈及西蒙在其所編的斯比量表中，引用了智商的概念，來決定兒童的智力，推孟更進一步的主張以高度的概念能力，來界定資優兒童，並以智商為主要依據。再者，斯皮爾曼提出的智力二因說，以普通能力和特殊才能的優異，做為認定資賦優異的標準；塞斯通更提出基本能力說，認為人類智能係包括空間關係能力、知覺能力、文字理解能力、數字能力、記憶、文字流暢能力、推理能力等，因此，資賦兒童乃指在這七方面具有優越能力者。晚近，基爾福特更從思考運作的內容過程和結果，來分析智力的作用，其智慧結構說主張智力的一二〇種元素被稱頌一時。其後，泰勒、賈德納、柯恩、弗恩特，也都主張智慧是多元的，故資優的概念也應說是多元的。

綜上所述，可知智力的概念，係由單一朝向多元，對資優兒童的看法，也由單因的認定趨向多元的鑑定。

二、由重視聚斂性能力趨向於包含擴散性能力

智力測驗發展之初，都以聚斂性智能為智慧的內涵。基爾福特提出智慧結構模式及擴散性智能開始受到重視，泰勒、阮汝禮等也都主張創造力在資賦優異概念中的重要性。

三、由認知性智慧趨向於包含社會性智慧

早期資賦優異的概念係以認知性智慧為主要內容，自基爾福特發展出智慧結構模式，提出了行為層面的思考內容，奠定了社會性智慧在資賦優異概念中的地位。因此，領導能力也就被列入美國馬爾蘭資賦優異教育報告書的資優概念中，而IQ也日益受到重視，便是此理。

四、由潛在智慧趨向於包括實際表現

早期心理學家認為智能是一種先天的稟賦，所以，資賦優異的概念，便以潛在智慧為主要內涵。但由於潛在智慧測量不易，且因行為學派的興趣，致心理學家開始注意智能的實際行為表現。因此，資賦優異的概念也就自然而然的包括了實際智能的行為表現。如阮汝禮、賈拉格等均主張這種想法。許多學校也以實際成績做為甄試資優兒童的依據。

五、由分析趨向於統整

自斯皮爾曼提出二因說之後，心理學家對智能的涵義多採分析的看法，即認為智慧係包括各種不同的智慧元素，雖然專家學者本身觀點不同，對於智慧元素的主張也各異，但是都主張包括不同的智能。例如：塞斯通、基爾福特、嘉德納等均如是。惟邇來，分析的智能觀固然可以解釋一部分的資優行為，但許多資優行為較為複雜，且可能也是另一部分資優特質的組合，因此，逐漸有兼採統合觀點的趨勢。如斯登堡、阮汝禮、克拉克等人均是。

六、由內在智慧趨向於內外並重

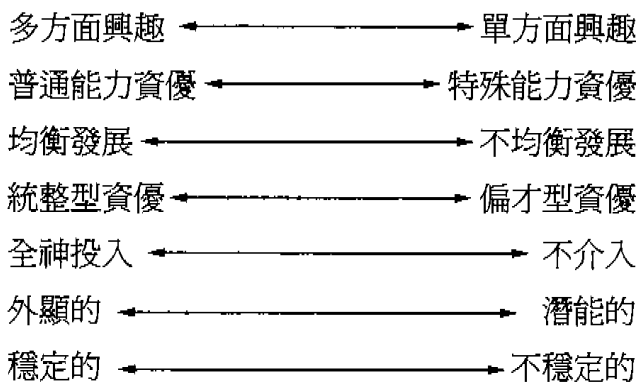
資賦優異的概念，一向只重內在智慧，但是，近年來許多研究發現，有內在智慧者不一定會表現在實際學習活動或處理實際情境上，因此，許多學者主張內在智慧和外在智慧應等量齊觀，如坎平布朗的結構和執行二元論、斯坦堡的智慧三鼎論均是。

七、由絕對趨向相對

過去對於資賦優異的概念，希望以一絕對數值或絕對的定義來界定，但是，隨著智能元素、特質等的增加，使得以測驗做為資賦優異的鑑別標準，可能只是一個相對的概念而

已，因其具有相當的個別差異存在。

總而言之，資賦優異的定義是多元的。所謂聖誕樹式的定義 (Christmas tree definition) (Coleman, 一九八五) 正足以說明資賦優異者，可能有多方面的興趣，也可能只有單方面的興趣；可能是普通能力資優，也可能是特殊能力資優；可能各種能力都均衡的資優，也可能是不均衡資優；可能是統整發展的，也可能是偏才的；可能是全神投入，也可能是深藏不露；可能是穩定的，也可能是不穩定的。資賦優異兒童可能存在於各上開二極之間，如圖三 (Coleman, 一九八五) 各領域間並非互相排斥的。易言之，某資優兒童



圖三 資賦優異的多向性

可能同時具有某領域或數領域的特質。他可能在甲領域偏左，乙領域偏右，丙領域又居中。又各領域之間及領域的二極之內，並設有優劣之分，只是顯示特質存在的位置而已。

因此，部分資優教育學者提出了一種兼具統整和分析的看法，綜合了以上各家的概念，認為「資賦優異乃是一組人類優異特質的組合。」若以數學公式表示，則為 $G = (AXBXCX \dots)$ ， G 代表資賦優異， A, B, C, \dots 代表各種優異特質，某資優者 G ，可能只有 A 特質，即 $G \parallel A$ ，同理， $G \perp B$ ， $G \perp C$ ，另一資優者可能具有 A 和 B 的特質組合，即 $G \parallel AB$ ，同理 $G \perp AC, \dots$ 。也有可能 $G = AXBXCXD, \dots$ 。此一模式可以說明上述的聖誕樹的定義，也可以調和統整論和分析論之爭。

肆、結語

截至目前為止，資賦優異的定義已如上述，但是仍未全然達到共識的階段。下列諸種因素，使吾人不得不對於資賦優異尋求更周延更妥適的定義：

(一) **智力涵義的改變**：智力不是單一的，而是多因的，而環境對於智力的發展，尤為重要。由於智力測驗無法涵蓋此多因的智慧，因此，只以智力測驗來測驗或測量智能，已無法滿足教育界的需求。

(二) **社會政治的理由**：許多種族的人已提出這樣的問題：「何

以某些種族資優者較多，有些則較少？」當這些種族取得社會政治地位後，資賦優異的觀念，可能會被重新評估。

(三) **智力和創造力的研究**：許多研究證明創造力不同於智力，依智力測驗所測得之高智商，不一定可以完全預測其未來的新貢獻。

(四) **時代的改變**：知識進步不只以道里計，快速的變遷，使文化的內涵，不斷的更新與擴充，今日所需的才能，已不同於往昔。這些改變自然會影響資優的概念。

總之，要想得到絕對的定義，仍有待進一步的研究，否則，吾人對資賦優異概念的描述，只能說是此時此地資賦優異兒童顯現出某些資優的潛能，以預測其成人以後的可能成就而已。

附註

註一、陳昭儀等譯（民八十四），瞭解創意人，心理出版社，頁一四。

註二、簡茂發等（民八十四），資優概念探析，資優教育季刊，五七期，頁一。

註三、李德高（民七十六），我國資賦優異教育發展與教學模式，資優教育季刊，二五期，頁一八。

參考書目

- Alexander, P. A., & Maia, J. A. (1982). *Gifted education*. London: An Aspen Publication.
- Borkowski, J. G., & Konarski, E. A. (1981). Educational implications of efforts to train intelligence. *The Journal of Special Education* 15 (2).
- Clark, B. (1983). *Growing up Gifted*. Chip. Charles E., Merrill Publishing Company.
- Coleman, L. J. (1985). *Schooling the Gifted*. Calif: Addison-Wesley Publishing Company.
- Davis, G. A. & Rimm, S. B. (1989). *Education of the Gifted & Talented*. N. J.: Prentice Hall Englewood Cliffs.
- Isaksen, S. G., Murdock, M. C., Firestien, R. L. & Treffinger, D. J. (1993). *Nurturing and developing creativity: the emergence of a discipline*. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.
- 賈馥茗 (民六十五), *英才教育*, 台北市: 開明書店。
- 李德高 (民七十六), *我國資賦優異教育發展與教學模式, 資優教育季刊*, 二十五期, 七十六年十二月。
- 陳李綢 (民七十八), *智力理論的發展及研究趨勢, 資優教育季刊*, 三〇期, 七十八年三月。
- 呂秀卿等 (民七十八), *任汝理之資優教育理論綜觀, 資優教育季刊*, 三十二期, 七十八年九月。
- 張文玲 (民七十八), *資優兒童的涵義、鑑別與教育, 資優教育季刊*, 三十二期, 七十八年九月。
- 毛連塹 (民八〇), *資優概念的演變與趨向, 國小特殊教育*, 十一期, 八〇年六月。
- 郭為藩 (民八十一), *從人文主義觀點談資優教育, 資優教育季刊*, 四十二期。
- 中華民國特殊教育學會、台灣師大特教系所編印 (民八十三), *開創資優教育的新世紀*。
- 鄭美珍 (民八十四), *中華民國資賦優異教育發展之研究, 香港新亞研究所博士論文*。
- 簡茂發等 (民八十四), *資優概念探析, 資優教育季刊*, 五十七期。
- 陳昭儀等譯 (民八十四), *瞭解創意人*, 台北市: 心理出版社。
- 毛連塹 (民八十五), *資優教育——課程與教學*, 台北市: 五南圖書出版公司。

【作者簡介】

毛連瑄，台灣省台南市人，畢業於國立台灣師範大學教育系，赴美國北科羅拉多大學及范德堡大學進修，先後獲得特殊教育碩士、博士學位，曾任小學教師、大學教授，台東縣、高雄市、台北市教育局長，台灣省政府副秘書長，教育部國教司司長，台北市立師範學院院長，現任國立教育資料館館長兼教育部教育研究委員會執行秘書。

資優學生身心特質與評量

陳美芳

認識資優學生的特質，是資優學生評量、鑑定及教學的前提。在資優教育的研究中，針對資優者身心特質的研究為數可觀，這些研究對我們了解資優學生可能具有的身心特質，提供了實證基礎；在認識資優學生身心特質時，需注意這些特質可能因學生所處環境的差異，對於資優生的學習與適應造成方向及程度不一的影響；此外有些研究者也經由研究與實務經驗，發現資優生人格與環境交互影響的結果，事實上資優學生有相當多類型，本文的第一部分在探討資優者的心身特質，由資優者可能具有的特質、可能因這些特質而產生的適應困擾與需求、及資優者的個別差異三方面探討。

正由於資優生的類型與需求各異，不易由單一特定的模式或方法評量之，因此評量方式與工具的彈性相當重要，本文的第二部分即在探討資優生身心特質的評量，一般而言對資優生的評量應採多元方式、多元工具、並參考多種觀點。筆者在這部分介紹正式的評量——運用各式測驗，及非正式

評量——觀察、活動表現與軼事資料分析，其中並介紹若干國內新近發展的評量工具。

在第三部分中，筆者嘗試分析我國在資優生評量方面的困境與缺失，並提出可能改善的淺見。

壹、資優者的身心特徵

一、資優者可能具有的特徵

由於設計、發展資優學生課程，必須從資優學生可能具有的特質出發，再配合此特質思考如何在課程內容、方法、學習成果的呈現及學習環境方面，作必要的調整。因此雖然「資優兒童」其實是一群相當異質的群體，但了解其可能具有的特質，卻是從事資優教育與輔導工作的前提。

對於資優兒童特徵的研究，始於美國心理學家Terman及

其同事對資優者長期的追蹤研究，此研究結果導正了許多過去對資優者的錯誤觀點。實際根據相關研究對資優兒童身心特質較有系統而完整的整理，並據以發展成觀察量表者，則首推Renzulli及其同事 (Renzulli et al., 一九七六) 所編製的「優秀學生行為特質評定量表」(Scales for Rating Behavioral Characteristics of Superior Students，簡稱SRBCSS) 是知名的結構化評定量表，廣為資優教育者重視與引用，例如：Maker (一九八二) 的課程發展架構便參考該評量表中所列的特質，作為課程修改的參考前提。Clark也由資優學生在認知、情意、生理、直覺、社會五方面的特徵為基礎，發展其「統整學習模式」。筆者參考Renzulli及Clark對資優學生特徵的描述，將資優學生的特徵整理如表一。

二、資優者身心特徵可能產生的困擾

由表一看來，雖然就群體分析，資優生在認知、情意等方面的發展與表現比同齡同學早熟或優秀，但這些特質或發展狀況卻可能對資優生造成禍福難料的影響。如果資優生能得到適性的學習，這些特徵可能是他們學習時的利器；但是資優生的身心特徵並不意謂資優生在適應學校或社會生活時一定會處於優勢地位，如果資優生不能因應環境需要作更多的自我學習與調整，如果環境中的相關措施缺乏必要的彈性的

表一 資優者可能具有的特質

領域	行為描述
認知 (思考)	<ul style="list-style-type: none"> ** 詞彙發展超過同齡學童、語言的運用流暢而精確 ** 興趣廣泛、常識豐富，超過同齡學童 ** 訊息處理與記憶能力優異 ** 喜歡追根究底、提出疑問 ** 擅長歸納、分析、發現原則、掌握因果關係 ** 觀察細微敏銳 ** 喜愛並自動閱讀，讀物的難度、範圍與水準超過同齡讀物
動機 (情意)	<ul style="list-style-type: none"> ** 對感興趣的事物專注執著、能持之以恆的完成 ** 要求完美，對於自己的表現不易滿意 ** 喜歡獨自工作、不太喜歡別人干預 ** 對於宗教、政治、生命意義等問題比同齡學童感興趣 ** 是非分明、要求公平正義，並常對人、事、物進行批判 ** 堅持己見 ** 對於重複與機械性作業容易厭煩
創造	<ul style="list-style-type: none"> ** 對許多事物富好奇心、喜歡發問 ** 對於問題常能提出各種構想，並有獨特新奇的點子 ** 勇於發表意見或提出異議，並常堅持自己的看法 ** 富冒險精神，喜歡嘗試和探究 ** 富幽默感，常能體會他人無法覺察的幽默 ** 情緒敏感，可能有較強烈的內在衝動 ** 對於美有較敏銳的感受，尋求事物的美好特性 ** 不順從權威、不拘小節
社會 (領導)	<ul style="list-style-type: none"> ** 與人相處頗有自信 ** 能與人和諧相處、喜歡交朋友、人緣不錯 ** 參與許多社團活動，並受倚重 ** 常扮演領導者的角色，有支配他人的傾向 ** 負責盡職，對承諾的事能做好 ** 善於表達自己意見，容易被了解 ** 適應環境的能力強，有彈性
生理	<ul style="list-style-type: none"> ** 生理與智能發展有明顯差距 ** 對於知動技能無法達到自己的要求標準而容易挫折 ** 忽略身心健康、逃避體能活動

，資優生的種種身心特徵反而會使他們在學習或社會適應處於不利的地位，甚至造成適應問題。Ysseldyke及Algozzine (一九九五) 由認知、學科、身體、情意、溝通等五方面列出資優生具有的特徵可能產生的潛在問題，如表二所示：

表二 資優學生的特質與相關問題

領域	特質	可能的潛在問題
認知	<ul style="list-style-type: none"> *記憶力優異 *知識豐富 *高層次、抽象思考能力佳 *偏好複雜、具挑戰性作業 *立即、同時思考 *訊息處理能力突出 *創造力 	<ul style="list-style-type: none"> *對緩慢的教學覺得無聊 *缺乏耐心 *被同情或他人視為愛現 *問題過多 *抗拒傳統教學方法
學科	<ul style="list-style-type: none"> *表現卓越 *即使複雜內容也能輕鬆學習 *問題解決能力優異 *對學習內容精熟 	<ul style="list-style-type: none"> *父母對所有學科均期望高 *抗拒重複性作業 *工作完成後干擾全班 *與同儕疏離
身體	<ul style="list-style-type: none"> *身體與心智能力間有差距 *對他人需求非常敏感 *強烈的情緒 *持久的目標導向 *銳利的幽默感 	<ul style="list-style-type: none"> *情感上易受傷害 *成就需求強烈 *完美主義 *遭同儕抗拒、不接納 *被視為頑固、倔強
情意	<ul style="list-style-type: none"> *對他人需求非常敏感 *強烈的目標導向 *銳利的幽默感 	<ul style="list-style-type: none"> *情感上易受傷害 *成就需求強烈 *完美主義 *遭同儕抗拒、不接納 *被視為頑固、倔強
溝通	<ul style="list-style-type: none"> *語言發展優異 *傾聽與表達能力佳 	<ul style="list-style-type: none"> *與同儕疏離 *被視為愛現

改自 Ysseldyke, & Algozzine - 一九九五, 頁二一五。

資優學生身心特質與評量

綜合而言，因資優生特質而生的潛在壓力可能包括以下兩方面：

(一) 內在發展懸殊，造成的壓力：資優生在認知、情緒及生理方面的發展狀況可能不一致，並可能因而造成學生壓力與挫折。例如：一個五歲孩子對動物的觀察與知識可能已有一般十歲孩子的水準，但其只停留在五歲水準的動作能力，卻無法將所觀察到的動物特徵精緻的描繪出來，這種認知與生理能力的不一致，可能使孩子相當挫折，甚至影響其自信。

(二) 與同齡兒童不同，造成的壓力：在表二中所列的「潛在問題」，多屬此類。當資優生察覺自己與別人或社會期待不一致時，可能面臨究竟要忠於自己、接受自己的不同，並面對因而產生的團體壓力：或屈就於團體的要求與期望，放棄自己的獨特，以贏得團體的接納？如果資優生在認知需求與情意需求方面無法兼顧或取得平衡，均將影響學生的健全發展。

過去我們大都由潛力開發的觀點，看資優學生的教育與輔導措施，雖然這種觀點具有相當積極的意義，但有時卻不免讓人誤認為資優教育是錦上添花的工作；事實上我們也可由預防或解決問題的觀點看資優教育，資優生和其他特殊教育對象一樣，也是有特殊需求的學生，需要在教學內容、方式、環境以及輔導措施等方面作調整或特別安排，以滿足

資優生的需求。就資優生個體而言，教育與輔導的消極目的在避免適應問題的發生，積極目的則在促成學生健全而充分的發展。

三、資優者的個別差異

表一所列的身心特質事實上是由一些以資優生為群體的研究歸納所得，但群體的研究結果未必能說明資優生個別的狀況，由各種特質綜合看來，資優生其實也是相當異質的群體，由表現傑出到成就低落、由外向活潑到沈靜內斂、由老師的「寵兒」到令老師頭痛的「調皮鬼」等等。因此資優教育工作者除了了解資優群體的身心特徵外，不妨也注意學生的個別差異。主動學習模式的倡導者Betts便認為資優學生的鑑定，不應把這些學生視為相似的群體而只採行單一的鑑定方式（Betts，一九九一）。根據發展資優教育方案十年的經驗，以及對資優生長期觀察與質的研究的結果，Betts及Neihart（一九八八）發現資優學生大致可以分為六種類型，這些類型的形成是每個孩子人格特質與環境交互影響的結果。這些類資優生的特色如下：

(一)「**成功型**」：這些資優孩子無論在學業表現、社會能力等方面皆表現優秀，是標準的好學生，也是老師的「寵兒」，他們通常可以輕易的通過測驗與教師推薦而被甄選參加資優班或其他資優方案。但年幼時經常得到外在增強的結

果，也可能使他們行事做人都依賴成人與外在標準，而逐漸喪失了創意與自主性，因此就長程與全人發展的觀點，他們可能仍然存有發展的危機，未必是真正的成功者。

(二)**挑戰型**：這類資優生雖然相當獨立而有創意，但卻可能因學校學習與各種措施的缺乏彈性而相當受挫。在學校體制內，他們也可能因不願順從而顯得行為不當，在過去資優生鑑定中，他們也往往因為「不當」的行為表現而未能入選。在長期與環境格格不入的情況下，學生可能選擇的改變包括：順從學校要求，轉而為「成功型」學生；或逃離學校（實質或心理上），成為邊緣人或中輟者，但這兩種轉型，可能也仍然存有危機。

(三)**埋沒型**：這些學生因為不願意和別人不一樣，而受到可能的排斥或壓力，所以隱藏住自己的能力，不作特別的表現。這些資優生或許因為過去自我表現的結果得到負向經驗，或生長的环境不鼓勵表現與特殊，因此他們未培養起充分的表現自己的自信，反而形成和大家一樣才是最安全的信念。在一般資優生鑑定中，他們也因無明顯的特殊表現而往往被忽略。

(四)**中輟型**：這類學生因為嚴重不適應學校或社會環境，而選擇離開學校。他們離開時，可能帶著各種學習與心理上的挫折與創傷，事實上極需專業的輔導與協助，卻常未能得到及時的幫忙。值得注意的是這些從學校逃離的孩子，如

果未能順利的渡過危機，可能會影響其面對整個生涯與生命的態度，成爲生涯與生命的逃離者。這類學生可能是一「挑戰型」的轉型，在鑑定過程中，不易被發掘，也因而很少接受資優教育與輔導的機會。

(五) **殘障資優型**：這類學生可能有視覺障礙、聽覺障礙、學習障礙、情緒障礙、肢體障礙等問題，而特教教師可能注意到的是他們的障礙，卻忽略了他們同時也是個資優生，他們接受的特殊教育，也因而以障礙類的服務爲主。特殊教育所包含的範疇甚廣，通常特教專業人員或教師熟悉的只是其中的少數類型，而資優與障礙過去又是壁壘分明的兩極，相關人員少有機會交流，所幸近來殘障資優者及其他少數資優族群的教育問題已引起注意，希望在未來透過特殊教育本身不同專業的整合，使這些孩子可以同時得到不同型的特殊教育服務。

(六) **主動學習型**：前述五種資優類型都存在若干的危機，至少在潛能的發展方面都受到程度不一的限制，而第六種「主動學習型」資優生，是Boltz認爲最成功、也是資優教育應該努力培育的目標。這些孩子自我負責、主動而積極的學習，通常是某方面的領導者，樂於接受挑戰，對面對未知的未來世界也作了較佳的準備。這些資優生之所以能發展成現在的狀況，常因他們的需求能獲得滿足、過去有成功的經驗，因而使他們有自信心與正向積極的自我概念。

Boltz等經多年的資優教育與研究經驗，發現多數資優生都可以歸納入以上的架構中。這項由資優生人格特質與環境爲出發點的剖析，一方面可以提醒資優教育工作者注意資優學生事實上有着相當不同的類型，也面臨不同的壓力與挑戰，適應良好、表現傑出並非資優生的全貌。注意到資優生的個別差異後，當也可以發現以標準化測驗（智力、成就、性向）爲主的鑑定模式，只能發掘類型相當有限的資優生，且此種鑑定方式對了解資優生的認知與情意需求，所助也相當有限。另一方面，不同類型資優兒也可提醒家長與教師思考學生所以成爲此類型的可能因素與歷程，並可發現支持性的環境、由學生需求出發的彈性教育措施，對學生認知、情意與社會發展，實在有重要的影響。

貳、身心特質的評量

對資優學生身心特質的評量，事實上和特殊教育中各類兒童的評量一樣，可運用標準化測驗進行正式評量，如：運用智力測驗評量學生心智能力發展、運用成就測驗評量學生學科成就、或運用性向測驗預測學生不同的學習潛力；也可以運用各種非正式評量了解學生在不同情境、長期性的表現，如：運用觀察、晤談、作業分析、或特殊活動表現記錄等

方式評量學生的表現。進行評量的原則，也和各類特殊兒童評量的原則一樣，強調運用多元方式、多元工具，並盡量參考不同相關人員、不同角度的觀點。茲將其中主要的方式：測驗、觀察與作業或活動表現說明如下，並配合介紹國內可以運用的工具或方式。

一、測驗評量

由於我國特殊教育法施行細則中，無論對於一般能力優異、學術性向優異或特殊才能優異均訂定有在智力、學業及性向（後兩類資優生）測驗方面應達到的切截分數，因此測驗的使用在我國資優生的評量與鑑定方面，向來扮演相當決定性的角色。在資優生鑑定過程中運用的測驗包括標準化測驗與教師自編測驗兩類。

(一) 標準化測驗

我國資優生鑑定過程中所用的標準化測驗主要是常模參照測驗，通常可以團體施測、可以直接向相關單位借用或購買、且使用者可直接由測驗提供的常模對照出受試者在參照團體中的相對地位，以便和特殊教育法施行細則中的標準比對，相當方便客觀，因此向來是所有評量方式中，最被學校與行政單位倚重的評量方式。可用於評量資優生的標準化測驗主要包含以下幾類：

1. 智力測驗：主要目的在評量受試者的一般心智能力。通

常辦理資優教育的學校會在資優生甄選的初選階段利用團體智力測驗做為初步篩選的工具，並於複選階段實施個別智力測驗；對於申請提早入學或跳級的學生，家長或學校也均需檢具智力測驗的資料；在國中資優生保送升學甄試時，相關單位也會將智力測驗列為測試的項目之一。由上述例證即可知智力測驗在資優生評量與鑑定時受重視程度。

2. 性向測驗：主要目的在預測學生的學習潛力。我國各校資優生鑑定時，對於學術性向優異學生、特殊才能優異學生大致均需實施特別的性向測驗；在國中、高中階段的保送甄試時也都實施各類性向測驗，以上兩種用途的性向測驗均是由相關單位集合學科專家，為資優生甄選專門編製的性向測驗；此外進行資優生選組或生涯輔導時，也可和一般學生的輔導一樣，實施適當的性向測驗。

3. 成就測驗：主要目的在評量學生學習的結果。我國對資優生的定義中，對於學生的學業成就表現相當重視，但是因為標準化成就測驗相當有限，甚至尙付闕如，因此學校多以自編成就測驗或學校段考等成績為成就的指標。凡是校內甄選資優生、甄試保送、申請提早入學或跳級時，也多需檢附成就表現資料。

4. 創造力測驗：雖然在一般鑑定過程中，不常參考學生在

創造力測驗的結果，但創造的認知與情意特質也是資優生可能具有的特質，教師也可以運用創造力測驗或創造情意特質量表等工具評量學生的創造能力與特質。

5. 人格測驗：除認知特質的評量外，對於情意或社會特質的評量，教師可以運用適當的人格測驗，例如：運用自陳量表或語句完成測驗了解學生的人格特質、適應情況或價值觀等；運用社交計量了解學生在團體中的社會地位與適應情形等。人格測驗雖然可以協助教師了解學生，但其是否可信往往視學生是否真誠回答而定；如果教師可經由觀察或晤談等方式了解學生，人格測驗未必需要實施。

(二) 教師自編測驗

學校教師是實際擔任資優教育教學者，在決定那些學生適合參加資優班或其他資優方案，教師的意見應該被充分尊重。國內有部分學校在鑑定或評量資優生時，會採取校內自編或校際合編的測驗，例如：語文類資優教育辦理學校因為缺乏合適的語文類成就測驗，部分學校便聯合校內部分語文科教師，發展筆試或口試測驗，甄選校內資優生；也曾有若干學校結合相關教師發展共同的成就測驗，評量資優生的學習成就。

教師自編測驗除可運用於鑑定資優學生外，在後續的教學與輔導過程中，其實扮演更重要的角色，例如：無論採取

充實或加速的教育方式，教師在決定濃縮課程時，若透過自編測驗評量學生的能力，對設定學生的教育計畫極有幫助；對資優學生學習成果的檢核，一般強調採取多元的方式，教師自編測驗也是其中的方法之一。

在教育或教學評量領域，近來漸漸重視教師自編測驗的功能，因為任何標準化測驗皆無法與教師教學緊密結合，惟有教師自編測驗才是教師設計與檢驗教學的利器。國內教師自編測驗或評量方式，在鑑定資優生時似仍未被充分的信任或運用，如何加強教師在這方面的參與及決定權、增加各校辦理資優教育的特色，或許是落實多元才能發展、增加學校自主與彈性的方式之一。

(三) 目前國內可運用的測驗工具舉例

一般而言，凡是可以運用於普通學生的各種標準化測驗，均可用於評量資優學生，教師或相關人員可以和國內出版測驗的機構或出版社保持經常性的連繫，俾便取得新測驗的出版資料，在評量資優學生時所用的工具便可汰舊換新。在此不贅述坊間出版、學校可視需要購置的測驗。以下所述係學術機構近年來新發展，可用於資優生評量的測驗舉例：

〈智力測驗方面〉

1. 新編中華智力測驗（八十五年版）：為個別智力測驗，由國立台灣師大特殊教育系六位教師新發展的智力測驗，目前完成甲、乙兩種測驗，各包含八個分測驗，可運

用於五至十四歲年齡階段(蔡崇建, 民八十五)。

2. 國民中學團體語文智力測驗：為語文式的團體智力測驗，由林幸台等於八十三年編製完成，包含五項分測驗，可運用於國中階段(林幸台等, 民八十四)。

3. 國民小學語文智力測驗：為語文式的團體智力測驗，由林幸台等於八十四至八十五年編製完成，分為甲、乙、丙三式，各包含五至六項分測驗，可分別適用於國小高、中、低年級階段(林幸台等, 民八十四、八十五，出版中)。

4. 認知能力測驗：為綜合式(包含語文及非語文分測驗)團體智力測驗，由國立彰化師大特教中心編製，分為甲、乙兩式，各包含四項分測驗，可適用於國中階段(徐享良, 民八十)。

〈性向測驗方面〉

近年來發展完成並可供借用的性向測驗為數甚少，國立台灣師大特教中心編有數學、科學及高中英語科等性向測驗，惟主要係提供其輔導區的資優教育辦理學校借用。此方面的測驗極需測驗專家結合學科專家共同發展。

二、觀察評量

過去對資優生的評量偏重正式測驗(智力、學術性向與成就測驗為主)，評量內容以認知能力為主，採用標準化測

驗的優點是容易形成切截分數，當資優學生的甄選主要由測驗分數決定時，這是一種最方便與公平的方式；但這種評量取向近來受到相當多的質疑與批判(Renzulli and Reis, 一九八五; Sternberg and Davison, 一九八六等)，批評者或認為智力測驗在甄選學生時的預測效度有問題，或認為標準化測驗無法評量出不同類型的資優者，因此各種變通的、非正式評量方式漸漸受到重視，如：Renzulli、Betts等均於其人才庫甄選時採信學生在活動或作業的特殊表現及重要人士的觀察意見。對學生在認知與學術方面的表現尚且如此，對資優生其他身心特質的評量，就更需要靠觀察為主的非正式評量。觀察可由不同觀察者與不同角度為之：

(一) 教師觀察

由平時表現及發展過程中觀察學生得到的結果，比標準測驗穩定而全面，為使教師的觀察更具效度，可以請教師採取結構化的觀察(填寫行為觀察量表)，並在教師實際填寫觀察量表前，先和所有教師就觀察量表的內涵進行研討，使不同教師對觀察項目的了解與評量尺度盡可能一致。

Renzulli等編製的「優秀學生行為特質評定量表」(Scales for Rating Behavioral Characteristics of Superior Students, 簡稱SRBCSS)便是知名的結構化評定量表，經由該量表，教師可以了解重要的資優學生行為特徵；為使教師熟悉這些評量項目，Renzulli及其同事建議採取小組討論的

方式和教師逐項討論觀察量表中的項目，請教師先詮釋該項目的意義，再由教師們舉出班上具有此特徵的學生，並描述其表現（Renzulli and Reis，一九八五），經由這番仔細的討論，教師們通常對此觀察量表中各個項目的意義便具有較深入的認識，對評量尺度也具有較一致的共識，因此Renzulli在實施其充實模式的人才甄選時，相當信任教師的觀察推薦。這種對教師觀察能力的訓練，相當值得國內參考。

(二)同儕觀察

同儕間的相處時間往往比教師多，同儕間的觀察可能更自然而全面，因此如果能集合多數或重要同儕的觀察意見，有時可補教師觀察的不足。對於有些未能在教師面前充分表現才能的學生，同儕觀察尤其重要。同儕觀察也可以採取結構化的觀察，利用社會計量法中的「猜是誰」技術，便是同伴間互相評選的好方法，教師可以根據擬訂評量的特質，設計成一系列問題，請學生推薦人選，如：「班上誰最常有新奇獨特的想法？」、「誰最有能力領導大家？」、「誰能最早把功課完成，還有時間做其他事或參加其他活動？」等（吳武典，民六十七）。

(三)學生自評

決定資優學生是否合適接受資優教育？是否合適縮短修業年限？教育計畫該如何擬訂時，往往主要由資優教育教師

與學生家長決定，學生本人似乎常只是被通知或遊說。其實作決定往往也意謂要負責任，如果學生本人也能參與其學習與生涯計畫的決策，對其培養自我負責態度應有相當的助益。國內有些高中甄選資優生時，除教師推薦外，學生也可以自我推薦，這是相當值得鼓勵的作法。學生自評可以採取各種方法，如：資優教育相關人員可以針對預定評量的特質，設計結構化的自評量表；或採非結構式的自述等。

(四)目前國內可運用的觀察量表舉例

在鑑定資優生時，由於教師觀察意見易引起信度（教師間的標準不易一致）、效度（教師推薦的學生有時被質疑是績優生而非資優生）方面的質疑，在鑑定過程中，過去教師觀察意見通常並不具重要的影響力。目前國內專為資優教育設計的教師觀察量表也為數甚少。

吳武典、郭靜姿等參考Renzulli的「優秀學生行為特質評定量表」，編製「學習行為觀察量表」是專為教師觀察資優生特質設計的量表，包含六個分量表：學習能力、學習精神、創造能力、人際溝通能力、研究能力及成就表現，其中前三個量表是根據Renzulli的資優三環理論設計，可作為資優生鑑定之參考（郭靜姿，民七十六），後三項則可用於成班後教師觀察學生用。但此量表編製後，實際很少被學校採用於資優生鑑定，因為擔心教師間的評量標準不一，可能造成不公現象；有些學校會在成班後，請相關教師作為結構化

觀察學生的工具。

其他同儕、家長、自我觀察等，在我國資優生評量與鑑定過程中，都未受到注意，專門編製的觀察量表更付闕如，但資優教育教師可參考運用一般的評量工具或評量方式，如：社會計量法中的某些方法等。

三、活動表現與軼事資料分析

資優生有不同的特質、能力與類型，無法靠單一的方式評量或鑑定。如果教師善於運用各種活動機會，鼓勵學生參與並記錄觀察學生的表現，當可彌補測驗資料的不足。

(一) 利用現有的活動或資源

無論學校本身或教育相關機構，每年都會舉辦一些定期性的活動，校內的活動有各種類型，有些是競賽性的活動，如：各種學藝或才藝競賽、班際間的競技活動等；有些是聯誼性質的活動，如：應節的活動（母親節慶祝活動等）、班級或班際的參觀或休閒活動，校內活動雖然規模不及地區性或全國性活動，但學生參與的機會較多，教師可善加運用以了解學生的才能或特質。地方性或全國性的定期活動，如：學藝競賽、科展、競試等；另有些國際性的活動，如：奧林匹亞競賽活動或科展等，這些活動多由全校、全地區乃至全國選出的代表參加，相當受資優教育界相關人員注意，學生在這些方面如果表現優異，會成爲保送升學的有利條件。由

於這些活動都是例行性的、不需教師特別辦理的活動，教師不妨妥善利用，對認識學生、發現人才頗有助益。

此外，教師也可運用一些既有資源，鼓勵學生參與並由其中觀察記錄學生表現，例如：鼓勵學生投稿到校刊或報社、鼓勵學生參與社區、社教機構或民間團體辦理的活動，一方面讓學生由參與中學習溝通、表達或服務的能力與態度，充實學習經驗，並獲得可能的成就感；另一方面教師也可利用這些機會了解學生。

(二) 設計特別的活動

有些資優學生（如：「埋沒型」資優生）的能力或特質不易由競賽性活動表現出來，教師可以透過特別設計的活動，讓學生在全面參與、無壓力的情境下表現自己，例如：班級作品展示活動、各種班級討論活動、策畫班級旅遊活動、班級慶生活動等，讓學生都必須參與並分擔責任，導師往往可以在其中發現平日教學時不易發現的學生另一面表現。

如果資優教育教師希望透過活動舉才，也可以設計一些全校性或全校學生都可以報名參加的活動，如：創意活動、蒐集品展示活動、才藝表演等，讓學生在活動中表現自己的特殊能力。由於學生在學校情境中，表現自己才能的管道並不充分，教師往往能觀察到的只是部分學生或學生少部分的長處，一方面對學生多元才能的發現與培養相當不利，另一方面也侷限了教師自己了解學生的角度，因此在活動中了解

學生是值得鼓勵與嘗試的做法。

(三) 學生發展或軼事資料

教師透過學生長期的發展或軼事資料，可以對學生有較深入的了解，但這些資料可能不易單獨在學校得到，對於有特殊需要的學生，教師不妨透過家長或學生從前教師搜集。事實上，資優教育教師宜經常和家長聯繫，一方面可以溝通學生情況，促進彼此了解與共識；另一方面對爭取家長資源也很有幫助。教師並應提醒自己和家長的接觸不應該只在學生發生問題時，如果親師的溝通主題也經常是分享孩子的優點與長處，則不僅可以讓彼此更真誠的分析對孩子的了解，也可以使孩子以正向的態度面對親師溝通，不再視此為親師間互相打小報告的機會。教師本身對於學生在學校的特殊表現或狀況宜作成記錄，以便日後持續性的了解學生長期表現。

叁、對國內資優學生鑑定的評述

我國自民國六十一年第一階段資優教育實驗計畫展開以來，迄今已逾二十年，其間特殊教育法也於民國七十三年頒行，特殊教育法施行細則中對於資優學生的評量方式訂有若干向度，對鑑定標準也有清楚明確的規定。歷經長期的辦理，但在資優學生的鑑定與評量方面，卻仍然存在若干明顯的

缺點，林幸台（民八十五）針對資優生的鑑定與安置缺失會作分析，包括：鑑定制度、鑑定方法、鑑定結果與安置的連結等方面。筆者以為，探討資優教育存在的問題，除了注意鑑定問題外，如果能將焦點擴及至更廣泛的身心特質評量，或許對教師與相關人員長期性的了解資優學生、對評量與教學的結合等方面將更有幫助。

筆者針對國內在資優學生的評量方面，提出以下幾方面的檢討與建議：

一、對資優學生評量的目的主要在鑑定，忽略評量的長期持續性意義

各校在鑑定甄選該校資優學生期間，通常都積極的為學生實施各類標準化測驗、統計學生在校成就或實施自編成就測驗、蒐集相關教師的觀察與推薦資料等，以提供鑑定參考。但一旦成班後，就很少計畫性的評量學生身心特質，在學生學習方面，也不常透過教學評量提供刪縮課程或擬訂教學計畫之參考，在資優教育中的評量往往被狹隘得與鑑定等化，忽略了評量的長期持續性意義。

對任教資優班的教師而言，資優班成班其實常是認識資優生的開始，相當需要透過各種方式了解學生身心各方面的特質，如果輔導室能提供相關資料或諮詢、結合相關教師視需要對資優生進行持續性正式與非正式評量，以協助教師認

識學生、協助學生自我認識，相信評量才能對教師教學與輔導提供幫助。

二、評量方法未能採取多元方式，參與的人員也不夠完全

對資優學生的評量應採取多元方式，並盡量參酌不同相關人員的看法，我國特殊教育法實行細則中對資優學生的鑑定，各階段均提及教師觀察或教師推薦資料、以及活動表現資料，但實際鑑定時教師的觀察意見往往只是學生各項測驗資料均符合後的參考資料，未具重要的影響力。近來許多教育局採取轄區所有辦理資優教育學校聯合召開鑑定會議的方式決定資優班或資優資源班成員，以台北市為例，一次會議中要討論、決定十餘所學校的成員，參與此會議的學校代表通常只有少數幾位學校行政人員，最認識學生的相關教師不但無緣參加，其書面意見也不易被重視，而在求取討論效率的情況下，測驗分數是最容易作決定且無爭議的項目，教師觀察及學生活動表現資料都不易被深入分析，更遑論家長或其他人員的觀察與意見。

此現象主要是特殊教育法中對資優生的要求標準造成的，這種單一鑑定模式、運用有限的評量方式與工具，只能甄選出相當同質的資優生，對發掘多元才能並無助益，外顯表現不優異但非常需要得到個別化教育的資優生，也無緣在這

種評量方式中得到幫助，如果資優教育只是教育成績最佳、認知能力最好的學生，實在是不完善的境界。因此當前資優教育應修訂相關法令中狹隘、缺乏彈性的規定，使資優生的評鑑制度更合理，相信將能連帶影響整個評量的內涵與方式。

三、評量的內涵側重認知能力，忽略情意與社會特質的評量

此缺失與前述兩點缺失有關，也與資優教育長期側重認知目標、忽略情意與社會層面的目標有關。在教育情境中，評量原則上應與教育目標結合，如果資優教育的相關人員能合作思考，設計我國由小學至高中階段資優教育的統整與分層目標——至少應包含認知、情意與社會層面，則一方面可以引導學校朝向全人發展的方向辦理資優教育，另一方面也可引導教師注意觀察評量學生除了認知以外其他身心特質，作為設計教育與輔導方案、或檢核教育與輔導成效的參考。

四、各種正式與非正式評量工具與評量效果極待發展與研究

目前我國用於資優教育的評量工具或方式，有種類太少、工具老舊與缺乏效度研究的缺失，對評量與鑑定資優學生影響甚大。進行資優教育評量工具效度研究最困難之處是效

標難求，理想的效標應能預測學生在資優教育學習的成功率，然而怎樣是資優教育成功的指標，涉及資優的概念，而這又是一個牽涉教育、哲學與社會文化等複雜層面的問題。近幾年許多關心資優教育的學者在國科會的補助下，進行由觀念、實務到政策等不同層面與主題的資優教育大型整合研究，希望可以為資優的概念、教學、評量與未來走向等重要議題，擬訂出一些目標與共識。

在評量工具與方式的發展方面，資優教育學者可以考慮和學校教師合作，發展一些能與學校教育輔導結合的工具，也可辦理結合評量理論與方法介紹與學員實作的系列深入研習，協助教師提昇評量能力，使資優教育教師將評量的概念深植於其教育中，並進而能藉評量診斷與改善教學。

參考文獻

- 林幸台（民八十五），資優學生鑑定及安置，載於：全國資優教育會議會議手冊，頁五五—六六。
- 林幸台、陳美芳、王寶璫、翁樹樹（民八十五），國小團體語文智力測驗之編製報告，測驗年刊，四三輯，頁三三—三四四頁。
- 林幸台、王寶璫、陳美芳、翁樹樹（民八十四），國民小學團體語文智力測驗之編製報告，測驗年刊，四二輯，頁二

九三—三〇八頁。

吳武典（民六十五），社會計量法，載於：楊國樞等主編：行為及社會科學研究法（下冊），頁六七—七一九。

徐享良（民八十），認知能力測驗實施手冊，彰化：欣欣文
化出版社。

郭靜姿（民七十六），學習行為觀察量表初步編訂報告，特殊教育研究學刊，三期，頁一七一—一八四。

蔡崇建（民八十五），新編中華智力量表的編製及其發展，載於：國立台灣師範大學特殊教育學系特殊教育學術研討會手冊，頁三三—三七。

Betts, G. T. (1991). The Autonomous Learner Model for the gifted and talented. In N Colangelo & G A Davis(Eds.), Handbook of gifted education. Boston: Allyn and Bacon. 142-153.

Betts, G. T. & Neihart, M. (1988). Profiles of the gifted. Gifted Child Quarterly, 32, 248-253.

Maker, C. J. (1982). Curriculum development for the gifted. London: An Aspen publication. 8-17.

Renzulli, J. S., Smith, F. H., White, A. J., Callahan, C. M., & Hartman, R. K. (1976). Scales for Rating Behavioral Characteristics of Superior Students (SRBCSS). Wethersfield, Conn.: Creative Learning

Press.

Renzulli, J. S. & Reis, S. M. (1985). The Schoolwide Enrichment Model: A comprehensive plan for education excellence. Connecticut: Creative Learning Press, Inc. 111-141.

Sternberg, R. J. & Davison, J. E. (1986). Conceptions of giftedness : A map of the terrain. In R. J. Sternberg & J. E. Davison (Eds.), *Conceptions of giftedness*. Cambridge: Cambridge Univ. Press. 3-18.

Ysseldyke, J. E. & Algozzine, B. (1995). *Special education: a practical approach for teachers*. (3rd ed.). Boston: Houghton. p. 215.

【作者簡介】陳美芳先生，上海市人，曾任國立台灣師範大學特殊教育中心助理研究員、特殊教育系講師，現任國立台灣師範大學特殊教育系副教授。

資賦優異學生的鑑定與教育安置

郭靜姿

壹、前言

資賦優異教育的目的係在對於學習潛能優異而無法在普通課程中受益的學生，提供適性教育的機會，以使學生能在彈性的教材教法下，充分發揮學習潛能。

在資優教育中，如何鑑別需要接受特殊服務的學生，以提供適當的教育安置常是教育工作者首需面臨的問題。而若談及資優學生的鑑定與教育安置，若干問題常為教育者或家長所關懷。這些問題包括資優概念的探討、測驗工具的鑑定效度，以及教育安置方式的合適性等，茲將之條列如下：

1. 資優的概念如何？如何鑑別不同概念下所謂的「資優」？
2. 資優鑑定如需藉助測驗工具及行為觀察，應採用那些工具或資料？

3. 現有的鑑定工具信效度如何？是否足以鑑別不同才能的資優？

4. 各種資優鑑定是否能配合資優教育方案的內容？所鑑定的學生是否即所要提供資優教育服務的學生？

5. 各個學生的鑑定機會是否均等？所採用的鑑定工具及方式對於文化殊異學生、特殊障礙學生及女性資優生等特殊族群學生是否不利？

6. 鑑定工作是否有專業人員的參與？鑑定人員對於資料的解釋及學生的選擇是否合理？

7. 各種鑑定工具的預測效度是否良好？是否有長期追蹤研究了資優的發展及各種鑑定工具的預測效果？

8. 教育單位對於資優學生的安置方式是否適合學生能力的發展？教師是否肯定現有的安置型態？

要回答上述問題，筆者認為教育工作者需從理論與實務經驗中去尋求解答。理論的探討可提供資優教育的哲學基礎

，實務的驗證有助於鑑定與教學成效的提高。當我們在思考該如何鑑定資優時，似可從下述幾個方向著手：

1. 確定資優的概念：概念是決定鑑定指標的依據，概念確定便能選擇適合的工具及鑑定標準，概念模糊鑑定自然無所適從。

2. 審思鑑定的方式：鑑定的方式直接影響鑑定的過程及結果，各種鑑定方式如：推薦、行為觀察、口試、紙筆測驗、作品均有其特色及限制，如何選擇運用，當與鑑定的性質、對象及人數有密切的關係。

3. 慎選鑑定工具：工具的運用關係鑑定的信效度。鑑定工具及資料宜考慮綜合性、多樣性、有效性 (effective-ness) 及效率 (efficiency) 等問題，以提供正確的診斷。

4. 組成鑑定小組：鑑定需要一組人的合作，始能各就專業提供鑑定方式及意見。鑑定小組通常由不同領域的人員所組成，一般會包含專家學者、行政人員、教師及施測者等。其功能在決定鑑定的目的、對象、工具及標準。鑑定小組若採委員制，委員會中應有一位核心協調人物，策畫及執行整個鑑定工作。

5. 訂定合理的鑑定標準：鑑定資料的組合及標準的決定，鑑定會中所提的各種訊息應有效地加以運用以作成合理的決定。

6. 編製文化殊異或特殊障礙學生的輔助鑑定工具或特殊鑑定方法：除了工具的編製外，並應研擬彈性的鑑定方式，以保障特殊族群學生的權益。

7. 追蹤鑑定的效度：鑑定效度可提供訂定標準的客觀依據。長期的效度追蹤研究可提高資優鑑定專業化的程度，協助鑑定品質的提昇。

8. 評估不同教育安置方式的成效，並提供多樣化的安置方式，以符合不同能力、興趣及學習風格學生的需求。本文乃依據以上重點，盼能經由理論的探討及現況檢討，提出若干建議，供國內實務工作者參考。

貳、從資優概念的發展談起

資優是一個抽象複雜的概念，其定義不下百種 (Hany, 一九八七)。有的學者從外顯的行為對它加以界定；有的學者從內隱的特質加以界定 (Sternberg & Davidson, 一九八六)。另外，專家學者們也分從不同的觀點定義資優，包括：1. 心理計量的觀點，2. 特質導向的觀點，3. 環境導向的觀點及4. 教育導向的觀點 (Feldhusen & Jarwan, 一九九三)。同時在這些觀點之下，各種不同的標準也被用來界定「資優」。例如採用卓越 (excellence) 的標準以評量個人優秀的程度，採用稀有 (rarity) 的標準以評量某種才能出現

的機率，採用生產性 (productivity) 的標準以評量個人的成果，採用價值 (value) 的標準以評量對社會的貢獻性，或採用外顯 (demonstrability) 的標準以評量具體化的資優行為 (Sternberg, 1992)。

雖然上述概念或評量標準如此紛歧，然無可諱言的，這些不同的觀點也協助我們由更廣闊的觀點認識與了解「資優」。

在有關資優概念的研究中，推孟 (Terman, 1925) 是最早系統研究資優特質的學者，他在一九二一年便開始組成研究小組對於一五二八位資優兒童展開長期性的追蹤研究。推孟在當時係以智力測驗的結果 (智商一四〇以上) 挑選所謂的天才 (genius)，其研究結果發現資優兒童在成長過程中無論是在生理健康、生活適應、學業成就、家庭適應或是在社會成就上均優於一般兒童。推孟的研究推翻了早期一般人對於資優的誤解，如：「天才早逝」、「才子多病」等迷思，對於資優概念的澄清有極大的貢獻。唯推孟以單一智力測驗鑑定資優，其中存在著若干的問題，引起後人的質疑。這些問題諸如：

1. 智力測驗內涵的問題——由於涵蓋的因素有限，旨在評量一般的學習潛能，因之無法鑑別各種特殊才能及性向；
- ；加以其取材選題僅取自個體外顯行為中可窺之一部分，故而尚有許多能力無法經由測驗方式評量得之。

2. 智力測驗題目編選及施測的問題——由於選題及施測常不利於文化殊異學生，常有低住上述學生潛能的現象。

3. 智力測驗練習的因素——由於人為不當運用測驗的情形，常使智力測驗的信效度大打折扣。

有鑑於上述問題的存在，資優的概念及鑑定乃朝向多元化的發展，在對象上由對兒童潛能的研究擴展到對資優成人具體表現的探討；在鑑定工具上，由著重量化工具的運用到觀察、晤談等質化資料的採用；在鑑定內容上，由側重認知的評量到兼重情意的評量；在鑑定方法上由思考結果的評量到思考歷程的分析。此外在觀念上重視每位兒童長才的發現與培育，避免將教育重點聚焦於少數特殊優秀的群體。因而資優的鑑定可說已由鑑別「誰是資優」、「誰不是資優」移到重視每位兒童能力中「資優」面的啟發，盼能使每一位兒童都能受到肯定重視，都能經由資優教學發揮其才能。

資優概念的擴展及多元化，要歸功於幾位學者。基爾福特 (Guilford, 1965)，所提出的智力結構模式 (Structure of Intellect)，強調智力組成的因素包含一百二十種能力以上，其中擴散思考能力是個人發揮生產能力的重要特質，這項能力是傳統的智力測驗所無法測量出來的。基爾福特的理論使得人們對於資優的鑑定超越出智力測驗。

卡文泰勒 (Caven Taylor, 1968) 認為資優不只限於學科方面的才能，而應包含個人適應日常生活的能力，

如：創造能力、決定能力、預測能力、計劃能力、溝通能力等。泰勒的多元才能模式強調教師應多發現學科資優以外的人才，以提高學生的自我概念，並協助其發展長才。泰勒認為學科資優生出了校門未必是社會上最傑出的人才，社會上許多傑出人才在學校內並不一定是學科表現最好的學生。要成為真正的資優者，除了個人的學科能力外，其他社會生活中所必須的能力亦相當重要。

任如理(Renzulli, 一九七八)有鑑於許多低成就資優兒的出現，主張資優係由三種特質的交互影響發展而成：1. 中等以上的能力 2. 高度的創造力 3. 學習的專注性。依據任如理的觀點，要表現資優，不一定要仰賴高度智商，而要具有高度的恆心與毅力。因此任如理重視學生行為特質的觀察。他編製「資優生行為特質評定量表」，提供主觀化的評量工具。

蓋聶(Gagne, 一九八二)主張資優的類別有五種：1. 普通能力，2. 創造力，3. 社會—情意能力，4. 感覺動作能力，及5. 其它能力。蓋聶對於資優與特殊才能加以區分，以資優(Giftedness)為天賦能力，才能(Talents)為後天表現。蓋聶認為資優的發展需要經由媒介(環境、人格特質、動機)始能表現於特定領域，而成為具有特殊才能的個體。

賈德那(Howard Gardner, 一九八七)在他的著作：心的表象——多元智力的理論一書中，假設智力可表現在七種

不同的領域：1. 語文能力，2. 邏輯——數學能力，3. 視覺——空間能力，4. 音樂能力，5. 肢體動作能力，6. 人際能力及7. 自知能力。賈德那十分反對以智商界定智力，他認為以單一的評量工具絕對無法鑑別人類複雜的心智能力。

史騰伯格(Robert Sternberg, 一九八五)則認為智力包含三個層面的能力：1. 個體內部的認知能力，2. 個體運用經驗解決問題的能力，3. 個體適應外在環境的能力。史騰伯格認為個體若僅限於單面能力優秀，其發展必受限制。史騰伯格的理論亦指出現存的智力測驗實不足以評量人類整體的智力。

最近，高德曼(D. Goldman)著，張美惠譯，民八十五)更指出情緒智商(EQ—Emotional Intelligence)為個人發揮潛能的重要影響因素，有些人擁有高智商卻一事無成，有些人智力平庸反而表現非凡，其原因繫於個人的自制力、熱忱、毅力及自我驅策力。高德曼指出情緒智商是可教導及學習的，他也強調自制與同理心是這階段社會最需要的兩大道德支柱，教導兒童自制與同理心除可協助兒童自我發展外，更可協助重建日趨崩潰的社會秩序。

由以上的介紹，可知資優的概念繼續在擴展中。舉凡個體的創造力、專注力、問題解決能力、環境適應能力及情緒控制能力等，均可能為影響資優發展的因素，因此單以一二種能力鑑定資優是不足的。

由於資優概念的多元化，美國一九七五年之殘障兒童教育法令將資優教育的對象分為六類：1.一般能力優異，2.學術性向優異，3.創造能力優異，4.領導才能優異，5.視覺及表演藝術能力優異及6.心理感覺動作能力。一九七八年以各州教育對象較少涵蓋心理感覺動作能力一項，將之取消。目前美國一九八八年所公布之資優兒童教育法案包含上述前五類。我國特殊教育法則將資優教育的對象分為三類：1.一般能力優異，2.學術性向優異，及3.特殊才能優異。特殊才能優異係指音樂、美術、舞蹈及體育能力優異。

國內對於資優兒童的分類方式與美國相較，缺少創造能力優異及領導才能優異兩類教育對象。雖說資優學生應都具有創造能力及領導才能，然而此種分類方式在教育對象上卻先摒除了學業成就表現較弱的學生，因此獨有創造或領導才能優異但學業成就表現未符一般能力優異或學術性向優異鑑定標準的學生，便無法接受資優教育的薰陶。在這樣的限制下，目前國內有關資優生的鑑定，幾全傾向於鑑定學術性向優異的人才，而忽視了其它才能的培育。而一般教師及家長對於資優的概念也傾向於「績優」的概念，在升學主義的影響下，「資優教育」與「績優教育」於是混淆不清，教師及家長在學習評量上多要求學生「資優必須績優」，無形中提高了課業壓力，阻礙了思考教育或情意教育的推展。

筆者認為要導正國內資優教育的觀念，首先資優教育的

對象應多擴充及各類特殊才能的培育，不只特教法應擴充教育對象，學校更應落實多元才能的培育，多提供學科教育以外的充實服務，如：創意點子教室（發揮創造才能）、愛心服務教室（發揮服務才能）、溝通教室（發揮人際才能）及行動教室（發揮實踐才能）等……這種「非學科資優教育資源服務」的型態，是直接改變「績優」觀念的作法。此外資優概念的澄清尚有賴行政單位及學校多方面的宣導，以使大眾能夠肯定資優教育的理念，支持資優教育的實施。

叁、國內資優鑑定的現況

目前國內各中小學在鑑定資優學生時，所採用的評量工具，正式評量工具包含：1.智力測驗，分為團體智力測驗與個別智力測驗兩種；2.特殊性向測驗，諸如：數學性向測驗、科學性向測驗、國文性向測驗、理工性向測驗等；3.成就測驗，如：標準化成就測驗及教師自編測驗及4.創造力測驗。非正式的評量工具或資料如學習行為特質觀察量表、教師推薦資料、口試及觀察成績等。因此在鑑定會中可以發現每位學生均有多種不同的分數。目前國內資優鑑定的特色為：一、運用多元的鑑定工具：包含客觀化的測驗工具及主觀化的問卷、觀察量表實作表現及晤談結果等。二、採用多元的鑑定步驟：推薦↓初選↓複選↓遴選↓觀察↓正式錄取。

茲將各類資優的鑑定方式及標準略述如下：

一、一般能力與學術性向優異學生的鑑定

目前國內對於一般能力與學術性向優異學生的鑑定，在評量工具上兼重客觀化與主觀化測驗的運用，前者包括：智力測驗、性向測驗、成就測驗及創造力測驗等，後者包括：作品評鑑、教師觀察推薦及口試等；在鑑定方式上則採用多元的步驟逐步篩選學生，因此鑑定過程分為初選、複選、決選、鑑定等階段。參加甄選的學生必須通過重重考驗。惟在主、客觀化鑑定工具中，客觀化測驗的評量與計分方式似較為一般教師及家長所信賴，因此在鑑定會上，常成為鑑定學生的主要依據。主觀化評量資料則往往成為參考的工具，其原因部份來自於大量鑑定時觀察與口試的方式不易進行，部份則來自於教師的推薦資料與學生的作品資料不易完全受到信任。在這樣的現況下，客觀化測驗在國內資優學生的鑑定中便扮演了重要的角色。

目前有關一般能力與學術性向優異學生的鑑定可分為幾類：

(一) 鑑定各級學校資優生，提供資優教育的輔導

——由各校主辦，省市教育廳局及各師院特教中心指導及協助。

(二) 鑑定全國高中數理或語文資優生，提供甄試保送升學的管

道

——由教育部主辦，三所師大協辦。

(三) 鑑定全國國中數理資優生，提供甄試保送升學的管道

——由省市教育廳局主辦，三所師大及高中協辦。

(四) 鑑定合於跳級資格的國中及高中資優生，提供提早參加高一級學校聯招升學的機會

——由各校主辦，省市教育廳局及三所師大協辦。

(五) 鑑定合於縮短修業年限的國小資優生，提供提早升國中就學的機會

——由各校主辦，省市教育廳局及三所師大協辦。

(六) 鑑定高中數理資賦優異的學生，提供到大學接受輔導的機會

——由大學主辦，係國科會及教育部補助之專案研究。

上述幾種鑑定所運用的鑑定工具、鑑定流程與標準請參見表一。而各種鑑定所採用的標準大致上係依據中華民國特殊教育法施行細則之規定。

(一) 智力測驗之標準如下：

1. 縮短修業年限獲得跳級考資格——平均數以上二點五個標準差

2. 甄試保送——平均數以上一點五個標準差

3. 校內鑑定——學術性向優異在平均數以上一點五個標準差，一般能力優異在平均數以上二點〇個標準差。惟校

表一 各種學術性向優異學生校內鑑定、甄試保送及跳級鑑定之流程與標準比較

鑑定或甄試類別 鑑定標準 鑑定流程		1. 小學校內 資優鑑定	2. 國中校內 資優鑑定	3. 高中校內 資優鑑定	4. 國中數理資優 甄試保送升學
初 選	推薦方式	教師及家長 觀察	導師及任課 教師推薦國 小資優生	導師及任課 教師推薦國 中數理資優 生	學校或其他單位 推薦
	鑑定工具	團體智力 測驗	1. 團體智力 2. 教師自編 成就測驗	1. 團體智力 2. 教師自編 成就測驗	團體或個別 智力測驗
	成就資料或 特殊表現	1. 校內成績 考查 2. 校內外活 動及競賽 表現	國小學業成 績	高中聯考成 績	1. 專長學科成績 居全年級百分 等級98以上 2. 全國性競賽前 三名
複 選 一	鑑定工具	個別智力測 驗	1. 學科性向 測驗 2. 校內成就 表現 3. 團體智力 4. 教師自編 成就測驗	1. 理工性向 測驗 2. 校內成就 表現 3. 創造力測 驗	1. 數學性向測驗 2. 自然性向測驗
複 選 二	鑑定工具		個別智力 測驗	口試	1. 國文能力測驗 2. 英文能力測驗 3. 數學能力測驗 4. 實驗能力測驗
鑑定 標準		依據智力測 驗及校內考 查錄取學生	依據複選測 驗表現錄取 學生	依據智力、 性向及成就 表現錄取學 生	依複選二中各科 成就表現錄取及 分發學生就讀高 中

* 說明：各種鑑定智力測驗之標準如下：

- | | | | |
|---------|---------|----------------|---------|
| 1. 跳級資格 | +2.5 SD | 3. 校內鑑定 (學術性向) | +1.5 SD |
| 2. 甄試保送 | -1.5 SD | (一般能力) | +2.0 SD |

續表一 各種學術性向優異學生校內鑑定、甄試保送及跳級鑑定之流程與標準比較

鑑定或甄試類別 鑑定標準 鑑定流程		5. 高中數理及語 文資優甄試保 送升學	6. 國高中學 力鑑定跳 級考	7. 國小縮短 修業年限	8. 國科會高 中輔導
初 選	推薦方式	導師及任課教師 推薦	導師及任課 教師推薦	導師及任課 教師推薦	
	鑑定工具	團體或個別 智力測驗	團體或個別 智力測驗	團體或個別 智力測驗	
	成就資料或 特殊表現	1. 專長學科成績 居全年級百分 等級98以上 2. 全國性競賽前 三名	學科總成績 居同年級百 分等級99以 上	學科總成績 居同年級百 分等級99以 上	1. 國中數理 專長學科 成績平均 85分以上 2. 高中聯考 成績
複 選 一	鑑定工具	1. 智力測驗（供 參考，大致在 參選學生平均 數以上） 2. 性向測驗 由參選學生中 擇優錄取	參加三年級 段考成就在 +1.0 SD 以 上	參加高一年 級段考成就 在+1 SD 以 上	單科成就測 驗
複 選 二	鑑定工具	科學或語文研習 營觀察評量			1. 口試 2. 上課反應 觀察
鑑 定 標 準		由各大學與學生 面談，依據研習 營表現及學生志 願錄取學生	參加聯考， 依據成績錄 取就讀高中 或大學	依據特教法 各項標準審 查合格後通 知錄取	依據複選各 種資料擇優 錄取

* 說明：各種鑑定智力測驗之參考標準如下：

- | | | | |
|---------|---------|---------------|---------|
| 1. 跳級資格 | +2.5 SD | 3. 校內鑑定（學術性向） | +1.5 SD |
| 2. 甄試保送 | +1.5 SD | （一般能力） | +2.0 SD |

內鑑定因重視學生接受充實的機會，加以各校學生素質不一，因此當智力測驗成績未達標準，而在性向及成就測驗上表現優異或教師特別推薦的學生，亦給予入班就讀的機會。

(一)性向測驗之標準依據中華民國特殊教育法施行細則之規定為平均數以上一點五個標準差。惟在幾種鑑定中，因學術性向測驗多未能事先建立全國常模，故常就參加甄選的學生中依錄取名額需要擇優錄取。

(二)成就測驗之標準，在甄試保送測驗中依據教育部頒布之「資優生升學甄試保送辦法」，其規定為專長學科成績五學期總平均在同年級學生成就百分等級九十八以上；在縮短修業年限或跳級考試資格中，依據教育部頒「特殊教育學生入學年齡修業年限及保送甄試升學辦法」規定，國小跳級生其各科學業成就之結果應居畢業年級平均數正一個標準差以上。

上述幾種甄試，鑑定校內資優生的團體智力測驗係購自市面；個別智力測驗及學術性向測驗多係向師院特教中心借用。各種甄試保送測驗之智力及性向測驗則全由主辦單位每年委託學術研究機構編製，年年更換試題，以求提高試題的保密性及公平性。

二、特殊才能學生的鑑定

資賦優異學生的鑑定與教育安置

依據特殊教育法施行細則之規定，國內特殊才能學生的鑑定具有三個條件：1.團體與個別智力測驗之結果在平均數以上；2.性向測驗之結果在平均數正二個標準差以上；3.術科成績特別優異或參加國際性或全國性競賽表現特別優異。因比目前國內音樂、美術、舞蹈班學生之鑑定大致依據此項規定。惟由於性向測驗之欠缺，亦有僅以智力測驗及術科成績鑑定學生的情形。上述幾種甄試，智力測驗亦購自市面；性向測驗係由輔導區內大學或師院特教中心借用；術科測驗則由學校聘請委員命題及施測。

肆、國內外資優鑑定方式的比較

一、國外資優鑑定的方式

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

(一)美國

紐約三所科學高中——史代文森高中 (Stuyvesant High School)、布朗科學高中 (Bronx High School of

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

(一) 韓國

科學高中的鑑定有三個主要的標準——(1)國中二、三年級的學業總成績在全年級百分等級九十九以上，(2)在招生鑑定考試中數學及科學成就測驗表現優異(3)健康狀況良好(Cho, 一九九二)。

(二) 中國大陸

其大學少年班或青少年超常班對於超常兒童的鑑別採用下列幾個程序：(1)教師或家長推薦，(2)初試——採用數學及語文學科成就測驗與一般智力或思維測驗，(3)複試——認知能力測驗，(4)再查——非智力個性特徵調查及體格檢查，(5)

教育實驗(或試讀)。經試讀觀察一個月或一學期確定表現優異後再正式錄取(查子秀，民八十三)。

(三) 俄羅斯

其人才培育分兩大體系：(1)費思得克訓練體系(Phystech System)——係經由函授(Correspondence)方式發現及選取數學解題能力特別優秀的高中生予以書信指導，並從其中再發現特優者進入高等教育研究所(Institute of Higher Education, IHE)就讀。(2)西伯利亞訓練體系(Siberian System)——係經由三個階段發現及遴選科學資優生進入特殊學校就讀：先以函授方式初選優秀學生，再進行學科知識及創造性問題解決能力測驗，後再評量學習及自我教育的能力(Pyryt, Masharrov & Feng, 一九九二)。

二、國內外鑑定方式的比較

由國內外的鑑定方式可發現國內的鑑定方式與國外有幾點差異：

- (一)西方國家在鑑定科學資優生時較重視學生在學科上的表現，較不重視智力測驗的結果。尤以美國的科學高中，或採性向測驗，或採成就測驗，或直接評量問題解決與思考能力，鑑定重點均在評量學生之學科成就，而非評量一般心智能力。
- (二)教師觀察及推薦方式在國外各國所受的重視遠勝於國內。

國內的鑑定基於公平性的原則，常重視客觀化測驗的結果而忽視了教師觀察及推薦資料的重要性。

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

(四)國外的鑑定多半視學生參與鑑定的表現擇優錄取。目前國內資優生的鑑定，常有學生因某種測驗未達預定標準，而未能通過鑑定或升學保送甄試管道的情形。預訂標準固有優點，然亦乏彈性。

伍、各種測驗工具在資優鑑定中的運用問題

由以上的敘述可發現資優的鑑定運用了大量的測驗工具，究竟這些工具的合適性如何呢？以下分由智力、性向及成就三方面加以探討。

一、智力測驗的運用問題探討

(一)智力測驗在國內資優鑑定中扮演過重的角色

雖說多元鑑定工具與資料的運用已然為多數教育工作者所共認。然而國內已往資優學生的鑑定會中，仍可發現智力測驗結果常被用為篩檢學生主要的門檻，鑑定人員常以特教

法的標準加上測驗誤差，求取信賴區間，做為決定資優生的主要依據，然後再由其他測驗資料來篩選學生。目前資優生學力鑑定智力測驗的要求一律為平均數以上五點五個標準差；甄試保送要求為平均數以二點五個標準差；校內鑑定要求約同甄試保送的要求，不過會因學區內學生素質而略調整。在這樣的鑑定制度下，在智力測驗上表現不佳的孩子，可說十分不利，常因智力的設限，喪失許多進入特教服務管道的機會。

事實上，智力測驗或各種測驗分數是否那麼重要？決定性是否應那麼高？國內外早有許多學者提出建議，期望資優的鑑定能更審慎，不誤用測驗或完全為測驗分數所引導。雖然Termin (一九二六)及Hollingworth (一九二九)早先以智力測驗為工具挑選所謂「天才」(genious)加以研究，但自資優概念多元化後，國外學者如：基爾福特、任如理、蓋聶、賈德納及史騰伯格諸位學者(Guilford, 一九五九; Renzulli, 一九七八; Gagne, 一九八五; Gardner, 一九八二; & Sternberg, 一九八五)，均先後提出對於智力測驗的質疑。國內郭為藩(民七〇)亦極反對智力測驗的濫用，並強調鑑定的目的係在做為教育安置的基礎，以實施適性教學，非僅為分類、分班而將學生標記化。

由上述探討可知以智力測驗結果做為鑑定資優的主要依據，或奉特教法中所訂的標準為「經典」用以為「砍」學生

的工具十分不當。特教法應更彈性化，避免設定智力測驗的標準，以免行政人員或學校教師固執於「法」，而忽視教師觀察、面試、作品表現或者專業研判的能力。筆者認為一組資料的綜合研判仍優於一、二項截斷標準的訂定。截斷標準若無實證研究不斷支持與驗證，實脫離不了「武斷」的色彩！

(二)非語文智力測驗的鑑定效度與練習效應

非語文智力測驗的運用旨在減少文化影響的問題。比西、魏氏、KABC等個測驗均加入了非語文測驗的部分。近二十年來，國內亦大量運用高級瑞文氏圖形推理能力測驗鑑定資優生。APL編製時即在評量斯皮爾曼(Spearman, 一九一三)之G因素(G factor)，並認為可以評量複雜情境與事件思考之高層次認知能力。不過，史騰伯格(Sternberg, 一九八五)亦批評瑞文氏測驗無法區辨不同的智力，它所測的只是智力的一隅。

國外若干學者發現指導圖形推理的作答方式有助於增高測驗分數(Feuerstein, 一九七九; Haywood et al., 一九八二)，尤以弗思坦堅信經由訓練能有效提昇推理能力，他教導受試者注意圖形推理測驗中之直線、正方形及三角形，亦教導受試者尋找環境中相似及相異之事物，以提高其推理能力，其結果發現受試得分確能提高。但亦有學者發現此種測驗的訓練效果既不能促進作答速度，亦不能提高對於難度

的克服(Guthke, 一九八六; Andrich, 一九九一)，上述弗思坦的受試雖然受訓後測驗分數提高，但被發現數年後效果即消失(Spize, 一九八六)（以上資料轉引自俞筱鈞修訂，民八十三）。雖然已往的研究結果紛歧，然非語文測驗若在資優生鑑定甄試前「惡補」，相信確能提高測驗分數。

經由以上探討，筆者呼籲國內資優的鑑定勿再以固定的智力分數做為篩選或決定學生的門檻。資優鑑定應考慮學生整體的表現。而未來智力測驗編製時，編製者應在題型上更新，避免與市面上補習業者所編製販賣的題型相同，以減少智力測驗的練習效果，提高測驗的信度及效度。

二、學術性向測驗的運用問題探討

國內對於學術性向優異學生的鑑定，性向測驗要求訂在平均數以上兩個標準差。這項要求常因常模取樣的限制而就全體參與施測的學生予以排序擇優錄取；或降低標準為平均數以上一個標準差左右。目前甄試保送所使用之學術性向測驗，在高中甄試保送部分，委由台灣師大編製，年年更新題目；在國中甄試保送部分，則已由台灣師大特教中心召集學科教授及高中教師編製完成題庫，未來十年內題目當不缺用。至於校內資優生的鑑定，本研究中之數理性向測驗為國立台灣師大教育研究所（民六十八）所編，已使用十多年，亟須重新編製，以應各校鑑定之需。

國外運用學術性向測驗鑑定資優生，主要採大學學業性向測驗數學部分與語文部分（The College Board Scholastic Aptitude Test, SAT-M & SAT-V）。最著名者為約翰霍布金斯大學發展之特殊才能學生發掘方案（The Talent Search Program），該方案最早以SAT-M鑑定七年級的數學早熟青少年學生，使其提早修習大學課程。目前此方案每年均用暑期夏令營的方式發現及培養數理或語文優異的學生，參與之大學包括愛阿華州立大學、西北大學、杜克大學等，學生來自於世界各地。國內建國高中每年均帶領高一學生參加杜克大學之夏令營，唯效果如何，尙未有任何報告發表。

特殊才能學生發掘方案的三個原則是：1. 採用截斷標準，2. 評量特殊性向而非評量智力，3. 鑑定與課程相互配合，提供專長領域的加速課程。在此原則下，每一門加速課程，均訂有學生在SAT應通過的標準，如化學組，SAT-M需要在五〇〇分以上，SAT-V建議在四〇〇分以上。

雖然學業性向測驗在美國的運用甚廣，美國許多科學高中均以其為鑑定資優生之主要工具，然VanTassel-Baska（一九八六）亦曾加以批判，認為運用SAT鑑定年幼的孩子有三個缺點存在。第一、大部分孩子會在測驗過程中經歷挫折焦慮，因為題目都是未教導過的，難度相當高。因此測驗前家長或老師應予孩子心理準備，讓他們知道題目很難，能通

過一半，已屬不易。第二、SAT不應大量運用，因為有利的只是特別優秀的少數孩子。故而學校篩選資優生應先運用較基礎的測驗，如：智力測驗或基本能力測驗，再由測驗中選擇高能力而有經驗的孩子受測。第三、SAT偏重學科成就及性向，對於文化殊異學生不利。

由上述探討，可知學業性向測驗之優點在可直接挑選方案所欲服務之學科專才，低成就學生會較少。其缺點是難度較高，不適合多數學生。因此學校內的鑑定若單採此項工具，所能服務的學生較為有限，其克服的方式應考慮截斷標準訂定的問題，並蒐集學生其他智力、成就表現的資料等予以綜合研判。

國內運用性向測驗多在複選階段，較少在初選階段使用。目前編序性的學術性向測驗在國內十分欠缺。已編製完成的測驗幾全為甄試保送之用。各校嚴重欠缺性向測驗。未來編製測驗時應以線面的方式系統編製各科及不同年齡水準的題目，以提供鑑定的工具及個別化教學的基礎。

三、成就測驗的運用問題探討

性向測驗與成就測驗的區分在受試者是否學習過測驗的題材。前者在評量發展的潛能，後者在評量已有的表現。兩者的目的均在評量學業能力。故而成就測驗在資優生的鑑定中，其優點同樣是可鑑定學術性向優異資源方案所欲服務的

專長學科資優生。當然，強調性向與成就的表現無疑地會排除智力高而低成就的學生，因此國內在鑑定資優生時，還是頗重視「資優」，而不直接取「績優」的學生。不過，在鑑定會上，常會有在選擇「資優生」或「績優生」中爭論不下的情形出現。「績優生」從任如理的觀點(Renzulli, 一九七八)看，是學習動機較高的學生。如果每一位學生既「資優」且「績優」，教學者無疑輕鬆地多，只要盡「引導」之責，而不必操心學生的成就表現，不過低成就學生也會被排除在資優教育門外！

國內標準化成就測驗同樣欠缺，甚至於為零。各校目前所用的成就測驗多為中小學教師自編或直接以段考成績做為成就的指標。已往因為這些測驗未經標準化，學校教師對它們都未具信心，專家學者亦不太看重它們。不過，筆者的研究(民八十四)卻發現它們與學生入學後的成就表現相關最高，不過，與聯考成績的相關變異頗大，有些年度相關高，而有些年度相關很低，這應與命題的內容及方向有密切的關係。筆者建議未來教師自編測驗及校內評量內容應多配合聯考的趨勢，側重思考能力的評鑑，減少記憶性知識的評量，當更有助於「資優行為」的培養！而國內未來如能多編製標準化成就測驗甚至建立題庫，當更有助於鑑別學術性向優異的學生。

陸、國內資優鑑定的優缺點

國內的資優教育已實施二十年，各種鑑定工具及甄選辦法其優缺點何在呢？筆者(民八十三)曾撰文探討國內資優鑑定的問題，林幸台(民八十四)亦曾採用問卷調查方式研究國內資優鑑定的制度。以下僅將國內鑑定的優缺點歸納敘述如下：

一、優點方面

- (一)以多元的工具及步驟鑑定資優生，排除「一試定終身」的缺點。
- (二)鑑定標準參考多種測驗的結果，排除運用單一測驗作為鑑定標準的缺點。
- (三)各種甄試標準明確，可排除「人情」的因素。
- (四)各種甄試配合學科競賽及各類競賽如：科學展覽、作文比賽、演講比賽等甄選學生，管道多元化，不侷限於紙筆考試。
- (五)鑑定過程慎重，各種校內外的甄試均組成鑑定委員會，由委員共同決定通過人選。
- (六)教育行政單位極為重視鑑定工作的辦理，每年均投入大筆經費協助鑑定工作進行。

(1)各種甄試多有專家學者及教育行政人員的參與及協助，能夠提高鑑定的客觀性及公平性。

二、缺點方面

(一)鑑定方式側重紙筆測驗方式

國內資優的鑑定動輒百人、千人，詳盡的個案推薦與觀察資料不易獲取，大多數鑑定均以紙筆測驗及統一的標準決定入選學生。此種鑑定方式對於不善考試而在作品或行為表現優秀的學生十分不利。紙筆式測驗多屬認知能力測驗，因此亦對於創造能力優秀而聚斂思考能力較弱的孩子不利，所謂「偏才」往往在此種傳統的測驗方式表現不佳。

(二)測驗工具不敷使用，常模老舊，影響鑑定效度

此種現象在智力測驗、性向測驗中皆普遍存在，而標準化成就測驗則完全闕如，故而學校均反應鑑定工具不足。各種甄試保送所使用的性向測驗常係在短時間內應急編製，未建立完善的常模，試題的鑑別度有待提高。

(三)人為因素影響測驗的信度及使用年限

部分家長過度重視學生接受資優教育的機會，若干學生對於智力測驗有預先練習的現象，影響鑑定的效度。新測驗出爐後也因練習因素而減少使用的年限。若干施測人員未能遵守測驗倫理而將測驗外洩，應是造成學生有測驗可補的原因之一。

(四)各校資優生應在入學前鑑定或入學後鑑定始終未達共識

目前台灣省各縣市國中資優生的鑑定多採入學前鑑定，其優點是有利於學校之行政作業，缺點是鑑定完全仰賴紙筆測驗，缺乏教師觀察資料；台北市則採用入學後鑑定，優點是教師約有一學期觀察學生的時間，但一年級下學期成班，學校編班排課較為不便。此兩種方式孰優孰劣教師們似乎未能取得共識。不過前者似易引起校際間爭取好學生及國小資優班教學正常化的問題；後者在若干學生素質較差的學區，似會有資優班學生素質偏低的問題產生，兩者利弊相較，林幸台（民八十四）建議行政單位規定各校一律採用入學後鑑定方式，但允許鄰近學區學生參加甄選。

(五)國內甄試保送辦法，忽視了個別性與內在差異性的問題

國內升學甄試保送辦法旨在輔導數理及語文資賦優異學生升學，繼續發展專才，以達適性教育、培植資優人才的目的。然此項保送辦法，對於學業成績的要求甚為嚴苛，初選的標準規定專長學科成績必須在全年級百分等級二以上。雖然辦法中對於參加全國性競賽表現優異的學生，或是參加國科會輔導表現優秀的學生，允許其成績不受初選標準限制，可逕參加複選，然後者畢竟屬於少數。在報考的學生中，百分之九十八以上均是各校成績之佼佼者，該批學生事實上未經保送亦可經由聯考升學。反之，若干平常在校內對科學研究有興趣者，卻未必能經由保送管道升學，例如：曾獲美國

西屋科學獎生物組第一名的顏聖紘同學參加甄試即落選，令人深感遺憾。因此，此項升學甄試保送的辦法實未能充分發揮拔擢專才的美意，僅為多數績優同學開關提前數月入學的管道，另外，冠上「資優」的標幟。而這些「資優」同學入學後，常有教師反應其不夠資優，未具資優者應有的特質。足見此種大量鑑定的方式，亟需檢討改進。

(六)跳級鑑定方式過於狹隘，聯考跳級方式不利於資優教學的正常化

資優學生學力鑑定辦法自民國七十七年度頒布，通過學力鑑定的國二、高二學生可以憑各縣市政府教育局所核發的「提早升學報考證明書」參加升學聯招考試，通過者即可跳級入學。經由此項升學輔導辦法，每年國內實際跳級入學的國、高中學生人數約在一百人左右。

學力鑑定的方式在七十九學年度以前係採全國統一鑑定的方式，評量的工具為成就測驗，由師大負責編製。自八十年學年度起，資優生學力鑑定工作改由各縣市政府教育局自行辦理，成就測驗以該生參加該校三年級下學期第一次定期考查的成績取代之，不再辦理全國統一的成就測驗。

特殊教育法第十三條規定「資賦優異學生經學力鑑定合格者，得以同等學力參加高一級學校入學考試或保送甄試升學」，唯國內現行之跳級方式都採用以同等學力參加高一級學校入學考試的方法，未採用保送甄試升學方式。

採用聯考方式跳級入學，學生課業負擔頗重，而若干學校更急於兩年內授完三年課程，在教學上違背了正常化的原則，也使若干能力條件較弱的同學，在全班加速的方式下成了犧牲者。因此，現行之跳級制度應加檢討，以導正教學。

(七)測驗的內容及方式不利於某些群體的學生

目前國內各種資優鑑定工具的編製多有利於文化刺激較高的學生，文化不利學生、特殊身心障礙學生較乏可用工具。

柒、資優鑑定標準訂定的問題

近年來在國內資優鑑定會中常存在的爭論是：如何由多元的資料中選擇真正資優的學生？通常參與鑑定的人員常以個人的角度或特教法的規定決定標準，因此，不同的人參與鑑定，結果不盡相同。究竟標準應如何訂定始能找出最資優的學生呢？將各種測驗分數加權，以加權總分鑑定資優學生較好？亦或對於每一種工具決定一個截斷標準錄取學生較好？或以智力測驗為主挑選學生？有無更好的鑑定模式呢？

由於鑑定資料一般涵蓋客觀化的資料與主觀化的資料，資料如何整合便成為鑑定會中主要的問題。無論是以加權分數錄取學生或是以截斷標準錄取學生，主觀化的資料如：教師評語或觀察量表之得分，常成為輔助的鑑定資料，一以觀

察資料不易量化，二以觀察結果未能百分之百被採信。故而國內的鑑定會幾乎均側重客觀化測驗的結果。國內目前常採用的方式為：加權的方式或多元截斷的方式。以加權方式甄選資優生，其方式是先將各種分數轉換成相同的標準分數，再對於各種工具給予固定的比重，而後求取加權總分。各校訂定比重的原則係智力測驗佔百分之五十（其中個別智力測驗佔百分之三十，團體智力測驗佔百分之二十）；性向測驗佔百分之三十；成就測驗佔百分之二十。若以截斷標準的方式甄選資優生，其方式是對於各種測驗工具先訂定一個標準，如：平均數以上二或一點五個標準差，而後挑選在各種測驗中均達標準的學生。除這兩種方式之外還有其他的方式嗎？

Feldhusen及Jarwan（一九九三）曾提出下述五種為統整多元資料的方式：

1. 矩陣方式：係將測驗結果化為等第後相加。Baldwin（一九七八）曾提出巴德溫鑑定量表，將各種測驗分數化為五等級求取加權值。在巴德溫鑑定量表中，各種測驗的比重是相同的，換言之，其假設每一種工具之預測力是相等的。
2. 標準分數加權：係將各種測驗結果轉換成相同的標準分數後相加。其方法係將原始分數減掉平均數除以標準差，而得到Z值，再乘以新的標準差，加上新的平均數後

得到所要的標準分數。標準分數可直接加權，亦可賦予各種分數不同的比重後加權。加權後的分數亦可設定截斷標準，以之選擇學生。

3. 多元截斷標準：係對於各種測驗分別訂定標準，學生需符合多項標準。

4. 整體的個案研究方式：係採用個案的方式分析學生在各種測驗或量表上的表現，著重個別內在能力的分析，而不作個別間成績的高低比較。

5. 多元迴歸方式：係求取各種測驗之於學習表現的迴歸值，以迴歸值做為訂定比重的依據，求取加權總分。

上述各種方式孰優孰劣呢？筆者根據已往參與國內鑑定會的經驗及文獻探討的結果作以下的比較。

(一) 矩陣方式

優點：1. 主客觀測驗資料均可化為五等第，因此可納入知、情、意不同領域的成績；2. 轉換方式簡單，將各工具之分測驗成績化為等第相加即可，計分容易。

缺點：1. 所有的資料不分重要性如何而相加，2. 原始分數未經轉換為相同的標準分數。

(二) 標準分數加權

優點：1. 學生在各種測驗的表現可容許有內在個別差異的存在；2. 鑑定時標準明確容易取決學生。

缺點：1. 某些能力應有一定標準，加權的方式容許學生

在若干能力表現較差；2.加權的比重多少缺乏理論依據；3.將各種不同性質的測驗加權不合理。

(三)多元截斷標準

優點：1.規定學生在各種測驗的表現應達一定標準，符合法規的要求；2.鑑定出的學生各方面能力均優異。

缺點：1.不容許有內在個別差異的存在；2.鑑定時不易取到合乎各種標準的學生；3.截斷的標準是否正確欠缺客觀的依據。

(四)整體的個案研究方式

優點：重視個體全面特質的分析，不以部分的表現或其總和相加而代表整體。

缺點：大量甄選時不易取決學生，缺乏決定的共同標準。

(五)多元迴歸方式

優點：1.學生在各種測驗的表現可容許有內在個別差異的存在；2.鑑定時標準明確容易取決學生；3.可對於不同預測能力的測驗訂定不同的比重。

缺點：各能力間相互可補償，學生在某種能力表現上可能未達法令的要求。

多數學者認為標準訂定的正確程度如何直接影響資優鑑定的有效性，標準訂的恰當，遺珠之憾的情形及假資優的出現會較少，因此標準的決定必須十分慎重 (Swassing, 一九

八五：Murphy & Friedman, 一九九一)。Hany (一九九三) 指出此種決定的歷程應考慮下述三點：1.要有客觀的數據以供決定，始能減少錯誤，2.作決定所採用的變項必須慎選，3.要不斷地檢驗其正確性。由於以一組分數鑑定資優生優於採用單一標準，Feldhusen, Asher, 及 Hoover (一九八四) 建議對於多個預測變項採用迴歸方式求取加權值鑑定學生；More及Bets (一九八七) 則認為組成鑑定委員會，由專家依據回歸分析的結果綜合其它資料加以研判更為有效。因此縱有客觀的數據作為決定的參考，主觀化的觀察資料及專業判斷仍是鑑定所需的。

國內教師及相關人員對於各種決定方式的看法如何呢？林幸台 (民八十四) 調查資優鑑定承辦人員、教師及行政人員、家長以及專家學者對於採用三種決定方式：1.採固定標準 (同多元截段標準)，2.採相對標準，各項分數加權處理，3.部分測驗採固定標準，部分測驗採相對標準的意見，發現上述人員對於三種決定方式的選擇百分比沒有顯著的差異。唯高中承辦人員、教師與行政人員較傾向於加權方式；國中承辦人員、教師與行政人員較傾向於多元截斷方式；小學承辦人員、教師與行政人員則較傾向於第三種折衷方式；各組家長及專家學者亦多傾向於採取第三種方式。

筆者 (民八十四) 調查國中資優班教師之意見，亦發現國中資優班教師較多數贊成採用多元截斷方式。但實際比較

以多元截斷方式及以加權方式選擇出來的學生在學業成就表現的差異，卻發現組別間的差異並未達到顯著水準。因此筆者建議未來鑑定資優時，行政或學術單位授權學校選擇決定方式，不必硬性規定各校採取統一特定的方式。

捌、國內資優鑑定效度的研究

實施資優鑑定效度的研究有賴鑑定人員對於鑑定資料與教學紀錄的系統蒐錄。筆者（民八十三，八十四）曾針對國中資優學生之鑑定工具進行預測效度研究，不過因採回溯研究的方式，無法收集到教學觀察紀錄，僅能針對學生之學業成就表現做各種鑑定工具的預測效度研究，研究結果發現在國中資優決選鑑定會中入選的學生，其三年學業表現及高中聯考成績顯著優於落選組學生，顯示國中資優學生之鑑定工作能夠甄別具有學術性向的學生。而各種鑑定工具結果與學業成就間之相關以學校自編測驗成績（如：小學成就測驗、國中各科段考成績）與學生在校三年學業成就表現間之相關最高，唯自編成就測驗與聯考成績間之相關情形在各學年度變異頗大。智力測驗則以語文量表部分與聯考成績之相關較高。高級瑞文氏推理能力測驗與學業成就間之相關多未達顯著水準，甚至有顯著的負相關存在。至於性向測驗與學生在校學業表現及聯考成績之相關各學年度變異頗大。三種性向

測驗以數學及生物性向與學業的相關較高，理化性向相關多不顯著。

研究中亦發現資優班教師對於各種鑑定工具之有效性看法與實證結果不一致。多數教師仍較肯定智力測驗的效度。在資優生的決定方式上，較多教師贊成採用多元截斷標準選取資優生，以其可選取各方面能力俱優的學生；對於決定的標準，教師多傾向於採用現階段所用之比重或截斷標準。

筆者曾就上述研究發現探討可能的原因，提出四點討論

一、教師自編測驗與學生入學後學業表現相關最高的原因

筆者認為成就測驗的內容本就與學校學習內容同質性較高，因而較能預測學業表現。在國外，若干學者（Stanley; Keating; & Fox, 一九七四）主張中學以上學生應採用與其才能領域相關的測驗鑑別學生，較能選擇出方案本身所欲服務的對象。智力測驗較適合鑑別年幼而未顯現特殊性向的孩子。此種觀點與本研究所呈現的結果可說一致。國內已往在鑑定資優生時頗看重智力測驗的結果，常用以為篩檢資優生的門檻，此種作法會造成遺珠之憾，將特殊才能表現優異而智力測驗結果在標準之外的學生排除於資優教育門外；或使部分成就表現優異而智力測驗少幾分的學生無法通過升

學甄試保送或跳級的管道。此外，每年各校自編成就測驗或段考測驗均屬新編，可排除學生事先練習考題的弊端，此點亦可能是成就測驗可預測學生三年學業表現的原因。

二、智力測驗與學生入學後學業表現相關較低的原因

國內智力測驗外洩的情況相當嚴重，而坊間編製的智力測驗更多不勝數，學生在參加資優生鑑定前練習太多的智力測驗，影響到智力測驗的效度。上述坊間智力測驗有陳怡甫編：小無敵智力性向測驗（翰林出版社）；王登傳編：頂尖國小數學推理想力測驗（晨光出版社）；南一書局編：新超群智力性向測驗；陳怡甫編：新無敵國中智力性向測驗（翰林出版社）等。其內容包羅萬象，語文及非語文測驗均有。如：語文類比測驗、語文推理測驗、語文歸類測驗、語文刪異測驗、數學能力測驗、數字關係測驗、圖形辨認測驗、圖形補充測驗、圖形移轉測驗、圖形比對測驗、圖形刪異測驗、紙板摺合測驗、積木測驗、閱讀能力測驗等。以高級瑞文氏推理能力測驗的題型而言，學生都已事先練習，無怪乎其與學生入學後之學業成就為負相關。

三、成就測驗與聯考的相關未若與學生在校學業表現相關高的原因

筆者認為這可能是因為學校考題與聯考命題年年不同，命題趨向之一致程度每年不同之故。另外也可能是因校內考題及評量重點尚未符合聯考趨勢所致。聯考較重思考，校內考題較重記憶與練習，因之智力測驗成績與聯考分數相關反而高於與在校成績之相關。若干聰明的學生，也許平常對學校課業不夠投入，但聯考前抱抱佛腳，加緊馬力，便可考上學校，表現優於平常。

四、多數教師仍較肯定智力測驗效度的原因

資優班教師對於各種鑑定工具之有效性看法與本研究實證結果不太一致，還是較看重智力測驗的表現。這也許是受長期以來國內在鑑定資優生時較重視智力測驗的結果所影響。

玖、國內資優學生的教育安置問題

資優學生之教育安置方式十分多樣化，但國內目前所運用的方式可說僅有集中式資優班及資優資源班兩種型態。而在不同的教育階段，國內的高中資優教育型態幾全屬於集中式資優班；中小學資優教育型態則多屬於分散式資源班，教育安置方式可說十分的單一化，有關的爭論，也多在於集中式與分散式兩種型態利弊得失之比較（郭靜姿，民七十三、

民七十四；王振德，民八十四）。唯上述兩種型態優缺點互見，教學成效的好壞，關鍵實存於師資的良窳及行政配合的程度。

目前國內有關資優學生的教育安置有以下若干問題存在：

一、資優教育學區未能妥善規劃，學生受教機會不均

已往資優教育設班未能顧及學區均衡的原則，若干學區全無資優班的設置，在行政命令下，資優生又不得以越區報考，苦無受教機會。同時中小學資優教育也未能銜接，常見學區內國小設有許多資優班，但卻無一所國中設置資優班。另外若干學區，資優班設置過多，學生來源不足，又造成資優鑑定的問題與資源浪費。國內資優教育的學區實應妥善規劃，以能平衡學區間的資源及學生的需求。

二、教育安置方式由行政命令決定，各校缺乏自主性及選擇性

各縣市資優學生的安置方式由行政單位決定，學校只能聽命行事。當學校意願與行政命令不符時，往往產生許多「變形」的安置方式，既未發揮分散式教學的優點亦未發揮集中式教學的長處，反見兩者缺點均俱，教學效果不彰，徒增

學生課業壓力。

三、教育安置方式有限，未能發揮多樣化與彈性的精神

資優教育安置的型態尚有資優學校、函授學校、衛星學校、雙修制度、大學選修、混齡編組、跨級選修等各式各樣的型態，供地區、學校及個人的需要彈性選擇。國內侷限於特殊班及資源教室兩種型態的運用實不能滿足個人、學校及地區的需求，未來或可考慮授權地方政府及學校，根據學區的特質及學生的條件辦理更多樣化的教育安置方式，以符實際的需求。

四、升學管道過於狹隘

我國資優生現有之升學管道有四種：1.聯招，2.推薦甄選入學方案，3.保送甄試升學輔導辦法，4.資賦優異學生提早升學學力鑑定方式。教師及家長常反應國內資優生現有升學管道過於狹隘，資優教學常因升學壓力問題未能突破，而無法充分提供學生思考及研究能力的培育。

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

升學方式便難跳脫以聯招爲主的評量方式。

在國外，高中生之升學係以申請方式入學，由審查委員會就學生在學成績、學業性向測驗成績、論文作品及課外活動等各方面的表現選擇學生。是以，各大學有充分的自主權招收學生。即連俄羅斯及中國大陸亦皆授權大學招收優秀學生入學。俄羅斯的費思得克訓練體系（Phystech System）早以函授方式選取數學能力特優高中生進入其高等教育研究所（IHE）就讀（Pyryt, Masharrov & Feng, 一九九二）。而中國大陸就讀於科技大學少年班的學生，入學便由各大學自行招生，並直接銜接大學及研究所課程（朱源，民八十一；俞炳豐，民八十一）。我國如能比照上述各國的模式，授權學校招收資優學生，當有助於資優生升學管道的擴充。

拾、對於國內資優鑑定與教育安置方式的幾個建議——代結語

有鑑於目前國內鑑定的種種限制及突顯的問題，筆者以爲教育行政人員及教學者可從下述方向努力，改善目前的缺點，期望經由下述努力，國內資優學生的鑑定與教學工作能更臻完善，更能提供真正需要接受資優教育的學生接受特殊充實的機會。

一、擴充資優教育的對象，加強資優概念的宣導

資優教育的對象應多擴充至各類才能的發展，不宜侷限於學科資優及藝能資優的培育，以發揮每位兒童的長才，真正落實人盡其才的理想。教育及行政單位應透過媒體積極宣導資優的概念，不宜因資優教育的若干偏差，便避談資優，甚或主張廢除資優教育。

二、建立施測證照制度，提高測驗人員素質

未來國內對於施測人員應設立證照制度，一方面提高施測人員的專業素質，另一方面加強測驗借用及管理的辦法，以提高測驗保密性，杜絕測驗補習及濫用的現象存在。

三、設立測驗發展與研究中心，系統編製與發展測驗各種鑑定工具

國內亟需成立一個測驗發展與研究中心，系統編製與發展各種鑑定工具。此中心並具有保管及借用測驗、培訓施測人員的功能，以符合國內鑑定的需要。此一中心若能比照美國教育測驗服務中心的功能及編制，對於國內測驗與鑑定工作必有莫大助益。筆者認爲各種甄試保送測驗，應透過這樣的中心建立題庫，預先建立常模，以提高試題的鑑別度。

四、重視個別差異的存在，避免鑑定劃一化

資優的鑑定應考慮個別內在差異的因素，劃一的標準不能符合鑑定多元資優的概念。資優之所以多元，源自於個體內部各種能力發展的不同。是以，以少數幾項標準即欲涵蓋對於整體潛能的評估是不足的。在鑑定會中，縱有客觀的數據，觀察與推薦的資料仍應加以討論，以免遺珠之憾。

五、發展對於特殊族群資優生的鑑定工具及方式

國內未來應多發展文化不利學生、殘障學生、以及學習適應困難資優生的鑑定工具。而在鑑定方式上，亦應加以改變，以評估個體之發展空間，促進學生最大潛能的開展。

六、升學甄試保送辦法應著重學生專長能力之實作表現

為達到拔擢專才的目標，現行的甄選辦法應提高研習、口試、作品成績及特殊表現所佔的比重，降低學業成績的設限。初選標準應將學生專長能力之實作表現納為必要條件，如此，僅有績優而無具體作品、競賽優良表現的學生將無法通過初選。至於成績之設限可降低至百分等級九十三以上（平均數以上一點五個標準差）即可，與智力測驗之標準相同

，如此才不致顯得國人過份重視「績優」。

七、跳級管道應多元化，開闢保送跳級的方式

跳級方式可採用甄試保送方式，透過研習營，實際觀察學生的專長能力，避免科目皆考，以減輕學生的課業負擔。在試行之際可與現行聯考跳級方式並行，此外亦可鼓勵學校試辦一年級跳三年級縮短修業年限的方式，以使跳級管道更多元化，亦可從中實驗最符合學生需要的跳級方式。

八、對於鑑定效度，進行長期性的追蹤研究

各校應對於學生的鑑定資料妥善運用與保管，並長期追蹤學生各方面之學習表現及特殊才能，以比較鑑定會中入選與落選學生實際表現的差異，了解鑑定效度。

九、妥善運用鑑定資料設計個別化教育計劃

目前國內各校對於資優生的鑑定資料，少能運用於設計教學。似乎鑑定的目的僅為分類及挑選學生而已。鑑定資料是個別化教學中所應充分運用的資料，若其未被善用，顯示資優生的個別化教學仍未落實。筆者呼籲學校應妥善運用鑑定資料設計個別化教育計劃，以發揮測驗及鑑定的積極意義。

十、妥善規劃資優教育學區，並開放多樣化的教育安置方式

教育行政單位應召集各層學校，協調各類資優班的設置，使每一學區資優教育的資源及辦理類別能夠均衡分配，並授權學校研辦彈性的教育安置型態，以符合學區及不同素質學生的需求。

十一、擴充資優生升學的管道

我國如能比照國外的模式，授權各校招收優秀人才，資優生將會有更多元化的升學管道。此外，現行之推薦甄選入學方案及資優生甄試保送辦法，如能增加資優生初選的名額，亦有助於擴充資優生之升學管道。

十二、建立資優學生的追蹤與輔導制度

追蹤研究可以協助教育工作者了解資優兒童各方面之發展狀況、鑑定效度、以及教育成效等，因此，重視資優教育發展的國家莫不對於資優兒童或其教育方案進行追蹤研究。國外著名的追蹤研究有Terman研究小組自一九二〇年代起對一千五百多位資優兒童所做的長期追蹤研究，該研究小組每十年出版一本追蹤研究報告，迄今已出版至第七十年的報告，其所投注的心力及研究精神，十分令人感佩。Murray (一

九三八)曾以二十三年的時間追蹤一批哈佛資優生的人格的發展；Vaillant (一九七七)亦曾對哈佛傑出學生進行三十年的追蹤研究，了解該批學生實際面臨困難情境時解決問題的方法；Stanley及其弟子也對於SMPPY方案中的數學早熟青少年也做了長期的追蹤研究，以了解SMPPY方案對發展學生數學才能的助益情形(Lubinski & Benbow, 一九九四)；近年來，德國的慕尼黑資優長期追蹤研究更取二萬六千位兒童的大樣本，進行鑑定效度、資優特質等方面的研究(Perleth & Heller, 一九九四)；Gisen (一九八一)亦對三〇〇〇名德國十一年級學生追蹤其學業表現、學校滿意度及社會化的情形；Milgram & Hong (一九九四)則追蹤了青少年休閒活動和未來成就的關係。

國外其他類似之長期追蹤研究很多，不勝枚舉。反觀國內實施追蹤研究的情形少之又少，而名為追蹤研究的研究，幾全屬於回溯性調查或訪問研究，為時不過一、二年，都不屬於長期性追蹤研究，所取得的資料因屬於回溯的性質，也較難真正觀察到兒童身心發展的歷程。

我國資優教育的實施至今已二十多年，在量的成長方面可說十分快速，然在質的成長上面，卻始終未令人完全滿意，無論是資優生的鑑定效度、資優教學的成效、資優學生的發展狀況、或是各種升學輔導制度的效果都亟需研究改進，在此種情況下，經由追蹤研究以了解上述問題，實極必要。

追蹤研究需要時間與經費，更需要研究者、學校、家庭及個人密切的配合始能取得資料，其實施實在不易，但基於其必要性與重要性，國內應多投諸經費及人力，始能協助資優教育的發展。筆者建議教育部廳局編列經費補助各種追蹤研究專案的進行，加強各類跳級、甄試保送、競賽表現資優學生的追蹤與輔導工作。並建議辦理資優教育之各級學校應建立對於資優學生的追蹤紀錄資料，以利教學、轉銜及長期追蹤。期盼國內會有資優教育研究小組的設置，以系統化進行各種追蹤研究工作，將研究成果切實運用於各種鑑定及教育安置方式的改善。

參考文獻

- 王振德（民八十四），我國資優教育課程與教學實施現況之調查研究，國科會專案研究報告。
- 丹尼爾·高曼著，張美惠譯（民八十五）：*ES*，台北：時報出版社。
- 朱源（民八十一），一種新型的辦學型式——中國科技大學少年班，載於中國超常兒童追蹤研究協作組主編：怎樣培養超常兒童，台北：水牛。
- 林幸台（民八十四），我國資優學生鑑定制度之研究，國科會專案研究報告。

俞炳豐（民八十一），我們舉辦少年班的初步嘗試，載於中國超常兒童追蹤研究協作組主編：怎樣培養超常兒童，台北：水牛。

查子秀（民八十三），測驗在超常兒童鑑別和研究中的應用，載於中國測驗學會主編：華文社會的心理測驗，台北：心理。

郭為藩（民八〇），特殊兒童心理與教育，第四版，臺北：文景。

郭為藩（民八十一），從人文主義觀點談資優教育，資優教育季刊，四二，頁一一六。

郭靜姿（民七十三），資優學生的壓力與壓力調適，資優教育季刊，一一，頁一一一六。

郭靜姿（民七十四），資源教室方案在資優教育的運用，資優教育季刊，一七，頁一一七。

郭靜姿（民八十三），資優學生的鑑定問題探討，載於國立台灣師大特教系編印：開創資優教育的新世紀。

郭靜姿（民八十三），資優生多元鑑定工具對於學業成就表現之預測效度研究，國科會八十三年專題研究報告。

郭靜姿（民八十四），國中資優學生鑑定工具與方法之有效性分析，國科會八十四年專題研究報告。

國立台灣師大特殊教育中心（民八十三），中華民國特殊教育法規彙編，國立台灣師大特殊教育中心編印。

- Alexander, P. & Muia, J. (1982). Gifted education. Rockville, Maryland: An Aspen.
- Baldwin, A.Y. (1978). The Baldwin identification matrix. In Baldwin, A.; Gear, G., & Lucito, L. (Eds.) , Educational planning for the gifted, Reston, Va.: The Council for Exceptional Children.
- Benbow, C. P. (1986). SMPY's Model for teaching Mathematically precocious students. In J. S. Renzulli (Ed.). Systems and models for developing programs for the gifted and talented. Conn.: Creative Learning.
- Cho, S. (1992). Education of the gifted and talented in Korea. In W. T. Wu, C. C. Kuo & J. Steeves (Eds). Proceedings of the Second Asian Conference on Giftedness: Growing up gifted and talented. Taipei: National Taiwan Normal University.
- Feldhusen, J.F., Asher, J.W., & Hoover, S.M. (1984). Problems in the identification of giftedness, talented, or ability. *Gifted Child Quarterly*, 28(4), 149-151.
- Feldhusen, J.F. & Jarwan, F.A. (1993). Identification gifted and talented youth for educational programs . In K.A. Heller; F. J. Monks & A. S. Passow (Eds.), *International Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent*. p. 233-251, Oxford: Pergamon.
- Gagne, F. (1985). Giftedness and talent; Reexamining a reexamination of and talent; Reexamining a reexamination of the difinitions. *Gifted Child Quarterly*, 29, 103-112.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligence*. New York: Basic Books.
- Gisen, H., et al. (1981). *Vom schuler zum studenten: Bildungslebens - laufe im langsschnitt*. Reihe : Monografien zur Padagogischen psychologie. Munchen: Reinhardt.
- Guilford, J. P. (1959). Three faces of intellect, *American Psychologist*, 14, 469-479.
- Hany, E.A. (1987). Models and strategies in the identification of gifted students. Ph.D. Dissertation. University of Munich.
- Hany, E.A. (1993). Methodological problems and issues concerning identification. In K.A. Heller; F. J. Monks & A. S. Passow (Eds.), *International Handbook*

- of Research and Development of Giftedness and Talent, pp. 209-232, Oxford: Pergamon.
- Jubinski, D. & Benbow, C. P. (1994). The study of Mathematically precocious youth: The first three decades of a planned 50 year study of intellectual talent. In R. F. Subotnik and K. D. Arnold (Eds.). Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent. Norwood, NJ: Ablex.
- Marland Jr, S. P. (1971). Education of the gifted and talented. Volume I: Report to the Congress of the United States by the Commissioner of Education. Washington: U. S. Government Printing Office.
- Martinson, A. (1974). The identification of gifted and talented. Ventura, Calif.: Office of the Ventura County Superintendent of Schools.
- Millgram, R.M. & Hong, E. (1994). Creative thinking and creative performance in adolescents as predictors of creative attainments in adults : A follow up study after 18 years. In R. F. Subotnik and K. D. Arnold (Eds.). Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent. Norwood, NJ: Ablex.
- Moore, A. D., & Betts, G. T. (1987). Using judgement analysis in the identification of gifted and talented children. *Gifted Child Quarterly*, 31, 30-33.
- Murphy, D. L. & Friedman, R. C. (1991). Using prediction methods: A better magic mirror. In N. K. Buchanan & J. F. Feldhusen (Eds.), *Conducting research and evaluation in gifted education* (pp. 179-200). N. Y.: Teachers College.
- Murray, H. A. (1938). *Explorations in personality: A clinical and experimental study of fifty men of college age*. London: Oxford University Press.
- Perleth, C. & Heller, K. A. (1994). The Munich longitudinal study of giftedness. In R. F. Subotnik and K. D. Arnold (Eds.). *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent*. Norwood, NJ: Ablex.
- Pyryt, M. C., Mashrow, Y., & Feng, C. (1993). Programs and strategies for nurturing talents/giftedness in science and technology. In K. A. Heller ; F. J. Monk & A. H. Passow (Eds.). *International handbook of research and development*

- of giftedness and talent. Oxford: Pergamon.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ, a triarchic theory of human intelligence*. NY: Cambridge University Press. Sternberg, R. J. & Davidson, J. E. (1986). *Conceptions of giftedness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1993). Procedures for identifying intellectual potential in the gifted: A perspective on alternative "Metaphors of Mind". In K. A. Heller; F. J. Monks & A. S. Passow(Eds.), *International Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent*. p.185, Oxford: Pergamon.
- Swassing, R. H. (1985). Teaching gifted children and adolescents. Columbus, OH: Charles E. Merrill.
- Terman, L. M. (1925). Mental and physical traits of a thousand gifted children. In L. M. Terman (Ed.), *Genetic studies of genius*(Vol.1). Stanford, CA: Stanford University Press.
- Terman, L. M., & Orden, M. H. (1947). The gifted child grows up. In L. M. Terman(Ed.). *Genetic studies of genius*(Vol.4). Stanford, CA: Stanford University Press.
- Vaillant, G. E. (1977). *Adaptation to life*. Boston, MA: Little, Brown.
- 【作者簡介】郭靜姿先生，台灣省台北市人，曾任國中輔導室執行秘書，特教組長，國立台灣師大附中輔導教師，國立台灣師範大學特殊教育中心助理研究員，副研究員，現任國立台灣師範大學特殊教育系副教授。

資優教育方案設計

陳長益

資優教育的重要目標包括實現人盡其才的理想、陶冶資優學生服務的道德心以及培養資優學生的世界觀與未來觀（陳長益，民八十四）。而這些目標的實現，有賴於各種資優教育安置措施或方案的推動。綜觀國內外的資優教育方案可分為三大類（吳武典，民八十二；Clark，一九九二；Davis & Rimm，一九九四；Kitano & Kirby，一九八六）：充實（enrichment）、加速（acceleration）和能力分組（ability grouping）。而這些行政措施的安排，不宜單獨實施，必須要相輔相成，才能達成有效的資優教育。

本文將就資優教育方案設計的理论與實務，分別闡述以下的主要內容：

- 資優教育與方案設計的前提
- 從能力分組談起
- 從方案效能談起
- 資優教育方案的目標與設置標準

- 方案設計的主要向度
- 方案設計的系統步驟
- 國外資優教育方案的介紹
- 充實導向的方案
- 加速導向的方案
- 能力分組導向的方案
- 國內資優教育的主要措施
- 有效的資優教育方案

壹、資優教育與方案設計的前提

一、從能力分組談起

孔老夫子所提倡的「因材施教」，可說是資優教育的前提，換言之，就是現代人所說的「能力分組」。能力分組常

被誤用為「能力分班」，因此，有所謂「升學班」與「放牛班」之分，引起教育當局的反彈，而嚴禁學校實施能力分班。事實上，能力分組與能力分班的區別在於，前者強調因材施教，完全是以學習行為的表現為訴求重點，而後者則淪為標記學習者的工具，影響學生發展健全的人格。實施資優教育所強調的是學習行為，而非學習者本身。就學科學習而言，要解決能力分組的問題，實施學分選修制度是方法之一。例如，英語科的學習可分成初、中、高級，然後學生依照英語能力測驗的結果，選修適合其學習能力的課程。

反對能力分組的人認為（Goodlad and Oaks，一九八八；Oaks，一九九一a，一九九一b），能力分組是沒有效率的、歧視的和不公平的。因為，能力分組使得能力低的學生學得較少，甚至失去動機和自尊心。對於學習條件不利的學生而言，也有被隔離的效應。同時，沒有理由拒絕學習能力低的學生去學習較深的內容。至於這些論點是否合理，仍有待商榷。

Rogers（一九九一）和Kulik（一九九一）認為替資優生實施能力分組時，應考慮以下幾個原則：

1. 學校不宜全面禁止實施能力分組，有些能力分組的方案的確對學生有所幫助。例如，資優教育方案對資優生有幫助，而資源教室方案對學習障礙、學習遲緩或成就低下的學生，也能因適時調整課程內容而使學生受惠。

2. 實施能力分組後，若仍要求所有的學生皆接受相同的課程內容。那麼，不要期望學生的成就會有顯著的改變。

3. 資優學生在校的大部份時間，應和能力與興趣相仿的學生在一起學習。

4. 如果無法提供全時制的（full-time）資優教育方案，也應依照學生個別的能力，提供能力分組或跨越年級的教學。

5. 資優學生不論以個別或團體的方式，應有機會選擇加速導向的學習，尤其是高度資優的學生。

6. 協同學習（cooperative learning）的主要功能在發展資優學生的社會能力，所以，用在學科學習時要慎重。

二、從方案效能談起

方案效能可說是方案設計的前提，能力分組的資優教育方案到底有沒有效？可從Kulik（一九九一，一九九二）的研究結果一窺究竟。Kulik和Kalik（一九九一）曾以後設分析（meta-analysis）的方法探討五十一個有控制組的班級間分組研究，即比較實驗組（如實施能力分組的同質性班級）和控制組（如未實施能力分組的異質性班級）之間的成就水準是否有差異。後設分析的結果通常以「效能係數」（effect size）作為解釋量，亦即兩組在標準差單位間的差異大小。效能係數的大小代表不同的意義（Kulik，一九九二

), 通常係數介於 .10 到 .35 之間表示有低度差異, .35 到 .70 為中度差異, 七十以上則為高度差異。就實際層面而言, 祇要效能係數大於 .30 即表示有顯著差異, 其中 .30 的數值大約相當於在年級的對等分數量表上, 有三個月的成就水準差異 (Rogers, 一九九一)。根據上述研究結果發現, 能力分組有利於資優學生的學習, 同時又不減損普通學生的成就水準。能力分組之所以提高資優學生的成就水準, 可能是因為和能力、興趣相當的同儕學習能力促進學習動機, 同時, 老師的興緻也較高昂。表一顯示常見的幾種能力分組方案, 其效能係數的差異情形。其中以團體為主的方案中, 抽離方案 (pullout programs) 與在普通班內的群集分組 (cluster grouping) 的效能係數較高; 以個別為主方案中, 跳級 (grade skipping) 與以考試取得學分 (credit by examination) 的效能係數較高 (Rogers, 一九九一)。同時, 以個別實施方式為主的方案似乎較以團體實施方式為主的方案有效。

貳、資優教育方案的目標與設置標準

設計方案之前, 應先確認目標, 因為方案會隨著目標不同而有所差異, 取決的因素包括: 服務對象的年齡層、資賦優異的類別和資優學生的特質等。儘管上述條件有所不同,

表一 常見的資優教育方案效能係數之比較

方 案 名 稱	效能係數
<u>以團體實施方式為主的方案</u>	
1. 抽離方案 (採充實方式或課程延伸)	.65
2. 普通班內的群集分組	.62
3. 跨年級的分組 (cross-grade grouping)	.45
4. 不分年級的班級 (nongrade classes)	.38
5. 協同學習 (分成三種方式)	0, .38, .30
6. 指定學科的重新分組 (regrouping for specific instruction)	.34
7. 特殊班 (special classes)	.33
8. 班級間的能力分組 (ability grouped enriched classes)	.33
9. 高級安置方案 (advanced placement programs)	.29
<u>以個別實施方式為主的方案</u>	
10. 跳級	.78
11. 以考試取得學分	.75
12. 縮短修業年限 (grade telescoping)	.56
13. 學科加速 (subject acceleration)	.49
14. 濃縮課程 (curriculum compacting)	.45
15. 良師指導 (mentorship)	.42
16. 提早入學 (early entrance to school)	.36
17. 跨級註冊 (concurrent enrollment)	.36

(取自 Rogers, 1991)

Kitano和Kirby(一九八六)認為資優教育方案的共同核心在於協助學生達成下列目標：

- 1.發展和追求興趣；
- 2.增進學科知識；
- 3.改善領導能力；
- 4.發展自信心、工作專注力、智慧性的冒險能力及對學習的正面態度；
- 5.練習創造思考和高層思考技能；
- 6.發展人性的關懷與理解。

Clark(一九九二)則認為滿足資優學生的特殊需求是方案設計的主要目標，學生的需求要從內容上、過程中以及充實活動裡反映下列的目標：

- 1.提供特別適合資優學生需求的機會與經驗，以便使他們持續地發展潛能。
- 2.塑造環境以重視和增進智力、才能、情意成長及本能。
- 3.允許資優學生及其父母主動和共同的參與。
- 4.提供資優學生時間和空間，並激勵他們探索自我、動力、獨特的能力並發展潛能。
- 5.提供資優學生與其他兒童及不同能力的成人互動的機會，包括聰明的和有才藝的，以便挑戰資優學生瞭解並尊重人性的獨特性與關切性。
- 6.鼓勵資優學生藉著探索自己的能力及其想貢獻的領域，

進而人類進化中找到一席之地。

資優教育方案之所以和普通教育方案不同，主要取決於「質」的不同。這種不同可由資優教育方案的設置標準中一窺究竟(Association for the Gifted, 一九八九; 陳長益譯, 民七十九)：

- 1.資優教育方案和普通教育方案應緊密結合。資優教育方案係普通教育方案的一部份，尤其是資優學生僅得到普通教育方案的照顧時。緊密結合的目的在於延伸普通教育方案所提供的服務，以彰顯資優學生的需求。
- 2.方案要貫穿各年級並且具備周延性、結構性和順序性。換言之，資優教育方案要超越學科領域，提供各種可供選擇的領域，並加以順序規畫，以便學生持續發展技能。
- 3.方案需融入學校的作息表，並延伸至其他學校和社區場合。資優教育方案主要在校內實施，但必要時可在課外和校外實施。
- 4.行政措施和方案的類別要根據學生的需求。
- 5.資優教育方案要配合學生的能力。
- 6.資源的分配應均衡地分佈在所有學區，以利於方案的發展和實施。因此，資優學生不論上那一所學校，皆能得到適當的教育。
- 7.資優教育方案需結合社區資源及以學校為本位的支援性

服務。學校心理學家、社工人員、學科專家、諮商人員和社區成員皆提供專業意見，以利於方案的規畫、選擇和實施。

8. 資優教育專家提供方案發展策略的諮詢。

9. 為延續方案不斷發展的目的，需持續實施方案評鑑。

綜上所述，當吾人在考慮資優教育的目標時，不論是採共同核心目標的觀點，或從滿足資優學生特殊需求的角度，或從行政措施、參與人員、資源運用等有別於普通教育種種「質」的考量，在在都涉及到方案設計的各個向度，底下乃就資優教育方案設計的主要向度進一步加以闡述。

叁、方案設計的主要向度

發展資優教育哲學乃是方案設計之初的總體性考量，因為它將決定資優教育的發展方向，而這種哲學觀或價值觀至少需涵蓋下列四大領域 (Kitano & Kirby, 一九八六)：方案定位 (program status)、方案宗旨 (program aims)、方案的服務對象 (program participants) 和方案模式 (program models)。有了適當的資優教育哲學，爾後的資優教育發展便有所遵循的方向和指導原則。

一、方案定位

經費的問題將左右資優教育的定位，在財源缺乏的情況下，資優教育方案往往受到刪減預算的命運。從受教權的觀點而言，資優學生也應該得到和其他學生一樣，在學業和人格成長方面得到充分的發展與自我實現，這是屬於道德層面的考量。然而，不論就財政或道德方面的考量，訴諸立法是唯一具體的途徑。近來國內特教法在修法的過程中，曾引發身心障礙教育與資賦優異教育是否分立規範的討論，在在都說明資優教育方案的定位問題相當重要。不論是爭取資優學生的受教權益也好，或是立法明定資優教育經費預算的法源依據，皆需有志之士努力推動。

二、方案宗旨

協助資優學生發展潛能，毋庸置疑是方案的重要宗旨，然而在考量究竟是發展個人潛能重要，抑或考量社會的利益，或者兩者都重要？可能是在設定課程目標時，決定方案整體性目標的優先發展順序時，不得不面對的。另外一個問題是，課程的重點應著重在發展資優學生的優點，還是補救其缺點？第三個問題是，課程的內容取向是否應以學生的興趣為主？如果學生感興趣的是遺傳工程，那麼課程安排是否就須以遺傳工程為主要核心？

三、方案服務的對象

大概很少有學校或學區能提供所有發展階段(學前到大學)、所有資優類別(一般智力、學術性向、特殊才能、創造力、領導力等)和所有類型的學習者(低成就資優、殘障資優、文化不利資優等)都有接受資優教育的機會,尤其是在草創階段。辦理資優教育要有經費和人員等資源,同時辦理成效也會影響日後的发展,因此,大多數的情況下都是先辦一般能力資優教育為主。主要是因為成功率較高,同時辦理的經驗也較多。

四、方案模式

決定服務對象的類型和掌握資優教育的資源之後,就要選擇適當的資優教育課程模式。通常如果服務的對象設定在表現前百分之一的學生,則可能採加速制;若採前百分之二十五的學生,則可能採充實制,如Renzulli(一九九七)的充實三合模式(enrichment triad model)。其他的模式種類尚很多,如多種菜單模式(multiple menu model; Renzulli, 一九八八)、金字塔計畫(pyramid project; Cox, Daniel, & Boston, 一九八五)、普度三階段充實模式(Purdue three-stage enrichment model; Feldhusen & Kolloff, 一九八六)、智能結構模式(structure of intellect model; Guilford, 一九六七, 一九七七, 一九八八)、增進自我引導模式(model for increasing self-

directedness; Treffinger, 一九七五)、自主學習者模式(autonomous learner model; Betts, 一九八五, 一九九一)、認知情意互動模式(cognitive-affective interaction model; Williams, 一九七〇, 一九八二, 一九八六)、多元才能模式(multiple-talent totem pole model; Taylor, 一九八六, 一九八八)和科際整合對角課程模式(diagonal curriculum model; Kranz, 一九九三)等,應視學生的特性及需求斟酌採用。

Treffinger(一九八一, 一九八六a, 一九八六b)則依「個別化方案規畫模式」(individualized programming planning model)來看待資優教育方案的四大向度和十三要項:

(一)資優教育方案的哲學理念與目標

1. 應該用什麼態度對待資優兒童?
2. 我們為什麼要這麼做?
3. 我們想成就什麼?

(二)資優的定義與資優學生的鑑定

4. 何謂資優?
5. 資優教育方案提供服務給那些類別的資優生?
6. 如何甄選資優生?

(三)教導資優學生的型態——分組、加速和充實

7. 學生有什麼需求?

8. 如何滿足學生的需求？

9. 如何實施教學計畫？

(四) 資優教育方案的評鑑與修正

10. 方案是否成功？如何知道？

11. 我們做對了什麼？

12. 我們做錯了什麼？

13. 我們該改變什麼？

歸納上述方案設計的主要向度，可由六個W起頭的問題

來作引導：

1. Why——為甚麼要有資優教育？

2. Who——服務的對象是誰？由誰提供服務？

3. What——提供什麼服務？

4. Where——在何地提供服務？

5. When——何時提供服務？

6. How——如何提供服務？如何評估實施成效？

若要回答這六個問題，則需進一步分析方案設計的系統步驟。

肆、方案設計的系統步驟

方案設計的工作千頭萬緒，因此有必要針對有關的步驟一一加以討論。David和Rimm（一九九四）就曾提出十五項

方案設計時應該注意的問題：

一、需求評估 (needs assessment)

需求評估的目標在於決定現況與理想之間的差距。需求訊息的來源包括資優生本身、資優生的家長、學校的老師和行政人員。進行需求評估時要確實掌握現況與欲達成的目標，等到需求的訊息蒐集到以後，就要召集相關人員討論資優教育方案的可能方向。

Rubenzon和Twaite（一九七九）曾發展了十四個問題，作為需求評估之用，這些問題曾經由專家學者的認可。

1. 你的班上有沒有資優生？

2. 資優生是不是很容易被鑑定出來？

3. 學科資優生是不是很有創意？反之亦同嗎？

4. 資優生是不是需要各種不同的方案？

5. 卓越的才能是否需要特殊的培養？

6. 普通班裡的資優充實方案是否受歡迎？

7. 加速制（如跳級或高級學科課程）是否造成學科上或社會能力發展的困難？

8. 精英主義是否為資優特殊方案的後遺症？

9. 資優生是否經常表現出熱心和順從？

10. 資優生的輟學率是否在比例上較低？

11. 你在提名資優生時都用那些可觀察得到的特質？

12. 你在班級裡為資優生作什麼樣的課程調整？
13. 你最想為資優生提供什麼樣的服務？
14. 資優班教師的在職訓練應該強調什麼？

二、教師及行政人員實施自我基本教育 (preliminary personal and staff education)

教師及行政人員要先行自我教育，以便瞭解資優教育的現況，如果一切都等到修完資優教育學分才說，那麼就太遲了。接觸有關資優教育的團體、閱讀有關資優教育的書籍和刊物、打電話給資優教育諮詢專線等，都有助於解答下列的問題：

1. 目前能提供資優學生什麼？
2. 需要那些種類的資優教育服務？
3. 其他學校是否提供資優教育方案？具體情況如何？
4. 教育行政單位對資優教育方案的態度如何？
5. 學區內是否提供提早入學或跳級的措施？流程為何？標準為何？
6. 高中生能否預修大學課程？有沒有函授課程？
7. 有沒有明定的資優教育政策？有沒有負責人？
8. 特殊教育法中有關資優教育的部份，到底說了些什麼？
9. 其他老師是否對資優教育感興趣並加以支持？是否願意

分擔資優教育的工作？

10. 家長或家長團體是否為被忽略的學生感到不安？

三、明定資優教育的哲學基礎與目標 (philosophy, rationale, goals, objectives, and a written program plan)

人人（包括家長、老師、行政人員及社區人士）都想知道資優教育到底提供什麼？為什麼要有資優教育？因此，需要明定的資優教育哲學與目標。通常明定的哲學與目標包括：

1. 資優的定義。
2. 為什麼要有資優教育？目標為何？
3. 篩選與鑑定的方法。
4. 教學策略。
5. 方案評鑑與修正。

四、資優的類別與預估提供服務的人數 (types of gifts and talents to provide for and estimated enrollment)

資優教育方案除了提供服務給一般智能優異的學生外，是否還提供服務給特殊學術性向才能、科學才能、創造才能、溝通才能、藝術與音樂才能……的學生？至於資優人口的大小則是眾說紛紜，沒有定論，從百分之十一到百分之二十（Stanley，一九九一；Renzulli and Reis，一九九一）都有，端視方案的性質而定。

五、鑑定的方法和特定的標準 (identification methods and specific criteria)

- 有關資優學生的鑑定牽涉面極廣，但下列事項不可不察：
1. 鑑定的方法必須和資優的定義吻合。
 2. 鑑定的方法必須配合方案的類型。
 3. 鑑定方法必須是以取得社區的認同，避免家長提出質疑有所不公平。

六、提供特殊族群的資優生服務 (specific provisions for identifying female, underachieving, handicapped, culturally different, and economically disadvantaged gifted students)

students)

特殊族群的資優學生包括：女性資優、低成就資優、殘障資優、文化差異資優和經濟條件不利資優學生，皆需提供他們適當的教育。

七、承辦人員的責任與工作 (staff responsibilities and assignments)

主動積極的工作人員將有助於資優教育方案的推動，尤其是事先規畫好的工作計畫、購買測驗工具、召開行政會議、訂定招生簡章……等。

八、安排資源人士提供支援 (arranging support services)

成功的資優教育方案有賴校內、校外的資源人士提供支援，如輔導人員、諮商人員及學者專家。

九、訂定充實及加速的計畫 (enrichment and acceleration plans)

資優教育方案的目的不是僅求有趣、好玩，而是講究價值、理論依據及效率，因此，資優教育的目標不可偏離……

1. 高成就的訴求；高級的學科技能和內容。

2. 複雜、抽象、理論的思考。
3. 創造、批判、評鑑思考；其他思考技能。
4. 科學研究的技能。
5. 利用圖書館作研究的技能。
6. 溝通（說、寫）的技能，包括創造性寫作。
7. 與生涯有關的內容。
8. 大學預修課程內容。
9. 自我覺察、情意的和人性的原理。

十、行政配合 (organizational and administrative design)

試想一個國中生或高中生到大學預修課程，必然需要有人行政上的支援，以利學生學習。而諸如週末營、夏令營、校外教學、良師指導、獨立研究……等方案，更須行政上多方面的支援與配合。

十一、通勤上的需求 (transportation needs)

校外教學、良師指導、課外活動、夏令營、週末營、到大學修課……等，都需要安排解決交通上的問題。

十二、善用社區的專業人士或團體資源 (community resources; professionals and organizations)

良師指導制、校外教學和生涯教育尤其需要社區資源，包括專業人士和團體，諸如獅子會、扶輪社等。

十三、在職進修 (in-service workshops, training, and visits)

透過講座、研習、訓練和參觀，以增進資優教育從業人員的專業素養。

十四、編列預算 (budgetary needs and allocations)

編列預算時需考慮下列的費用：

1. 教師的薪資。
2. 設備費。
3. 書籍費。
4. 儀器費。
5. 交通費。
6. 測驗工具和量表費。
7. 辦公用品費。

8. 影印費。
9. 諮詢費。
10. 在職訓練費。
11. 差旅費（含參觀和開會）。
12. 顧問費（聘請輔導人員）。
13. 評鑑費（含工具與人員）。
14. 其他。

十五、方案評鑑 (program evaluation)

不論是形成性或總結性的評鑑，都必須在方案設計之初即納入，以作為方案是否持續下去，預算的增刪及方案修正時的參考。評鑑的目的在於決定學生的需求和目標是否達成，以及方案的計畫是否圓滿達成。

如果資優教育方案宛如電視節目，那麼將來的發展勢必走向多元化。目前國內所實施的資優教育方案，大多數仍停留在實驗或試辦階段，同時缺乏長期的追蹤研究，因此，很難看出系統性、全面性的成效。唯有在設計資優教育方案時，通盤考慮四大向度（方案定位、方案宗旨、服務對象與方案模式）及十五個相關問題，並確切落實因應策略，方能促使國內資優教育的蓬勃發展。

伍、國外資優教育方案的介紹

和國內的資優教育方案相較之下，美國的方案顯得多樣化 (Cox, Daniel, & Boston, 1985; Davis & Rimm, 1994)，因此特別加以介紹。

一、充實導向的方案

充實活動在於資優生訂定「高層次」的學習目標，這些目標應該能強調：

1. 以需求為本位，在基本能力方面達到最高的成就。
 2. 內容和資源能超越普通教育的課程標準。
 3. 有機會接觸各種不同領域的學習。
 4. 由學生自選學習的內容，並能深入研究。
 5. 高度複雜的內容——尤其是理論、推論及應用。
 6. 創造思考及問題解決。
 7. 高層次思考技能、批判思考、利用圖書館及研究的技能。
 8. 情意的發展，包括自我瞭解及倫理的發展。
 9. 學習動機、自我引導及高度生涯抱負的發展。
- 為達成上述目標，所實施的方案可包括：獨立研究、資源教室、外埠參觀、週末營、夏令營、良師指導、未來性問

題解決、心智之旅（腦力奧林匹亞競賽）、讀書大會串、學科十大全能、模擬法庭及各項學科競賽活動等。底下就針對部份方案所關切的事項加以說明。

(一) 普通班裡實施充實活動 (enrichment in the regular classroom)

教師不論在有沒有特殊的協助下，在一個異質性的 (heterogeneous) 班級裡提供資優學生充實的活動，包括個別化教學 (individualized instruction)。這種類型的活動通常所關心的事項包括：有多少學生參與？(合班學生、僅有資優生或資優生加上部份學生，而非合班學生) 每星期實施多少時間？(少於三小時、三—五小時或五小時以上) 充實那些內容領域？(數學、自然科學、語文、社會科、大單元教學或其他) 充實活動是否包括課內教材？使用那些教學策略？(團體教學、個別化教學、特殊計畫、猜謎與遊戲或其他)

(二) 獨立研究 (independent study)

由學生選擇某些領域或調查，並自許能負責達成目標。這種類型的方案通常所關心的事項包括：每週實施多少時間？(三小時以下、三—五小時或五小時以上) 實施那些內容領域？使用那些資源？(人力、圖書館、社區、實驗室或其他) 如何評鑑學生的獨立研究成果？(自評、老師評鑑或其他)

(三) 資源教室 (resource rooms)

可能是圖書館的一個角落或整間的教室，資優學生可個別的或集體的前去探究特定的研究領域。這種類型的方案通常所關心的事項包括：每週實施多少小時？是否有固定的時間表？誰負責資源教室的管理？(資優教師、圖書館員、助理、家長或義工) 資源教室提供什麼材料？(書籍、影片、組合教材或其他) 資源教室提供什麼設備？(實驗器材、工具組或其他) 資源教室的位置何在？(專科教室、圖書館或其他)

(四) 良師指導制 (mentorships)

指定學生在自己感興趣的領域，和學有專精的成人一起學習或工作。這種類型的方案通常所關注的事項包括：每週在校實施多少時間？(僅在校外實施、三小時以下、三—五小時或五小時以上) 是否頒給學分？良師的來源？(志願、特選或推薦) 良師的身份？(學校員工、大學教授、工商業界專業人士或其他) 良師是否接受特殊訓練？良師是否有報酬？

(五) 未來性問題解決 (future problem solving, 簡稱FPS)

FPS由美國喬治亞大學教授陶倫斯 (E. P. Torrance) 在一九七五年 (Crabbe, 一九九一; Torrance & Torrance, 一九七八) 所創辦，參加者由四位學生組成一隊，按年級別由練習題逐級參加州際、全國性乃至全球性的競賽，活動

的目的在於培養資優學生的團隊合作能力，以創造性問題解決的模式來處理未來導向的問題。

(六) 讀書大會串 (junior great books)

經由二天的研習會，讀書大會串基金會訓練老師們問題的技巧，其哲學理念為「如果你已經知道問題的答案，就不要問這個問題」，重點在於分享發問的技巧 (Wili, 一九八六)。這個方案已在全美及許多國家實施，閱讀的書籍涵蓋古典和現代文學，目的在於增進閱讀、傾聽、思考、詮釋和發問的技巧。

(七) 學科十大全能 (academic decathlon)

針對高二和高三學生舉辦的競賽，層級涵蓋地區、州及全國 (Davis & Rimm, 一九九四)，競賽的內容包括會話能力、寫作能力、演說能力、經濟學、語言與文學、藝術、數學、物理及社會科等，同時，有一個事先公佈主題的超級大問答 (Super Quiz)。

二、加速導向的方案

加速制顧名思義就是加快學習的步伐，其重要關鍵在於高級安置 (advanced placement) 和獲取高級學分或成績 (advanced credit or standing)，這些方案包括提早入學、年級跳級 (grade skipping)、學科跳級 (subject skipping)、經由考試獲取學分 (credit by examination)。

連續學習、中度加速、高度加速、預修大學課程、快速學習課程、跨學級學習、函授課程 (correspondence courses) 和縮短修業年限 (telescoped programs) 等，底下就部份方案加以說明。

(一) 提早入學 (early entrance)

指學生得以比正常年齡早入學。這種類型的方案通常所關注的事項包括：在什麼階段提供？(幼稚園、小學、國中或高中) 每年有多少人提早入學？資格如何認定？(能力測驗、成就測驗、教師推薦、家長要求或其他) 有多少學生適應良好達一年以上？有多少學生提早入大學？

(二) 連續學習 (continuous progress)

意指提供學生在精熟所被要求的技能以後，繼續在一科或一科以上貫穿課程——進階學習。這種類型的方案通常所關心的事項包括：在什麼階段實施？實施那些學科？如何決定進階標準？(標準化測驗、教師自編測驗、實作能力展現或其他) 有多少學生超越年級程度？(五%以下、五—十%、十一—二十%或二十%以上) 如何實施？(團體教學、個別教學或其他)

(三) 中度加速 (moderate acceleration)

指提供學生機會在十年以上，十三年以下完成幼稚園到高中三年級的課程。這類型的方案通常所關注的事項包括：去年度有多少畢業生？(一〇〇人以下、一〇〇—五〇〇人

或五〇〇人以上）有多少學生在十年以上，十三年以下完成幼稚園到高中三年級的課程？（少於二%、二—五%或多於五%）

(四) 高度加速 (radical acceleration)

指提供學生機會在十一年以內完成幼稚園到高中三年級的課程。這種類型的方案通常所關心的事項包括：去年度有多少學生畢業？有多少學生在十一年以內完成幼稚園到高中三年級的課程？（少於一%、一—二%或多於二%）

(五) 預修大學課程 (college board advanced placement)

這種類型的方案通常所關切的事項包括：提供那些類科的預修課程？去年有多少學生完成預修課程？成績如何？預修課程是如何實施的？（傳統的上課方式、獨立研究、研討會、函授課程或其他）

(六) 快速學習課程 (fast paced courses)

安排學生在縮短的時間內，於某一學科領域裡完成二門或二門以上的課程。這種類型的方案和前述的連續學習方案，可能的區別在於，快速學習課程係修課前即已決定縮短多少時間，連續學習方案則依學生的能力和進度而定。

(七) 跨學級學習 (concurrent or dual enrollment)

指安排學生在不同級的學校上課，例如國中生成到高中修課，或高中生到大學修課。這種類型的方案通常所關注的事項包括：有多少學生屬於跨學級學習？（同時在國中和高中

、同時在國中和大學或同時在高中和大學）各種跨學級學習的成效如何？

三、能力分組導向的方案

能力分組的目的在於提供資優學生和能力相當的同儕，不論在社會能力或學業能力發展上，有互動和相互扶持的機會。在能力分組的方案當中，學習活動可以是充實的或加速的方式，其類別可概分成全時制的同質性班級、全時制的異質性班級和部份時間或暫時性分組，底下就介紹其中幾個方案。

(一) 部份時間制的特殊班 (part-time special class)

資優學生有部份時間待在一個異質性的班級裡，另外有部份時間則和能力相仿的學生在一起。國小階段的方案可能稱之為「抽離」(pull-out) 方案，中學階段則稱之為榮譽班 (honors classes)，資源教室方案不含在內。由此觀之，國內所實施的所謂分散式資優資源班教育，可歸為此類。這種類型的方案通常所關切的事項包括：每週有幾天在特殊班受教？（一天、二—四天或五天）每次受教幾小時？（少於一小時、一—二小時或二小時以上）學那些內容？老師使用什麼教學策略？普通班老師和特殊班老師是否共同商討協調課程計畫？（定期、偶爾或從不）學生是否需要補交上特殊班時，普通班所出的功課？

(二)全時制的特殊班 (full-time special class)

在國小階段可能是個自足式的特殊班，在中學階段若採學分選修制，則可能是單一課程的充實與加速，如果是二科或二科以上則稱之為快速學習課程 (fast paced courses)。這種類型的方案通常所關注的事項包括：實施那些內容領域？課程內容和普通班有什麼不同？學生是如何甄選入班的？（經由特定的標準或自選）課程的份量是否和普通班相同？

(三)特殊學校 (special schools)

包括單科學校、綜合學校，或者是寄宿制的學校。這種類型的方案通常所關切的事項除了方案的內容外，尚包括：如何甄選學生？學校已經成立多久？學費的收取方式？是否僅收資優學生？

(四)不分年級的學校 (nongraded school)

學生按照自己的進度學習，而不受限於傳統的年級之分別。因此，有的學生可能在一年之內完成平日正常情況下要花一年才能完成的學習，有的則可能要花一年以上的時間才能完成。這種類型的方案通常所關切的事項包括：在什麼階段實施？學生花幾年時間完成？學生提早完成學習後接受什麼安置？（額外充實活動、提供高一級的課程但仍留在原校或升至高一級的學校）

以上所介紹的方案形式，不論是充實導向、加速導向或

能力分組導向，大抵是以學生為本位，若以教師為本位則有所謂的巡迴教師 (itinerant teacher)，這一種型態通常由具備某些資優教育專長的老師，定期在一個以上的學校教導資優學生。這種類型的方案通常所關切的事項包括：巡迴教師在幾個學校任教？（少於五個、五—十個或十個以上）在什麼地方任教？（普通班、特殊教室或各種不同的場合）普通班老師和巡迴教師是否共同商討協調課程計畫？巡迴教師每週在學校間往返的距離有多少？（五十英哩以下、五十—一〇〇英哩或一〇〇英哩以上）

陸、國內資優教育的主要措施

介紹了國外多姿多采的資優教育方案之後，再回過頭來看看國內的主要資優教育措施（吳清基，民八十三）：

一、成立實驗班

早期的實驗班以一般能力資優班或稱智優班為主，後來陸續設立音樂班、舞蹈班、美術班和體育班等，至於實驗的色彩或名稱也因推行時日有年，而逐漸消失或褪去。就一般能力或學術性向資優班而言，辦理的方式由集中式走向分散式，辦理的各級學校數量，由國小、國中、高中依次遞減。就特殊才能的資優教育而言，音樂、舞蹈和美術的師資問題

一直沒有妥善的規畫，至於體育班則游走於於普通教育與特殊教育之間，定位不清。

二、辦理研習營

利用寒暑假由主管教育行政機關，委託各級學校或學術機構辦理研習營，以增進資優學生學習經驗的交流，進而提昇學習動機與成果，這些研習營包括美術夏令營、音樂冬令營、數理科學研習營、文藝創作研習營、英語研習營等，都是屬於課外充實方案的類型（曾淑容，民八十三）。這些方案的策畫，一方面考量資優學生各方面的需求，遍及自然、社會、藝術和人文科學內容，另方面期望藉由大學和其他社會資源，以良好的師資、設備和學習環境，提供資優學生充實學習的機會，使資優生的創造思考、特殊才能、知識領域、研究態度和精神，得以從中有所激發、開展並獲得成就感。

三、舉辦成果發表會

就一般能力或學術性向資優班而言，專題研究或獨立研究乃是課程的重點之一，因此，往往藉由定期或期末的成果發表會以呈現學習的效果。一方面將學習成果與人分享，另一方面讓其他學生或社會大眾對資優生的學習情況有更多的認識。就特殊才能資優教育而言，更是舉辦音樂演奏發表會、

美展、巡迴舞蹈發表會和體育表演會等。

四、辦理學科或操作競賽

辦理學科競賽或操作競賽的目的在於刺激和鼓勵學生發展能力，進而發掘人才。在省市方面，辦理數理學科基本能力競試或操作競賽，以選取各地區的資優人才。在全國方面，辦理學科或操作競賽，以發掘資優學生，作為推薦資優學生甄試保送的依據。在語文類科方面也舉辦全國性的國語文競賽、英語作文和演講比賽等，以兼顧數理人才和人文人才的拔擢。

五、加強學習輔導活動

教育部與行政院國家科學委員會為加強資優學生之學習輔導，在中央研究院、台灣大學、清華大學、成功大學和中山大學等五個學術研究機構，分別利用週末、週日之時間，辦理高中資優學生數學科、物理科、化學科、生物科學和地球科學等學科之學習輔導活動。這些學生先經由各高中推薦，再經由各大學遴選，然後編入輔導研習班學習。由辦理機構的地理區域分佈情形和辦理的學科類別來看，有必要加以擴充辦理地區和增加學習科目。

六、參加國際學科奧林匹亞競賽

從民國八十年起，我國學生陸續參加亞太地區數學奧林匹亞競賽、國際數學奧林匹亞比賽之觀摩、在美國匹茲堡舉行的國際化學奧林匹亞比賽、在義大利舉行的國際化學奧林匹亞比賽、在土耳其舉行的國際數學奧林匹亞比賽、國際物理奧林匹亞比賽和國際資訊奧林匹亞比賽等，經由參加國際數學奧林匹亞競賽或國際科學展覽競賽，足以激勵國內數學資優教育之發展。

七、辦理學力鑑定

主管教育行政機關每年提供機會，讓資優學生參加學力鑑定考試，以便取得資格提早升學或跳級報考高中、大學。就國小學生而言，五年級的學生可參加提早升學學力鑑定考試，通過考試的可提早一年入國中，由於學科考試項目僅限於國語、數學二科，似乎有違五育均衡發展之嫌。就國中和高中職學生而言，同樣在二年級的時候，可經由學力鑑定考試，取得提早升學報考證明書。雖然實施要點中規定應符合的資格，除了智力測驗和成就測驗結果需達規定的標準之外，身心發展亦需適應良好。然因缺乏客觀的標準或其他的因素，近年來在申請表上甚至連這項規定都不再列入紀錄。這種現象可能忽略了跳級生的身心發展適應考量，主管教育行政機關宜加以正視，訂定客觀合宜的辦法，以確認報考者的心身發展適應的確良好。

八、辦理甄試保送入學

自民國七十二年起，國中数理資優學生可經由甄試及格保送高中，高中数理資優學生亦可經由甄試保送進入大學數理科系就讀，國文和英文資優學生亦分別從民國八十年和八十一年起，享有同樣的機會。自八十二學年度起，大學入學考試中心更是推出「推薦甄選入學辦法」，以拓長績優學生進入大學特定科系就讀之管道。

九、試辦大學預修課程

依據「特殊教育學生入學年齡修業年限及保送甄試升學辦法」第六條，中小學一般能力優異學生的縮短修業年限，得採取提早選修高一級學校的課程。該辦法自民國八十三年度起，已開始在台大、清大、中興、中正、成功和中山等國立大學試辦。

十、進行追蹤輔導研究

資優教育有計畫的推展以來，歷經二十多年的實施成效，有待長期追蹤。因此，教育部希望各大學有關科系提出該系對資優學生之輔導學習計畫，教育部將酌予補助經費，以便利於資優學生之繼續輔導。同時，亦委託學術機構作資優學生之追蹤輔導研究，以了解各大學對資優學生之實際輔

導作法，來作為檢討改進之依據。

國內學者吳武典（民八十五）曾針對上述措施，提出資優教育方案的問題及因應策略。就問題而言，包括資優教育方案的周延性問題、資優學校的設置問題、資優學生的編班問題、資優教育量的擴充問題和資優教育的生態環境問題。就因應策略而言，包括資優教育方案的檢討與創新、恢復定期舉辦「資優教育研討會」、規畫成立資優的特殊學校或重點學校、資優學生編班方式宜彈性化和多元化、訂定資優教育受教準則並確實掌握資優教育數據、提昇資優學生與資優教育方案的比率以及規畫校外資優教育方案等。

柒、結語——有效的資優教育方案

決定一個資優教育方案是否有效，首先取決於價值觀，換言之，究竟「有效」的指標是什麼？八十五年六月七日的國語日報曾經報導，美國教育部所作的調查顯示，世界主要國家的十三歲學童數理成就，以台灣學童的數學成就表現位居第一，理科成就則僅次於韓國，位居第二。然而，台灣學童的主動學習態度和課外閱讀刊物的比率，與其他受測的國家學童比較，卻位居倒數第二。這則報導背後的隱憂說明，台灣的教育風氣顯然過度重視學生的學業成就，卻忽略了學習態度的培養。台灣的中學生受到升學考試的影響，每天花

很多時間在練習學科考試的內容，這種過度學習的結果，多少促進了學業成就表現良好的現象，也有利於提昇升學考試的成績，但也造就了無數祇會考試不會思考的學生。就升學的有效性而言，這種成果顯然受到肯定，但是，就「釣魚給他吃不如教他釣魚」的教育原理來看，台灣的教育顯然是失敗了。回過頭來看國內的資優教育，就實施階段而言，國小階段的資優教育尚稱多采多姿，尤其是以台北市為最，學生多能按照自己的能力和興趣，學習過程導向的基本能力，如學習如何學習、學習如何思考和學習如何創造，更進一步地培養獨立研究或專題研究的能力。但是，高雄市和台灣省的一般能力資優教育卻仍停留在加強普通班課程的巢臼，完全喪失了資優教育的本質，也使得資優教育的形象受到扭曲，到了國中階段，則更是嚴重，儼然一幅升學導向的景象。因此，學生、家長、老師和行政人員在看待資優教育方案時，是否有效就取決於升學率的高低了。儘管這是一股歪風，卻是事實。

其次，就資優教育方案的分類而言，之所以有充實、加速和能力分組之區分，主要的目的在於討論上的方便。就實務層面而言，三者是相輔相成的，因為就個別學生而言，能在不同的發展階段會有不同的需求，例如國小階段的學生乃一般性探索期，宜採充實方案，到了國中階段，若能力及且身心成熟度夠，則不妨採中度加速制，到了高中甚或大

學階段，身心成長的穩定度更高時，則可採高度加速制。不過，筆者認為原則上加速制比較適用於高度資優者，這種人口比率不高，所以，對大多數的資優學生而言，受惠於充實方案的可能性較高。以國內所實施的資優教育方案來看，類型上顯然遠不及美國的多樣化，因此今後努力的方向宜兼顧校內與校外、國內與國外、體制內與體制外、民間與政府、學級內與學級外、學科內與學科外以及同質性班級與異質性班級的均衡發展。

總之，發展正確的資優教育哲學理念，妥善規畫多樣化的資優教育方案，同時，配合公正客觀的資優教育評鑑，方能落實有效的資優教育方案。

參考文獻

- 一、吳武典（民八十三），資優教育的研究與課題，載於台灣師大特教系與中華民國特殊教育學會編印：開創資優教育的新世紀，頁一一—一九。
- 二、吳武典（民八十五），資優教育行政與體制，載於全國資優教育會議手冊。
- 三、吳清基（民八十三），資優教育的行政與制度，載於台灣師大特教系與中華民國特殊教育學會編印：開創資優教育的新世紀，頁一一—一七。

四、陳長益譯（民七十九），美國資優教育方案設置標準，資優教育季刊，三四期，頁三九—四一。

五、陳長益主編（民八十四），國民小學資優教育輔導手冊，台北市：台北市立師範學院特殊教育中心。（第一篇，理念與行政篇，頁一一—一五）。

六、曾淑容（民八十三），課外充實、快樂成長，載於台灣師大特教系與中華民國特殊教育學會編印：開創資優教育的新世紀，頁二二—二四。

七、Association for the Gifted. (1989). Standards for Programs Involving the Gifted and Talented. Reston, VA: Council for Exceptional Children.

八、Betts, G. F. (1985). Autonomous learner model: For the Gifted and talented. Greeley, CO: Autonomous Learning Publications and Specialists.

九、Betts, G. F. (1991). The autonomous learner model for the gifted and talented. In N. Colangelo and G. A. Davis (Eds.), Handbook of gifted education (pp. 142-153). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

十、Clark, B. (1992). Growing up gifted (4th ed.). New York: Merrill.

十一、Cox, J., Daniel, N., and Boston, B. A. (1985).

- Educating able learners: Programs and promising practices. Austin, TX:University of Texas Press.
- 十一 Crabb, A. B. (1991). Preparing today's students to solve tomorrow's problems. *Gifted Child Today*, 14(2), 2-5.
- 十二 Davis, G. A. and Rimm, S. B. (1994). Education of the gifted and talented (3rd ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- 十三 Feldhusen, J. F., & Kolloff, P. B. (1986). The Purdue three-stage enrichment model for gifted education at the elementary level. In J. S. Renzulli: (Ed.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented*(pp. 126-152). Mansfield Center, CT:Creative Learning Press.
- 十四 Goodlad, J. and Oaks. J. (1988). We must offer equal access to knowledge. *Educational Leadership*, 45, 16-22.
- 十五 Guilford, J. P. (1967). The nature of human intelligence. New York: McGraw-Hill.
- 十六 Guilford, J. P. (1977). Way beyond the IQ. Buffalo, NY: Creative Education Foundation.
- 十七 Guilford, J. P. (1988). Some changes in the structure of intelligent model. *Educational and Psychological Measurement*, 48, 1-4.
- 十八 Kitano, M. K. & Kirby, D. F. (1986). Gifted education: A comprehensive view. Boston: Little, Brown and Company.
- 十九 Kranz, B. (1993). *Curriculum by design: Challenging gifted learners*. New York: Longman.
- 二十 Kulik, J. A. (1991, May). Ability grouping and gifted students. Incited address presented at the National Research Symposium on Talent Development, University of Iowa, Iowa City, IA
- 二十一 Kulik, J. A. (1992). An analysis of the research on ability grouping. Historical and contemporary perspectives. Storrs, CT: National Research Center on the Gifted and Talented, University of Connecticut.
- 二十二 Kulik, J. A., & Kalik, C.-L. C. (1991). Ability grouping and gifted students. In N. Colangelo and G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted*

- education (pp. 178-196). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- 1151 - Oaks (1991a, April). Can tracking research influence school practice? Invited address to the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago.
- 1154 - Oaks (1991b, April). Alternatives to tracking: Critical communcplaces. Presented in a symposium entitled ' Ability grouping in the middle grades' at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago.
- 116 - Renzulli, J. S. (1977). The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented. Mansfield, CT: Creative Learning Press.
- 117 - Renzulli, J. S. (1988). The multiple menu model for developing differentiated curriculum for the gifted and talented. Unpublished manuscript, Bureau of Educational Research, University of Connecticut, Storrs, CT.
- 118 - Renzulli, J. S. and Reis, S. M. (1991). The Schoolwide Enrichment Model: A comprehensive plan for the development of creative productivity. In N. Colangelo and G. A. Davis (Eds), Handbook of gifted education (111-141). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- 119 - Rogers, K. B. (1991). The relationship of grouping practices to the education of the gifted and talented learner. Storrs, CT: National Research Center on the Gifted and Talented, University of Connecticut.
- 120 - Rubenzor, R. L., & Twaitte, J. A. (1979). Attitudes of 1,200 educators toward the education of the gifted and talented: Implications for teacher preparation. Journal for the Education of the Gifted, 2, 202-213.
- 121 - Stanley, J. C. (1991). An academic model for educating the mathematically talented. Gifted child Quarterly, 35, 36-42.
- 122 - Taylor, C. W. (1986). Cultivating simultaneous student growth in both multiple creative talents and knowledge. In J. S. Renzulli (Ed.) , Systems and models for developing programs

- for the gifted and talented. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- 11111 Taylor, C. W. (1988). Various approaches to and definitions of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity*. (pp. 99-121). New York: Cambridge University Press.
- 11112 Torrance, E. P., & Torrance, J. p. (1978). The 1977-78 future problem-solving program: Interscholastic competition and curriculum project. *Journal of Creative Behavior*, 12, 87-89.
- 11113 Treffinger, D. J. (1995). Teaching for self-directed learning: A priority of the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 19, 46-59.
- 11114 Treffinger, D. J. (1981). Blending gifted education with the total school program. Sarasota, FL: Center for Creative Learning.
- 11115 Treffinger, D. J. (1986a). Blending gifted education with the total school program (2nd ed.). Buffalo, NY: DOK.
- 11116 Treffinger, D. J. (1986b). Fostering effective , independent learning through individualized programming. In J. S. Renzulli (Ed.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- 11117 Will, H. (1986, January / February). Junior greatbooks. *G/C/T*, 6-7.
- 11118 Williams, F. E (1970). Classroom ideas for encouraging thinking and feeling. Buffalo, NY: DOK Publishers.
- 11119 Williams, F. E. (1982). Classroom ideas for encouraging thinking and feeling (Vol. 2). Buffalo, NY: DOK Publishers.
- 11120 Williams, F. E. (1986). The cognitive-affective interaction model for enriching gifted programs. In J. S. Renzulli (Ed.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.

【作者簡介】陳長益先生，台北市人，美國俄亥俄州立大學

哲學博士，曾任國小教師、國立彰化師範大學
特研所副教授、台北市立師範學院特教系副教授
授，現任國立高雄師範大學特教系所副教授。

資優教育的評鑑

謝健全

以台灣省高中數理資優教育評估為例

壹、前言

任何一項教育方案的發展，最重要的一個層面即在於透過評鑑，以觀其成效，資優教育的發展，亦不能例外。唯評鑑卻是方案發展歷程中常被忽視的一環，因此，如何有效評估資優教育發展的績效，實須審慎為之。美國一九一〇年代的效率運動和一九六〇年代的評鑑運動，受到績效概念的影響，導致教育上各種評鑑的實施，然而評鑑的同時並不只是為了績效的考核，評鑑亦可以用來瞭解學生的學習困難、發展課程、改進教育方案的實施（Stufflebeam et al.，一九七二）。由此可知，資優教育的實施績效必須透過教育評鑑加以瞭解，而評鑑本身並不一定只是為了績效而已，更在於協助改善、發展方案。本文擬以台灣省高中數理資優教育為例，探討其發展成效與相關因素，瞭解其差異情形。

一、研究動機

台灣地區四十餘年來能在有限的自然資源，開創出舉世皆知的「經濟奇蹟」，說明了人才培育的重要及其時代意義；資賦優異的學生是國家未來的主棟樑，尤其科學資優學生更是國家未來經建發展的原動力。因此，如何早日發掘培育，使其充分發揮潛能，造福國家社會，則是教育工作者必須關切的課題。

為加強高中數理資優學生教育，提供良好的成長環境，教育部於民國七十一年公布實施「中學數學及自然學科資優學生輔導升學計畫」，並於民國七十二年指定數所高中設置數學及自然學科資優班，辦理科學資賦優異學生培育實驗計畫（國立台灣師大，民八十二）。行政院國家科學委員會科學教育發展處亦於民國七十一年起主動規劃推動「高中數理科學習成就優異學生輔導實驗計畫」，藉以發掘並鼓勵科學

資優學生進修基礎科學學系，培養我國未來的基礎科學人才（郭允文、楊芳玲，民七十七）。然而，近年來隨著我國經濟的快速發展及高等教育的大幅擴張，高中數理資優教育在教育機會均等的要求下，無論在目標、功能或實施成效，正因升學競爭及相關因素的影響，面臨相當的挑戰與質疑。

綜觀各先進國家在資優教育的發展，亦出現不同的看法；尤其在各國有限的教育資源下，對於資優教育能否實現「公平」與「卓越」的理想，感到困惑（Clark，一九九二），對於資優教育的必要性，亦有不少批判（Callagher，一九九四）值得深入瞭解。事實上，若就特殊教育觀點而言，高中數理資優生成為特殊教育的對象，主要是基於因材施教的考慮，希望藉由特殊的安置，提供一種適性課程與學習環境，促進潛能的開發與成長。其他若就學生身心發展而言，高中數理資優生在認知、技能與情意的學習，均已趨於成熟穩定的階段，對於周遭事物的探索與想像，不限於具體有形的事象，在潛能的發展與增進有相當的空間。因此，高中階段實施數理資優教育自有其特殊的意義與功能。

由於目前的教育受到「升學主義」、「考試領導教學」的影響，形成若干僵化與偏態的現象，學生在這種不合理、不完整的教育生態環境，除了一己之外，其他皆淡然置之，欠缺使命感（陳英豪，民八十三）。高中數理資優學生能否擺脫這些不合理、不完整的教育生態，接受學校給予的教育

機會，開發潛能，並矢志科學工作，亟須評估。

二、研究目的

高中數理資優教育成效之評估，涉及範圍甚廣；由整個教育環境、投入條件及一些中介歷程與活動，以至學生的實際表現，相互關連。本研究首先鉅觀的角度檢視高中數理資優教育環境；其次以微觀的分析比較不同類型學校學生在科學認知、技能與情意表現上的差異，瞭解數理資優教育目標達成的情形。本研究試由Stuttfiebeam等人教育評鑑的理論，針對現行高中數理資優教育現況，探討其成效及相關因素，透過分析、比較及實地訪談，瞭解教育效能，期藉研究發現，提供教育行政單位及學校規劃推展資優教育之參考。本研究的主要目的如下：

- (一) 評估高中數理資優教育發展成效。
- (二) 驗證CIPP評鑑模式在高中數理資優教育成效評估上之應用。
- (三) 瞭解並比較不同類型學校學生在成果評鑑之科學認知、技能與情意表現上的差異情形。
- (四) 瞭解高中數理資優班師生對數理資優教育的看法。
- (五) 歸納研究結論，提出具體建議，供教育行政單位及學校決策執行之參考。

三、待答問題

- (一) 高中數理資優學生對數理資優教育成效的評估如何？
- (二) 高中數理資優學生對數理資優教育成效評估之預測力如何？
- (三) 不同類型學校學生在成果評鑑之科學認知、技能與情意表現上之差異如何？
- (四) 高中數理資優教育成效及其內涵如何？

貳、資優教育評鑑模式

一、評鑑的涵義

Stufflebeam 等人將以往學者對評鑑所下的定義，歸納為三類：(1) 第一類定義大約為一九二〇至一九三〇年代之間發展出來，視評鑑為測量 (evaluation as measurement)。(2) 第二類定義大約為一九三〇至一九四〇年代之間發展出來，視評鑑為表現與目標間一致性的程度 (evaluation as determining congruence)，評鑑乃在確定目標達成的過程。(3) 第三類定義大約是在一九四〇至一九六〇年代之間發展出來，視評鑑為專案判斷 (evaluation as professional judgement)，上述三個時期對評鑑的看法，各有其優缺點 (

Stufflebeam et al., 一九七一, 頁一五)。不過，自一九六〇年代以後，隨著美國「初等及中等教育法案 (Elementary and Secondary Education Act; ESEA) 通過，聯邦政府為評鑑大批湧現的教育方案，必須加強各項方案資料的搜集；自此，無論學者專家或學術團體，乃有新的評鑑觀念出現，認為評鑑是提供資訊給決策人員作決定的歷程；亦即，評鑑乃在蒐集和解釋有關資料，並將之轉變為決策的資訊，以作為決策人員合理判斷的依據 (Alkin, 一九六九; Cronbach, 一九七三; Stufflebeam et al., 一九七一)。

國內學者 (王文科, 民八十三; 李緒武, 民七十九; 黃光雄, 民七十八; 黃政傑, 民七十六; 黃炳煌, 民六十八; 張植珊, 民六十八; 楊文雄, 民六十九) 分別對於評鑑亦曾給予一些不同的看法。歸納言之，評鑑乃是一種有系統的、正式的、持續的過程；除了描述、蒐集、分析客觀而有用的資料外，並將之轉換為有組織的資訊，提供決策者作為主觀價值判斷的依據；它兼具績效與決定，唯其主要目的在於改良 (improve) 不在於證明 (prove)。

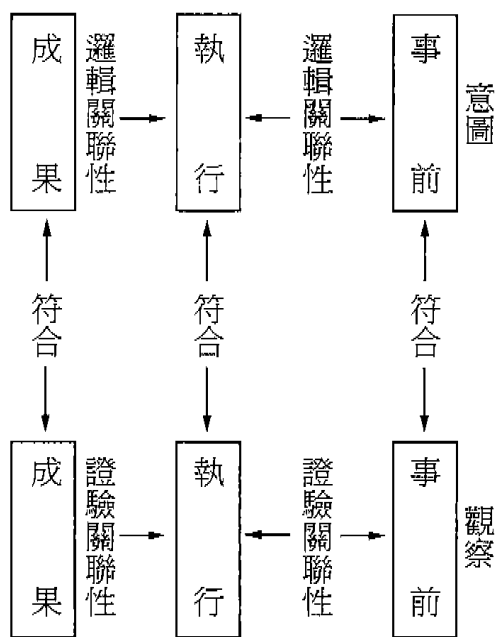
二、主要評鑑模式

評鑑因時代的變遷而有不同的意義，目前多數學者一致同意的看法是，將評鑑視為對事物價值的判斷 (黃政傑, 民七十六)。然而，其種類繁多，往往因強調的重點不同，在

劃分上有所出入，且各種評鑑模式之間多少也有重疊之處（王文科，民八十三）。因此，僅就主要評鑑模式，析述如次：

(一) 行為目標模式 (behavioral objective model)：亦稱目標導向模式 (goal-attainment model)。R. W. Tyler 視評鑑為一種教學目標達成程度的鑑定（楊文雄，民六十九）。評鑑的主要功能是在確定教育方案達成教育目標的程度。

(二) 外貌模式 (countenance model)：Stake (一九六七) 認為評鑑就是在瞭解方案的完整圖像、輪廓；不同的模式或信念均可在此一輪廓中找到其適合位置。為蒐集及分析資料，評鑑模式應包括意圖 (intents) 與觀察 (observations) 兩個向度及前述之事前 (antecedents)、過程 (transaction)、成果 (outcomes) 因素等三種資料；瞭解彼此之間邏輯關聯性 (logical contingency)、經驗關聯性 (empirical contingency) 及符合程度 (congruence)，其關係如圖一：

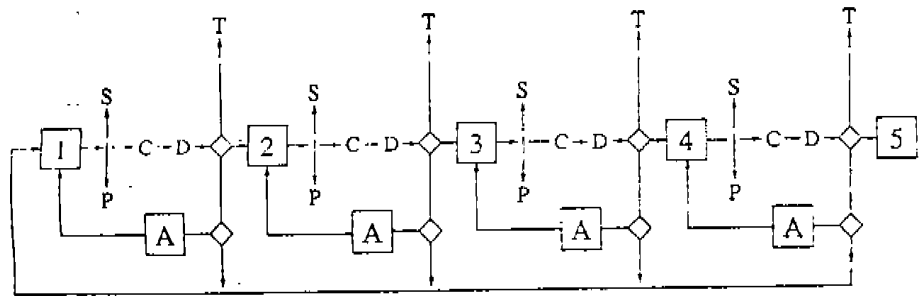


圖一 外貌模式資料之描述

資料來源：楊文雄，民六十九，頁三九。

(三) 差異評鑑模式 (discrepancy evaluation model)：Provus (一九七一) 認為評鑑乃在比較「標準」和「表現」，分析其差異，俾提供差異的資訊作為方案繼續、修正，或終止決定之參考。各階段包括：1. 設計：在於界定方案目標及達成目標的教學方案；2. 設施：在於檢查設施的情形是否與設計藍圖符合；3. 過程：在於注意教學方案的進行情形，並比較表現與標準度；4. 成果：在於檢查方案是否達成終點目標；5. 比較：在於進行已完成的方案成本利益分析，藉供抉擇（王文科，民八十三，頁三三五）。各階段相互關係及運作情形，如圖二：

(四) 作決定模式 (decision-making model) : Stufflebeam 等人 (一九七二) 認為評鑑主要係為決策的需要而實施，在於協助學校人員計畫與執行法規而設計。因此，評鑑乃在描述、獲得及提供有用的資訊，以判斷決定取捨的方案；



圖二 差異模式各個階段的比較流程

資料來源：Provus, 1971, P. 184

說明：S—標準 A—改變方案表現或標準 P—方案表現
T—終止方案 C—比較 D—差異資訊

此模式可擴大應用至行政決策上，尤其是對於教育系統如何利用評鑑所提供的資訊，達到教育革新的決定或教學的改善，助益甚大。此模式提供資訊的評鑑層面包括：(Stufflebeam et al., 一九七二; Wilos & Bondi, 一九九三, 頁一九四—一九五; 王文科, 民八十三, 頁三二七—三二九)。

1. 背景評鑑 (Context evaluation)：在界定運作的背景，確認與評定背景下的需求，亦稱環境評鑑或需求評估。依目標、需求，以進行系列活動。
2. 輸入評鑑 (Input evaluation)：在確認與評估系統的能力及可供使用的輸入策略與資源，亦稱資源評鑑。由運用的資源，說明如何有效使用策略、方法及程序設計。
3. 過程評鑑 (Process evaluation)：在確認或預測程序設計或執行過程中的缺失，亦即在有效地實施過程控制。
4. 成果評鑑 (Product evaluation)：在結合成果資訊與目標及背景、輸入、過程資訊間的關係，以操作性方式界定與評量 and 目標有關聯的規準，並做為決定繼續、終止、修正或重新定位活動。

而作決定與評鑑的關係，可對照如表一：

表一 作決定模式：決定與評鑑二項關係對照表

意圖的	實際的
設計決定 (由背景評鑑支持)	循環決定 (由成果評鑑支持)
建構決定 (由輸入評鑑支持)	實施決定 (由過程評鑑支持)

資料來源：Stufflebeam et al., 1971, P. 135

(五)消費者導向的評鑑取向 (consumer-oriented evaluation approach)：Scriven (一九九三)認為評鑑乃是對事物的價值或優點，予以有系統地而客觀的評估，強調資料之獲得應兼顧其相對性 (relative)，因此，評鑑內涵應包括：1. 形成性與總結性評鑑 (formative and summative evaluation)；2. 業餘的對專業的評鑑 (amateur versus professional evaluation)；3. 內在的對成果的評鑑 (intrinsic versus pay-off-evaluation)；4. 不受目標約束的評鑑 (goal-free evaluation)；5. 需求評估 (needs assessment)。

綜而言之，評鑑乃在瞭解方案的發展，經由系統的、正式的、持續的資料蒐集過程，應用分析、比較、歸納的方式，將資料轉換為有用的資訊，以供決策者做決定之參考。而

決策者建構其決定，依資訊描述、獲得與提供的方式，各有不同的模式；唯總結而言，誠如Renzulli (一九七五)認為作決定模式—CIPP評鑑理念及Stufflebeam等人在評鑑方面的實務經驗，確實影響了其他評鑑模式的發展，也為任何一種方案的評估提供評鑑的程序及相關資訊。而Tamsberg (一九八七)在分析所有評鑑模式之後，亦認為Stufflebeam等人所倡導的CIPP評鑑模式最為被接受且廣為使用。因此，對於方案的評估，仍以CIPP評鑑模式較為周延、使用較為廣泛，就功能而言，除較能兼具形成性與總結性目標的達成外，亦可使評鑑發揮績效的瞭解與協助、改善、發展方案的目的。

三、資優教育評鑑模式

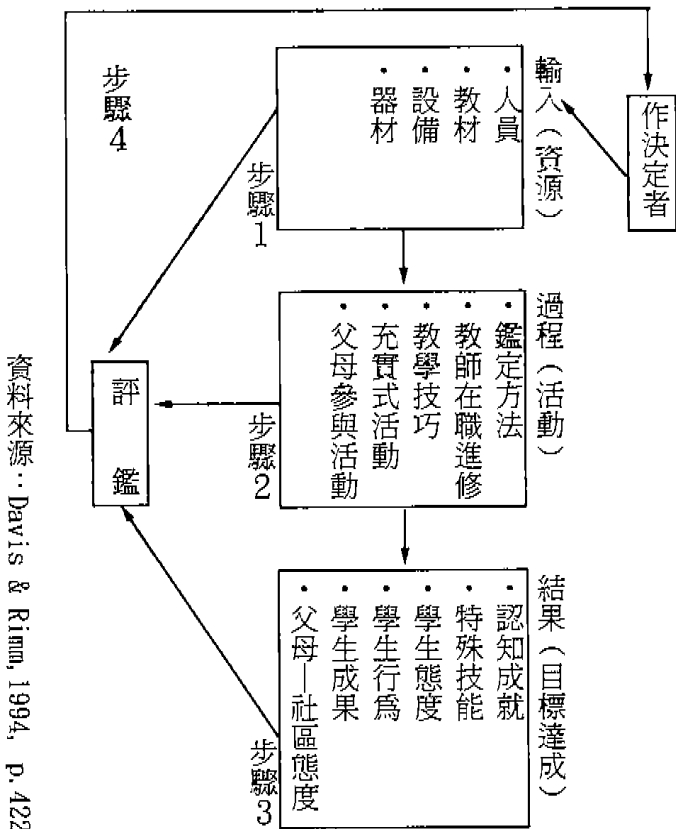
由上述評鑑理念及其模式的探討，對於吾人瞭解某一方案的推展，有所助益，資優教育成效評估與追蹤，亦須透過系統地評鑑過程予以發展。

Renzulli與Ward (一九六九)曾提出資優學生差異模式 (Diagnostic and Evaluation Scales for Differential Education for Gifted; DESDEG)。此一模式可提供自我評鑑及外在的實地訪問評鑑；它可以用來設計及發展方案，其主要包括：1. 手冊 (Manual)；說明一切有關本模式的理論依據及實施步驟；2. 評鑑量表 (Evaluation Scales)；包括十五項被認為是資優方案的必要條件，如：評鑑的哲

學與目的、學生的鑑定與安置、課程、教師、方案的組織及運作等。

Rimm (一九七七) 則提出輸入 (資源) (Input, Source)、過程活動 (Process, Activities) 及結果 (目標達成) (Outcome, Objectives) 三個步驟的資優評鑑與監控模式 (The Evaluation and Monitoring of a Gifted Program) 如圖三。

圖三 Rimm發展之資優評鑑與監控模式架構圖



資料來源：Davis & Rimm, 1994, p. 422

資優教育的評鑑——以台灣省高中數理資優教育評估為例

Rimm所提出的評鑑模式主要優點是：1. 可以瞭解教育資源、過程、結果間相互關係。2. 可以考慮到活動進行及最後評鑑的需要。3. 可以使方案決定與學生結果間的關係密切且更具意義。4. 可以評估各階段項目發展狀況，評估其達成目標的情形 (Davis & Rimm, 一九九四, 頁四二二)。事實上，由圖三可知，學業成就的增進，並不只是資優教育方案主要想知道的結果，更重要的是能否促進一些在認知、技能及態度、行為上的改變或增長。

Cartier與Hamilton (一九八五) 亦提出資優教育方案形成性的評鑑模式，試圖為一九八〇年代美國資優教育成效，提供一些具有說服力的訊息。其主要理念包括：1. 評鑑的哲學基礎：總結性與形成評鑑；前者強調結果、效能，以符合社會、個人需求，後者強調方案的改進及過程的發展。2. 評鑑過程：強調目標具體明確、標準客觀化。3. 評鑑模式：以過程導向的評鑑 (內容分析) 及結果導向評鑑 (結果表現) 二者為立。其中過程導向包括：資優定義、哲學理念、鑑定過程及標準、方案目標、課程設計、教師在職進修、親職教育、經費預算、方案評估等；而結果導向包括：確認目標行為結果、發展適切的研究設計、收集分析資料、評估資料價值及做成結論與建議。因此，藉由精確的組織、計畫、執行與評鑑，客觀地瞭解學生及整個方案的成長情形，對於強調績效的社會而言，可以協助大家瞭解資優教育方案的具體成

效。

Silky與Reading (一九九二) 針對資優教育方案以其姓氏提出他們所倡導的REDSIL評鑑模式，強調質的研究或自然情境的探索與分析為主，其評鑑模式，如表二。

表二 REDSIL資優教育方案評鑑模式

<p>階段一：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 確認並訪談資優方案的關係人 (Stakeholder)。 (2) 訪談其他關係人。 (3) 歸納研究的問題與重點。 (4) 配合贊助單位研究旨趣。 	<p>階段二：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 使用各種不同質的研究方法，蒐集相關資料。 (2) 改良計畫並進行資料的歸納分析。 (3) 蒐集相關文獻。 	<p>階段三：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 進行所有資料的分析與解釋。 (2) 撰寫報告及發表。
---	---	--

資料來源：Silky & Reading, 1992, P. 68

歸納言之，上述資優教育評鑑模式之研究，均強調評鑑過程的建立，透過一系列的步驟，對方案做綜合性的瞭解；

不僅由量的分析著手，亦強調質的研究，切入問題核心，藉以分析、歸納研究結論。這些過程與Stufflebeam等人(一九七一)所倡作決定—CIPP評鑑模式互有關係；其中Rinn(一九七七)提出的資優評鑑與監控模式，則是參採Stufflebeam等人評鑑構念而成。

叁、數理資優教育成效評估的文獻分析

高中數理資優教育的發展，在既有的教育目標及學校主客觀條件的配合下，各有不同的表現，績效不一。本節擬就國內外有關資優教育成效，加以析述。

一、國內數理資優教育成效評估之分析

我國資優教育，最早給於民國五十二年在台北市福興國小與陽明國小辦理「優秀兒童教育實驗」，以三、四年級普通班為對象，針對優秀兒童做充實課程的實驗。國中部分，教育部於民國六十年指定台北市大安國中與金華國中試辦「才賦優異學生教育實驗」，由台灣師大教育研究所指導進行教材蒐集、教法的改進及學生心理特質的分析研究(賈馥茗，民六十八)。由於實驗成效尚佳。為系統規劃我國資優教育發展策略，教育部自民國六十二年起分三階段進行資優

教育實驗計畫；各階段除訂頒實施計畫及相關規定外，亦聘請學者專家分別針對各階段實施成效進行評估（王振德，民八〇；吳武典，民七十二；孫沛德，民七十二）。

有關數理資優教育始於民國七十一年教育部公佈「中學數學及自然科學資賦優異學生輔導要點」，明定高中數理資優學生輔導試探以突破學制及聯考限制，跳級報考及參加甄選大學。為探討高中數理資優教育發展狀況，茲就其相關研究，析述如次。

陳瓊森（民七十九）針對台灣省高中數理資優班實施現況進行調查，結果發現：1.教育目標方面：除了為奠定深厚科學與研究基礎，培養優秀基礎科學人才外，仍應強調應用科學的研究人才，以符國家社會實際需要，亦合乎學生意願及成本效益。2.課程、教材教法方面：所有學校都以教育部頒課程標準為架構，所謂加深加廣只是在課本與聯考範圍內做些補充，一般而言，學生並不喜歡過度的加速。3.師資方面：並無編制內設有所謂的數理資優班專任教師，係由一般教師中挑選。4.經費與設備方面：目前各高中亟須增加之經費包括：研究經費、圖書期刊、專門學科設備等。

方泰山、魏明通（民八〇）的研究，追蹤輔導高一數理資優學生學習情形發現：1.設置科學資優班的方式與時期，以台灣省所屬各校於高一第一學期結束後經智力測驗、性向測驗及面談等所成班者最佳。2.不同來源資優班學生以甄選

保送者最佳。3.多數學生均認為成績不佳為挫折感主要來源；而知識來源主要仍以閱讀課外書報為主，同學討論以獲取科學知識並不多。4.數理資優的教育安置以正規課程外，再加強專案的訓練為佳，俾使資優生不致孤立而影響其社會生活。

曾勤仁（民八十二）以台灣省十三所高中設有數理資優班師生為對象，瞭解高中數理資優教育設班情形。主要發現如下：1.資優教育目標方面：師生均認為應以「讓學生升上理想的大學科系」為首要，其次依序為「基礎科學人才」、「應用科學人才」，可見，數理資優教育在目標上已被歪曲，受升學影響仍大。2.課程與教材編排方面：仍以部頒課程標準及國立編譯館教科書為主，餘為因應學生能力需求，亦酌增獨立研究的訓練與創造能力的培養，如專題研究、分組討論、戶外教學等。3.教學方面：教師最感困難的是「有關資優教育的專業知能不足」，其次是「因教材自編，標準拿捏不定」。4.師資方面：以普通班老師兼任最多；至於教師是否需要接受在職進修則意見至為分歧，有些認為可藉以增加對資優教育的瞭解，增進專業知能，有些則認為在職進修課程不實用或本身已具備相當知能。5.學生安置型態方面：若採分散式則具有免被標記為「超級補習班」、符合教學正常化功能；反之，則不易落實輔導，加深加廣及加速學習與欠缺研討、競爭氣氛。

林幸台、張蓓莉（民八十三）針對全國十八所辦理高中數理資優教育進行評鑑，由報告顯示，其中較具特色的是：

1. 行政與教學配合良好（佔五十%）。
2. 五分之一的資優班數學有相當色。
3. 資優班教師具有熱忱。而較須加強是：1. 特教合格師資不足。2. 多數資優教學內容升學導向太強。3. 部分資優班學科時數過多。

歸納言之，我國高中數理資優教育，在目標與功能上亟須有長遠而明確的規畫，兼顧國家需要與學生意願，提供學生良好的學習環境，投入相當的資源與配合措施，期以建立完整學科本位資優教育一貫體系，提高教育成效。

二、國外數理資優教育成效評估之分析

國外資優教育的發展，主要仍以先進國家是否對英才教育的重視而有差異。以美國為例，儘管資優教育每年可能必須面對來自地方學區在預算上的刪減，執行方案的行政人員卻不願以評鑑技術驗證資優教育方案的實際效益（Callahan, 一九八〇）。究其原因除了在於行政人員認為評鑑對他們而言，是一種威脅而不是一種協助；另一方面是很多資優教育方案並未能提供一些可以被接受的數據，以做為方案持續或中止之依據，且評鑑耗費時間、人力、物力，不易進行（Callahan, 一九八二），亦為主要原因之一。然而，隨著美國社會輿論要求進行教育改革與提升教育品質的聲浪高漲情

況下，各種對於資優教育的工作與研究乃陸續展開。

PLOWMAN（一九八七）探討加州在一九六〇年至一九八七年間資優教育的興衰演變情形，結果顯示，資優教育日趨式微主要原因在於：1. 經費預算不再受到支持。2. 方案欠缺實際績效。3. 方案逐年被刪減。而州教育廳對於少數族群、文化不利及殘障團體的重視與指派欠缺資優教育背景的行政人員等，亦為妨礙資優教育發展的關鍵因素。

Ayers（一九九〇）以德州地方學區為範圍，瞭解學區內推動資優教育方案的實施成效，經問卷調查一二二位學區內行政人員的看法；結果發現：1. 資優教育人員認為資優教育方案的評鑑對於資優教育甚有助益；然而未能依實際需要持續辦理，效果大打折扣。2. 儘管州內地方學區已有資優教育方案評鑑的文獻資料，亦瞭解如何選擇評鑑模式，然而這些評鑑卻很少直接地被學區行政人員採用，致無法落實資優教育的推展。

Kelzenberg（一九九二）曾對明尼蘇達州Saint Paul-Minneapolis資優教育成效問卷調查學生行政人員的看法，結果顯示：1. 行政人員的領導觀念是維繫資優教育方案的重要因素之一。2. 有三分之二的學校並未提供資優教育方案。3. 有二分之一的學校欠缺有效評估工具。4. 充實制仍被認為是一種較適於資優學生的教學方案。5. 教師推荐的鑑定方式仍被視為鑑別資優學生的重要依據。6. 經費預算仍被認為是

決定資優教育發展的重要關鍵。因此，他建議州教育廳仍須加強教師、行政人員、校長在職進修，以利方案推動及執行；加強課程規劃、統整與修訂，以增進教學效果；寬籌經費預算，提升資優教育品質。

事實上，要成功地評估某一方案的實際成效，並非易事。Callahan（一九八六）認為資優教育方案評估困難的所在，主要包括：1. 所謂好的方案，並無一致性的標準。2. 評鑑目標至為複雜且難以界定。儘管如此，她認為既然要瞭解方案的成效，仍須設法克服一切困難，使評鑑目標、使用工具及內容等，更趨具體而客觀。由於評鑑情境無法嚴格控制，Carter（一九八六）認為只要能將資優教育評鑑的設計與評鑑目的相互呼應，如能瞭解整個方案的需求、過程、結果及成本效益等條件，則評鑑情境亦可因取樣具代表性而獲致相當的成效；因為在自然情境中的評鑑或訪談，可能優於在實驗室內操弄學習者的表現導致異於尋常的行為反應。以高中數理資優的相關研究為例：Thomas（一九九二）曾以訪談、問卷調查及文件資料等方式，評估佛羅里達州Orange郡所有的公立高中推動數理資優教育的情形，結果顯示：1. 所有高中均為資優學生提供一些加深、加廣的課程。2. 所有高中對資優學生的鑑定均有一定程序，並能指導學生依意願、能力修課。3. 學生認為高中資優課程對於未來進一步的學習有所幫助。4. 學校行政人員及教師所擔心的是資優教育方案經費

即將面臨被刪減的問題。5. 多數學校仍以學區內的經費預算支應資優教育方案的推展。6. 各地區高中人數的消長應與其資優教育計畫相互結合，以提供地區高中人數較多者較優的資優教育環境。

Green（一九九二）曾研究以招收高中學科資優學生為主的印地安那州立資優教育學園（State academics for academically gifted high school）瞭解其推展情形，分別針對州設置資優教育學園的目的、學生來源、篩選程序、課程規劃、未來發展及實施成效等項，進行系統的評估。結果顯示辦理此類學校仍須考慮下列問題：1. 是否影響教育經費資源分配不均，有無鼓勵菁英或特權階級之嫌。2. 以跨區住宿方式招收資優學生是否影響青少年與家庭的關係，欠缺家長關心、照料。3. 篩選過程是否仍須兼顧主客觀工具的運用，並考慮地區學生人數比例的分配。4. 成效的評估必須審慎；除瞭解學生的意見及標準測驗表現外，仍應考慮多元評估方式，如：學生訪談、學生生涯追蹤等，以瞭解其成就。

由上述研究可知，有關資優教育成效評估的內涵，涉及範圍廣泛而紛雜；研究者依其研究旨趣專注於某層面的瞭解，未必周延；然而，此亦說明資優教育成效評估可以努力的方向。Callagher（一九九二）認為美國推動教育改革中有關資優教育未來的發展，必須兼顧資優學生的實際需要與社會資源公平分配的原則，在課程上應加強加速、充實、複雜

、新奇等內涵，落實學生鑑定、師資培育、信心建立與績效評估。歸納言之，高中階段的資優教育成效評估應包括：1. 目標、功能的釐清與確定。2. 學生、教師來源的取擇。3. 課程、設備、教材的充實。4. 經費預算的保障。5. 教學過程、個別化教學的考慮。6. 學生輔導的建立。7. 整體教育效果的評鑑等。

三、高中數理資優學生科學方面學習成效之分析

如前所述，教育目標在於使學生獲致人生歷程中完整的學習。高中數理資優學生如何在升學主義與考試領導教學的教育環境下，擺脫只重智能、學科成績，培育出自己在科學方面學習成效，充實在科學認知、技能及科學態度的學習，成為矢志科學工作的尖兵，值得探討。為瞭解其具體表現，本節擬就相關研究，加以析述。

Harty (一九九三)曾對學生在科學方面的表現進行評量，他認為學生科學知能評量並非易事，一般除了包括標準成就測驗或紙筆測驗外，亦應包括學生在教室及實驗室的學習活動等。因此，亦包括能表現出對科學課程的高度興趣、作品完成與演示；教師透過觀察、晤談，由學生觀念的組織、報告的撰寫，予以評估。由此可知，瞭解學生的科學方面的表現，在內容與過程二者必須兼顧，不僅強調科學認知亦

重視科學過程與態度的建立。

國內外有關學生科學認知的學習成效，以邏輯思考為範圍之研究 (Karplus, 一九七九; Lawson, 一九八七; Lee, 一九九三; Padi lla, Okey, & Dillashaw, 一九八三; Raven, 一九七三; Tobin & Capie, 一九八一; 王文科, 民七十八; 呂學榮, 民七十七; 林振霖、王以德, 民八十二; 湯清二, 民六十八; 黃寶鈿, 民七十八)。歸納言之，邏輯思考能力與年齡、性別、教學環境、課程、教材與教法有關；此亦與 J. Piaget 認為一個人邏輯思考受到生理成熟、經驗、社會環境等因素影響，在各階段有不同邏輯思考能力。

國內外有關學生科學技能的學習成效，以科學過程技能為範圍之研究 (Baird & Borich, 一九八五; Blum, 一九七九; Dillashaw & Okey, 一九八〇; Downing, 一九九三; Good, 一九九二; Huang, 一九九一; Padi lla & Padi lla, 一九八六; Radford, 一九八八; Rubin, 一九九〇; 林俊華, 民七十五; 許榮富, 民七十四; 陳瓊森, 民七三; 鄭碧雲, 民七十九)。歸納言之，科學過程技能包括基本科學過程技能與統整科學過程技能；其中統整科學過程技能包括：控制變因、解釋資料建立假說、下操作型定義及設計實驗等。其影響因素除學生個人特質、年齡外，課程設計、教材與教師教學方法、實驗活動均有關係。

國內外有關學生科學情意的學習成效，以科學態度為範

圖之研究 (Aiken, 一九六九; Bridgeman, 一九八五; Cronbach, 一九七七; Germann, 一九八八; Husen & Postlethwaite, 一九八五; Klopfer, 一九七二; Merrillian & May, 一九七九; Smith, 一九九四; Steinkamp, 一九八二; Travers, 一九七九; 何榮桂, 民七十一; 吳永吉, 民七十四; 吳武典、陳美芳、蔡崇建, 民七十四; 林寶山、洪儼瑜, 民七十六; 鍾秀景, 民六十八)。歸納言之, 科學態度包括個人思考問題的方法與對科學學科的感覺; 其影響因素就學生而言包括地區、年級、班別、性別及個人特質, 而學校班級人數、課程、教材及教法與教師熱忱、專業知能等亦有關係。

肆、研究方法

一、研究架構

依前述文獻探討及有關研究, 本研究首先由高中數理資優教育環境的鉅觀分析 (macro analysis) 著手, 參採 Stufflebeam 等人 (一九七二) 的背景、輸入、過程及成果評鑑模式 (CIPP Model), 分別就高中數理資優教育實施成效評估的要素加以分析。其中背景評鑑包括: 方案目標、組織結構; 輸入評鑑包括: 師生來源、課程教材、經費設備;

過程評鑑包括: 教師角色、教學活動; 成果評鑑包括: 學校效能、學生表現。其次, 再就高中數理資優學生在認知、技能、情意的成果表現, 進行微觀分析 (micro analysis), 瞭解並比較不同類型學校差異情形。基於此等取向而設計的本研究架構, 如圖四。由箭頭指向可以看出各評鑑間彼此相互關係。

二、研究設計

本研究分為兩部分: 一為調查研究, 進行量的分析; 另一為實地訪談, 進行質的分析。

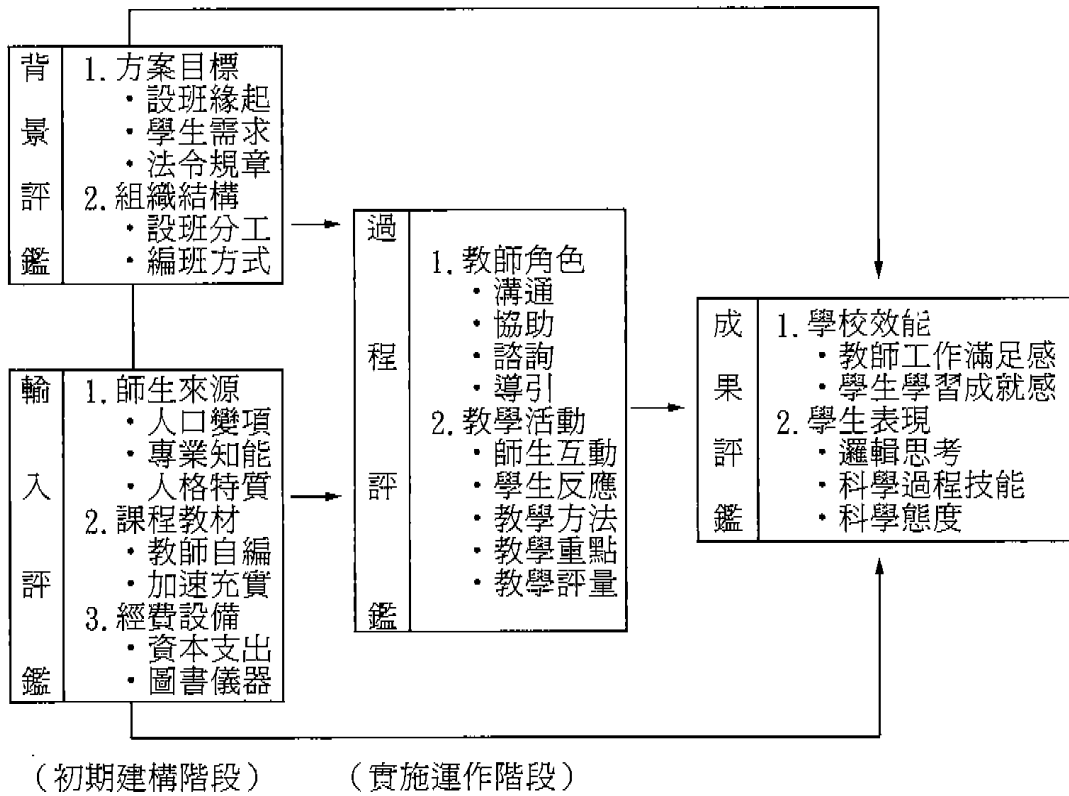
(一) 調查研究部分

1. 調查高中數理資優學生對數理資優教育成效評估的感受, 包括對背景、輸入、過程及成果評鑑各項目的反應。
2. 評量不同類型之高中數理資優學校學生科學認知、技能與情意發展情形, 包括邏輯思考、科學過程技能及科學態度。

(二) 實地訪談部分

訪問高中數理資優教師與學生深入瞭解其對數理資優教育的感受。

三、研究對象



圖四 本研究架構

本研究計有三種樣本，分別列敘如下：

- (一) 高中數理資優學生：自台灣省十三所設有數理資優二、三年級學生中，每校依年級分層隨機各抽取十五名，計有三九〇名數理資優班學生，填答「高中數理資優教育成效評估量表」，計收回三八五份，有效樣本三七二份。

- (二) 科學認知、技能與情意教育發展評估之高中學生（包括數理資優班與自然組普通班），由高中數理資優教育成效評估量表學生反應之高（A）、中（B）、低（C）三所學校，依年級隨機抽取數理資優班與普通班學生各十二名，測驗「邏輯思考能力」、「科學過程技能」、「科學態度」等量表，計收回數理資優班學生七二份，普通班學生七一份。

- (三) 實地訪談之師生代表：以上述三種不同類型學校數理資優班師生為對象，採合目的標取樣（purposeful sampling）各依年級、教學年資隨機抽取數理資優教師一名、學生二名，進行訪談。

四、研究工具

本研究所使用之工具包括：

- (一) 自編之「基本資料調查表」：係用以瞭解學生性別、年級、班別、家庭社經地位及學校概況，包括學生來源、

課程安排方式、教師學歷、經費預算、圖表設備等。

(一)自編之一高中數理資優教育成效評估量表」係用以測量數理資優班學生對設班目標、需求、課程教材、師資、經費設備、教師角色、教學活動及學校效能與學生表現的感受。分別計有背景評鑑七題、輸入評鑑十八題、過程評鑑十三題、成果評鑑十七題，合計五五題。

(二)呂學榮(民七十七)修訂之「邏輯思考測驗」，計有二一題；與林俊華(民七十五)、鄭碧雲(民七十九)修訂「統整科學過程技能測驗」，計有三八題。

(四)自編「高中學生科學態度量表」，計有二五題。

(五)自編「高中數理資優教育訪談指引」，分別依背景評鑑、輸入評鑑、過程評鑑及成果評鑑等要項，編列指引內容，計有一〇項。

五、研究步驟

本研究過程約略可分為準備階段、研究工具編訂、量表與訪談的實施、資料分析解釋及完成研究等五個階段。其中編製之研究工具均經專家評判後，進行內容建構、統計分析、修正、刪除部分不合適題目，再經預試、信效度考驗，確定各研究工具內容，完成編製工作。量表施測部分依抽樣對象於民國八十四年二月二十二日起分別於各校進行施測事宜；至訪談部分亦於三月中旬分別於不同類型學校進行。

六、資料分析

本研究所獲之資料分析分為兩部分

(一)量表之資料分析

1. 以平均數淘汰法平均值較低之預試量表各題項，經預試，再以 Cronbach α 及 Pearson r 積差相關分析量表信度。
2. 以 t 考驗及單因子變異分析，檢定不同變項屬性在高中數理資優教育成效之背景評鑑、輸入評鑑、過程評鑑及成果評鑑內各項目的差異情形。

3. 以 Pearson r 積差相關，瞭解各評鑑間相關情形，並以逐步多元迴歸分析，預測並證驗影響高中數理資優教育成效評估的決定因素。(以上各項資料統計分析，均以 $\alpha = .05$ 之顯著水準進行統計考驗；顯著水準達 $\alpha = .01$ 者亦一併列出)。

(二)訪談之資料分析

將訪談錄音整理成書面資料，按本研究細分若干重點；經「校正分析歸納法」(modified analytic induction)，予以統整分析，對照量表所得結果，歸納訪談事實與發現。

伍、研究結果與討論

本研究旨在瞭解高中數理資優教育成效及相關因素，分別就學生不同背景變項的差異性予以分析，研究者除了以「高中數理資優教育成效評估量表」，針對台灣省辦理高中數理資優教育之學校學生進行問卷調查外；另就學生在成果評鑑之差異，比較不同類型學校學生在「邏輯思考能力測驗」、「科學過程技能測驗」及「科學態度量表」的表現。為深入瞭解高中數理資優班師生對數理資優教育成效的看法，乃以「高中數理資優教育訪談指引」，訪談三所代表不同類型學校師生。前者用以量的分析，後者則為質的分析提供資料，俾能歸納分析研究結果。本節即依研究目的，將各項研究調查結果加以討論，列述如下。

一、高中數理資優教育概況分析

(一) 學生來源

各校主要仍以入學後專長學科優異者（成績在全年級百分等級百分之三以上）為主（未必曾參加國中資優班），其次為曾參加國中資優班升學輔導；而參加科學競賽或科展表現優異者次之。此與台灣省高中數理資優班學生甄選程序複選時強調學科測驗或有關係；因此，有些學生對於數理化某

一科未必具有潛力，致有虛名資優之嫌。

(二) 課程設計

各校主要仍以因應學生能力為考量要件；其次，以達到學生順利升學為目的，再則配合學校設備、行政措施與教師決定為主。家長的需求並非主要考慮因素。由此可見，數理資優課程既要符合學生能力，亦須兼顧未來升學需要，課程設計與學校的設備、行政措施均須彈性靈活配合。

(三) 師資

各校數理資優班專兼任教師仍以師範院校畢業者居多（佔百分之四三·一）；其次為進修教育或專業學科四十學分者（佔百分之四一·五）。而具有碩士者（佔百分之六）仍不多見。此與先進國家將數理資優教師要求具碩士學位並完成認可的資優教育課程者，仍有差距。

(四) 經費預算

多數學校（計五校）於年度預算未將數理資優班之相關經費予以另列，而與各科教學經費併列使用或互為勻支；而編列預算者，以二〇萬元以下者較多（計四校）少數學校（計三校）列三〇萬元左右；亦有列至八〇萬元（計一校），顯見各校對數理資優教育重視程度的差異情形。

(五) 圖書設備

多數學校（計五校）數理資優班現有自然學科專書約有三〇〇冊左右，而超過一五〇〇冊以上者亦有一校。未另籌

置圖書或冊數低於一〇〇冊者（計有五校）。而專科教室（含設備）以一—三間者居多（計八校），而四—六間者次之（計三校），亦有七間以上（計二校），普遍均設有科學大樓（含物理、化學、生物等教室）。

(六) 教育活動

依各校優先採用之教學活動內容，數理資優班仍以班級活動方式為主；其次，依序為分組教學、課後輔導。相對地，課程採協同教學與獨立研究兩項活動方式，則較少運用。此與課程內容、教學進度及學校配合與教師理念或有關係。

二、高中數理資優教育成效分析

(一) 各校數理資優班學生在數理資優教育成效評估反應上之得分如表三。

(二) 就性別而言

無論男女學生均認為，學校實際運作中的數理資優教育成效，均與理想中學校數理資優教育應有的成效，有相當差距；其中女生理想的（ $M=237.71$ ）與實際的（ $M=172.55$ ）較男生理想的（ $M=234.62$ ）與實際的（ $M=181.75$ ）差距大一些。此種現象可能與女生對數理資優教育成效期望或憧憬較高有關；男生對學校數理資優教育成效較女生持有肯定的態度，此與何榮桂（民七十二）、林寶山、洪儷瑜（民七十六）研究結果相似。

表三 各校學生在高中數理資優教育成效評估反應上之得分一覽表（實際的）

學校代號	N	M	S	學校類別代碼
1	22	177.00	33.26	
2	30	195.40	22.67	— — — A
3	30	184.13	31.50	
4	29	185.79	23.85	
5	29	186.31	38.23	
6	30	164.40	36.92	
7	30	176.90	21.59	— — — B
8	31	184.35	37.89	
9	29	162.45	33.82	— — — C
10	29	163.97	41.99	
11	29	183.62	30.06	
12	23	164.00	25.99	
13	31	193.42	32.27	

(三) 就年級而言

三年級（ $M=237.62$ ）比二年級（ $M=229.40$ ）對理想中學校辦理數理資優教育予以較高期望；而二年級（ $M=182.76$ ）比三年級（ $M=175.61$ ）對學校實際辦理的數理資優教育，則予以較高的評價。此種現象可能與二年級學生學習經驗及對

數理資優教育體認較多、期望較高有關。

(四) 就不同就學地區而言

在背景評鑑方面，北部地區 ($M=27.58$)、東部地區 ($M=27.71$)、南部地區 ($M=26.49$) 均顯著優於中部地區 ($M=24.36$)。在輸入評鑑方面，北部地區 ($M=56.94$)、東部地區 ($M=57.08$) 均顯著優於中部地區 ($M=51.03$)。而過程評鑑方面，則只有南部地區 ($M=44.66$) 顯著優於中部地區 ($M=40.60$)。由此可見，北部、東部地區學生對於學校辦理數理資優教育成效較予肯定，其次為南部地區學生。此與本省（北、高兩市除外）地區數理資優教育分布多寡或有關係；愈不易有機會就讀數理資優班，愈可能珍視成效；而與各校實際辦理情形亦有某些程度的關係。

(五) 就不同家庭社經地位而言

無論背景評鑑、輸入評鑑、過程評鑑，高階層家庭社經地位學生 ($M=27.83$ 、 $M=58.00$ 、 $M=45.89$) 對學校實際辦理的數理資優教育成效均顯著優於低階層家庭社經地位學生 ($M=25.67$ 、 $M=53.15$ 、 $M=42.24$)。而就整個理想的數理資優教育成效而言，則低階層家庭社經地位學生 ($M=235.91$) 的反應與期望，則較高於其他社經地位學生的期望。由此可見，在期望高而未能符合理想中的感受時，對數理資優教育成效可能予以較負面的評價。

(六) 就不同入學方式而言

本自國中非數理資優班 ($M=184.83$) 顯著優於來自國中保送入學的學生 ($M=167.10$)。由此可見。來自國中非資優班學生對於學校實際辦理的數理資優教育，較來自國中保送入學學生予以積極的肯定。此與學生過去經驗與期望或有關係，未曾就讀資優班對於能進入高中數理資優班較能給予高的評價，而以跳級或資優保送入學者，可能對數理資優數有成效或要求則較為嚴苛，甚已有所批判，因而給予較為消極的評價。

(七) 就不同學校經費而言

列出二〇萬元以上專款之學校學生 ($M=56.58$) 對學校實際辦理的資優教育成效的評價，顯著優於未單列專款之學校學生 ($M=51.65$)。此種現象可反應於學生在輸入評鑑的評估上。

(八) 就不同學校圖書設備而言

未單列學校圖書設備之學生 ($M=56.55$) 對數理資優教育成效評估，顯著優於只列出一〇〇—一五〇〇冊者 ($M=51.43$)，可見圖書設備單列與否或另置未能影響學生對其成效的評估，而應重視的是如何將學校圖書設備整合運用；協助學生如何充分利用圖書設備等，始為關鍵。

(九) 就整體「理想」與「實際」之成效評估而言

「背景評鑑」方面之差異性 ($t=12.08, P<.01$)。·「輸入評鑑」方面之差異性 ($t=24.52, P<.01$)。·「過程評鑑」

方面之差異性 ($t=11.89, p<.01$)。 「成果評鑑」方面之差異性 ($t=11.79, p<.01$)。 由此顯示，高中數理資優教育成效，其理想與實際有顯著差異，各類別評鑑以「輸入評鑑」之理想與實際差距最大，可見數理資優班學生對於學校辦理數理資優教育在經費設備及課程教材上，覺得理想與實際差距甚遠，亟須再加以調整或充實。

三、高中數理資優教育成效評估

(一) 高中數理資優教育成效評估的建構因素

表四顯示，背景評鑑與輸入、過程評鑑相關較高 ($r=.734; r=.627$)，其次為科學態度 ($r=.517$)。 顯示背景評鑑的內涵，如：設班性質、學生需求等與輸入評鑑的項目如：師生來源、經費設備及課程教材有較高的相關，其次與過程評鑑如：教師角色、教學活動亦有相當的關係。 而背景評鑑與成果評鑑的科學態度具較高的相關，顯示設班與學生需求與學生在科學方面的態度有關，愈是肯定學校設立數理資優班的學生，其對科學方面的看法愈積極。 輸入評鑑與過程評鑑相關亦高 ($r=.767$)，其次科學過程技能 ($r=.522$)。 顯示輸入評鑑的內涵，如：師生來源、經費設備與課程教材內容等與教師角色、教學互動情形有較高的相關，可見，教學成效與師資、學生篩選過程、經費設備及教材有相當的關係；而間接亦可能與學生在成果評鑑——科學過程技能的學習

表四 高中數理資優班學生在學校數理資優教育成效評估量表上各評鑑間之相關 (實際部分) (N=372)

變項名稱	背景評鑑	輸入評鑑	過程評鑑	邏輯思考	科學過程技能	科學態度
背景評鑑	1.000					
輸入評鑑	.734**	1.000				
過程評鑑	.627**	.767**	1.000			
邏輯思考	.438**	.415**	.544**	1.000		
科學過程技能	.453**	.522**	.597**	.743**	1.000	
科學態度	.517**	.514**	.572**	.587**	.692**	1.000

* p<.05 ** p<.01

有關。過程評鑑與科學過程技能相關亦高 ($r=.597$)，其次為科學態度 ($r=.572$)。顯示過程評鑑的內涵，如：教師角色、教學活動等與學生成果評鑑——科學過程技能的表現關係密切，亦與學生在科學方面的態度有關。邏輯思考與科學過程技能相關亦高 ($r=.743$)，其次為科學態度 ($r=.587$)。最後，科學過程技能與科學態度的相關 ($r=.692$)。由此可知，就成果評鑑而言，學生在邏輯思考、科學過程技能與科學態度三者互有某種程度的相關，其中邏輯思考與科學過程技能相關較高。

(二) 高中數理資優學生對學校數理資優教育成效評估的決定因素

表五顯示，高中數理資優學生背景分別對學校數理資優教育評估各評鑑的預測力有不同的情形。

四、高中數理資優教育成效追蹤——不同類型學生科學認知、技能及情意學習成效

(一) 科學認知學習成效——「邏輯思考」方面

不同類型學校數理資優班與普通班學生有顯著差異；其中類型A的學校數理資優班學生，在邏輯思考測驗的表現優於普通班學生，($F=7.44, P<.01$)，而其他學校則無差異，亦說明學校在數理資優教育辦理的結果。此與Jee (一九九二) 研究結果相似，學生若於高一至高二有較多科學課程者

表五 高中數理資優學生對學校數理資優教育的決定因素一覽表

效標變項	預測變項：1. 性別 2. 年級 3. 就學地區 4. 家庭社經地位 5. 入學方式 6. 學校經費預算 7. 學校圖書設備
背景評鑑	3, 5, 1 (依序)
輸入評鑑	6, 7, 5, 3, 4 (依序)
過程評鑑	5, 4, 3, 7 (依序)
成 果 評 鑑	邏輯思考 2, 1, 5, 6, 4 (依序) 科學過程 技能 5, 6, 2, 1 (依序) 科學態度 5, 2, 1 (依序)

，在認知發展方面顯著優於其他學生。就整體而言，各類型學校數理資優班學生在邏輯思考均優於普通班學生。就年級而言，數理資優班二年級學生顯著優於普通班三年級學生 ($F=5.67, P<.05$)，其他則無明顯差異。此與湯清一 (民六十

八)、黃寶鈿(民七十八)研究結果相似,事實上,高中學生認知發展已達具體運思期,而達形式運思期者亦有不少,因此,各年級間學生認知程度並無顯著差別,只有在不同班別有顯著差異,資優班學生的邏輯思考較優於普通班學生。

(二)科學技能學習成效——「科學過程技能」方面

就年級而言,卻發現數理資優班二年級學生在科學過程技能優於普通班三年級學生($F=8.03, P<.05$)。Hradford(一九八八)的研究,似乎呼應目前國內數理資優班二年級進行分組專題與教學活動多重科學過程教學有關,而三年級尤其是普通班則因時間不足與大學聯考壓力,在教學活動已不重視科學過程教學。就整體而言,各類型學校,數理資優班學生在科學過程技能均優於普通班學生。

(三)科學情意學習成效——「科學態度」方面

不同類型學校數理資優班與普通班學生有顯著差異;類型A的學校學生優於其他學校($F=3.70, P<.05$)。若就整體而言,數理資優班學生科學態度優於普通班學生,三年級數理資優班學生科學態度亦優於其他年級學生,此與German(一九八八)、吳武典、陳美芳、蔡崇建(民七十四)、林寶山、洪儷瑜(民七十六)研究結果相似,亦說明年級愈高對科學態度愈積極;而接受數理科學教育時間愈久,其科學態度愈積極。

五、高中數理資優教育人種誌訪談之發現

(一)背景評鑑

1.目標功能:由受訪的數理資優班學生對數理資優班設立目的的敘述,可以瞭解其差異很大;有些學生清楚地說出主要在培養科技人才,並培養對科學方面的潛能與興趣;有些學生則觀念模糊,甚至不知道自己為何就讀數理資優班,只知進入這種班在升學方面機會較多。部分受訪教師亦認為受到升學聯考壓力的影響,很多學生將數理資優班想成與國中A段班一樣,家長也是如此。

2.組織結構:多數受訪師生均贊成加強數理資優教育的發展,然而在設班方式則較傾向於以資源方式辦理,不必單獨成班,對於數理資優學生在心理上較無壓力;若就資源分配而言,亦較合理。其中部分教師認為若要具體落實數理科學教育人才培育,則應以設立單科重點實驗高中,將更可發揮預期效果。

(二)輸入評鑑

1.師資:由受訪學生反應可知,多數學校師資仍具一定水準,各專業科目均為本科系教師授課,基本上,學生需求,教師尚可應付裕如,教師熱忱,亦受學生肯定。

2.圖書儀器設備:由受訪師生反應可知,一般學校均有基本設備,至於面對學生進入加深加廣的學習需求時,有

時則稍嫌不足，不過仍因學校對資源分配的差異而有不同。

3.課程教材：多數學校均有考慮課程教材的加深加廣及加速的情形，不過在聯考升學壓力下，一般仍以加速居多，而加深加廣則是偶爾配合分組專題而進行，有些則因教師個人特有專長、興趣而受到重視。

(三)過程評鑑

1.教師角色：由受訪學生的反應可知，一般教授數理資優班的教師常以民主、理性的態度導引學生，以關懷、鼓勵、啓發的方式與學生互動，教師扮演協助的角色。

2.教學活動：一般數理資優班的上課方式與普通班相似，仍以教師講授式的教學為主，只是在分組實驗或討論方面因課程設計、教材內涵而有較多的現象，此亦與教師個人教學素養、教學習慣有關。受到升學的影響，教師評量仍以教科書配合加深加廣的課外題目，致形成只重紙筆測驗而忽略實作等多元評量的負面效果，阻礙學生科學潛能的發展。

(四)成果評鑑

1.學校效能：由受訪師生的描述，可以瞭解有些學生表示很滿意於現在就讀數理資優班，贊同目前學校所規劃與設計的內涵，有些學生則自己覺得在數理資優班與原設班目標未必相符，似已無繼續在數理資優班的必要；而

受訪教師則說出在工作上矛盾的心情，除了認為數理資優成效不是太大外，亦認為自己與學生須承受學習活動的壓力，必須樣樣都要行，事實上對學生發展未必有利。

2.學生表現：由受訪學生的敘述，可以看出學生對自己的表現仍不是很滿意，然而多數學生亦同意在數理資優班對於自己在數理科學方面的表現有相當的助益，只是三年級較二年級學生對未來出路更為關心。而受訪教師亦有類似看法，他們認為學生進入數理資優班，無論在數理學科知能與興趣上均較普通班學生優異，再配合分組專題研究與課程靈活設計，自然較能提高學生科學才能，但是第三年受到大學聯考影響，必須各種兼顧，一切興趣都得停頓。因此實有必要以區域方式籌設單科數理方面高中，結合鄰近大學一氣呵成。

陸、結論與建議

本文主要乃在探討某一項資優教育方案的發展，藉由CIPP評鑑模式評估台灣省高中數理資優教育，除了瞭解其實施績效，亦提供協助改善方案的一些建議，供學校及教育行政機構規劃政策之參考。

一、結論

上述研究參考國內外有關資優教育評鑑的理論與實際，瞭解方案評估主要模式，並考慮高中數理資優教育發展所涉及的相關因素，編製「高中數理資優教育成效評估量表」進行問卷調查，據以進行量的鉅觀分析；另編訂「高中學生科學底度量表」，配合「邏輯思考—與「科學過程技能」測驗，以完成數理資優教育的微觀分析。為彌補量化分析的不足，另發展「高中數理資優教育訪談指引」為入種誌訪談重點，據以提供質的分析。茲將研究結果，要述如次：

(一) 概況分析

數理資優學生主要仍以入學後專長學科優異者為主，課程設計則以因應學生能力並能順利達成升學為考慮要件，師資仍以師範院校本科系為主，至於經費圖書設備則因學校重視與否有別，基本經費及設備各校均大同小異。而教學活動仍以班級活動方式為主，另分組討論、獨立研究等則依課程、教學進度與教師理念，分別參採。

(二) 成效分析

無論背景評鑑、輸入評鑑、過程評鑑及成果評鑑，數理資優學生認為理想與實際的成效有顯著差距；其中女生更是認為如此。就年級而言，三年級學生較二年級學生對理想中的數理資優教育成效，予以較高的期望；而二年級學生對學

校實際辦理的數理資優教育成效較三年級學生，多予肯定。其餘若就地區、家庭社經地位及學生學習經驗而言，東區、北區、高社經地位及來自國中非資優班學生，均較其他類別學生對學校辦理的數理資優教育成效，給予較高的評價。

(三) 評估模式

就學地區、入學方式依序對背景評鑑具較高預測力；學校經費、圖書設備、入學方式依序對輸入評鑑具較高預測力；入學方式、家庭社經地位依序對過程評鑑具較高預測力。而年級、性別依序對成果評鑑、「邏輯思考」具較高預測力；入學方式、學校經費依序對成果評鑑、「科學過程技能」具較高預測力；入學方式、年級依序對成果評鑑、「科學態度」具較高預測力。

(四) 成效追蹤

數理資優班學生在邏輯思考、科學過程技能及科學態度表現上均優於普通班學生；其中類型A的學校學生在科學態度的表現上較其他類型學校學生積極，而三年級數理資優班學生尤優於二年級學生。

(五) 入種誌訪談

就背景評鑑而言，受訪師生均贊同加強數理班資優教育的發展，在目標功能上仍以培養科技人才為主，唯設班則傾向以資源方式辦理，否則應以單科實驗高中規劃，以避免受升學壓力歪曲預期功能。就輸入評鑑而言，無論師資、圖書

儀器設備，受訪學生均認為學校目前條件足敷一般研究需求；唯對於深入的專題研究，則認為研究設備仍有不足現象，至於課程只有二年級分組專題有加深加廣，受大學聯考影響三年級則因加速後仍有大半時間以複習為主。就過程評鑑而言，受訪學生認為教師較能以民主、啟發式的教學與學生互動；唯受大學聯考、教學進度影響，教師仍以講授式的教學為主，分組實驗或討論則因課程、教師個人教學素養、教學習慣各有不同比重，而評量仍以紙筆測驗配合偶爾實作進行之。若就成果評鑑而言，學校對數理資優教育的規劃與設計普受師生認同，只是在功能上因目標受歪曲而大打折扣，學生反應不一，師生同受壓力，未必有利資優教育發展。儘管如此，學生普遍仍認為自己在數理資優班對於未來在數理科學方面的表現應有助益。

二、建議

由研究結果得知，高中數理資優教育以CIPR評鑑模式而設計的調查問卷與訪談內容，適用於對是項計畫或工作推展情形的瞭解，由學生背景及教師教學、學校環境而形成差異，也證驗師生對數理資優教育實施成效的反應，在數理資優教育的背景評鑑（目標、功能）、輸入評鑑（師資、經費、設備、課程教材）、過程評鑑（教師角色、教學活動）、成果評鑑（學校效能、學生表現），提供一些參考指標。以下謹

就研究結果提出對學校、教育行政機構及未來研究之建議。

(一)對學校之建議

1. 背景評鑑

(1) 正確導引學生就讀數理資優教育的想法，切勿以「績優班」，或「升學班」，甚至「大學醫科保證班」誘導學生，歪曲數理資優教育原有目標與功能。

(2) 不斷修訂合於地區學生需要的數理資優教育計畫，依現有數理資優教育相關法規，結合豐厚資源條件，建立數理資優教育特色。

(3) 加強學生對數理資優教育目標的體認，提高學生參與基礎科學的意願；鼓勵學生依自己的能力與興趣，做好生涯試探與規劃的工作。

2. 輸入評鑑

(1) 依年度計畫逐漸擴充數理科學方面圖書設備及實驗儀器，提升數理資優教學品質。

(2) 繼續加強教育專業知能，鼓勵教師參加校內外進修活動，增進教學效能。

(3) 教師繼續加強課程教材研發，因應個別差異，提供個別化教學內涵，提高學生學習興趣。

3. 過程評鑑

(1) 研訂辦法加強對數理資優教學過程的評量，兼重形成性與總結性評量，以增進數理資優學生學習效果。

(2)繼續研究創造思考、探究式教學方法與多元評量技術，鼓勵教師靈活運用教學策略，增進師生互動學習機會。

(3)教師應加強教學過程中角色功能的發揮，導引學習自動自發、追根究底的學習精神；提升創造思考能力與積極進取的學習態度。

4. 成果評鑑

(1)加強數理資優教育效能，評估學生學習效果，改進教學環境，充實數理資優教育內涵。

(2)重視數理資優學生在數理科學方面的表現，提供學生自我成長機會，增進學生科學基本能力。

(3)教師應加強學生在數理科學方面的理論與實作，運用多元評量及靈活教學方法，結合相關資源，提高學生學習效果。

(二)對教育行政機構之建議

1. 背景評鑑

(1)修訂現有數理資優教育法規，彈性調整並擴增學生升學輔導機會，提高學生學習數理科學方面的意願。

(2)研究以單科(或結合地區大學實驗方式)資優高中取代目前高中普設數理資優班現象，落實數理科學人才培育力能。

(3)比照身心障礙教育，訂定資優教育人員獎助辦法，提

高教師任教意願，增進教學熱忱。

2. 輸入評鑑

(1)加強學校數理資優教育人員研究與進修工作，寬籌圖書、儀器及專科教室相關經費，改善教學環境。

(2)加強課程教材研發工作，委請有關大學院校，結合地區人力資源，研訂地區需要的教學內涵，協助高中發展數理資優課程、教材。

3. 過程評鑑

(1)規劃教師專業知能研習與進修，提供教師專業成長機會，改進教師教學技巧，發揮教師角色功能。

(2)定期、不定期追蹤輔導數理資優教學狀況，建立巡迴數理資優教師訪視制度，瞭解地區數理資優教育發展。

4. 成果評鑑

(1)建立數理資優教育評估方式，瞭解數理資優教學效能，評估教師工作滿意感及學生在數理科學方面的學習效果。

(2)辦理數理資優學生數理科學競賽等相關活動，瞭解各校推動數理資優教育實際成果。

(3)鼓勵具數理資優潛能之師生共同參加國家數理科學方面的相關計畫與活動，建立學生未來在國家數理科學方面的知能與興趣。

(三) 未來研究之建議

依據研究者執行本研究過程中的心得，謹提出未來研究的建議，以供參酌。

1. 探討影響數理資優教育的背景因素，除學校及學生個人因素外，亦可深入瞭解家庭、社會因素的影響情形。
2. 採縱貫法的研究設計，瞭解不同學校學生學習過程的變化，歸納異同。
3. 以線性結構關係，瞭解各變項間相互關係及預測力。
4. 配合專家評鑑、訪談及座談等方式，強化專業判斷，增加多層面切入數理資優教育成效評估內涵。

參考書目

一、中文部分

- 王文科(民七十八)，認知發展理論與教育，台北：五南。
- 王文科(民八十三)，課程與教學論，台北：五南。
- 王振德(民七十七)，我國資賦優異教育的回顧與展望，載於國立台灣師範大學特教中心編印：我國特殊教育的回顧與展望，(頁七九—一〇〇)。
- 方泰山、魏明通(民八〇)，由高一數理資優生的追蹤輔導看我國數理資優生的特質與教育，台灣教育，四八六期，頁一—五。
- 李緒武(民七十九)，教育評鑑的意義與發展，現代教育，十九期，頁三—十四。
- 何榮桂(民七十二)，科學相關態度測驗之因素分析及其有關問題之探討，測驗年刊，三〇輯，頁一四三—一五六。
- 呂學榮(民七十七)，科學過程技能與邏輯思考能力相關性分析研究，國立台灣師範大學物理研究所未出版之碩士論文。
- 林幸台、張蓓莉(民八十三)，八十二學年度全國高中數理資優教育評鑑報告，國立台灣師範大學特殊教育中心。
- 林振德、王以德(民八十二)，國中學生邏輯思考與科學過程技能的預測因素之研究，國立彰化師範大學學報，四期，頁三九九—四三二。
- 林俊華(民七十五)，國中學生科學過程技能學習成就之調查研究，國立台灣師範大學物理研究所未出版之碩士論文。
- 林寶山、洪儷瑜(民七十六)，國中資優學生科學態度之研究，國立台灣師範大學特殊教育研究學刊，三期，頁一三五—一五〇。
- 吳永吉(民七十四)，國中學生科學態度成就評量及其影響因子之分析研究，國立台灣師範大學物理研究所未出版之碩士論文。
- 吳武典(民七十二)，我國國中資優教育之評鑑，資優教育

季刊，十二期，頁一一九。

吳武典、陳美芳、蔡崇建（民七十四），國中資優班學生個人特質、學習環境與教育成效之探討，國立台灣師範大學特殊教育研究學刊，一期，頁二七七—三一〇。

孫沛德（民七十二），國小資優兒童實驗班實驗成效報告摘要，資優教育季刊，十期，頁十一—十一。

湯清二（民六十八），高中學生具體操作及形式操作之推理能力研究，省立台灣教育學院學報，四期，頁四七九—四九四。

陳英豪（民八十三），台灣省高級中學八十三學年度校長會議實錄，台中：臺灣省政府教育廳。

陳瓊森（民七十三），國民中學學生科學方法過程之研究，國立高雄師範學院教育研究所出版之碩士論文。

陳瓊森（民七十九），台灣省高中數理資優班實施現況調查研究報告，國立彰化師範大學編印，專題研究報告。

許榮富（民七十四），科學過程技能簡介，中等教育，三六卷，一期，頁二六—三一。

郭允文、楊芳玲（民七十七），高中數理科學習成就優異學生輔導實驗計畫簡介，台灣教育，四五四期，頁二六一—二七。

黃光雄編譯（D. L. Stuffiebeam and A. J. Shinkfield著）（民七十八），教育評鑑的模式，台北：師大書苑。

黃政傑（民七十六），課程評鑑，台北：師大書苑。

黃炳煌（民六十八），教育評價概念的分析及其發展，載於龔寶善主編：昨日今日與明日的教育（頁六八四—六九八），台北：開明。

黃寶鈿（民七十八），我國學生邏輯思考能力發展的研究，測驗年刊，三六輯，頁三一—四六。

國立台灣師大（民八十二），八十一學年度高級中學科學資優學生追蹤調查研究報告。

張植珊（民六十八），教育評鑑，教育部：教育計畫小組。曾勳仁（民八十二），高級中學數理資優教育未來發展之導

向研究，國立彰化師範大學、省立彰化高中編印，專案研究報告。

楊文雄（民六十九），教育評鑑之理論與實際，台中：台灣省政府教育廳。

賈馥茗（民六十八），才賦優異兒童之教育方式，國立台灣師範大學教育研究所編著，特殊教育（頁一—八四），台北：偉文。

鄭碧雲（民七十九），國中資賦優異學生科學過程技能與其相關因素之研究，國立彰化師範大學科學教育研究所出版之碩士論文。

鍾秀景（民六十八），我國中等學校學生科學態度評量之研究，省立台灣教育學院學報，四期，頁三二六—三四九。

二、英文部分

- Aiken, L. R. Jr., & Aiken, D. R. (1969). Recent research on attitudes concerning science. *Science Education*, 53(4), 295-305.
- Alkin, M. C. (1969). *Evaluation Theory Development in Evaluation Comment*, 2(1), Center for Study of Evaluation, UCCA, 2-3.
- Ayers, S. J. (1990). A study of gifted and talented program evaluation practices in selected Texas school districts. (Doctoral dissertation, Texas Tech University, 1990), *Dissertation Abstracts International*, 51/10A P. 3277. AAC 9104756.
- Baird, W. E., & Borich, G. D. (1985). Validity considerations for the study of formal reasoning ability and integrated science process skills. Paper presented at the Annual Meeting of National Association for Research in Science Teaching, French Lick Spring, La. (ERIC Document Reproduction Services No. ED 254 428)
- Bluhm, C. F. (1979). The effects of science process skill instruction on preservice elementary teacher's knowledge of ability to use, and ability to sequence process skills. *Journal of Research in Science Teaching*. 16(5), 427-432.
- Bridgeman, D. J. (1985). Relationships of attitude toward science and family environment. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 255 688)
- Burns, J. C. Wise, K. C., & Okey, J. R. (1983). Development of an integrated science process skills test: TIPS II. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Dallas, Tx.
- Callahan, C. M. (1983). Issues in evaluating programs for the gifted. *Gifted Child Quarterly*, 27(1), 3-7.
- Callahan, C. M. (1986). Asking the right questions: The central issue in evaluating programs for the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 30, 38-42.
- Carter, K. R., & Hamilton, W. (1985). Formative evaluation of gifted programs: A process and model.

- Gifted Child Quarterly, 29(1), 5-1.
- Carter, K. R. (1986). Evaluation design : Issues confronting evaluators of gifted programs. *Gifted Child Quarterly*, 30(2), 88-92.
- Clark, B. (1992). Growing up gifted : Developing the potential of children at home and at school (4th ed.). NY: Macmillian Publishing Company.
- Cronbach, L. J. (1973). Course improvement through evaluation, educational evaluation: Theory and practice, Worthinton, Ohio: Charles A. Jones Publishing Co.
- Davis, G. A. & Rimm, S. B. (1994). Education of gifted and talented(3rd). Boston: Allyn & Bacon.
- Dillashaw, F., & Okey, J. R. (1980). Test of the integrated science process skills for secondary science students. *Science Education*, 64(5), 601-608
- Downing, J. E. (1993). An investigation of perservice teachers' science process skills and attitude to the use of questioning strategies in a demonstration science discovery lesson. (Dissertation Abstracts International, Mississippi State University, 1993). Dissertation Abstracts International, 54/06, p.2048. AAC 9331612.
- Gallagher, J. J. (1992). Gifted students and educational reform. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 344 404)
- Gallagher, J. J., & Gallagher, S. A. (1994). Teaching the gifted child, (4th ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Germain, P. J. (1988). Development of the Attitude toward science in school assessment and its use to investigate the relationship between science achievement and attitude toward science in school. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(8), 689-703.
- Good, R. G. (1977). How children learn science: conceptual development and implication for teaching. New York: Macmillian Publishing Co.,
- Green, J. E. (1993). State academies for the academically gifted. Bloomington, Ind.: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Haurry, D. L. (1993). Teaching science through inquiry. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics

- , and Environmental Education, Columbus, Ohio. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 359 048)
- Huang, Wan-chu (1991). Concept mapping and chemistry achievement, integrated science process skills, logical thinking abilities, and gender at teachers colleges in Taiwan. (Doctoral Dissertation, Florida Institute of Technology, 1991) (0473). Dissertation Abstracts International, 52/03, p.870. AAC 9121955.
- Husen T., & Postlethwaite T. N. (1985). The International Encyclopedia of Education. New York : Pergamon Press.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1958). The growth of logical thinking: from childhood to adolescence. New York: Basic Books.
- Karplus, R. (1977). Science teaching and the development of reasoning. Berkeley: Lawrence Hall of Science. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 123 128)
- Kelzenberg, K. J. (1993). Gifted education in the Catholic elementary schools of the Archdiocese of Saint Paul-Minneapolis (Minnesota). (Doctoral Dissertation, University of St Thomas, 1993). Dissertation Abstracts International, 54/03, P. 807. AAC 9317030.
- Klopfer, L. E. (1971). Evaluation of learning in science. In B. S. Bloom, J. T. Hastings, & G. F. Madus (Eds), Handbook of formative and Summative evaluation of student learning. New York: Mc Graw-Hill.
- Lawson, A. E. (1978). The development and validation of a classroom test of formal reasoning. Journal of Research in Science Teaching, 15, 11-24.
- Lee, T. Y. (1993). Comparisons of cognitive development science process skills, and Attitude toward science among Republic of China preservice Teachers with different science backgrounds. Science Education, 77(6), 625-636.
- Macmillan, J. H. & May, M. J. (1979). A study of factors influencing attitudes toward science of junior high school students, Journal of Research in Science Teaching, 16(3), 217-222.
- Padilla, M. J. & Padilla, R. K. (1986). Thinking in science: the science process skill. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 277 549)

- Padilla, M. J., Okey, J. R. & Dillashaw, F. G. (1993). The relationship between science process skills and formal thinking abilities. *Journal of Research in Science Teaching*, 20(3), 239-246.
- Plowman, P. D. (1987). The rise and demise of gifted education in California. Paper presented at the World Conference on Gifted and Talented Children. (7th Salt Lake City, UT.)
- Provus, M. (1971). Discrepancy evaluational program improvement and assessment. Berkeley, CA: McCutchan Publishing Co.
- Rudford, D. L. (1998). Integrating process skills instruction into the traditional science curriculum. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 291 588)
- Raven, R. J. (1973). The development of a test of Piaget's logical operations. *Science Education*, 57, 33-40.
- Renzulli, J. S., & Ward, V. S. (1969). Diagnostic and evaluative scales for differential education for the gifted. Storrs, CT: University of Connecticut.
- Renzulli, J. S. (1975). A Guidebook for evaluating programs for the gifted and talented. Office of the Ventura County Superintendent of Public Instruction.
- Rimm, S. B. (1977 fall). A comprehensive work for total educational evaluation. Forward, WI: Journal of the Wisconsin Association for Supervision and Curriculum.
- Robinson, B., Davis, G. A. Fiedler, E. D. & Helman, I. B. (1982). Education of gifted and talented: A primer. Madison, WI: Wisconsin Department of Public Instruction.
- Scriven, M. (1993). Evaluation ideologies. In G. F. Madaus. (eds.) *Evaluation models*. Boston: Kluwer-Nirhoff. 229-260.
- Silky, W., & Reading, J. (1992). REDSIL: A fourth generation evaluation model for gifted education programs. *Roeper Review*, 15(2), 67-69.
- Smith, P. T. (1994). Instructional method effects on student attitude and achievement (science

- attitudes, hands-on, lecture-based). (Doctoral Dissertation Abstracts International, 54/07, p. 2528. AAC 9400062.
- Stake, R. E. (1967) Toward a technology for the evaluation of education programs. In R. W. Tyler. (eds) *Perspectives of curriculum evaluation*(pp.1-2), Chicago:University of Chicago Press.
- Steinkamp, M. W. (1982). Sex-related differences in attitude toward science: A quantitative synthesis of research. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. (ERIC Document Reproduction Services No ED 220285).
- Stufflebeam, D. L, et al., (1971). *Educational evaluation and decision making*. Itasca, Ill: F. E. Peacock, Inc.
- Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A, J, (1985) *Systematic evaluation*. Boston: Kluwer Nijhoff.
- Tamsberg, M. S. (1987). *Gifted and talented program evaluation : The acquisition of research skills in grades 3-8*. The Ohio State University. Doctoral Dissertation.
- Thomas, R. R. (1992). *High school programs for high ability students. Program evaluation report*. (ERIC Document Reproduction Services No. ED 357 529) Tobin, K. G., & Capie, W. (1981). *The development and validation of a Group Test of Logical Thinking*. *Educational and Psychological Measurement*, 41, 413-423.
- Wiles, J. & Bondi, J. (1993). *Curriculum development : A guide to practice* (4th ed.). Columbus: Merrill Publishing Co.

【作者簡介】謝健全先生，台灣省台南市人，國立彰化師範大學特教研究所博士班畢業，曾任國中小教師、國立台中商專講師、國立台中師院副教授、台灣省政府教育廳股長、專員、視察，現任台灣省政府教育廳督學。

資優教育研究的回顧與檢討

林幸台

壹、緒論

我國資優教育經過學者專家在第四次全國教育會議上的呼籲以及早期的試辦與實驗階段，乃開始受到各方的重視。自民國六十二年教育部推動「國民小學資賦優異兒童教育研究計畫」以來，二十餘年間行政單位與實務工作者投注相當的心力，對資優教育之開創與發展已然建立重要的基礎，學術界在此一發展過程中亦扮演相當重要的角色，尤其在開創之初連續三階段十二年的「實驗」，均有學者專家的指導，甚至出版專輯，廣徵專家學者與實務工作人員的教學心得與研究報告。縱使如此，此種努力似乎尚未達到完全令人滿意的地步，尤其近年來資優教育工作有步向歧途之虞，更需要再結合學術界與實務工作者的力量，承續以往努力的成果，為資優教育確立更明確的方向。

國外有關資優教育的研究雖亦頗受學術界的重視，然而仍然有「研究荒」的問題（Callagher，一九八六）。以美國為例，Prytz（一九八八）曾整理一九八〇年至一九八八年間在美國「資優兒童季刊」（Gifted Child Quarterly）上發表的文章，發現屬於實徵性研究者佔三九·七%，評鑑者佔四%，其比例尚屬適中，但其研究設計較為簡略，品質上有待提昇。Carter與Swanson（一九九〇）則檢閱一九七二年以後有關資優教育的六〇〇篇文章，發現其中四九·五%與資優學生的鑑定有關，遠高於教學策略與技術（四·二%）、社會與情緒適應（八%）、研究方法及評鑑（四·二%）。就其中最常被引用的二十五篇文章而言，其被引用的次數卻遠低於其他特殊教育範圍的文章，而再與隨機選取的另外二十五篇相比較，屬於實徵性研究者分別佔二九%、二四%，其比例亦偏低，由此亦可見當時對實徵性與理論導向的研究似乎並未付於太高的評價。

理論導向的研究需要龐大的經費支援，較不易受到重視。有鑑於此，在許多學者呼籲下，國會於一九八八年修正舊有之資優教育法案加以修正（即著名的賈維茲資優教育法案〔Jacob. K. Javits Gifted and Talent Students Education Act of 1988, Title IV, Part B of PL 100-297〕），以聯邦經費支援成立全美國家資優教育研究中心，其目的之一即在加強實際問題之研究（蔡典謨，民八十一），數年來已有相當豐碩的成果，其出版品不僅有學術性的研究報告，亦有該項研究如何應用於實務上的書冊，提供資優教育實務工作者寶貴的參考資料。

我國為因應資優教育的推展，在民國七〇年創辦「資優季刊」做為溝通資優教育理念、研討資優教育問題的橋樑。盧台華（民八十三a）分析該刊一至四十九期共六一三篇文章之內容，發現其主題以教學、創造力、數理等為主，其中有關研究的文章佔五·八七%。此外，在該刊二十週年回顧專輯中，盧台華（民八十三b）另以七十一年至八十一年「特殊教育圖書論文摘要」上所載一八五篇實徵性研究進行分析，發現「創造力與問題解決」之主題比例最高（一五·七%），次為「人際關係與社會適應」、「方案評鑑」、「身心特質與自我概念」、「課程與教學」等。

吳武典（民八十三）亦以七十一年至八十一年刊載於中文教育期刊上一九二篇論文（含實徵性研究及創新性論著）

加以分析，其中以學習方法及思考策略佔最多（二八·一%），次為資優學生身心特質（二四·五%）。該項分析結果與蔡崇建（民八十一）調查中小學資優教育教師心目中最重要之研究主題相比較，發現有相當大的差距，後者較偏向實務性的資優教育方式及制度（二五·七%）、課程教材發展與應用（二四·四%）、及鑑定與甄選方式（二三·三%），由此可見如何縮小實際的研究與實務工作者之需求間的差距是研究者需要密切注意的課題。

上述文獻所跨越的時間係以最近十年為期，並就其主題做為分析之主要依據，所得結果略有差異，可能係其對主題之分類不同所致，惟兩位作者皆認為未來應加強學術研究與實務之結合，實為一言中的。此外，吳文僅就年代及主題分析，而盧文則尚就研究對象及方法等方面略作探討，惟細節部分仍有進一步探究之必要。

本研究為回顧國內資優教育研究的全貌，擬將所涵蓋的時間範圍儘量延伸，一方面將民國六十二年資優教育實驗之前的研究亦納入分析，另一方面則以八十四年六月撰稿前為截止時間，前後跨越二十餘年。資料蒐集的範圍亦予擴大，舉凡與資優、資優教育、創造思考等有關的主題均為蒐集對象；此外，在資料來源方面，除上述兩份文獻所收納之各類特教叢書及十八種期刊外，儘可能設法再蒐集其他刊物或出版品所登載之著作，而分析之內容除依其主題加以區分外，

亦擴及研究地區及對象、研究方法、資料處理等，以爲全面檢討之依據，惟因國內論文檢索系統尚未臻於善境，若干作品可能有所遺漏，誠非本意。

貳、研究方法

一、資料蒐集

本研究重點在檢討過去二十餘年來我國資優教育實徵研究之狀況，因此乃盡可能蒐集已出版之實徵性研究資料，故首先即查閱相關之文獻，包括吳武典（民八十三）、盧台華（民八十三b）所引用者、台灣師大特殊教育中心所編之「特殊教育圖書論文摘要」、陳龍安（未註明年代）所編之「資賦優異與創造思考教育圖書論文摘要」，以及國科會歷年出版之論文摘要，各特教或相關系、所之博碩士論文等，總計自民國五十八年至八十四年六月止，共蒐集三七四篇。

二、分析重點

爲全盤了解國內資優教育研究之狀況，本研究分析之重點除包括該研究出版或完成年代、資料來源外，亦依其研究主題、研究方法、樣本性質、地區、資料處理方法等進行分析。各項分析重點之分類如下：

(一) 研究年代

以該著作最初出版或完成之年代爲準，參考王振德（民八十三）、吳武典（民八十三）之階段劃分法，將民國六十二年正式進行實驗前列爲第一（萌芽）階段，其後以六年爲一期，包括初期實驗階段（民六十三—民六十八）、擴大實驗階段（民六十九—民七十四），另將推廣階段分爲兩個階段（七十五—八〇、八十一—八十四），其中民國八十四年僅蒐集至六月（半年）。

(二) 資料來源

大略分爲碩博士論文、國科會專案或獎助論文、發表於學報之著作、以及其他叢書或期刊之研究報告等四類。若同一篇著作有兩種以上出處，則以其最初之出處加以歸類。

(三) 研究主題

研究者參考前述文獻之分類，並依研究的性質，將之區分爲十三類，包括：資優政策與制度、身心特質（包括自我概念、認知能力、人格特質等）、鑑定制度（方式）、安置問題（集中式、分散式等）、創造力與問題解決、人際問題與社會適應、學習行爲與思考方式、課程方案與教學策略、生涯與追蹤輔導、教師心理與教學行爲、父母管教態度、家庭環境與社經背景、以及其他等。

(四) 研究方法

依其研究設計，分爲質的分析（主要爲深度訪談）、準

實驗設計、調查及相關研究、內容(文件)分析、測驗編製等五類。

(五)研究地區

分全國性、北、中、南、東、離島與偏遠地區等六類。

(六)樣本性質

指研究對象之背景，包括其所屬年段(學前、國小、國中、高中、大專、成人，以及特殊族群(如原住民、身心障礙者等)共七類)以及屬性(一般及學術性向資優、特殊才能(含音樂資優、美術資優、舞蹈資優)、普通學生、教師、家長等)兩方面。

(七)資料處理方法

分為質的分析(內容分析)、描述統計、卡方、相關與迴歸、無母數統計、t考驗、變異數(共變數)分析、多變項變異數分析、區別分析、典型相關、及因素分析等十一種。

三、分析方法

上述資料之分析主要以描述性統計呈現各個重點之數據，惟各項研究的主題、樣本、方法等可能不僅一種，有必要依其實際研究情形重複計次，故總數可能超過三七四篇。此外，第五階段僅有三年半之資料，必須註明。分析之資料除提供次數及百分比之數據外，為深入了解各重點之分布情況

，同時亦以交叉分析表做進一步之探討。

叁、結果與討論

一、研究年代與資料來源

以三七四篇研究的出版時間分布情形而言，由表一可發現在民國六十二年之前最少，平均僅二·二篇，其次為民國六十三年至六十五年之間平均亦僅五·三篇，但在六十六年之後即明顯增加，一方面可能因教育部編輯「資賦優異兒童教育實驗叢書」，特別是第四—六輯載有許多參與實驗的教師在教授指導下所進行之研究，故其篇數增加甚多；而在七十五年之後，除七十八年僅八篇(原因有待進一步了解)外，每年均有十數篇，至八十四年僅半年即有十二篇，可預期其全年篇數亦應在二〇篇以上。

總之，在擴大實驗階段之後，由於各師範校院特殊教育學系及碩士班、博士班相繼成立，更多學者加入資優教育的行列，近年更有整合型研究計畫之推動，帶動學術研究的風氣，因此每年實徵性研究的數量應可維持二十篇以上之水準，此一數量較之其他社會科學學門尚可謂適中，惟如何提昇其品質則有待進一步探討。

本研究所蒐集之三七四篇研究，依其最初出版或完成的背景區分，碩博士論文有一一三篇，佔三〇·二%，國科會專案或獎助論文有二九篇，佔七·八%，發表於學報上之論文有一二六篇，佔三三·七%，另有一〇六篇則散見於期刊、論文集或叢書中。其中發表於學報之論文比例最高，可能因學報係學者發表著作的主要園地，至於國科

表一 出版年代

年代	篇數	年代	篇數	年代	篇數	年代	篇數	年代	篇數
		63	4	69	18	75	21	81	17
58	1	64	7	70	12	76	13	82	29
59	0	65	5	71	19	77	18	83	29
60	1	66	10	72	24	78	8	84	12
61	6	67	13	73	17	79	15		
62	3	68	18	74	25	80	29		

表二 出版年代及來源

	一	二	三	四	五	合計	%
1. 碩博士論文	6	6	33	28	40	113	30.2
2. 國科會獎助	2	0	3	15	9	29	7.8
3. 學報	3	13	50	40	20	126	33.7
4. 其他	0	38	29	21	18	106	28.3
小計	11	57	115	104	87	374	
%	2.9	15.2	30.7	27.8	22.3		
平均	2.2	9.5	19.2	17.3	24.9		

會專案或獎助所佔比例偏低，可能係因同一篇著作係其碩博士論文，但亦發表於學報，並獲國科會補（獎）助，因此同一作品可能兼具兩種、甚或三種來源，然上述數據僅以單一來源計算，不宜以其表面數據論斷之，且由表二所列數字可發現近十年獲國科會獎助或補助之篇數有明顯增加的情況，未來若能定期彙整不同出版單位之研究成果，當更有助於確切了解資優教育研究的現況。

二、研究主題

資優教育的研究主題雖多，然大多仍集中於三、四方面，其中以研究資優學生身心特質方面的主題最多，主要因其涵蓋面較廣，舉凡人格、道德發展、態度、認知、歸因等均包括在內，故在全部三、四篇研究中有近半數與此有關，尤其在第二、三階段，約佔該階段三分之一的作品，但近年則因研究主題較為多樣化，其所佔之比例稍有減少的現象。

創造力與問題解決以及學習行為與思考方式的主題自第二階段開始即受重視，約有三分之一的研究涉及此兩方面的課題，且迄今仍相當熱門；至於課程方案與教學策略的研究雖不及兩成，但亦有逐漸增加的趨勢。此外，涉及資優政策與制度方面的研究雖僅二十六篇，但在第五階段時已有明顯的增加；而資優者的生涯與追蹤輔導的總篇數雖亦不多，卻為最近數年頗受重視的課題。

至於教師與家長方面的研究並不多，除較靜態之家庭環境與社經背景資料常列為研究變項加以探討外，針對教師心理或教學行為、乃至父母管教態度等之研究較少，尤其後者更有逐漸減少的趨勢。事實上，教師與家長對資優學生具有相當大的影響，未來似宜在此方面有更多的探討。

表三 研究主題

	一	二	三	四	五	合計	%
1. 資優政策與制度		2	7	7	10	26	7.0
2. 身心特質	4	30	62	44	33	173	46.3
3. 鑑定制度	2	2	7	6	3	20	5.3
4. 安置問題		1	2	5	3	11	2.9
5. 創造力與問題解決	5	12	38	43	30	128	34.2
6. 人際問題與社會適應	1	7	15	20	8	51	13.6
7. 學習行為與思考方式	2	20	31	37	31	121	32.4
8. 課程方案與教學策略	2	3	21	25	18	69	18.4
9. 生涯與追蹤輔導			1	4	9	14	3.7
10. 教師心理與教學行為	1		8	5	5	19	5.1
11. 父母管教態度	1	3	8	2	2	16	4.2
12. 家庭環境與社經背景	1	5	6	8	7	27	7.2
13. 其他			1	5	4	10	2.7
小計	19	85	207	211	163	685	

三、研究方法

就三七四篇研究所採用之研究方法而言，有數篇研究兼採質的研究與問卷調查法，亦有同時編製相關之評量工具者，因此重複計次，總計為四四六篇次。

由表四可發現將近五分之四的研究係採調查法或相關研究，在各階段均居首位，惟其所佔比例已有逐漸下降的趨勢，可能係因近年之研究增多，以其他方法研究者漸增之故。在調查研究中，又以身心特質及學習行為與思考方式的主題佔最多數（見表五）。以準實驗設計進行之研究約有兩成，其研究主題絕大多數集中在課程與教學策略、以及創造力與問題解決方面。至於以深度訪談為主的質的研究則在近年始採用，但其數量有增加的趨勢；此外，由於研究之需，研究工具的編製亦有增加的情形，可見國內適用之研究工具不足，研究者必須自行編製。

在眾多研究中，較為特殊者為數篇以歷史人物或文件內容分析進行的研究，前者有三篇係以中國歷代傑出人物為對象，從其背景、特質等方面探討創造之趨向，為一較新的研究取向；後者則有四篇係以當前之文獻資料加以整理，其中又有兩篇近似研究中之研究，均能跳脫現況而提供另一層面的訊息，對資優教育之推展當有其貢獻。

在所蒐集之研究資料中，並無以觀察法或單一受試進行

之研究，然而在特殊教育領域中，此等研究方法頗為重要，尤其在重視個別差異、強調「真誠」評量的趨勢下，或有必要加強該等之研究。

表四 研究方法

研究方法	一	二	三	四	五	合計	%
1. 質的研究				6	14	20	5.3
2. 準實驗研究	4	7	21	23	19	74	19.8
3. 調查與相關研究	7	51	94	81	61	294	78.6
4. 內容（文件）分析			1	3	6	10	2.7
5. 測驗編製	3	4	9	15	17	48	12.8
小計	14	62	125	128	117	446	

表五 研究主題與研究方法

	質的 研究	準 實驗	調查 研究	內容 分析	測驗 編製
1. 資優政策與制度	4		24	3	
2. 身心特質	9	22	152	1	20
3. 鑑定制度			16		13
4. 安置問題			11		1
5. 創造力與問題解決	2	53	70	6	18
6. 人際問題與社會適應	2	4	45		4
7. 學習行為與思考方式	9	15	101	1	11
8. 課程方案與教學策略	2	60	8	2	3
9. 生涯與追蹤輔導	7	1	12		6
10. 教師心理與教學行為	2	2	16		
11. 父母管教態度	2		15		
12. 家庭環境與社經背景	2		26	3	2
13. 其他	4		9		1

四、地區

研究取樣的地區分配如表六所示，除有數篇係以歷史人物或文件進行分析，必須扣除外，亦有數篇係跨區之樣本，重複計次，故總數為三七三篇次。

由表六可發現以全國性樣本為研究對象者約有五分之一，略嫌偏低，但在第五階段似有增加的趨勢，而以北部為研

表六 取樣地區

	一	二	三	四	五	合計	%
1. 全國	1	10	19	18	24	72	19.3
2. 北部	10	19	53	58	41	181	48.5
3. 中部		12	25	11	14	62	16.6
4. 南部		13	17	13	3	46	12.3
5. 東部			4	1	1	6	1.6
6. 偏遠		3	2	1		6	1.6
小計	11	57	120	102	83	373	

究對象者幾佔一半，相對於中、南部地區僅一成餘的比例，顯示以往之研究有過度集中於北部的情形，至於東部與離島及偏遠地區不及二%，更顯示地區偏異的情形十分嚴重，此種情況即使在最近十年亦然如此。雖然按人口比例或學生分布情況而言，北部約佔四成以上，然如此偏異的現象可能導致主管單位在擬定資優教育政策或推展資優教育相關措施時有所偏頗，必須特別注意。

五、研究對象與樣本屬性

以研究對象區分，除有數篇係以特定資料（歷史人物或文件）為對象外，有六分之一的研究樣本跨越不同年段，由表七可發現在三六九篇、四三六篇次研究中，半數以上係以國小為對象，次為國中樣本，高中僅有一成半，以大專為研究對象者亦僅佔約一成。其餘如學前、成人則更少，至於以殘障者、原住民或受刑人為對象者更僅有二·二%。未來似應加強對學前、大專及成人樣本之研究，至於少數特定族群之資優者更需要給予較多的關注。

表七 研究對象

對象	次數	%
1. 學前	10	2.7
2. 國小	204	55.3
3. 國中	113	30.6
4. 高中	55	14.9
5. 大專	36	9.8
6. 成人	11	3.0
7. 特殊	8	2.2
小計	436	

進一步分析樣本的屬性，因同一群組樣本可能包含不同類別的對象，重複計次的結果由表八可知：在三六九篇研究中，以普通班學生及一般資優（含學術性向資優）學生為樣本者佔絕大多數，其中國小方面的研究，以一般資優較多，

表八 研究樣本屬性

	學前	國小	國中	高中	大專	成人	特殊	小計	%
1. 一般資優		150	72	34	7	5	2	270	73.2
2. 音樂資優		6	3	5	3			17	4.6
3. 美術資優		5	4	4	3	1		17	4.6
4. 舞蹈資優		2	1	3	1			7	1.9
5. 普通學生	9	124	78	35	25	3	7	281	76.2
6. 教師	1	17	13	6	2	2		41	11.1
7. 家長	1	7	5					13	3.5
合計	11	311	176	87	41	11	9	647	
%	1.7	48.0	27.2	13.4	6.3	1.7	1.4	100.0	

次為普通班學生，國中以上則反之，高中方面則兩類樣本相當，但大專部分則明顯多以普通學生為樣本，少數係屬追蹤之研究。此種情況可能因以往資優教育與國小、國中關係較密切，在取樣上即多以國中、小為對象，且常係同時取資優班學生與普通班學生以進行比較。

但特殊才能方面似乎不合上述情況：無論在任何年段，以特殊才能資優學生為研究對象者均極為少數，可能原因在於資優教育研究者主要由教育、心理層面出發，有關音樂、美術、舞蹈之專業較無法涉獵，而音樂、美術、舞蹈方面的專家學者又未特別關注特殊才能資優學生所致，此種情況有待雙方共同合作。

在全部樣本分布中，雖亦有以教師及家長為研究對象者，然其比例亦偏低，教師樣本僅一一·一%，家長樣本更僅三·五%，均有必要調整此種偏異的情況，尤其如前教師與家長對資優學生的影響，未來似應考慮有更多教師及家長的樣本。

六、資料處理方法

平均而言，各項研究普遍採用一種以上的資料處理方法，其中，質的分析方法除其原始設計即為質的研究，在資料處理上僅以文字描述外，另有數篇兼採質的分析與量的統計，惟後者大多以描述統計進行量的資料處理。

整體而言，採用推論統計者佔絕大多數，且有半數以上使用變異數或共變數分析，次為相關與迴歸以及t考驗，此與大多數研究屬於調查或相關研究有關。採用描述統計者亦不在少數，早期可能係因有甚多研究為學校教師之作品，且十數年前尚無電腦統計程式可資運用之故，後期則有質的研究中兼採描述統計整理訪談資料的方法。近年由於電腦日益普遍、統計方法愈受重視之故，採用多變項分析以及區別分析、典型相關、因素分析等高等統計方法者有逐漸增加的趨勢，此舉固然可對錯綜複雜的變項之關係做更深入的分析，但若運用不當，亦可能造成濫用統計的現象，有待進一步澄清。

表九 資料處理方法

處理方法	一	二	三	四	五	合計	%
1. 質的分析	2		2	9	15	28	7.5
2. 描述統計	6	26	28	28	35	123	32.9
3. 卡方考驗	1	5	14	18	5	43	11.5
4. 無母數統計		1	1	1	3	6	1.6
5. 相關與迴歸	6	24	40	45	31	146	39.0
6. t 考驗	6	29	34	35	23	127	34.0
7. 變異數（共變數）分析	7	19	66	55	46	193	51.6
8. 多變項變異數分析		1	5	9	10	25	6.7
9. 區別分析			1	3	3	7	1.9
10. 典型相關			3	10	8	21	5.6
11. 因素分析				6	1	7	1.9
小計	28	105	194	219	180	726	

肆、結論與建議

本研究主要在回顧過去二十餘年來我國資優教育方面的研究成果，共蒐集三七四篇研究，分析結果與前述文獻所提吳文與盧文之發現略有差異，其原因除所涵蓋的時間範圍擴大、研究內容取材較寬外，亦與各項分析依其所涉及之主題、方法、樣本等，以重複計次方式處理有關。

根據本研究之發現，民國六十二年以前的實徵性研究較少，在所蒐集之三七四篇研究著作中，僅佔二·九%，然隨著實驗工作之推展，特別是近十年各師範院校相繼成立特教系所之後，有關資優教育課題之研究已有明顯增加，平均每年有將近二十篇研究發表，此一成果誠屬不易，惟約有半數研究的主題偏向於資優者的身心特質，所採之研究方法以調查法或相關研究者佔絕大多數，而樣本之選取除有五分之一係屬全國性樣本外，大部分均以北部地區為取樣範圍，對於特殊才能、乃至原住民及殘障者等特定族群資優者均較少涉及，教師及家長之樣本亦甚少，此等情況均顯示以往之研究有所不足或忽略之處，亦反應我國資優教育之推動有所偏頗，對主管機關擬定政策之方向，以至於整個資優教育的發展均可能產生影響。

上述情形在最近十年之研究中略有改善，譬如有關課程

方案與教學策略方面的研究已有增加的趨勢，然而以實際情況而言，研究主題之選擇多出於研究者的興趣，加上研究的困難或執行之不易，所做之研究可能過於零散枝節，與實際需求脫節，尤其有關整個資優教育政策、方向等方面的研究，更非個別研究者可能觸及，因此未來若能仿照美國設有全國性之國家資優教育研究中心，以解決實際問題為導向，研究人員與實務工作者共同討論、共同研究，而所出版的研究报告，亦能就其實務上的應用提供具體可行的方案或建議，則當可縮小學術研究與實務工作者之需求間的差距。

至於在研究方法方面，近年來調查法或相關研究所佔比例已較以往減小，質的研究有逐漸增加的趨勢，對資優教育研究能引入不同的典範，毋寧是可喜的現象，惟所使用的方方法主要係深度訪談，應可考慮進一步採用直接觀察或個案長期追蹤研究等，以強化所蒐集之個案資料。此外，在研究設計的品質上，包括取樣、資料處理方法等，本研究僅做量化的處理，未深入探討其實質內容，未來可從質的角度進一步分析，以提供更具體之建議。

在研究結果(內容)方面，盧台華(民八十三b)曾就較重要的研究結果略加描述或比較，本研究並未針對此課題做進一步分析，事實上自從 G. V. Glass (一九七六) 提出後設分析法 (meta-analysis) 的概念，配合 J. Cohen 對研究效果 (effect size) 的計算方法後，近二十年來國外以此

法進行之研究頗為盛行，甚多研究即針對某一主題，蒐集所有資料，評析該類研究之效果大小，在了解某些變項之影響力、或某種教學方法之效益上有極大的助益。不過使用該法必須有齊全的數據，包括各組樣本數、平均數、標準差、以及相關之統計資料等，且若所蒐集的研究資料同質性愈高(如均為同一種方法、針對同一類樣本所進行之創造思考教學實驗)，則分析結果更有意義。國內之研究尙未能完全符合此等基本條件，但或可先行嘗試，以初步了解過去二十餘年間我國資優教育研究之發現究竟其效益如何。此項工作若能有更完善的檢索系統協助，則更可收事半功倍之效。

參考資料

- 吳武典(民八十三)，資優教育的研究與課題，載於國立台灣師範大學特殊教育學系、中華民國特殊教育學會主編，開創資優教育的新世紀，頁一一—一九。
- 陳龍安(年代不詳)，資賦優異與創造思考教育圖書論文摘要，台北市立師範學院創造思考教育中心。
- 蔡典謨(民八十一)，美國國家資優教育研究中心簡介，資優教育季刊，四十二期，頁二二—二七。
- 蔡崇建(民八十一)，資優教育研究的取向與需求——從中小學教師的角度探討，資優教育季刊，四十三期，頁五

九。

盧台華(民八十三a)，資優教育季刊之回顧剖析，資優教育季刊，五〇期，頁三二-五。

盧台華(民八十三b)，我國近十年來資優教育重要研究成果剖析，資優教育季刊，五〇期，頁一五一-一九。

Carter, K.R., & Swanson, H.L. (1990). An analysis of the most prominent gifted journal articles since the Marland Report: Implications for research. *Gifted Child Quarterly*, 34, 116-123.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2nd ed.) Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Gallagher, J. J. (1986). A proposed federal role: Education of gifted children. *Gifted Child Quarterly*, 30, 43-46.

Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis. *Educational Research*, 5, 3-8.

Pryyt, M. C. (1988). The Gifted Child Quarterly as a database. Paper presented at the annual meeting of the National Association for Gifted Children, Orlando, FL.

【作者簡介】林幸台先生，福建省林森縣人，美國喬治亞大

學教育博士，曾任國立彰化師範大學輔導研究所教授，現任國立台灣師範大學特殊教育系教授。

資優教育的師資培育

王振德

壹、資優教育教師的重要性

近年來世界各國皆甚重視資賦優異學生的教育，主要的原由是：(一)開發人力資源，資賦優異學生是重要的人力資源，是國家建設的中堅。誠如美國一九七八年公布的「資賦優異兒童教育法案」，即聲明：資賦優異兒童是賴以解決全國關鍵性問題的最重要資源；若資優兒童的特殊能力，在小學及中學階段無以發展，則其原可以裨益國家的潛能，或將喪失。(二)個人發展的需求，特殊教育的基本原理是因材施教，注重個別化的教學。資賦優異學生在大班級的教學型態下，面對一般程度的課程教材，也可能無法獲得適性的發展而有適應困難的現象，因此需要特殊設計的教學方案。(三)促進教育的革新，傳統的教育偏重學業的記誦練習，教學方式較為刻板。資優教育講求啟發思考與創造的教學，若能普遍推廣

，可以促進教育的革新，提高教育的品質（王振德，民八〇）。

資優教育的實施涉及三個層次：(一)指導的層次，包括政策與法規、行政組織、輔導與研究；(二)支援的層次，諸如家長的參與、社區資源的利用、民間團體的協助；(三)運作的層次，這是資優教育的主體，其內涵包括資優學生與鑑定程序、課程與教材、師資與教學方法。其中尤以師資為資優教育成敗的關鍵。蓋教育品質是教師品質的反映，沒有好的教師，就不會有好的教育。資賦優異學生雖有超常的智力，強烈的求知欲及創造的潛能，但並不表示他們必有所成。需賴教師用心的發掘，設計區分性的課程、編訂充實的教材，佈置開放的學習環境，運用啟發式的教學方法，並配合有利的資源，才能將資優學生教育成材。美國學者阮汝禮（Renzulli，一九七六）曾邀請二十一位資優教育的專家舉行座談會，討論並列舉資優教育的重要影響要件，其中師資是大家認為

最需要的一項。可見師資在資優教育的重要性，而師資的甄選、培育及任用，乃推展資優教育的根本要務。

有關資優教育的師資培育，常有些問題被提出來討論，諸如資優教育教師本身也應該資優嗎？資優教育教師應具備多廣泛的知識？資優教師和一般的好老師有何不同？資優教育教師應具備那些基本特質？資優教育教師應接受怎樣的專業訓練（Baldwin，一九九三）。本文將討論資優教育教師的角色、基本能力與特質、培育與任用，並檢討我國資優教育師資的問題與因應策略。

貳、資優教育教師的專業角色與職責

聯合國教育科學文化組織（UNESCO）於一九六六年發表「關於教師地位之建議案」，強調教師的專業性質，而使教師的專業地位在國際間受到公認。所謂「專業」（Professional）是指具備專門的知識技能，能夠獨立自主地執行某一職務，並且具有服務熱忱的行業。資優教育是特殊教育的一環，為滿足學生的特殊需求，須在課程與教材上特殊的設計，並講求啟發思考的教學方法與策略，甚至需具備特定的人格特質。故資優教育教師除了應具備一般教師的資格外，尚須具有從事此一工作的志趣、特質，並接受一段時間的專業訓練，才能勝任的扮演其專業角色。（蔡崇建，民七

十四）

有關探討資優教師角色的文獻不多，對於資優教育教師在資優教育中應負何種職責的看法亦不盡相同。有些學者認為資優教育教師是學習的助長者；有些學者認為資優教育教師應扮演資優課程發展的主導者角色；也有部分學者認為資優教育教師的主要角色是輔導資優學生；另外亦有從行政的觀點，認為資優教育教師應扮演與相關人員溝通協調、推廣資優教育理念及建立公共關係的角色（引見林佩瑩，民八十五）。派克（Parke，一九八三），則認為資優教育教師應扮演多元的角色：(1)支持者或倡導者；(2)諮詢者；(3)資優學生相關問題的初步診斷者；(4)資優學生良好的傾聽者；(5)忠告者；(6)教學者；(7)角色楷模。

雖然孟子曾說：「得天下英才而教育之，一樂也。」但擔任資優教育教師，亦是一充滿挑戰的角色。個人覺得資優教育教師的角色職責，可歸納為資優教育的擁護者、評量與診斷、課程設計與教學、輔導與諮商、行政與協調、研究與革新六方面，茲略述如下：

一、資優教育的擁護者

資優教育教師應具有教育的哲學觀點，及對資優教育的理想與熱忱，積極的投入資優教育，以宣導資優教育的理念，為資優學生的權益辯護，並推廣資優教育的成果。

(一) 宣導資優教育的理念

一般人的觀念，以為資優學生天賦聰慧，自然就會成材，不須要額外的照顧及輔導。甚至認為資優教育是錦上添花，分享過多的教育資源，不合教育均等及公平的原則。其實資優學生如普通學生一樣，有更特殊的個別差異及適應問題，其潛能要充分開發，需要特殊設計的方案。資優教育教師無論在學校或社區應極力推銷資優教育的重要性及適當的做法。

(二) 為資優學生的權益辯護

資優學生接受特殊教育並非是特權，是應享的權益。普通班教師或家長，常投以嫉妒的眼光或過度的求全。資優教育教師應為資優學生的權益辯護，使他們獲得應有的待遇。

(三) 推廣資優教育的成果

近來大家逐漸意識到資優教育教師所運用的教學技巧，對所有學生的學習及潛能發展皆有助益。故資優教育的方法與技巧，應推廣到普通班，這也是資優教育教師應負的職責 (Sisk, 1981)。

二、評量與診斷

資優教育的首要工作是發掘真正有才華的學生，因此資優教師應運用多元評量的方式，蒐集客觀的資料，以鑑別資優學生，並評估學生的長處、短處及教育需求，以作為設計

個別化教育方案之依據。

(一) 發掘鑑定資優學生

為發掘資優學生，資優教育教師應提供普通班教師「資優學生行為特質觀察表」，以推薦可能的對象；並運用標準化的智力測驗、性向測驗、成就測驗及創造力測驗，以蒐集客觀的評量資料，透過晤談及其他非正式的評量技術，以了解學生的動態表現，期能鑑定出真正的資優學生。

(二) 評估學生的教育需求

利用鑑定過程蒐集到的資料，資優教育教師應分析學生的長短處及學習風格，把握學生個別的教育需求，並與普通班教師和家長溝通協商以提供適性的教學與輔導。

(三) 診斷學生的適應問題

雖然資優學生，學習能力強，反應快，有獨特的想法，但並非個個都是全能全才，事事皆順遂成功。在「資優」的標名下，學生常要面對來自各方的壓力；有些偏才型的學生，亦有某方面的學習困難。資優教育教師要細心地去診斷學生可能的適應問題，也是一項重要的職責。

三、課程設計與教學

資優生和一般學生相比，有不同的學習需求，因此課程必需加以修正或特別設計，以滿足他們的需求。故課程設計與教學是資優教育教師最核心的角色職責。資優課程設計的

基本原則是所提供的學習經驗，必須在質的方面有別於一般學生的課程；另一涵義是指課程方案要能顧及資優生的獨特需求、學習風格等，這也就是資優生的分化性課程 (differential curriculum) (毛連瑄，民七十八)。

資優教育教師應扮演學習助長者之角色，佈置開放性的學習環境，研訂充實的學習活動及教材，實施啟發思考的教學，以引導學生從事獨立研究，成爲一位自動自發的學習者。

(一) 設計分化性課程

美國學者蓋勒格 (Gallagher, 一九七五) 建議從三方面修正或調整正規的課程，以適合資優生的需求：1. 在教材內容方面加強複雜和抽象的概念；2. 在提供學習材料的方法方面，應該超越純知識的攝取，而應以學生的學習風格爲主，裨益未來的學習和生活；3. 在學習環境的特質方面，要讓學生能遷移到不同的學習環境或改變現有教學情境的性質。

梅克 (Maker, 一九八二) 則認爲資優教育課程的改變修正，應根據學生的學習、動機、創造力及社會情意特質，分別從內容、過程、成果及學習環境四個層面來調整。筆者曾根據梅克的架構，編製了資優班教師教學行爲問卷 (如表一)，進行資優教育課程與教學實施現況之調查 (王振德，民八十四)。上述教學行爲的項目可作爲衡量資優教育教師實施分化性課程的指標。

表一 資優班教師教學行爲問卷

1 課程內容側重抽象的觀念和原則
2 課程內容具有較高的複雜概念
3 課程內容能涵蓋不同領域的教材
4 課程內容具有統整的組織與結構
5 課程內容重視研究方法的探究
6 能指導學生認識並學習成功的典範
7 在教學過程中能重視學生的情意發展
8 能激發學生的創造思考
9 在資優班的教學過程中重視分析、批判、綜合、評鑑等高層次的思考
10 在教學過程中提供開放性的問題或活動
11 在教學過程中鼓勵學生形成假設或推理以發現原理原則
12 在教學過程中給學生充分的自由選擇研究題材與方法
13 在資優班的教學過程中提供學生團體互動、討論的機會與技巧
14 能有效地採用各種教學方法
15 能引導學生針對實際問題深入的研究
16 鼓勵學生對學習成果自我評量
17 提供學生公開發表學習成果，相互分享學習經驗的機會
18 在資優班學習情境的安排是以學生爲中心
19 能鼓勵學生獨立思考
20 能鼓勵學生從事自我引導的學習
21 能營造開放而接納的學習氣氛
22 能提供教室或校外的學習活動或經驗

(二)編訂充實的學習活動與教材

充實性教材的編輯，亦是資優教育教師主要的職責，尤其是分散式資優班，加廣加深的教材，更是教師沈重的教學負擔。

(三)實施啟發思考的教學

在資優教育的教學活動中，教師宜強調學習的歷程而非學習的結果，即資優教育教師應培養學生「如何學習」，而不是知識技能的獲得，故學習方法、研究技巧的訓練、培養學生獨立思考的能力，亦是資優教育的重點工作。近年來國內學者，不斷的引介國外的教學模式，如基爾福（J.P. Guilford）的智力結構模式、帕恩（S. J. Parnes）的創造性問題解決模式、威廉斯（F. E. Williams）的思考與情意教學模式等，亦可供資優教育教師之參考。

(四)安排開放的學習環境

傳統的學習環境，通常以教師為中心，教學活動較為封閉，不但較少自由討論的時間，分殊的想法亦不被接納。資優教育強調啟發思考的教學活動，學習環境的佈置與安排應以資優生的想法與興趣為中心。故資優教育教師應營造開放、助長創造思考的學習環境，建立接納、自由、安全、相互尊重的教室氣氛，以激發學生的學習潛力。

(五)引導學生獨立思考研究

資優學生由於能力強、資質高，很多學習活動不必像普

通班的教學，大部分需依賴教師的教導，而可在教師的指引下，從事獨立研究。獨立研究是資優學生重要的學習活動，資優教育教師應強調學習及研究方法的探研，在指導學生從事獨立研究時，主要的任務是鼓勵學生自己發現問題，自己解決問題，在學生學習或發現的過程中扮演引導者的角色（鍾聖校，民七十八）。

四、輔導與諮商

資優學生如同一般學生一樣，也有適應的問題與輔導的需求，尤其在「資優」的名下，常承受過度的期望與壓力。雖然學校也有輔導教師，然而與資優生經常相處在一起，還是資優班教師，故有些學者強調資優教育教師亦應扮演諮商輔導者的角色，以協助資優學生認識資優與自我了解，解決個人的適應問題提供生涯的輔導與規畫，促進情意人格的發展。

(一)認識資優與自我了解

自我了解是個人發展的重要部分，因此教師要安排各種情境以了解自己的興趣、能力、優缺點等，培養積極的自我觀念與生活態度。

(二)協助解決個人適應問題

教師是資優學生「生活的諮詢者」，能排解學生的疑難與適應問題，使他們健康的生活與成長。

(三) 提供生涯的輔導

資優教育教師應協助每一位資優學生規畫「自我成長的計畫」，透過生涯輔導，擬訂生活目標及服務社會的志向。

五、行政與協調

資優教育方案的實施，需要學校行政人員的支持，家長的參與配合，以充分的運用各種資源，才能有良好的成果與績效。這是資優教師在行政上應扮演的角色。

(一) 協調行政人員支持資優教育方案

資優教育教師應經常與校長及各處室行政人員保持密切的接觸，準備充分資料，報告資優班的計畫，以爭取支持與充分的資源。

(二) 運用社區資源

資優教育應把教室延伸到家庭社區，利用社區的各類資源，可以豐富學生的學習經驗。資優教育教師應建立社區資源檔案，充分利用。

(三) 建立與家長溝通的管道

與家長充分的溝通教育的理念、管教孩子適當的做法，可使家長成為教師的助手。資優教育教師，應建立各種溝通管道，並提供家長親職教育。

六、研究與革新

面對資優的學生，教師需不斷的研究進修，使自己與學生共同成長。更要用心投入教學上的研究，促進專業的成長，對資優教育的改革，貢獻智慧，才能成為資優教育的良師典範。

(一) 研究教材教法

為提供資優學生教學上的挑戰，資優教育教師應潛心於教材教法的研究，使教材內容能推陳出新，教學方法能活潑富有創意。

(二) 革新資優教育方案

資優教育方案是學校的一項教學措施，也是一種行政的安排。資優教育教師應致力於方案的革新，使學校的人才、資源、設備、行政程序、學生安置、課程設計等，合理的安排，以發揮最大的實效。

叁、資優教育教師的專業能力與特質

專業能力與特質通常包括知能、技能及態度三方面。專業能力或稱專業知能，涵蓋知能、技能的層面；個人特質涉及態度、人格的層面。有人認為資優教育教師必須聰明才智超越學生，有人主張必須具有豐富的學識，對專業科目深入理解，也有人主張他們應是一位學者專家及活躍的領導者。事實上，有些教師僅略具前述的一些知能，但在資優班卻表

現積極稱職；相反的，有些具備前述大部分的知能，反而表現冷淡、傲慢的教學態度（Clark，一九八三）。可見一位良好的資優教師必須兼具專業知能及個人特質。

梅克（Maker，一九八二）建議研究分析資優教育教師的特質時，可將其行為分為三方面：1. 哲學觀的（philosophical）：教師對教育的看法、生活的理想與信念、對資優的概念及資優教育的感受；2. 專業的（professional）：一位資優教師應受的專業訓練之經驗；3. 個人內在特質的（Personal/Innate quality）：與他人互動的天生本質或氣質。

鮑德溫（Baldwin，一九九二）曾依梅克的分類，進行資優教師行為特質的分析：（一）哲學觀方面的行為包括：1. 有關教導資優學生哲學觀的意識；2. 對資優教育的支持；3. 對「資賦優異」的正確概念。（二）專業方面的行為包括：1. 有關資優教育的專業訓練；2. 智商在一二八以上；3. 具有求成的需求；4. 在某學科方面造詣精深；5. 有關教學策略的知識；6. 與學生建立親近積極的關係；7. 運用教學時間具有彈性；8. 提供適當的環境支持；9. 能夠激發學生。（三）個人方面的特質包括：1. 活力高；2. 有自信；3. 溫暖、外向；4. 有智慧的特質；5. 是一位具有創見的思考者；6. 有熱忱；7. 具有幽默感；8. 有一顆探究的心；9. 具有求完美的傾向；10. 具有抵制外在權威的傾向；11. 具有內省的傾向；12. 自律自治；13. 具有同理

心……等。

林喜（Linksky，一九八〇）曾將受歡迎的資優教育教師的個人特質與教學行為加以綜合：（一）個人特質方面：1. 瞭解、接納、尊重、信任、喜愛自我；2. 支持、尊重、信任他人；3. 中等以上的智力；4. 富有彈性，易接受新觀念；5. 興趣廣泛；6. 好學求知，成就需求高；7. 具有工作熱忱；8. 才能卓越；9. 對自己的行為負責。（二）個人專業修養（態度）方面：1. 輔導而不強迫；2. 民主而不專制；3. 注重過程而非結果；4. 改革試驗而非因襲順應；5. 重視問題解決的程序而不妄下結論；6. 讓學生參與不僅是提供答案。（三）教學行為方面：1. 發展彈性而個別化的課程；2. 創造溫暖、安全且自由的班級氣氛；3. 提供適切的回饋；4. 善用各種不同的教學策略；5. 尊重學生的想法並鼓勵積極思考；6. 重視學生的創造與想像力；7. 鼓勵高層次的心理歷程；8. 尊重個性的獨立與人格的完整。

何華國（民七〇）亦曾綜合國外文獻，歸納出資優教育教師應具備的特質及能力，而分為三方面：（一）人格特質方面：1. 健康良好且體能優越；2. 智能卓越；3. 成熟可靠；4. 高度的成就需求；5. 多才多藝具有益智方面的興趣；6. 公平堅定且有耐性；7. 有自信心；8. 性情平和；9. 具幽默感。（二）知識與能力方面：1. 資優學生特質與需要的知識；2. 對學科學習與學習理論的熟稔；3. 能設計適當的教學計畫，並有效地

實施；4.能運用團體活動作業；5.具有豐富的教學技能；6.能以系統化企業化的經營管理教室；7.教學具有創意及啟發性；8.能使用測驗與測驗資料；9.能運用團體動力；10.能運用諮商與輔導的技巧；11.清楚的了解自我及教師的角色；12.能發展彈性的個別化課程；13.能運用教學策略，使學生從事較高層次的智能活動……等。(三)教學態度方面：1.友善、溫暖與真誠；2.以學生為中心；3.對資優學生的問題具有同情心；4.支持資優學生特殊教育；5.教學熱心並熱衷於教材之研究；6.願意貢獻額外的時間投注於教學活動；7.在教學中能自得其樂等。

美國特殊兒童委員會 (The Council for Exceptional Children) 所訂的適任資優教師的標準共十一項亦有參考之價值 (引見 Clark, 一九八三)：1.至少在某一學科領域有較高的能力；2.能夠運用獨立研究及探索的機會；3.能根據學生的個別需要設計教學活動；4.能真正了解資優學生的特性；5.願意對資優教育奉獻心力；6.對學習及認知發展理論有深入的了解；7.深入鑽研各種資優學生的教育方式；8.能對資優學生及家長溝通與輔導；9.能設計資優教育的課程；10.能參與並觀察資優學生的活動；11.在師資準備階段有從事資優生實習的經驗。

至於資優教育教師的專業能力與行為特質的相關研究，國外的文獻較多，茲略舉數項，以明其要。哈特滾 (

Hullgren, 一九八一)曾調查大學資優教育課程協調者及實務工作者，結果發現評定最高的九項知能是：1.資優學生特質與需求之知識；2.發展資優學生可用之教材教法；3.促進高層次認知思考能力與發問技巧；4.實際指導資優團體的能力；5.資優生情意與心理需求的知識；6.促進獨立研究的技巧；7.發展創造性問題解決的技巧；8.個別化教學的技巧；9.主科領域的加深加廣。

馬杜克斯等人 (Maddux, et al., 一九八五)曾以初中學生為對象，調查他們對於資優教育教師的看法，結果顯示教師個人特質比認知、教室經營等項更為重要。就個人特質方面，資優教育教師應具備友善、對學生有信心、幽默感；認知方面包括對任教對象的了解、富有想像力、教導有用的知識；班級經營方面包括允許開放式的班級討論、對待學生尊重如成人、教學組織化。

克瑞斯與多卜 (Cross & Dobb, 一九八七)調查美國各州學區資優教育指導者對資優教師必備的能力的看法，結果與前述Hullgren的研究近似。惟開放式的問題中顯示，教師態度亦為一重要的領域。

溫德爾與赫塞 (Wendel & Heiser, 一九八九)觀察記錄有效的資優教師的教學行為，顯示他們在教學中，工作品質高、運用幽默感、尊重學生、強調個人參與、要求學生獨立思考、以試探的問題激發討論。

綜合上述有關的文獻可知資優教育教師應具備對資優的認知、專精的學科知識、課程設計與教學、診斷與輔導的基本本能外，更需具備積極的教育態度與人格特質。一位成功的資優教師，並非取決於性別、年齡等生物因素，或出身背景、社經地位等社會因素，甚至也不是取決於個人教育背景，如學位、畢業學校，主要的條件是要有較高的智慧、強烈的動機、對資優學生的興趣與關懷、對教師工作真正的喜好，能夠鼓勵學生的心智活動，使他們能發揮的淋漓盡致。

肆、資優教育教師的資格與培育

資優教育教師由於其多重的職務角色，因此在教學工作中，需要比普通教師具備更多的專業能力或條件，有關其資格的規定也就甚為必要。優良資優教育的培育，為一長期而連貫的工作，一方面應透過遴選，選擇人格特質、興趣、教育態度等方面適合的人選；另一方面則應經由妥善的師資訓練計劃，加以訓練，並透過實習與評鑑，以發展其專業知能（陳美芳，民七十四）。

一、資優教育教師的資格

我國對於特殊教育教師資格的規定，最早的法令依據是民國六十四年七月教育部公布的「特殊學校教師登記辦法」

。特殊教育教師之登記，除特殊教育本系組畢業者外，必須具備普通教師資格，另外修習特殊教育專業科目十六個學分以上者，才可申請登記。特殊教育教師共有五類組：1.視覺障礙組；2.聽覺障礙組；3.肢體傷殘組；4.智能不足組；及5.資賦優異組。資優教育組必修之科目包括：

- (一) 共同必修科：特殊兒童心理與教育（三學分）
- 特殊兒童教育診斷（三學分）
- 人格發展與輔導（二學分）
- 資優兒童教材教法（四學分）
- 教學實習（二學分）
- (二) 資優組必修科：創造力與特殊才能（二學分）

民國七十三年我國頒布了「特殊教育法」，教育部於民國七十六年研訂了「特殊教育教師登記及專業人員進用辦法」。有關特殊教育教師的資格，大致延用了「特殊學校教師登記辦法」的規定，而資賦優異類教師，則分化為五組：1.一般能力優異組；2.音樂才能優異組；3.美術才能優異組；4.舞蹈才能優異組，及5.體育才能優異組。其應修特殊教育及專門科目如表二。

美國資優教育教師資格之規定，因教育行政分權制，而由各州個別訂定。根據一九七七年全國性的調查，全美只有六州對資優教育教師有資格的檢定，需要九至十八個資優教育相關的專業學分；一九八一年第二次全國性的調查，新增

表二 特殊教育科目及專門科目名稱及學分表（資優教育類）

科 類	組 別	名 稱	學分數
共同必修科目		特殊兒童心理與教育	3
		特殊兒童教育診斷	3
分組必修科目	①一般能力 優異組	創造力與特殊才能	2
		人格發展與輔導	2
		資賦優異教育專題研究	4
		資賦優異兒童教材教法	4
		一般能力優異教學實習	2
	②音樂才能 優異組	特殊才能兒童音感教育	4
		音感能力診斷與音樂特殊才能鑑定	2
		音樂演奏傷害與處理	2
		特殊才能兒童教材教法	4
		特殊才能兒童教學實習	2
	③美術才能 優異組	創造力與特殊才能	2
		特殊才能兒童鑑別與評量原理	1
		美術製作與技能專題研究	4
		特殊才能教育問題專題研究	1
		特殊才能兒童教材教法	4
	④舞蹈才能 優異組	創造力與特殊才能	2
		人格發展與輔導	2
		美學	2
		運動傷害與處理	2
		特殊才能兒童教材教法	4
特殊才能兒童教學實習		2	
⑤體育才能 優異組	特殊才能訓練（指導）法	4	
	特殊才能運動科學研究	4	
	特殊才能兒童教材教法	4	
	特殊才能兒童教學實習	2	

了四州。至一九九一年，則有二十五州有資格的規定，尚有二十五州，對資優教育教師的資格，沒有特別的要求（Karnes & Whorton, 一九九一）。

教師資格的規定，雖然不能保證每一位合格的教師，都是理想的好老師，但至少可以維持教師起碼的專業知能。至於專業知能的養成，則需賴良好的師資培育課程與制度。

二、資優教育教師的培育

我國特殊教育師資的培育主要有正規的「職前訓練」與短期的「在職訓練」兩種方式。職前訓練係由師範校院特教系培育正規科班的特教師資；在職訓練係以調訓在職的普通班教師，使修畢特殊教育教師登記所規定之專業學分。

師範校院特教系通常開設有「資優教育組」，供學生選修。有些師院特教系並未分組，只開設若干學分之資優教育相關科目如：「資優兒童課程設計」、「創造力特殊才能」等，似乎不足以培育一位勝任的資優教育教師。此外，特教系資優組之畢業生，通常缺乏普通班之教學經驗，是教師專業背景上的弱點。然由於四年大學課程的長期陶冶，一般認為對教師專業精神的養成較為有利。

短期在職訓練的方式，通常係由教育行政機關委託師範校院特教系或特教中心辦理。若學校能用心遴選有經驗且熱心的教師，接受專業訓練，亦可培訓出勝任的資優教育教師

。此等教師通常有任教某階段的學科專長及教學經驗，是其優點，惟一般認為短期的訓練，對專業精神的養成與增進較為有限。

我國於民國八十三年頒布了「師資培育法」，一位合格的教師，須修畢職前教育課程，經初檢合格者，教育實習一年，再經複檢才能正式取得任教的資格。特殊教育類之教師需師範校院或大學特教學系畢業，或修滿教育學程所規定四十學分者，循初檢、實習及複檢可取得特教師資之資格。師資的條件因多重的品管及教學實習的落實，而可提昇其品質。

美國資優教育師資的培育，亦以職前訓練為主，在大學課程中，修習資優教育相關的學位或合格證書。不過根據調查，各州的資優諮詢人員建議，教師應有一至五年的普通班教學經驗，再去接受資優的專業訓練，以取得碩士學位。卡恩司及霍頓（Karnes & Whorton, 一九九一）曾介紹美國資優兒童協會的專業發展委員會（National Association for Gifted Children, Professional Development Committee）所建議的師資培育模式：

(一) 修習資優方面的課程最少十二學分，其課程內容包括：資優生心理特質與需求、資優生的評量、資優生的輔導、資優課程發展、資優教育教材教法、創造力研究、方案發展與評鑑、資優生家長親職教育、資優生特殊族群與問題、

認知與情意過程等；

(二)修習一門研究所程度的研究法課程；

(三)修習任教階段學科領域方面的課程最少九個學分；

(四)實習（在大學教授督導下進行）。

帕克與卡恩司 (Parker & Karnes, 一九八七) 曾分析美國三十八州一〇一所大學，碩博士學位的資優教育課程，包括：1. 資優教育概論；2. 資優兒童的特質與需求；3. 資優的心理學；4. 資優課程發展；5. 資優教學策略與方法；6. 資優兒童的鑑定與評量；7. 資優方案發展；8. 資優教育研究趨勢與論題；9. 創造力研究；10. 資優學生及家長諮商；11. 資優教育方案評鑑；12. 資優教育獨立研究（專題研究）；13. 資優教育田野研究；14. 特殊族群資優學生；15. 未來學研究……等。

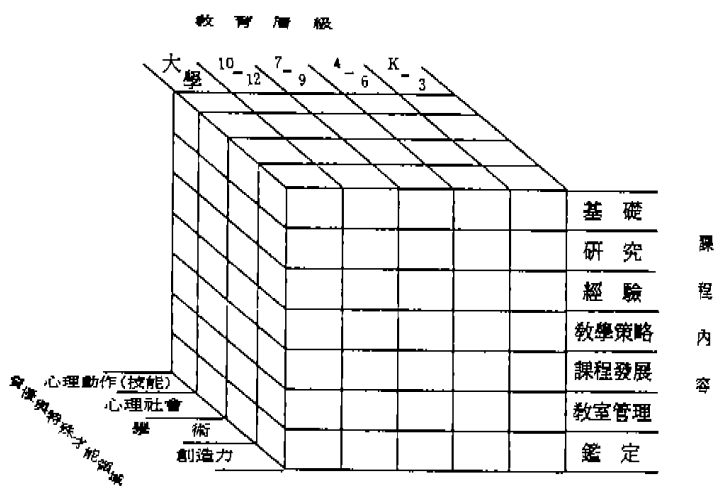
鮑德溫 (Baldwin, 一九九三) 對於資優教育的師資訓練，認為應有不同層次的課程，甚至考慮對普通班教師或行政人員，亦提供初步的課程：

第一層次課程：資優的認識、定義、特質。

第二層次課程：資優的認識、定義、心理需求、鑑定教學策略。

第三層次課程：課程資優教育的哲學理念、定義、心理需求、鑑定、課程發展、教學策略。

第四層次課程：歷史展望、方案的基本原理、行政策略



圖一 資優師資培育的建議內涵

(Baldwin, 1993, p. 628)

、心理需求、鑑定、診斷評量之分析、課程發展、教學策略、資優教育模式、方案評鑑。

至於師資培育的課程設計除了考慮課程內容應涵括理論基礎、研究、教學經驗（實習）、教學策略、課程發展、教室管理及鑑定等項之外，亦應從教育的階段（國小、國中、高中或大學層級）及資優與特殊才能的類別（如美術、音樂、學術性向、一般能力）去考量，如圖一。

伍、我國資優教育師資的相關問題及其對策

我國資優教育的實施，已有二、三十年的經驗，在制度規章及運作上，也略具規模。然在師資上，因教師流動率大，合格資優教育教師不足，是量的問題；資優教育培育的方式及課程內容的改進，以提高師資的水準，是質的問題。茲就上述量與質的問題加以說明，並提出個人的一些改進策略以爲結論。

一、我國資優教育師資的相關問題

(一)資優教育師資合格率偏低

蔡崇建（民七十四）曾完成「特殊教育教師異動狀況及其相關因素之探討」，其研究結果顯示，任職之資優班教師中有五分之一未受特殊教育專業訓練，實際的異動率爲百分之三〇·六，可能異動率高達百分之六〇，主要的原因是工作壓力太重。

最近國立台灣師大特教中心完成「八十二年度全國高中數理資優教育評鑑報告」（郭靜姿，民八十三），發現台灣地區十八所辦理資優教育之高中，有專任資優教育教師三十七人，兼任三二一人，其中受過特殊教育專業訓練者四十七

人，合格教師比率僅佔百分之十三。

王文科（民八十五）曾分析台灣省、台北市及高雄市的資優師資狀況，亦顯示1.特殊才能資優班師資合格率較低，尤以舞蹈班最嚴重；2.資優班中甚至有以代課教師（不合格教師）擔任教學者；3.兼任教師之人數甚高。

(二)資優教育師資培育方式與課程內容，有待檢討改進

我國國民中小學教師係採分流的培育方式，國小師資由師範學院培育；中學教師由師範大學培育。由於國民中學及高中是「分科」教學，師範大學特教系資優組之學生，甚難分發在資優班任教。主要原因是學科專業背景不足，又是教學上的新手。因此，職前培育的方式似不合國中或高中資優班之需，而有待調整培育的方式。

其次，在資優培育課程內容上，多年來沿襲不變，又未實施評鑑研究，以了解課程上的缺失與不足。以設置特教系歷史較久之國立彰化師大、台北市立師院、國立台灣師大等校，資優組之課程內容過於薄弱或與教師登記辦法中之所規定科目相同。新近公布之「特殊教育教師教育學程」（共需修滿四十學分），其中分爲三部分（一）一般教育專業科目（十學分）（二）特殊教育共同專業科目（十六至二十學分），包括必修科目八學分，選修科目八至十二學分，（三）特殊教育各類組（身心障礙或資優教育）專業科目（十至十四學分），必修科目八學分；選修科目二至六學分。（如附錄）顯示課程

的安排，以身心障礙類爲重。

此外，三所師範大學特殊教育研究所，在課程規畫上，亦尙無較爲充實的資優教育核心課程，其所辦理的四十學分暑期研習班課程，亦以身心障礙教育爲主。

(三)學校行政人員、普通班教師與家長，對資優教育的通識不足

學校行政支持及家長的參與，是資優教育實施過程中重要的資源。國內許多資優班，以分散式(資源教室)的方式辦理，學生大部分時間仍停留在普通班上課，僅少部分時間接受資優教師設計的充實性課程及輔導。在此情況下資優教育的推展更需普通班教師的配合。根據筆者訪視輔導資優班的經驗，資優教育的推展深受校長、行政人員、普通班教師及家長觀念的影響。尤其國民中學階段的資優教育，因在升學主義陰影的籠罩之下，常因上述人員的觀念不當而被嚴重的扭曲。這些資源反而變成是推展資優教育的阻力。

(四)資優教育教師缺乏遴選、獎勵及資源系統(陳美芳，民七十四)

由於資優教育教師要扮演多面的角色職責，故也相當「難爲」(吳武典，民八十三)。除了應具備專業知能之外，尙需有良好的個人特質與態度。最近，教育部郭部長爲藩在「全國資優教育會議」的開幕式致詞中，特別強調資優教育教師要有民主的性格，才能以開放的態度，去引導學生學習

。我國資優教師雖有資格的規定，但尙缺一完備的遴選儲備制度，根據蔡崇建(民七四)的調查，約有三分之一的資優班教師出於「非志願」的狀況任教資優班。此外，對於「難爲」的資優班教學工作，又乏具體的獎勵及進修措施、可資求助的支援人士或機構，無怪乎資優教師面臨繁重的工作壓力下，會異動頻繁。

二、我國資優教育師資培育之改進策略

(一)開拓師資培育的多元管道

自「師資培育法」公布後，師資培育有了多元的管道，目前當務之急是充裕資優教師之來源。除了增設特殊教育科系之外，應急之道應透過較嚴格的甄試，辦理「學士後資優班學程」、及普通合格教師的「資優教育專業學分班」。

(二)建立資優教育教師的遴選及培訓制度

在省市立高中資優班之遴選，宜由教育廳局成立資優班教師遴選委員會，研訂資優班教師遴選標準，協助實驗學校加倍遴選儲備「資優教師庫」，施以短期之職前訓練，再擇優接受專業學分研習。使資優班教師從遴選到培訓，有一貫的制度。

(三)評鑑改進我國資優教師的培育及在職進修課程

可根據能力本位的策略，先行分析資優教育教師應具備的能力，再轉化爲職前培訓的課程(王文科，民八十五)。

另外，師資培訓的課程宜分四級：第一級—資優教育概論（兩學分），適用普通班教師及行政人員；第二級—資優教育概論（兩學分）、資優教育教材教法（兩學分），適用資優教育儲備教師（如前述需由學校遴選）；第三級為資優教育合格教師之專業課程。第四級為資優教師研究所程度的進階課程，配合獎勵措施提供在職進修。

(四) 建立資優教育教師獎勵制度

1. 任教三、五年、十年之資優教師給予記功敘獎，並發給獎章以資鼓勵。

2. 提供研究所程度的在職進修、國外進修或參觀考察。

3. 獎助資優班教育教師在教材教法上之研究成果。

4. 服務五年以上，修畢第四級進階課程者，可成爲「資深優良教師」，擔任資優教育輔導團的團員或實習指導教師。

(五) 建立資優教育輔導資源系統

1. 建立資優教育輔導團，各縣市應置若干位專任輔導團教師，成爲縣市特殊教育資源中心之編制。

2. 加強特教中心之輔導功能，成立資優教育指導委員會（或小組）。

3. 加強辦理資優班教師的在職進修（短期研習、及研究所層次進階課程）。

資優教育教師是人類心靈的工程師，應善於「啓迪資優

一、開發「智慧活泉」（蔡崇建，民八十五）。如紀伯倫（K. Gibran）在「先知」一書所言：「做爲一位教師，不僅要奉獻他的智慧，更要奉獻他的信心與愛心。一位睿智的教師，他不會引你進入他的知識世界，而是引導你邁入你自己的心靈之門。」我們應該嚴肅的正視資優教育教師的培育問題！

參考文獻

- 一、王文科（民八十三），亟待調整的資賦優異教育師資培育策略，載於特殊教育學會、國立台灣師範大學特殊教育研究所編印：開創資優教育新世紀，頁一七—三二。
- 二、王文科（民八十五），資優教育師資，載於國立台灣師範大學：資優教育研習會議手冊（頁二五—三八）。
- 三、王振德（民八〇），我國資優教育相關問題及教學狀況調查研究，特殊教育研究學刊，八，頁二四九—二六四。
- 四、王振德（民八十四），我國資優教育課程與教學實施現況之調查研究，行政院國家科學委員會專題研究計劃（NSC 84-2511-S-003-057）。
- 五、毛連塏（民七十八），資優學生的課程調適，載於毛連塏編：資優學生課程發展，台北：心理。

- 六、何國華(民七〇)，資優教育師資應有的特質與培養，資優教育季刊，三，頁七—九。
- 七、吳武典(民八十二)，資優兒童研究與教育的省思，載於中華民國特殊教育學會編印：學前特殊教育的發展，頁一八九—二一〇。
- 八、林佩瑩(民八十五)，國小資優教育教師專業能力之分析，國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文。
- 九、郭靜姿(民八十三)，八十二學年度全國高中數理資優教育評鑑報告，資優教育季刊，五一，頁一一八。
- 十、陳美芳(民七十四)，我國資優教育師資培育的現況與檢討，資優教育季刊，一五，頁三一—六。
- 十一、蔡崇建(民七十四)，特殊教育教師異動狀況及其相關因素之探討，國立台灣師大輔導研究所碩士論文。
- 十二、蔡崇建(民八十五)，資優教育與教師角色，資優教育季刊，五八，頁一一—五。
- 十三、Baldwin, A. Y. (1993). Teachers of the gifted. In K. A. Heller, F. J. Monks & Passow, A. H. (Eds.). *International handbook of research and development of giftedness and talent* (Pp. 621-629). Oxford: Pergamon.
- 十四、Clark, B. (1983). *Growing up gifted* (3th ed.). New York: Macmillan.
- 十五、Cross, J. A. & Dobbs, C. (1987). Goals of a teacher training program for teachers of the gifted. *Roeper Review*, 9, 170-171.
- 十六、Gallagher, J. J. (1975). *Teaching the gifted child*. Boston: Allyn and Bacon.
- 十七、Hultgren, H. M. (1981). Competencies for teachers of the gifted. Unpublished doctoral dissertation, University of Denver.
- 十八、Karnes, F. A. & Whorton, J. E. (1991). Teacher certification and endorsement in gifted education: Past, present, and future. *Gifted Child Quarterly*, 35(3), 148-150.
- 十九、Lindsey, M. (1980). Training teachers of the gifted and talented. New York: Teachers College Press.
- 二十、Maddux, C., Samples-Lachmann, I., & Cummings, R. (1985). Preferences of gifted students for selected teacher characteristics. *Gifted Child Quarterly*, 29(4), 160-163.
- 二十一、Maker, C. J. (1982). Curriculum development for the gifted. Texas: PRO-ED, Inc.
- 二十二、Parke, B. N. (1983). Who Should counsel the

- gifted: The role of educational personnel. In J. Ventassel-Baska. (Ed.). A practical guide to counseling the gifted in a school setting.
- 一三三、Parker, J. P. & Karnes F. A. (1987). Graduate degree programs in education of the gifted: Program contents and services offered. *Roeper Review*, 9, 172-176.
- 一三四、Renzulli, J. S. (1977). Instructional management systems: A model for organizing and developing inservice training workshops. *Gifted Child Quarterly*, 186-195.
- 一三五、Sisk, D. A. (1981). A future trend in G/T education. *G/C/T*, Jan/Feb, 2-6.
- 一三六、Wendel, R., & Heiser, S. (1989). Effective instructional characteristics of teachers of junior high school gifted students. *Roeper Review*, 11(3), 151-153.

《附錄》

特殊教育教師教育學程：共四十學分

一、一般教育專業科目：十學分

- (一)學前教育階段：依幼稚園教師教育學程所列教學基本學程課程、教育基礎課程、教育方法學課程必修科目中選列。其中藝能科（美勞、音樂、體育）建議優先開設。
- (二)國民小學教育階段：依國民小學教師教育學程所列教學基本學科課程、教育基礎課程、教育方法學課程必修科目中選列。其中藝能科（美勞、音樂、體育）建議優先開設。

- (三)中等學校教育階段：依中等學校教師教育學程所列教育基礎課程、教育方法學課程必修科目中選列。

二、特殊教育共同專業科目：十六至二十學分

(一)必修科目及學分：八學分

1. 特殊教育導論：三學分
2. 特殊兒童鑑定與評量：三學分（以鑑定、評量、診斷特殊兒童之心理與教育之發展狀況，作為進一步處理

之用，合理論、實務及實習)

3. 特殊教育教學設計：二學分(含教學設計原理與實務、個別化教育方案、補救教學)

(二) 選修科目及學分：八至十二學分

1. 請依特殊教育法之規定、各校師資及發展特色自行開設。

2. 建議開設選修科目及學分如左：

(1) 特殊教育教學策略(含各種主要理論與多元教學策略等) 二學分

(2) 特殊教育課程發展(強調特殊教育之範疇，含課程理論、課程設計、課程評鑑等) 二學分

(3) 行為改變技術 二學分

(4) 特殊學生親職教育 二學分

(5) 語言發展與矯治 二學分

(6) 知覺動作訓練 二學分

(7) 資源教室經營 二學分

(8) 科技在特殊教育之應用 二學分

(9) 特殊教育行政與法規 二學分

(10) 人體生理學 二學分

(11) 社會工作 二學分

(12) 個案研究 二學分

三、特殊教育各類組(身心障礙或資賦優異)

(一) 專業科目：十至十四學分

(一) 必修科目及學分：八學分，教學實習應含各教育階段別普通班及二組以上特殊教育學校(班)實習。

1. 學前教育階段：(1)某某組教材教法 四學分

(2) 教學實習 四學分

2. 國民小學教育階段：(1)某某組教材教法 四學分

(2) 教學實習 四學分

3. 中等學校教育階段：(1)某某組教材教法 四學分

(2) 教學實習 四學分

(二) 選修科目與學分：二至六學分

1. 請依特殊教育法之規定、各校師資及發展特色自行開設。

2. 建議開設選修科目及學分如左：(※為建議優先開設

科目)

(1) 視覺障礙組(略)

.....

(10) 一般能力優異組

資優學生心理輔導 二學分

領導才能訓練 二學分

創造力研究 二學分

人格發展與輔導

二學分

獨立研究指導

二學分

(II) 特殊才能資賦優異組

音樂教育與音樂行爲

二學分

音樂行爲評量

一學分

學生音樂基礎能力訓練

二學分

美術發展與鑑賞的心理

二學分

美術製作與技能專題研究

二學分

美學

二學分

舞蹈創作論

二學分

舞蹈美學

二學分

舞蹈生理與解剖

二學分

舞蹈傷害

二學分

動作與節奏

二學分

舞蹈編導

二學分

作品鑑賞與評論

二學分

創造力與特殊才能

二學分

動作分析

二學分

舞蹈研究法

二學分

特殊才能訓練(指導)法

二學分

特殊才能運動科學研究

二學分

【作者簡介】

王振德先生，台灣省人，曾任台北市立師範學院副教授兼特教中心主任，現任國立台灣師範大學特教系教授。

我國一般能力資賦優異教育的回顧 與前瞻

張世慧

壹、前言

資賦優異青少年和兒童是國家的資產，如何來教育他們，發揮他們的潛能，不但是個人的問題，家庭的問題，同時也是社會和國家的問題。美國一九七八年公布實施的PL95-561，即資賦優異兒童教育法（Education for Gifted and Talented Children Act）中也強調學校必須提供資賦優異者特殊的活動或服務，以培養和發展其特殊的潛能（吳武典，民八十四）。從積極面來說，辦理資優教育是發展個人的潛能，發掘國家的寶藏，來促進國家和社會的進步；就消極面而言，我們也希望藉此使資優者的潛能發展朝向正途，不致於對國家和社會造成負面的影響。

貳、發展演進

我國資賦優異教育的發展演進大致上可以劃分為四個階段：萌芽階段、初期實驗階段、擴大發展階段和推廣階段。基本上先是一般能力資優教育，其次是特殊才能優異教育，最後才擴及學術性向優異的學生，茲簡要敘述一般能力資優教育的演進過程如表一所示。

表一 我國一般能力資優教育的發展演進

年	代	重	要	事	件
一·萌芽階段至民國62年以前					
民國五一年		專家學者	在第四次全國教育會議呼籲重視資賦優異教育。		
民國五二年		首先在台北市福星國小和陽明國小辦理優秀兒童教育實驗，	做充實課程的實驗。		
民國五七年		九年國民教育實施條例第十條規定：對於體能殘缺、智能不足及天才兒童，應施以特殊教育，或予以適當就學機會。正式規定資賦優異應施以特殊教育。			
民國五八年		國科會委託賈馥茗教授從事才賦優異教育的研究進行創造力發展和教育方式的實驗。			
民國六十年		教育部委託國立台灣師範大學教育研究所，輔導台北市大安、金華國中進行才賦優異學生教育實驗和研究。			
民國六十年		省立台中師專附小在省教育廳的支持下辦理才賦優異兒童課程實驗，進行國語、數學、自然等三科的充實課程實驗。			
二·初期實驗階段（民國62年至民國67年）					
民國六二年		教育部訂定了國民小學資賦優異兒童教育研究實驗計畫，分別在北、中、南三區共選定了十一所國小進行資賦優異教育實驗，並指定各區師範院校負責輔導實驗計畫，奠定了我國資優教育的基礎。			
三·擴大發展階段（民國68年至民國73年）					
民國六八年		教育部修正前項計畫為國民中小學資賦優異學生教育研究第二階段實驗計畫，由國小延伸至國中，兼採集中式與分散式編班。			
民國七一年		繼續進行第三階段的實驗計畫。主要對象是一般能力優異的學生。			
民國七二年		台灣省根據國民教育法第三條規定，訂定了國民中小學資賦優異學生縮短修業年限實施要點。			
四·推廣階段（民國73年以後）					
民國七三年		頒布施行特殊教育法，資優教育的發展有了正式的法律依據。			
民國七五年		訂定了特殊教育課程，教材及教法實施辦法。			
民國七六年		公布了特殊教育法施行細則。			
民國七七年		教育部頒布了特殊教育學生入學年齡，修業年限及保送甄試升學辦法。			
民國七七年		教育部頒布了中小學資賦優異學生提早升學學力鑑定實施要點。			
民國八二年		教育部頒布了高級中學國文、英文學科資賦優異學生保送甄試升學輔導要點。			

叁、我國一般能力資賦優異教育實施的現況和問題分析

根據特殊教育法第十條的規定，我國資賦優異教育的類型主要包括一般能力優異、學術性向優異及特殊才能優異等三種（張蓓莉，民八十三）。本文擬概要的評述一般能力資賦優異教育的實施現況說明及問題分析。

一、實施概況

(一)目標：教育部就民國六十一年起，在國民中小學所辦理的資賦優異學生教育研究實驗計畫，係以一般能力資賦優異的學生為對象，其主要的目標大致可以歸納為三方面：1. 發揮個人的潛能；2. 培養服務社會的人才；3. 提昇教育的品質（吳武典，民八十五）。

(二)行政與輔導單位：教育部為求落實資賦優異教育，特別聘請了教育行政人員和學者專家組成指導委員會，負責實驗計畫的設計及督導工作，並委託各輔導區師範院校，協助各學校甄選學生，編輯教材及進行專題研究。

(三)鑑定和安置：現行資賦優異學生的鑑定可以分為三個階段：1. 初選：由班導師或任課教師根據教師之觀察、成績考

查結果、校內外活動表現等資料，推薦具有資賦優異特質之學生；2. 複選：由學校有關主任，輔導教師及教師組成小組，綜合教師推薦資料，學校紀錄之分析資料，及各項測驗結果等，遴選符合資賦優異規定之學生；3. 遴選：由各級教育行政機關所設置之特殊教育學生鑑定及就學輔導委員會就各校遴選之學生加以最後認定和安置（張蓓莉，民八十三）。

(四)課程與教學：課程與教學主要涉及教什麼和怎麼教的問題，是資優教育的核心。現行資優教育的課程內容以部頒課程標準為主，並根據每位學生的程度和需要，來提供加深和加廣的充實性課程，教材主要是以資優班教師自行編擬為主，並沒有統一的教材與教學模式。

(五)師資培育：根據民國七十六年公布的〈特殊教育教師登記及專業人員進用辦法〉規定，資優教師的來源主要有二：1. 職前訓練：由各師範院校特殊教育學系（組）和研究所畢業生擔任；2. 在職訓練：遴選現任普通班教師接受二十學分資優教育研習。目前資優班的教師員額編制，國小每班二人，國中每班三人。

二、問題分析

(一)行政和體制方面

1. 資優教育目標不清：資優教育的理念有待充實，不僅家長對資優的認識不足外，若干行政人員及教師對資優教育的認識也缺乏。因為多數教師與家長的要求是資優必須績優，使得前述的資優教育目標在國小階段因升學壓力較小，尚能符合資優教育的目標。可惜的是，國、高中階段由於升學壓力的籠罩下，資優教育受到嚴重的斷害，不少資優班都朝向升學導向，使資優教育的目標無法達成（鄭美珍，民八十四）。

2. 資優教育法規執行不力：我國最主要的資優教育法規乃是特殊教育法及其相關子法，但是迄今並未作任何執行成效的評估（吳武典，民八十五），使得執行的情形始終無法全面性的了解，做為應興應革的依據。雖然依法行政是政府執行政策的原則，不過仍有許多有法不行的情事存在，例如追蹤輔導，徒具形式；學前資優教育，仍然未見蹤影；提早升學，則已收傘，實在令人不勝感嘆，有必要好好檢討現行資優教育法規的執行情形謀求改進與共識。

3. 資優教育方案有待進一步的擴大：我國資優教育的方案主要採取加深、加廣、和加速的方式，大體上與世界先進國家的資優教育趨勢相當契合。同時吳清基（民八十三）的歸納指出我國資優教育的主要措施包括：成立實驗班，辦理各種研習營如文藝創作、舉辦成果發表會、

辦理學科或操作競賽如國語文、演講、加強學習輔導活動、辦理學力鑑定、辦理甄試保送入學、辦理大學預修課程、及進行追蹤輔導等。不過仍有進一步擴大的空間如典範良師制、進階預修、外語學習、及推薦入學等。

4. 資優教育的學制銜接不足：依據現行資優教育法令，我國一般能力資優生在學制上的彈性有：①提早入小學；②縮短修業年限；甄試保送升學；學力鑑定合格者提早報考上一級學校；預修大學的課程等。不過美中不足的是：①即使極端優異的學生也只能有限的加速；②人數很少。至於在學制的連貫上，雖然各個教育階段都有資優教育方案，惟彼此間的銜接並不是很緊密，可謂各作各的。

(二) 鑑定和安置方面

1. 鑑定工具普遍不足：如前所述，資優學生的鑑定可分為三個階段：初選、複選及遴選。就階段的劃分來說，頗符合學者所建議之程序（Callagher & Callagher，一九九四）。誠然，一個良好的工具必須具備信度、效度、可行性和常模（郭生玉，民八十），惟在資優學生的鑑定上目前面臨的問題是缺乏可用的工具，如團體與個別智力測驗、成就測驗等，量都不足，更何況是質的問題。

2. 鑑定效度有待充實：為求所鑑定出來的學生就是真正的

符合資優教育所要服務的對象，採用多元的鑑定工具已成為資優教育工作者者的共識，然而各種工具各有其優缺點，且其評量或觀測的內容或範圍也不盡相同，如何將客觀化數據與主觀性的文字描述性資料加以整合做為鑑定的依據，仍有待進一步的探究。Jeldhusen & Jarwan (引自林幸台，民八十五)曾提出五種統整多元鑑定資料的方法，包括矩陣方法、標準分數加權、多元截斷標準、整體個案研究方式、及多元迴歸方式等，不過各種方式皆有其優缺點(郭靜姿，民八十四)，因此如何發揮各種資料的互補功能，仍是資優生鑑定工作上有待探討的一環。

(三)師資培育方面

1. 特殊教育系培育之師資難以滿足學校之需求：目前臺灣師大、彰化師大、高雄師大、國立臺北師院、台北市立師院、新竹師院、台中師院、嘉義師院、臺南師院等院校都設有特殊教育系，來培育國民中小學特殊教育教師，包括資優教育教師，雖因教育專業知能足夠，惟資優教育專門學分往往由於開課及選課的關係，卻未能滿足學科教學需求的師資培育方式，有的甚至不如二十學分的資優教育教師專業學分班，實有必要加以檢討改進。
2. 資優教育教師流動率偏高：根據毛連垣(民八十一)的推估研究指出，資優教育教師七十四學年度至七十九學

年度的平均異動計為二三·八三%，而且推估出八十五學年度需要一、三七二位資優教育教師，可見資優教育教師的流動率不低。而學校經常須調任不合資優教育教師資格者充任，將會嚴重影響師資的素質，進而阻礙了資優教育目標的達成。是故，如何強化師資教育及留住或吸引合格的資優教育教師，實在是重要的課題。

3. 在職進修課程不符需求：近年來，政府相關部門由於對身心障礙學生加強照顧，加以受到資優教育與升學主義劃上等號批評之影響，逐漸冷落資優教育。同時由於弱勢族群爭取權益的聲浪日益升高，使得資優教育面臨著內外夾攻的困境，因而許多的在職進修活動都與身心障礙兒童有關聯如自閉症、ADHD、學習障礙、智能障礙等，往往使得資優教師在實際教學情境中所遭遇的瓶頸，無法透過在職進修的管道，尋求解決，進而影響到教學的品質。

(四)課程與教學方面

1. 課程綱要付之闕如：目前教育部訂有身心障礙教育課程綱要，如啟智、啟明、啟仁、啟聰學校等四種，至於資優教育方面則無課程綱要可供參考。
2. 資優教育課程缺乏全盤的規畫：目前國內資優教育的課程設計幾無規畫，學校與學校間資優班課程完全由學校教師，根據本身對資優教育的認識及本身專長加以設計

，因此課程種類五花八門，無法窺探出共同的教育目標與精神。這種由資優教師自行編訂的優點是給予教師極大的自主權，不過由於多數教師在課程設計及教材編選的能力不足，課程教材易流於拼盤式的，缺乏統整的架構。

3. 資優教材教法缺乏特色，未能配合學生的需要和興趣：目前國小資優教育以充實為主，教師教學自主性高；中學採分科教學，資優班的教材仍止於學科知識的傳授，高層次思考能力的教學太少。自行發展或引進國外成功的資優教育教學模式的情況，並不普遍，多數資優班的課程、教材和教法，與傳統的升學導向的教學方式幾乎沒有兩樣。甚至對於資優學生的評量內容及方式也無異於普通班，實有必要檢討改進。

4. 資優學生情意教育不足：資優課程除了認知領域的充實外，尚須包括個人發展和價值觀念的建立。情意教育在小學資優教育幾乎是各校共同必開的課程；中學資優班的教學現況則仍以認知教學為主，有關資優生的情意輔導多賴輔導室。若輔導室人力不足，則僅靠任課教師的輔導，當任課教師缺乏輔導專業知能時，資優生的心理輔導便捉襟見肘了。

5. 資優教育重量不重質：資優班授課時數高，及普通班與資優班的作業，往往使得學生缺乏動腦思考的時間與自

學的機會，可能會抹煞其學習的興趣。

6. 資優班教材缺乏流通：由於資優班教材大都由教師自行編訂，校際彼此間往往缺乏流通推廣，徒耗損資優班教師的時間和精力而已，亦無法收到他校之石可以攻錯的功效。

肆、我國一般能力資賦優異教育努力的方向

我國資賦優異教育從初期的重點實驗，逐漸由線走向全面的發展。尤其是民國七十三年公布施行特殊教育法及其後的相關法令，從此奠定了資優教育的實施有了正式法律的依據。檢視過去二十餘年來的資優教育，雖然成果不少，但也有許多問題橫亘在前有待進一步的突破。這其中最大的癥結是升學主義深深的影響著資賦優異教育的成效，許多資優生在升學的籠罩下，往往消耗大部份的精力去應付課業，很少能做獨立研究和學習，資優班教師亦難於根據資優教育的目標來施教。

此外，鑑定工具不足，鑑定效度不明，師資的專業訓練不足，教師流動率高，課程缺乏統整的規畫且偏重學業導向，各級學校資優教育之銜接，缺乏追蹤輔導和研究，各項教育模式未做成效評估，以及缺乏全面性的評鑑成效等等，均

是有待檢討改善的課題。檢討過去策勵來茲，乃提出下列幾點我國一般能力資賦優異教育努力的方向。

一、妥善規畫資優教育方案，擴大推展資優教育

我國資優教育因方案的多樣化已與資優教育的先進國家不相上下，不過為使資優教育更進一步的發展，一些國內較為缺乏或不足的資優教育方案，實應妥為規畫運用，如良師制（mentorship）、推薦入學、外語學習、進階預修等，以擴大資優教育的週延性。

二、規畫彈性、多元且連貫的資優教育學制，促進資優學生適性發展

我國目前升學主義、聯考制度，往往扭曲了資優教育的目標，左右教育的方向，無疑的對於資賦優異學生造成很大的傷害。事實上，我國並無所謂資優教育學制，只有資優生因智力高而在普通教育學制擁有較多的選擇而已，但是能夠享受者，仍然極其有限，而且不同階段資優教育課程也缺乏銜接，重覆情形嚴重，浪費學生的精力和時間。因此，為能促進資優學生的適性發展，宜擴大非聯考的升學管道，對資優生的升學應以保送甄試為主，聯考為輔；通過學力鑑定者，得保送甄試，而非只准提早參加聯考；同時應放寬修業年

限的限制，尤其是少數極端優異的學生。另外，亦應加強規畫資優教育課程的銜接。

三、加強參與國際資優教育活動，促進學術交流與合作

所謂〈他山之石可以攻錯〉。我們應該加強參與國際性的資優教育活動，如每年一次的世界資優兒童會議、亞太資優教育會議、歐洲資優兒童會議、及資優教育高峰會議等，一方面為求繼續向國外取經或與國外著名學者進行合作性的跨國研究，一方面也藉機宣揚臺灣經驗的資優教育，將有助於促進國際資優學術交流與提昇我國資優教育的國際地位（吳武典，民八十五）。

四、妥善規畫資優教師資的職前培育與在職訓練

教育績效的良窳，繫於師資素質的優劣；資優教育為教育的重要一環，其師資素質當然攸關資優教育的成果，應寄以關注（王文科，民八十五）。目前我國資優教育師資的職前培育，普遍專業訓練不足，且進修管道極為有限，因而影響到資優教育的成效至鉅（王振德，民七十七、八十三）。為求改進目前資優教育師資的問題，實應妥善規畫職前訓練的課程，並提供資優教育教師短期進修研習的機會，同時定

期舉辦出國考察進修，以強化其專業訓練。

五、成立教育測驗中心，發展與研究鑑定有關事宜

我國資優學生的鑑定安置過程中，經常面臨著測驗工具不足或常模過於老舊的問題，嚴重影響到鑑定的效度，更重要的是，鑑定安置的關鍵又往往取決於標準化的測驗。因此，政府實有必要仿效美國成立教育測驗中心或基金會之類的機構，來研究和發展鑑定資優生的各類型測驗工具。

六、成立資賦優異教育研究中心

爲了加強研究發展及支援教學的功能，應類似美國成立資賦優異教育研究中心（蔡典謨，民八十一），來籌劃及執行實際問題的研究，並將研究予以推廣，以提昇國內資優教育的品質。

七、整合社會有關資源，有效支援資賦優異教育發展

資優教育之所以必要，乃因資優生之個別差異的事實，資優生的課程必須配合學生優異的潛能及興趣補充課外教材，如果活動僅由資優班教師擔任，教學內容必受限於教師的能力，資優教育也就不易發揮其特殊教育的部份，要配合學

生優異的潛能及多變的興趣，整合社會有關的資源，以充實資優生的學習活動，也就成爲資優教育成敗的關鍵（蔡典謨，民八十五）。這些資源例如社教機構、文化中心、博物館、動物園等均有內容豐富的資源，而且本身也有推廣服務的功能，又如建築師協會、數學研究學會等均有豐富的專家，可作爲充實課程的人力資源。因此，建立全國性或地區性的資優教育社會資訊網路是刻不容緩的，另外家長資源的整合亦是很重要的，如此方能發揮積極的支援效果。

八、規畫編訂資優教育課程與教材，充實資優教育內涵

我國二十幾年來的資優教育在課程上一直未經統整的規畫，教材更是零星的發展，加上資優班教師或因能力不足，抑或時間有限，使得課程與教材一直是深受關注的課題。由於上述原因及〈特殊教育課程、教材及教法實施辦法〉第四條規定：各級主管教育行政機關應聘請有關學者及教師組成資優教育教材小組，編輯各類資優補充教材，供教師之參考，因此教育部應負責規畫編訂資優教育教學綱要供各級學校參考，同時應補助各輔導區彙整資優教育教材資料，最好是能建立資優教育課程與教材教學網路，以促進流通與推廣。

伍、結語

資賦優異青少年與兒童乃國家未來的寶藏，對於社會的進展和文明有著潛在的貢獻，這群青少年和兒童中將來很可能產生下一代的政治領導者，及各行各業的頂尖人才，沒有一個國家付得起因忽視所帶來的損失。因此，政府在照顧身心障礙兒童及其家庭的同時，也應關注資賦優異教育的發展，方不致於有所偏廢，阻礙了人才的發掘與培育。

參考文獻

- 一、毛連瑄等（民八十一），台灣地區未來六年（八十五至八十五學年度）國小特殊教育師資供需情形之推估研究，台北市立師範學院學報，二十三期，頁一一—二一。
- 二、王文科（民八十五），資優教育師資，載於資優教育研討會會議手冊（未出版）。
- 三、王振德（民八十四），我國資優教育的發展與回顧，載於開創資優教育的新世紀，國立台灣師範大學特殊教育研究中心印行。
- 四、王振德（民七十七），我國資賦優異教育的回顧與展望，載於我國特殊教育回顧與展望，國立台灣師範大學特殊教育教育中心印行。
- 五、吳武典（民八十三），資優教育研究與課題，載於開創資優教育的新世紀，國立台灣師範大學特殊教育研究中心印行。
- 六、吳武典（民八十五），資優教育的行政與體制，載於資優教育研討會會議手冊（未出版）。
- 七、吳清基（民八十三），資優教育的行政與體制，載於開創資優教育的新世紀，國立台灣師範大學特殊教育研究中心印行。
- 八、林幸台（民八十五），一般能力及學術性向資優學生的鑑定與安置，載於資優教育研討會會議手冊（未出版）。
- 九、郭靜姿（民八十四），國中資優生鑑定工具與方法之有效性分析，國科會專案研究報告。
- 十、郭生玉（民八十），心理與教育測驗，台北市：精華書局。
- 十一、蔡典謨（民八十五），資優教育支援系統，載於資優教育研討會會議手冊（未出版）。
- 十二、蔡典謨（民八十一），美國國家資優教育研究中心簡介，資優教育季刊，四十二期，頁二二—二七。
- 十三、鄭美珍（民八十四），中華民國資賦優異教育發展之研究，香港新亞研究所博士論文（未發表）。

十四、張蓓莉(民八十三)，中華民國特殊教育法規彙編，
國立台灣師範大學特殊教育中心印行。

十五、Gallagher, J. J. & Gallagher, S. A. (1994).
Teaching the gifted child. Boston : Allyn &
Bacon.

【作者簡介】張世慧先生，台灣省台南縣人，國立台灣師範
大學特殊教育研究所博士班研究生，曾任國小
教師、組長、執行秘書、台北市立師範學院特
殊教育系助教，現任台北市立師範學院特殊教
育系講師。

我國數理資優教育

魏明通

壹、緒論

「因材施教」是自古以來傳遞於我國的教育方針。使每一個受教育的人，都能充分發展其天賦的才能，是我們教育的主要目的與任務。資賦優異的學生是國家未來的棟樑，尤其科學資賦優異的學生，為我國國家經濟建設的主要原動力。早日發掘這些具有高學習能力及創造能力的資優學生，經常有系統且有效的培育及輔導他們，使其能夠充分發揮天賦的潛能，早日回饋社會與國家，是我們從事教育工作者的願望以及努力耕耘的目標。

台灣光復後，我國的教育在安定中不斷地成長，為國家建設，培育無數人才，以創造輝煌的所謂「台灣經驗」。民國五十七年八月，我國的教育邁入新的里程碑，即實施九年國民教育。該年也就是台灣光復後，我國進行資優教育研究

實驗開端的一年。行政院國家科學委員會聘請國立台灣師範大學賈馥茗教授，自五十七年十一月起在台北市中山國民小學及古亭國民小學進行小學生國語科創造力發展的實驗研究。五十九年三月起在中山國民小學辦理以數學解題能力為主的發展創造力實驗研究。此類研究實驗自六十學年開始推展到國民中學，六十年秋天在台北市金華女子國民中學及大安國民中學進行發展學生創造能力的實驗。經數年實驗研究過程，資優兒童的教育廣受家長、社會及教育界的關心及重視，奠定我國進一步推行資優教育的基礎。

教育部為探究資賦優異學生的特質，發展合適而有效的教育方式，自民國六十二學年度起，在全國選定六所國民小學辦理「國民小學資賦優異兒童教育研究實驗」，對參加實驗的十八班學生實驗資優學生的教育課程與教育方法。經六年實驗後的評鑑結果發現：國民小學的資優教育，有利於學生在國語及數學兩科的學業成就，惟亦發現資優學生在生活

適應方面有：一般焦慮（特質性焦慮）較低、測試焦慮（情境性焦慮）較高，同時自我觀念亦較低的現象。民國六十八年數育部展開第二階段的資優教育實驗計畫，以集中式及分散式的資優教育實驗兩方面進行。實驗對象亦由國民小學延伸至國民中學。當時國民中學資優教育實驗學校有十二所，實驗分三個重點進行：以發展普通智能為重點的六校；語文教育為重點的有兩校；以數理教育為重點的有四校，這四校也就是台灣光復後，我國進行有系統的數理資優教育的開端。

民國七十一年，我國科學資優教育再進入另一个新的里程碑。主辦國際科技展覽的美國科學服務中心，來函邀請我國選派兩名學生參加國際科技展覽會。由於我國參賽的兩名學生成績優異，在國外為國爭光，興起國人對科學資優教育的熱潮。教育部於七十一年十一月十八日公布「中學數學及自然學科資賦特優學生輔導升學要點」，突破現行學制及高中、大學入學考試制度，以躍級報考及甄試保送方式，使數理資優學生能夠升學到理想的學校，在優良的學習環境下發展其潛能，接受卓越的科學教育並可早日回饋社會。同一年行政院國家科學委員會與大學院校亦積極參與培育科學資優學生的行列。七十二年九月，國立台灣大學數學系，在國科會支助下創辦高級中學數學學習成就優異學生的輔導實驗，甄選台北地區各高級中學數學資優學生，利用週末及假期集

中講解及個別輔導的實驗。七十三學年起該計畫擴大到全台灣。七十四學年起，中央研究院辦理生物科，七十三學年國立清華大學、七十四學年起國立成功大學及國立中山大學分別辦理物理及化學科的高級中學資優學生的輔導實驗研究，本實驗研究已進行十多年並獲得優異的成效。七十二年十月教育部指定台北市立建國高級中學、台北第一女子高級中學、省立台中第一高級中學、省立台中女子高級中學、省立台南第一高級中學、省立台南女子高級中學、高雄市立高雄高級中學及高雄女子高級中學等八所高級中學設置數理資優班，辦理科學資賦優異學生的培育實驗研究計畫。到民國八十四年全國設置數理資優班的高級中學已有二十所。

國際科學（物理、數學、化學、生物及資訊）奧林匹亞競賽，為全球最優秀的高級中學科學資優學生參加國際競賽的場地。我國於民國八十年受邀請為數學及化學奧林匹亞競賽的觀察會員，經一年觀察後，我國自八十一年開始正式派學生出國參賽。由於高級中學數理資優班辦理的成功，我國在各屆各科的國際奧林匹亞競賽，都獲得相當優異的成績，使我國科學教育受到各國的肯定。現將我國數理資優教育較詳細報告。

貳、科學資優學生的教育

資優教育或稱爲英才教育，往往與菁英教育混在一起，使人們認爲是相類似的教育。事實上，資優教育與菁英教育完全不同。早日發掘資賦優異的兒童，使其能夠充分發揮天賦的素質及潛能於期望的方向之教育爲資優教育。另一方面菁英教育爲對一群預定在社會各領域擔任領袖角色的人才所實施的教育，其本質爲應社會或國家的需要所辦的人才養成教育。資優教育以發展個人天賦及性向、優異的能力爲目的；菁英教育以發展智、德、體平衡的領導型菁英爲目的。

資優教育通常分爲兩個主流：一爲加速教育（Acceleration），另一爲充實教育（Enrichment）。

一、加速教育

加速教育如「加速」的語義，給予資優學生較一般學生快速完成的教育，即排除效率低的反覆學習，使學生能夠在最短期間修得必要課程的教育。大陸的中國科技大學少年班是加速教育最好的範例。科技大學自一九七八年開始，向全大陸招收十一歲到十六歲智力超常的少年，組成大學少年班。這些少年大學生在校採取「自學—討論—精講」教學法、超前學習法、自學免修考試法等，與一般大學生不相同的教

學方法，使少年大學生能夠發揮天賦的智能，早日回饋社會。一提到加速教育，很容易想到如中國科技大學少年班一樣的提早入學（Early Admission），可是尚有跳級（Grade Skipping）、短時間完成學程（Rapid Progress）、及跳級安置（Advanced Placement）等方式的加速教育。

（一）提早入學

如中國科技大學少年班，尚未到法定年齡就可進大學。根據科技大學的統計，歷年進入大學少年班的學生們，大部分在四歲或五歲時就已提前入學於小學。在美國亦有很多提早入學的例子。著名數學家維恩納（Robert Wiener）在十一歲時高級中學畢業，十八歲獲得哈佛大學數學博士；葛樂士得（Michael Gross）十歲入學於密西根州立大學，十七歲獲得數學碩士。提早入學，在學校與較年長的學生相處，可滿足資優學生的好奇心和求知慾望，並可以提前畢業。

（二）跳級

在學生的學習期間，視其智能成長情況，可免一個學年的學習而直接由一年級跳到三年級。跳級在外國常見，例如獲得兩次諾貝爾獎的巴登（John Bardeen）自小學三年級跳到七年級。跳級使資優學生能夠與比他年長的學生一起接受學習的機會。我國特殊教育法第一章第四條明訂：對資賦優異者，得降低入學年齡或縮短修業年限。惟至目前爲止，大學方面，只在國立台灣大學及國立清華大學有過縮短修業年

限而提前畢業的學生。在中小學則較少見有跳級的現象。惟跳級在我國有另一個措施，特殊教育法第二章第十三條規定：資賦優異學生經學力鑑定合格者，得以同等學力參加高一級學校入學考試或保送甄試升學。教育部頒佈的中學數學及自然學科資賦優異學生輔導要點，容許國民中學二年級及高級中學二年級的科學資優學生經過學校推薦、心理測驗及甄試等管道，對於遴選合格的學生准予躍級參加高中或大學的入學考試。到目前為止，參加躍級報考的學生，每年高中二年級將近一百名，國中二年級學生約二至三百名，經參加聯考後，多數都能跳級升學到大學或高級中學。

(三) 短時間完成學習

科學資優學生通常具有較強的自學能力，因此如大陸的中國科技大學少年班，採取少年大學生入學後繼續培養其自學能力，使他們能夠在短時間完成學習。在教學過程中使用「自學—討論—精講」教學法、超前學習法、免修考試法等以提高自學能力，鼓勵學生冒險，允許跳級，允許免修課程，允許提前參加科學研究工作等各種辦法，使資優學生能夠充分發展其智力及潛能。

(四) 跳級安置

讓高級中學學生選修大學課程的計畫為跳級安置計畫(Advanced Placement Program)。跳級安置計畫有兩種方式：
1. 科學資優的高中學生在附近的大學，選修大學一年級的

基礎科學課程(微積分、普通物理、普通化學、普通生物學等)，與大一學生同時參加期中或期末考試，考試及格時由大學給與學分證明書。學分證明書為未來該生進入大學時，可抵免該學科之用。教育部於八十三學年度起准許高級中學科學資優學生參加此型的AP計畫。惟因高中上課時間與大學上課時間之較難配合，八十三學年度只有兩名學生參加此計畫。2. 由各地區著名的高級中學，開設大一的基礎科學課程。該課程可請各大學教師或經教育部認可的中學教師擔任教學。學生修完該學科後，定期由國家認定的機構(在美國為大學委員會(College Board))，在我國建議為大學入學考試中心)施行全國性的統一考試，通過的學生可得學分證明書，做為將來入學大學時抵免該科之用。此類的AP計畫，我國尚未實行，惟在美國很盛行，一九九〇年有卅三萬的美國高級中學學生參加此類的跳級安置計畫。

(五) 加速教育在資優教育的優點

1. 加速教育能夠配合資優學生心理及智力的發展，刪去對他們較無意義的反覆學習。
2. 可鼓勵資優學生依自己的速度進行學習，因此在較短時間內可獲得成就。
3. 跳級或提早畢業，可節省學費，在經濟上有利。
4. 早日完成學業，早日貢獻於社會與國家。

(六) 加速教育的缺點

雖然加速教育有很多優點，另一方面資優教育專家學者及教師們，對加速教育仍具有一些掛慮：

1. 跳級及躍級參加入學考試進高一級學校就學之結果，資優學生的體能不如其心理及智力發展的快。
2. 減少主科教材以外（如德育、群育、體育及美術、音樂等）的學習機會。
3. 與年長的同儕在一起，降低資優生固有的領導能力。

所謂早熟果亦早腐爛（Early ripe early rot），跳級不但跳了學年，可能失去德、智、體、群、美五育平衡的教育機會。因此美國著名的布郎士（Bronx）科學高中、史帝貝山（Stuyvesant）科學高中等不願採用跳級的加速教育，而以培育完全人格的科學人才為目標。大陸的北京大學、清華大學、復旦大學雖然辦過大學少年班，惟目前已停辦。因此提早入學、跳級等加速教育尚有繼續研究探討的餘地。大陸的重點高級中學，例如北京大學附屬高中、北京師範大學附屬高中及在北京的清華大學附屬高中等學校，已辦理跳級安置課程的計畫，使高級中學科學資賦優異學生能夠選修大學課程。

二、充實教育

充實教育又稱為加強教育。充實教育並不是要供應比一般學生更多、更長時間或更深的同一類課業給資優學生。充

實教育是要供給資優學生不同的教育經驗，以充實其學習並發展其才能的教育。充實教學也就是供給他們較多能夠發展其智力及技巧的學習活動。充實教育可再分為：

(一) 水平充實 (Horizontal Enrichment)

教學時給予學生較廣的關連性教材的學習。我國各高級中學數理資優班通常採用。水平充實又稱為加廣學習。

(二) 垂直充實 (Vertical Enrichment)

教學時導入較高水準教材的學習。國立台灣大學、國立清華大學等大學院校所辦理的科學資優研習班，通常在週末實施垂直充實的教學。垂直充實又稱為加深學習。

(三) 補充充實 (Supplement Enrichment)

教學時將一般教材的主題及內容加予補充的教學。

(四) 獨立研究 (Independent Research)

中央研究院、國立台灣大學、清華大學等院校，指導科學資優學生進行獨立研究 (Independent Research)。國立台灣師範大學附屬高中、台北市立建國高級中學及台北市立第一女子高級中等學校，鼓勵數理資優班學生從事專題研究等均屬於充實學習的一環。

(五) 充實教育重點在於提高資優學生

1. 統整相關互相獨立的概念之能力。
2. 評鑑與判斷事實和爭論的能力。
3. 創造新的觀念與引導新的思考路線的能力。

4. 使複雜的問題簡化、合理化的能力。
5. 解各項問題的方法。
6. 認識自我價值，培養良好的人際關係。

(六) 充實教育場所

充實教育除在一般課堂進行外，可採用下列方式進行：

1. 下課後或晚上，在學校資源教室、實驗室、科學館、博物館、工廠或大學研究室進行。
2. 週末在科學館、實驗室或大學進行。
3. 在學期中舉辦兩三天的野外參觀、訪問工廠、動物園、植物園的活動方式進行。
4. 寒暑假在大學、科學教育館或野外的長期研習。

(七) 充實教育的優點在於

1. 充實教育可以在普通班級內為資優學生進行，不必增加學校的編制。
2. 充實教育在原班內進行，學生年齡相近，沒有不適應的問題。
3. 可使學生在德智群體美五育均衡發展，養成較完美的人格。
4. 可滿足資優學生強烈的好奇心、旺盛的求知慾，同時可與加速教育並用。

(八) 充實教育的缺點在於

1. 擔任充實教育的教師需要準備因材施教的充實教育教材

- 、安排參觀訪問等，增加教師的負擔。
2. 各學校往往缺乏學養俱優且有科學資優教育經驗的教師，需要在職教師研習來加強。
3. 缺乏社教機構及工廠等的密切配合。
4. 市面上缺乏可用為充實教育的教材及教學資料。

雖然充實教育有一些缺點，惟美國大力推行。在美國每年約有二百萬學生參與資優教育計畫，其中百分之九十以上屬於充實教育，加速教育只佔極少數。我國高級中學設數理資優班有二十所，仍以充實教育為主。

三、資優教育與菁英教育的比較

資優教育的加速教育、充實教育與菁英教育比較如表一

表一 資優及菁英教育的比較

特色	教學	選拔標準	主體	目的	
<ul style="list-style-type: none"> 跳級或提早入學。 家長壓力較多。 偏在大都市。 較早回饋社會。 	<ul style="list-style-type: none"> 早期提供現行教材，短期內完成修習。 跳級安置課程、暑期學校、大學研習、海外研習等。 	<ul style="list-style-type: none"> 同儕的百分之一以下。 智商150以上（不重視）。 數學為主（含英語）。 早期參加SAT、ACT考試。 	<ul style="list-style-type: none"> 著名大學、私立大學附設之非營利機構。 著名高中、重點中學。 個人、家長、贊助企業。 	<ul style="list-style-type: none"> 發掘高度專門能力人才。 救濟不適應學校一般教育者。 為著名大學確保高素質學生。 	加速教育
<ul style="list-style-type: none"> 無提早入學或跳級。 自主性自學。 綜合性體驗學習。 發展五育均衡人才。 	<ul style="list-style-type: none"> 集中或分散式教學。 在大學的研習。 加廣、加深的綜合課程。 獨特編輯的教材。 	<ul style="list-style-type: none"> 同儕的百分之十至二十。 智商120以上（重要）。 全學科（含藝術）。 教師、家長、同學的推薦。 	<ul style="list-style-type: none"> 州、市、聯邦。 各國、州立大學。 著名高中、重點中學。 磁校。 	<ul style="list-style-type: none"> 全面提高教育水準 救濟不適應學校一般教育者。 減少教育的城鄉差別。 	充實教育
<ul style="list-style-type: none"> 原則上無跳級或提早入學。 參與的機會少，障壁高。 產生階級差別。 	<ul style="list-style-type: none"> 傳統性、集體性生活的完整教育。 重視外國語、古典、傳統的教養課程。 	<ul style="list-style-type: none"> 獨立考試或口試。 有時使用主觀性選拔。 重視家庭背景。 	<ul style="list-style-type: none"> 大學預備學校。 著名學校。 實踐研究院、訓練班。 	<ul style="list-style-type: none"> 養成社會領導人才。 再製上流階級的人類。 維持傳統的上流階級文化。 	菁英教育

叁、教育部中學數學及自然學科資優學生輔導

民國七十一年十一月十八日教育部公布「中學數學及自然學科資賦特優學生輔導升學要點」，以突破現行學制及高中、大學聯考的制度，使科學資優學生能夠以甄試保送及躍級報考方式，升學到其志願的學校。此一要點經多年來的實施經驗，已修訂為「中學數學及自然學科資賦優異學生輔導要點」。實施十多年來，廣受各界的肯定，在我國資優教育史上投入美好的成效。民國八十年起我國科學教育在國際舞台上呈現輝煌的成果，國際數學及科學教育成就評鑑計畫(International Assessment of Educational Progress 簡稱IAEP)的評鑑總結報告：我國無論是九歲群或十三歲群學生，在國際性科學成就評鑑中皆名列前茅；我國高級中學科學資優學生在國際數學及化學奧林匹亞競賽中，屢次獲得金、銀及銅牌獎；另一面我國學生在美國西屋國際科技展覽競賽中，每年亦獲得很高的獎勵。教育部的科學資優學生輔導要點，已獲得很好的收成。

一、教育部中學數學及自然學科資賦優異學生輔導要點的特色

(一) 授權給各中學辦理初選

為全面發掘科學資優學生，教育部請各公私立中學，經由任課及輔導教師之平時觀察、評量及學生的各項表現，選定具有旺盛創造力，數學及自然學科有優異成就，而專長科學學科成績居於全年級學生百分之三以內的學生，切實查填具體事實，向教育部推薦。

(二) 兼顧到參與科學活動特優表現的學生

參加國際性或政府機關主辦或委辦之全國性數學、物理、化學、生物、地球科學等學科競賽及展覽等活動，表現特別優異的學生；參加政府機構委託大學院校辦理研習活動有特殊表現的學生，均由主辦單位列舉具體事實，向教育部推薦。

(三) 嚴謹而公正的複選

由教育部聘請專家學者約卅名組成鑑定小組，就初選名單及推薦資料審查，研判決定可參加智力及性向測驗的學生名單。定期全國分三區舉行全國性的智力及性向測驗。鑑定小組再由智力及性向測驗成績，決定可躍級報考即以同等學力報考高一級學校的學生，及可參加科學研習營的甄試保送學生。

(四) 師生一體的科學研習營

對於通過複選的高中三年級的科學資優學生，於春假期間集中在國立台灣師範大學科學教育中心。該中心請國立台

灣大學、國立台灣師範大學、國立清華大學、國立交通大學及中央研究院擔任基礎科學的專家學者與學生生活、教學、實驗研究在一起，由專家學者經交談、觀察及評量，決定可保送升大學的學生名單。

(五)突破以往升學的管道

經遴選通過的學生供給與以往不同的升學管道。

1. 二一年級的專長學科及其他各科都有優異表現的學生，按其性向及志願准予縮短修業年限一年，以同等學力參加高一級學校的入學考試。

2. 對專長學科能力表現特優而其他學科成績中等以上的應屆畢業生，經參加科學研習營及鑑定小組遴選合格後，可保送大學的基礎科學（數學、物理、化學、生物及地球科學）系就讀。

(六)鼓勵資優學生學習基礎科學

基礎科學為應用科學之母。教育部為鼓勵資優學生攻讀基礎科學，培養國家所需一流的基礎科學人才，對於甄試保送升入大學基礎科學系的學生，給予適當的獎勵，即免學雜費及頒發獎學金。

(七)建立妥當的追蹤輔導管道

資優學生入學後，教育部請各學校確實辦理有計畫的輔導，尤其加強生活輔導，使甄試保送的學生身心都能正常的發展，發揮其天賦的潛能於專長學科上。

二、科學資優學生升學情況

民國七十一年年度根據教育部「中學數學及自然學科資賦特優學生輔導升學要點」甄試保送及躍級報考學生統計如表二、表三。

表二 民國七十一年年度甄試保送統計

過程	組別	
	高中三年級組	國中三年級組
全國推薦	學校數 二〇	學校數 五〇
參加研習營	學生數 七六	學生數 一九六
參加甄試	學校數 十六	學校數 二五
通過保送升學	學生數 三三	學生數 三八
升學學校分佈 (學生數)	台大數學系(二)物理系(三)動物系(一) 台師大化學系(一) 交大電子物理系(一) 清大物理系(四)	建中(八)北一女(八) 台中一中(六)台中女中(二) 嘉中(一)台南一中(四) 台南女中(一)高師院附中(一) 高雄女中(二)鹿山中學(一)

表三 民國七十一年度躍級報考統計

過程	組別			
	高中二年級組		國中二年級組	
全國推薦	一九	五二	四九	二〇七
准予參加聯考	一一	二一	三三	五六
實際參加聯考	一〇	一七	二三	三八
錄取升學	八	一五	一八	二二
	學校數	學生數	學校數	學生數

自特殊教育法頒布以後，國中甄試保送及國中、高中的躍級報考的收件、整理及鑑定工作，改由台灣省教育廳、台北市教育局及高雄市教育局輪流辦理。惟高中三年級科學資優學生的甄試保送，仍由教育部所聘的鑑定小組及國立台灣師範大學科學教育中心密切配合辦理。數年來高三學生甄試保送人數統計如表四。

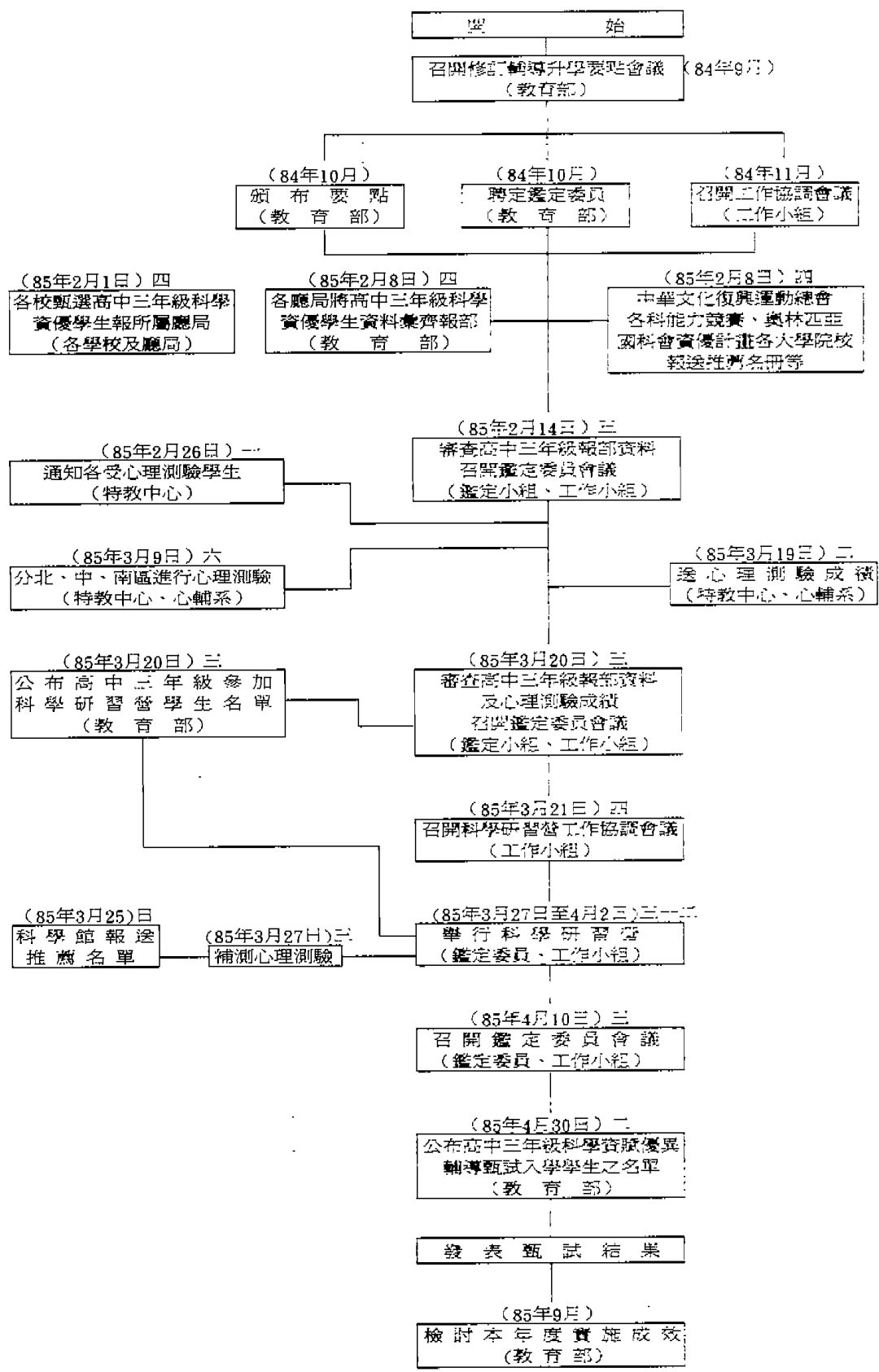
表四 歷年高級中學科學資優學生甄試保送升學人數

學年度	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	合計
全國推薦人數	79	103	107	99	207	176	277	234	314	450	478	495	215	3234
遴選參加心理測驗				82	147	121	138	186	233	307	344	495	174	2227
實際參加心理測驗				78	147	116	136	180	212	293	317	481	168	2128
可參加研習營人數	34	68	50	54	60	93	73	84	108	113	117	124	115	1093
實際參加研習營	34	67	45	49	56	90	70	80	93	102	113	119	110	1028
准予參加甄試	27	38	33	41	48	61	51	61	79	96				535
實際參加甄試	27	34	32	39	42	58	46	56	76	87				497
通過保送人數	12	33	32	38	40	57	46	56	69	87	90	98	97	755
實際保送升學人數	12	33	31	38	40	56	46	56	69	87	88	95	94	745

註一：七十一至七十三學年度沒有辦理全國性心理（智力及性向）測驗。鑑定小組由推薦資料研判可參加研習營學生名單。七十四學年起以全國性心理測驗為選拔的主要基準。

註二：八十學年為止，通過研習營的學生尚需定期參加國立台灣大學辦理的甄試。惟自八十一學年起，甄試工作已合併在研習營進行。

八十四學年度高級中學數學及自然學科資賦優異學生甄試升學的工作流程如圖一所示：



圖一 教育部八十四學年度高級中學數學及自然學科資賦優異學生輔導要點
八十四學年度高級中學數學及自然學科資賦優異學生輔導鑑定工作流程

三、科學資優學生升學後的追蹤輔導

著者爲了解經由教育部中學數學及自然學科資賦優異學生輔導升學要點，進入高中及大學就讀學生之學習適應狀況，於民國七十四年以問卷方式調查學生及導師，探究就學及各校輔導實況。再於民國八十一至八十三年間，以問卷調查及實地訪視舉行座談方式，調查高級中學數理資優班學生進入大學的適應情形，期能做爲部廳局及學校進一步推展數理資優教育的參考。

(一)七十四年問卷調查結果摘要

1. 學習適應方面

(1) 經躍級報考的管道，即由國中二年級躍級考入高級中學及高中二年級躍級考入大學就學的資優學生，在高級中學或大學的學業成績都很優異，且在就讀學校適應良好。

(2) 由國三甄試保送進入志願高中，及由高三甄試保送進入大學基礎科學系就讀的資優學生，在高中或大學的學業成績，呈常態分佈的情形，大多數同學成績中等，少數同學成績特別優異或成績特差的兩極端分佈。多數同學對被貼上「資賦優異」標籤在學習及與同學相處上有很大壓力。

2. 輔導方面

(1) 各校對各類學生以及各個學生，有的根本沒有輔導過，有的只團體輔導。同學們極需要學校有計畫的個別輔導。

(2) 同學們建議希望有一刊物提供科學資優生新的學習或研究資料。其內容尙包括指導他們學習方法，與人相處的態度，並可解答他們的疑難問題。

(二)八十一至八十三年問卷調查及實地訪視座談

著者對全國十七所設數理資優班的高級中學資優學生，於八十一和八十二學年度進入各大學的，廣泛調查其在大學的學習及適應情形。此調查共有四百二十三位學生參加問卷調查，兩年內訪問國立台灣大學、國立清華大學、國立交通大學、國立陽明醫學院、國立中興大學、國立成功大學及私立高雄醫學院等校相關學系十二梯次，與資優學生和輔導教授、系主任舉行座談，收集資料並研討座談的發言。彙整問卷調查及座談結果，可了解我國高級中學數理資優班學生進入大學後的學習態度、學習特性及他們對數理資優教育的意見。

1. 數理資優學生的學習態度

(1) 多數數理資優學生認爲中小學所學過的數學及自然科學知識，對目前的生活有用。

(2) 認爲了解數學及自然科學愈多，對未來就業有利。

(3) 男生與女生的數學及自然科學學習能力一樣強，一樣

可從事科學研究。

(4) 不覺得科學的工作單調而無聊。

(5) 選讀學校時以大學的名聲及學風來選擇。

(6) 以自己的興趣來選擇學系。

(7) 不覺得科學的進展，會破壞世界並使世界更複雜。

(8) 少數進大學的數理資優生言我期許過高，學習上產生焦慮而有沉重壓力。

(9) 不願意被動學習而樂意自動找教授或參考圖書學習。

(10) 數理資優生覺得科學素養外，人文及社會學科的素養亦很重要。

(11) 不喜歡被貼上資優生的標籤，不要同學們以異樣眼光看待他們。

(12) 數理資優學生集中在一起學習，有刺激作用並進步較快。

2. 數理資優學生的學習特性

(1) 多數數理資優學生經常使用個人電腦。

(2) 除了甄試保送的數理資優學生，在大學主修基礎科學系外，躍級報考及自己參加聯考的資優班學生，幾乎都進入應用科學學系。

(3) 喜歡參與大學學系所給的專題討論及專題研究。

(4) 一般教材都能加快學習。喜歡學系為數理資優學生所設計的教材。

(5) 數理基礎好的學生，只需培養興趣與適當指導，便可朝基礎科學方向發展。

(6) 參加聯考考上的資優生入大學後不需要特別輔導。甄試保送進大學的資優學生希望大學學系有計畫輔導及能夠早日參加研究。

(7) 多數數理資優生對大學一年班的課程安排不甚滿意。部份學科教材內容與高中重覆，有的學系設太淺的必修科並缺乏彈性。

(8) 數理資優生希望大學入學前，有詳細介紹就讀學系的機會及做生涯規劃的指導。

(9) 資優學生學習能力強，不必從頭到尾依賴教授講解，可負起相當比例的自學活動。

(10) 部份資優學生認為教師對他們的影響最大，有的甚至受教師影響選擇應用科學學系而放棄基礎科學學系。

3. 對設置數理資優班的高級中學之建議

在大學就學的數理資優學生都是由全國十七所設數理資優班高級中學，經甄試保送或躍級報考及自行參加聯考而進入大學的。他們以過來人的身份，對於過去在高級中學所接受的數理資優教育有很客觀的看法及寶貴的意見，可供各高級中學辦理數理資優教育的參考。

(1) 設置數理資優班，一定要有嚴謹的篩選過程。以高中一年級上學期為觀察期，經教師的觀察、面談、智力

測驗、性向測驗及參考學業成績等，於高中一年級下學期開始設置數理資優班，比高一入學就設置較有成效。

(2) 擔任數理資優班各學科教學的教師，希望以受過該學科特殊教育研習的教師為主體。

(3) 資優班的教學不應該只採取加速教育，希望加速、加廣、加深的教育並行。

(4) 多採取書報討論、專題研究等，以啟發學生的學習能力。

(5) 設置科學資源教室並開闢個別實驗場所，使資優學生隨時可查資料並能夠進行較長期的個別研究實驗。

(6) 經常邀請大學校院的專家學者做專題演講，以充實科學素養並補充人文、社會素養之不足。

(7) 盡量避免使數理資優班成爲大學聯考的超級補習班。

(8) 學校不要以醫學院的升學率做爲評鑑辦理數理資優班成效的依據。興趣在基礎科學的同學，盡量幫助其向基礎科學發展，不要鼓勵他們考醫學院。

(9) 辦理分散式的資優教育時，要有定期的集中研習及討論的活動。

(10) 鼓勵數理資優學生回饋母校。定期邀請畢業而進入大學校院就學的資優生回母校向學弟妹們報告自己的經驗及在大學就學情形，協助學弟妹們解決學習數理學

科的疑難問題。

4. 對大學校院各學系的建議

(1) 入學前做詳細的各學系介紹，輔導填寫志願，並做生涯規劃的指導。

(2) 設法使系上的各研究領域的教授、研究生與入學的學生懇談。一方面可了解學生的性向，並可幫助他們決定適合的領域。

(3) 大學一年級開書報討論，或讓新生能夠參與高年級的書報討論，並使學生能夠自己尋找參考文獻。

(4) 經常指定專題與資優學生討論，訓練其邏輯思考能力。

(5) 提早開始數理資優生的研究生涯，提供資優生早日進入實驗室研究的機會。

(6) 大學一年級除必修課程外，能設一些選修科目，使資優學生依照興趣及能力，有選修課程的空間。

(7) 加強各大學校院的學生輔導中心的功能。

(8) 提供專業教育外的其他資訊。

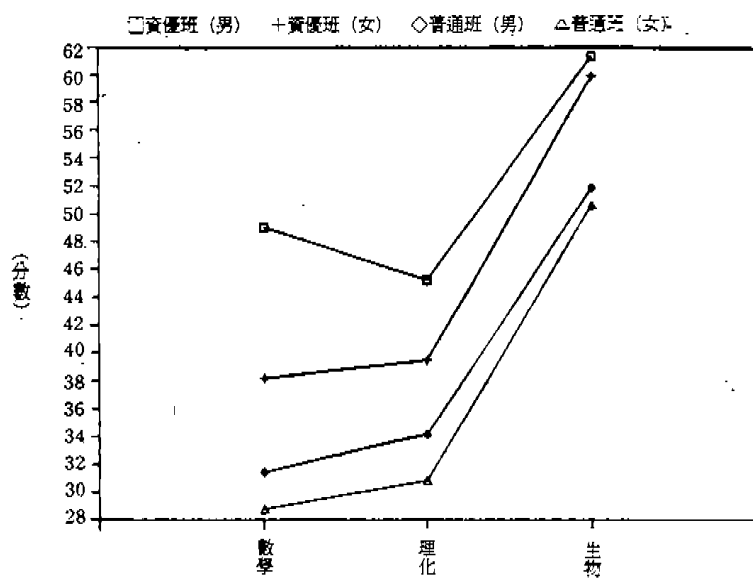
(9) 加強各學科的演習，拉近師生距離及雙向的溝通。

(10) 數理資優生希望與其他同學一樣，不要分資優班出身與否，平等對待。

四、數理資優學生與一般學生的比較

爲了瞭解我國數理資優生的特性，著者曾對全國高中一年級數理資優班學生五九八名，及普通班學生七九五名，共一三九三名學生從事基礎數學、基礎理化、基礎生物等三學科的性向測驗、創造力測驗及學生基本資料的問卷調查。結果報告如後：

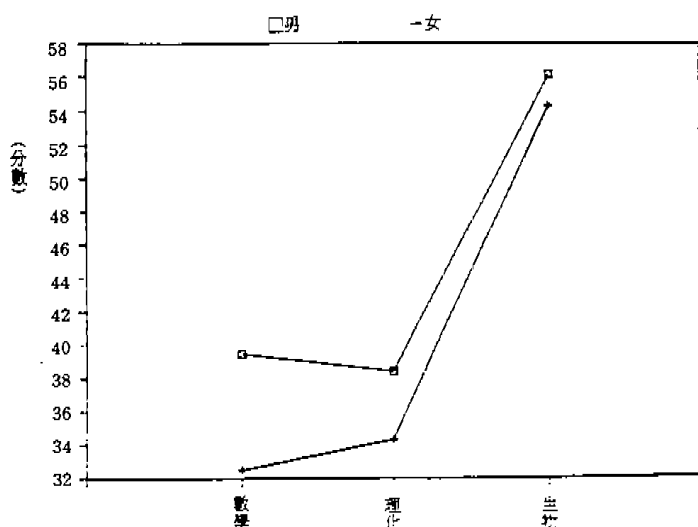
(一) 資優班與普通班男女各科總成績的比較



圖二 資優班與普通班男女總成績之比較

圖二為資優班與普通班男女總成績比較，無論男生或女生，學科性向測驗的總平均都以：資優班男生 > 資優班女生 > 普通班男生 > 普通班女生的順序排列。各科四類不同學生的總平均成績，以數學科相差最大，其次為理化，生物科的成績則相差不多。

(二) 男生與女生在各學科性向測驗總平均的比較



圖三 男女總平均成績之比較

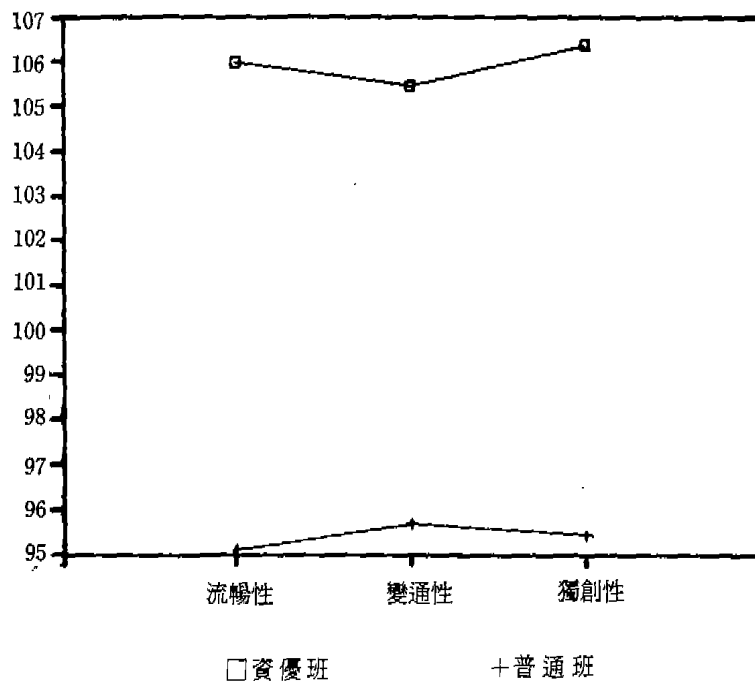
參加測試學生中男生為九〇九人（六五·二%）而女生佔四八四人（卅四·八%）。各學科男女生成績總平均表示於圖三。男生在各科總平均方面都較女生高。其中以數學總平均相差較大，理化其次，生物男女生相差最小，女生對生物方面較感興趣。

(三) 資優班學生及普通班學生創造力的比較

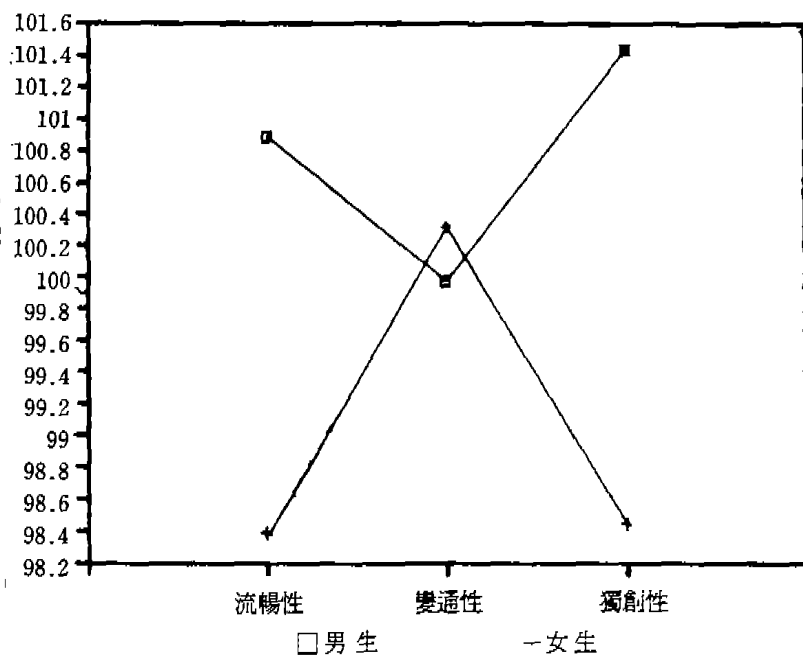
創造力測驗使用國立台灣師範大學心理及輔導學系所修訂的陶氏創造力測驗試題試測。該測驗分為變通性 (flexibility)、獨創性 (originality) 及流暢性 (fluency) 三部分。圖四表示全體資優班學生與普通班學生創造力測驗各部分總平均的比較。從圖四可知，全體資優班學生與普通班學生之間創造力測驗，無論在流暢、變通或獨創性方面的能力都有顯著的差異。資優生在流暢及獨創性能力方面尤其有很優異的表現。

(四) 男生與女生創造力的比較

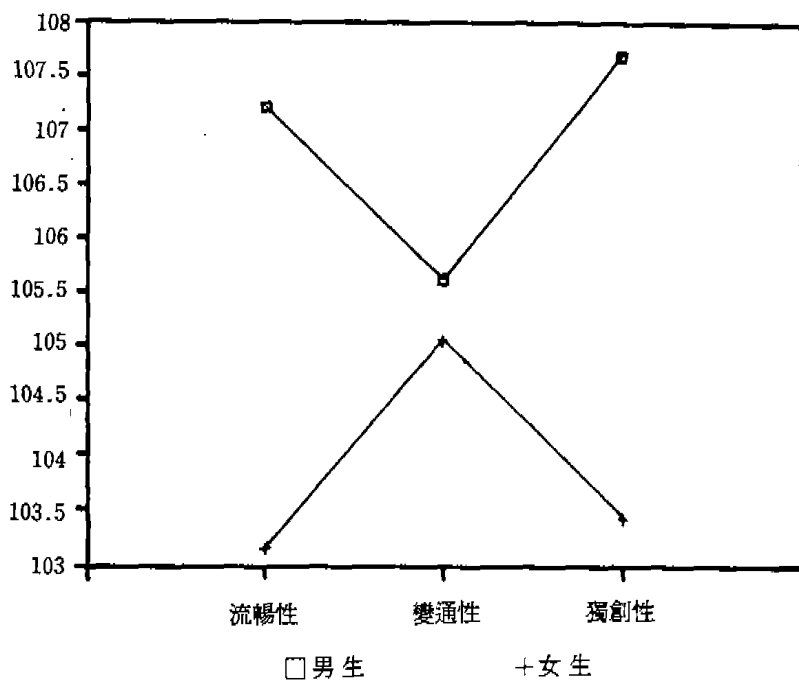
圖五表示在測試中男生與女生在各項創造力的比較。在流暢性及獨創性能力方面男生較女生強，惟在變通性能力方面女生的表現較男生為佳。



圖四 資優班與普通班創造力之比較



圖五 男生與女生創造力之比較



圖六 資優班男生與女生創造力之比較

(五)資優班學生男生與女生創造力的比較

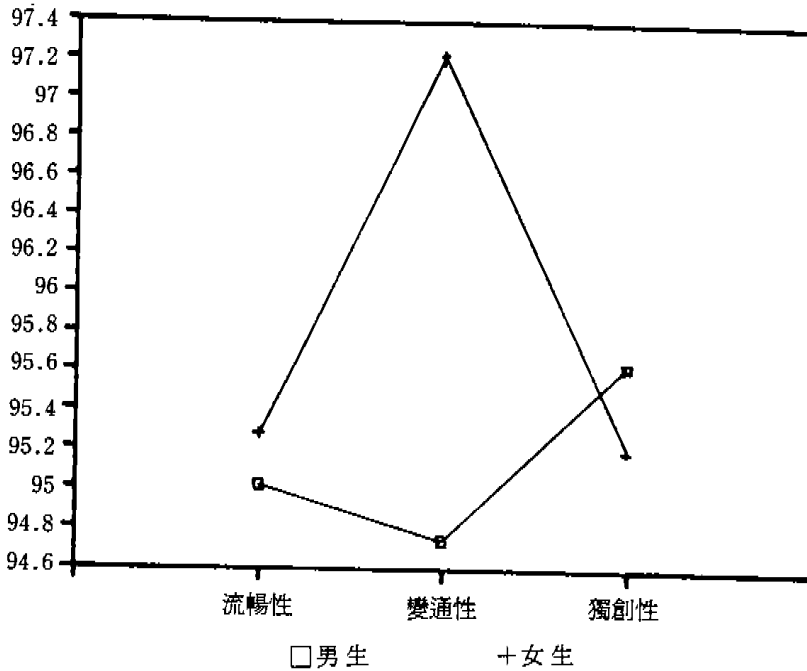
圖六表示資優班的男生與女生在各項創造力的比較。從圖六可知數理資優班的男生，無論在流暢性、變通性及獨創性方面的能力，均較資優班女生的成績為佳。在流暢性及獨創性男女生間差異較大，變通性差異小。

(六) 普通班學生男生與女生創造力的比較

圖七表示普通班男生與女生在各項創造力的比較。女生在流暢性及變通性能力方面較男生有很好的表現，尤其在變通性方面女生高於男生很多。在獨創性方面女生表現略差於男生，惟其差距不大。

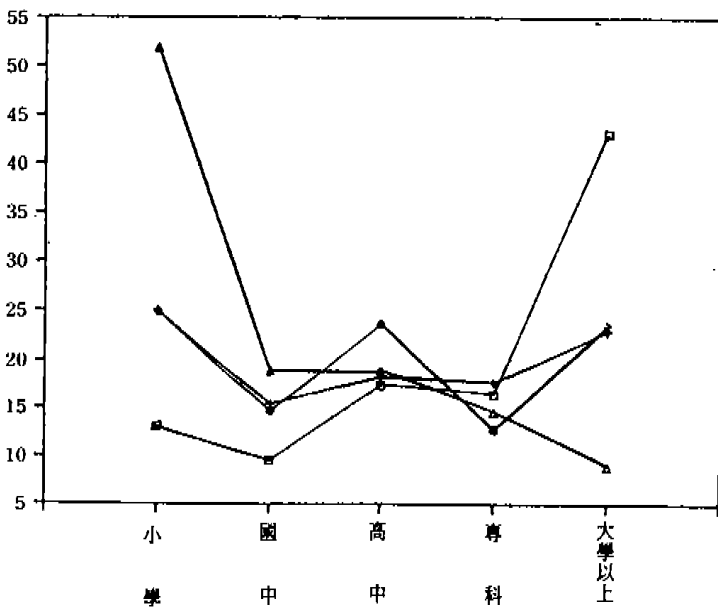
(七) 數理資優班及普通班學生家長教育程度之比較

圖八表示資優班及普通班學生家長教育程度的比較。由

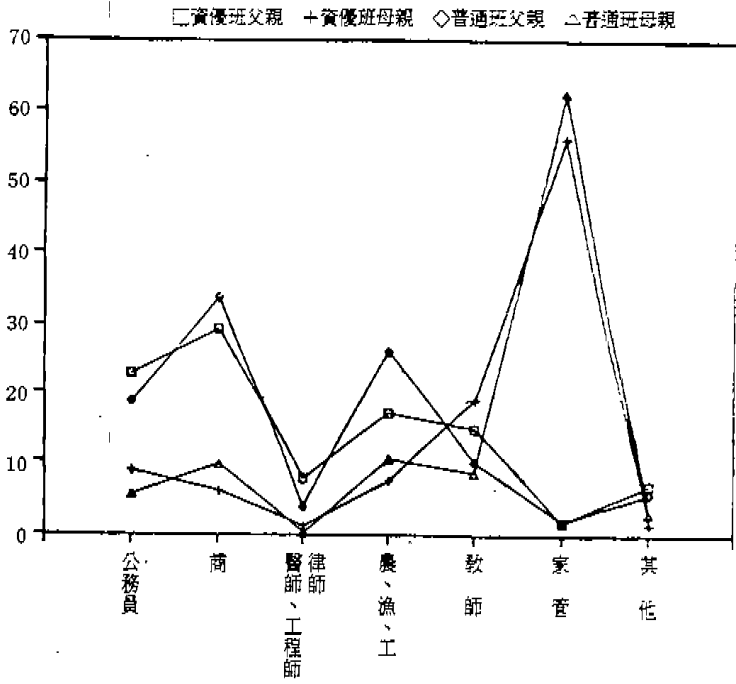


圖七 普通班男生與女生創造力之比較

圖八可知資優班學生的父親約一半(四十三%)受過大學(或以上的)教育。資優班學生的母親與普通班學生的父親學歷為大學的約佔二十三%而很接近，惟普通班學生的母親受過大學教育的不到十%。母親學歷在小學程度的普通班約佔一半以上(五十二%)，資優班只佔十四%。雖然學生的天資似乎與家長教育程度沒有直接相關，惟由本次調查結果顯示高學歷的家長可能刺激及指導子女的教育，使其對科學產生興趣而進入數理資優班。



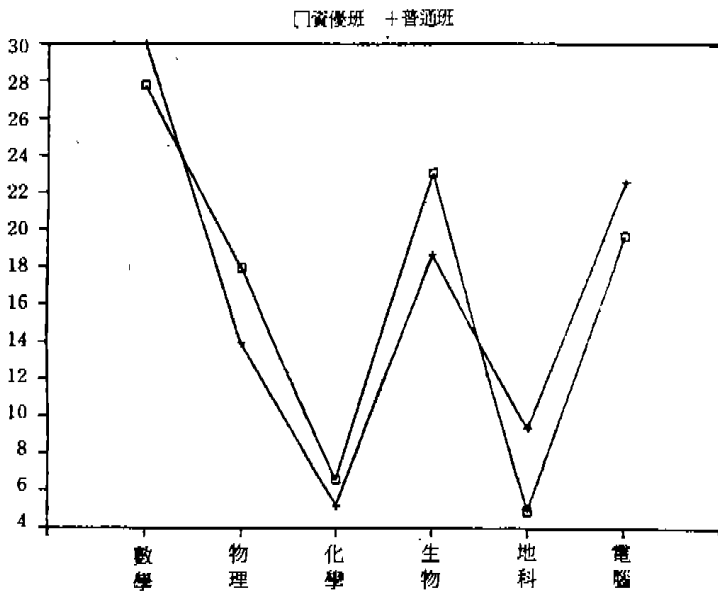
圖八 資優班與普通班學生家長學歷相關圖



圖九 資優班與普通班父母親職業之比較

(八) 數理資優班與普通班學生家長職業的比較

圖九表示數理資優及普通班學生之父母親職業之比較。無論是資優班或普通班學生的父親以從事商業的佔最多，而母親即以家庭主婦為主。資優班學生的母親擔任教師的約佔十九%，與其學歷為專科的十九%互相配合，即師專畢業而從事小學教師。



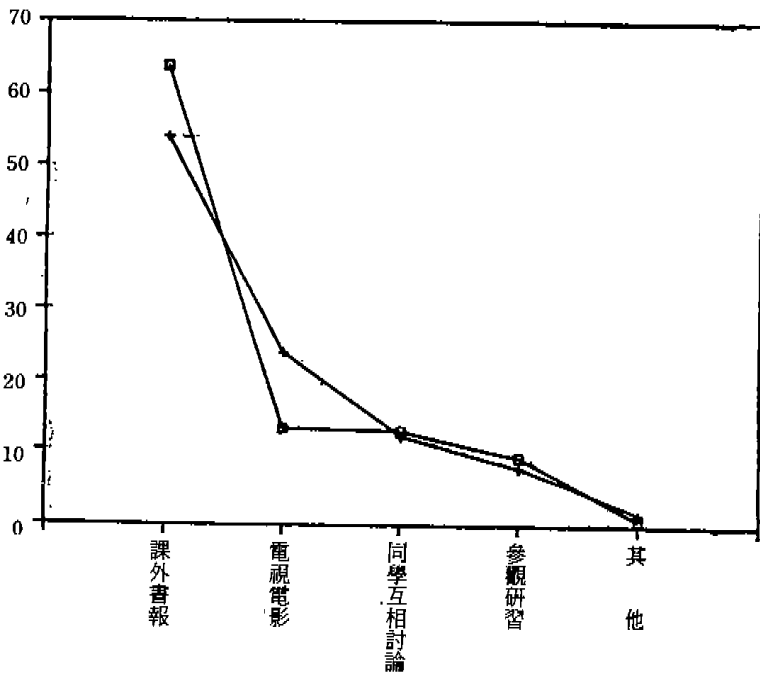
圖十 資優班與普通班最喜歡學科之比較

(九) 資優班與普通班學生最喜歡學科之比較

如圖十所示，無論是資優班學生或普通班學生都對數學表示喜好的趨勢。我國設數理資優班的高級中學都是升學率高、辦校成績優異的學校，因此在這些學校就學的資優班或普通班學生，自然偏好對升學很重要的數學。高一學生愛好生物與電腦而對化學及地球科學喜好程度較低，可能與教材的安排有關。

(+) 資優班與普通班學生科學知識之來源

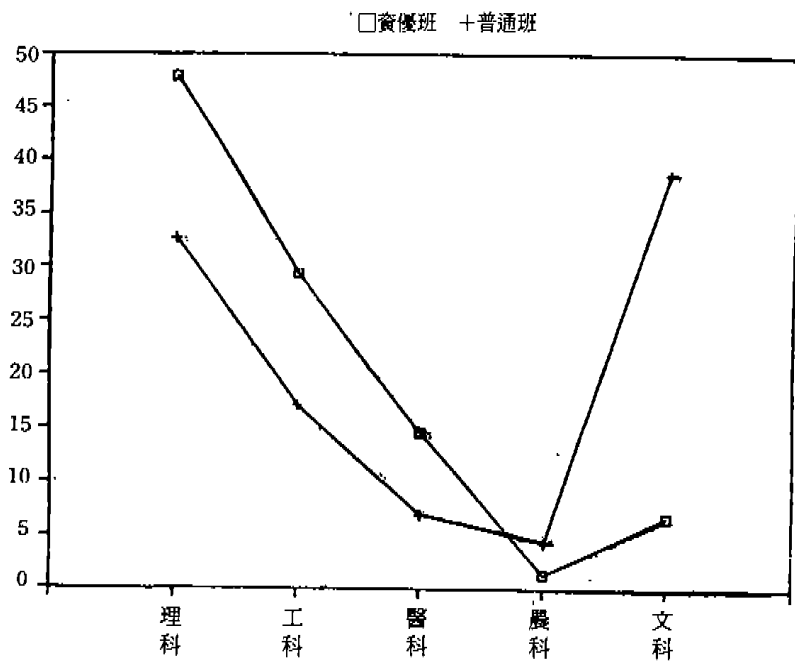
如圖十一所示，無論是資優班或普通班學生，都以課外書報為科學知識的主要來源。資優學生具有不靠別人獨立工作的特性而往往自我封閉，缺乏同學互相討論的意願，為今後輔導重點之一。



圖十一 資優班與普通班科學知識來源之比較

(+) 資優班學生與普通班學生志願之比較

如圖十二所示，數理資優班學生以理、工、醫、農的順序表示其興趣及志願之方向，普通班學生約有四〇%學生志願文科，惟值得留意的是，數理資優班學生經一年的科學教育後約有八%學生表示志願至文科的現象。是否成立數理資

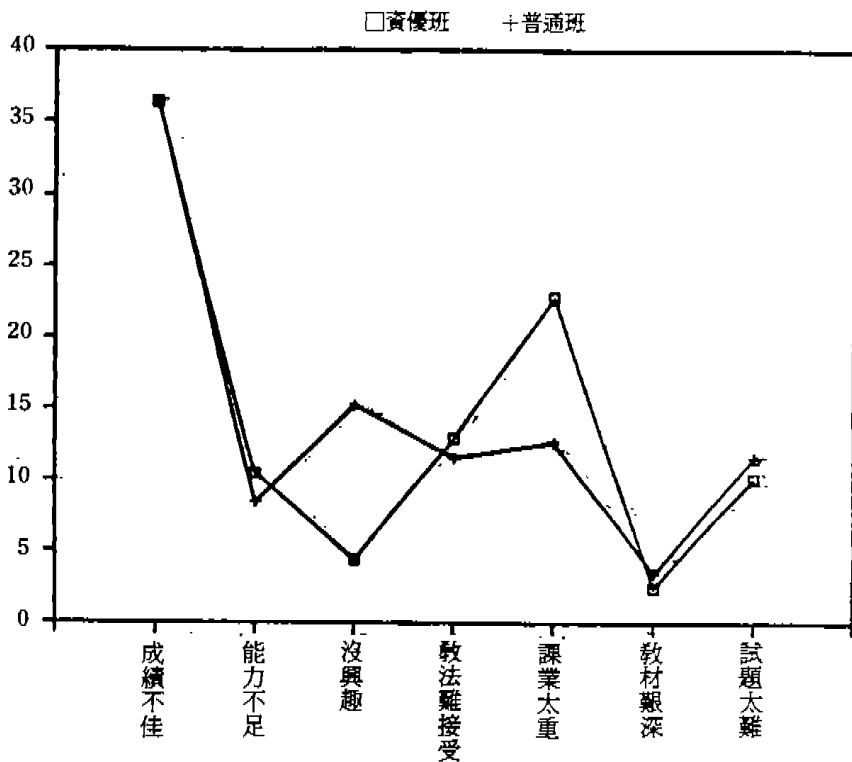


圖十二 資優班與普通班志願傾向之比較

優班時未能嚴謹篩選數理資優生，或數理資優班的教學不能滿足其興趣而要改行，需要探究。我國原以農立國，台灣農產品的豐碩依賴農業專家學者的努力耕耘，惟數理資優班學生志願農科的甚低（不到5%），不是很好的現象。學校最好能鼓勵，使數理資優班學生能夠做為農業方面的傑出人才。

(三) 高中學生挫折感的來源

圖十三表示數理資優班與普通班學生最大挫折感的來源。在升學壓力下，無論是資優班或普通班學生，都認為成績不佳為挫折感的主要來源。他們幾乎都不覺得自己的能力不足為主要產生挫折的原因。在學校考試的成績好壞，對高中學生的壓力很大，因此評量技術及方式需要改進，使學生不致於覺得壓力很大。值得留意的是，無論是資優班或普通班學生，約十五%學生覺得很難接受教師的教法。設數理資優班的高級中學都是全國著名的高級中學，能夠進入這些學校的學生都很優秀，他們多數都具有如前述：很強的創造、歸納及演譯能力，自動學習的意念及行動。教師在以往的演講式教學法外，尚需考慮啟發式或探究式教學法並尋找加廣加深教材以滿足高中學生的興趣，以避免由教師的教學所引起的挫折感。



圖十三 資優班與普通班最大挫折感來源之比較

肆、數理資優學生與國際科學奧林匹亞競賽

一、高級中學自然學科實驗競賽

七十三學年度全國實施高級中學新課程標準後，教育部爲了加強公私立高級中學科學教育，期許課程標準的精神能夠落實於每一位學生，公佈高級中學自然科學實驗競賽計畫。該計畫以各校實施正常教學、充實及正確使用實驗儀器設備、由科學實驗激發學生探究自然科學的興趣、培養創造思考能力、發掘數理資優學生爲宗旨，七十四學年開始，每年實施。競賽分科學實驗操作競賽及科學實驗能力競賽兩類，並分物理、化學、生物及地球科學四科進行。各類競賽分學校級的初賽、聽局級的複賽及全國級的決賽三階段辦理。操作競賽即以臨時抽學生從事教科書的實驗操作爲主體的實驗競賽。能力競賽即由各校選派各自然學科資優學生，經初賽、複賽至決賽的管道，評鑑其對實驗能力的熟悉度、創造能力、解題能力等來決定名次。對操作競賽獲得優秀成績的學校，由教育部頒發獎助金，供學校充實科學實驗設備。能力競賽獲獎的學生即由教育部頒發獎學金。此兩類競賽計畫實施十多年來廣受全國高級中學師生的歡迎，不但使學生手腦

並用的自然學科教學有豐碩的成效，並奠定我國理化資優學生進軍國際奧林匹亞競賽之基礎。

二、國際科學奧林匹亞競賽

民國七十四年八月，著者參加在日本東京舉行的第八屆國際化學教育會議。在會議中聽到美國代表報告：美國高中生參加第十四屆國際化學奧林匹亞競賽的組團、訓練及參賽的經過，引起著者的注意並生起如果與教育部的實驗能力競賽扣在一起時，可使我國高級中學自然學科資優學生進軍國際場合，與各國高中學生在同一條件下競賽，不但能夠提高我們科學教育的成效，而且可了解我國高中科學教育在國際上所佔的地位。因此回國後積極收集有關國際奧林匹亞競賽資料並積極向在法國巴黎的聯合國教育科學文化組織（UNESCO）聯繫，請准我國派隊參加國際奧林匹亞競賽。惟自七十五年至七十九年間，雖每年都申請，每年都得不到可派隊參賽的回函，甚至有一次回函說：因實驗場地受限制無法接受新入會國。

民國八十年是我國進軍國際奧林匹亞競賽轉捩點的一年。八十年四月，著者突然收到第廿三屆國際化學奧林匹亞競賽主席克士勞斯基（Kozlowski）博士代表波蘭國教育部的正式邀請函，請我國派觀察員參加在波蘭羅茲大學舉行的化學奧林匹亞。因爲依照規定要經一年觀察後，第二年就可正

式派隊參加。幾乎同一時期，本校數學系陳昭地教授也接到國際數學奧林匹亞的邀請函，參加在瑞典的數學奧林匹亞競賽的觀察員。教育部很快的批准，從民國八十一年我國可派高中數理資優學生參加國際競賽。

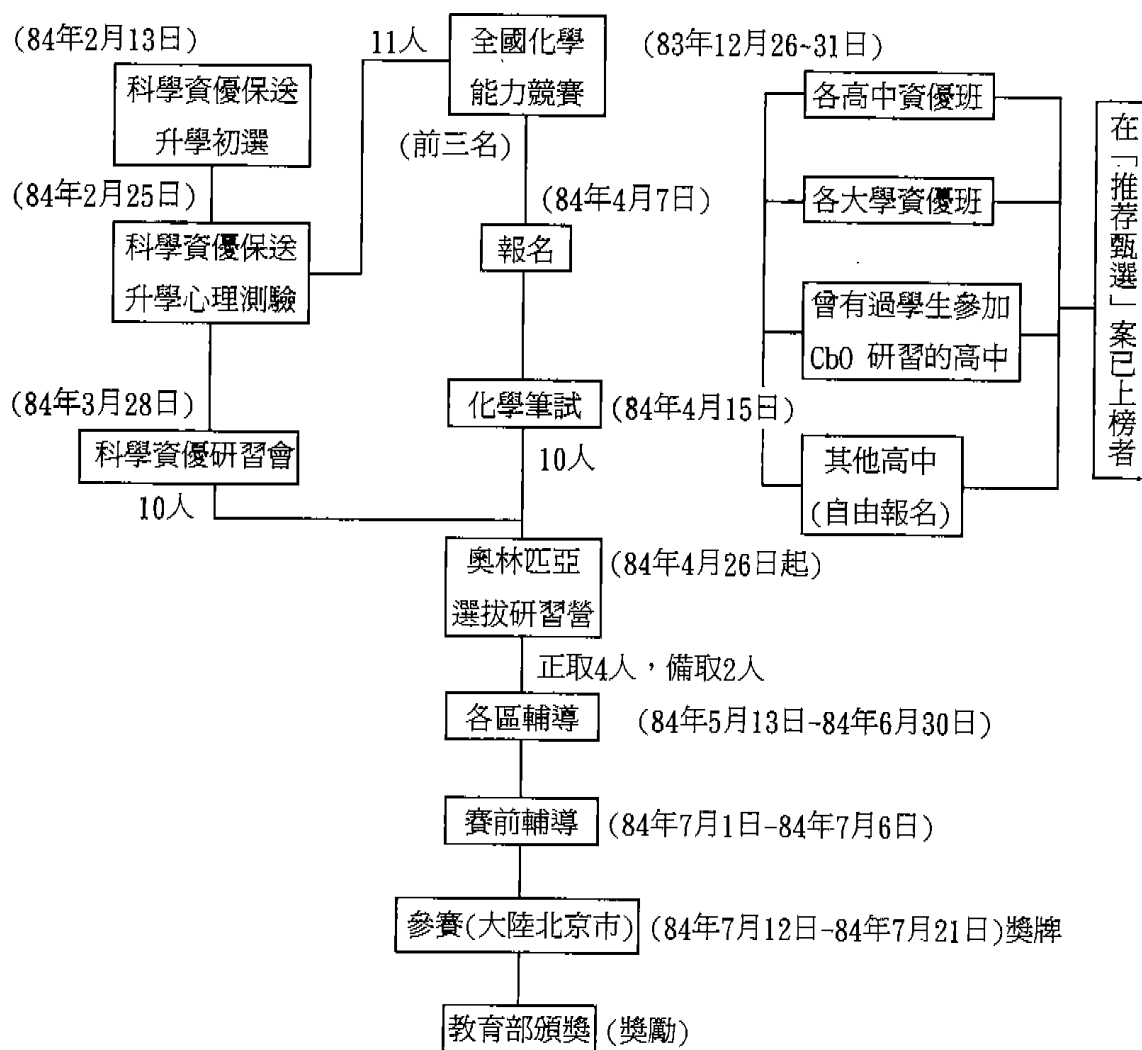
國際科學奧林匹亞競賽為全球最優秀的高級中學科學資優學生一年一度的國際性競賽。自一九五九年的國際數學奧林匹亞 (International Mathematical Olympiad 簡稱 IMO) 開始，有數學、物理、化學、生物及資訊等五科，每科每年由一國家主辦。到民國八十四年，我國參加數學、物理、化學、資訊等四科的奧林匹亞。此四科奧林匹亞的開始年、辦理屆數、我國參與年及全球參與國家數，列於表五。

我國參加國際科學奧林匹亞競賽的數理資優學生，以高級中學能力競賽獲獎的學生外，各科經過嚴謹的全國性甄選，依照各科的要求選派四到六名的國家代表。這些代表經兩星期的密集訓練，每年於七月初赴國外參加比賽。圖十四為我國選拔參加國際化學奧林匹亞國家代表的流程。

民國八十四年，我國派四隊（數學、物理、化學及資訊）高級中學數理資優學生為國家代表，參加在加拿大多倫多市所舉行的國際數學奧林匹亞 (IMO)；在澳洲坎培拉市所舉行的國際物理奧林匹亞 (IPHO)；在大陸北京市所舉行的國際化學奧林匹亞 (IChO) 及在荷蘭所舉行的國際資訊奧林匹亞 (IOI) 等競賽。我國所派出的中華健兒，確實是資優，

表五 我國參與的國際科學奧林匹亞

名 稱	開始年	首屆舉辦國	辦理屆數	目前參與國家	我國第一次參加年及地點
國際數學奧林匹亞	一九五九	羅馬尼亞	卅六	七三	一九九二 莫斯科
國際物理奧林匹亞	一九六七	波 蘭	卅六	五一	一九九四 北京
國際化學奧林匹亞	一九六八	捷 克	廿七	四二	一九九二 匹茲堡
國際資訊奧林匹亞	一九八九	保加利亞	七	五十	一九九四 瑞典



圖十四 我國選拔國際化學奧林匹亞國家代表的流程

在國際場合中屢次為國爭光。表六表示我國歷屆所派的國家代表數及所獲得的獎牌。

表六 我國參加國際科學奧林匹亞競賽成果

年度	數學奧林匹亞	物理奧林匹亞	化學奧林匹亞	資訊奧林匹亞
一九九二	三銀二銅 (六)		一金一銀一 銅(三)	
一九九三	一金四銀一 銅(六)		二金二銀 (四)	
一九九四	四銀一銅一 榮(六)	一銅一榮 (五)	三銀一銅 (四)	一銀二銅 (四)
一九九五	四銀一銅一 榮(六)	一銀一銅三 榮(五)	三銀一銅 (四)	三銀(四)

註：以國際化學奧林匹亞為例，金牌獎授與全參賽者的前百分之十，銀牌獎為全參賽者的前廿%，銅牌獎為前三十%，前四十%可得榮譽獎。其他數學、物理、資訊等競賽，另訂相似之標準。表中()為當年我國所派國家代表學生數。

伍、理化資優學生與國際科學展覽

科學資優學生的特性是具有強烈的自動學習科學的意念

及行動，並有高度的創造能力，於特定主題有特出的表現。教育部為提升我國中小學科學教育的品質，提升學生探究科學的能力，自民國四十九年開始舉辦中小學科學展覽，使科學資賦優異的學生有更廣更深表現其能力的機會。科學展覽由學校的初選開始，國中小部份經縣市的複選，高中職部份經省市的複選，最後由教育部做全國的決選之嚴謹管道，每年有數十萬學生參與，使我國科學教育更為紮實並能開花結果。因為我國辦理科學展覽的成功名聲中外，民國七十一年美國科學服務中心來函國立台灣科學教育館，請我國選派兩名學生參加他們主辦的國際科技展覽會。國立台灣科學教育館從全國科學展覽優勝作品中選兩件經充實後連同作者赴美國參賽，結果兩件均獲得很高的榮譽，他們回國後激起科學資優教育的熱潮，同時開拓教育部對科學資優學生甄試保送的門路。

自民國七十一年至七十七年，我國每年都選派兩名資優學生參加美國主辦的國際科技展覽。由於我國每年參賽的成績都很優異受主辦單位的肯定，從民國七十八年起，大會容許我國每年可選派六名學生參賽。科學教育館將台灣地區分北、中、南三區，每區選兩名科學資優學生參加，惟採取寧缺毋濫的精神，每年選派的資優學生為三到四名。民國八十四年選派三名科學資優學生參加美國主辦的第四十六屆國際科技展覽競賽。表七為此三名學生參展的作品及所獲得的獎

項。

表七 我國科學資優生參加第四十六屆國際科技展覽作品及得獎項目

學生姓名	參展作品名稱	獎項
林悅強	白僵菌對昆蟲致病性的探討	大會獎微生物學科第二名
陳文亮	蒸發量之探討——雲嘉地區	美國微生物學會一等獎 美國園藝學會一等獎 美國氣象學會二等獎
林岳興	自然數的 n 次冪數和	美國數學學會二等獎

國立台灣科學教育館自民國八十年起，選派學生前往加拿大、香港、新加坡、泰國及紐西蘭等國家參加他們的科學展覽，藉著國際科展參賽成果，提升我國科學教育的國際地位。此外，國立台灣科學教育館自民國八十一年起，也以對等回應方式，邀請泛太平洋地區國家組隊（學生兩名、教師一名）來台參加全國中小學科學展覽，以增加科學資優學生觀摩機會，促進國際間的文化交流，並奠定全國中小學科學展覽會國際化的基礎。民國八十四年第三十五屆有美國、加拿大、紐西蘭、日本、新加坡、香港、泰國及菲律賓等八個

國家及地區組隊來台參展。八十五年三月底的全國中小學科學展覽會參加的國家及地區除上述八個國家地區外，尚有澳大利亞、印尼、馬來西亞、汶萊、烏克蘭、越南及印度等七個國家。

陸、結論

資賦優異學生的教育是因材施教、人盡其才的教育。感謝教育部歷年來對數理資優教育的重視。從發掘、培養、輔導升學至國際性活動等，有計畫的安排，使我國數理資優教育在穩定中不斷地成長並進軍到國際的舞台。資優教育不是在培養少數的天才，而是為因材施教而設的，因此對我國的教育革新有很大的幫助，即導致教材教法、課程的彈性化，並使我國的教育更現代化。我國天然資源缺乏，可是資賦優異的學生是我國最好的資源，只要用心發掘及培養，使他們能發揮天賦的才能，相信可維持我國經濟的繼續成長、社會繼續進步。

參考文獻

- 一、魏明通（八十年二月），高級中學科學資優學生學習特性及輔導研究（第一期報告），國科會 NSC78-0111-003

—03—十冊。

- 二、魏明通（八十年十二月），高級中學科學資優學生學習特性及輔導研究（第二期報告），國科會NSC80-0111-003-25計畫。
- 三、魏明通（八十一年十二月），高級中學科學資優學生學習特性及輔導研究（第三期報告），國科會NSC81-0111-003-18計畫。
- 四、魏明通（八十二年十月），科學資優學生升大學之追蹤調查、學習特性及輔導方式之研究（I），國科會NSC82-0111-S-003-016計畫。
- 五、魏明通（八十三年十月），科學資優學生升大學之追蹤調查、學習特性及輔導方式之研究（II），國科會NSC83-0111-S-003-040計畫。
- 六、魏明通、黃台珠（七十五年八月），中學數學及自然學科資賦優異學生輔導升學學習適應報告，中華民國七十四年科學教育學術研討會論文彙編，頁三二一。
- 七、教育部中等教育司（七十二年九月），教育部七十一學年度中學數學及自然學科資賦特優學生輔導升學總報告，國立台灣師範大學科學教育中心編印。
- 八、教育部中等教育司（八十四年九月），教育部八十三學年度高級中學數學及自然學科資賦優異學生輔導總報告，國立台灣師範大學科學教育中心編印。
- 九、方泰山、魏明通（八十年十月），國際化學奧林匹亞，國立台灣師範大學科學教育中心出版。
- 十、魏明通（七十三年六月），資賦優異學生之科學教育，明日的科學教育專輯，國立台灣師範大學學術研究會學術專題研究第十二輯，頁六〇五。
- 十一、中華民國參加第卅六屆國際數學奧林匹亞競賽代表團（八十四年九月），中華民國參加一九九五第卅六屆數學奧林匹亞競賽紀實，科學教育月刊，一八二期，頁四十六。
- 十二、林明瑞（八十四年九月），我國參加一九九五年第卅六屆國際物理奧林匹亞競賽紀實，科學教育月刊，一八二期，頁五十七。
- 十三、方泰山（八十四年十月），國際化學奧林匹亞競賽——四戰皆捷的中華民國國家代表隊，台灣教育，五三八期，頁廿。
- 十四、何榮桂（八十四年十月），國際資訊奧林匹亞簡介，台灣教育，五三八期，頁六。
- 十五、顏啓麟、馮桂莊（八十四年十月），國立台灣科學教育館的國際教育活動——國際科展，台灣教育，五三八期，頁卅七。
- 十六、魏明通（八十四年七月），大陸科技教育之研究，行政院大陸委員會專案研究報告。

十七· Educational Testing Service (1992. 2), Learning Science, International Assessment of Educational Progress, ETS, New Jersey.

【作者簡介】魏明通先生，台灣省南投縣人，曾任國立台灣師範大學科學教育研究所長、科學教育中心主任，現任國立台灣師範大學化學系教授。

國民中學「語文類」資優教育

溫怡梅

英語是大家公認的國際語言，在交通、國際貿易、觀光如此發達的今天，一口流利的英語，是人人所希求的。時下的國家重要政策，是建立亞太營運中心，於是各行各業迫切需要優秀的英語人才。這項人才的培植工作，也應往下紮根。在國中階段開始學習英語，雖稍嫌晚，卻能針對資質優秀，學習語言有天份者，給予機會，作加速、加深、加廣的教學，確能善盡培植人才之責。

目前在台灣省教育廳、高雄市教育局轄區內，並未設「語文類」資優班，僅台北市教育局轄區內共有五所國中，設單科的「國文」或「英語」分散式資優班，茲列表如下：

科目	學校名稱	資優班級數
國文	重慶國中	每年級一班
英語	萬芳、麗山、永吉、螢橋等四所國中	每年級一班

本文即依據上列各校多年來經辦的情形，詳加介紹。

各校均依據教育局函定的鑑定會議，遴選三十名以內的資賦優異學生，成班授課。除了各校的鑑定工具、鑑定過程，均須有相當嚴謹的公信力外，其他在教材、教法、師資、設備、課程、評鑑、成果驗收方面，可以說都給予各校相當程度的「鬆綁」，各校完全由校長所領導的「資優教育小組」，負責統籌全部的資優資源班的行政事務。教育局並未有任何干預，反而是專業領導的師大特教中心，扮演較多的輔導角色，較重的諮詢職責。幾年下來各校發展自己的特色，也建立各校不同的模式，本文即將各校相同與相異處，分別列出，僅供參考。

壹、各校對資優生遴選鑑定工具之選用大同小異

近幾年來，由於下列原因，已使家長們較能以平常心對待。

一、各校針對國小畢業生所作的宣導、說明，十分詳盡，學生及老師們均能了解各校之「資優資源班」是怎麼回事。

二、國小資優班教學，行之有年，家長已能了解什麼是

資優資源班。

三、新生入學後，針對學生、教師、家長所作的宣導、說明，也不遺餘力，使國一新生、家長、班導師、均能善盡觀察、認識資優特質，而予以推薦之。

四、各校在遴選鑑定過程中，也非常慎重、嚴謹地考慮到要排除可能引起公信力不足之因素。

五、施測過程中，有任何狀況均列入紀錄，尤其是受測者當時的反應情形，總要注意到他(她)是否達最高表現。

至於各校所選用的鑑定工具概如下表：

測驗名稱	學校					備註
	重慶	萬芳	麗山	永吉	螢橋	
1 導師、家長、任課教師推薦	√	√	√	√	√	
2 國中學業性向測驗T分數六十以上	√	√	√	√	√	
3 國民中學智力測驗	√	√	√	√	√	
4 英語自編成就測驗	√	√	√	√	√	重慶：自編國文成就測驗及作文評量
5 英語科性向測驗	√	√	√	√	√	重慶：國文性向測驗
6 中華兒童智力測驗	√	√	√	√	√	
7 高級瑞文氏圖形測驗	√	√	√	√	√	
8 羅桑語文、非語文智力測驗	√	√	√	√	√	
9 魏氏個別智力測驗	√	√	√	√	√	
10 創造力特質量表	√	√	√	√	√	永吉、重慶：拓浪思創造力測驗
11 領導才能特質量表	√	√	√	√	√	
12 學習風格量表	√	√	√	√	√	重慶：學習行為觀察量表。萬芳：學習特質評量表
13 英語科第一、二次段考	√	√	√	√	√	

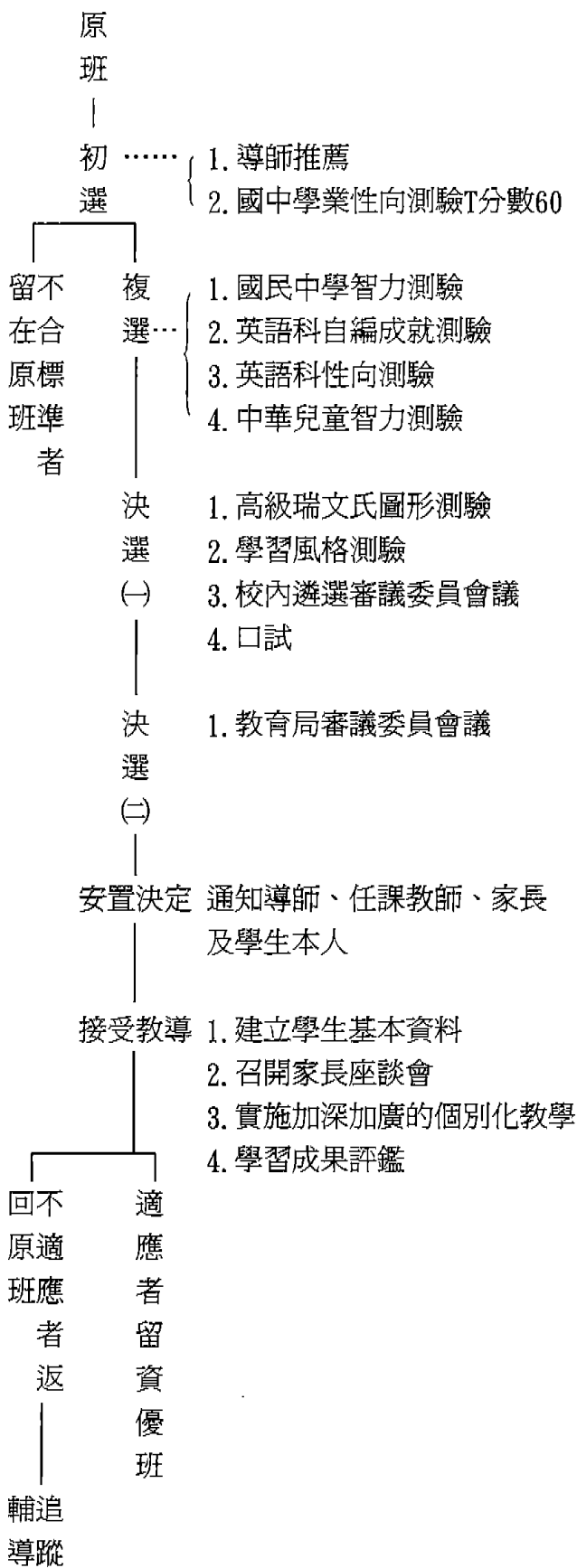
台北市立萬芳國中資優資源班鑑定工具一覽表

學年度	鑑定工具	智力測驗	性向測驗	成就測驗	備註 (篩選標準)
72學年度		國民中學智力測驗(初選) 高級瑞文氏圖形補充測驗(複選) 魏氏兒童智力量表(決選)	數學能力測驗	國一上學期 第一、二次 定期考查	初選錄取者 經複選及決 選後採加權 計分： 複選之智力 測驗佔20% 決選之智力 測驗佔30% 性向測驗之 數學能力測 驗則佔30% 成就測驗則 採計數學及 英語兩科成 績各佔10%
73學年度		國民中學智力測驗(初選) 高級瑞文氏圖形補充測驗(複選) 魏氏兒童智力量表(決選)	數學能力測驗	國一上學期 第一、二次 定期考查	
74學年度		國民中學智力測驗修定本(初選) 高級瑞文氏圖形補充測驗(複選) 魏氏兒童智力量表(決選)	數學能力測驗	國一上學期 第一、二次 定期考查	
75學年度		羅桑二氏智力測驗(初選) 高級瑞文氏圖形補充測驗(複選) 魏氏兒童智力量表(決選)	數學能力測驗	國一上學期 第一、二次 定期考查	
76學年度		羅桑二氏智力測驗(初選) 高級瑞文氏圖形補充測驗(複選) 魏氏兒童智力量表(決選)	數學能力測驗	國一上學期 第一、二次 定期考查	
77學年度		羅桑二氏智力測驗(初選) 高級瑞文氏圖形補充測驗(複選) 魏氏兒童智力量表(決選)	數學能力測驗	國一上學期 第一、二次 定期考查	
78學年度		羅桑二氏智力測驗(初選) 高級瑞文氏圖形補充測驗(複選) 魏氏兒童智力量表(決選)	數學能力測驗	國一上學期 第一、二次 定期考查	
79學年度		羅桑二氏智力測驗(初選) 國中系列學業性向測驗(初選) 高級瑞文氏圖形補充測驗(複選) 魏氏兒童智力量表(決選)	數學能力測驗	國一上學期 第一、二次 定期考查	
80學年度		國中系列學業性向測驗(初選) 高級瑞文氏圖形補充測驗(複選) 魏氏兒童智力量表(決選)	數學能力測驗	國一上學期 第一、二次 定期考查	成就測驗英 語改佔20% 數學佔10%
81學年度		國中系列學業性向測驗(初選) 國民中學智力測驗第三種(複選) 魏氏兒童智力量表(決選)	英語能力測驗	校內定期考 查及英語自 編成就測驗	智力測驗之 錄取標準為 一、五個標 準差以上而 性向測驗則 為一個標準 差以上擇優 錄取 成就測驗因 未建立常模 故僅供錄取 之重要參考
82學年度		國中系列學業性向測驗(初選) 國民中學智力測驗第三種(複選) 新編中華兒童智力量表(決選)	英語能力測驗	校內定期考 查及英語自 編成就測驗	
83學年度		國中系列學業性向測驗(初選) 國民中學智力測驗第三種(複選) 新編中華智力量表簡式(決選)	英語能力測驗	校內定期考 查及英語自 編成就測驗	
84學年度		國民中學智力測驗第三種(初選) 國中系列學業性向測驗(複選) 新編中華智力量表簡式(決選)	英語能力測驗	校內定期考 查及英語自 編成就測驗	

一年級新生，不論是自學班或普通班，都可由級任老師、家長、該類科的任課老師，依據入學編班時施測的團體智力測驗成績、第一次段考該科成績、及觀察上課反應、習作情形，推薦若干名，接受第二次的團體智力測驗，該類科的性向測驗後，約錄取雙倍的人數，施予個別智力測驗，一對一，面對面的施測須詳實紀錄其反應情形。以上各種測驗分別訂出錄取標準，造名冊則依各人通過項目的多少依序列出，將名冊提交年度資優教育小組審議遴選。審議會議出列席包括校長、教訓輔主任、教學、資料、輔導組長、全部一年

級各班導師、全部一年級該類科任課教師、資優資源班三位任課教師。
第一回合約錄取十五名，其次是通過項目較少，但該類科性向測驗分數高，或因學習時間少，可看出其潛力的，約可增五—八名，至於幾位個別智力測驗達到標準，但性向測驗及成績測驗不明確的，則再施以高級瑞文氏測驗，並組口試小組給予口試機會，最後之錄取人數，以不超過三十人為原則。

茲將此鑑定之流程列表如下：



擔任個別智力測驗施測人員最重要，必須經過研習、領有施測證照者，每校約五—六人，概有輔導室主任、組長、輔導教師，及資優資源班教師等。每人約要施測八—十人不等，受測者的一些特殊反應，要詳實記下備忘，於審議會時，可提口頭報告，或於備註欄註明，供大家參考。

級任老師及任課教師列席，一方面針對某些學生的特質及學習情形，提出佐證；一方面也為某些學生爭取機會，以免遺珠之憾，不過，稍有爭議，均列再測及口試之對象，以維遴選之公信及成班之水準。

口試之進行，必須公平、公正。抽籤決定序號。三—五位口試委員，必須有兩位是資優資源班老師，一位是具專業素養，熟悉資優特質的行政人員，分別就學生對資優資源班的教與學的若干情形，予以澄清，並就其學習動機、抱負水準、創造力、領導力等特質，觀察其反應，考量其是否適合加速、加廣的學習，尤其是對資優資源班的學習是否造成其壓力也列重要考慮項目。

口試的問題概有下列諸項：

1. 你（妳）對資優資源班上課的情形瞭解多少？
2. 萬一你（妳）碰到習作較多時，你（妳）怎麼辦？
3. 讀、說、寫、作同被看重，你（妳）對很多「說」、「作」的機會，你（妳）要怎樣學得好呢？
4. 收聽與課程有關的廣播節目，也是學習的重要方法，若

要在中午時間，或晚上再收聽，你（妳）怎麼辦？

5. 你（妳）家裏有任何英語刊物、報紙、雜誌、課外書籍嗎？若有，你（妳）能看懂多少？

6. 萬一你（妳）的學習，碰到困難了怎麼辦？

7. 你（妳）對學無止境的解釋是什麼？

8. 家裏有人能與你（妳）用英語對話嗎？

9. 你（妳）願意嘗試用英語寫日記嗎？

10. 這裏有一篇短文，你（妳）能讀一遍嗎？什麼意思你（妳）說說看？

經過這一連串的遴選審議產生的名單，必須報到教育局，召開總遴選鑑定會議。這個會議每年均在上學期末一月份舉行，各校提出的名單，一一審議通過後，即可於下學期正式開課，配合教學組排定課表，分組以個別化方式上課。

貳、鬆綁下的各校獨立自主的發展成果

雖然教育局對資優資源班的行政與教學，均無任何的制式規定。但各校面對強大的升學壓力，和家長無限的期望下，對資優資源班的經營，均兢兢業業，克盡職責。因為各校的獨立自主性強，也就發展了各校在教材選用、教法的彈性、和成效的評估方式上，各有特色，尤其在爭取學區內家長

的認同，並基於人才培育的立場，師生均發揮潛能，建立一套模式出來，茲分述如下：

萬芳國中模式

由於校長本人是師大教心系特教組畢業，又具有輔研所的碩士學位，對資優生的領導才能訓練，特有研究。因此，在行政事務、課程安排、個別化的教學方面，均能掌握方向。近年來也發展了若干特色：

- (一)組織資優教育小組：資優教育行政的辦理，有三層組織，平日一些協調工作，由召集人負責，對教材的選定、加深、加廣的幅度、親職教育、創造力、領導力、專注力的訓練、經費的預決算、成效的評估……等若干推動工作，則由校長領導的「資優教育小組」負責，每月召開會議一次，會議內容包括新新技的介紹，當月的檢討及下月的重點工作，分別提出討論，使任何活動的進行，都能深具意義，更針對每位學生的學習、成長與發展，密切注意，真正做到因材施教，適應良好的地步。至於「資優教育遴選鑑定委員會」的組織，則是集思廣益的團體議決組織型態。
- (二)富化的施教環境：萬芳國中建校的規模是七十二班，目前僅達五十四班，空餘教室不少。資優資源班有四間教室和一間語言教室，教學場所寬敞，獨立研究桌及分組研討桌

椅、行政辦公設備足，師生參考用書、雜誌種類也多。與其是各教室的使用情形、環境的佈置，我們儘量做到四周環境「英語化」，師生所看，所聽的都以英語標出，以生活在英語的世界中。

- (三)聽、說、讀、寫均化發展：教師說，學生聽，學生說其他學生聽，聽錄音帶的發音、音調、語調、讀課文、讀老師的作品、讀課外讀物、讀自己的作品。教師指導學生寫出完整的句子、改寫短文、仿作短文、寫主題短文、寫日記(週記)等，均力求各方面的練習與嘗試，不一而足。

(四)收聽廣播教學：利用空中英語教室或大家說英語的廣播教學時間，由教師帶領著學生一起收聽廣播，或聽錄音帶，教師還負責解說、分析、釋疑。當然每週或每兩週一次，得施予測驗，以了解學生吸收學習的情形。如此，一方面可加強聽講能力；一方面也可培養日常會話的技巧。

(五)兼顧「專才」之培育與「升學」之所需：一、二年級時，教學目標較多在英語科的加深、加廣上，質較深量也較多，注重基本能力的全面提昇。國三時，為升學所需，回到原班，對「應考技巧」較多用心。不過，課餘仍有視聽教學及個別化的分組指導，確保其實質能力達到相當的水準。

(六)教材的選用範圍廣：除國中統編的教材之外，另採用：
Power Teaching for Junior High School, Basic

English Grammar Side By Side, Grammar in use
English Sentence Structure Spot Drills Jazz Chants
及合聲國中英語聽力測驗等參考資料，選編一套系列補充
教材，供師生彈性使用。

(七)教學方式多元活潑富變化：利用生字卡、圖片、圖表、投影片、錄音帶、錄影帶……等，不是譁眾取寵，而是矯正發音，並勇於說、對話、應答，尤其是趕上正常的說話速度，把握其說得清與聽得懂的要領，使學習建立細部的小成就，而累積成大成就與趣味化。

(八)親師合作度高：每一學期均舉辦資優學生父母親的座談會，告知家長們對資優教育應有的認識，應配合的措施，也要求家長們籌組一個分年級的聯絡小組，參與資優生的課後輔導及生活適應的指導。建立師、親、生完全被接納的環狀聯繫體系，互相尊重與合作。在實際的物理環境方面，四間資優班上課的教室均連在一起，三位教師的辦公室也設於其中，互相連繫、溝通方便，尤其是師生間距離近，便於請益受教解難。

(九)資源教室內增闢：1. Reading Corner 2. Team Work Corner 3. Bulletin Board 提供給學生分組研討、分組作業的活動空間，也有足夠的版面可陳列及展示學生的作品。

(十)分組話劇表演考驗學習成果：編擬故事情節，應用趣味、

生動、活潑的對話，安排適當的情節、選定不同的角色，編出劇本，經審定後還公開表演，評定成績。這項活動，常是一年一度的盛事。

其他如師生共同討論 Family Album U.S.A 視聽錄影教材內容，是受歡迎的教材，也收效頗大。而對於每項教學及每段落的教學情形，都有問卷調查，以客觀了解學生的反應情形，隨時作改進的參考。

師資在整個教學成敗上，佔極重要地位，她們需穩定不常調動，又要年年以新的觀念，引用新的材料、新的方法使教學成果更有效，本身須很強烈的獨立自主的研究精神，而三位教師組成的 Team 更需要密切合作，互助互利的配合。萬芳園中有關成員的專業素養，對資優學生的特質的了解，和資優潛能的發揮，總善盡他們的最大心力。

其實，身為資優資源教師，承受的壓力也相當大，其中對教材的選用和補充教材的編定，以及學習成果的展示往往費盡腦筋，深怕不足以滿足學生強烈的求知慾，又擔心不能讓家長滿意。

萬芳國中教師選用教材的來源

教 材 來 源	76年	77年	78年	79年	80年	81年	82年	83年
1. Video Tapes-Family Album, U. S. A. Vol. 7-13						√	√	√
2. Listening Comprehension For Junior High School Vol. 1-6					√	√	√	√
3. Dialog Elementary A-D			√	√	√	√	√	
4. Social English	√	√						
5. det's Talk on English	√	√						
6. Talking in English	√	√						
7. Short Stories For Comprehension A1-A3							√	√
8. Effective Comprehension 1-4					√	√	√	√
9. Wen Shin Basic Supplementary Reading 1-5	√	√	√	√				
10. EFSTATIADIS Graded Readers Level 1-4					√	√	√	√
11. Guided Writing Book 1-4				√	√	√	√	√
12. Composition Through Pictures			√	√	√	√	√	√
13. Beginning Composition Through Pictures			√	√	√	√	√	√
14. Writing Through Pictures			√	√	√	√	√	√
15. Grammar In Use			√	√	√	√	√	√
16. Side by Side 1-2					√	√	√	√
17. Line by Line	√	√	√					
18. Coast To Coast	√	√						
19. Active English of Today	√	√						
20. Advanced Stories For Reproduction	√	√	√	√				
21. Learning English Through Familiar Melodies	√	√	√	√	√			
22. 聽名歌學音語				√	√	√	√	
23. 眾人有聲語言系列					√	√	√	√
24. Skill Sharpeners	√	√	√					
25. Jazz Chants	√	√						
26. Play and Practice	√	√	√	√	√	√	√	√
27. English Puzzles and Riddles	√	√	√	√	√	√	√	√
28. Short Plays For Students			√	√				
29. Easy English Drama 1-2			√	√				
30. 國中生字卡				√	√	√	√	√
31. 合聲錄音教材 1-6					√	√	√	√
32. Basic English Grammar					√	√	√	√
33. Spot Drills					√	√	√	√
34. English Sentence Structure					√	√	√	√
35. Language Teaching Games and Contests					√	√	√	√
36. English Step By Step With Pictures					√	√	√	√
37. Before Book One					√	√	√	√
38. Listen First					√	√	√	√
39. Power Dearning For Junior High English					√	√	√	√

八十一學年度起，較重視以課本為基礎，參考表列各項資料，編輯一套「全方位國中英語補充教材」是教師們的基本要務。

萬芳國中學習成果評量方式

	76年	77年	78年	79年	80年	81年	82年	83年
1. 英語會話比賽	√	√	√		√	√		
2. 英語演講比賽		√	√	√	√	√	√	√
3. 講故事比賽				√			√	√
4. 作文比賽		√	√	√				
5. 分組話劇表演	√	√	√	√	√	√	√	√
6. 英語舞台劇表演（校內）						√	√	√
7. 英語舞台劇表演（校際）							√	
8. 大家說英語紙筆測驗					√	√	√	√
9. 隨堂測驗	√	√	√	√	√	√	√	√
10. 寫完整的句子（利用關鍵字）				√	√	√	√	√
11. 閱讀測驗心得寫作				√	√	√	√	√
12. 聽力測驗	√	√	√	√	√	√	√	√

採多元方式驗收成果也是資優教育特徵之一

- 至於教學特質的評鑑，我們採用下列評量表，協助教師區分是否合於資優的要求，其他人也可藉此作為「他評」之用。
- 1 () 使用太多的紙上工作。
 - 2 () 提供開放的機會，各種不同的答案和選擇，都會被接受。
 - 3 () 重複使用相同的方法。
 - 4 () 介紹新的觀念，從課堂之外，去取得構想和材料。
 - 5 () 只有老師來帶領的討論。
 - 6 () 鼓勵參與。
 - 7 () 堅持一定要有團體活動。
 - 8 () 提供獨立研究、允許個人的學習方式，並且給予特別的機會。
 - 9 () 認為學生的努力是負面的或批判的。
 - 10 () 教學方式是肯定的、接納的、心胸開闊的。
 - 11 () 孩子拿不到許多資源材料。
 - 12 () 不論何時，都可以取得空白的紙張和書寫工具。
 - 13 () 堅持總是要保持安靜。
 - 14 () 在團體計劃進行中，允許發出一些聲響。
 - 15 () 被限制在只有桌上的活動。
 - 16 () 在各種不同的場地，能提供各種不同的活動。
 - 17 () 牆上沒有任何裝飾，而且沒有成果的展覽。

- 18 () 有一些以孩子爲主的布告板，用來展示學生的作品。
 - 19 () 不歡迎來教室參觀的訪客。
 - 20 () 鼓勵老師、長輩、父母、祖父母、社區志願工作者，來校訪問和協助。
 - 21 () 允許學生去批評別人的工作。
 - 22 () 鼓勵同學間互相讚美和肯定的互助。
 - 23 () 不鼓勵幻想。
 - 24 () 鼓勵創意的表達，發揮幻想、想像力、原則性的藝術天份。
- 一年級同學的家長，須要對資異特質，及符合資優發展的環境、教育方式有所了解時，辦理親師座談會亦可利用此量表，提供給家長參考。

麗山國中模式

麗山國中位於內湖區，辦理資優教育經年，現任校長陳秀蓉是師大教育心理系畢業，歷來熱衷於青少年的輔導工作，對英語科資優教育的經辦，相當支持，給予肯定。茲將其特色分述於下：

(一)兼顧英語系國家民俗風情的瞭解爲目標：在實施計劃中列了四項目標，其中第三項目標是：透過研習英語系國家的民俗風情，增進對各國的瞭解，俾截長補短以宏學習成效

。能提出這項目標，誠屬難能可貴。目前英語系的國家不少，英、美、加拿大、紐西蘭、澳大利亞……等，其中英、美兩國的資料，可能取得最容易，兩國的發音，大同小異，對於我們中華民族，東方語系的人來說，外語的學習，也就是非母語的學習，確有許多障礙須克服，能對英語系國家的民俗風情多加瞭解，甚至把「英語當母語」來學，對非本國語文的學習，至少提供一些半具體的臨場感，可以加深印象，使學習更有效。

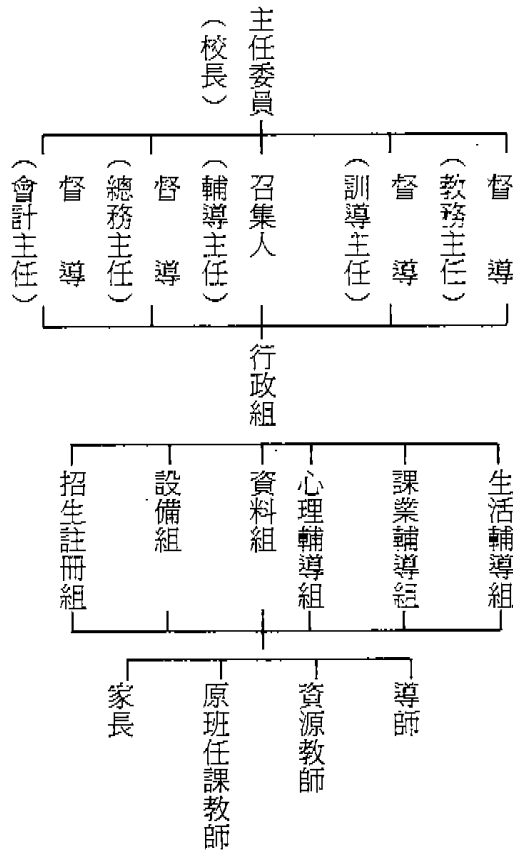
(二)組織體系中有行政組層級，且設生活輔導組、課業輔導、心理輔導組、資料組、設備組、招生註冊組等六組，各組實質上擔任各項行政事務工作，責任清楚，分工細膩，例如行政組由特教組長擔任，負責公文收發、出席相關會議、並承辦資源班有關活動。生活輔導組是督導學生能愉快、有效地學習，原班導師及資源教師均需負責。課業輔導組是編輯加深加廣之教材，並擬定「個別化教學方案」，切實執行並加以評鑑。不止資源教師承擔此任務，原班的任課教師也分擔此工作。心理輔導組是必要時施予心理輔導，導師、資源教師、特教組長均須擔負此任務。資料組則係建立各項教育與心理測驗資料，及個別化教學方案、學習狀況等作紀錄。設備組則是購置並管理各項圖書、器材、設備。至於招生註冊是結合資料組長、特教組長及註冊組長共同完成學生的甄選、鑑定、編班分組的工作。如

此的分工，面面俱到、難能可貴。

(三)輔導主任的角色，有特別重要的定位：分職掌分配表中還可看出輔導主任的角色，特別重要，秉承校長擔任的主任委員的指示，負責直接督導及協調之責，名為「召集人」。

茲將組織圖及職掌分配表分列於下：

組織圖



職掌分配表

職掌	負責人	職掌
主任委員	校長	綜理資源班一切事務、審定計劃、督導執行、並考核成效
召集人	輔導主任	秉承主任委員之指示負責直接督導及協調之責
督導	教務主任	安排及調配師資及課表
督導	訓導主任	督導學生之生活規範
督導	總務主任	提供各項教學設備、器材及場地
督導	會計主任	協助經費之運用
行政組	特教組長	公文收發出席相關會議、並承辦資源班有關活動
生活輔導組	導師	督導學生愉快、有效的學習
課業輔導組	資源教師 原班任課教師	1.編輯加深加廣之教材 2.擬定個別化教學方案，切實執行並加以評鑑
心理輔導組	導師、資源教師 特教組長	適時實施心理輔導
資料組	特教、資料組長	建立各項教育與心理測驗資料、紀錄教與學方案及狀況
設備組	事務、特教組長 資源教師	購置、管理各項圖書、資料、器材、設備
招生註冊組	資料、特教及註冊組長	學生之甄選鑑定編班事宜

(四)師資素質高：三位資源教師中，都是台灣師大或高雄師大英語系畢業，其中一位還進修心輔研究所。一個班級的編制，卻分成三個年級組，除特教組長外，每個年級組由一位資源教師負責教學及輔導。三位資源教師皆係校內十幾位英語教師中遴選優秀者擔任。

(五)教材多樣化：除多套英語學習教材外，並配合教科書內容，輔以實際生活素材，編成循序漸進式之「補充教材」。一年級著重於「正確發音」及語調之基本訓練；二年級強調閱讀及口語表達能力之培養；三年級則加強英語寫作能力之提昇。在分組活動時間，並安排合作性作業、閱讀指導及團體輔導等，其中看圖說故事比賽，及看圖即興編會話劇本，讓學生感到既富挑戰性，又趣味無窮。

(六)上課時是特意塑造的英語溝通環境：資源教師不同於一般教室，四週環境所見的皆英語，上課時，師生溝通儘量使用純正的英語，增加學生接觸及使用英語的機會，其實就是聽、說、讀、寫的並用發展。上課方式除利用教具、補充教材、視聽器材，或唱、或聽、或小組演示會話、或朗誦、或閱讀討論……等，學生均有腦力激盪，創造思考的練習。

(七)著重學生的自學：輔導的方式言，著重自學能力的培養，會使用工具書，有自己的學習方法，老師要求學生作課前預習、課後複習，課後作業包括造句、短文創作、小組自

編會話，指定教材閱讀，會話及文章背誦。中午時間則配合廣播公司的節目，收聽英語廣播教學節目，訓練聽力及發音。

(八)設備充實富化：設備分軟、硬體，除行政辦公需要外，其他教學設備，均有三套，每一年級均足夠使用，如電腦有一套、彩色電視有三台、錄放音機有三台、投影機有三台、幻燈機一台、錄放音機三台、組合式課桌椅……，還有多套的教學參考圖書、雜誌、閱讀叢書、及教師自製生字卡、圖片、句型卡、投影片、布偶等。

(九)學習成果的成績考查是綜合性的：在整個學習評量方面，資源教師於課中或課後皆紀錄學生的學習情形，舉凡學習態度、作業情形、發表能力、測驗結果、優異表現或有待補救之處，均詳細紀錄於個別化教學方案的計劃中，以示負責。平時也作紙筆測驗和學校統一舉行的定期考查。而作業、演示、會話、聽力、演講、閱讀、造句、翻譯、作文……等各種不同的學習成果，也都一一檢核成果。

其他有關學生的升學情況，從歷年來的追蹤資料可以看出：每一年均有不凡的成績。不過到第三年時，倒有些可能因為升學的壓力，而退出資優班，怕資優班多量、廣面、深度的學習材料，不利於升學考試，只好退出而專心準備聯考，十分可惜。

永吉國中模式

永吉國中位在松山區，自民國七十一年成班，歷經兩位校長的經營，建立不少特色，茲將若干不同於其他學校的部份敘述如下：

(一)分三階段甄別資優的過程，似寧缺勿濫：依據八十三學年度的甄選流程看，第一階段由國中新生入學系列學業性向測驗選出百分等級九十三以上，及第一次段考英語成績，由導師推薦出來，僅有四十七名，算是慎選出來的。第二階段給予國中第一冊英語科的聽、說、讀、寫的综合測驗，及第一、二段考英文成績的考量之後，保留了四十二名。再進行第三階段的新編中華智力量表、英文能力測驗、和導師觀察評量表，建立成績排名後鑑定。

(二)對英語科作聽、說、讀、寫的综合測驗，作為遴選的工具之一：新入學的新生，為了區別他（她）們的英語語文特質，國中第一冊英語科的聽、說、讀、寫就作了整合性的測驗，確實考慮週到。聽、說、讀、寫各佔百分之二十五，以示其同等重要。至於考題及測驗的方式，分別是1.聽：國中英語課本第一冊第一課到第八課，由二位老師錄音、編製，分三部份共二十五題。2.說、讀：看圖自編內容說出，朗讀短文、與老師對話，由二位老師評分。3.寫：國中英語第一冊一——六課，採紙筆測驗。著實不簡單，尤

其是說與讀的部份，似為「口試」意味，如此，顯然第一階段是不能慎重的少錄取一些人。

(三)資優班不只是為資優學生而設，還兼顧了低成就的補救教學：資優班的宗旨，係在發掘英語科成績優異的學生，施以個別化教育與輔導，期以培養語文方面的優秀人才。同時，對於英語科有特殊學習困難的學生，也實施補救教學。因此，特別注重運用教育診斷技術，分析學生的學習能力，並透過個別化教學計劃，給予補救或充實之教學輔導，俾使其潛能獲得充分的發展。

(四)竭力避免造成「標記」：資優與低成就，雖是兩極端的少數人，仍應盡量避免被「標記」，影響其身心發展，所以在宗旨中也特別列出：要增進特殊學生之社會適應能力，使其回到普通班級中，能有良好的適應。

(五)教學方式採抽離及外加並行：所謂抽離，自是分散式特教班的上課方式，每逢英語課，即不留在原班，而到資源班來，作加深加廣的個別化教學，至於外加部份，應該是再多花時間，例如分組活動或中午時間，多給予多元化的學習聽、說、讀、寫。從授課時數看：即正課之外，還加上「自習課」，以國一、國二、國三各都加上一節自習課，即一年級是正課三節，加一節課為四節，二年級為五節，三年級則為六節。

(六)教材豐富、教法活潑：針對資優學生的反應靈敏，對知識

的需求量大，老師在選取教材、編訂補充教材時，儘量能符合加深、加廣的原則。至於教法方面，有學生自編的對話或會話、易詩歌朗讀，改編短文、英文書信、短札及日記等是有別於他校的。

(七)提供對外校開放參觀的「演示教學」：八十三學年度第二學期，提供一場觀摩教學，目的在1.增進英語資優班教學經驗之交流，提昇英語資優班教師之專業能力。2.增進資優班教師情感交流，加強教學研究功能。3.作教學相長效益之試探。

學困資源班部份，在永吉國中雖同屬資源班，終究性質不同，本文不作深入探討。

重慶國中模式

重慶國中是台北市唯一的一所，實施國文科資優教育的學校，雖然沒有其他學校可作比較，但從歷年所整理的資料中，可以看出教師在自行摸索當中，所付出的努力，不但在教材教法上作了各種嚐試，也在成果的檢核上，有研究、有改進。特將其若干特色列出，供參考：

(一)訂有吸引人的目標：能充分運用各項視聽媒體，及教學資源，提供良好的學習環境，使學生能充分發揮其創造思考、歸納分析的能力，以茲鑑賞優美的文學篇章。學生的創造思考能力的發揮，最為可貴，資優教育的啓發式、導引

法，最能激發「寫作」動機，把潛藏的創作能力，盡情表現。另一項目標提及運用「個別諮商」，以了解資優學生人格發展特質，進而輔導學生培養健全人格，提升其道德價值判斷，並加強民族精神教育，培養其愛國情操。感動人的是運用個別諮商的方法，來瞭解資優學生，非常正確，資優學生的特質，就是個別間差異非常大，個個都是獨特的。對學生健全人格的發展，非常看重，這樣掌握正確的方向，才真正是培育人才的根本方針。

(二)設有資源班「轉介小組」：轉介小組包括校長、教務主任、輔導主任、特教組長、導師、資源班教師及國文科教師。雖然，轉介小組不是一般的向外轉介，而是評定學生進入或轉出資源班而言。不過，每逢轉介時，除提供書面轉介外，另開轉介小組會議決定之，由此可見行事的慎重。綜觀其資優資源班的組織，係一分為三，一為資源班實驗推行小組；一為上述之資源班轉介小組。另外還成立資源班「評鑑」小組，一方面確定具有中華智力測驗施測資格的資深教師，進行施測；另一方面評鑑小組是藉會議方式，決定每年新生之資源班學生名單。顯然是把資優資源班的行政事務，細分且專責的處理。

(三)甄選過程除國一的新生外，也涵蓋二、三年級學生：國文科的資優，當然是遴選對國文有興趣且具潛力的資優學生。一年級學生的遴選，若有漏失，國二、國三仍可經由推

薦、施予有關的測驗，給予機會進入資源班，接受加深加廣的課程，發揮潛力，培養興趣。

(四)教材的選取包括國文及心理兩類的材料：資優資源班老師，必須要多了解資優學生的特質、他們的需求、他們的學習方式，所以，除了本科目——國文的加深加廣，編定補充教材，還施以領導才能及創造思考的訓練，甚至還了解人性人格，提供對他們有幫助的活動或措施。

(五)學業輔導項目多樣：教師除運用講演法外，還運用分組討論、學生作口頭報告、聯想遊戲、戲劇、辯論、角色扮演等多項方法，使學生自學輔導、作獨立研究。安排學生練習專訪名人、專家，並指導完成報告、錄音帶、錄影帶等。其他還有皮影戲的公演、有出外參觀、有古蹟巡禮，有說唱藝術，也積極的向各報章雜誌上投稿，聘請社會上有名的文學寫作專家，到校演講，鼓勵大家寫作的興趣、分享經驗獲得寫作的樂趣。

(六)注意學習過程中的心理輔導：利用問卷調查及心理測驗，矯正學生不良的學習方式，了解學生創造思考能力，給予創造思考能力訓練。所使用的工具有：

1. 威廉氏創造思考量表。
2. 傾向評定量表。
3. 生涯發展量表。
4. 生活經驗問卷。

5. 家庭氣氛量表。

6. 家庭狀況問卷。

7. 學習方式問卷。

8. 學習行為觀察量表。

9. 認知風格測驗(甲、乙)。

其中尤以生涯發展量表最受注目，讓學生在青少年時代起，就能多瞭解自己、瞭解社會上各行各業，如何能以自己語文表達方面的優秀條件，立下為社會服務的心志，學生也慢慢要體會到現實層面上，應以實質的能力最重要。鼓勵自己多造就自己，多應用自己的優點，發展自己、學習謀生本事，建立自己學得的，別人搶不走的觀念，努力學習。

(七)將全體學生以「家族制度」方式凝聚起來：高年級帶領低年級，大家互相關懷、尊重，大哥哥小弟弟間建立融洽的感情，培植一份難得的「情感智慧」，尤其是國一新生在學業上與心理方面，都須要有同儕來帶領著儘快適應資優班時，這種家族制度、師傅型態的方法，相當能夠發揮功效。

(八)個別輔導面面俱到：每一位學生均建立基本資料，且舉辦家長座談會，親師溝通協調，針對學生各方面的問題，深入探討。每學期均安排與學生作個別談話，解決個別的問題，指導完成獨立研究的報告，儘量做到「因材施教」。

在教學時數上，每週安排有團體輔導一節，及個別輔導一節。

(f)課程內容設計相當豐富，除教育部頒定的國文科課本外，還有多項內容：如作文教學就包括：1.從課本中學作文。

2.古新詩。3.散文。4.小小說。5.劇本。還有創造思考課程、批評思考課程、研究法、領導才能訓練，至於獨立研究也包括1.名人專訪。2.偉人傳記。3.作家之旅。4.專書專文研究。5.時事研究。6.政府機構專訪。7.專題研究等。同時也運用社會資源，激發學習表現，如1.圖書館。2.漢霖說唱藝術中心。3.社會大學。4.劇場。5.古蹟巡禮。6.電視台。7.冬令營。8.夏令營等。

(g)實施電腦教學：安排在第二學期的四、五、六月，初級的中文鍵入、電腦的認識等，給予基礎的資訊教育，讓學生們會使用電腦。

從教師們編定的大量補充教材裏，可以知道老師一方面在努力摸索這項教學的方向；一方面在盡心盡力想培植學生的語文能力和寫作表現。

螢橋國中模式

螢橋國中位於台北市中正區，原來只辦英語科的資優資源班，自民國八十三年起，多增了數學科。不過，本文仍只探討他們歷年來英語科的教學情況。因為蘇校長是師大教心

系畢業，修有輔導碩士學位，指導辦理資優資源班工作，建立「表格管理」，也塑造若干與他校有別的特色，列述如下：

(一)教學計劃表使教材教法均有明確的指標：在計劃表內涵蓋班級的基本資料外，還包括補充教材、使用教具、教法、應用的社會資源、是否校外教學、擬訂的作業是什麼？任課教師若能確實擬出全學期、每週、每日的教學計劃，應是非常負責，具可作為日後的檢討改進之用。

(二)教學效果評量表有似企業界的目標管理：企業界有名的「目標管理」，是為提高業績，及永續經營，而設計每人或每組的每日、每週、每月，或全公司全年的總目標等，責成全公司上下，合作達成各人或各部門等的目標額，資優班的教學要有成效，也訂下評量目標，使用雙向評量表，表上可以清楚的顯示：每個人在每單元目標中，他（她）的評量結果，包括個別學習狀況的評定，整體學習狀況的描述與評量。

(三)面面俱到的資優生觀察紀錄表可用於鑑定前後：包括1.學習能力十項指標。2.學習精神十項指標。3.創造能力八項指標。4.人際溝通能力十項指標。5.成就表現八項指標。6.總評有三項指標，如①他（她）在各方面的表現，符合資優學生的特質。②他（她）的身心發展狀況良好而均衡。③他（她）就讀資優班，應可以輕鬆愉快地學習。鑑定

前，此表應為班級教師，憑此表過濾自己觀察結果，推薦若干符合資優特質的學生，再作進一步的鑑定，頗具有關鍵性的辨識功能。

(四)使用創造力測驗為鑑定工具：螢橋國中的資優資源班共有英語與數學兩科，因此鑑定工具較多項，其中特別使用了威廉斯創造力測驗，及語文的創造思考和圖形的創造思考能力測驗。可見其注重學生的變通與獨特的思考傾向，藉此強調學生水平思考、多角度考量的重要。

綜合以上各校的特色，不一而足，各校竭心盡力表現出對資優學生的認識，使資優特質凸顯卻不給予標誌，使資優學生潛能得以發揮，卻不致產生特權或自誇自大。資優學生勤奮好學，卻免於造成難以適應的壓力。各校校長、主任、組長、特教教師能齊心合作，把穩方向，為培植優秀人才多努力。只是學無止境，教也無涯，若干年來的不斷檢討、改進，仍有不少問題，或可克服，或待支援，或需修正方向，如教師的流動率高，似有學校因此而影響了教學品質，值得注意。至於資優班的教學評鑑，始終難有如人意的的方式，有些學校以大型舞台劇的表演，驗收學習成果，只是舞台劇的表演，應該更大成份是綜合藝術的表現，師生反而忙於音效、服裝、舞台佈景、化粧……等項目，真心的故事情節——劇本的編輯、創作，劇情的演出等反而力不從心，往往是被批評為捨本逐末，甚至有家長擔心，加深加廣的課程，是否

難成考試高手，這種質疑的聲浪，甚至使教師們洩氣，頗值得注意。與其是教師對補充教材的選取與編定，頗為費心費時，學生又是強有力的要求多學時，對老師的挑戰更大，若教師們的毅力不足，也難以應付。

參考資料

- 1.張蓓莉、蘇芳柳（民八十三），中等學校特殊教育教師工作實務手冊，國立台灣師範大學特殊教育中心。
- 2.張蓓莉（民八〇），北區國中資優教育資源手冊，國立台灣師範大學特殊教育中心。
- 3.林來發（民八十一），國民教育階段資優教育手冊，教育部國民教育司。
- 4.台北市萬芳國中（民八十四）：英語科資優班實施計劃。
- 5.台北市麗山國中（民八十四）：英語科資優班實施計劃。
- 6.台北市永吉國中（民八十四）：英語科資優班實施計劃。
- 7.台北市螢橋國中（民八十四）：英語科資優班實施計劃。
- 8.台北市重慶國中（民八十四）：國文科資優班實施計劃。

【作者簡介】溫怡梅先生，河北省平山縣人，國立台灣師範大學輔導研究所碩士，現任台北市萬芳國中校長。

我國音樂資優教育

張大勝
范儉民
鍾萬梅

壹、前言

窺諸世界各先進國家，對於資賦優異人才的培育向極重視，有採「集中式」——設專門學校或特殊班培育的，有採「分散式」——設「資源教室」培育的；我國義務教育階段皆以「特殊班」的方式設立。惟俟藝術教育法順利通過後，學校專業藝術教育將會有較大的變革，換言之，為配合一貫制教學需要，類如單科音樂高中及其附設之國民中、小學部型態的學校，將會陸續出現。

依據現行特殊教育法第十條：資賦優異分：一般能力優異、學術性向優異，以及特殊才能優異三者。本文所探討的音樂資優教育，即屬於特殊才能優異部分。目前四類特殊才能優異（美術、音樂、舞蹈、體育）班級中，以音樂特殊才能班發展較早（註一）。

貳、沿革與現況

本節擬就其沿革、設立目標、重要法令、學制、課程、師資、教學、設備及人員等方面略述之。

一、沿革概述

國民小學自民國五十二年，私立光仁小學成立「光仁音樂幼年班」（招收一年級學生），開啓了我國音樂資優教育的先河，民國六十二年，台北市福星國小、台中市光復國小，亦分別設立「音樂實驗資優班」，六十九年高雄市亦於鹽埕國小設立該班，其後各縣市則紛紛設立，截至目前（八十四學年度止），計有二十五校二千六百三十一位學生。國民中學自五十八年，亦由私立光仁中學設立「初中音樂班」肇其端，六十二年台中市雙十國中成立「國中音樂資優實驗班

」，六十六年台北市政府於南門國中，七十一年高雄市政府於新興國中亦成立該班，截至目前共計二十四校二千一百三十一人。高級中學亦由私立光仁中學，於民國六十二年成立「高中部音樂實驗班」居其首，六十九年國立台灣師大附中，七十五年台北市立中正高中，七十五年高雄中學亦先後成立該班，截至目前共有十六校一千四百一十四人。高職附設高中部分，則僅有一校高雄私立樹德家商一百二十七人。詳見表一及表二。從表一、二可知：金馬地區尚無音樂資優班的設立，國小人數多於國中，國中人數多於高中，且女性多於男性高達六倍之多。就設立先後而言，先有國小而後國中，再發展至高中，至高職（正規班）則尚未設立，僅有一所私立學校附設高中音樂班三班（各年級一班而已）。

二、設立目標

依據教育部訂頒之「國民中小學音樂、美術、舞蹈班設置要點」（八十二年修訂），國中小音樂資優班設立的目標有三：

1. 早期發掘具有音樂才能之學生，施予有系統之音樂教育，充分發展其潛能，以培植音樂優秀人才。
2. 增進音樂之認知、演奏、創作或鑑賞等活動，以涵養學生高尚之美感情操及均衡的健全人格。
3. 倡導全民重視音樂學習風氣，提昇國民音樂的整體水準

表一 八十四學年度各級學校附設之音樂班班級數一覽表

階段別	隸屬別		校數					備註
	國立	台灣省	台北市	高雄市	金馬	小計		
國小	0	18	4	3	0	25		
國中	1	19	2	2	0	24		
高中	1	12	1	2	0	16		
高職	0	0	0	1	0	1	附設高中	
合計	2	49	7	8	0	66		

摘自：教育部統計提要，民八十五。

表二 八十四學年各級學校附設之音樂班學生人數一覽表

學生人數總計		6,303
男		899
女		5,404
國小		2,631
一年級	男	19
	女	29
二年級	男	17
	女	26
三年級	男	153
	女	530
四年級	男	125
	女	505
五年級	男	119
	女	512
六年級	男	98
	女	498
國中		2,131
一年級	男	97
	女	705
二年級	男	87
	女	667
三年級	男	54
	女	521
高中		1,414
一年級	男	55
	女	460
二年級	男	41
	女	441
三年級	男	34
	女	383
高職(附設高中)		127
一年級	男	
	女	52
二年級	男	
	女	35
三年級	男	
	女	40

，奠定我國文化建設之良好基礎。

至於高中音樂資優教育的目標，教育部並無統一訂定，省市政府教育廳亦無明確的規定，僅本諸延續國中音樂資優班的精神，授權各校依據其特性、師資等條件，自行研訂計畫報主管教育機關核備而已。茲以台北市立中正高中音樂班為例，其設立目標有二：

1. 招收音樂資賦優異學生，實施計畫性音樂特殊教育，以充分發展其潛能，奠定研究專門知能及高深學術之基礎。

2. 延續國小、國中音樂班，完成音樂資優特殊教育之連貫性與完整性，為國家培育優秀之音樂人才。

三、主要法令摘錄

次序	名稱	公(發)布日期	重點	備註
1	國民教育法	68.5.23	國民教育階段，對於資賦優異…學生應施予特殊教育或技藝訓練。	
2	藝術科目成績優異學生出國進修辦法	69.4.7	曾於最近二年內參加教育部主辦或委辦之全國性或台灣區音樂比賽，其特定項目之個人成績優異，而評分達到優異者，得保送出國進修。	83年9月12日廢止
3	特殊教育法	73.12.17	①為使資賦優異及…均有接受其能力之教育機會，充分發展身心潛能，培養健全人格，增進服務社會能力…。 ②特殊教育之實施，…國民教育階段，在國民中、小學或特殊教育學校(班)實施。	
4	特殊教育課程、教材及教法實施辦法	75.12.24	對資賦優異教育課程、教材、教法之實施，採原則性、列舉性之規定。	
5	特殊教育法施行細則	76.3.25	特殊教育學校或特殊教育班之總類，依下列規定之：一、資賦優異教育…特殊才能優異類，以其學科名稱稱之。	
6	特殊教育教師登記及專業人員進用辦法	76.7.27	以附表明訂：特殊教育科目及專門科目名稱及學分表，做為教師登記及專業人員進用之依據。	
7	特殊教育設施設置標準	76.8.14	①資賦優異特殊學校…每班學生人數，不得超過三十人。 ②明訂：特殊教育音樂資賦優異班必要設施。	
8	中等學校音樂資賦優異學生升學要點	76.12.31	經遴選甄試合格之資賦優異學生，可進入高一級學校就讀。	
9	國民中小學音樂班設置要點	77.1.19	明訂音樂班設立目標、施教要點、實施要點、教學時數及課程內容、教學評鑑、經費、設備標準等。	82年1月20日修訂
10	國民中學藝能學科成績優異學生保送甄選就讀職業學校及高中附設職業類科試辦要點	80.10.21	明訂各公私立國民中學應屆畢業生(含各類資優才能班學生)，具有該要點第三條所列情事者，得申請保送甄試升學。	82年11月24日修訂
11	教育部獎勵特殊教育研究著作實施要點	83.5.17	鼓勵特殊教育工作者，加強學術研究及教學研究之發展，得將研究作品提出申請獎助。	

四、現行學制

左表係參照我國現行學制繪製而成，實線表示音樂班畢業學生的進路，虛線表示音樂班學生的來源。

26	音樂研究所	四					
25		三					
24		二					
23		一					
22	師範學院 藝術學院 音樂系	五	一般大學音樂系	四 三 二 一	三專音樂科	三 二 一	五專音樂科
21		四					
20		三					
19		二					
18	一						
17	高中音樂 或普通班	三	高中音樂班	三年	三年	三年	五年
16		二					
15		一					
14	國中音樂 或普通班	三	國中音樂班	三年	三年	三年	五年
13		二					
12		一					
11	國小普通班	六年	音樂班	六年	六年	六年	五年
10		五年					
9		四年					
8	三年	幼年班	二年	二年	二年	二年	一年
7	二年						
6	一年						
5	幼稚園大班	附設幼兒音樂班					
4	小班	(私人設立)					

實足年齡 ↑ 表示音樂班畢業學生之進路
 ↑ 表示音樂班學生之來源

摘自：教育部國民教育司，國民中小學音樂班畢業學生學習成效之追蹤調查研究。民國八十一年十一月。

五、課程

國民中小學依「國民中小學課程標準」之規定實施；高級中等學校則除依「高級中學課程標準」實施外，亦有參照「高級中學音樂教育實驗班課程標準草案」實施者（註二）。茲將三級課程略敘如左：

共同課程

國小：合奏、合唱、視唱聽寫、音樂欣賞、音樂常識等。
國中：西樂合奏、國樂合奏、合唱、音樂欣賞、視唱聽寫、樂理（合和聲學、樂曲創作等）。
高中：西樂合奏、國樂合奏、合唱、音樂欣賞、和聲學、樂曲與分析，以及音樂基礎訓練（視唱、聽寫）等。

個別課程：分主修、副修二種。其項目及實施列如左：

甲、項目：

- ① 鋼琴
- ② 管樂（木管、銅管）
- ③ 絃樂（小提琴、中提琴、大提琴、低音提琴、豎琴等；台北市高中音樂班增列古典吉他一項）
- ④ 國樂（擦絃樂、撥絃樂、吹管樂器）
- ⑤ 敲擊樂
- ⑥ 理論作曲

⑦ 聲樂（限國高中學生選列）

乙、主、副修：

國民中小學各生均得在①至⑥項中選擇一項為主修，並須另選一項為副修。

高級中學則可在①至⑦項中選擇一項為主修，並須另選一項為副修。

國民小學部分：

1. 以鋼琴為主修者，須由①—⑥項目中選一項為副修。
 2. 以②—④項目中之一項為主修者，須選鋼琴為副修。
- 國民中學部份：

1. 以鋼琴為主修者，須選其餘各項目為副修。
2. 以②—④項目中之一項為主修者，須選鋼琴為副修。

高級中學部分：

1. 以鋼琴為主修者，須選其餘各項目為副修。
2. 以②—⑦項目中之一項為主修者，須選鋼琴為副修。

六、教學

國民小學自三年級開始設班，國中、高中（高職）則自一年級設班，每班人數以不超過三十人為原則，並採小班、分組、協同教學或資源教室（班）、組成專案輔導小組，或其他方式進行教學。一般而論，國中小每週教學時數至少維持在六節課以上，目前各校除利用課程標準已列之音樂科教

學時數外，另利用團體活動時間、作業指導時間或其他適當時間補足之，大體上，國小每週約三百二十分鐘，國中則有八節四十分鐘，高中、職則各校不一，約十一至十六節之間。

七、師資

國民小學每班置教師不少於二人，國民中學每班不少於三人，高中亦同。辦理的學校得就校內教師中遴派具有專長的教師優先擔任，必要時得報經主管教育行政機關調派、介聘、或外聘專長教師擔任指導（兼任），因此，目前各級學校大都以校內專任教師擔任該音樂班導師或普通課程教師外，專門課程尤其是個別指導部分，很多是外聘專家擔任。

八、設備及人員編制

教育部雖於民國七十六年八月十四日訂頒「特殊教育設施設置標準」附表中，列有「音樂教室及設備、演奏廳及設備」為該班必要之設施，及七十七年一月十九日訂頒（八十二年一月二十日修訂）之「國民中小學音樂班設置要點」中，有「其設備由教育部另訂之」之規定，惟迄今並無專訂之設備標準，授權各校依經費及需要自行研訂購置，茲擬高級中學、國民中小學音樂班設備標準草案乙份（如附件）供參考。

至於人員編制方面：國中小隸屬輔導室之特教組，設組長一人兼辦輔導業務，視學校大小酌派幹事或工友協助行政業務。高中亦視各校規模而定，有設音教組或藝教組或特教組辦理其事者，幹事、組員、工友則協辦其行政業務而已。至於國小教師編制每班二人，高、國中每班三人。

叁、問題分析與對策

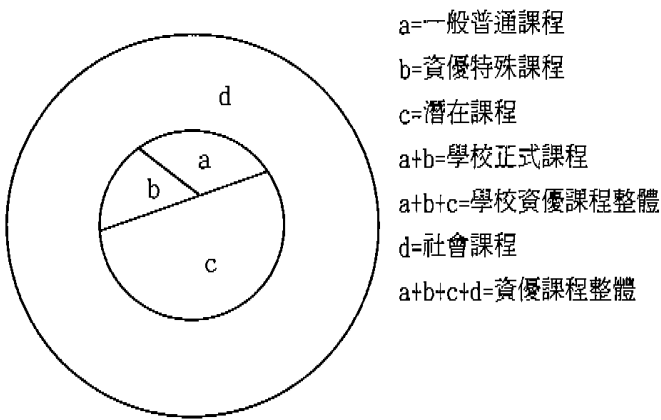
一、課程編製方面

課程是學習者從事學習活動的學習內容，音樂資優班的課程，除專門課程（含共同課程與個別課程）外，大體上仍適用一般學生所使用的課程內容；又專門課程則僅係原則性類別之規定，如合奏、視唱、音樂樂理、音樂欣賞或樂器演奏等，其細目則授權學校彈性訂定，其用意至為正確，然各校安排不一，重點有別，有的偏重個別樂器的演練，有的強調專業項目的訓練，有的對主修極為重視，有的強調主副修兼購並顧，不一而足。

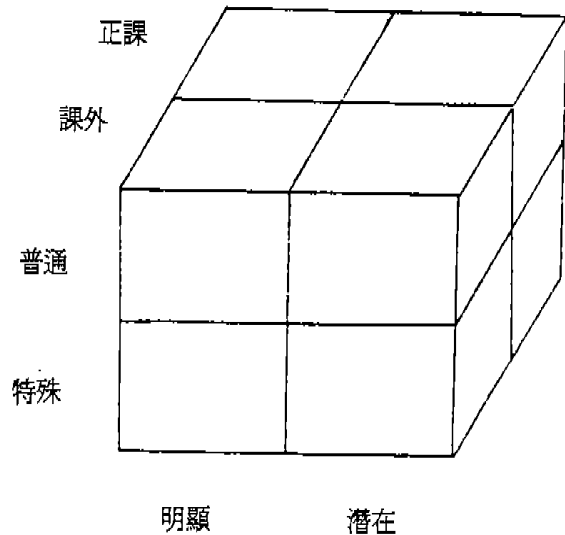
依據教育部國民教育司（民八十一）的研究指出：國中小彼此之間缺乏整體性與階段性之系統發展，學生所學有重複現象；而廖年斌（民七十九）更指出：不論是公立或私立學校，皆是企圖造成有連貫性、有系統性之專業音樂教育；

是以，李建興與丁志權（民七十七）一再呼籲：各級資優班課中，普通科目與專業科目時數配當是否合宜，國小、國中以至高中，藝術科資優班之教材是否重複或脫節，實有進一步通盤檢討的必要。

實則，資優課程能由一般普通課程、資優特殊課程、正式課程及潛在課程窺其全貌，如圖一；又可由正課、課外、普通、特殊，雖然於其入學時有甄試鑑定制度，但入學後受身心發展、個別差異、興趣轉變、學習高原等因素的影響，會有學習上、程度上、適應上的差異。因此，本諸能力本位、進



圖一 資優教育課程之全貌



圖二 資優教育課程的概念架構

取自：毛連塹著，資優教育，p. 10及12，五南，台北

二、教學實務方面

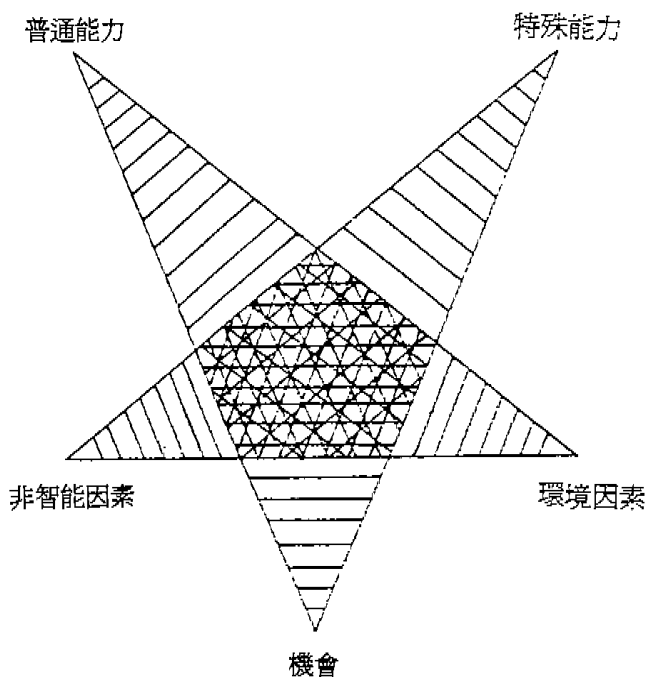
階學習的理念，設計一套連貫性、統整性，且具發展性，加深加廣的課程，以適應學生發展，實為今後的重點所在。

認知、情意、技能三者是教學的核心目標，往昔資優教育始之於認知的覺知、探究與發展，最近的學者逐漸發現情意向度在資優教育上的重要性，且資優生潛能之發揮，認知過程之完成，認知結果之表現，都有賴於資優生是否有完成之意願（註三），足見，情意教學愈來愈受重視。美國資優

教育學者Strop（一九八二）發現十五、十六歲資優生常關心的主要問題有：（摘自毛連塹著：資優教育，第一四八頁）

1. 和同儕建立並維持良好關係。
 2. 對他人的談論過度敏感。
 3. 適當的生涯抉擇。
 4. 消除緊張的能力。
 5. 持續的成就動機。
 6. 發展積極的領導技巧。
 7. 和兄弟姊妹相處。
 8. 忍耐力。
 9. 求全主義。
 10. 避免長期的無聊感。
- 此外，尚有一些屬個人性的特殊問題如下：
1. 低成就。
 2. 退縮、沮喪。
 3. 掩飾能力。
 4. 了解內在。
 5. 不均衡的發展。
 6. 過度競爭。
 7. 他人對其能力之妒忌。
 8. 對他人的過度的責任感。

9. 被年長兄姊過度保護。
10. 潛在障礙。
11. 缺乏知心朋友。



圖三 成功由五大因素交織而成

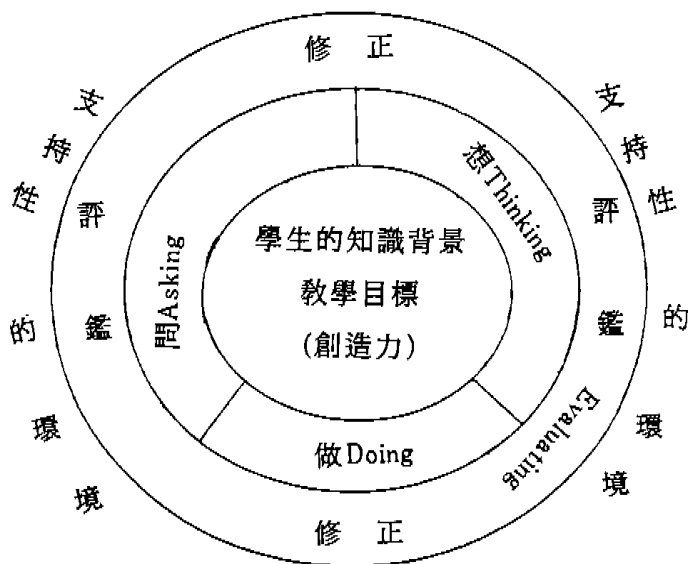
然則，窺諸現行音樂資優班之教學，對於認知、技能目標的達成相當重視，但對情意的教學與情意的涵養，似有不足。因之，學生常表現嬌生慣養、浮華而不謙遜、在校擁有特權（註四）者有之，不易與普通班同學打成一片，容易孤立而產生過分優越或自卑感，有礙社會適應之心理發展（註五）者有之。換言之，影響資優生成功的因素並非單一的，

而是多種因素交互的結果(如圖三)。因此，音樂資優班教學不可偏於一隅。目前，音樂資優班對學生認知、技能的教學相當成功，此由各校年終舉行的發表會或成果展示可窺知一二，倘能對情意的教學有所加強，則音樂資優教育又將呈現一番新的面貌。

次就教學的方式及內涵來說：音樂資優班較著重於演奏能力的培養，對於音樂基本能力，尤其是音感、節奏、視唱等不易紮根。因此，可發現最不受歡迎的科目為：「視唱、聽寫、和聲學」之類的課程，而音樂常識及欣賞能力普遍低落(註六)，此點是否與此有相關連，尙有待進一步的探討；然則，就教學型態而言，個別教學對音樂資優生，依其個別差異進行加深加廣的個別指導，尤其是樂器演奏方面，如鋼琴、聲樂等有其必要性，但是，如果一味太過強調個別演練與獨立學習，會缺乏在團體中與人合作的社交技巧，果爾，若未能適時的善加輔導，其人際關係、合作態度和服務精神將難以發展，甚至成爲不受歡迎的人(註七)。因此，強調小組的合作學習技巧與態度，便成爲音樂資優班教學型態中，要特別加以重視和實踐的。

另外，善用啓發式及具創造思考教學精神的教學方法，亦應極爲重要。依據音樂資優班設班目標看來，充分發展學生潛能，培養其成爲優秀人才，是其宗旨，換言之，培養學生創造力是其重要的內涵之一。學者Claric(一九八三)指

出：創造力涵蓋在理性的思考、高度的情緒發展與情感、特殊才能與高度的身心發展，以及高度的意識狀態四個領域，此即所謂的創造力環(註八)，此四者呈交互作用。音樂資優班教師，在此四者中，若能適時的指導與協助，則對學生樂曲分析、理論作曲、即興創作等較有助益。因之，問想做評式的創造思考教學模式(如圖四，同註八，頁一五九)，或有可供參考之處。



圖四 「問想做評」創造思考教學模式

三、生涯發展方面

生涯發展的概念，日益受到重視已是不爭的事實，生涯涉及生涯覺知、生涯試探、生涯抉擇、生涯準備與生涯期望。我國音樂資優班的設置，乃呈一金字塔型之結構，未能因應學生升學之需要，因此，學生升學競爭異常激烈，愈往上之階段人數愈少（註九）；同時，來自父母的期望與投資觀，也是資優生重要的壓力來源（註十）；而學校主修、副修間的衝突亦是造成生涯困擾之因。據非正式統計：部分國小音樂班一班三十人中，中途轉入普通班者約占百分之十，畢業後不再升入國中音樂班者大約百分之十，因此，仍繼續升入國中音樂班者約只百分之八十左右，由於國中升高中競爭激烈，能順利升上高中音樂班者，只有占百分之六、七十，因此，音樂資優班學生之壓力不小。郭俊德（民八十四）研究指出：音樂資優生個人參與的經驗、替代性的經驗、言語的說服、生理的狀況，皆對其自我效能扮演著重要的角色。是以，不論是報章雜誌或研討會中，許多學者經常呼籲：「不要僅從學業成就看資優生的發展，而應從多向度發展層面上探討」。林幸台（民八十三）不諱言的指出：「一般的生活輔導多將重點置於職業的探索與選擇上，而忽略對生活意義的探討」，因此，建議教師或學生家長，對資優生的生活輔導，重點不在其興趣或能力之探索，而應更強調其價值觀

與心理需求的探索，透過價值分析與澄清的過程，可協助資優生辨清其生涯的意義，進而認定其生涯目標，即此之謂。前已言之，音樂資優班在設班宗旨即界定為培植音樂優秀人才，能否達成此鵠的，實有待全方位的教學輔導措施。惟就生涯發展理論觀之，國中小乃至高中職階段的學生，正值生長及探索階段，生涯輔導何其重要。為人父母及師長者，應有此認識，進而協助學生之發展。

肆、結語

我國音樂資優教育，多年來在政府的努力推動，民間同心協助之下，已逐漸受到重視，加上資優浪潮的推波助瀾，已稍有成就，同時，更為國家培植出如林昭亮、馬友友、胡乃元等國際知名的樂壇新秀，然不可諱言的，也有許多待加強改進之處。

顧自台灣光復以還，音樂資優教育的發展，僅由台北市、台中市、高雄市等大都市「點」的設立，迄今大部分的縣市都已設立的情況看來，是值得可喜的，然部分偏遠或財政困難、或師資不足、或學生來源不易的縣市，尙未能完全達至目標。

三十多年來，音樂資優班在課程、教材、教法上的改變並不多。就課程來說，大體上係以各級各類學校課程標準為

基礎，再加上音樂專業課程或加深加廣之專業科目為主，其優點固可適應學生之個別差異，惟從縱貫連貫性言，似乎缺乏合乎整體性、邏輯性之規劃，此為今後有待加強之一。次就教材教法而言，仍以各校自編自選，以小組教學、分組演練、個別指導的方式居多，間有共同演奏或欣賞觀摩時段，惟合作教學、情意教育、鑑賞能力、人格教育仍不可忽視。再就生涯輔導的層面言之，國中、高中音樂資優班學生，因受升學壓力、父母期望、自身身心發展等多方面的影響，普遍存在著相當大的壓力，因此，適時的加以輔導，對其人生價值觀的建立，有其實質上的必要性。

至於設立一貫制音樂專科學校或音樂藝術學院的問題，待藝術教育法獲得通過後，將可次第實施，則是可待之事，此亦為趨勢之一。

當然，欲音樂資優教育成功，在人員編制、設備充實、教師進修，乃至提高教師專業待遇等方面，均須多方面的配合，此有賴政府在財政上做通盤考量。

附註

註一、王振德（民八十三），我國資優教育的發展與回顧，開創資優教育的新紀元，頁三十。

註二、該草案係台灣師大附中及台南女中所提之音樂專業

的課程標準設計與一般學科的課程標準設計之併稱。

註三、毛連塹（民八十五），資優教育——課程與教學，頁二四四。

註四、教育部國民教育司編，國民中小學音樂班畢業學生學習成效之追蹤調查研究，頁一〇一。

註五、李建興、丁志權（民七十七），藝能科資優教育的現況與展望，頁十一。

註六、台灣省政府教育廳編，台灣省音樂資賦優異班評鑑報告，頁五六。

註七、同註三，頁一四六。

註八、陳龍安（民八十三），創造思考教學的實施與檢討，載於開創資優教育新世紀，頁一四六。

註九、邵俊德（民八十四），高中音樂資優生自我效能與生涯決定之研究摘要。

註十、同註九。

參考書目

一、蔡永文（民七十六），我國音樂資賦優異教育，教育資料集刊第十二輯，頁八九—一一五。

二、李建興、丁志權（民七十七），藝能科資優教育的現況

與展望，台灣教育，四五四期，頁一：一一。

三、姚世澤（民七十七），音樂資優教育問題與發展趨勢，師友，二五八期，頁四七—四八。

四、姚世澤（民八〇），如何邁向多元化的音樂教育——傳統音樂教學所面臨的挑戰，中等教育，四二卷六期，頁十三—十五。

五、邱垂堂（民八〇），音樂資優兒童的家庭輔導，國民教育，三二卷一、二期，頁四四—四八。

六、方淑玲（民八〇），國小音樂資優學生音樂性向與學習成就之相關研究，台灣師大音樂研究所碩士論文。

七、林福雄（民八〇），音樂資優課程設計舉隅，資優教育季刊，第四〇期，頁二六—二七。

八、林來發等（民八十一），國民中小學音樂班畢業學生學習成效之追蹤調查研究，教育部國民教育司。

九、教育部（民八十三），藝術教育法草案。

十、開創資優教育的新世紀（民八十三），國立台灣師大特教系所，中華民國特殊教育學會編印。

十一、陳龍安（民八十三），創造思考教學的實施與檢討，載於開創資優教育的新世紀，國立台灣師大特教系所、中華民國特殊教育學會編印。

十二、郭長揚（民八十四），台灣區國小音樂資優教育研討會記要，國民教育，第三五卷七、八期，頁三七—三

九。

十三、邵俊德（民八十四），高中音樂資優生自我效能與生涯決定之研究，台灣師大特殊教育研究所碩士論文。

十四、台灣省政府教育廳（民八十四），台灣省音樂資賦優異班評鑑報告。

十五、毛連塹（民八十五），資優教育，台北市：五南圖書出版公司。

附件：

高級中學、國民中小學音樂班設備標準草案							
音樂班設備分基本設備及各科教學設備二項：							
壹、基本設備：（以高中學生人數九〇名，國中學生人數九〇名，國小學生人數一二〇名為計算標準）							
類別	名稱	數量				用途說明	備註
		第一年	第二年	第三年	第四年		
一、校具類	音樂班辦公室	1 間				供音樂班推展班務用	一、校具類各項設備分為高中三年、國中三年、國小四年之期限，自開辦第一年起逐年完成。 二、每項設備之數量欄中，上側為高中，中間為國中，下側為國小，第一年之數量為開辦時期應有之標準，其後逐年應增設之數量。
		1 間					
		1 間					
	教師準備室	1 間				供任課教師教學準備用	
		1 間					
		1 間					
	個別教室兼練習室	10 間	10 間	10 間		一、供個別教學及練習用。 二、須有適度吸音及良好隔音與空調設備。 三、以每四名學生一間計。	
		8 間	8 間	7 間			
		8 間	7 間	7 間	7 間		
	音樂基礎訓練兼理論課程教室	1 間		1 間		供視唱聽寫及其他理論課程教學用。	
		1 間					
		1 間					
	合唱暨欣賞視聽教室	1 間				一、供合唱暨欣賞教學用。 二、須有良好吸音及空調設備可兼做錄音室為宜。	
		1 間					
		1 間					
	合奏教室	1 間				一、供西樂及國樂合奏之用，須有良好隔音吸音設備。 二、教室空間宜大些，可兼小型演奏廳，供實習音樂會表演用。	
		1 間					
		1 間					
	樂器儲藏室	1 間				一、供樂器儲放用。 二、須有除濕空調設備。	
		1 間					
		1 間					
音樂圖書館	1 間				供收藏音樂圖書樂譜及有聲資料用。		
	1 間						
	1 間						

	大型演奏廳			1 間		一、供音樂及國樂合奏之用，須有良好隔音吸音設備。 二、教室空間宜大些，可兼小型演奏廳，供實習音樂會表演用。	
				1 間			
					1 間		
二、 教 具 類	高傳真立體音響	1 套	1 套	1 套		一、供教學用。 二、含綜合擴大機、錄放音座、揚聲器等必要設備。	所有教具應以財力及需要的量添購之。
		1 套	1 套	1 套			
		1 套	1 套	1 套			
	錄放影機及電視	1 套	1 套	1 套		一、供教學用。 二、可依財力及需要添購之。	
		1 套		1 套			
		1 套		1 套			
	五線譜黑(白)板	4 座				供教學用	
		4 座					
		4 座					
	指揮台	1 座	1 座			供合唱、合奏教學用	
		1 座	1 座				
		1 座		1 座			
	合唱台	1 組				供合唱教學、演唱用	
		1 組					
		1 組					
管樂演奏台		1 組	1 組		供管絃樂合奏用		
		1 組	1 組				
		1 組	1 組				
譜架	25 支	25 支	25 支		供合奏教學用		
	20 支	20 支	20 支				
	20 支	20 支	20 支	20 支			
調音器	3 個	3 個	4 個		供教學用		
	3 個	3 個	3 個				
	3 個	2 個	3 個	2 個			
節拍器	10 個	10 個	10 個		供教學用		
	10 個	8 個	8 個				
	10 個	8 個	8 個	8 個			

	指揮棒	1 支	1 支	1 支		供教學用
		1 支	1 支	1 支		
		1 支	1 支	1 支	1 支	
	除濕機	2 台	2 台	2 台		供樂器儲藏室及其他教室除濕用。
		1 台	1 台	1 台		
		1 台	1 台	1 台	1 台	
	影印機		1 台			供影印樂譜及其他教學資料用。
			1 台			
			1 台			
	實物投影機		1 台			供教學用
			1 台			
			1 台			
使用耳機小型錄放音機	4 台	4 台	4 台		放置音樂圖書室供聆聽錄音帶用。	
	2 台	2 台	2 台			
	2 台	2 台	2 台	2 台		
三、樂器類	鋼琴	12 台 以上	10 台 以上	10 台 以上		一、供教學用。 二、各教室應有鋼琴。 三、演奏廳、合奏教室應有大型平台鋼琴，鋼琴個別教室宜有平台型鋼琴。
		11 台 以上	8 台 以上	8 台 以上		
		11 台 以上	7 台 以上	8 台 以上	8 台 以上	
		1 支	一、左列數量屬建議性質，高中、國中、國小各校可依實際需要及財力狀況酌予添購。 二、購置時，宜以體積較大、搬運不易，或價錢昂貴，學生不易自備，且教學時又迫切需要者為優先考慮。			
2 支						
1 支						
1 支						
2 支						
2 支						
1 支						
1 支						
1 支						
1 支						

次中音薩克管	1 支		
低音管	2 支		
倍低音管	1 支		
英國管	1 支		
法國號	2 支		
小號	2 支		
短號	1 支		
中音長號	1 支		
次中音長號	1 支		
低音長號	1 支		
低音號	1 支		
定音鼓	1 組 (4個)		
大鼓	1 個		
小鼓	1 個		
三角鐵	1 個		
鈸	1 對		
木琴	1 座		
鐵琴	1 座		
顛音琴	1 座		
管鐘	1 座		
大鍵琴	1 台		
小提琴	2 把		
中提琴	2 把		
大提琴	2 把		
低音提琴	4~6 把	(其中應有一把為五絃者)	
豎琴	1~2 座		
各式直笛	60 支		
嗩吶	2 支		
梆笛	2 支		

	律笛	2 支			
	琵琶	2 把			
	大阮	1 把			
	中阮	1 把			
	月琴	1 把			
	秦琴	1 把			
	三絃	1 把			
	古箏	1 座			
	古琴	1 座			
	瑟	1 座			
	揚琴	1 把			
	南胡	1 把			
	高胡	1 把			
	京胡	1 把			
	板胡	1 把			
	中胡	1 把			
	大胡	1 把			
	低胡	1 把			
	鑼、鼓、鈸、木魚等敲擊樂器組	1 批			
四、 圖 書 樂 譜 唱 片 類	樂譜	若 干	高中、國中、國小各校可依財力及實際需要，分期逐年添購。	供器樂、聲樂、合唱、管絃樂、室內樂及國樂教學演奏用。	
	音樂圖書	若 干		供理論課程教學及音樂研究參考用。	
	音樂雜誌	若 干		供教學參考	
	唱片	若 干		供欣賞教學及參考用	
	錄音帶	若 干			
	錄影帶	若 干			
	雷射唱片	若 干			
	雷射影碟片	若 干			

【作者簡介】張大勝先生，國立台灣師範大學音樂系、西德國立弗萊堡音樂院、西德埃森福克旺音樂院畢業，曾任中國文化學院、師大音樂系主任，師大音樂研究所所長，師大藝術學院院長，現任國家音樂廳交響樂團音樂總監。

范儉民先生，江蘇省吳縣人，曾任中小學教師、講師、副教授、教授等職，現已退休。

鍾萬梅先生，台灣省苗栗縣人，國立台灣師範大學教心系畢業、教研所學分班結業，曾任教師、科員、輔導員、組長、研究員，現任國立教育資料館編纂。

中美兩國美術資優教育實施近況

之比較與問題研究

林仁傑

壹、前言

從跨國經濟、教育、文化、政治、交通、風俗習慣等等
的比較研究中，使得我們能瞭解自己國家種種措施的優缺點
，進而學會如何尊重他國的種種制度與風俗民情，而最重要
的是我們由彼此比較中找到更適合、更有益於彼此間的發展
方向與方法。

近幾年來，台灣的藝術教育理念已導入「以學科為基礎
的藝術教育」與「多元文化觀」的省思。世界各地區、各民
族經過長期孕育產生的藝術表現雖然各具特色，但藝術本來
就具有許多共通處，藝術教育應藉著藝術本有的共通性，在
強調本土化的同時，亦應兼顧國際間藝術文化的文流。此一
理念，在民國八十三年一月間，由台灣師大與彰化師大兩校
美術系召開的「多元文化觀與藝術教育」我國參加第二十八

屆國際藝術教育大會INSEA/Montreal 一九九三成果研討會
「中已詳加闡述。藝術本身極易溶多元文化於一體，我們的
美術教育課程之發展，也由於國際學術交流頻繁，而漸趨國
際化了。然而，就在此一趨勢的影響下，如何在理念與實務
雙方方面力求保有各國自己民族文化藝術特色，以及強化各國
本有文化藝術之傳承，應該是最重要的課題之一。

本文主旨，乃在於透過中、美兩國美術資優教育實施近
況之比較，探討中美雙方美術資優教育的問題與解決之道，
進而確立並達成我國實施美術資優教育的目標。我國正式在
中、小學推展美術資優教育始於民國七十學年度，如今，轉
眼已歷十四年。有關藝術資優教育領域的學術研究，在國內
雖然尚未蔚成風氣，但零星的個人研究仍有學者陸續提出。
如「國小美術實驗班與普通班學生繪畫創作能力比較研究」
（黃壬來，民七十二）；「國民小學美術教育實驗班教學之
追蹤研究」（黃國彥、王秀雄、鍾思嘉，民七十三）；「三

度空間觀察法教學對國小美術資優班學生的繪畫能力之影響」(呂燕卿, 民七十四); 「國中美術資優班學生美術科學習成效之評量研究」(林仁傑, 民七十八); 「美術鑑賞教學對高中生美術創作能力影響之實驗研究」(陳淑梅, 民八十); 「高級中學美術班甄試入學的資優生學習適應狀況及甄試入選方式之研究」(黎蘭, 民八十一)等。在實務方面, 資優保送辦法、台灣全區美術班教學觀摩、教學評鑑、美術作品觀摩展覽均行之多年, 而且績效顯著, 每年均有精美的學生作品專輯印行。

美國是世界人文科學人才薈萃之地, 近二十年來, 也就是自從「瑪蘭報告書」(Marland Report) 提出後, 從事美術資優教育學術研究者所提出的研究報告與專論, 研究領域很廣, 頗具參考研究之價值。譬如美國全國性的調查研究有 Clark/Zimmerman 的中小學美術資優班課程調查(一九八四 a), 藝術資優學生教育(一九八四) 藝術資優學生教學資源(一九八七); Bachtel-Nash(一九八四) 在「從幼稚園到高三的藝術資優課程指南」中的調查報告; Bachtel(一九八八) 進行美國幼稚園到高三藝術才能鑑定與甄選過程之調查; Leonhard 的全國視覺藝術與表演藝術教學課程調查, 包括一三二六個學校(Leonhard, 一九九一)。其他的個案研究有 Gardner(一九八〇)、Bloom(一九八五)、Goldsmith(一九九二)……還有有關美術資優學生能力鑑定

的研究。其中, 尤以任教於印地安納大學的 Dr. Clark 與 Dr. Zimmerman 兩位教授在此一領域的研究更是持續不斷的進行著, 如「為鄉村教師與學生而設計的藝術資優學生教學三年計劃」(Clark/Zimmerman, 一九九三—一九九五) 就是實例之一(參閱附錄)。

不過, 美國一些有心鑽研美術資優教育的學者分散各地, 難得有機會聚集一起彼此交換心得。台灣則因地區範圍小, 一起碰面的機會多, 但彼此間往往偏重教學經驗的交換, 而未能進行有計畫的問題研究或學術探討。近幾年來, 研究風氣初起, 尚待研究的問題很多。本文爲了進行較完整而又有條理的雙方比較, 仍盡可能的以已搜集之現有資料整理論述之, 文中我國部分因大陸目前並無具體的美術資優教育資料可資運用, 因此均以台灣地區爲代表, 論述重點如下:

- (一) 實施美術資優教育的理由。
- (二) 美術資優教育之理論基礎。
- (三) 雙方美術資優學生的篩選與鑑定過程之比較。
- (四) 雙方美術資優教育課程與教學內容之比較。
- (五) 師資培育管道。
- (六) 教師在職訓練課程之比較。
- (七) 雙方美術資優班的編班措施與教學策略之比較。
- (八) 問題研究。

貳、本文

一、實施美術資優教育的目的

中美兩國在推展美術資優教育的工作上，似乎自始至終未曾有過直接交互磋商、觀摩或共同研究。然而兩國之間，除了在學術研究基礎上差距較大之外，將之納入正規教育的發展歷程與目前所面臨的種種問題卻有頗多相近之處。

台灣於一九八一年成立「美術實驗班」，再依實施成效，於民國七十六年「特殊教育設施設置標準」確定為「美術班」。探究其根源，乃基於經濟起飛後對人文教育價值的體認與因應文化建設育樂人才之需。

當時，教育部國民教育司編訂之「國民中小學美術教育實驗班美術教材大綱」（民七十一年八月）所提出的目標有下列四項：

- (一) 早期發掘具有美術潛能之學生，施予有系統之教育，以發展其美術創作能力，並擴大美術教育效能。
- (二) 透過美術鑑賞及創作活動，涵養學生之美感情操。
- (三) 培養國民中小學具有美術性向學生之健全人格，以奠定我國文化建設所需人才之基礎。
- (四) 透過實驗教學，改進美術教育。

在「高中美術教育實驗班美術教材大綱」編擬計畫（民

七十五六月）中，訂定目標為：

(一) 根據中華民國教育宗旨，配合國家文化建設政策，建立高中美術資優教育之體系。

(二) 銜接國中美術資優教育基礎，進一步發掘具有美術潛能之學生，繼續培養其美術興趣，提昇其創作基礎。

(三) 透過學術科平衡教學，五育並重，以發展學生健全人格。

(四) 透過美術鑑賞及基本創作學習，培養學生美感情操，發展其美術才能。

民國七十三年（一九八四）十二月十七日總統明令頒布特殊教育法，使美術資優教育之推展於法有據。

「特殊教育法」第一章「總則」第一條條文：「為使資賦優異及身心障礙之國民，均有接受適合其能力之教育機會，充分發展身心潛能，培養健全人格，增進服務社會能力，特制定本法。本法未規定者，依其他有關法律之規定。」有關資優教育之條文，明列於第二章第十條，條文寫道：「本法所稱資賦優異，指具有下列情形之一者：一、一般能力優異。二、學術性向優異。三、特殊才能優異。」可見我國資優教育所考量的是學生個人的需要與未來社會服務的需要。雖然，國內美術教育學者偶有持反對意見者，但衡之下列理由，則美術班的存在深具多重意義：

1. 符合我國民主社會立足點平等教育之精神。

2. 符合因材施教的基本教學原則。
3. 落實我國特殊教育法之實施。
4. 導正當前過度強調升學的大環境下疏忽藝能科教學的弊病。
5. 認識美術資優人才特徵與美術才能特質。
6. 建立完美的美術人才培育制度。
7. 運用美術資優學生之創作成果，提供各級學校所需之教學資源。

8. 藉美術資優教育之問題研究，帶動美術教學研究風氣。
9. 喚醒社會大眾肯定人文藝術教育的價值。
10. 及早培育國家社會所需之文化建設人才。

美國對於兒童的視覺藝術與表演藝術的高度表現能力早在一九七二年已經開始注意。雖然在「瑪蘭報告書」(Marland Report)中，視覺藝術資優教育只是其中一部分，但它對美國一九七五年頒布的「特殊計畫法」(Special Projects Acts，即公法九二—三八〇)與資優兒童教育法(公法九五—五六一)之頒布實施卻深具貢獻。

美國是實施民主政治的典型國家，國家是為百姓之幸福而存在的，教育主要就是為達成此一目標而計畫的。「人生而平等」這句話被解釋為「在法律之前，人人平等」，它也被解釋為「人人機會均等」。此一觀念意味著所有的兒童都有接受幫助他達到最高能力的教育權利(Kirk/Gallagher，

一九八三，頁一)美術才能特出的學生在此一前提下當然有必要提供適當的教育機會。

美國一般學校裡的視覺藝術才能優異學生，往往成為目前不重視特殊才能的觀念和措施下的犧牲者。因為這些才能優異的學生在美術課堂上並未得到適當的教育，也沒有為配合他們特殊需要而調整的行政措施和課程支援，而美術教學相關的刊物所強調的，常忽略美術特殊才能學生所需要的教學內容。三十多年來，學校所提供的大多是創作和自我表現的機會。學生的藝術品就是自我表現活動的產品，教學評鑑、藝術品鑑賞、創作表現的優劣等第區分工作大多被免除。由於缺乏對學生藝術品的評量，導致每位學生均被認為具有相等創造力和表現力，大多數的學生也都有可能被稱為藝術家。這些錯誤的觀念所造成的後果幾乎使整個美術教育課程或特殊職業安排無法符合美術資優學生的需要(Clark/Zimmerman，一九八四)。這種漫無約束的平等主義思想並不合乎民主制度的精神。因為在美國的民主制度裡，資質優良者應得到他所應有的協助，而不是任其蒙受阻擾或疏忽，學生的個別差異應加以適當的輔導與鼓勵，而不是刻意加以迴避或掩飾。

依據既得資料分析，兩國對於美術資優教育之推展理由，我國較強調社會與學生個人雙方面的需要，美國則以尊重個人權益為重，但就整體而言，大致相近。茲擇要表列如下

台灣與美國推展美術資優教育的理由

台 灣	美 國
<ul style="list-style-type: none"> □ 早期發掘具有美術潛能之學生。 □ 提供適合學生能力之教育機會。 □ 增進服務社會能力。 □ 奠定我國文化建設所需人才之基礎。 □ 透過美術資優教育之推展，改進美術教育。 □ 貫徹特殊教育法。 	<ul style="list-style-type: none"> □ 提供符合美術資優生所需的教育。 □ 幫助美術資優生發揮最高潛能。 □ 履行民主社會適應個別需要、因材施教之教育原則。 □ 導正美國多年來教育當局疏於藝術教育之缺失。 □ 實踐資優兒童教育法（公法95-561）

二、實施美術資優教育之理論基礎研究

任何教育措施之推展，除了依據既訂目標與教育對象編擬課程、教材教法、環境規劃、培訓師資、教學評鑑等種種計畫之外，如果缺少具有說服力的理論基礎，在執行過程中遭到質疑或責難時，信心極易動搖。理論根基一旦確立，阻力就不難化解。然而，美術資優教育較特殊的地方是，它必

須適當的處理學生甄選程序與精確的鑑別方法，因此需要透過周詳的調查與實驗研究。

目前在美國境內，為藝術資賦優異的學生而實施的資優教育，經常是處於未被確立或缺少研究基礎的理論架構¹¹。於是Clark/Zimmerman認為有必要從歷年來研究與調查資料中建立理論根基，其中許多主要的調查資料取自賀林渥（Leta Stetter Hollingworth）、梅耶（Norman C. Meier）、費德門（David Henry Feldman），以及史克（Edwin Schur）（Clark/Zimmerman，一九九五）。在討論藝術資優學生的能力特徵與提供最佳教育機會的概念時，他倆首先採賀林渥的觀點，還有史克的標記異常行為研究以及梅耶與費德門所談的藝術資優學生認知能力發展及有計畫的教學安排，最後就是他倆對才能的發展調查研究。

國內學者曾指出藝術資賦優異學生至少具有下列才能：對形式、面積、半面黑影、空間關係，及顏色上的視覺上的注意與記憶；控制及指導手的動作；創作藝術的結合，美的評判及鑑賞力。他們同時也詳細描述出藝術資優學生的特質（郭為藩、陳榮華等，民七十三，頁六九）。此外，梅耶（Norman C. Meier）所提出成功美術人才所具有六種品質，還有紫克尼（George E. Szekely）所提出的美術資優兒童鑑定表，克拉克（Gilbert A. Clark）以繪畫能力測驗鑑別美術資優學童與一般學童繪畫能力的差異（林仁傑，民八十，

八十五)。而爲了瞭解藝術測驗的運用並在台灣與美國的教育環境中找到建構適當測驗工具的途徑，國內學者曾針對葛拉弗(Maitland Graves)「設計圖形判斷能力測驗」、梅耶(Meier)「繪畫作品判斷測驗」、梅耶「美感知覺測驗」、諾伯(Knauber)「藝術詞彙測驗」、艾斯納(Eisner)「藝術知識測驗」、洪恩(Horn)「美術性向測驗」等的特性及其在理論與心理測定觀點上的限制加以分析、評量(劉豐榮，一九九〇)。

上述所提到的學者以及本篇論文前言中所提到的中、美學者的諸多研究中，顯然較著重於藝術資優特質、藝術能力鑑定與藝術教學方法或成效的探討。至於對社會與整體教育所能發揮的功能，筆者則曾就資優教育學術研究的社會功能提出五點看法：驗證全民美育的可行性，強化社會有機整體的運作功能，肩負文化傳承重責，藉藝術創作闡釋社會教育的寓意，貫連國小、國中、高中、大學人才栽培管道，提供社會文化建設人才(林仁傑，民七十八)。

從理論分析中所得到的訊息告訴我們：許多較令人疑惑的美術才能特質，藝術天才的神奇故事，藝術巨作誕生的根源，藝術家成就的內、外在要素，美術風潮的起伏轉化等等都與美術資優人才有關。如果我們只一味顧全民美育的大目標，而誤認美術資優教育是特權或照顧少數人利益的偏態教育，那麼我們的美術教育就很難從美術資優教育的深度探究

中找到可貴的啓示。多年來中、美雙方美術資優教育的學術探討成果，已建立了相當雄厚的藝術資優教育理論根基。它不論是對一般美術教育或特殊美術教育，以至於人類的整體教育確實都具有其獨特的意義與不可忽視的參考價值。

三、美術資優學生篩選與鑑定過程之比較

美術資優生的篩選與鑑定工作，就積極的目的而言，是爲了幫助青年學子瞭解他們在美術方面的潛能，並進而協助他們發展自己的美術能力；就消極的一面言之，則是爲了避免招收一些非真正美術資優生，更可防止誤導學生的生涯發展規劃。因此，我們確實做好篩選與鑑定的工作就是推展美術資優教育的第一步。

台灣地區實施美術資優學生的甄選過程，自民國七十年以來，在國中、小學一直是採行下列一致步驟：

台灣地區美術班學生甄選步驟

1. 發佈招生訊息及提供報名簡章，鼓勵各學校推薦學生報名。
2. 接受報名(不受學區限制)並繳交測驗費。
3. 甄選測驗：繪畫能力測驗、
 國小(彩畫(命題)
 立體造型(粘土製造)、智力測驗、美術性向測驗。
 素描
 國中(水彩畫)
4. 甄別會議：決定錄取名單及通知入學。

上述過程中，有關美術性向測驗部分自民國八十三年起，美術性向測驗部分略予更動外，其餘仍維持原有的測驗項目，或增加想像畫測驗。很顯然，以目前這種甄選方式，關鍵乃在於學生繪畫能力、智力、與性向等三項測驗以及甄別會議中所訂定的錄取標準。未來是否改變甄選辦法以期更能把握精確選擇美術資優生，則有待專家學者與教師們共同研究出一套可行的模式。

至於高中美術班自民國七十三年開辦以來，想就讀美術班的學生，除了少數名額的學生得以保送外，其餘均需參加一般高中聯考及術科考試，考試科目包括學科：國文、英文、數學、自然、社會、術科：國畫、書法、素描、水彩等等。最後依據考試分數高低與各校所預備的招生人數決定錄取學生的名單。整個甄選過程中，無法顧及學生平時的表現和學生、家長、任課教師的意見，等入學後發現有許多學生的表現並不理想時，為時已遲矣。

美國方面的篩選過程，據克拉克與吉姆曼所云：一九八八年貝克特 (Bechtel) 調查全國四百個以上從幼稚園到高中的藝術資優班 (包括舞蹈、戲劇、音樂、視覺藝術) 學生的甄選過程，她發現目前採取下列程序者最多，總數超過百分之二十五 (Clark/Zimmerman, 一九九二, 頁一六一—二三)。茲簡述如下：

1. 教師推薦。

2. 學生興趣。

3. 檔案調查和自述。

4. 創造性測驗成績。

5. 面談。

6. 自我推薦。

7. 藝術製作或表演常識。

8. 正式表演測驗。

9. 雙親推薦。

假若有學區正想成立美術資優班，克拉克建議採行下列

步驟：

美國中小學美術班較常採用的學生甄選步驟

1. 首度到校並接受初步服務。

2. 非具體推薦：經由他人的書信推薦。

3. 自我推薦：表達自己對美術的興趣與熱愛。

4. 具體推薦：家長、同儕、級任教師、美術教師、敘述詳實的考核表。

5. 團體測驗：美術科成績、學科成績、特殊成就。

6. 標準化美術測驗、非正式美術測驗、錄影帶和幻燈片資料的觀察。

7. 個人檔案資料探討及自述。

8. 生平調查、面談、觀察。

上述所提出的推薦程序必須隨年齡與年級的不同而改變。下表就是用於標示各年段該採行的推薦項目。

美國中小學美術班較常用的學生推薦程序

甄選項目	中低年級 (六—九歲)		高年級 (十一—十二歲)	中學 (十三歲以上)
	開放性推薦			
他人推薦	√	√	√	√
自我推薦		√	√	√
具體推薦				√
自我	√	√	√	√
同儕		√	√	√
雙親	√	√	√	√
教師	√	√	√	√
美術課成績				√
學科成績		√		√
幻燈片或影帶				√
研究				
非正式工具	√	√	√	√
檔案資料研究				√
實際表現觀察				√
面談		√		√
班級中觀察	√	√	√	√

美國各州的美術資優生甄選過程並不盡相同，例如：南卡羅來納和伊利諾州以多元標準系統來鑑別美術資優生，包括各種不同推薦表格、考核表、以及其他可供運用的資源之描述與實例。印地安那州和威斯康辛州則開發資優生的一般多元化鑑別系統。

就台灣與美國兩地區比較之，其優劣點頗為明顯。茲簡要表列如下：

台灣與美國中小學美術班學生甄選辦法的優劣比較

台灣

美國

優點：過程簡要，易於執行。

不受家長、教師、學生本人之意見干預。

以測驗成績決定學生錄取與否保持公平競爭原則。

學校行政負擔減至最低。

重視學生意願與興趣。
重視家長的平日觀察。
重視學校美術成績。
過程考慮周詳完備，兼顧以往表現與標準化測驗成績。
經多元程序選出的學生較能精確選出資優學生。

缺點：缺乏平日表現觀察之依據

僅憑測驗成績決定錄取與否，難免有遺珠之憾。

學生可鑽考試漏洞，美術才能平庸者，也可能藉著較高的學科分數進入美術班。

執行過程中，有可能產生人情關說之事。
學校行政作業流程複雜，工作負擔加重。

四、課程與教學內容之比較

一般智能資優學生的課程通常強調高層次的概念和深奧的思想。有關科學、數學、社會研究和文學方面的資優生常被提供一些由一般學校課程改編而來的「加速制」或「充實制」課程。當然美術資優學生在學習視覺藝術時，也需要強調高度的理解、認知能力和表現技巧。由於視覺藝術課程與一般學科的教材結構不同，因此在運用「加速」與「擴充」策略來提升美術資優學生的認知與表現技巧時，並不是一件容易做得相當完美的的工作。

美術資優學生應瞭解並體驗藝術家、藝評家、藝術史家以及美學家等角色的專業知識。因此有許多學者認為美術資優學生應透過繪畫展現其才能，接著隨個人的專攻而發展至下列諸領域：藝術領導者、藝術批評家、藝術史家、藝術教師、工藝家、美術家、建築師、工業設計師、影片、錄影帶、特效技師 (Hurwitz/Day, 一九九五, 頁一三三)。而大多數的學者主張視覺藝術課程應發展出上述諸方面的特色。因此課程中應涵蓋下列內容 (Clark/Zimmerman, 一九八四, 頁一三五—一三七)：

(一) 體驗藝術家經驗

1. 媒材和創作技巧應由基本層次導向精通層次。
2. 藝術製作的概念和知識均應精通。

3. 運用媒材操作經驗以及概念知識的累積，提昇藝術品評論能力。

4. 個人藝術品風格可透過既有經驗和精通過各個藝術家風格更趨成熟。

(二) 培養藝術評論家的專業知識與技能

1. 以正確的字彙闡述和分析藝術品的分類。

2. 以藝術品的現象學觀點為基礎，分析、闡述、評鑑藝術品質與創作背景。

3. 以長時間學習，取得正確方法與態度，並明辨藝術品的主觀與客觀標準、各人闡述之間的差異。

4. 轉化各種評論觀點與方法。

(三) 加強藝術史家的專業素養

1. 瞭解社會和文化對藝術家和藝術家創作的影響，並撰寫相關文章。

2. 能夠鑑定與明辨個人的藝術品。

3. 充分瞭解關於藝術品的時間連續關係，其次是研究藝術史文獻和理論的各種形式，然後以上述的能力作基礎，從事撰寫有關藝術的理論。這些理論是運用藝術史家作品的評論作為基礎。

(四) 指導有關美學領域的學習

1. 逐步增加描述用的正確詞彙和分類技巧。

2. 依據建立好的審美標準來擬訂、陳述有關藝術品質的標

準。

3. 以良好的美學素養去體驗和評價藝術品。

4. 以美學的研究基礎開始撰寫有關鑑賞和評價藝術品的論文。

5. 培養出有關藝術本質和美學的學說。

Clark/Zimmerman 將上述有關美術資優生應該瞭解與體驗藝術家、藝評家、藝術史家、美學家的專業角色歷程，表

列如下：

視覺藝術的學習經驗結構

假設的 起步階段	教師影響下的各個階段及教學活動的層次	理想的 終點階段
純粹階段 起點行為	導入初階 中階 高階 專家水準	成熟階段 專家角色
未經訓練的 藝術創作者	(由媒材操作開始，再而吸收概念知識，精通各家風格，最後要建立自己的風格)	藝術家： 被社會上專家所肯定的 藝術創作者
純粹主觀的 作品發表以及未經肯定的 藝術品	(由導引期開始發展闡述的詞彙和分類能力，接著闡述特定藝術品可觀察的品質，導引出包含現象學和環境論的藝術批評能力，辨別特定藝術品的主觀與客觀標準，評量與他人闡述的差異，最後開始撰寫藝術評論。)	藝術評論家： 依據客觀標準而公開闡述那些經過闡述和鑑定的 藝術品。
缺乏藝術史 基礎之認識 的作品發表者	(由理解社會和文化對藝術家和藝術品的影響開始，接著學會鑑定與明辨個人的藝術品，其次瞭解藝術品的時間連續關係，研究藝術史文獻和理論，最後運用藝術史家的作品評論為基礎，撰寫有關藝術的理論。)	藝術史家： 公開發表經過專家所肯定或否定的 藝術品之歷史關係與文化背景。
純主觀的報導者，並對藝術品陳述未經確定的 偏好觀點者	(開始時採用一般感性的審美標準討論藝術品，逐日增加描述用的正確詞彙和分類技巧，然後建立客觀的審美標準描述、分析、闡述藝術品的本質，接著從美學家的著作中學取有關哲理的研究方法，共開始撰寫有關鑑賞和評價藝術品的論文，到最後建立有關藝術本質和美學的學說)	美學家： 出版有關美術本質、藝術理論，以及被社會專家所肯定或否定的藝術標準。

目前，美國尚缺乏適應不同程度學生的視覺藝術課程結構。克拉克和吉姆曼指陳其中的主要原因時提到 (Clark/Zimmerman, 一九八四, 頁一三三)：「其原因可從藝術教育領域一般目標的設定中得到一點認識。通常，美術教師已經為他們的學生尋得許多不同的目標，諸如：增強創造性、自我鑑定、自我實現、訓練理解能力、加強社會調適和心智健康、認識周遭環境、認識文化、社會平等、克服肢體障礙和心智低能之困擾、並增強理解大眾傳播媒體。這些不同的目標既無任何一個能拿來當美術特質、美術經驗或內容等教材的起點或終點，也不能強調個人教育中的美術特質、經驗、或內容的獨特貢獻。」

此一現象在我國也一樣存在，而其中的主要原因乃在於一般視覺藝術教育目標是針對整體學生而訂定，課程發展過程中諸多細節要配合美術資優學生和美術知能低劣者的真正需要，可就得另行理出一套模式，尤其是如何提供美術資優生既加深加廣，又能顧及發揮創造性與個別特殊需要的課程，必須多費心思去詳加規畫。

克拉克和吉姆曼的「視覺藝術學習經驗的結構」顯然是有心將藝術學習課程之結構依據程度高低與發展狀態透明化，但在學前未開發階段與學成後成為藝術家、藝評家、藝術史家、美學家的開花結果時期，中間各階段的說明僅約略提出重點及思考方向供大家參考。

美國61個提供美術資優學生課程的學校教學內容百分比比例統計表

活動項目	全部 61	小學 19	初中 17	高中 25
素描	49%	16%	47%	76%
繪畫	46%	21%	53%	64%
陶藝	36%	21%	35%	48%
雕刻	34%	16%	35%	48%
藝術史	31%	26%	35%	32%
攝影	31%	*	35%	52%
編織	31%	21%	18%	48%
版畫	30%	5%	29%	48%
藝術批評／鑑賞	18%	16%	18%	20%
平面設計	13%	*	*	32%
資料儲備	13%	*	*	32%
圖學	11%	11%	12%	12%
珠寶設計	11%	11%	*	16%
建築	10%	11%	12%	8%
立體設計	10%	*	6%	20%
電腦繪圖	8%	5%	18%	4%
金工	8%	*	6%	16%
商業藝術	8%	*	*	20%
文字設計	7%	5%	12%	4%
照片沖洗	7%	5%	6%	8%
鑄造	7%	5%	6%	8%
服裝設計	5%	*	*	12%
色彩學	5%	*	*	12%
錄影帶	5%	*	*	12%
插畫	5%	5%	6%	4%
電腦動畫	3%	*	*	8%
戲偶製作	3%	5%	6%	*
手工藝、彩色玻璃、 舞台設計、室內設計等	2%	*	*	4%

資料來源：Clark/Zimmerman, 1984, p.128

另外他倆為瞭解各個設有美術資優班的學校，到底教導學生學習那些內容，而進行全國性調查，他將得自全美六十個有提供美術資優生學習課程的資料整理如下：

我國台灣地區高中及國民中、小學美術班的美術課內容，均依同一課程實施教學。課程內容之安排係依據教育部公布之現行國民中小學課程標準，與部頒國民中小學美術教育實驗班實施計劃（教育部，民七十年六月十四日），茲將目前各級學校美術班採用下列美術科教學課程內容的學校百分比如下：

教學內容	國小 (學校總數包括全台灣區美術班)	國中	高中
素描	100%	100%	100%
水彩(高三兼授油畫)	100%	100%	100%
油畫	0	0	0
國畫(水墨)	100%	100%	100%
書法	100%	100%	100%
設計或基本構成	100%	100%	100%
版畫	100%	100%	100%
雕塑	100%	100%	
工藝	100%		
陶藝(納入雕塑課內)			
美術鑑賞	100%	100%	100%
色彩學			100%
美術史			100%

兩國相較之下，美國的美術資優班教學內容，各校的一致性不高，茲分析如下：

(一)小學部分

1. 只有素描、繪畫(彩畫)近於半數開課。
2. 陶藝、雕刻、藝術史、攝影、編織、版畫等課目只有三分之一左右。
3. 其他均不到兩成。

(二)初中部分

1. 只有五分之一的學校開繪畫與陶藝課。
2. 只有四分之一的學校有美術史課。

(三)高中部分

1. 接近八成的學校有素描課。
2. 開有彩畫課的學校佔六成四，攝影佔五成二，陶藝、版畫、雕刻、編織等四科約五成的學校開課。至於達到三成的則有藝術史、平面設計、就業輔導、圖學等課目。至於藝術批評、立體設計、商業設計、建築等課目則約有兩成學校開課。

我國美術資優班的美術課程內容幾乎是完全一致，不過有少數學校在一致的課程安排之下，自行彈性更動課程內容。譬如陶藝、皮影戲偶、美術欣賞、花燈、捏麵人、漫畫、紙雕等均有少數學校利用課餘時間教導學生學習。

整體而論，兩國異同點：

(一)兩國各級學校均重視素描、彩畫、版畫、雕刻。

(二)美國中小學美術班教學所重視的陶藝、編織、攝影、美術史等課目在國內美術班並未被重視。

(三)與美國相較之下，國畫和書法教學是我國美術班的特色。

(四)美國的初中與小學並不強調設計課程，就連高中也只有二成至三成的學校有設計課（包括立體與平面），此一情形與國內差異較大。但美國有少數學校開設有文字設計、珠寶設計、插畫、商業藝術等課程。

(五)電腦繪圖、藝術批評在美國有少數學校開課，但國內則無。最近四、五年來，國內美術教師們雖然已經隨著當前教育思潮開始關心此一問題，但是教師在此一新領域的相關能力仍待培養。

五、藝術資優班教師在職訓練研習課程之比較

台灣方面

一九八五—八六年，由台灣師大中等學校教師研習中心舉辦「暑期國民中小學美術實驗班專任教師特殊教育專門科目研習班」，參加教師有三十七位。由美術系與特教中心共同擬訂研習課程，課目包括特殊兒童教育診斷、資優兒童教材教法、人格發展與輔導、資優教育專題研究、教學實習等。

一九八七年七月十三日至八月二十二日，由台灣師大中等教師研習中心辦理高中資賦優異教育藝能科研習班，參加研習的高中美術、音樂教師共有二十九位，研習課程內容有：特殊兒童心理與教育、創造力與特殊才能、特殊兒童教育診斷、資優教育專題研究、資優兒童教材教法、資優教育專題研究、人格發展與輔導等。

一九八九年五月十五日至六月二十四日再度舉辦高中資賦優異教育藝能科教師研習，研習課目與一九八七年大致相同，但增加特殊才能兒童鑑別與評量原則、美學、音感能力診斷與音樂特殊才能鑑定、美術製作與技能專題研究，參加研習的美術、音樂教師有三十四位。

一九九四—九五年，由台灣師大中等教師研習中心舉辦台灣省特殊教育（舞蹈、音樂、美術）教師專門科目學分進修班，參加教師有四十五位（含美術二十六位、音樂十位、舞蹈九位）。進修課目包括人格發展輔導、創造力與特殊才能、特殊才能兒童教材教法、特殊才能兒童音感教育、音樂演奏傷害處理、嗓音保健、音樂行為評量、音樂治療、特殊兒童教育診斷、特殊兒童教材教法、美術特殊才能兒童鑑別與評量原則、西洋現代繪畫專題研究、元明清繪畫專題研究、美術創作教學教材與技術研究等等。

美國方面（因資料收集不易，僅以印地安那大學所提供之資

料作參考）

一九九〇—一九九一藝術資優教育計畫(ATP)

一九九〇年夏季，二十位來自印地安納州全州的教師參加印地安納大學的美術資優教育課程之進修。這些教師參與四個班級，在他們任教的學校設計並執行不同的課程。這四個班級教師在Indiana教育局，和美術資優課程經理Patricia Stafford 獎學金的贊助下接受訓練。一九九〇年秋天Dr. Clark和Dr. Zimmerman與他們共同交換意見並實驗有關美術資優學生的教學計畫。

到了一九九一年春，這些接受訓練的教師們在ATP會議中提出他們的計畫。參加這次會議的人員是全印地安那州的教師、家長、行政人員。

一九九二—一九九三藝術資優教育計畫

一九九二年夏天，二十二位印地安那州教師參加ATP，而於一九九三年夏天另開兩個課程。根據過去十年教師與行政人員在印地安納大學修習藝術資優教育課程所得到的經驗，印地安那大學教育學院一九九二—一九九三ATP特別為印地安那的教師建立一個工作連絡站，好讓教師們彼此相互激勵，同時使這些教師成為藝術資優教育理念與實務的傳播者。

一九九三—一九九四藝術資優教育計畫

一九九三年夏天，十八位印地安那教師參加第三梯次ATP。

此一藝術資優課程計畫的教師們，有一年的時間在他們

的班級裡發展不同的課程。當這些老師開始發展他們的計畫時，觀點相近的老師很自然的會結合成一小組。在他們的課程計畫剛開始時，他們先接觸廣泛的圖書資料，他們以獎學金採購許多教材回去他們的學校。一九九四年春天，印地安納藝術資優會議上，一九九三—一九九四梯次的老師們提出他們的不同課程單元。

此次會議之後，由一九九〇—一九九一，一九九二—一九九三，一九九三—一九九四等梯次的四十位教師，與Clark, Stafford, Zimmerman 商議繼續進行其他計畫，包括合作寫專論、校際互訪、參觀全國各有關的機關。

中美比較下，顯示台灣地區的教師研習活動較偏重專業知識與技術訓練，美國則較重於教學實務與課程設計。

六、美術資優教育的師資培育與來源

美術資優班的師資是否合乎美術資優學生的需要，是否能充分執行計畫，並達成美術資優教育的目標，仍是美術資優教育成敗的重要關鍵之一。因此，在師資的聘用與任務安排上不可不慎。目前，兩國的師資聘用管道大致相似，但仔細比較下，仍可找到一些值得研究的問題：

台灣與美國美術班師資來源比較

美國

美術資優班美術類科教師包括檢定合格教師、專業畫家、美術館導覽、大專院校教師、研究所研究生、助教。各類所佔比例及來源如下：(Clark/Zimmerman, 一九八四, 頁一二九)

1. 檢定教師，大多是各地方檢定合格的美術教師(佔百分之五十)，這些教師有些是來自美術館、特殊學校、夏令課程班。
2. 專業畫家(佔百分之二十七)
3. 美術館解說員(佔百分之五)
4. 大專院校教師(佔百分之九)
5. 研究所研究生(佔百分之九)
6. 助教(佔百分之十四)

台灣

師資以校內既有之合格美術教師為主，有些學校則依實際需要延聘大專美術教師或專業畫家兼任教職。根據民國七十九年教育部國教司編印的資料顯示(教育部國教司編印，七十九學年度美術班評鑑報告)：

一、國小部分

1. 師大美術系、師專美勞組(佔百分之七十一)
2. 大學及師專(約佔百分之二十九，大多數擔任級任導師，不擔任美術課)

師，不擔任美術課)

*接受評鑑的二十二所小學中有十三所學校外聘教師支援，約佔半數，外聘教師包括大專教師或特殊專長教師。
*因部分學校提供之數據資料將專、兼任、級任、外聘人數併計，又有些教師原係師專美勞組畢業，但卻以其進修之最高學歷(非美術系科)提報，因此本項師資比率之統計僅供初步參考。

二、國中部分

在民國七十九學年度，即民國八十年時，所有美術班的美術教師包括師大美術系、一般大學美術系、政戰學校美術系、專科美術工藝科等校畢業之師資。但到目前為止，幾乎所有美術班的美術教師均已利用暑假時間在師大美術系修得學士學位或暑期研究所進修結業。

三、高中部分

台灣地區公私立高中美術班師資主要來源：

1. 國內外美術研究所創作或理論碩士。
2. 師大或一般大學美術科系畢業生。
3. 外聘大專院校教師或專業畫家。

兩國相較後，可發現美國的美術班師資來源較廣，也能充分運用既有的社會資源，尤其是美術館與研究所研究生等人力資源的運用。國內有部分學校師資也與美國作法相近，

但多屬都市地區的學校，而且往往由於經費籌措困難而無法常年執行。當然也有一些學校以邀請專家專題講座或參觀活動來滿足學生擴充知識的期求，這是相當不錯的變通方法。

總言之，中美雙方美術資優教育的推展，對師資水準的要求均頗為重視。至於美術資優班教師的進修活動，國內交由台灣省政府教育廳及台北市政府、高雄市政府教育局依實際需要委託師範院校美術系與特殊教育系辦理。在美國則由教師自行到夏令課程班、特殊學校或美術館等單位進修或接受訓練。

七、美術資優班的編班措施與教學策略之比較

關於資優生的主要教學行政管理措施，在很多資優教育的論著裡都提到充實制(Enrichment)、能力分組(Ability Grouping)和速進制(Acceleration)等行政上的措施。它們主要目的是幫助學生發展他們獨特的能力並支援教材的研究發展工作。在各種計畫中，這些措施經常同時進行。事實上，採用任一措施的決定並不會妨礙其他措施的使用。

「充實制」的辦法是讓資優生仍留在他們同年齡群的混合班裡施以個別教學。其加強措施係用於資優生面對解決問題、獨自工作以及創作批評思考時。這些加強措施大都不是班級中其他學生所感興趣的，也不是其他同學所能勝任的問

題。在美術教室裡，充實措施是用於當教師指導高智商學生進行個別探討和深入研究美術作品、美術評論、美術史以及他們以發展技巧為基礎的美學經驗。

「能力分組」就是把全部的學校表現能力相近的學生聚在一起。也有學者認為能力分組的定義是爲了某部分或全部專門性工作需要，讓最聰穎的學生聚集一起的措施(Delavan/Kough, 一九五六; Clark/Zimmerman, 一九八四)。其採行方式包括資優兒童特殊學校、正規學校裡的特別班、正常上課時間以外的特別班，或一般教學班級內的能力分組。「能力分組」與上述的「充實制」都要有計畫的程序和提供資優生所需要的計畫課程。

能力分組的優點包括：

- (一)降低個別差異的差距。
 - (二)學生較可能在群體中切磋研究彼此間的觀點。
 - (三)能在選定的領域裡擷取高度的研究成效。
 - (四)可以透過特殊課程和課外活動提供較多的獨立研究事例。
- 「速進制」是使學生個人在學校課程中能比其他學生進步較快的一種措施。這些措施如升級法、提早入學、加快進度等都是速進制的例子。所謂「跳級」是讓學生不按正常升級順序而直接升到較高年級。所謂「提早入學」是一種讓未達正常入學年齡和年級的學生提早學習的教育方案。所謂的

台灣與美國中小學美術班編班措施比較

台灣

台灣的美術班為集中式教學，學生經甄選錄取報到後，集中一班上課，與上述所提到的「充實制」性質相近，由學校安排比一般班級更深廣的美術教材及活動讓學生學習與參與。這種班級的學生程度相近，與「能力分組」性質亦相近。至於「速進制」則未被採行於美術班。而夏令營雖然不屬於校園內的活動，但每年由各校輪流擇地辦理，倒也為國內刻板的美術班教學增加些許變化。國內美術班學生可以越區就讀，因此形成多學區的單校美術班性質。

美國

美國的美術班所採行的方式以校外學習活動較多，其次是在特殊學校設美術班加快進度、拉拔班（pull-out classes），只提供一部分上課日加強美術課。其他的方式尚有「進階安置法」（advanced placement）、單校特別班、留原班加強、多學區單校特別班、校外活動等。至於越級、提早入學、檢定考試等方式則甚少被採用（依據Clark/Zimmerman統計美國四十個提供美術資優教學課程的學校情形所得的結果）。

（Clark/Zimmerman, 1984, p. 135）

「加快進度」是濃縮多年級的課程為一年或兩年的課程進度。

兩國情形比較之下，美國的美術資優班編班與升級方式較趨於多樣化，台灣則不會在美術班施行跳級、提早入學。十多年來，台灣一直採行「自足式」的特別班教學模式，而巨極少專家學者或家長對編班問題提出意見，顯然，國內美術班目前的編班方式是普遍被接受的。

八、實施美術資優教育的普及狀況

要瞭解中美雙方在美術資優教育推展的普及程度，最好的方法應該是以美術班的學生人數佔全體學生人數的比例來作比較，然而，礙於資料收集不易，而且在美國各地設美術班的要求標準並不像台灣這麼一致。從既得的資料可以發現到類似於台灣各級學校裡各自依校內需要而組成的臨時性美術社團、夏令美術營、研習會、週末班、假日班等等，在台灣往往不被正式納入正規美術資優教育的領域內。但在美國，只要提出活動宗旨、目標、課程計畫、師生編配情形、執行步驟、與評量標準，就可能被視同實施美術資優教育的具體工作。依據美國一九九一年的全國視覺藝術與表演藝術教學課程調查資料顯示提供該類課程的學校多達一三二六個學校，可見其造就藝術資優教育推廣工作的普及情形。茲就目前所得具體資料詳列如下：

台灣地區

台灣的美術班不論是高中、初中、國小均納入正規教學中。只在一般課程中將部分課程改爲美術教學，課外美術教學則無明文規定。目前幾乎各縣市均設有美術班，尤其在人口稠密的都會區設班更多，茲簡列如下：

高中（含五專）：北市師大附中、北市中正、北市明倫、北縣新莊、北縣永平、北縣復興商工、華岡藝校、淡江高中、基隆二信高中、桃園陽明、泉僑高中、新竹女中、中縣豐原、中縣大甲、南投竹山、雲林正心、嘉義高中、南縣新營、後壁高中、興國高中、台南二中、台南家專、高市前鎮、高縣鳳新、東方工專、中華藝校、育樂高中、屏東高中、花蓮女中、馬公高中。

國中：北市金華、古亭、西松、百齡，高市壽山，北縣永和、福和、新埔、淡水、泰山、三重、崇光、光仁、桃園，竹市建華，竹縣竹北，苗縣通霄，中市五權，中縣大甲，投縣南投，雲縣正心，嘉縣蘭潭，南市民德、聖功，南縣南新，高縣鳳山、旗山，屏縣新園，花縣國風，基市安樂，澎縣馬公。

國小：北市民族、建安，高市七賢、屏山，北縣新埔、永平，桃園、中壢，竹師附小，竹縣新社，苗栗大同、通霄、僑成，台中大同，中縣順天，彰化忠孝，雲林元長，嘉市大同，南市立人，南縣月津、永康、新進、麻豆，高縣鳳西、林園，屏縣東隆、恆春，東師附小，花蓮中正，基隆信義，澎湖中正。

美國

美國各州教育法令在聯邦法令之下往往各有彈性措施，因此推展資優教育的工作並不像台灣一樣可以輕易找到相當一致的模式。有校外班、校內班、博物館班、專門學校、夏令營、巡迴教學班等等。茲舉克拉克與吉姆曼於一九八四年所得的調查資料，以供參考：

- 紐約州夏季藝術學校
- 新墨西哥大學夏令充實課程
- 德克薩斯大學亞克山漢亭頓藝廊
- 馬利蘭州巴地莫藝術學校
- 印地安納大學夏季藝術研習會
- 波士頓瑪格聶藝術課程
- 波士頓視覺藝術研習會
- 西德克薩斯州立大學藝術系資優藝術教育課程
- 俄亥俄州辛辛那提創造與表演藝術學校
- 俄亥俄州懷霍市立學校兒童擴充與速進課程
- 德州達拉斯華盛頓中學藝術重點輔導中學
- 密西根州底特律Cass技術中學藝術輔導計畫
- 麻州威莫斯公學校
- 馬利蘭州Frederick中學
- 北卡羅拉多大學美術系SUMMER ART
- Greenville美術中心
- Greenwood北葛婁弗小學夏季聯合藝術課程
- 密西根州Richland「週二下午」班
- 德州休斯頓獨立學區
- 印地安納州Indianapolis藝術擴充課程
- 印地安納州Indianapolis Greenbrier School藝術館
- 密西根州Interlochen藝術中心
- 紐澤西州Irington公學校藝術輔導課程
- 紐澤西州澤西市Ferris藝術中學
- 賓州Lewisburg藝術公學校
- 俄亥俄州辛辛那提大學創造與表演藝術學校
- 麻州DeCordova Museum藝術課程
- 德州科技大學教育學院" Shake Hands With Your Future"
- 威斯康辛州Milwaukee藝術中心
- 威斯康辛州Milwaukee公學校藝術輔導課程
- 蒙大拿州Walnut Hill表演藝術學校
- 康乃狄格州Jackie Robinson中學
- 紐約州LaGuardia中學
- 紐約州藝術與設計中學
- 麻州Bigelow初級中學
- 紐約州William Ward學校
- 康乃狄格州Norwalk學區
- 奧克拉荷馬州 Oklahoma 夏令藝術講習會
- 弗羅里達州Florida藝術學校
- 亞利桑那州鳳凰城Cartwright學區
- 麻州Pittsfield公學校
- 華盛頓州North Kitsap學區藝術計畫
- 紐澤西州普林斯頓Advanced Placement Program
- 紐澤西州普林斯頓藝術認知與才能研究教育測驗服務處
- 西維吉尼亞州 West Virginia藝術二藝學院
- 密西失必州藝術與科學中心
- 學術出版社學術獎
- 普渡大學藝術教育系"Super Saturday"
- 紐澤西藝術學校
- 華盛頓特區Duke Ellington藝術學校
- 伊利諾州New Trier中學
- 北卡羅萊納藝術學校
- 麻州克拉克大學Worcester學院

(資料來源：Clark/Zimmerman, 1984)

叁、問題研究

一、多元文化教育與美術資優教育

有關多元文化教育的各種不同觀念在美國的藝術教育領域裡所引發的關懷顯然要比國內熱烈。學者 Roger D. Tomhave 曾 (Gibson (一九七六) 與 Sleeter/Grant (一九八七) 界定促成多元文化論的六大理由，藉以探討藝術教育上有關多元文化論的分析。此六大理由如下 (Tomhave, 一九九一)：

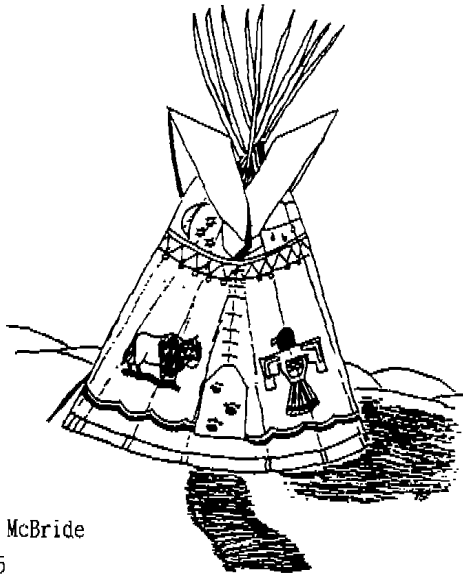
1. 文化涵化 (Acculturation) 與同化 (Assimilation)。
 2. 兩種不同文化的混合教育 (Bi-Cultural) 與跨文化研究 (Cross-Cultural Research)。
 3. 文化分離主義 (Cultural Separatism)。
 4. 探討多元文化教育理論 (Multicultural Education Theory)。
 5. 社會重建 (Social Reconstruction)。
 6. 瞭解文化的本質 (Cultural Understanding)。
- 一九九二年夏在美國德州 Austin 舉行 DBAE 與多元文化研討會後，學者郭禎祥教授將該會議經過與迴響統整出十四個重點 (郭禎祥，一九九五)。其中提到拓展藝術觀、提出不

同問題、瞭解藝術之路、跨越藩籬等四點與上述六大理由相符，至於落實學科取向藝術教育一項，郭教授引述 Getty 中心主任 Leilani Lattin Duke 所說的話：「我們相信 DBAE 能夠包含不同文化的藝術品，也能夠涵蓋不同形式的美學觀念和價值體系。」(郭禎祥，一九九五) 至於美術資優學生如何加強多元文化教育的問題雖未被提及，但從事美術資優教育的教師、行政人員和學生家長都應該盡其心力去落實多元文化教育。

在美國印地安納、南卡羅來納、新墨西哥等三州七所學校正執行中的「Project ARTS」(Art for Rural Teachers and Students)，由 Dr. Clark 與 Dr. Zimmerman 主持，這個計畫是為鄉村教師與學生而實施的美術資優教育二年計畫 (ARTS NEWS, V (1) N1, 2, 3) 我們從 Smith Research Center 所發行的「ARTS NEWS」可以看到多樣文化的面貌，可以預見的是今後美術資優教育在多元文化教育上應加以適當的規畫。

他們在執行過程中所遭遇的問題是鄉村學校經費不足，師資訓練不夠，以及地區性的種族自尊與敏感性。

台灣地區的城鄉差距很小，但文化資源的運用上，鄉間仍然不如都市。如果在高山或偏遠地區推展美術資優教育，亦應有其必要。而從多元文化觀的省思中，本土藝術與鄉土藝術之教學，不論城區或鄉間都應加以輔導，尤其要先把師



Dustin McBride
Grade 5
Orleans Elementary School

Dustin McBride作品
Orleans小學五級學生
(引自ARTS NEWS, 1994)



Benjamin Middleton, age 9
St. Helena Island Elementary

Benjamin Middleton作品
St. Helena Island小學九歲學生
(引自ARTS NEWS, 1994)



▲舞獅
李佳霖作品(屏東中正國小六年級學生)



▲山地姑娘烤玉米
柯懿婷作品(台中大同國小五年級學生)

(左右兩幅均引自國民中小學美術班作品專輯，民八十四)

資培育工作徹底打好基礎。國際多元文化與台灣境內多元文化也應同時兼顧。

多元文化之融入台灣文化中，可從台灣歷史找到根源。西班牙、荷蘭、英國、日本與台灣接觸較早，二次世界大戰之後，台灣與世界各國文化交流更爲頻繁，藝術方面，在台灣更是成了一個大熔爐。因此，當前教育界或學術界對多元文化的重視，所告訴我們的是該如何去做得更具體。

上面所附四幅具有本土文化特色的繪畫作品並列呈現，目的就是要大家從兒童的繪畫表現中省思：如何在多元文化教育的探討中，調整美術資優學生的教學內容。

二、繪畫才能測驗、美感判斷能力測驗與美術知識測驗

術知識測驗

繪畫才能與智商一樣，在一般人類群體中有著優等、中上、中等、中下、低能的常態比例分配，此一論點經由Dr. Clark(即他所設計的「克拉克繪畫測驗」)(Clark, 一九八九)加以驗證，其測驗重點包含：觀察描繪能力、人物動作與比例、人物之間的相互呼應與空間、構圖能力、與想像能力。然而，美術能力的內涵並非單指繪畫能力，它應包含常被疏忽的美感判斷能力與一般美術知識的認知能力。

有關美感判斷發展的研究學者並不算少，Brunner (一九七五)、Clayton (一九七四)、Coffey (一九六八)、

Gardner (一九七三)、Housen (一九八三)、Parsons (一九七八，一九八七)、Wolfe (一九八九)、崔光宙 (一九九一)，均曾對它的發展階段模式提出卓越的見解，但並未著力於美感能力優劣的比較。台灣對美術資優學生的美感判斷力的鑑別，從過去引用梅耶耶書形判斷測驗與葛拉弗設計圖形測驗於「師大式美術性向測驗」中就可以得知，過去台灣地區美術性向測驗兼具測量學生美感判斷能力的功能。

至於美術知識測驗成就高低與後天的教育影響有著密切關係，是否有必要將之納入美術資優生鑑別範圍呢？此一問題似乎很少被提起，是否是因它與美術潛能無直接關係呢？

三、升學考試制度對台灣美術資優教育推展

工作的影響

台灣在推展美術資優教育之初並未注意到這些學生日後參加升學考試的問題，記得在民國七十三年國中美術實驗班第一屆畢業學生家長曾爲此事多次透過新聞媒體要求教育部在高中成立美術班，美術教師們也透過教學研討會陳述學生的心聲。就在學校、學生與家長的呼喚下，高中美術班誕生了，接著又因爲「升學領導教學」的不良影響下，促成資優保送考試辦法的實施。雖然這些措施帶給學生們莫大的鼓舞作用，但學校、教師、家長爲達到升學目標，自然就盡可能往考試科目去加強，於是各學校資優教育課程均隨著考試的

現實需要而改變。從教育的立場看來，這種發展趨勢必然難有活潑多樣的課程設計，而所培養出來的美術才能類型當然就都很相似，如此一來就形成人力資源的浪費。

此一問題的解決之道，可在共同考試科目之外加考學生個人的專長項目，或設立專才學校接受各類人才的入學登記。藝術表現的最大特色就在創造性、原創性、獨特風格上的發揮，許多特殊品類美術人才恐怕不容易在目前的美術資優教育模式下產生，這確實是一件需要大家共謀對策的重要工作呀！

美國學生的升學依據主要是學生的在學成績、學生個人的特殊表現與教師推薦，而不是取決於一次考試成績，因此每個學校較有彈性發展自行設計的教學課程。這是值得我們參考的地方。

四、智力測驗、成就測驗、創造性與美術資優生的鑑別

有關創造性的概念，向來較少人去探索，也很少透過精確的學術研究或可靠的測驗方法去找出適當的定義 (MacRae & Lupart, 一九九一; Clark/Zimmerman, 一九九二)。許多人誤解了「智力測驗」、「創造能力測驗」、「成就測驗」與美術才能的關係。最常見的誤解是誤認要美術資優生不需要中等以上的智力，其爭論的理由是智力測驗的分數不該

充當藝術才能的指標或者說是有許多具有高度藝術才華的兒童僅具有中等或中等以下的智慧。

許多學者已證實有些高智商的學生同時擁有高度的藝術能力，而大多數具有高度藝術能力的學生同時具有高智商。高度技術的學習需要中等以上的智商，美術資優學生因此被要求具備中等以上的智慧。

另外，創造性測驗用來測驗美術資優學生也常被誤解，許多當代學者認為創造性的概念不易瞭解也不易界定，沒有關於創造性有助於美術資優教育課程的效度分析報告。更有學者認為截至目前尚未有高效率的創造能力測驗。

曾有教育學者麥卡 (John A. Michael) 將「創造行為」以「從已知的知識中找尋未知、無模式可循、無對或錯的答案、多端反應、嘗試錯誤中找答案、要容忍挫折與含糊困頓之苦」等特性描述 (Michael, 一九八三)，這些特性的描述的確使我們對藝術創造行為的認知有所幫助。但對藝術創造力測驗的建構工作仍需繼續加強。

創造性測驗原本是用於測量解決一般問題的技術和用於各種不同狀況下的擴散思考能力，有些教育學者則用它鑑別美術才能 (Clark/Zimmerman, 一九九二)。托倫斯 (Torrence) 曾建構一套圖形創造力測驗，他也曾經做過十二年的高中生創造力與學生個人生涯研究，結論是：這些學生後來成為富有創造能力與創意的成年人，然而，他發現使用

創造力測驗來預估寫作、科學、醫學、以及領導統御的成就要比音樂、視覺藝術、商務或工業更容易。Gardner, Guilford, Lazarus, Wallach/ Kogan以及其他許多學者則認為：創造性測驗測得的能力和各種藝術能力是兩回事，甚至有些研究者明確指出創造行為與藝術才能之間只有些微的關係。

至於成就測驗，則在於瞭解學生的學習績效，提供教學參考與學生自我改進之參考，對於資優生的鑑定只屬參考資料，而不是絕對的選擇依據。

顯然有關智商、創造性、成就測驗對美術資優生的鑑別工作均有其重要性，而美術性向測驗亦應進一步研究。

五、台灣地區美術資優學生的甄別策略與工具之研究發展

過去幾年來，在台灣經常有美術班的教師期望改進美術資優學生的鑑別方式，譬如：繪畫表現能力方面除了測驗學生的觀察描寫能力以外，尚需測驗創造表現能力。美術性向測驗方面希望能夠足量儲備測驗工具以應不時之需。至於智力測驗方面，提出改進意見者就很少見。大體而言，台灣甄選美術資優學生的策略由國內專家學者決定以繪畫表現能力測驗、美術性向測驗、智力測驗三方面的測驗結果來選擇教學對象，並無不妥之處。國外學者Renzulli曾以中等以上的

智慧、高度的熱誠、豐富的創造力來界定「資賦優異」。Feldhusen則認為應包括一般智慧能力、積極的自我概念、成就動機、才能等四項。他認為創造性尚無充分的效度證據來印證成年人的成就，而未被納入（林仁傑，民八〇）。台灣的甄別策略衡之各家觀點，顯得較弱的地方就是缺少長程觀察學生自我概念與成就動機。十幾年來，台灣美術資優教育所栽培出來的第一批美術人才踏出大學校門已有三年，目前有些剛自軍中退伍不久，有些正計畫出國進修，更有許多自初、高中美術班畢業後就改往與美術無關的專業領域發展，執行多年的測驗應可從這些學生的心聲中獲得一些改進的資料。

現在我們最需要積極辦好的正是美術班教師所期望的事：建構多套美術性向測驗工具以及發掘真正具有美術表現能力的測驗模式。雖然此事已由教育部著手委託專家學者進行之中，但更重要的是如何帶動所有關心美術資優教育的學者、專家、美術教師們提供意見或貢獻心力。

六、「特別班」與「混合編班」(inclusion) 兩種教學模式的爭議

最近，在美國出現反對特殊學生成立「特別班」集中教學的聲浪，此一聲浪也對藝術資優教育造成影響。

在美國印地安納州的報紙「Herald Times」就曾為「in-

clusion]「混合編班」問題引發論戰。

反對黨態編班的學者認為它是屬於一種去除提供殘障學生「自足班」(self-contained classrooms)「資源教室」(resource rooms)特殊教育計畫。實施這種教學的結果，造成這些學生必須在一般班級教學之外，需要依靠巡迴輔助與特殊教育教師提供幫忙。

在一九九二年十月二十六日蒙婁縣「社區教育團體」(MCCSC)要求董事會繼續批准混合編班教學計畫，董事會雖然批准，然而不允許改變當初預設的主要政策，主要理由是由委員們的印象裡認為這些措施是聯邦與州政府法令所指示，其中尤以印地安納大學特殊教育系有兩位教授表明，假如MCCSC不實施「混合編班」教學的話，將就該教育團體未遵循聯邦與州政府法令而提出訴訟。奇怪的是並不會有人能引述聯邦法令或州政府有關實施混合編班的規定。在一九七五年美國國會通過「殘障教育法」，設法鑑別殘障兒童並提供既自由又妥善的公共教育措施。在聯邦政府支持下，州政府為充分達成法令之指示，規畫「最少限制的環境」(LEP)與「個別化教育計畫」(IEP)。其中關於要求讓殘障學生回歸主流(mainstreaming)的部分並沒有明顯要求去除「自足班」與「拉拔班」。

支持「混合編班」[inclusion]的學者認為「混合編班」有下列四個意義：(一)所有兒童都能參與學習活動。(二)不

論低能、智者、特殊才能都是學校團體的一份子。(三)能就近提供必要的資料給所有的兒童，總比爲了行政上的方便而將兒童排斥於近鄰的學校之外上課好。(四)在班級裡不管有無低能力的學習者，教師應該協助處理每個學生的個別需要。實施混合編班教學指的是刪除「自足班」、「殘障兒童班」、「資源教室」，並重新規畫一種能適合任何學童需要的資源教室，更重要的是消除因爲「標記」而造成學生心靈上的傷痕。它的目標就是要使學生成爲社會中具有生產力的公民。

從上述兩面的論述觀之，不難看出兩者各有其利弊。國內近幾年也有此情形，譬如成立多年的數理資優班，最初是採「特別班」集中式教學，近兩、三年則採分散式教學。但國內美術班自民國七十一年開辦以來，一直採行自足式的「特別班」教學，十幾年來並未引起太大的爭議。不過我們在積極推展美術資優教育之際，仍應費心思索找尋最理想的編班教學模式。

七、防杜美術資優教育變質與教學評鑑工作的落實

在台灣的許多教學研討會裡，常聽到一般教師或美術教師提起美術班教學變質、美術班已成爲升學加強班、美術班成爲學校製造知名度的工具、增加學校招生名額的手法等疑

問。這些不正常現象對於當初成立美術班的美意造成不小的傷害，因此我們確實有必要仔細討論這些問題的利害得失，並研究改善之道。

無可否認的是，設立美術班的宗旨並沒有不妥之處，然而就在施行過程中產生上述問題。若經查證發現上述諸事屬實，則有必要建立更確實有效的評鑑制度，以利澈底找出造成這些弊端的因素，積極導正美術資優教育的發展方向。

八、最近三年來台灣地區高中及國中、小學美術班研討會的建議事項

台灣地區最近的兩次美術班教學研討會分別於民國八十一(一九九二)年九月二十五日在台灣師大附中與八十四(一九八五)年六月五—六日在新竹女中舉行。

(一)前者定名為「高級中學藝能科資優班美術、音樂教學觀摩研討會」，與會者為全台灣區高中音樂、美術班教師。在研討會中，美術組提出下列兩個議案：

1. 請教育部增加美術班升學大專院校甄試保送名額，由原來每校一—三名增加八—十名。
 2. 美術班專業課程任課教師授課時數，應由教育部統一規定美術班專業課程時數與普通班美術課程時數之比例，或每班分兩組，由兩位教師上課以提高教學效果。
- (二)後者定名為「台灣省高級中學及國民中小學美術班研討會

」，會中所提出的建議有：

1. 明訂特殊才能(美術、音樂、舞蹈)資優班教師任課時數，班級導師亦酌予減課。
2. 舉辦聯合畫展與美術班學生研習營。
3. 美術班教師需要每年一年皆有研習充電機會。
4. 提供各校美術班內、外聘師資與教授科目資料以供參考。
5. 建議多舉辦研討會，研訂高中、國中、國小課程內容並強化各階段之延續與連貫。
6. 美術班教材大綱內容宜作修訂，內容宜再精詳。例如版畫課程太艱深，而且取材不易；雕塑科編織造型宜將內容、範圍說明清楚。
7. 希望整理出中、西簡史與美術鑑賞教材，使教學能更實際。
8. 國中設美術班又設技藝班，使特教組長工作量加重，建議分設美術組長或增設副組長。
9. 恢復舉辦全省美術班教學觀摩會和夏令營活動。
10. 由教育部責成地方政府成立特殊才能教育督導團，定期評鑑。
11. 確立特殊才能教育班在當前特教體制中的名分與實質地位，並自特教體系中自力為文化藝術人才養成教育班。
12. 宜配合八十五學年新課程標準之實施，修訂美術班課程

標準，以供全省美術班教學參考。

13. 建議大學美術系教師也參加研討會，以期更落實分工作用。

14. 恢復過去國小美術班入學甄試之美術性向測驗，以免美術班淪為升學主義的溫床。

15. 每年甄試方式、重點以及指導教授的觀點都不一致，影響甄試取向與品質。

16. 建議以學科為錄取依據的大學院校美術科系（如輔大應用美術系）也加考術科以增加高中美術班學生之升學管道。

17. 參加高中美術班甄試之學生，選填志願時應限定只選三個志願，盡量避免錄取卻不報到，以免影響其他學生的權益。

18. 除了各級學校教師需定期參加美術課程研討會之外，各級學校之校長、教務主任及各學科教師更需要參加。

上述經由兩次研討會提出的意見，有些已是存在多年的老問題，可是卻一直未予解決或研究出因應之道。如果能由教育部設立專責機構，專人主其事，並隨機處置，則我國的美術資優教育不但可以做得更完美，還可以提供普及美育所需要而又未建立的資料。

肆、結論與建議

一、結論

從事兩個不同國家的教育比較，是一件相當不容易的事。不但要有豐富的文獻資料可供參考，還得要經過深入瞭解雙方文化與社會背景的差異。因此在時、空條件的限制下，呈現於本文中的研究成果只代表著這個重要而又有意義的研究工作有了初步的發現：

(一) 兩國美術資優教育的共通點

1. 教育動機：雙方推展美術資優教育的動機甚為接近，如：開發學生美術潛能，導正過去學校對藝術教育的疏忽等等。但美國較重視民主社會的個人發展需要；台灣則較關心未來社會的文化需求。

2. 理論基礎的建立：目前雙方均不斷地從既有的文獻資料與正在發展中的研究工作探尋。

3. 師資培育管道：雙方均以受過專業訓練的合格教師為延聘對象，另外依實際需要外聘專才支援。至於教師的在職進修工作，中美雙方均甚為重視。

4. 教育推展上的問題：雙方均感受到美術特殊才能鑑定工具不敷使用；有些學校教師對計畫推展之配合度不夠。

(二)最大的差異處

1.經費來源

美國地大，種族又複雜，加諸各州對聯邦政府之法令又常有不一致的解釋，於是藝術資優教育之推展，各州之間有冷有熱。尤其是美國的資優教育團體並未被納入特殊教育範疇內，於是推展藝術資優教育所需要的經費幾乎都得靠熱心推動各項資優教育計畫的大學，中、小學校，社教機構，或專家學者自行找財團支援或贊助。台灣的美術資優教育，始於教育部的推動。各校申請設班並經教育部同意之後，通常都會獲得教育部補助開辦經費，隨後每年視各校需要提供經費。有些財政資源寬裕的縣市政府更會因應該縣市轄區的學校需求，提供更多的經費。而教育部對每年例行的美術班教學成果展與作品專輯之印行更是全額提供。

2.學生的甄別程序

美國的美術資優生甄選兼顧學前特殊表現，學生、教師與家長的意見，以及標準化測驗的成績。台灣則爲了公平起見，免除人情因素的干擾而以繪畫表現、智力測驗，與美術性向測驗三項成績之水準決定錄取與否。

3.課程的設計

美國是由各學校教師在專家學者的指導下自行規畫，因此各學校之間所開課程並不一致。台灣則由教育部委託

專家學者與學校教師共同設計完成後，交由學校統一實施，因此課程模式較缺少各校特色。

4.教育推展上的問題

台灣的升學壓力導致美術資優教育的美意受到扭曲。台灣美術班採「特別班」集中教學方式，普遍被接受；美國則有「特別班」與「混合編班」的爭議。

5.升學問題

此一問題可以說是台灣推展美術資優教育工作上最感困擾的一件事，也因此而使台灣發展出資優保送甄試辦法與推薦甄試辦法。最令人遺憾的是此一問題造成「升學引導教學」之弊端，已使推展資優教育的美意遭受質疑。

(三)尚待加強的工作

經過本文之探討之後，發現尚待進一步瞭解的問題逐一浮現。畢竟，台灣是筆者長居之處，對美術資優教育在台灣之發展歷程可謂知之甚詳，而對美國美術資優教育實況的瞭解就得依賴文獻資料的收集與查詢。未來更須加強的工作，除了多作實地參觀訪問並進行廣泛調查瞭解之外，文獻資料收集工作仍應持續進行。

二、建議

(一) 成立美術資優教育專屬的督導機構與專業人員培訓中心

從上述問題研究中發現，其中許多問題的解決必須透過專人長期規劃、執行、考核與督導改善。譬如：美術資優學生的鑑別工具的研究與開發，美術資優教育課程設計與教材教法研究、美術班教師與相關人員的定期在職進修、美術班畢業生的長期追蹤輔導、美術人才就業輔導、美術教學評鑑等工作，如果老是交予臨時工作人員與臨時工作組織辦理，就很難建立完整的檔案資料，而且無法傳遞寶貴的經驗。

(二) 將本土藝術教材與多元文化教材納入美術教學中

為兼顧多元文化教育精神與維護本土藝術之傳承，宜設法讓各美術班依該校特色編訂課程。此外，亦可為美術資優生開辦台灣本土藝術訓練課程。

(三) 加強國際間美術資優教育學術交流

從跨國比較中，我們已發現：在彼此未曾接觸之前，許多藝術資優教育的措施是為著相同的目標在努力，然而各自以自己的理念發展出不同的方法，過去我們從文獻中去找一些足供參考的資料，可是仍然遺漏了許多實際經驗與觀點的交換。如果我們能以最直接的方法，彼此互惠，共同努力為中美雙方教育的良好計畫全力以赴，把最美好的訊息提供給全世界所有有心推展美術資優教育的人們。

(四) 舉辦中美兩國美術資優學生作品觀摩展

筆者此次前往美國收集資料，在彼此交換意見過程中，承印地安那大學克拉克與吉姆曼兩位教授主動提出舉辦中美兩國美術資優學生美術作品展之建議，其用意頗佳，且可增加兩國情誼，何樂不為？是以特請教育部提供經費辦好此項展覽。

(五) 中美兩國進行跨文化教學實驗

相同的教材、相同的教學法、在不同的國度與不同的文化背景之間進行美術資優交換教學研究，應可發現異國文化社會背景影響下，所產生的不同現象與成效。而其中最重要的是要讓教師與學生們親身體驗融合多元文化的特殊意義。

(六) 加強教師與學生互訪活動

此項活動除了參觀學校教學並參與教學之外，最重要的是教師的教學經驗更可藉此談論中得以交流與擴充。當然，其中難免會有語言障礙，但在美國與台灣兩地均有許多留學生可以協助溝通不足之處。此外亦應參觀兩國美術資優教學輔導機構與學術研究中心，瞭解美術資優教育的整體運作情形。

(七) 設法使美術資優教育與一般美術教育相輔相成

一般人總誤以為加強美術資優教育會導致一般美術教學的被疏忽，其實問題不在資優教育的實施，而是在於教學者如何充分運用資優教育執行中所獲得的寶貴資料。尤其是從

這些藝術人才身上所發現的問題，往往無法從一般教學中找到答案，更可貴的是美術資優生的創作成果已經提供一般美術教學極大的幫助。

(八)發行包括資優、一般、特殊兒童三部分的簡易美術輔導手冊，闡釋並引導家長與一般教師瞭解開發學童美術能力的正確途徑。

每年五、六月一到，各學校美術班的招生工作就是一件最辛苦的工作，尤其是當報名學生人數太少時更是令人頭痛。如果能讓所有家庭與每位學童認識美術才能開發的重要性，也深切認知自己是否具有美術特殊才能，瞭解如何在美術天地裡做好最理想的生涯規畫。此一招生工作就可以做得比較理想。因此如何做好宣導工作益形重要，國內各師範校院特殊教育中心均有特殊兒童輔導手冊，可是有關美術資優兒童的輔導資料就很少見，如果能由教育部出資編印美術資優學童輔導手冊，應該可以提供幫助。

(九)美術特殊才能學生鑑別工具的共同研發與經驗交流。

美術資優學生的鑑別工具，在建構過程中需要投入龐大的人力與財力。最經濟的方法當然是應用現有的鑑別工具，然而礙於智慧財產權的規定，許多國外開發的測驗工具仍須先取得對方同意才能使用，更費事的是為了適用於國內的測驗對象，我們還需要修訂、重測，因此不如由國內專家學者自行開發。另一方法就是共同研發適用於雙方的測驗工具，

一則可以彼此交換經驗，一則可以累積充足的可用工具。

(十)在教育當局或社會團體的經費贊助下，成立美術資優教育研究中心。

許多美術班的教師在教學過程中遭遇到各種不同的困難，但卻無法即時找到可供尋求協助的地方，一旦有了研究中心，定期舉辦研討會、平時的資料查詢、特殊問題處理，甚至連舉辦夏令營的活動都可以交由研究中心去策劃與推展。

參考文獻

王秀雄、黃國彥、鍾思嘉(民七十三)，國民小學美術實驗班教學之追蹤研究，教育部國教司。

呂燕卿(民七十四)，三度空間觀察法教學對國小美術資優班學生的繪畫能力之影響，國立台灣師大美術研究所碩士論文。

林仁傑(民八〇)，國中美術資優班學生美術科學習成效之評量研究，台北：國立台灣師大中等教育輔導委員會。

林仁傑(民七十八)，美術資優教育學術研究之社會功能，

國立台灣藝術教育館美育月刊，第二期，頁二五—三一。

崔光宙(民八十一)，美感判斷發展研究，台北：師大書苑。

黃壬來(民七十二)，國小美術教育實驗班與普通班學生繪

畫創作能力之比較研究，國立高雄師大教育研究所論文。

陳淑梅（民八〇），美術鑑賞教學對高中生美術創作能力影響之實驗研究，國立台灣師大美術研究所碩士論文。

郭為藩、陳榮華等（民七十三），特殊兒童心理與教育（第九版），台北：中國行為科學社。

郭禎祥（民八十三），多元文化觀與藝術教育，美育月刊，第四九期。

郭禎祥（民八十三），我國參加第二八屆國際藝術教育大會 INSEA/Montreal 1993 成果研討會報告。

黎蘭（民八十一），高中美術班甄試入學的資優生學習適應狀況及甄試入選方式之研究，美育月刊，二八期，頁四一—五六。

國民中小學美術教育實驗報告（民七十九），教育部國教司編印。

國民中小學美術班學生作品專輯（民八十四），教育部國教司編印。

台灣區高中藝能科資優班美術音樂教學觀摩研討會實施計畫（民八十二），教育部主辦，省教育廳、北市教育局、高市教育局協辦，台灣師大附中承辦。

台灣省高級中學及國民中小學美術班研討會實施計畫及建議事項（民八十四），台灣省教育廳主辦，新竹女中承辦。

國民中小學美術教育實驗班美術教材大綱（民七十一），教

育部國教司編印。

高中美術實驗班課程教材大綱草案（民七十五），教育部主辦，台北市中正高中協辦。

中華民國特殊教育法（民八十三）。

Bachtel-Nash, A. (1988), A Study of the Current Selection and Identification Processes and Schooling for K-12 Artistically Gifted and Talented Students. (Doctoral dissertation Abstract, University of Southern California)

Clark, G. A./Zimmerman, E. A. (1995). The Influence of Theoretical Frameworks on Clark and Zimmerman's Research about Art Talent Development.

Clark, G. A./Zimmerman, E. A. (1994) Programming Opportunities for Students Gifted and Talented in the Visual Arts, the National Research Center on the Gifted and Talented, University of Connecticut.

Clark, G. A./Zimmerman, E. A. (1992) Issues and Practices Related to Identification of Gifted and Talented Students in the Visual Arts, the National Research Center on the Gifted and Talented, University of Connecticut.

Clark, G. A./Zimmerman, E. A. (1984) Educating Artistica-

- lly Talented Students. Syracuse University Press.
- Clark, G. A. (1989): Clark's Drawing Abilities Test. A. R. T. S. Publishing Co. Bloomington, IN.
- Feng-Jung Liu(1990) A Description, Analysis, and Evaluation of Selected Measurement Instruments in Art Education With Recommendations for Test Construction and Use in Schools in Taiwan, R. O. C., and U. S. A. (Doctoral dissertation, University of Illinois)
- Hurwitz, A./Day, M. (1995), Children and Their Art (6th ed.). Harcourt Brace College Publishers.
- Kirk/Gallanger(1983), Exceptional Children(4th ed.). Boston:Houghton Mifflin Company.
- Michael, J. A. (1983): Art and Adolescence: Teaching Art at the Secondary level. New York: Teachers College Press.
- Tomhave, R. D. (1992) Value Bases Underlying Conceptions of Multicultural Education: An Analysis of Selected Literature in Art Education. Studies in Art Education, 1992, 34(1), 48-60.
- Zimmerman, E. (1994) Making A Difference: Differentiated Curriculum Units by Teachers in the 1993 Artistically Talented Program, Indiana Department of

- Education Office of Gifted and Talented Program.
- ARTS NEWS(1994. Spring, V. 1, N. 3), Smith Research Center. Bloomington, IN.
- ARTS NEWS(1994. Spring, V. 1, N. 2), Smith Research Center. Bloomington, IN.
- ARTS NEWS(1993. Fall, V. 1, N. 1), Smith Research Center. Bloomington, IN.

《附錄》

美國「為鄉村地區教師與學生而設計的藝術教育三年計劃」草案(「Project ARTS」 [Art for Rural Teachers and Students, 1993-95])

一、計劃簡介

「Project ARTS」是一個三年發展計畫，由印地安那大學Dr. Clark與Dr. Zimmerman共同主持。

此一計畫是為平時較少被照顧的鄉村學生而規畫的，重點放在各種不同種族的視覺藝術與表演藝術資賦優異學生。參與此一計畫的學校包括印地安那、南卡羅來納、新墨西哥等三州的七所學校。這個由財團支持的計畫主要訴求是資優

生鑑別、訓練、新技術、評鑑等問題的研究。

「Project ARTS」除了為視覺藝術與表演藝術資賦優異學生建構妥善的課程外，也發展教師職前訓練與在職訓練的程序與教材。

其中，印地安那地區的工作人員著重阿帕拉契人（Appalachian）與其他南邊具有歐美社會背景的學生的研究；新墨西哥地區的工作人員著重西班牙血統的美國人與印地安族學生的研究；南卡羅來納地區的工作人員則強調加州南方的Gullah族非洲美國黑人學生的研究，並與Penn Center一起合作推展工作。

二、活動計畫

年/月	活 動 內 容	實 施 區 域
	1. 在學校裡推展並調整視覺藝術與表演藝術的教材與程序。	印地安納
	2. 訓練「Project ARTS」的執行人員。	印地安納
	3. 提供各地區學校教師所需要的在職訓練課程。	印地安納、南卡羅萊納、新墨西哥
	4. 在各地區和全國性的會議中報告評鑑計畫內容與評鑑結果。	同上
	5. 讓老師和學生活用新技術。	同上
	6. 定期舉行職員、教師、家長聯席會議。	同上
視覺藝術 94/9, 10	音樂 九月 提供鄉間學區藝術評鑑研習在職訓練。	印地安納、南卡羅萊納、新墨西哥

93/9, 10	94/9, 10	鑑定與推展各地區課程促進委員會。	同上
93/9-11	94/9-11	訓練有關“Project ARTS”鑑定教材和策略工作人員。	同上
93/9-11		調查並評估社區與學校的技術資源。	印地安納
93, 94, 95/9		選定並約談學生家長來擔任：“Project ARTS”委員會的委員。	印地安納、南卡羅萊納、新墨西哥
94/9	95/9	訓練“Project ARTS”工作人員瞭解評量工具與執行計畫程序。	印地安納
95/9	96/9	在學校提供有關課程調整的在職訓練。	印地安納、南卡羅萊納、新墨西哥
95/9	96/5	收集、記錄，並分析有關學生評量的資料	同上
95/9-96/5	96/9-97/5	完成課程教材和策略的調整。	同上
95/9-96/5	96/9-97/5	評量課程執行情形。 在會議中提出課程調整所發現的問題。	同上
十月			
93/10, 11-94	95/10-11	提供鄉間藝術能力鑑別的在職訓練。	印地安納、南卡羅萊納、新墨西哥
93, 94, 95/10, 11		提供非正式的研討會給學生家長	同上
一月			
94-96/1, 2, 3	95-96/1, 2, 3	在各地區和各校指導鑑別計畫	印地安納、南卡羅萊納、新墨西哥
94/1-5	95/1-5	為鄉村學校推展課程並調整課程	印地安納
94/1		主導有效技術的在職訓練。	印地安納、南卡羅萊納、新墨西哥
94/1		主導有關擴充新技術的在職訓練	同上
四月			
94-96/4	95/4-9 6	獲取參加“Project ARTS”學生家長同意書。	印地安納、南卡羅萊納、新墨西哥
94/4, 5-96	95/4, 5-96	具文說明鑑定材料和過程，評鑑鑑定材料和過程。 在各地區和全國會議中提出鑑定工作上的發現。	同上

		五月		
93, 94, 95/5		評估工作人員、教師、家長委員會的功能和效果。 在區域性和全國會議中報告學生家長的困擾與成效。	印地安納、南卡羅萊納、新墨西哥	同上
		七月		
93/7, 8	94/7, 8	推展與修訂鄉間藝術鑑定材料與策略。	印地安納	
95/7, 8	96/7-8	訓練“Project ARTS”工作同仁使瞭解有關課程材料和策略。	同上	
		八月		
94/8	95/8	推展與修訂評量工具和程序，並允許參與“Project ARTS”的學校使用。	印地安納	
10-93/9-94	10-94/9-95	在學校裡提供有關鄉間藝術鑑別工作的在職訓練。	印地安納、南卡羅萊納、新墨西哥	
94/1, 2, 3-96		在各地區與各學校指導鑑別計畫	同上	
	95/1, 2, 3-96			
94/4-96	95/4-96	取得參加“Project ARTS”的學生家長或觀護人的同意書。	同上	
94/5-96	95/4, 5-96	具文說明鑑別材料與評估鑑別材料和過程。 在各地區或全國性會議中提出鑑定工作上的發現。	同上	

【作者簡介】林仁傑先生，台灣省雲林縣人，國立台灣師範大學美術研究所碩士，曾任台灣師大附中美術班老師、永和國中美術班老師、台北市立美術館及國立台灣師範大學人文教育中心水彩教師，現任國立台灣師範大學美術系及人文教育中心講師、台北市立美術館教育推廣班講師。

我國中小學舞蹈資優教育實施現況

賴秀月

鑑於民國六十九年，行政院頒布「加強文化及育樂活動方案」。教育部為執行其中之設置國民小學藝術特色班方案，於是在七十年選定了六所國中、五所國小設置舞蹈教育實驗班，希望及早發掘具有舞蹈才能的學生施予有系統之舞蹈教育，以發揮其潛能，同時更能發揚我國固有舞蹈的藝術，提高我國舞蹈水準，並藉以儲備舞蹈人才，以適應社會未來發展之需要。民國七十三年又根據特殊教育法，正式納入為特殊才能優異班，逐年擴編，迄今共有北市北安國中、宜縣羅東國中、基隆建德國中、北縣江翠國中、北縣新埔國中、桃縣中興國中、竹市育賢國中、苗縣大成國中、中市光明國中、中縣東勢國中、彰縣彰安國中、嘉市嘉義國中、南市中、山國中、高市苓雅國中、屏縣明正國中等十五所國中設置，國小部分有北市東門國小、北市永樂國小、宜縣公正國小、基市仁愛國小、北縣埔墘國小、北縣新埔國小、桃縣南門國

小、竹市天宮國小、苗縣建功國小、苗縣僑善國小、中市篤行國小、彰縣平和國小、嘉市崇文國小、南市進學國小、南縣復興國小、高市中正國小等十六所設置。

為了使舞蹈資賦優異學生自國小、國中至大學，能接受系統一貫且紮實有效的訓練計劃，教育部在民國七十三年成立了高中舞蹈實驗班，往後因應地方的需要，逐年加設，迄今共有高雄左營高中、北市中正高中、宜蘭蘭陽女中、南市家齊女中、中市文華高中、嘉市嘉義女中、桃縣桃園高中、新竹竹北高中、北市私立華岡藝校、高市私立中華藝校、中縣私立青年高中、基市私立培德工家、北市私立喬治中學等十三所學校設立舞蹈班、科。

由於政府的德政，目前國中、小及高中舞蹈班，遍佈全國各城鄉，使有這方面特殊表現的學生能就近選讀，不致因環境的限制而被埋沒了。

舞蹈班的學生成員必須經過甄選過程，才能產生，就甄選管道和內容敘述如下：

甄選管道：

A 國小：讀滿二年級學生，不受學區限制，可自由報名參加甄試，不分性別，自三年級起每年級設一班。每班名額三十名。

B 國中：國小舞蹈班或普通班畢業生皆可報名參加甄試，不受學區限制，每班名額三十名。

C 高中：1. 甄選國中應屆畢業舞蹈資賦優異學生：凡舞蹈班應屆畢業生，舞蹈術科每科五學期平均成績均達及格標準者或非舞蹈班應屆畢業生，經由任課或輔導教師平時觀察評量，認定具有舞蹈特殊才能者（其人數以不超過全年級人數百分之二），以及參加教育部核准主管教育行政機關主辦最近三年之全國性或台灣區舞蹈比賽決賽等活動，個人組獲得前三名者，應由學校檢送具體事實及有關資料逕向聯合甄選委員會報名，參加甄選。

2. 招考國中畢業生對舞蹈有興趣者：凡國中舞蹈班或普通班畢業學生皆可報考。每班含甄選學生共三十名。

甄選內容：

A 國小：

1. 智力測驗：智商在一一六以上。
2. 基本動作百分之二十五：基本步法與動作組合（模仿）。
3. 即興創作百分之二十，包括節奏感百分之五：聽音、道具應用、具像模仿。
4. 自選舞百分之十五：唱遊或其他類型小品。
5. 基本體能百分之四十：空間知覺、敏捷性、彈性、柔軟度、平衡感等測驗。

B 國中：

1. 智力測驗：智商在一一六以上。
2. 基本動作百分之二十五：芭蕾舞基本動作（模仿），現代基本動作（記憶）。

3. 即興創作百分之二十，包括節奏感百分之五：(1)聽音：音樂、聲響、敲擊。(2)道具應用。(3)意象（或主題）的要素。(4)空間的要素。

4. 自選舞百分之十五：舞蹈型式不拘。

5. 基本體能百分之四十：以空間知覺、敏捷性、彈性、柔軟性、平衡感等測驗。

C 高中：

1. 舞蹈資賦優異學生甄選：學科包括國文、英文兩科，佔總成績百分之四十。術科有現代基本動作、芭蕾舞

本動作、中國民族舞、即興創作四項，佔總成績百分之六十。

2.各附設舞蹈班學校之入學考試：有些學校採獨立招生，有些學校併於該地區高中聯合招生考試中，然後再加考術科。學科有國文、英文、自然學科、社會學科、數學，佔總成績百分之五十，術科有現代基本動作、芭蕾舞基本動作、中國民族舞，佔總成績百分之五十。

國中、小的智力測驗原則訂定智商在一一六以上始能依基本體能與舞蹈專業部份的成績高低來錄取。（但因地區文化背景與學生來源的差異，有的學校會將智商降低到一〇〇以上，其中國中佔大部分。）大抵上每班錄取人數都可達到三十名滿額。而高中則規定術科要達一定水準方能依學術科總成績順序錄取，因此往往錄取者的學科分數與普通班學生有段相當大的差距，加上報考的人數不多，以致每班錄取人數皆僅十來名。又據調查國小舞蹈班學生在校課業表現均屬中上，而國中舞蹈班學生在課業表現上則約有三分之一到二分之一的人數稍嫌低落，且學科表現良好者，大部分不願再考高中舞蹈班。

目前國民中小學舞蹈班的課程內容及時數，是根據現行國民中學、國民小學課程標準和國民中小學舞蹈班設置要點來規劃的，與普通班沒有太大差異，僅刪減部分體育、團體

活動、家政、工藝與自習課時間，來安排舞蹈教學。

國小舞蹈班課程內容與授課時數

年級	科目	三舞	四舞	五舞	六舞
讀	書	6	6	6	6
作	文	2	2	2	2
寫	字	1	1	1	1
說	話	1	1	1	1
數	學	4	5	6	6
自	然	4	4	4	4
社	會	3	3	3	3
美	勞	3	3	3	3
音	樂	2	2	2	2
級	會	1	1	1	1
生	倫	0	1	1	1
健	教	0	1	1	1
電	腦	0	0	0	1
民	族	2	2	2	2
現	代	2	2	2	2
芭	蕾	2	2	2	2
作	業	2	3	2	1
合	計	35節	39節	39節	39節

國中舞蹈班課程內容與授課時數

年級	科目	一年級	二年級	三年級
國	文	6	6	6
英	文	3	4	5
數	學	4	4	6
理	化		4	4
地	球			2
健	康	2		
生	物	3		
公	民	2	2	2
地	理	2	2	1
歷	史	2	2	1
音	樂	1	1	1
美	術	1	1	1
體	育	1	1	1
輔	導	1	1	1
班	會	1	1	1
週	會	1	1	1
即	興	2	2	2
芭	蕾	2	2	2
民	族	2	2	2
現	代	2	2	2
合	計	38	38	40

高中舞蹈班的課程內容與授課時數則依據部頒高級中學舞蹈班教材大綱訂定之，在普通課程的授課時數與普通班學

高中舞蹈班課程內容與授課時數

生有了明顯的差距，專業課程也加多了，已具備舞蹈專業教育的雛形。

科 目	第一學年		第二學年		第三學年		
	第一 學期	第二 學期	第一 學期	第二 學期	第一 學期	第二 學期	
普 通 課	國文	5	5	5	5	5	5
	英文	5	5	5	5	5	5
	三民主義					2	2
	公民	1	1	1	1		
	歷史	2	2	2	2	2	2
	地理	2	2	2	2	2	2
	數學	4	4	4	4	4	4
	基礎科學	2	2				
	軍訓（護理）	2	2	2	2	2	2
	藝術欣賞	1	1	1	1	1	1
	班會	1	1	1	1	1	1
	小計	25	25	23	23	24	24
專 門 學 科	中國舞蹈國劇生角基本動作	4	4	4	4	2	2
	中國舞蹈國劇旦角基本動作			2	2	2	2
	中國舞蹈作品實習					2	2
	現代舞基本動作	4	4	4	4	4	4
	芭蕾舞基本動作	4	4	4	4	2	2
	舞蹈音樂	2	2	2	2	2	2
	小計	14	14	16	16	14	14
合計	39	39	39	39	38	38	
輔 導 課 程	表演實習與製作					2	2
	舞蹈即興	2	2	2	2	2	2
	小計	2	2	2	2	4	4

高中普通班課程內容與授課時數

科目	年級 時數	一年級	二年級	三年級
		國文	5	5
英文	5	5	6	
三民主義				3
公民	2	2		
歷史	2	4	5	
地理	2	4	5	
數學	5	6	7	
生物(地球科學)	3			
理化	3			
體育	2	2	2	
工藝(家政)	2	2		
音樂	1	1		
美術	1	1		
軍訓(護理)	2	2	2	
週會	1	1	1	
班會	1	1	1	
國學概要		2		
英文作文			2	
英語會話		2		
電腦	2			
合計		39	40	41

上國小舞蹈班的學生在沒有升學壓力之下，可免費多學項才藝，家長普遍很樂意接受，以致競爭激烈，而國中舞蹈班因三年後有考高中的升學壓力，家長往往會加以評估，至於高中舞蹈班，則花費大半時間在舞蹈專業科目上，將來考普通大學的競逐能力受到影響，又加上目前舞蹈出路管道狹隘的情況下，更是讓一些條件優異的學生裹足不前。唯有提昇舞蹈表演團體的地位並擴大教育能夠觀賞舞蹈表演的群眾人數，才能留住優秀人才在舞蹈藝術這個園地耕耘。

我們再來看看中小學舞蹈班的師資現況：

(1) 國小：特殊班員額編制為每班兩名教師，凡具備了國

我國中小學舞蹈資優教育實施現況

小教師任用資格者，各縣、市教育行政單位聘任之。教師是採包班制，每校設有特教組長一名，每班設有級任老師一名，專業科目教師有師專畢業生、師範學院畢業生、體育科舞蹈組畢業生、大專院校舞蹈科系畢業生，亦可採用代課教師或外聘兼課教師。

(2) 國中：特殊班教師員額編制為每班三名，凡具備了國中教師任用資格者，各縣、市教育行政單位聘任之。每校設有特教組長，統籌策劃，每班各置導師一名，負責學生的生活輔導。專業科目教師有大專院校舞蹈科系畢業生和體育科系畢業生。目前各校專業教師專任資格取得不易，大部分採外聘方式。

(3) 高中：特殊班教師員額編制為每班三名，凡具備了高中教師任用資格，由各院校長聘任之。教師採科任制，每班各置導師一名，負責學生的生活輔導，每校並設舞蹈組長一名。專業教師幾乎全採外聘。有舞蹈科系畢業生、國劇科畢業生、大學任教教師或歸國專家。

目前大專院校舞蹈科系畢業學生皆因沒有修習教育學程，囿於教師聘用之法令限制，因此多數為代用教師或兼課者，加上外聘教師待遇，除了具備大專院校講師、副教授、教授者，比照給薪外，否則每堂課鐘點費在國小二百五十元、在國中三百六十元、在高中四百元，往往於所得有限必須為

生活奔波情況下，無法專注於學校工作。又國小因採包班制，而舞蹈課程每週每班每單項僅兩堂課，四個年級總計八堂課，若聘任專任教師勢必得兼授其他課程，導致用非所長，造成無謂的困擾。國中、高中雖採科任制，但也因普通班沒有舞蹈課程的安排，專任專業教師能授課的節數不足，因此各校聘任專業教師的意願不高。

舞蹈班師資員額的編制比普通班多，又每班學生人數比普通班少，所以在輔導工作和照顧上理應更周到。而中小學為培養健全人格的最重要階段，舞蹈教育是多項方面教育中之一環，尤其特殊才能優異學生的輔導教育是很重要的，專業技能與教育理念之體認不能偏廢，加上中小學階段學生對術科教師最易有偶像崇拜情結，專業教師的言行和理念對其影響無遠弗屆，所以專業教師的培養和師資素質的提昇更是需要有關單位重視。

教育工作是百年事業，雖不易短期即看到顯著成果，但自中小學舞蹈班的成立，迄今已有十五、六個年頭，希望主管單位結合有關的教育學者，能具體的將各級學校舞蹈班設立目標方針做切確的釐定列出，以做為中小學舞蹈教材修訂者之參考，並就相關法令制度上加以修改，使之更周延，期許能使舞蹈藝術教育在縱橫兩方面更銜接、更連貫，使國家的舞蹈藝術教育邁入理想的階段。

參考資料

- (一) 吳武典、張正芬(民七十六年)，台灣地區特殊教育暨殘障福利機構簡介，國立台灣師範大學特殊教育中心。
- (二) 李建興、林寶貴(民八十年)，我國各縣市特殊教育學生鑑定及就學輔導委員會工作執行成效訪視報告，特殊教育研究叢書之一，教育部教育研究委員會。
- (三) 明日舞者，高級中學舞蹈班教材大綱，教育部主辦。(民八十一年)
- (四) 洪瑞兒(民八十二年)，全國公立高中舞蹈資優班舞蹈課程、師資、學生統計資料，高雄左營高中出版。
- (五) 高中資優教育專輯，特殊教育叢書④(民七十七年)，國立台灣師範大學特殊教育中心及特殊教育研究所。
- (六) 台北市七十七學年度中學特殊教育評鑑報告(民七十九年)，台北市特殊教育評鑑委員會編印。
- (七) 中華民國特殊教育法規彙編，特殊教育叢書③①，國立台灣師範大學特殊教育中心。(民八十年修訂版)
- (八) 台灣區八十四學年度中小學舞蹈班教學觀摩暨研討會手冊(民八十五年)，台北市北安國中彙編。
- (九) 國民小學課程標準(民八十二年修正)，教育部編印，台
捷國際文化印行。

(一)國民中學課程標準（民七十二年），教育部公布，正中書局印行。

(二)高級中學課程標準（民七十二年），教育部中等教育司編，正中書局印行。

【作者簡介】賴秀月先生，台灣省嘉義縣人，國立台灣師範大學體育研究所結業，現任台北市立中正高中舞蹈班行政教師。

特殊族群資優教育

盧台華

壹、前言

我國資賦優異教育之發展，自民國六〇年代的教育實驗開始。迄今，資賦優異學生接受特殊教育服務的人數，已從最早的數十人到目前的數千人，而服務的對象也逐漸擴大，從早期一般能力優異、特殊才能，擴及學術性向優異的學生。唯其發展雖在量的方面有顯著的增進，然對方案內容與品質部分的評鑑與檢討似較缺乏，尤其是對具有身心障礙、文化社經殊異、低成就與部分女性資優學生而言，由鑑定、安置，乃至教學與輔導等一系列與其教育方案適當與否的問題，確實值得深入探討與改革。本文將從殘障資優、文化社經殊異、低成就與女性資優四類在資優教育發展上較受忽視之學生群的觀點，由文獻探討、現況與問題進行分析，並提出一些因應策略的建議，盼能藉此喚起國人對這些特殊族群資

優學生的教育需求的重視。

貳、殘障資優生

一、文獻探討與現況分析

雖然我國特殊教育法將資賦優異教育與身心障礙教育均納入法令內容中，但實際發展上，確有涇渭分明之勢。身心障礙學生的分類係依其主要障礙加以歸類，如有聽覺障礙，則屬聽障教育範圍；有視覺障礙，則歸為視障教育對象。換言之，特殊學生接受特殊教育的依據，全然因其主要障礙而定。唯自中外古今歷史中發現的確有許多傑出人士本身有殘障的情形。諸如世界著名的貝多芬、自幼失明且又聾又啞的海倫凱勒、有肢體障礙的美國羅斯福總統、與具學習障礙的愛因斯坦等（Thompson，一九七一）。在國內肢體殘障者中

亦有傑出的中央研究院院士許倬雲先生、推動社會福利不遺餘力的作家劉俠女士、腦性麻痺但繪畫創作優異的藝術博士黃美廉小姐等（李翠玲，民七十九）。然此些有傑出表現的資優殘障者僅為資優殘障者的少數。以資優聽障生為例，Gamble（一九八五）的調查研究中指出其出現率約為四·二%，且聾父母所生之聾童，資優的出現率更高達二十四%，唯其中僅有十五%左右接受資優教育的教學。由此推估，尚有更多殘障資優的學生尚待我們去關心與提供必要的協助。

以我國而言，雖然資優教育與身心障礙教育各自有相當規模的發展，但對於同時具有資優與殘障兩類特質的學生，卻未曾有任何的關心與提供必要的教育方案，甚至在目前的甄選方式與過程中，幾乎沒有被鑑定為資優的可能。林幸台（民八十四）對我國資優學生鑑定制度的研究指出，有半數以上之教育學者關心鑑定工具的內容對弱視族群不利，而此種現象在國小階段較在國中、高中普遍，故認為可能因層層不適當的篩選過程，造成年級越高，此種不利情形越不易發現，並建議應仔細分析資優班學生之背景與弱勢族群學生獲得資優教育服務的機會，以立法或改進目前鑑定的方式與程序提供適當的教育機會。而根據本人在民國八十四年針對具肢障、聽障、視障與學障的資優學生所作的一項研究中發現，殘障資優生大多在普通班或身心障礙類資源教室就讀。其年齡越大，被發現的機率越低（盧台華，民八十四），與林

幸台（民八十四）的研究結果頗相符合，亦證實殘障資優等弱勢族群的潛能發展，確因目前鑑定制度的不完善，而受到相當之忽視。

Yewchuk與Jupart（一九九二）綜合美國近十年來的許多相關研究後指出，資優殘障兒童兼具了資優兒童與殘障兒童的特質，其正向的特質包括優異的記憶力；超常的分析與問題解決能力；強烈的追求及深入了解知識的動機；良好的語言能力，包含口語及寫作等；優異的理解力；敏銳的幽默感；追求學業與智能活動的毅力；與善用個人的長處。在負向特質方面，則有對自身殘障的接納程度不高；自我觀念薄弱；社交上有害臊、羞愧等不舒服的情緒；具強烈的憤怒與挫折感；有發洩與解脫被鬱積精力的需求；與同儕、老師與家人間，有人際溝通的困難；在某些技能及學科學習上有困難。他們認為殘障資優兒童由於同時具有兩類特殊兒童的特質，在相互作用下，可能產生某些影響。有關其特質與影響的分析如表一。

以筆者近三年來接觸就讀台灣師大之我國視聽障學生的經驗，發現其多為資優生，而在身心特質方面有極大的衝突，確有需協調之處，且需在教育方案上作部分調整。而黃瑞珍（民七十六）根據其任教啟聰班十餘年的經驗，亦發現聽障國中生有不少英才，其特質如超常的記憶力、深入的理解、好奇心、語言能力等，與一般非殘障資優生無異。在其

表一 資優殘障兒童具有之資優與殘障特質交互影響情形

資優兒童特質	殘障兒童特質	對資優殘障兒童的影響
某些方面的優異能力	身心的障礙	能力上有很大的差異
完美主義者	成就低下	產生挫折
很高的抱負	較少被期望有所成就	形成內在衝突
資優同儕較少	殘障同儕較少	社交上的困難
動機與決心強	身體上受到限制	精力鬱積無所發洩
冀求獨立	身體缺陷	發展出創造性的問題解決方式
敏感性高	自我貶抑	薄弱的自我觀念
對未來生涯有很大的企圖心	發展的途徑因殘障受到限制	感覺被排斥

(引自Yewchuk & Lupart, 1993, p. 712)

個案研究中，發現適應良好或有卓越成就者，均有正向的特質，如對自我的接納與肯定，充分的自信心，以及對自己的缺陷發展出各自的彌補方法。李翠玲（民七十九）訪談國內二十位傑出的肢體殘障人士，歸納出影響這些傑出肢體殘障人士生涯歷程的心理因素，包含：對自己的能力充滿信心，學業與職業成就動機強，但其動機來源主要為父母，少數來自教師，多數有內控傾向，極易有補償心理，且最重視「美滿的家庭」之價值。在筆者對肢障、聽障、視障與學障資優生進行的身心特質研究中（盧台華，民八十四）亦有下列發現：

1. 八十%殘障資優生僅在普通班就讀，其餘學生則或有身心障礙類資源教室的教學，或在身心障礙學校就讀，均未有接受資優教育方案的機會。且有年齡越大，被發現的機率越低的趨勢，其中又以肢障者最多，其次依序為聽障、視障，而以學障資優生較不易被教師發掘與推薦，其各項能力評量表現亦普遍較低。以整體殘障資優學生可能受到學校的關切與注意程度而言，北部比中、南部要高。

2. 研究中發現之殘障資優生的殘障程度多為中重度及全殘者，其成因以後天性居多。聽障資優生家庭成員亦有聽障者佔二十一%，且除學障資優生外，其餘三類殘障資優生各約有十二%至二十三%在生長過程中罹患過生理

疾病。

3. 各類殘障資優生間的智力結構有個別差異存在，聽障資優生的常識與類同能力較差，視障資優生的連環圖系能力較差，而學障資優生的算術能力最差。除男生的常識能力較女生佳外，其餘分量表與總智商均無性別差異存在。

4. 在資優特質方面，教師認為殘障資優生的學習精神較佳，而研究報告能力較差，然有個別差異存在。由訪談及觀察結果顯示，以「學科或藝能科表現優」、「主動學習」、與「理解力強」三項較為普遍。

5. 在對自身殘障的接納態度上，除學障因無顯著生理或外觀障礙不宜施測外，其他三類殘障資優生對自身殘障均能接納，且能積極向上。

6. 學障比其他障礙資優生的社交技巧與情緒穩定能力差，其他三類則能力相當，其社交技巧與情緒穩定尚佳。

7. 國小殘障資優生在自我態度問卷的表現，男、女生與全體受試在「能力成就」、「人格特質」及總量表上均較常模學生佳，且女生與全體受試在「外界接納」分量表的表現亦較常模學生佳。

8. 國小聽障與視障資優生在自我態度問卷的「能力成就」、「人格特質」及總量表上均優於常模學生，且視障生在「外界接納」的表現高於常模，而聽障資優生在「身

體特質」分量表的表現亦優於常模。

9. 國高中資優殘障生的人格特質有偏內向性格的傾向，亦即活動性較弱、服從性略高、較具內在思考傾向，在社會性與憂慮性上則接近中等；社會適應性尚可，稍偏向於客觀、可協調、且攻擊性不高；在情緒穩定性皆有抑鬱性較高且變異性略高，而自卑感較低，神經質接近中等的情形。唯不論男女或不同殘障類別的學生均有個別內在差異存在。

根據以上文獻，資優殘障學生在優越能力與殘障條件受限兩種近似相反的特質向度下，可能會導致以下之狀況與衝突：

1. 資優殘障兒童的天賦基本上與一般資賦優異兒童應無太大的不同，但由於身體或某方面的認知缺陷，造成其在內在能力上展現極不協調的差異。Steves (民八十一)曾指出，資優學障學生在魏氏智力量表(WISC-R)上的表現，從側面圖可以看出高低不同的曲線，某些分測驗的百分等級在百分之九十九，某些則為百分等級二十五以下。換言之，學生的能力有參差不齊的現象。

2. 資賦優異者通常是完美主義者，具有崇高的理想與抱負，帶有此種特質的資優殘障兒童，由於身體的缺陷，使得成就表現不如所應達至的水準，或因為殘障，較少被期望有所成就。

3. 在人際關係方面，資優者通常具有喜與年長者相處，不願和同儕交往的傾向；此外一般而言，喜歡殘障者的同儕本來就不多。此二者相加，導致資優殘障者社交技巧的缺乏。甚至，會有被周圍人們排斥的感受。

4. 由於本身受到殘障的限制，資優殘障者強烈的學習決心與動機，希望自己能夠獨立自主的活動，通常無法達成。其結果雖可能驅使其產生創造性的問題解決方式，以補償或替代的方法，滿足自己的願望；唯也可能沒有積極的調適途徑，使其旺盛的精力與企圖，鬱積在身上，無從發洩。

在國內一項資優研討會中，視障資優、患有腦性麻痺的數理資優、以及自閉症而有特殊才能學生的父母即表示，如無適當的教育資源與教學機會，擔心子女的資優特質會被埋沒，甚至造成身心的不平衡，或導致社會的問題。以自閉症學生而言，由於鑑定工具的不適用，根本無法測出智商，而在啟智班與啟智學校就讀者比比皆是，然根據教師與家長之反應，記憶、推理、算術、美術、音樂有特殊才能者相當普遍，此等才能如能發揮，對社會亦會有其貢獻，而可扭轉目前反成社會負擔之情形。此外，視障、聽障、肢障、情障、學障，甚至誤診為智障之身心障礙兼資優的學生均需有能力克服其障礙影響，同時亦能發揮其資優特質的適當教育方案，俾達至「人盡其才」的目標與理想。

由以上文獻與現況的探討可見，為殘障資優學生建立適當之教育方案確有刻不容緩之需要。在近期召開的全國資優會議上，亦將此一議題列入討論題綱中，期盼在不久的未來國內亦能有殘障資優的學生進入資優方案中就讀。

二、建議

根據以上分析，筆者僅在此提出下列淺見，以為因應此項變革的建議，提供從事資優教育決策與教育工作者人士之參考。

(一) 調整殘障資優學生鑑定的標準與程序，發展適當的評量工具

現況與研究顯示，智力測驗對具不同障礙的學生確實有其限制，故採用全測驗智商來評量殘障資優生並不公平且其結果可信度不高。因此，未來鑑定此類殘障資優生時，應去除不利其障礙管道的分量表，或以其他分測驗代替，或以面談、現場實作，或至少二週的時間直接觀察學生的實際表現，以多元評量的方式進行，才能真正發掘其潛能。此外，為殘障資優學生發展適當的評量工具，以真正發掘其能力與成就亦為必要之工作。

(二) 提供殘障資優生所需的資優教育方案及必要的身心障礙教育措施

根據現況與研究發現，殘障資優生皆未能進入國內資優

方案中就讀。未來在轉介、推薦與甄選時似應注意此類學生的資優特質與需要，能就其資優部分提供適當的資優教育方案。且本研究發現之殘障資優生的殘障程度多為中重度及全殘者，未來在教育安置與輔導上，亦應針對其有關殘障影響的身心發展需求，提供必要的特殊教育服務措施。因此，可能需由立法的程序著手，對國小、國中、高中（職）、大學等學程的銜接與輔導作全盤考量，而在師資訓練方面，亦需要求教師兼具資優與部分身心障礙方面的基礎知能，才能真正發揮殘障資優生之潛能。

(三) 提供適切的親職教育輔導

研究發現殘障成因中以後天性居多，唯有五分之一的聽障資優生有遺傳現象，且約有五分之一的殘障資優生在生長過程中罹患過生理疾病。是以未來在親職教育上，除應加強宣導殘障的形成原因與預防，以防患未然外，亦應對已有殘障資優子女的家庭提供身心障礙與資優二方面適切的輔導。

(四) 正視學障與情障資優生的存在，提供適當的教育與輔導

現況與研究結果顯示，學障資優生不易被教師發掘與推薦，其各項能力評量表現普遍較低，內在差異亦較大。而情障（包括自閉症）資優生的內在差異更大且更複雜。因此，此二類學生的鑑定與輔導亟為需要，然因國內對學障與情障的定義尚有爭議，而且鑑定工具缺乏，對單純學障或情障學生尚無法提供適當特殊教育服務，更無法顧及學障或情障兼

資優的學生。但如能針對此些有發展潛能的對象，進行適當的教育與輔導，當可改善一般社會人士對學障與情障學生的錯誤認知與刻板印象，亦能增加國家的人力資源。

(五) 建立適當的學校輔導措施

由研究中發現，國高中資優殘障生的人格特質有偏內向性格的傾向，在情緒穩定性上有抑鬱性較高且變異性略高的情形，且有相當程度的個別內在差異存在。故而對這些學生的心理輔導相當重要，未來宜提供各種人際社交活動，且學校輔導室宜針對個別需要，安排各項小團體或個別輔導活動，讓其有發抒抑鬱的機會，並可藉各項輔導活動穩定其情緒，拓展其社交人際關係。此外，亦需加強校內一般學生對殘障資優生的認識與宣導，讓其了解、進而接納此些學生。

(六) 透過科技輔助方式，創造無障礙的學習環境

電腦科技的發達，可調整殘障學生的學習方式，增進了殘障學生學習的管道。殘障資優學生可利用各種輔具，以增加潛能發展的機會，諸如自閉症資優生可以上電腦網路方式與人溝通；腦性麻痺與學障資優生可以電腦評量，代替紙筆等不利其評量的方式，診斷出其真實能力與成就。因此，政府或有關機構應研發或引進各項科技輔具，以能克服殘障資優生的學習障礙或困難。

(七) 鼓勵與支持有關殘障資優的系列研究

國內針對在學殘障資優學生所作的較大規模研究相當缺

乏，此一領域亟待開發與探究。本人之研究（盧台華，民八十四年）僅爲一全面性初探研究，在對殘障資優生的認定上與推薦過程中恐有疏失與遺漏之處，故僅可視爲現況之初探，未來尙可就各項變項逐一進行更深入之探討，並可就殘障資優學生與資優生及一般學生的比率，全面探討其出現率。此外，可就各類殘障資優生的學業成就與智力、自我概念與人格特質等因素進行相關分析，或進行個案研究。長期目標應提供適切的鑑定工具及教育與輔導方案，並實驗其可行性，方能對這些殘障資優生提供實質的助益。

(八) 提供發展身心障礙資優生的經費

政府在提供資優教育的經費上，可限定將其中一定的比率，運用在殘障資優學生的教育方案發展方面，以能強制各級教育行政機構與學校，確實重視與實施這些殘障資優生的適當教育措施。

(九) 設立各類殘障資優生的升學保送甄試辦法

目前雖分別有聽障、視障與資優生的升學保送甄試辦法，然此三種辦法對殘障資優生均有其限制，未來如能開放較多科系，並能對多重障礙（如腦性麻痺）學生提供升學的管道，或改善甄試措施，應較能發揮其潛能。

叁、文化社經殊異資優生

一、文獻探討與現況分析

國外，尤其美國，由於人口結構的複雜性及地域與社經發展的限制，對文化社經殊異等少數族群資優生的研究與探討爲數極多。涵蓋的對象包括來自不同種族與文化背景、偏遠鄉鎮地區與貧窮家庭但具有資優潛能的子女，而涉及的探討範圍更涵蓋鑑定、安置、方案設計與調整、教學環境、生涯發展與親職教育等。以近年來研究爲例，Dunham（一九八三）指出對文化社經不利等資優生的生涯教育應以能提昇學生的自我概念、提供與現實社會符合的生涯發展方向、協助其接受更高階的教育、與採用適當的成人角色爲良師進行生涯輔導爲主。Morely（一九八三）針對美國Ohio州七十九名高中資優不利學生進行的良師制輔導，發現學生、教師與家長對此項方案均爲滿意。Howley（一九八七）指出對偏遠鄉鎮地區而應接受資優教育方案的學生而言，相當不公平，其接受均等教育的障礙，包括文化歧視、家庭對學校的不信任、傳統對學業成功的看法、不適當的鑑定方式、與學區所能爭取與分配到的有限經費，認爲對這些地區的學生應以地區性常模爲鑑定標準之考量。Sisk（一九八七）談及鑑定少

數族群資優生的方法，認為應採用文化公平或特定文化的測驗、最大潛能發展區間、與多元常模，而教師判斷與同儕推薦亦是應考量的重點。Hunsaker (一九九四)對美國三十九個有大量文化殊異學生就讀的學區進行調查，發現許多學區均把文化社經殊異資優生列為未接受適當教育服務的對象，認為應調整鑑定的程序，而教學人員與評量的品質是重要的因素。Mitchell (一九八八)認為資優方案中應納入適當比率的低社經水準學生，在鑑定程序上，宜兼用智力測驗與行為觀察量表，以彈性調整比率的方式實施。Christ (一九九四)設計一項Promise方案，提供低社經環境的資優生接受領導才能訓練的機會，以建立家訪員方式，協助學生家庭獲得充分的資訊與社會服務，成效頗佳。以上研究顯示，文化社經殊異或不利學生的資優特質確有受到忽視，而需有適當的鑑定安置與教育輔導措施以協助其發揮潛能。

國內雖不像美國或其他國家，有明顯的多元種族與文化問題之存在，然以教育的全面發展性而言，的確對居住在偏遠地區的學生、原住民、家境清寒與其他較缺乏文化刺激之少數族群學生有所不公與不平。雖然近年來，教育行政當局已在逐步降低與拉近城市與鄉鎮間普通教育資源的差距，然對資優教育而言，似乎並未作全盤的考量。以目前現有設置資優班之學校與地區而言，均集中在較大的都會區。根據國立台灣師範大學特殊教育中心的統計(張蓓莉、廖永堃，民

八十四)，八十三學年度各類資優班級的設置情形，在數量與類別二方面，台北市均拔得頭籌，有一般能力、數理、語文、美術、音樂、舞蹈、體育等各類班級的設置，共計一百六十班，比其他縣市多得多，而在國小、國中、高中階段方案設置的銜接與完整性亦較其他縣市佳，其次為高雄市及台北縣等大都會區域。深入由學校所在的位置觀之，多集中在人口稠密的縣市中心區或所謂的明星學校，偏遠地區或山區幾乎沒有任何資優的方案存在。雖然資優生的出現率與地區或學生人數的多寡似乎有連貫，然並不意謂沒有資優生的存在。此些居住在偏遠地區或原住民的子女，雖有資優特質，唯可能因受教機會的不均等及教育資源的缺乏，而造成潛能的埋沒，因此提供適當的資優輔導方案甚為必要。

此外，對家境清寒與較缺乏文化刺激然具有資優特質的學生，目前亦應教育成果的認定，過度著重在學業成績的高低，而因後天環境的不利，無法在早期即獲得適當的啟發或獲得系統組織的學習機會，使得在學業學習的起步較晚，因此早期在智能或學業成就的表現上未能顯現出來，而錯過了資優方案鑑定的期間，或無法達至目前國內設定的資優標準。筆者在任教國中期間，即曾遭遇教師將缺乏文化刺激的資優學生當成智障學生處理的例子，誠為可惜與可悲，此類學生的學習機會與環境亦是一值得重視的問題。國內許多研究(林潔儀，民七十；林義男，民七十七；簡茂發，民七十三

；郭素蘭，民七十三；楊憲明，民七十七）均指出家庭的社經地位與子女的成就有密切的正相關存在，而家庭的教養方式亦為影響子女成就的重要因素（盧美貴，民七十四；楊憲明，民七十七；鍾瑞文，民八十一；簡茂發等，民八十一），因此對文化社經地位不利之資優學生亦應提供適切的輔導，才能達到提供適當教育的目標，以充分發揮其潛能。

二、建議

針對以上之研究與現況分析，筆者提供以下幾項改進措施，以為參考。

(一) 增加實施資優教育方案的學校，且需注意地區與人口比率的平衡分布

目前設有資優班或資源教室的學校多半在大都市或較大的鄉鎮，對偏遠地區就讀的學生頗為不公與不便。未來宜在各地區皆至少設有一班資優班或設置一資源教室或教師，以利原住民或偏遠地區就讀的資優學生有接受資優輔導的機會。而針對原住民的文化的多元性與殊異亦應考量，尤其是其音樂才能更不宜埋沒，可考慮以設立音樂資優班或資源教室的方式實施。

(二) 成立各縣市資優教育資源中心

以資優生的學習特質而言，有主動學習與自我指導的意願與能力，因此如因學生人數不足，在開設資優班或甚至在

各校設置一資源教室均有困難時，各縣市應可成立一個資優教育資源中心，以提供家境清寒與較缺乏文化刺激然具有資優特質的學生，一個可自我充實的學習環境。且此資源中心亦應有專業人員的設置，以籌畫如假日進修、主題研討等各項活動，或安排良師 (mentor)，進行個別的指導，並提供必要的輔導。

(三) 提供適當的親職教育與輔導

Cambell (一九八七) 指出，影響美國亞裔資優生學業的因素中，學生自身的影響為百分之六十一百分之七十左右，父母親的影響有百分之二十百分之三十間，而教師的影響僅佔百分之五百分之十之間，顯示父母親對資優子女的發展有相當的影響力，因此提供適當的親職教育與輔導極為必要。蔡典謨 (民八十三) 的訪談研究發現，大部分高成就青年學生的家庭社經地位雖較高，然亦有少部分社經地位較低的家庭仍能培養出高成就的青年，唯溫暖、和諧的家庭氣氛對能力的發揮有相當之助益，在教養方式上，則認為在幼年時，應採高權威、高關懷的方式，以奠定基礎，培養良好的習慣，而在年紀稍長後，則宜採低權威、高關懷的方式教養。以上之原則，或可提供為輔導之參考。

(四) 調整鑑定的標準與程序，並提供適當的資優方案就讀比率給文化社經殊異然具資優特質的學生

以目前高智力與高學業成就為資優鑑定標準的方式，對

文化社經殊異的學生頗為不公，未來可在資優方案中提供部分的名額給與這些學生，而其鑑定的方式，亦宜調整，著重潛能而非目前之成就，尤其不宜採用著重語文能力的測量工具。

(五)以原住民師資進行原住民資優生的教學與輔導

原住民的文化多元性與思考特質與模式與一般人有所差異，如能在資優方案中，納入部分原住民的教師或傑出人士擔任教學或輔導的工作，相信對教育或輔導原住民的子女發揮的效果可能較大。

肆、低成就資優生

一、文獻探討與現況分析

根據特殊教育法施行細則第九條規定：一般能力優異指學業成績持續優良、校內外活動表現傑出、並符合團體與個別智力測驗之結果在平均數正二個標準差以上，及學業總成績在就讀學校同一年級居於全年級成績百分之二以上，或各科學業成就測驗之結果，在平均數正二個標準差以上者稱為資優學生（特殊教育法施行細則，民七十六）。由此可知資優生的法定特質即為高智商及高學科成就，唯資優生中確有許多並未達上述學業成績標準，而被列為低成就者。

有關資優低成就的定義，係指認知能力、智力或學業性向測驗分數與成就測驗或學業成績與表現間有顯著差距存在者（Clark，一九八九；Davis & Rimm，一九八九；Gallagher，一九七五；Heinemann，一九七五；Whitmore，一九八四）。根據Van Tassel對芝加哥南部市郊學校所作的調查，發現有百分之四十五智商在一百三十以上的資優生，學業平均成績低於C等，在輟學的中學生中，有百分之十四是智商一百二十以上者（引自盧雪梅，民七十七）。Gowan（一九五五）研究發現資優兒童中有百分之四十二是學業低成就者。Raph, Goldberg和Passow（一九六六）則指有百分之四十至百分之六十的資優兒童屬學業低成就者。Perkins（一九六九）發現智商在一百三十以上的美國九年級學生，有百分之五十畢業學科成績未達期望水準。Pringle（一九六七）認為英國約有百分之二十五的資優兒童屬低成就者；Whitmore（一九八〇）更指出全美有百分之七十左右的資優兒童均可列入低成就的範圍（引自金樹人，民七十）。顯示低成就就是資優學生普遍存在的問題。

國內葛昌平（民七十二）的研究指出：資優生中，國語科出現低成就之比例為百分之二四·三至百分之三八·七，數學科為百分之十五·四至百分之二一·六，國語、數學兩科皆屬低成就者為百分之五·三至百分之十四·五。韓梅玉（民八十五）發現台北市的國小資優生中，國語科T分數在

平均數以下者佔了百分之四·二，在平均數與一個標準差間佔百分之六一，在一個至二個標準差間佔百分之三四·五％，而在二個標準差以上者，僅佔百分之〇·三；數學科T分數在平均數以下者佔了百分之二，在平均數與一個標準差間佔百分之五六，在一個至二個標準差間佔百分之四二，而在二個標準差以上者為百分之〇；而國數二科的綜合表現方面，T分數在平均數以下者佔了百分之二·五，在平均數與一個標準差：間佔百分之六十二，在一個至二個標準差間佔百分之三十五·五，而在二個標準差以上者亦為百分之〇。由以上現況調查顯示，國小資優生的學業表現能達國內所謂的資優標準者幾乎沒有，可見國內資優低成就的現象亦普遍存在。

國外有相當多的研究在探討學生低成就的原因與影響潛能發展的因素，包括低成就學生的身心特質 (Clack, 一九七九·Davis & Rimm, 一九八九·Kanoy et al., 一九八〇·Maker, 一九七九·Saurenman & Michael, 一九八〇；Whitmore, 一九八〇)；家庭的教養型態與親子關係 (Clark, 一九八九·Helson, 一九七九·Lamb, 一九七六；Rimm, 一九八六)；教師對其之成就期望水準與教室氣氛的影響 (Brophy, 一九八二·Covington & Berry, 一九七六)；同儕的壓力與態度 (Austin & Draper, 一九八四；Brown & Steinber, 一九八九·Clasen & Clasen, 一九九

五；Riley, 一九八九)等。

有關低成就資優生的學習與身心特質方面，Clack (一九七九) 指出低成就資優生的自我觀念差，對自己的評價常是負向的，且對他人不信任、不感興趣或缺乏關心，甚且懷有敵意及有被排斥拒絕的感覺，因此具有反抗性。且個人適應性較差，在團體情境中有退縮的傾向，而在同儕中的人緣與聲望不高，造成領導能力低落。由於不喜歡學校或老師，也常選擇對學校懷有負向態度的同儕作朋友，且缺乏任何正當的休閒嗜好、興趣或活動。同時，低成就資優生缺乏學業成就動機，且學習習慣不佳，家庭作業能完成的不多，當要嘗試唸書時，常會打瞌睡，而無法思考或計劃未來的發展目標。Maker (一九七七) 認為低成就資優生的特徵為缺乏堅忍性、工作不持續、缺乏統整性的目標；不合宜的自控、衝動；成功與失敗的歸因，傾向外控，且有愛尋找刺激，緊張過度的傾向。此外，她並指出低成就資優生常無法經由聽覺而吸收訊息，無法有效集中精力，且由於視知覺的缺陷，造成學業低成就；此外，亦有公然表達敵意與攻擊行為，具自我中心的人格與負向的自我概念。Kanoy等人 (一九八〇) 發現小學低成就資優生的自我概念較一般資優生差；Saurenman與Michael (一九八〇) 及Whitmore (一九八〇) 亦分別於研究中得知低成就之資優學生在各種自我概念評量結果中，分數均低於高成就者。許多研究 (Davis & Rimm,

一九八九：Heinemann，一九七九；Whitmore，一九八〇）均顯示低成就資優生的學業成就動機低，且自我期許亦低。

有關其他方面的研究結果發現，低成就資優生的同儕關係不佳與同儕壓力較大、社交技巧較差（Austin & Draper，一九八四；Brown & Steiner，一九八九；Clasen & Clasen，一九九五；Rimm，一九八九；Wolfe，一九九一）；父母對其等的教育有不合理之期望水準，較少給予子女獎勵或與子女分享想法與情感（Clark，一九八九；Rimm，一九八六）；教育環境較不利（Meyers，一九八〇）。國內廖永堃的研究（民八〇）發現，學業低成就資優生的教師期望水準較低，同儕關係較差，有負向之自我概念、自我期許亦較消極，較缺乏計畫能力與效率，對學校課程不感興趣，對父母與教師的管教方式不能適應，親子關係亦不佳。

由以上研究可知，學習動機、態度與習慣、人際關係與自我概念的提昇、以及家庭環境與親子關係的改善是低成就資優生學習與心理輔導極為重要的部分。

二、建議

(一)調整低成就資優學生的鑑定程序

以目前高智力與高學業成就為資優鑑定標準的方式，對低成就的資優學生似較不利，未來在鑑定的方式上亦宜調整，亦應以潛能為重而非目前之成就，以多元評量方式，配合

適期的觀察，可能較適合。

(二)提昇低成就資優生的學習動機與態度

研究結果顯示，提昇學習動機與正確的學習習慣與態度甚為必要。可採著重動機、努力而非學業成績，以及多用增強、少用責罰的方式，建立其信心；並宜以多增加學習時間與次數，採提供多元管道的方式進行教學，同時應提供不同的教學法，採較民主的管教方式，提供學生選擇的機會。

(三)提供低成就資優生適當之學科輔導

對低成就資優生教學之內涵應有彈性，否則在基礎學科皆無法勝任的情況下，恐不能對數學、國語等充實性課程進行有效學習，或對應用學科從事深入的研究。因此，針對低成就資優生的個別能力、興趣與需要，設計適當的個別化教學計畫，並進行教學，應是較有效與可行的策略。此外，可以利用星期日或寒暑假實施各項充實活動或進修計畫，針對學生的需要，選擇內容進行輔導。亦可採以成人為良師的方式，進行學科的個別輔導；或採濃縮課程的方式，針對其興趣與需要進行各科教學。

(四)增進低成就資優生的人際關係與自我概念

依據學生的特質與需要，採各種班級活動、團體輔導活動、與個別輔導的方式進行，不但可增進低成就資優生對自我的了解與接納，同時亦能發展其溝通與社會能力。

(五)提供適當的親職輔導與家庭環境

由研究中發現家長的管教態度與方式的不當、親子關係不佳，亦是造成資優生低成就的影響因素。對有低成就資優子女的家長，提供必要的諮詢與輔導，協助建立溫暖和諧的家庭氣氛與適合學習的環境是必要的，亦是治本之道，相信對其人格的健全發展與成就的提昇有極大助益。

伍、女性資優生

一、文獻探討與現況分析

女性資優者的教育問題一直是國內外文獻探討的課題。許多文獻結果顯示，資優女性在學業與社會成就表現有低成就的現象，且有嚴重的生涯發展衝突存在，包括社會對性別角色的刻板印象及成就動機與成功恐懼間的衝突（李美枝，民七十九；呂勝瑛，民七十一；Callahan，一九七九；Noble，一九八七；Reis，一九八七）。諸如資優女性需面對社會對女性與資優兩種相互衝突的期望，一方面希望其扮演傳統女性的賢妻良母角色，另一方面又因資優，而被期望能充分發揮其潛能，做為社會的中堅與領導。許多學者（Arnold & Denny，一九八五；Hollinger，一九九一；Kerr，一九八五；Reis，一九八七）認為對部分資優女性而言，學術與生涯成就甚至是一種痛苦與孤立的經驗，而降低其對

生涯發展的期望，或不願在專業領域中充分發揮其最大的能力。就家庭背景探討資優女性的人格與興趣發展的許多研究發現，數理資優、高創造性或高成就的女性，都較一般女性男性化，且父親在認同過程中，扮演相當重要的角色（呂勝瑛，民七十一；柯秋月，民八十二；Callahan，一九七九；Fox，一九七六）。亦有許多學者（Bein，一九七五；Bein & Lenney，一九七六；Spence et al.，一九七五）發現，與資優男性相比，資優女性較不易克服男性化與女性化特質間的矛盾，而使其自信心大為降低；唯有研究結果顯示（Mills，一九八〇；Orlowsky, & Stake，一九八一），兩性化或男性化特質傾向較高的資優女性較能發揮其聰明才智與發展事業成就。學者們（Clark，一九八三；Gran，一九八五；Silverman，一九八六）普遍認為，性別角色的刻板印象在資優女性的生涯抉擇過程中有舉足輕重的影響。而預期工作會受到婚姻與家庭的影響，或僅能從事教育與文學領域，或社會聲望較低的非專業性工作（Eccles，一九八五；Fox & Zimmerman，一九八五；Kammer & Perrone，一九八三）。

以國內的現況而言，隨著社會變遷與女性主義的抬頭，目前女性雖在工作權與社會參與權上有顯著的增進，唯從事數理、醫學、建築、政治等一般認為是男性專利工作的女性仍不多，且在職位上，仍較男性普遍為低，而較難有機會擔

任獨當一面的角色。根據行政院主計處的資料，近二十年來，女性薪資僅佔男性薪資比率的百分之七〇左右，而近十年來的女性勞動參與率更停留在百分之四十五，遠低於世界先進國家（中時晚報，民八十五年四月三日）。女性勞工亦受婚姻與家庭的影響，其離職率高達百分之五〇（TVBS新聞，民八十五年四月二十八日）。而在目前國內的資優教育方案中，男生受教的比率確遠多於女生。對這些資優女性而言，許多亦在傳統社會觀念的限制下，並未能充分發揮其能力，或從事與其性向與興趣符合的專業工作，對人力資源而言，誠然是一種浪費，且造成生涯選擇與價值之衝突，是以曾有國內數理資優班的女生選擇自殺或轉社會組就讀等現象。

國內針對資優班女生生涯發展所作的研究中（王文科，民八十一；林幸台，民八十二；歐陽萌君，民八十一）亦發現，資優女生對生涯的準備度較男生差，且認為女性僅可從事少數幾項行業，受社會環境限制的情形相當明顯，且資優女生大多選擇社會組為以後的就讀科系，而少部分選擇理組的女生主要是因為討厭背書或認為史地較枯燥，僅有少數會考慮到個人的潛能或特質。其中選擇與自己意願不符合的影響因素，依序為「符合父母期望」、「當時不知道自己的興趣」及「未能考取符合自己興趣之志願」，顯示受現況的限制較多。上述現象是否會造成對資優女性自我概念發展的影響亦值得深思。有部分研究（王文科，民八十一；韓梅玉，

民八十四）結果顯示，資優女生的自我概念較男性低，而社會的刻板印象與對兩性不同的職業角色期待，確實會影響資優女性的自信心，造成生涯發展困擾。在國內的資優研討會中，亦會有資優女性的代表提出希望能破除社會的性別刻板印象、提升對女性資優生的期望水準、增加其發揮潛能的機會、加強對其親職的輔導，以獲得家庭、學校與社會大眾的認同與支持；而女性本身對女生資優的認同感與自信心亦應提昇。

二、建議

由以上之分析，筆者認為應從以下數項著手改革：

(一) 建立正確的生涯理念，擴充生涯發展的角色

由現況與研究結果顯示，資優女性的正確生涯理念極待建立，因此加強生涯的課程或輔導甚為必要，而觀念的建立更需自小學或更早期即應開始，而課本或課外書籍中有關性別角色刻板印象的內容，似乎需要調整或修正。至於國高中階段的課程或輔導，宜加強職業類別的認知，多介紹與資優生才能與興趣相關的生涯與行業資訊，提供生涯覺知、生涯探索，甚至生涯準備的機會，以去除傳統生涯角色發展的心理限制，擴大發展的範圍。

(二) 提供各行業適當與成功之女性生涯發展角色，以利學習

可採邀請各行各業成功的女性以專題演講或面對面座談

方式，提供自身的經驗與心得，尤其可強調在一些傳統僅有男性可從事的行業及將自身與家庭等角色調適良好的成功女性，以為參考學習之對象。或進一步採良師範制（Mentor）的方式提供模仿的角色，以共同作習或研究方式，深入進行生涯探索的活動。在美國明尼蘇達州為資優生實施的一項「良師關聯」（Mentor Connection）方案的成效調查中（Bock, 1989）即指出，資優女生比男生更肯定方案的成效，她們認為良師制幫助她們了解如何統整家庭與事業的方法，能減除她們對婚姻與事業無法兼顧的疑慮與雙趨衝突，能協助資優女生學習獨立與冒險的精神，改變其對傳統性別角色不敢對抗與自卑的心理，能坦然在學業上競爭，在事業上作正確的抉擇，並可學得克服內心障礙的方法。

(三) 加強女性資優生之人格輔導與培養決策能力，以增進其自信心與抉擇能力

由研究發現，兩性在能力與成就動機等的差異會隨年齡的增長而漸趨明顯，而研究結果顯示，資優女生的自我概念會隨年級的增長而降低，因此提供各種有關社會性或情緒性之輔導活動頗為必要。而由座談會中，女性資優代表亦認為普遍有自信心低、成就水準低與不被一般女性、家長、教師與社會大眾了解與接納的現象。因此，除需加強與一般女生間的互動，以減低孤立感，並培養群性外，加強自我與同儕的心理建設，以減低同儕排斥與嫉妒，學習壓力的調適方式

亦為必要。而教師與輔導人員亦應注意自己對性別角色所持的態度，培養其較具彈性的兩性化特質，以減低心理壓力與調整性別衝突。此外，提供選擇機會與決策能力，對資優女性的生涯發展亦有相當助益。

(四) 給予女性資優生公平的受教機會與環境，以培育女性資優科學人才

教師對性別角色的態度亦會影響資優女性的發展，Baubergs（一九八〇）發現教師對女生在解決問題時提出的獨特性表現，常給予較低的評價，而對男生有相同的行為則獲得較多的讚賞。而國內數理資優班中的女生亦有類似情況出現，教師並未給予女生足夠的思考回答時間或有較高的期待，顯見對資優女性在數理方面的能力期望較低，可能會造成資優女生的成就動機與抱負水準亦較低，因此調整教師的教學態度與期望水準，提供必要的訓練與充分的資訊，而能適時提供資優女性較多的支持與鼓勵，對發揮其潛能，應有極大助益。此外，社會、媒體等大眾傳播的影響力亦不容忽視，能站在中立與平衡的觀點上，報導專業成功女性奮鬥的心路歷程，避免一般大眾對「女強人」等類似之名詞有負面的看法，相信在開放、公平的社會環境下，對資優女性的生涯發展與成就動機的提昇定有助益。

(五) 提供資優女性的親職輔導

家長態度對女性資優生的影響的確不容忽視，現況顯示

家長對資優女性的期望水準較低，仍有中國人傳統重男輕女的觀念，造成資優女性容易放棄，而不會主動積極爭取自身權益或發展潛能的機會。因此讓資優女性家庭了解資優的特質，建立正確的資優概念，而能給予其子女支持與鼓勵，並提供良好的學習環境與機會。

陸、結語

由上述四類特殊族群的探討與建議中，發現此些學生在鑑定安置與就學輔導的措施上，均因其特殊需要，而或多或少需要作部分的調整。在鑑定部分或需將目前以IQ（智力商數）為主要標準的方式，改變為以EQ（情緒或情感商數）為參考指標的方式，由完全客觀的標準，轉換為較具主觀色彩的多元評量與鑑定應較適合，亦較公平，且能真正發掘出資優，而非僅績優的學生。在安置上，能考慮學生的個別需要，安排個別化的教育方案（如良師制），而非目前較以單一特質或群體（如學生數達三十，才能成班接受資優教育）為考量的資優安置方式。在就學輔導上，能針對其人際、社交、生涯與親職方面進行輔導；在師資安排與訓練上提供資源；在教育環境方面加以改善；在行政與立法上給予支援。上述之建議，相信對此些目前較受忽視的資優學生群會有絕對的幫助。

非常令人欣慰的是，在今年舉辦的全國資優教育會議中已將此一議題納入探討，筆者期盼在不久的將來，資優工作者與社會大眾能重視此些目前較受忽視的資優學生群的存在與需求。讓殘障資優生能成為人力資源的一環，以免因潛能的無法發揮，反成社會的負擔；文化社經殊異的學生能發揮其特有的文化、智慧與創造力，而不再受到歧視與不公平的待遇；低成就資優生能在放寬資優定義與鑑定標準與重視學習習慣與態度的養成中，逐漸恢復與發揮其能力；女性資優生能克服生涯發展的衝突與障礙，選擇其真正有興趣與能力從事的志業發展。至少，讓他們亦能享有接受適當教育的機會與權利，進而達到人盡其才，貢獻社會的理想。

參考文獻

- 中時晚報（民八十五年四月三日），生活熱線（第五版）。
- 王文科（民八十一），資優生成年後之社會成就水準、生活適應及其他相關因素之研究，國立彰化師範大學。
- 吳武典（民七十五），重視資優的殘障者的教育，特殊教育季刊，二一期，頁一。
- 李美枝（民七十九），性別角色面面觀（再版），台北：聯經出版事業公司。
- 李翠玲（民七十九），傑出肢體障礙人士生涯歷程及其影響

因素之探討，國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文。

林幸台（民八十三），資優學生的生涯輔導，載於開創資優教育的新世紀，國立台灣師範大學特殊教育系。

林幸台（民八十四），我國資優學生鑑定制度之研究，國立台灣師範大學特殊教育系。

林秋月（民八十二），資優班與普通班女生性別角色態度、成就動機及職業傾向之比較研究，國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文。

黃瑞珍（民七十六），資優的聽覺障礙學生，資優教育季刊，二二期，頁十六—十九。

張蓓莉、廖永堃主編（民八十四），台灣地區特殊教育暨殘障福利機構簡介，國立台灣師範大學特殊教育中心。

資優學生的鑑定與輔導（民七十六），台北：心理出版社。

廖永堃（民八〇）：國小資賦優異兒童學業低成就影響因素之研究，國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文。

盧台華（民七十五），談資優兼學習障礙學生的教育，特殊教育季刊，二二期，頁十一—十三。

盧台華（民七十八），資優生的生涯發展，資優教育季刊，三三期，頁一—七。

盧台華（民八十四），殘障資優學生身心特質研究，國立台灣師範大學特殊教育系。

盧雪梅（民七十七），資賦優異學生社會與情緒發展的輔導，資優教育季刊，二八期，頁一—五。

蔡典謨（民八十三），高成就青年學生家庭影響之質的研究，載於開創資優教育的新世紀，國立台灣師範大學特殊教育系。

韓梅玉（民八十五），我國國小資優生智力、學業成就、自我概念與同儕關係之研究，國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文。

Clark, B. (1989). *Growing up gifted* (3rd ed.). Ohio: Merrill.

Clasen, D. R., & Clasen, R. E. (1995). Underachievement of highly able students and the peer society. *Gifted and Talented International*, 10(2), 67-75.

Dunham, S. G., & Russo, T. (1983). Career education for the disadvantaged gifted; Some thoughts for educators. *Roeper Review*, 5(3), 26-28.

Gamble, H. W. (1985). A national survey of programs for intellectually and academically gifted hearing-impaired students. *American Annals of the Deaf*, 130(6), 508-518.

Karnes, M. B. & Johnson, L. J. (1991). Gifted handicapped. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Ha-*

- ndbook of the gifted education(pp428-437). Boston: Allyn & Bacon.
- Maker, C. J. (1978). Providing programs for the gifted handicapped. Reston, Virginia: Council for Exceptional Children.
- Minner, S., Prater, G., Bloodworth, H., & Walder, S. (1987). Referral and placement recommendations of teachers toward gifted handicapped children. *Roeper Review*, 9(4), 247-249.
- Steeves, J. (民八十一)，資優學障兒童的鑑定與教育方式，*資優教育季刊*四五期，頁二六—三三。
- Thompson, L. J. (1971). Language disabilities in men of eminence. *Journal of Learning Disabilities*, 4(1), 34-45.
- Witmore, J. R., & Maker C. J. (1985). *Intellectual gifted in disabled persons*. Rockville, MD: Aspen.
- Yewchuk, C. & Lupart J. L. (1993). *Gifted handicapped: A desultory Duality*. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of the gifted education* (pp709-725). Boston: Allyn & Bacon.

【作者簡介】盧台華先生，江西省人，曾任國中教師、國立台灣師範大學特教中心助理研究員、教育心理與輔導系講師，現任國立台灣師範大學特教系副教授兼特教中心組長。

學前資優兒童教育

陳龍安
金瑞芝

壹、緒論

資優兒童是國家民族的瑰寶，也是人類社會進步的希望。資優兒童越早發掘，越早教育，越能充分發揮其潛能。我國自民國六十二年起實施教育實驗，二十餘年來皆把重點放在國民中小學階段，近年來更延伸到高中大專院校，唯獨忽略了學前教育階段。因此許多資優幼兒在幼稚園並沒獲得適當的照顧。有些或被視為「頑皮搗蛋」的「問題兒童」，或被「壓抑資優」做個「背書寫字」的「乖寶寶」：以致其心智受到極大的傷害，影響其未來的身心發展至鉅（陳龍安，民七十五）。

政府近年來，已逐漸重視學前教育的輔導與教育改革，許多教育實驗如開放教育、創造思考教學亦陸續展開，但我們仍希望能有系統從制度、師資、課程、鑑定、教法、追蹤

輔導：等方面著手，落實學前資優教育。

貳、學前資優兒童的基本概念

一、學前資優兒童的定義

(一)心理學上對資優的定義

在當代資優兒童的文獻裡，對學前資優兒童缺乏清晰的定義，但可依循學術界對「資優」的定義裡，追尋出一個可參考的架構。

早期對「資優」的定義，較侷限在學童智力的表現上，如一九二〇年代，美國國立教育研究學會（The National Society for the Study of Education, NSSE）的年度學報上指出，資賦優異者是那些在智力或學術表現傑出的個人（Passow，一九八五）。在此定義下，稟賦優異的兒童常被

視爲一種階層，而以智力測驗某個高標爲分界點，如比西量表所獲得的IQ高於一四〇，做爲劃分資優或一般兒童的憑藉，而符合此一高標的兒童所展現的身心特質，即反映資優的本質與特徵，遵循此界定標準的研究甚多。

四〇年代，漸漸有學者反省此種以智力測驗爲單一評量工具過於狹隘。因爲許多資優兒童的特質，如創造力，並無法從智力測驗中檢測出來；而且資優兒童的其他才能，如藝術則被此種以智力測驗爲濾網的界定方式摒除於外。由於學界的省思，而衍生了現今較爲廣義的資優定義。

近代對資優兒童的優異才能的界定，除了智商以外，包含了所謂「人類具有社會價值的活動」(Passrow et al., 一九五五·Cited in Passrow, 一九八五)：如語文、數學、人際關係、或藝術方面的特殊性向。根據美國教育署(The US Office of Education)在一九七一年馬里蘭報告書中的定義，資優兒童的特殊才能可表現在六種領域：

1. 一般性的智能 (general intellectual ability)。
2. 特殊性向 (Specific academic aptitude)。
3. 生產性或創造性的思考 (creative or productive thinking)。
4. 領導能力 (Leadership ability)。
5. 視覺和表演藝術。
6. 心理動作能力。

資優兒童可能具有其中一項才能或多項才能兼備，而且，即使兒童尚未展現這些能力，但卻具有發展潛能者，也算資優的兒童 (Passrow, 一九八五)。

上述的定義，不論狹義或廣義，皆是以能力作爲考量的向度。但能力只是一個必要條件，資優兒童尚有其他特質才能使其有過人的表現 (Monks & van Bostel, 一九八五)。根據任祖里 (Rensulli, 一九七八)的「三環論」(Three-ring conception of giftedness)認爲特殊才能是由三種基本的特質交互作用而成，即超凡的能力(包括智商或特殊才能)、創造力(思考彈性和原創力)、和對任務所下的承諾(如強烈的成就動機和解決問題的毅力)。而資優兒童不但具有此三種特質，同時，在其從事有意義的活動時，有能力去運用這些特質的兒童。相同的，泰能邦 (Tannenbaum, 一九八三)從心理情緒的角度出發，認爲資優兒童除了在一般智能、特殊才華方面優人一等之外，尚包含非智力因素，如成就動機，對事物專一且投入的態度；環境因素，包括家庭、學校社區所提供的支持性環境；最後個人機運也會影響資優者呈現其個人才華的機會與方式。依循此「資優」定義的演進，可得知心理學界對資優兒童的看法，不再只侷限在能力的範圍裡，更須包含性格特質、及社會文化環境等因素的整合，資優個體才足以展現其天賦異稟的能力與才華。

因此，以此對資優做統整性界定的理論爲基礎，再配合

心理學對嬰幼兒技能發展過程之解釋，我們即可清楚地勾勒出學前資優兒童的定義。

(一) 心理學對技能發展的解釋

在過去，人類的智力被視為具有單一的概括的一種屬性，所有人類活動的能力都與智力相關，可以智力的高低來判定個體在各方面的能力。同時，智力的發展是連續及持續性的量的增加，而非質的改變。換言之，嬰幼兒只是擁有較少的心智能力，隨著三歲的增長其心智能力隨而增加 (Lewis, M. & Michalson, 1985)。

然而，此種看法陸續受到一些學者的質疑而提出不同的看法。如基爾福特 (Guilford, 1967) 即認為智力是若干認知相關智能的總合，而非單一且概括性的能力。另外如皮亞傑 (Piaget, J.) 著名的認知發展理論中，更明白表示人的認知能力是呈階段性的質的改變。

直至近十年來，萊恩斯和茵萊特 (Lewis & Enright) 對智能發展提出一多重向度的解釋。根據其對一五〇名嬰兒做長期的臨床研究發現，嬰幼兒在一、二、三歲時期，各有一些重要技能正值發展，有時會因年齡的增長而表現在不同的行為上；如心理動作能力的發展，在嬰兒數個月大時以手的操作能力為主要表徵，至二歲時則以手眼協調的能力為主。而有些技能的發展，早期是後期的雛型，例如，嬰兒一歲時的伊呀兒語是其二歲時語言能力的指標。尚有一些技能的

發展則是早期的技能會影響催化後期所發展的能力，例如嬰兒期的專注能力會增加母子互動的機會，近而促進其語言能力的發展 (Lewis & Michalson, 1985)。因此，在嬰兒期發展的技能，有些是後序能力的雛型，隨著年齡而漸趨成熟；有些則以不同的風貌呈現，在各階段顯現在不同的行為上；另外還有些則是影響後序能力發展的催化劑。

根據資優「三環」論中指出的構成資優的三種能力，再配合技能發展多向度的解釋，不難理解學前資優兒童應包括那些表現高能力、高創造力、和高毅力的雛型特質的嬰幼兒，或是具有發展這些能力的潛能者，皆是學前資優兒童。本文將以此定義為基礎，來描述零歲至六歲的學前資優兒童的特徵。

二、學前資優兒童的特徵

(一) 嬰兒期的特徵 (初生至八個月大)

對資優嬰兒的描述，首推布朗 (Brown)，根據自一九六四至一九七〇年對一特別敏覺的嬰兒做長達八年的臨床觀察，分析出四種資優嬰兒的社會情緒性指標 (Lewis & Michalson, 1985)：

1. 資優嬰兒的感觀知覺反應很靈敏且豐富。例如，嬰兒能專注地觀察靜物；面對外在視覺刺激有愉悅的表情，會因偶然的聲音而靜下來或停止嚎哭。

2. 資優嬰兒不喜被牽制，尤其是加強於身的外力。例如，當成人強拉嬰兒以保持坐姿時，資優嬰兒會因抗拒而顯得僵硬；或被抱起，他／她可能會儘量往外爬，而不像其他幼兒一樣依偎在成人懷裡。

3. 具有內在的主導性。資優嬰兒的內在主導性表現在其具有豐富表情的臉和睜大眼睛專注地疑視外在事物，讓他們／她們看起來很早熟。

4. 資優嬰兒對外在刺激有獨立反應的能力，不須仰賴他人的協助。例如，一般幼兒可能只有在被抱起時，可以注意到遠距離的事物，而資優嬰兒則不同，他／她在躺著時也一樣可以自己注意到。

由上述的行為特質，可得知資優嬰兒迥異於其他新生兒，在於其對週遭環境有敏銳的觀察力，能專注於外在的刺激，並做豐富的反應。這些嬰兒期的敏覺行為發展，至學步期又會在哪些行為上展現出來呢？茲將資優學步兒的行為特徵介紹如後。

(二) 學步期的行為特徵(八個月至二歲)

正當學步期的孩子，其大肌肉發展漸趨成熟，開始有能力可以坐、爬、走、跑時，孩子探索的世界變大了，資優的學步兒對環境刺激的敏覺與反應也漸趨多元。其行為特徵表現在(王安娜，民八十一)：

1. 較早學會說話或走路，或很早就表現對字母、數字的興

趣。

2. 注意力集中的時間比一般孩子長。能坐著聽完長篇的故事，有時還會要求再唸一遍。

3. 能注意到事物的細節，和事情發生的順序，並且在事過境遷後，仍能記得。

4. 能認出事物的不協調或不平衡，並具幽默感，能欣賞不相稱事物背後的滑稽和古怪。

5. 能很快地學會歌曲或詩詞，通常在聽過幾次以後，便能正確的重複。

6. 能清楚地敘述故事或事件，並能替一個未完成的故事，編出精彩的結局。

7. 對音樂的節奏，有強烈的反應。

8. 能解答超乎其年齡，適合較大兒童的問題或謎語。

9. 對於難解的問題，能不畏艱難，而繼續保持高度的學習興趣。

10. 對於不合理的事，不會太快屈服。

11. 對於指示能做到。且比其他同齡的孩子較能執行複雜的任務。而當他／她的生理發展不能配合其心智能力時，他／她會對此種限制感到不耐煩。

12. 能比較、分類、安排與組合事物，並給予名稱。

13. 對自己的期望高。

14. 有強烈的道德感，了解什麼是每個人應該做的，喜歡公

平與秩序。

綜上所述，學步期的資優兒已明顯地展現出一些早熟的行爲，比一般兒童更早學會一些技能，如說話或走路；更能專注且耐心，能觀察到細微的事物。諸此種種，與嬰兒期的敏覺專注和內在主導性等特質互相輝映。惟在行爲表現的向度上，後期比前期更寬廣。例如，嬰兒期的專注能力多半表現在觀察外在刺激；然而學步兒的專注，還可表現在解決問題時、觀察事物上、或聽故事等等。所以，我們可以預期，幼兒期的行爲特質應是更爲多元。

(三) 幼兒期的行爲特質 (二歲至六歲)

幼兒期本是一個活潑好動的時期，而資優幼兒更是難掩其天賦異稟的光彩。其行爲特質表現在(王安娜，民八十一；朱進財，民七十九；林寶山，民七十三；陳龍安，民八十一；Kitano & Kirby，一九八六)：

1. 比一般孩子提早學會閱讀，並且喜歡閱讀，常常閱讀各類書籍，並有豐富的辭彙。
2. 除書本以外，很早即對數字、時鐘、日曆、拼圖感興趣。
3. 對新事物與技巧，能抓住要領，學習駕輕就熟。
4. 能提出引人深究的問題，並希望能得到答案。當成人的解答不能令孩子滿意時，他／她會主動地去探索和找尋答案。

5. 對問題有不一樣的、聰明的解答。
 6. 了解複雜或抽象的概念，如時間、死亡、是非。
 7. 對看過的事物，能記得詳盡的細節。
 8. 空間概念強，能憑記憶畫出一個房間的正確形狀。
 9. 能舉一反三。
 10. 能看到問題的多方面，對模稜兩可、缺乏正確答案的情況有容忍力。
 11. 有成熟的幽默感。
 12. 有豐富的想像力，有些資優兒還有想像的玩伴。
 13. 具有高度的好奇心，喜歡蒐集事物，有廣泛的收藏品。
 14. 具領導力，喜引導說服同伴。
 15. 獨立性強，喜歡自己做事。
 16. 敏感，能很快地覺察事物的異同，對別人的需要也能敏銳地覺察出。
 17. 完美主義者。
 18. 喜冒險、對新事物的學習孜孜不倦。
 19. 喜與年長的兒童或成人相處。
- 另外，陳龍安(民八十一)將資優兒的特質歸納成六個向度，即「愛、多、早、久、快、強」：
- 愛——表示孩子喜歡做的事，如複雜的遊戲、冒險、獨立工作、收集物品、作決定；等。
- 多——係指資優兒疑問多、嗜好多、解決問題方式多、

字彙多、記得的事情多、想得多……等。

早——表示資優兒發展比一般幼兒早，例如爬坐走、閱讀、不說兒語、了解複雜概念……等

久——係指資優兒注意力容易集中且耐久、閱讀時間久、有耐心、花長時間思考事物……等。

快——包括思考速度快、學習速度快、發展快、很快就理解概念……等。

強——包括好奇心強、領導力強、記憶力強、運用字彙能力強……等。

以任祖里 (Rensulli, 一九七八) 三環論的角度來看，資優幼兒的高能力表現在學習事物的快且精，其思考的深及廣；高創造力則展現在解決問題的彈性和豐富的想像力；而面對學習、解決問題時的孜孜不倦、獨立與自發，則是高毅力的寫照。

上述對學前資優兒童的描述是概括的、建議性的，而非診斷性的。並非每一個學前資優幼兒都展現這些行爲；而沒有展現這些行者，也不足以斷定其不是資優。縱然如此，這些行爲特質仍可幫助父母及教師發掘資優孩子的早期訊號，再經過系統地鑑定，才能及早輔導幼兒發揮其潛能。系統地鑑定是學前資優教育裡非常重要且艱難的一環，在下節裡做詳盡的介紹。

叁、學前資優兒童的鑑定

長期以來，資優兒童的鑑定。大多仰賴標準化的智力測驗。然而智力測驗有其先天的限制，尤其是在鑑定學前資優兒的過程。這些限制包括：(Kitano & Kirby, 一九八六; Lewis & Michalson, 一九八五)

1. 智力測驗的信度不夠，學前兒童的智商成績，無法預測後期智力發展，其成績之間無明顯相關。

2. 二歲半以下的幼兒，其智能相當複雜，無法用傳統的智力測驗評量，測驗的效度有待商榷。

3. 智力測驗無法有效地區辨哪些是成長快速的兒童，哪些是學前資優兒童。

有鑑於智力測驗應用於學前兒童所衍生的這些信效度方面的問題，我們須要其他的測量工具來輔助鑑定。同時，因為學前資優兒所表現的資優特質多元而複雜，不是一個標準化的量表可以測得出來，所以多重標準的鑑別方法和工具是必須的(陳龍安，民八十一)。茲將學前資優兒的鑑定方法，分爲認知相關能力的鑑定、心理情緒方面的鑑定、和其他非正式的鑑定如下：

一、認知相關能力

(一) 注意力 (Lewis & Michalson, 一九八五)

非凡的注意力通常是資優的一個可靠的指標。我們可以用初生兒對一個重覆刺激的厭倦率 (the rate of disinterest) 來判定。如果一個嬰兒很快地對一再出現的刺激失去興趣，那就表示他／她記得會看過比刺激。換句話說，初生兒必定因注意力集中且記憶力強，方能在短時間內認識該刺激，而對其重覆出現感到無聊。

(二) 創造力

托倫斯 (Torrance, 一九六二) 的創造力測驗是使用最為普遍的。其測驗包括繪圖測驗，通常適用於五歲以上的兒童；以及律動測驗，要求受測兒童，極其所以各種不同的方式去移動身體，然後以其方式的種類多寡、數量多寡及創新與否，去評定兒童流暢、精進與獨創力。

(三) 繪圖能力

適合學前至幼稚園的幼兒，包括：(王安娜，民八十一)

1. 古登納夫—哈瑞斯畫圖測驗 (Goodenough-Hamms Drawing Test)，要孩子畫一個人，依其所畫人物的正確度評分。

2. 范內幼稚園測驗 (Vane Kindergarten Test)，測驗分

三部分，包括人物畫、字彙、以及幾何圖形的排列組合。

(四) 成就測驗 (王安娜，民八十一)

大部分的成就測驗適用於幼稚園以上的幼兒，包括：

1. 大都會成就測驗、第一級，評估幼稚園兒童的閱讀能力。
2. 史丹福早期學校成就測驗 (Stanford Early Achievement Test)，評估兒童字母、算術、聲音和聽力。
3. 皮巴蒂個人成就測驗 (Peabody Individual Achievement Test)，評量兒童的拼音、算術、閱讀能力和常識。

二、心理情緒方面 (Lewis & Michalson, 一九八五)

學習不只是一個單純的認知活動，學習者的情緒因素，如內在動機等，也是影響學習過程關鍵之所在。根據臨床的觀察指出，學前資優兒不但在認知活動方面有高能力的表現，其情緒發展也超越一般兒童。資優兒的情緒發展指標包括：

1. 對學習持高度的熱誠和興趣，渴望學習新事物，在學習時有愉悅的情緒反應；
2. 正向的自我概念，相信自己的能力可以突破困境，解決難題；
3. 有毅力與耐力等。因此，在鑑定學前資優兒時，這些情緒因素也須納入考慮。

三、其他非正式的鑑定

非正式的鑑定一般係指非標準化測量工具的評量方式。

包括(朱進財, 民七十九; 林寶山, 民七十三; 蔡秋桃, 民七十五)：

(一)教師評量

每一個學前資優兒都有其獨特的資質，標準化的測驗工具不足以呈現孩子天賦的全貌。因此，教師平時教學時的觀察也是很重要的。教師可在為幼兒設計的活動中，提供其解決問題的機會，並觀察其是否有耐心，思考是否有彈性，問題解決方案是否有創意。另外，也給幼兒有表達其演繹、推論能力的機會，如讓幼兒編故事、扮布偶戲等活動。質的觀察往往更能提供準確而完整的資訊。

(二)父母評鑑

父母是學前階段幼兒最主要的照護者。對幼兒在日常生括中所展現的特殊稟賦往往是最先覺察者。由於父母可提供幼兒的發展性資料和在其他結構性的環境中所不易觀察到的行為反應，因此，美國許多學前資優教育計劃裡，將父母的評量列入第一步篩選的過程。一般而言，父母評鑑可透過填寫幼兒行為檢核表或問卷，要父母指出幼兒早熟的行為或出類拔萃的能力，例如幼兒是否具有較多字彙、是否已能適當地使用艱深字彙、是否喜歡與較小孩子相處等。父母所提供

的資訊，做為評鑑的一個重要資源。

(三)同儕提名

資優兒的超齡能力通常可以在同齡友伴之間突顯出來。

因此，從友伴所透露的訊息，也可以收集到資優兒特殊才能的資料，做為評鑑的參考。例如，我們可以問兒童一些問題(朱進財, 民七十九)：1. 在班上誰能修理好一個壞掉的物品？2. 大家一起玩時，誰能想出最好的新遊戲？3. 誰能遵照老師的指示，做得最好？4. 誰最會帶領大家做遊戲？由孩子的答案，被提名次數最多且涵蓋多項提名者，則有可能是資賦優異的幼兒。

資優兒發現的越早，其發展越順利。學前資優兒的鑑定是極其重要的。一般而言，非正式的鑑定法是用在初步的篩選(Screening)過程，亦即以教師、父母的評量來做評斷。在經過篩選之後，這些具有資優潛能的幼兒必須接受一連串包括智力測驗、成就測驗、或創造力等正式的評鑑(Formal Evaluation)後，才能確認其為資優。值得注意的一點是，在鑑定的過程中，亦須將心理情緒的評量納入，才是一個周全的鑑定程序(Burns, Mathews, & Mason, 一九九〇)。

肆、學前資優兒的教育

談到資優教育，首重提供資優兒充分的學習機會，使其潛能得以發展。要達到這個目標，必須要先能滿足資優兒的學習需求，讓資優兒在適合其智能發展的環境裡，其天賦或特殊才能方得以激發（Clark，一九八八；Park & Noss，一九八八）。而對於學前資優兒而言，此教育的基本原則亦不變，教育者必先了解學前資優兒的學習特徵、需求，才能設計出滿足其發展需求的課程。本節就學前資優兒的學習特質、需求、學前資優課程的組織要素，以及課程模式做整體性的討論。唯本節所討論的，較偏重於培育三歲至六歲的資優兒在幼稚園或托兒所實施的結構性的教育計畫，而非針對嬰兒期和學步期的資優兒。雖然如此，這些理念和要點亦可做為父母培育〇歲至三歲資優兒的參考原則。

一、學前資優兒的學習特徵

在本文第二節已探討過學前資優兒的行為特徵，其中包含學習特質；為免贅述，本節將與學習相關的特質分為認知、情緒和生理三方面，做摘要性的描述（Clark，一九八八）：

(一) 認知方面

1. 學前資優兒對環境非常敏覺，對探索環境烈的內在動機。

2. 高度的好奇心和廣泛的興趣。

3. 記憶力強，能儲存大量的資訊。

4. 語言發展快速，具有豐沛的語彙。

5. 訊息處理能力強，想得快、思考又具彈性和創意。

6. 有毅力、非常目標導向。

(二) 情緒方面

1. 敏感，對別人的感覺和期望可敏銳地覺察。

2. 自我覺察力強，常覺得自己與眾不同。

3. 理想主義者，具正義感。

4. 對自己和他人均有較高的期望，故常有挫折感。

5. 成熟的道德觀。

(三) 生理方面

1. 身體與智能發展不平衡，如無法用筆表現出其內在的思想和想法。

2. 對力不從心、身體不能配合心智活動的狀況較難忍受。

基於上述學前資優兒的學習特質，他／她們會產生哪些學習上的需求呢？

二、學前資優兒的需求 (Clark, 一九八八)

(一) 認知方面的需求

1. 提供豐富的環境刺激，包括不同種類的刺激，如語文、社會、科學；不同層次的刺激，由淺到深，由易至難。
2. 對基本技能的熟稔。
3. 有機會去使用豐富的語彙和概念。
4. 給予其表達思考，與人分享想法意見的機會。
5. 給予機會讓他／她們能追求自己感興趣的東西，而不去要求成果。
6. 給予較長的時間，讓資優兒探索與思考。
7. 容許不同的解決問題方式。
8. 接觸有能力、學有所長的友伴或年長的孩子，互相交換意見。

(二) 情緒方面的需求

1. 對自己內在的情緒反應能了解和認知。
2. 澄清資優兒對他人的感覺和期望。
3. 澄清他人對資優兒的期望。
4. 了解自己的行為是如何影響自己的感覺和他人的行為
5. 學習建立合理的目標，並學習去忍受過程中，因力不從心而產生的自我挫敗感。
6. 能和他人的價值體系互動。

(三) 生理方面的需求

因生理發展上的限制，學前資優兒會出現發展不均衡的現象，爲此而產生挫折感，因此他／她需要：

1. 能欣賞自己身體的能力。
2. 去發覺體能活動的樂趣。
3. 能欣賞且滿足於其動作能力上跨越的一小步。
4. 參與非競爭性的體能活動。
5. 增加其對自身生理發展的關心。

三、學前資優教育課程的組織要素

基於上述學前資優兒的發展需求，教育者在設計課程時，必須先要考慮以何種方式去進行及組織教學活動，方能滿足資優幼兒的需求。一般而言，爲學前資優兒所設計的學習活動，最好包括下列要素 (Clark, 一九八八)：

(一) 有個別化學習的機會。讓孩子找尋自己感興趣的題材，並自己安排進度，能自我學習與充實。

(二) 學習角落的設置。因學前資優兒其學習的速度快，在一個使用單一教材的環境裡，不能滿足其學習的興趣和學習新知的慾望。所以，最好有學習角落的設置，可涵蓋各種教學題材，並且每個角落均陳設由淺到深，不同層次的教材，讓學前資優兒依自己學習的速度，自由選擇。

(三) 彈性的學習目標和時間表，不在短時間內要求學習成果。

每個資優兒其學習的步調、深度、廣度皆不同，教師不能以統一的目標和預設的時間來規劃孩子的學習經驗，應視其個別的學習能力，訂定合理的目標和進度，再做個別化的成果評量。

(四)小團體的活動方式

學前資優兒須要在一個充滿各式文化刺激的環境中成長，社會環境亦是其中重要的一環。資優兒在小團體中，有充分的機會與他人互動，接收不同的訊息，而更激發其思考力。並且他／她也須要在互動的情境中，了解他人的感受與期望，學習分享。這種小團體經驗有助於資優兒的情緒發展。

在設計小團體活動時，可以下列方式進行：

1. 讓孩子依興趣分組，自選組員和教材，一起從事合作性的活動
2. 讓孩子混齡分組，資優兒有機會與年長的兒童相處。
3. 成長團體的組成。在支持、和諧的氣氛下，討論如何建立合理的學習目標、如何建立自我概念、如何克服挫折感、如何表達需求、如何處理情緒等問題。

(五)綜合性的課程

有鑑於學前資優兒有發展不平衡的現象，在學習活動中，除了加強智能發展之外，應包含基本能力合作的訓練。尤其是身體動作技能方面，可透過一些合作性的體能活動；或在課程中，設計讓孩子以律動方式自我表達。如此，資優孩

子可在認知、情緒、體能三方面有均衡的發展。

(六)有接觸社區的機會

社區中有豐富的文化資源，學前資優兒可從其日常生活所在的社區，觀察學習有趣的事物。這些活教材是在學校生活裡，很難捕捉得到的。家庭和學校的資源有限，不如擴大學前資優兒的接觸面，讓他／她有機會了解社區；與各行各業的人互動，不但有助於發掘自己的興趣，也有助於釐清自己的價值體系。因此，安排學前資優兒參觀社區，如圖書館、消防隊等活動，或是邀請各行業的人至教室現身說法，是兩種接觸社區的主要途徑。

由此可以歸納出，教師在組織學前資優教育課程時，要掌握兩大原則——彈性及平衡。所謂彈性，是給予資優兒充分的空間和時間，讓其有自主權，按照自己的步調主動地學習。而平衡則是指，在給資優兒個別化學習與小團體活動之間，在認知與情緒發展之間，在學科方面的學習與社區生活的學習之間，均須取得一個平衡點。如此，方能設計出最適資優兒發展的課程。

四、學前資優課程的模式

課程模式是根據某些學習理念發展而成的課程架構。它幫助教師省思學習的本質，以及設計學習經驗，讓幼兒能在有組織的活動中發展其潛能。

美國現行幾個著稱的學前資優教育計畫，如新墨西哥州立大學學前資優課程(New Mexico State University Preschool for the Gifted)、杭特學院初等學校(Hunter College Elementary School)、伊利諾大學學前資優教育計畫(The University of Illinois, University Primary School)等，均是應用適合資優兒的課程模式，再配合其教學目標，綜合發展而成的(Karnes & Johnson, 一九九一)。每一個課程模式，根據其理論架構，各有其發展資優兒智能的重點。茲將三種常被引用的課程模式，簡述於後(Clark, 一九八八；Karnes & Johnson, 一九八九，一九九一；Wolfe, 一九八九)。

(一)布魯姆教育目標分類模式 (Bloom's Taxonomy of Educational Objectives)

布魯姆於一九五六年所提出的六種教育目標類別，由最簡單的知識(Knowledge)層次，依序至最複雜的評鑑(Evaluation)層次，適切地表現出兒童認知的各層次。教師應提供兒童在各層次學習的機會。而對於資優兒童而言，較高層次的認知活動是更適合於他／她們。這六類的教育目標及其對應的教師教學與兒童認知的活動分別為：

1. 知識的層次(Knowledge)

知識層次的目標，主要是要求學生能記憶如物體名稱、事件、術語等的資訊。因此，教師往往是採直接講述法

，直接地告訴學生或展示訊息的內容。而學生的認知活動則只須被動地反應及記憶這些訊息。

2. 理解的層次

理解的教學目標，主要是要求學生能了解所提供的資訊，而不光是記憶而已。因此，老師常透過示範、問問題、比較異同等方式來幫助學生的了解。而學生則必須對於所學事物給予詮釋，才能達到理解的層次。

3. 應用的層次(Application)

應用層次的目標，主要是希望兒童能運用已習得之方法、概念、原則於新的問題情境之中。因此，教師常藉著比較、評析、鼓勵、催化兒童的學習，希望他／她們能觸類旁通，應用所學。而學生的認知活動多半是解決問題及運用既存的知識去解釋新事物。

4. 分析的層次(Analysis)

此層次的目標是要求兒童能釐清事物的成因及構成要素，對複雜的事件或概念分解的能力。為了培養學生分析的能力，教師往往須深入地調查事物的關係，引導學生探索與詢問，並扮演諮詢者的角色，能適時地提供線索，指引學生分析。而學生則必須仔細的觀察、討論、分辨事物的屬性，並做關連等認知的活動，才能做有效地分析。

5. 綜合的層次(Synthesis)

綜合層次的目標，則在於要求學生能將分解後的事物屬性，再重新組合起來，形成一個創新的事物。在這過程中，學生的創造性的思考能力是一個必要條件。為達到此目標，教師須要以不同角度來反省、分析、評鑑事物。而學生往往可藉由推論、比較、推敲事物的關係以及抽象化的思考等活動、來組織事物。

6. 評鑑的層次(Evaluation)

評鑑層次的目標是要求學生能將自己或他人的觀念、想法或解決問題的方法等，依某些標準做價值性的判斷。因此，教師往往必須透過價值澄清、引導學生思辯，以發展公正的價值觀。而學生在評鑑時的認知活動則包括批判、辯論、比較、評估等。

在應用布魯姆的教育目標分類來發展學前資優課程時，應給予資優兒較多參與高層次認知活動的機會；但勿以為資優兒只需要高層次的刺激，因為資優兒仍必須以知識、理解做為其高層次認知的基礎。所以，為資優兒發展的課程與其他一般幼兒課程的不同點在於，資優兒參與高層次認知活動比例較高，是比例上的差異。

(一) 智能結構模式(The Structure of Intellect Model)

智能結構模式是吉爾福(Guilford)於一九六七年所提出的一個智能多重因子的解釋。他將人類智能分為三向度，亦即內容(包括圖形、符號、語意、行為)、運作(包括認知

、記憶、聚斂性思考、擴散性思考、評鑑)、結果(包括單位、類別、關係、系統、轉換、應用)，而人類各種思考的能力即是此三向度因素交互作用的過程。

智能結構模式可用來評估資優兒各方面的思考能力，以判斷資優兒個別的需要，並藉此做為發展課程的憑藉。運用此模式在學前資優教育計畫時，教師可將語文、算術、創造思考等教學內容以遊戲的方式呈現，引導兒童參與，以誘發資優兒各項智能。例如現行的美國伊利諾大學的學前資優計畫(University Primary School)以及為低社經與少數民族的資優孩子所執行的學前資優計畫(Bringing Out Head Start Talents, BOHST)，就是包含根據智能結構模式發展而成的課程活動(Karnes & Johnson, 一九八九, 一九九一)。

(二) 三向度模式(The Three-Dimensional Model)

三向度模式是威廉(Williams)在一九七九年提出的一種涵蓋認知與情意因素在內的課程發展模式。其模式亦包含三向度：

1. 課程：即學科領域，包括藝術、音樂、社會、算術、語文。

2. 教師行為：即教學策略和方法，包括類比、問問題、對模稜兩可狀況的容忍、製造分歧、檢核屬性等十八種教學行為。

3. 學生行爲：包括流暢、彈性、原創、精密性思考、好奇心、冒險性、挑戰性、及想像等八種認知與情意的因素。

當爲學前資優兒設計課程時，教師可運用這些教學策略，去引導孩子在各學科領域裡去思考和感覺。此模式具有智能結構的架構，但涵蓋更多認知以外，包括幼兒情意、教師行爲等元素。

(四) 詢問模式 (Inquiry Model)

詢問模式是舍其曼 (Stichman) 於一九六二年依據科學思維模式發展而成。他認爲人類的思考是資料收集、資料組織、形成假設、及驗證假設等四個循環性的過程。然而，教學不是重在技能的傳授，而是重在教導學生如何學習、如何思考。換言之，即是這四種歷程的訓練。因此，根據舍其曼理論發展而成的資優課程，是比較解決問題取向型。首先幫助學生釐清問題的本質及其組成要素 (收集資料)，發現要素間的關係 (組織資料)，擬定解決方案 (形成假設)，並執行 (驗證假設)。課程的目標是期望孩子學習如何驗證自己的理論，並且培養他／她們對學習歷程有自我覺察的能力。所以學習的成果不在於孩子做對或錯，而是在於他／她們是否對事物能產生新的想法或疑問，而展開另一個學的歷程。

(五) 三元補充性課程模式 (The Enrichment Triad Model)

三元補充性課程是雷祖里於一九七七年提出的三種爲資

優兒設計的課程單元。第一類的補充性活動單元是由教師輔助，讓孩子自由探索環境，發現新的學習領域或興趣。此類的活動包括邀請請學有專精或各行業的人來現身說法或安排一些參觀活動，讓資優兒對外界事物有廣泛的接觸。第二類活動則重在提供孩子學習基本技能和思考技巧的機會，以利他／她們做有效能的學習。這類活動也是由教師做主導，例如在資優兒去參觀科博館的恐龍展時，老師鼓勵幼兒對各類恐龍做比較分類，或引導幼兒對恐龍生態環境產生好奇，並提出問題與評論。此類活動的目標在於磨練孩子的思考技巧。第三類活動則是以兒童爲中心的學習方式，幼兒可依自己的興趣，獨自探索實際的問題；也可以和同伴組成小組，一起解決問題。教師在此類活動中是扮演催化者的角色。例如，資優兒正研究如何製作圖畫書，他／她須要面對編故事、繪圖、封面設計、製訂等過程中可能遇到的問題，並予以解決。而教師則在一旁觀察幼兒的活動，提供必要的工具、肯定幼兒的努力，最後，教師可設立一個兒童圖書館，放置孩子自製的圖畫書。資優兒從這些探索與實際解決問題的過程中，可以習得更高層次的技巧。

上述的課程模式，多半較偏重於認知方面的發展，有的重在磨練學前資優兒問題解決的能力，有的則強調自由探索，另有些則以增加資優兒高層次的思考能力爲重點。然而，不論教師是以那一種模式去設計學前資優兒的課程，情緒及

生理發展必須要列入考慮。同時，兒童遊戲也是一個重要因素(Park & Ness, 1988; Snowden, 1995)。

伍、展望我國的學前資優教育

學前階段的教育與發展，是孩子一生中最關鍵的時期，對資優兒童而言，尤其重要，此一階段能促進孩子的天賦，也可能因為忽視和破壞而阻礙了孩子的潛能發展，從國內外文獻顯示，智力超人一等的孩子往往都沒有得到好的發展(Smutny, J. F. 一九八九，王安娜譯，民八十一)。爲了國家民族的命脈，爲了發展學前資優兒童教育，我們提出以下幾點呼籲及建議：

第一、在制度及政策層面上，我們希望政府能落實特殊教育法的規定，在學前教育階段規畫資優教育實施方案。根據特殊教育法第四條的規定，特殊教育之實施，分爲三階段，學前教育階段，在家庭、幼稚園、特殊幼稚園(班)或特殊教育學校幼稚部實施。法有明文，對身心障礙兒童教育已實施多年，資優兒童亦不應漠視。

第二、在師資養成、訓練方面：各師範校院及大專相關科系增加學前資優師資訓練課程，鼓勵從事幼教者選修資優課程。各地方教育行政機構亦可配合學術機構開設學前資優課程，廣迎公私立幼稚園老師甚至資優家長參加研習，大量

培訓學前資優之師資。

第三、選擇或鼓勵績優的幼稚園試驗學前資優教育計畫，並逐年擴大辦理，及檢討評估，避免有些幼稚園假借資優班之名，行擴大招生之實，國小附設幼稚園可先行實施以達銜接一貫。

第四、委託學術機構修訂合適之資優兒童鑑定工具，及研擬各種資優教育方案、課程教材，提供幼稚園實施資優教育參考。

第五、成立資優兒童親職團體，溝通家長正確的資優教育理念，避免標記及揠苗助長之後遺症。

參考文獻

中文部分

- 王安娜譯(Smutny, J. F.; Veenker, K.; & Veenker, S. 著)(民八十一)，如何教出資優兒，台北：遠流。
- 朱進財(民七十九)，資優教育知多少，國教天地，八十三期，頁十四—二一。
- 林寶山(民七十三)，學前資優兒童之學習特徵及鑑定方式，資優季刊，十二期，頁二—六。
- 紮根，資優季刊，十八期，頁一。
- 陳龍安(民八十一)，一個資優兒的成長，中華創造力。

蔡秋桃(民七十五)，如何拔精選粹——學前資優兒童之鑑定，資優教育學刊，十八期，頁十四—十五。

英文部分

- Burns, J. M.; Mathews, F. N.; & Mason, A. (1990). *Essential Steps in Screening and Identifying Preschool Gifted Children*. *Gifted Child Quarterly*, 34(3), 102-107.
- Clark, B. (1988). *Growing Up Gifted*. Columbus, OH: Merrill Publishing.
- Guilford, J. P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Karnes, M. B. & Johnson, L. J. (1989). *Training for Staff, Parents, and Volunteers Working With Gifted Young Children, Especially Those With Disabilities and From Low-Income Homes*. *Young Children*, 44(3), 49-56.
- Karnes, M. B. & Johanson, L. J. (1991). *The Preschool /Primary Gifted Child*. *Jocernal for the Education of the Gifted*, 14(3), 267-283.
- Kitano, M. K. & Kirby, D. F. (1986). *Gifted Education*. Boston: Little, Brown
- Lewis, M. & Michalson, L. (1985). *The Gifted Infant*. In J. Freeman (Ed.), *The Psychology of Gifted Children*. New York: John Wiley & Sons.
- Monks, F. J. & Van Bortel, H. W. (1985). *Gifted Adolescents; A Developmental Perspective*. In J. Freeman (Ed.), *The Psychology of Gifted Children*. New York: John Wiley & Sons.
- Parke, B. N. & Ness, P. S. (1988). *Curricular Decision-Making for the Education of Young Gifted Children*. *Gifted Child Quarterly*, 32(1), 196-199.
- Passrow, A. H. (1985). *The Gifted Child as Exceptional*. In J. Freeman (Ed.), *The Psychology of Gifted Children*. New York: John Wiley & Sons.
- Rensulli, J. S. (1978). *What makes Giftedness? Re-examining a definition*. *Phi Delta Kappan*, 60, 180-184 and 261.
- Snowden, P. L. (1995). *Educating Young Gifted Children*. *Gifted Child Today*, 18(6), 16-25.
- Tannenbaum, A. J. (1983). *Gifted Children: Psychological and Educational Perspectives*. New York: Macmillan.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding Creative Talent*. New

Jersey: Englewood Cliff.

Wolfe, J. (1989). the Gifted Preschooler: Developmentally Different, But Still 3 or 4 Years old. *Young Children*, 44(3), 41-48.

【作者簡介】陳龍安先生，福建省金門縣人，國立台灣師範大學教育研究所博士，曾任國民中小學教師、組長、教務主任、台北市立師專特教中心主任、台北市立師範學院助教、講師、副教授、教授，現任台北市立師範學院教授兼創造思考教育中心主任、中華創造學會秘書長。
金瑞芝先生，江蘇省人，美國德州大學奧斯汀分校幼兒教育博士。

資優生親職教育

蔡典謨

透過家庭影響提高孩子的成就

壹、家庭影響的重要

教育的目的在發展學生的潛能，幫助學生成功。影響學生成就的因素相當複雜，個體的能力、成就動機、學校制度、課程、教材教法、教師良窳及家庭影響等，均有可能。其中家庭的影響不但開始得早而且影響深遠。就如金斯貝瑞（Ginsberg）曾提出：「家長是子女第一個老師，因此他們對子女的一生有著最大和最長遠的影響力，他們站在價值提供、態度形成和資訊給與的第一線上」（Passow，黃裕惠譯，一九九二）。華爾柏格（Wallberg，一九八四）以美國的學生為例，一個唸十二年書的學生，每年在學一八〇天，每天六小時，總共一二，九六〇小時，大約佔了學生清醒時間的百分之十三。除此之外的時間都是在校外，換言之，一個滿十八歲的青年學生，有百分之八七的清醒時間是受家長影響

的（頁三九七）。家長對他們自己角色的認識、教養子女的知識、技能與態度等，對子女的成长將造成建設性或破壞性的影響（Deurries & Webb，1988，頁二六）。

家庭是人出生後最早的生活環境，是幼兒最早接觸的生活天地，也是兒童成長最主要的場所。家庭經驗對兒童行為發展具有重大的影響，舉凡家庭的社經水準、家人關係、父母教養子女的態度與方式、以及其他種種因素所形成的家庭生活氣氛等，均與兒童的生活適應息息相關，兒童在穩定和諧的家庭中成長，父母提供愛及溫暖的環境，兒童具有安全感、自信心、潛能得以充分發揮，人格也能健全發展（簡茂發，蔡玉瑟及張鎮城，民八十一）。兒童在進學校之前的生活及學習場所，主要就是在家裡，因此家庭也是學校的準備，兒童在家裡做好學習之前的準備，自然有助於其學校裡的優異表現。兒童上學之後，經濟上靠父母支持，精神上需要父母的鼓勵，放學後，生活的主要環境也是在家裡，因此，

家庭繼續影響孩子的學習也是自然的，甘貝爾（Campbell）指出：影響美國亞裔資優生學業成就的因素中，最大者為學生自身，佔六七%；其次為父母佔三〇%，第三是教師，佔三%，而自身因素中，努力佔七八%，能力佔二二%（蘇清守，民七十六）。上列因素中，能力仍受父母遺傳的影響，而努力受父母期望及教養方式所影響，也已為調查、實驗及比較研究所證實（林清江，民六十一）。推孟（Terman）於研究資賦優異兒童之發展時，發現資賦優異兒童日後成就之高低與其父母教養有密切關係，父母之良好教養是資賦優異兒童發展與將來成就的良好基礎（李明生，民六十一）。蒙克（Munk，陳慧雅譯，民八十一）亦指出資優青年必須有動機才會成就，必須是在受支持的環境下才能成就非凡。

以上資料，說明家庭影響的重要，兒童自出生獲得父母遺傳開始，在父母所製造的環境中生活，受父母的知識、價值觀念、生活習慣、教養方式、親子關係等因素影響，並與家庭以外的因素交互作用，直接間接影響了兒童日後的發展與成就。資優兒童由於能力優異，必須因材施教，提供具有挑戰性的適性教育，唯在大班級之下，一個老師要照顧許多學生，個別化的教學實在不易達成，克服的方法就是家長參與，因為家長最關心自己的子女，面對孩子數也少，長時間與子女相處，若能透過親職教育，父母與子女一同成長，學習有效的教養子女方式，將可發揮家庭影響的積極功能，幫

助子女發展其潛能，成就其一生。

貳、家庭影響的因素

家庭影響因素相當複雜，社經地位、價值觀念、父母期望、以及教養方式等均與子女的成就密切相關，上列因素亦彼此關連，例如社經地位影響教養方式，價值觀念及期望；而價值觀念亦應與期望及教養方式有關，上列因素的影響關鍵可能又在子女的成就動機及努力，可見其複雜的特性，以下從有關文獻，探討家庭社經地位的影響，家庭價值觀念的影響，父母期望與子女努力的影響，最末則探討有關父母教養方式的影響。

一、社經地位的影響

社經地位（Social Economic Status），是按父母的職業、教育程度、地方上的地位、家庭的收入，家庭中各項設備、及父母對子女所需的供應程度而分。家庭社經水準的高低，直接影響個人的身心發展；以父母的教育程度而言，教育程度高的父母，本身對兒童教育較具認識，也較為關心有興趣，因此勤於吸收新的教育理論，而應用於教育子女上。且教育水準高的父母，可能從事較專業化的職業，在職業上的知識與技能，將會無形地影響兒童，兒童在父母的潛移默

化下，不自覺地吸收了新知，而有助於孩子的發展。依經濟水準而言，經濟水準高的家庭，可供給子女較多的文化刺激，諸如書籍、參觀旅行等，使子女在幼小的時候得到高度文化刺激，其他如教育、醫藥、保健也較周密，有助於孩子的發展（周麗端，民六十九）。人類能夠發展主要是根據所能獲得的經濟物品來支持，如食物、衣服、居室、書籍及醫藥、交通與教育等供給，而這些物品之來源都與父母社會經濟地位有關（李明生，民六十一）。此外，家庭社經地位愈高者，兒童的語言發展較快（鄧運林，民六十八），自我肯定程度也愈高（歐陽萌君，民八十一）。

林潔儀（民七〇）以高雄市、高雄縣岡山鎮、屏東附小、屏東縣山區為取樣的範圍，共選取七十二名幼稚園兒童為研究對象，進行兒童數學能力的研究，結果發現父母親的教育程度愈高，其子女的數學能力亦較高（郭素蘭，民七十三）。李明生（民六十一）研究才賦優異兒童的能力發展，發現與兒童所處環境的好壞及父母的社會經濟地位成正相關。林義男（民七十七）抽樣調查二七一六名學生父母，發現國小學生的學業成就與父母的教育程度、職業水準、教育期望及對教育價值所持的態度具有密切的關係，亦即父母教育程度、職業水準、教育期望愈高，以及對教育價值所持的態度愈積極者，子女的學業成就亦愈高。林繼盛（民七十一）以花蓮縣市五年級，智商在九二——二四間的男女學童六八一名

為受試，探討影響國小兒童學業成就的家庭因素，發現市區、郊區男女兒童的學業成就與家庭社經地位有顯著的正相關（郭素蘭，民七十三）。林淑玲（民七十一）以新竹縣市一五〇〇名國小一、三、六年級的學童為樣本，結果發現家庭社經背景與兒童的學業成就有正相關。林義男及謝寄宏分別以國中生成為研究對象，均發現國中生家長的社經地位與學業成就之相關均達顯著水準（楊憲明，民七十七，頁十六）。簡茂發（民七十三）以台灣地區包括台灣省、台北市及高雄市之公立高中高三學生為研究對象，樣本數包括二二九六人，探討社經背景與高中生學業成就之關係，結果發現家庭社經背景因素和父親職業、父母教育程度、父母每月總收入等，都和高中生國文、英文、數學三科的學習成就有關。

以上國內有關社經地位與學生成就的研究，均說明學生的成就與其父母的社經地位有明確的相關，此種相關雖為許多統計資料所證實，但仍不能據此證明學生之發展與其父母之社經地位的必然關係，有些學生之父母社經地位雖高，但並不能肯定其子女必會得到適宜之照顧，甚至產生家庭問題，如父母爭吵、疏於管教等，而阻礙了兒童的正常發展（李明生，民六十一）。社經地位固然重要，家庭氣氛的和諧與溫暖更可積將社經地位的正面功能充份發揮，美國學者懷特（White）針對文獻上社經地位與學業成就的有關研究加以分析，發現社經地位與學業成就的確有相關，而且相關係數

高達〇·七三，但是如果以個別的學生去計算的話，相關係數僅達〇·二二，其次，常被認為是社經背景的家庭氣氛，與個別學生的成就相關則高達〇·五五，懷特並指出最常用來代表家庭氣氛的五個變項是家庭的教育態度、家庭的讀物、家庭的穩定性、父母對孩子的期望以及家人參加的文化活動之多寡等 (Mordkowitz & Ginsburg, 一九八六, 頁一四)。開羅茲 (Keirouz, 一九九〇) 指出資優生常是穩定的家庭產物。周麗瑞 (民六十九) 亦指出和諧的家庭氣氛，可以給予子女安全感，放心地去從事自己的活動，去探索四周的環境，能力可以發揮出來。

以上之資料說明家庭社經地位固然與孩子的成就有相關，但此種相關並非絕對，國內有關家庭社經地位與學業成就相關之研究均採用量的調查，固然顯示了大多數樣本的趨勢，非平均數的資料則無法以量的方式顯現，因此社經地位以外的其他家庭影響因素應予重視，而非量化的研究方法亦應採行。

二、家庭價值觀念的影響

一個人的行為常受其價值觀念影響，自己認為重要的，即會努力去做，一個重視教育的父母，不但自己在行為上會努力去做對孩子教育有助益的事，在日常家庭生活中，也會灌輸教育是重要的價值觀念給孩子；一個重視勤勞努力的父

母，常以勤奮持家，自己努力工作，也鼓勵孩子勤勞。子女成就動機的發展，需要靠父母對孩子成就的增強，孩子的課業進步受到父母的重視，學習的興趣自然會增進。蘇清守 (民七十六) 指出：父母是子女認同模仿的對象，在家庭之中形成積極進取，追求卓越的氣氛，兒童長期在有利的家風熏陶濡染之下，自然受惠深厚，經常維持濃烈的學習動機，而所表現的成就亦受到父母的認可和增強，不斷形成善性循環，如此年深月久，其成就自然可觀 (頁二二)。加樂葛 (Callagher, 吳秀玲譯, 民八十一) 亦指出：在教育上，兒童的成就動機及努力，深受家人價值觀的影響，強調學習是重要的文化價值觀可產生正向積極的力量。布魯姆 (Bloom, 一九八五) 對美國一百二十名專業傑出人士的研究，發現這些傑出人士所出生的家庭具有重視成就及努力做好工作的價值觀念，他們的父母相信努力工作及盡全力的重要，他們充份運用時間，設定優先順序，也訂定完成工作的標準，強調紀律、盡全力以及成就感可以稱之為「成就的價值觀」 (Value of achievement)。父母期望其子女學習並且實踐此種成就的價值觀，因母以身作則不斷傳輸此種觀念給子女，這些特性變成了這些家庭的風格 (style)。

中國人一向重視家庭教育，例如孟母三遷的故事，市井小販亦耳熟能詳，中國人也說養不教父之過，又說言教不如身教，傳統文化的價值觀念，甚至於遠播海外，被認為是美

國亞裔學生傑出表現的主要原因，美國的亞裔學生的教育成就表現在高就學率（Peng, Owings & Fellers, 一九八四；Mingle, 一九八七；Hsia & Marsha, 一九八九）、高的數理測驗成績（Peng & Others, 一九八四；Pelauria & Kane, 一九九〇；Caplan, 一九八五；Hsia, 一九八八；Moore & Stanley, 一九八七）；以及著名美國大學充斥亞裔學生的現象（Bell, 一九八五；Diucky, 一九八八；Jin, 一九九二；O-Yung, 一九九二）。由於亞裔學生的傑出成就，乃被美國學者譽為「模範少數民族」（Model minority）。而其成就的原因，許多學者均強調中國傳統家庭文化價值的意義，例如重視家庭觀念（Vernon, 一九八二），尊師重道（Barrozo, 一九八七），光宗耀祖（Okulsu, 一九八九），勤奮努力、一分耕耘、一分收穫（Minatoya & Sedlacek, 一九七九），謙虛不自滿（Leung, 一九八七；Mordkowitz & Ginsburg, 一九八六）。卡布蘭（Caplan, 一九八五）及其同事在一項系列的分析研究中，發現較高成就的亞裔學生常是來自傳統文化價值較明顯的家庭，例如強調家庭及教育等。上列說法，在解釋美國亞裔學生的教育成就上稱之為文化決定論（Cultural determinism），認為成就是特殊文化特性的自然結果（Suzuki, 一九七七）。此種文化特性就是強調教育的價值，尊師重道，重視勤奮努力、紀律、謙虛、家庭觀念重、尊敬長輩等。

以上資料說明家庭價值觀念的重要性。有助於孩子成就的價值觀可能為：父母強調教育的重要性也重視孩子的課業；父母重視勤勞努力也鼓勵孩子用功；父母尊師重道，謙虛不自滿也要求孩子做個好學生；父母重視家庭生活而以孩子的教育及生長為生活的重心。家庭價值不但為國內學者所重視，傳統文化價值的影響更遠播海外，被視為美國亞裔學生優異表現的關鍵。

三、父母的期望與子女的努力

天下父母，莫不寄望其子女能出人頭地，光耀門楣。雖然不是每一個子女都會有卓越成就，但做父母的卻仍對其子女抱以無限的期望，在兒童生活中不斷以口頭或其他方式教導與督促子女應朝某種方向發展（李明生，民六十二）。父母是子女在經濟上及精神上的主要支持者，加上親情及與父母朝夕相處的影響，子女的發展自然會受父母期望的影響。兒童如果認為父母相信他們會表現很好，可能就會認真的去達成父母的願望，奧跟哈瑞奇畏（Au & Harackiewicz, 一九八六）曾研究六四位學生，學生先填寫一個父母對他們成績期望的問卷，然後作一個要由父母評分的數學測驗，結果發現那些相信父母有較高期望的學生成績也較高，而相信父母期望較低的學生數學測驗成績也較差。李明生（民六十一）研究才賦優異兒童發現兒童能力的發展與父母之期望成正

相關(頁一四一)。黃富順(民六十三)研究影響國中學生學業成就的家庭因素亦發現國中學生學業成就與父母對子女的期望有正相關。父母的期望可能透過子女成就動機而影響子女的成就。父母對子女要求或期望較高，同時在子女成功時給予鼓勵，失敗時給予懲罰，則兒童的成就動機較高，反之父母對子女要求較底，期望較低，則子女的成就動機相對地也低(楊憲明，民七十七)。

父母的行為常與對子女的期望有關，對子女有較高期望的父母也常會花較多的時間陪子女，也較注重子女的管教問題(Schneider & Lee, 一九九〇)。分析了父母期望、兒童期望及兒童的語文及數學成績的相關之後，安特威斯(Entwisle)及黑德克(Hayduck)指出，在控制IQ的情況下，父母期望較高的兒童表現比父母期望較低的兒童佳，唯此種差異並非父母期望的直接影響，較可能是父母增加一些提高子女成就的具體活動(Mordkowitz & Ginsbury, 一九八六，頁一五)。也就是父母的期望要溝通給兒童知道(Ar & Harackiewicz, 一九八六)。蘇清守(民七十六)指出子女的學業成就與父母親的成功期望及經常參與子女的成就活動之程度具有正相關。父母的期望也可能表現在身教上，而為子女認同模仿的樣板，在家庭之中形成積極進取，追求卓越之氣氛，兒童長期在有利的家風薰陶濡染之下，自然受惠深厚，經常維持濃烈的學習動機，而所表現的成就亦受到

父母的認可和增強，不斷形成善性循環，如此年深月久，成就當然可觀。梁(Liang, 一九九〇)亦指出父母的期望之所以重要，係因其連帶所產生影響子女成就的行為，因此如果其他因素相同，可以預期對子女有較高期望的父母對子女的管教也會較積極(頁八四)。

以上資料說明父母期望的重要，由於親情及父母給予子女經濟上與精神上的支持，加上父母握有獎懲權，父母的期望常是子女努力以赴的標的。父母期望高，連帶可能也有較積極的教養態度，因而與子女的成就產生關聯。父母的期望固然與子女的成就有關，唯子女成就的關鍵應仍在子女本身的動機與努力，從傳統或有關傑出成就人物的研究都發現成功非偶然，皆是長期努力的結果(Renzulli & Reis, 一九八五，頁二六)。華柏格(Walberg, 一九八四)分析十五個有關家庭作業的研究後指出，家庭作業影響孩子的成就遠甚於社經地位三倍之多。西儒口(Chizuko, 一九八九)指出任何膚色任何國籍而擁有正常智能的任何人，只要努力用功全力以赴，在教育上就必定會有成就。林義男(民七十七)研究二七一六名兒童發現學業成就與其努力情形有密切關係，在課外閱讀所花時間愈多者，其學業成就亦愈高。上列資料說明父母期望固然與子女的成就有關，唯關鍵仍在子女的努力，亦即父母的期望能否明確的溝通給子女知曉？親情關係是否和諧溫暖？父母是否配合其期望採取積極而適當的

教養方式？可見本項問題的複雜特性。

父母的期望與子女成就固然有關，唯過高的期望亦可能造成子女的壓力與困擾。若父母過份虛榮，對子女的發展及能力限度與興趣茫然無知，對子女寄以超其能力限度之期望，子女在心理壓力之下，極易為焦慮所困，不僅父母失望，子女亦不勝內疚，甚則心存反抗，造成親子間的衝突（李明生，民六十二）。周麗端（民六十九）亦指出父母對子女若寄以超其能力限度的期望，則子女在強烈的心理壓迫下，不但會失去原有的表現，尚且會由不勝內疚而形成置之不理（頁五）。歐陽萌君（民八十一）研究資優者的人格適應發現資優者的家長會為資優者設定一個高的標準，而資優者也會感受到大人的期望，恐怕自己無法達到大人的期望。資優者多數不滿意自己的表現，常自我批評，造成個人強烈的困擾及壓力（頁二一六）。

以上資料說明父母期望對子女成就影響的複雜特性。有關研究雖指出父母期望與子女成就的正相關，進一步分析，則發現不單是父母期望本身的影響，子女對父母的親情感受，願意努力以赴的傾向，親子溝通是否良好？子女對父母的期望是否明確瞭解？父母配合其期望是否採取積極有效的教養方式？綜合言之，上列特性能否引起子女學習的動機及努力用功的行為是造成父母期望與子女成就產生關連的關鍵。配合上列特性，父母期望與子女成就雖然具有關連，但過高

的期望亦可能造成子女太大的壓力及心理的不適應，尤其國內升學主義盛行，父母很容易在競爭激烈之環境下對子女期望過高，給子女太大的壓力。

四、父母的教養方式

一般在探討父母對子女的教養方式時，大致分為父母對子女的態度及管教方式，態度是指父母的接納或拒絕、溫暖或冷漠等，而管教方式則指所用的教養方法，如民主、放任或專制等，唯二者應是一體的兩面，彼此相關。父母的接納、關愛及良好和詣的家庭氣氛，可以促使兒童有較大安全感，增進其學習的動機（林清江，民六十一；李明生，民六十一；周麗端，民六十九）。相反地，如果父母關係不正常、家庭不和諧，則子女將會喪失心理上的安全感，造成對父母的衝突或仇視，甚或形成問題之行為（李明生，民六十二）。父母的教養態度與子女的學業成就有密切的關係，父母的教養態度愈適宜，其子女的學業成就也愈高，父母如能對子女的課業，給予督促、關心及鼓勵，即能激發其學習動機，而會有優異的學習表現（李明珠，民七十七），積極的教養態度對子女認知複雜性的發展亦有其影響，例如概念複雜性較高的子女，父母傾向於給子女更多的自主性（鍾瑞文，民八十一）。父母教養方式對兒童之生活適應、學習行為及成就動機，具有重大的影響。父母所言所行及對子女之社會期

望，便構成子女學習及社會發展的生活動機；教養方式之好壞，直接影響子女各項能力的發展，亦為日後子女成就高低之決定因素，積極的教養方式，有助於兒童建立明確的自我觀念，形成自我悅納的態度，而獲致良好的生活適應（簡茂發、蔡玉瑟、張鎮城，民八十一）。

楊憲明（民七十七）分析了有關父母管教態度的研究，發現權威、拒絕、專制等消極的態度對子女人格特質有不良的影響，而溫暖、接納、鼓勵等積極的管教態度則對子女的人格特質有良好的影響（頁二四）。管教態度也影響子女的學業成就，積極的管教態度與子女的高成就互為因果，良好的管教態度，例如信任、關愛、獎勵、支持、親近、尊重等，對子女成就產生有利影響，子女的高成就又成為良好回饋，使父母益加悅於使用原有的管教態度。同樣地，消極的管教態度，例如冷漠、拒絕、懲罰等則與子女的低成就互為因果，形成不良循環（頁三〇）。有關資優生父母教養態度之研究亦有類似的發現，例如盧美貴（民七十四）指出：父母親的關懷與資優兒童的學習動機及學習態度有顯著的相關。簡茂發、蔡玉瑟、張鎮城之研究發現資優生之父母教養方式、「愛護」層面比「要求」層面對資優生生活適應、學習行為與成就動機更具影響力，李明生（民六十一）研究才賦優異兒童能力發展亦發現與父母對子女的態度成正相關。李明生並指出父母的教養方式不但是才賦優異兒童各項能力發展

的準備，也是兒童社會適應能力決定的因素。若父母能給予兒童適當與充份的愛，則可維持兒童心理的穩定，其各項能力才有發展的可能；同時，父母的管教方式適當，才能使兒童學業與智力得到良好的發展。

父母的教養方式可以用很多種方式來分類，例如分為放任式、權威式及民主式；或分權威與關懷——「高權威、高關懷」、「高權威、低關懷」、「低權威、高關懷」、「低權威、低關懷」。而較為積極的教養方式是民主式或關懷式的（高權威、高關懷、或低權威、高關懷）（楊憲明，民七十七）。民主式的管教方式乃是父母對待子女恩威並濟、寬嚴兼施，依子女的興趣、能力、及需要，給予合理的要求，也尊重子女處理自身事務、與子女關係親密。此種方式，孩子易養成獨立的個性、善於適應生活、建立穩定的情緒與良好的習慣，有助於才賦優異兒童的發展（周麗端，民六十九）；關懷的行為包括：父母能瞭解子女、接納子女，對子女有積極的評價、時常給予子女適度的讚美、能設法幫助子女解決困難及消除他的煩惱；子女也很信賴父母，遇困難喜歡向父母求教（楊憲明，民七十七）。林清江（民六十一）指出教養方式約可分兩類：第一種是運用愛的方式，藉親子之間愛的關係，影響子女的行為；第二類則運用父母的權力，影響子女的行為。愛的方法是較積極的方法，因愛的方式常導致內發的反應，形成個人的責任。正如李文（Levine，一九

八七)指出：缺少鼓勵和支持，天才兒童的才華可能就會隨年齡消失(頁一〇九)。但愛共不是過份保護，如果事事干涉，兒童可能無法獨立自主而過份依賴他人(李明生，民六十一)。

以上資料說明父母教養方式的影響，在和諧的家庭氣氛中，父母的關愛、鼓勵、以積極的態度教養子女，可以讓子女感到安全，建立積極的自我觀念並提高抱負水準與成就動機，而有助於生活適應、人格發展及學業表現。積極的態度要加上適宜的教養方式，例如民主式的、關懷式的方法，給予子女獨立自主的空間，子女的能力更能充份的發展。教養方式除考慮態度及方法的影響之外，家中的讀書環境、文化刺激(林清江，民六十一；楊憲明，民七十七)，亦應為有利之影響因素，而社區資源，如圖書館、科學館、博物館、劇院、美術館、電台、電視台、政府中心等機構，亦均可充份運用而提高教養子女的效果(林清江，民六十一；吳昆壽，民七十六·Passow，黃裕惠譯，民八十一)，甚至於像兄弟姊妹的關係及相互影響，亦為影響子女成就的因素(Keirouz，一九九〇)，兄弟姊妹具有良好的關係，彼此鼓勵學習甚或積極的彼此挑戰，對子女的成就有積極的作用，如果彼此過份激烈的競爭比較，也有可能產生壓力造成子女不良的適應。

以上探討有關影響子女成就的家庭因素。包括社經地位

、價值觀念、期望努力以及教養方式。社經地位與子女成就的相關已為有關文獻所證實，唯此種相關並非絕對，家庭氣氛亦為重要因素，卻則常被涵蓋在社經地位中來分析，國內有關社經地位與子女成就相關的研究均採用量的調查，可顯示眾數的趨勢，非平均數的資料則無法以量的方式顯現。

有助於子女成就的家庭價值觀念可能為父母重視教育、勤勞努力、尊師重道、力求上進等，中國的傳統文化價值不但為國內學者所重視，更遠播海外，被國際學者視為美國亞裔學生優異表現的關鍵。唯傳統文化價值亦可能有不利的影响特性，例如尊重權威、被動、缺乏獨立思考等。

父母的期望與子女的成就有正相關，透過獎懲、親情、及父母給予子女經濟上及精神的支持，子女常會努力達成父母的期望。父母的期望高，連帶可能也有較積極的教養態度，而積極的教養態度亦影響子女的成就。唯過高的期望亦可能造成子女的壓力與困擾，父母期望是否促進了子女的成就，仍受許多因素影響，例如父母期望是否合理、是否有效溝通予子女接受，以及是否引起子女的學習動機等。

父母教養方式包括父母態度及管教方法，積極的教養方式可以讓子女感到安全、建立自信、提高成就動機，因而有助於子女的生活適應、人格發展及學業表現。有關的文獻雖能說明教養方式與子女成就有正相關，唯教養方式的內容仍有待探索。

叁、高成就青年學生家庭經驗的啓示

爲了探討幫助孩子成功的方法，筆者曾調查台灣地區六八個教養出高成就青年學生的家庭，並深入訪談十二個家庭，這些家庭均至少擁有一個高成就的孩子，其成就除就讀名高中或大學且課業表現優異外，並都有具體的傑出成就，例如：國際奧林匹亞數學，化學等競賽得獎，全國性科學或藝術競賽優勝等，這些高成就的青年學生，歷經長時間的發展及學習，累積了足以證明其成就的具體事實，以及其父母彌足珍貴的教養經驗，值得家長及教育人員借鑑與參考。茲將研究結論所獲得的啓示列舉說明如后：

一、重視家庭生活，營建一個溫暖和諧的家

溫暖和諧的家是成人快樂的泉源、事業的後盾，也是孩子成長的溫床及努力上進的原動力。爲了個人幸福及孩子的工作長，父母應重視家庭經營，關愛孩子，建立起良好的親子關係。溫暖和諧的家庭氣氛，不但有利於孩子的人格發展，在愛的環境中成長，孩子的成就動機也會跟著成長，被關愛的孩子努力用功以達成父母的願望是很自然的，而和諧的家庭氣氛常可以給予子女安全感，放心地去從事自己的活動，主動去探索四周的環境，孩子的潛能因而可以發揮。一個健

全的家是需要家庭份子彼此付出、用心去經營的，父母應重視家庭生活，關心愛護子女，不但自己會生活得幸福愉快，孩子更會透過這種家庭踏上成功之路。

二、以信心及一顆不斷學習的心教養孩子

信心就是相信孩子會變好，相信他有潛能，相信孩子有他成功的未來。孩子有很大的彈性及可塑性，能力是可以發展的，潛能也是可以開發的，運用積極適當的方法，每一個孩子都有很大的發展空間。從高成就學生的家庭來分析，發現不同的家庭背景，無論父母的教育程度如何，職業地位如何，都有孕育高成就孩子的可能，別人能，也要相信自己能。孩子不斷在成長，其特性也不斷在變化，每個孩子也都不同，對父母來說，每個孩子都是全新的，不能對每個孩子都用相同的方法，不同階段，方法也要隨之調整，幼兒需要較多的照顧及訓練，長大些就要逐漸改變方法，給孩子較大的自主空間，孩子不斷成長，大人也要不斷學習，研究新的方法，跟隨著孩子成長。

三、幫助孩子從瞭解孩子開始

瞭解孩子、知道他們的問題，才能配合需求，幫助他們解決問題；知道孩子的潛能，才能協助他們發展；知道孩子能力的限制，才不會設定過高的期望，給予孩子太大的壓力

。瞭解孩子才能設想出有效的教養方法。要瞭解孩子，首先要傾聽孩子說話，並且尊重孩子的感覺，從孩子的立場去感受，也可以用鼓勵及誘導的方式與孩子溝通。能以關懷及尊重的態度與孩子溝通，不但可幫助父母瞭解孩子，也可以藉此發展良好的親子關係，營建一個溫暖和諧的家。

四、花時間陪孩子做有益成長的事

教養孩子總得要付出愛心，當然也得花時間。高成就學生的父母多認為自己花很多時間陪孩子，而且強調陪孩子做有益成長的事的重要，例如跟孩子說話、陪孩子遊戲、讀書、買書、參加社教機構的活動等。孩子長大些也許不需緊跟著，但孩子回家時，能看到父母，知道需要父母時，父母隨時能給予幫助，也能讓孩子感受到父母在精神上的支援鼓勵，而更加安定求學。

五、培養孩子閱讀的興趣與習慣

高成就學生普遍有閱讀課外書籍的習慣，而且從小看了很多書，由於對閱讀有興趣，喜歡看書，因此提昇了語文能力而有助於日後的學習，心智也由於看了許多書而能快速成長，多看書是增進孩子成就的一個關鍵因素。父母可以用下列方法培養孩子讀書的興趣與習慣：唸書給孩子聽；陪孩子看書；與孩子討論書中內容；陪孩子逛書店、看書、買書；

提供多變化的書；例如錄音帶、錄影帶、布書、立體書、趣味書、拼裝書、活頁書等；帶孩子到圖書館借書或參加與書有關的活動；參觀書展；鼓勵孩子寫書；聽孩子說書；讚美孩子讀書等。一旦孩子產生閱讀的興趣，教養孩子就事半功倍，因為孩子會自動自發的去讀書，多讀書，學校功課也會進步，成就動機不斷增強，如此積極循環，孩子的成就自然水到渠成。

六、養成孩子專心的習慣

高成就學生之父母多認為自己的孩子唸書專心，因此效果很好，傑出成就的人士常有的共同特性也是專注力。因此養成孩子專心的習慣，不但可以提高孩子讀書的效率，可能也有助於孩子成功。父母可以用下列方法培養孩子專心：經常向孩子說明專心努力的重要；先做完功課再去玩、做完功課才可以玩；讚美孩子專注的行為；從孩子有興趣的活動開始，孩子喜歡的自然就會專心；給予挑戰性的時間限制、鼓勵孩子努力去完成；透過需要專心的活動來培養專心，例如音樂、拼圖等。

七、鼓勵孩子參加比賽或挑戰性高的活動、 激發潛能

參加校內外比賽或活動，可以讓孩子有接受挑戰的機會，潛能因此也可以發揮出來，而從比賽或活動中的表現也可以幫助孩子肯定自己，增進信心再努力的動機，尤其聰明的孩子常覺課業過於簡單，缺少挑戰性，透過比賽活動，可以讓孩子知道自己的潛能，也可以讓其專注力得以發揮。

八、重視幼兒及基礎教育

孩子越小越有可塑性，彈性空間越大，從小建立起好的基礎，將來的發展較容易，正確的引導可以從小養成良好習慣，行為偏差了再來糾正將增加困擾，也較困難。幼兒及小學階段孩子的自由時間也較多，有較大的空間可以發展潛能，例如多讀課外讀物，多做有益成長的活動等，孩子大了父母能影響的空間就逐漸縮小，尤其在台灣的教育體制之下，升學主義盛行，孩子一旦進入國中，自由學習的空間有限。父母在孩子還小的時候應多付出心血，多花些時間陪孩子、教孩子，逐漸養成良好習慣，奠定良好基礎，一旦有了好習慣、好基礎，孩子自然順利發展，父母就不必太操心。高成就孩子的家庭多數均有專職母親，有的甚至辭去工作，等到孩子大些才恢復外面的工作。教養孩子應及早，父母應把握幼兒及小學階段的大空間，開發孩子的潛能，奠定良好基礎。

九、運用社區資源

圖書館、博物館、科學館、水族館、文化中心、公園、動物園、植物園等，常有豐富的教育資源可幫助孩子成長，不但內容充實多樣，而且所費不多，甚或免費。運用社區資源多為高成就學生家長所提及，認為是幫助孩子成功的因素。父母應瞭解社區可用之資源，搜集社教機構之服務內容及活動行程，充份運用或鼓勵孩子參加。

十、尊重孩子、給孩子較大發展空間

高成就學生的父母多認為應該給孩子發展空間，讓孩子主動探索，因為孩子也有自尊，不會喜歡被逼迫、被囉嗦。給孩子空間的方法包括：尊重孩子、儘量讓孩子決定自己的事並為自己的事負責；不要給孩子太大的壓力、要按孩子的能力給予適度期望；鼓勵孩子按照興趣去發展；不要什麼事都管，否則孩子就永遠要人教；鼓勵孩子自己照顧自己；讓孩子知道父母對他們的支持，只要不是壞事，父母儘量不會干涉；不要逼孩子補習，補習要與孩子討論功效，由他們決定是否有益，決定是否參加；鼓勵孩子創造思考，力求突破，不必事事模仿別人。

十一、鼓勵孩子增進孩子的信心

一個經常被鼓勵的孩子，比較能接納自己，自信心較強而且也比較有自尊心。如果有自信心，孩子就比較能積極去探索、主動去學習，聰明才智就比較容易發揮出來；相反的，如困沒有信心，就會變得很被動、不敢嘗試，潛能也不易發揮。孩子有好的表現時應表示關心、給予鼓勵，逐漸的孩子可能建立積極的自我觀念，有助於自動自發的學習。

十二、父母教養態度一致

態度一致，效果較好。如果父母教養態度不一致，將使孩子無所適從，不知聽從那一位好，效果也將大打折扣。因此父母對孩子的管教問題應經常討論溝通，彼此配合。高成就學生之父母多主張在關愛子女的前題下，小時候可以用較嚴格的管教方式，等大了，孩子懂事了，好習慣養成了，就可以逐漸改用較民主的方式，唯寬嚴應視孩子的個性適度的使用，尤其父母也應以身作則，要管孩子之前先把自己管好，若能做到身教，在良好的親子關係及和諧溫暖的家庭氣氛中，孩子主動模仿，則父母即可「無為而治」，快樂的分享孩子的成果。

參考書目

中文部分

- 李明生（民六十二），影響才賦優異兒童教育之家庭因素，教育研究所集刊，第十五輯，頁一三〇—一三三。
- 李文（Levine, A. 一九八七），天才兒童：揭開他們心智之謎，載於美國新聞與世界報導，中文版十五期。
- 李明珠（民七十七）：父母教養態度對其子女的影響。國教月刊，三四卷九、十期，頁四—八。
- 吳秀玲譯（Gallagher, J. J. 民八十一），美國教育的改革與資優學生，資優教育季刊，四五期，頁十八—二五。
- 吳昆壽（民七十六），資賦優異與智能不足兒童家庭與社區生活調查研究，國立彰化師範大學碩士論文。
- 林義男（民七十七），國小學生家庭社經背景、父母參與及學業成就的關係，國立彰化師範大學輔導學報，十一期，頁九五—一四一。
- 林清江（民六十一），家庭文化與教育。國立台灣師範大學教育研究所集刊，第十四輯，頁八九—一〇九。
- 林淑玲（民七十一），家庭社經地位與學前教育對兒童學業成就的影響，國立政治大學教育研究所碩士論文。

周麗端(民六十九)，家庭環境與才賦優異兒童教育，家政教育，八卷三期，頁四八—五一。

郭素蘭(民七十三)，國小資優兒童與普通兒童在家庭社經背景與父母管教態度上的差異，國立政治大學教育研究所碩士論文。

陳慧雅譯(Monk, F. J., 民八十一)，資優教育的發展：青年的資優教育，資優教育季刊，四五期，頁七—十二。

黃富順(民六十二)，影響國中學生學業成就的家庭因素，國立台灣師範大學碩士論文。

黃裕惠譯(Passow, H. A., 民八十一)，培育和發展資賦優異者：學校、家庭及社區，資優教育季刊，四五期，頁十三—十七。

楊憲明(民七十七)，國中學生家庭社經地位、父母管教方式及學業成就與師生互動關係之研究，國立高雄師範大學碩士論文。

鄧運林(民六十八)，資賦優異教育的評鑑及相關因素，教育學，九月號，頁十六—二二。

歐陽萌君(民八十一)，資優者成年入社會後之人格適應、自我實現及其生涯歷程之研究，碩士論文。

盧美貴(民七十四)，父母教養方式與國小資優、普通兒童學習行為之比較研究，國立台北師範學院學報，十六期，

頁一二三—一〇一。

鍾瑞文(民八十一)，父母教養方式與子女的認知複雜性，中等教育，四三卷五期，頁七二—七三。

簡茂發(民七十三)，高級中學學生家庭社經背景、教師期望與學業成就之關係，國立台灣師範大學教育研究所集刊，二六輯，頁一九四。

簡茂發、蔡玉瑟、張鎮城(民八十一)，國小資優兒童父母教養方式與生活適應、學習行為、成就動機之相關研究，國立台灣師範大學特殊教育學刊，頁二二五—二四七。

蘇清守(民七十六)，父母的人格對資優子女的影響，資優教育季刊，二二期，頁二〇—二二。

英文部分

Au, T. K. & Harackiewicz, J. M. (1986). The effects of perceived parental expectations on Chinese children's mathematics performance. *Merrill-Palmer Quarterly*, 32(4), 383-392.

Barrozo, A. C. (1987, April). The status of instructional provisions for Asian ethnic minorities lessons from the California experience. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Washington, DC. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 297 046)

- Bell, D. A. (1985, July). The triumph of Asian-Americans. *The New Republic*, pp. 24-31.
- Bloom, B. S. (1985). Generalizations about talent development. In Bloom, B. S. (Ed.) *Developing talent in young people* (pp. 507-549). N. Y.: Ballantine Books.
- Campbell, J. R., & Mandel, F. (1990). Connection math achievement to parental influences. *Contemporary Educational Psychology*, 15, 64-74.
- Caplan, N. (1985). Working toward self-sufficiency. *ISR Newsletter*, 13(1), 4-5 & 7. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 263 253)
- DeVries, A. R. & Webb, J. T. (1988). Parents of gifted children: A special population with special needs. *Journal, Illinois Council for the Gifted*, 7, 36-39.
- Divoky, D. (1988, November). The model minority goes to school. *Phi Delta Kappan*, pp. 219-222.
- Hsia, J. (1988). Asian Americans in higher education and at work. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Hsia, J., & Marsha, H. N. (1989, November/December). The demographics of diversity : Asian Americans and higher education. *Change*, pp. 20-27.
- Kerouac, K. S. (1990). Concerns of parents of gifted children. *Gifted child Quarterly*, 34(2), 56-63.
- Leung, B. (1987, February). Cultural consideration in working with Asian parents. Paper presented at the conference of the National Center for Clinical Infant Programs, "Vulnerable Infants, Stressed Families : Challenges for Research and Practice". Los Angeles : CA. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 285 359)
- Leung, J. J. (1990). Aspiring parents' and teachers' academic beliefs about young children. *SEX Roles*, 23(1/2), 83-90.
- Lin, B. T. (1992, January, 17). Over 60 Chinese American students are on the 300 finalists of Westinghouse Talent Search. *World Journal*, p. 3
- Minatoya, L. Y., & Sedlacek, W. E. (1979). Another look at melting pot: Asian-American undergraduates at the University of Maryland, College Park. (Research Rep. 14-79). Maryland, University of Maryland. (ERIC Ethnic and Multicultural Concerns Symposia, Dallas, TX. (ERIC Document Reproduction

- Service No. ED 224 377)
- Moore, S. D., & Stanley, J. C. (1987). Family backgrounds of young Asian-Americans who reason extremely well mathematically. Baltimore, MD: Johns Hopkins University. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 282 367)
- Mordkowitz, E., & Ginsburg, H. (1986, April). The academic socialization of successful Asian-American college students. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 273 219)
- Nordkowitz, E. R., & Ginsburg, H. P. (1986, April). Early academic socialization of successful Asian-American college students. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 280 927)
- Okutsu, J. K. (1989). Pedagogic "Hegemonicide" and the Asian American student. *Amerasia*, 15(1), 233-241.
- O-Yung, T. P. (1992, January, 18). Chinese American students perform well on Westinghouse Talent Search competition. *World Journal*, p. 21 (in Chinese).
- Pelavin, S. H., & Kane, M. B. (1990). Minority participation in higher education. Washington, DC: Pelavin Associates.
- Peng, S. S., & others (1984). School experiences and performance of Asian American high school students. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA and the East Coast Asian American Education Conference, Washington, DC. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 253 607)
- Peng, S. S., & others (1984). School experiences and performance of Asian American high school students. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA and the East Coast Asian American Education Conference, Washington, DC. (ERIC Document Reproduction Service No. ED253 607)
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (1985). The schoolwide enrichment model: A comprehensive plan for

educational excellence. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.

Schneider, B., & Lee, Y. (1990). A model for academic success : The school and home environment of east Asian students. *Anthropology & Education Quarterly*, 21, 358-384.

Suzuki, B.H. (1977). Education and the socialization of Asian Americans : A revisionist analysis of the "model minority" thesis. *Amerasia Journal*. 4(2), 23-51.

Vernpm. P.E. (1982). The abilities and achievements of orientals in North America. NY : Academic Press

Walberg, H. J. (1984, February). Families as partners in educational pro-ductivity. *Phi Delta Kappan*, pp. 397-399.

【作者簡介】蔡典謨先生，台灣省桃園縣人，曾任國中教師、教導主任、師院初教系主任、進修部主任，現任國立高雄師範大學特殊教育學系教授兼系主任及特教中心主任。

國立教育資料館教育資料集刊各輯總目錄

第一輯 (民國六十五年十二月)

各國高等教育專輯

發刊辭

熊先舉

我國大學教育的社會學分析

林清江

英國高等教育近貌

孫亢曾

美國高等教育之新趨勢

王煥琛

聯邦德國大學制度與問題

嚴翼長

法國高等教育概說

費海璣

日本戰後高等教育制度

方炎明

韓國高等教育

朴致聖

書評：

孔孟荀教育思想比較研究

警雷

學政全書

陳道生

民國教育記事

本館

民國六十四年教育論文索引

本館

行政院國家科學委員會獎勵助費研究專題彙編

(附：研究者研究專題編號及服務單位索引)

本館

第二輯 (民國六十六年十二月)

各國師範教育專輯

我國師範教育應趨的途徑

林本

我國中等學校師資養成教育之檢討

瞿立鶴

我國小學師資教育

陳梅生

英國師範教育之現況與發展趨勢

陳奎熹

美國的師範教育

王煥琛

聯邦德國的師範教育

嚴翼長

法國的師範教育

郭為藩

日本師範教育制度之演變及現狀

徐南號

書評

近十年來出版教育書刊之評介

王煥琛

民國教育記事

本館

民國六十五年教育論文索引

本館

第三輯 (民國六十七年六月)

技術職業教育專輯

當前主要國家專科職業教育發展之研究

蔡保田

技術人力培育之規畫

余煥模

我國當前工業職業教育與職業訓練

夏漢民

我國的職業補習教育與進修教育

王華林

我國建教合作情況與當前的問題

唐智

我國世銀教育貸款計畫與工業專科暨職業教育發展

劉學斌

教育部改進農業及海事(水產)教育之規畫

廖季清

論我國工業職業教育師資培育

周談輝

工業技術學院體制可行性之研究

馬道行

工業專科學校課程與教材實驗

張志良

教育書刊介紹

我國教育史選介

陳道生

民國教育記事

本館

民國六十六年教育論文索引

本館

第四輯 (民國六十八年六月)

中等教育專輯

我國國民中學的目標、制度及行政

司琦

我國中等學校輔導工作之問題與改革途徑

鄭熙彥

近三十年來我國中等學校課程之演進

呂愛珍

近三十年來我國中等學校師資之培養與進修

瞿立鶴

近三十年來我國中等學校事務管理研究

杜源芳

近三十年來我國高級中等教育之發展

教育目標、學制、學校行政與發展趨向

王煥琛

近三十年來我國高級職業學校教育之發展

教育目標、學制、學校行政與發展趨向

王煥琛

教育書刊介紹

我國教育史選介

陳道生

特載：

國立教育資料館教育資料管理流通辦法

本館

民國教育記事

本館

民國六十七年教育論文索引

本館

第五輯 (民國六十九年六月)

國民教育專輯

國民教育之目標與功能

黃堯仁

國民教育中的學生輔導工作

洪有義

國民教育與學生健康及學校衛生

晏涵文

我國國民中小學特殊教育設施及其檢討

吳武典

台灣光復以來國民小學教育方法的革新

崔劍奇

我國國民教育的演進

孫邦正

近三十年我國國民教育課程之演進

司琦

近三十年我國國民教育投資之分析

梁尚勇

近三十年我國國民教育研究的成果

王煥琛

我國國民教育現況與未來展望

毛連塹

當前國民教育重要法令

毛連塹

教育書刊介紹

我國教育史選介

陳道生

民國教育記事

本館

民國六十八年教育論文索引

本館

第六輯 (民國七十年六月)

社會教育專輯

近三十年來我國社會教育行政制度及法令

李水源

近三十年來我國的特殊教育

王振德

近三十年來我國的補習教育

黃富順

近三十年來我國的空中學校之發展

王煥琛

近三十年來我國的新聞事業

馬驥伸

近三十年來我國的廣播電視

陳世敏

近三十年來我國的音樂發展

許常惠

近三十年來我國的美術進展

王秀雄

近三十年來我國的社會體育活動

吳文忠

近三十年來我國的社會教育館

李建興

近三十年來我國的科學教育館

陳石貝

近三十年來我國的公共圖書館

宋建成

近三十年來我國的博物館

郭麗玲

近三十年來臺灣省各級學校兼辦社會教育述要

鄭騰輝

推展我國成人教育的途徑

楊國賜

教育書刊介紹

我國教育史選介

陳道生

民國六十九年教育論文索引

本館

教育資料集刊各輯總目錄

本館

第七輯 (民國七十一年六月)

特殊教育專輯

- 我國特殊教育之演進及其展望 瞿立鶴
- 近三十年來我國特殊教育行政組織與法規 杜源芳
- 近三十年來我國特殊教育師資之培養 許天威
- 近三十年來我國特殊教育實驗研究及其成就 林寶貴
- 近三十年來我國特殊教育學術活動及國際學術交流 郭為藩
王振德
- 近三十年來臺灣省特殊教育之實施及其展望 趙幼勤
- 近三十年來台北市特殊教育之實施及其展望 張碧麗
- 高雄市特殊教育之設施及其展望 陳梅生
- 近三十年來我國出版之特殊教育圖書索引 古萬喜
蔡崇建
- 特載：
自閉症兒童心理與教育 楊景堯
- 教育書刊介紹 楊景堯
- 我國特殊教育圖書選介 王振德
- 民國七十年教育論文索引 本館

第八輯 (民國七十二年六月)

推廣教育專輯

- 我國推廣教育之演進與檢討 瞿立鶴
- 近三十年來我國國民小學推廣教育之實施 樊景周
- 近三十年來我國國民(初級)中學推廣教育之實施 丁文生
- 近三十年來我國高級中學推廣教育之實施 譚光鼎
- 近三十年來我國職業學校推廣教育 周談輝
- 近三十年來我國中等學校師資養成教育機構之推廣教育 瞿立鶴
- 近三十年來我國專科學校推廣教育 周談輝
- 近三十年來我國師範專科學校辦理推廣教育之概況 熊光義
陳壽航
- 近三十年來我國大學校院推廣教育之發展 王煥琛
- 特載：
清末教育行政制度之演變 雷國鼎
- 民國七十一年教育論文索引 本館

第九輯 (民國七十三年六月)

留學教育專輯

我國留學政策之演進	李炎
清末留學教育之演進	瞿立鶴
民國以來之留學教育	王煥琛
我國留學教育	謝文全
我國留英教育	詹火生
我國留日教育	楊瑩
我國留法教育	劉焜輝
我國留德教育	朱謙
我國學生留學韓國之概要	林秋山
近三十年來我國留德教育	許智偉
土耳其歷史與教育發展之簡介及我國留土學生概況	高苓苓
政府輔導海外學人留學生回國服務措施及其成就	姚舜
民國七十二教育論文索引	本館

第十輯 (民國七十四年六月)

體育專輯

近三十年來我國體育政策的演進	羅開明
近三十年來我國大專院校體育發展與現況	王同茂
近三十年來我國高級中等學校體育發展與現況	蘇雄飛
近三十年來我國國民中小學體育發展與現況	吳萬福
近三十年來我國軍體發展概況與未來之瞻望	郭慎
近三十年來我國社會體育運動團體組織的發展	魏香明
近三十年來我國民俗體育活動發展與現況	樊正治
我國體育學術研究動向探討	許義雄
我國運動競技水準提升芻議	劉勝賢
我國全民運動的發展與現況	邱金松
我國全國各項運動紀錄	詹德基
我國參加歷屆奧運(夏季)、亞運概況	湯銘新
我國棒球運動的發微與展望	詹德基
我國高爾夫運動的發微與展望	楊雅雲
從臺灣省運動會到臺灣區運動會	蔡特龍
民國七十三年教育論文索引	本館

第十一輯 (民國七十五年六月)

美術教育專輯

- 美術教育的功能探討……………王秀雄
- 我國美術教育政策發展之探討與展望……………張俊傑
- 近三十年來我國大專院校之美術教育……………張德文
- 近三十年來我國專科學校之美術教育……………張志良
- 近三十年來我國高級中學之美術教育……………凌嵩郎
- 近三十年來我國高級職業學校美術教育之發展與現況……………羅慧明
- 近三十年來我國國民中學(含初級中學)之美術教育……………王建柱
- 近三十年來我國國民小學美術教育發展與現況……………吳隆榮
- 近三十年來的國軍美術教育……………吳道文
- 近三十年來我國博物館之美術展覽活動……………沈以正
- 全國美術展覽的回顧與前瞻……………張俊傑
- 民國七十四年教育論文索引……………本館
- 教育資料集刊各輯總目錄……………本館

第十二輯 (民國七十六年六月)

音樂教育專輯

- 音樂教育的功能與我國音樂教育政策……………李永剛
- 我國近代音樂教育之發展及趨向……………張己任
- 我國音樂師資培育之探討……………郭長揚
- 我國音樂資賦優異教育……………蔡永文
- 近四十年來我國大學院校之音樂教育……………許世青
- 近四十年來我國專科學校之音樂教育……………張大勝
- 近四十年來我國高級中學之音樂教育……………盧昭洋
- 近四十年來我國高級職業學校之音樂教育……………彭聖錦
- 近四十年來我國國民中學之音樂教育……………范儉民
- 近四十年來我國國民小學之音樂教育……………張統星
- 近四十年來我國學前教育階段之音樂教育……………林育璋
- 近四十年來我國國軍之音樂教育……………蔡春美
- 近四十年來我國社會音樂教育之發展……………劉燕當
- 近四十年來我國傳統音樂教育……………汪精輝
- 民國七十五年教育論文索引……………董榕森
- 教育資料集刊各輯總目錄……………本館

第十三輯 (民國七十七年六月)

幼兒教育專輯

幼兒教育理論基礎

黃迺毓
簡淑貞

六國幼兒教育的目標與功能——中日美英法德幼兒教育之比較

羅淑芳

近四十年來我國幼兒教育師資之培養

蔡春美

近四十年來我國幼兒教育之課程

王靜珠

近四十年來我國幼兒教育之教材及教法

盧素碧

近四十年來我國幼兒教育之環境設計

田育芬

近四十年來我國托兒事業之發展

張秀卿

日本的幼兒教育

吳貞祥

我國幼兒教育之現況分析

林惠雅

我國幼兒教育發展的途徑

陳漢強

民國七十六年教育論文索引

本館

教育資料集刊各輯總目錄

本館

第十四輯 (民國七十八年六月)

科學教育專輯

我國明日科學教育政策的走向

黃季仁

近四十年來我國國民中小學之科學教育

方炎明

科學教育目標之探討與展望

許榮富

科學教育學術研究的規劃與推展

郭允文

科學教育研究的方法論

鄭湧涇

我國小學自然、數學兩課程實驗研究

陳梅生

近二十年我國國民中學自然科學課程之發展

楊榮祥

我國國民中學數學課程之發展

陳冒海

近二十年來我國高級中學自然科學課程之發展

魏明通

我國高級中學數學課程之發展

李恭晴

我國科學教學評量的改進

黃寶鈿

科學師資培育的理念與實務設計

許榮富

我國中學數學師資培育

陳昭地

電腦輔助教學的研究與推廣展望

毛松霖

少年科學研習活動的探討與展望

黃武鎮

民國七十七年教育論文索引

本館

教育資料集刊各輯總目錄

本館

第十五輯 (民國七十九年六月)

國語文教育專輯

- 我國國語文教育的目標與演進——王天昌
- 我國國語文教育的目標、功能與特色——周何
- 我國國語文師資的培育與訓練——劉兆祐
- 作文教學的理論與實際及學生作文之評量——陳品卿
- 學前兒童語文教育問題之探討——鄭蕤
- 我國小學國語課程的演進——林國樑
- 國民中學國文教材的演變及檢討——董金裕
- 近四十年來我國高中高職國文教材教法的回顧與展望——黃錦鏞
- 近四十年來我國專科學校國文教材教法的檢討——張雙英
- 當前大學國文教學改進之觀察與省思——以清華大學、政治大學、台灣大學為例——何寄澎
- 海峽兩岸及香港地區國小、國中國語文教育的比較——李威熊
- 近四十年來海外華僑國語教育的檢討——趙林
- 中共簡化漢字對語文史地教學之影響——汪學文
- 社會國語文教育的回顧與展望——徐漢昌
- 我國國語文教育未來發展之方向——李鑒
- 民國七十八年教育論文索引——本館
- 教育資料集刊各輯總目錄——本館

第十六輯 (民國八十年六月)

社會(學)科教育專輯

- 社會科教育目標與功能之研究——黃炳煌
- 四十年來我國國民小學的社會科教育——屠炳春
- 四十年來我國國民小學社會科教科書的演進——司琦
- 四十年來我國國(初)中歷史科教育——以教科書的編纂為討論中心——黃秀政
- 四十年來我國中等學校公民科教育——陳光輝
- 四十年來我國的高中歷史教育——呂實強
- 四十多年來我國的中學地理教育——石再添
- 四十年來我國高級中等學校三民主義學科教育——李薰楓
- 社會科課程設計的基礎——朱謙
- 國民小學社會科實驗課程主要教學方法分析——黃政傑
- 我國國民小學社會科學課程發展與實驗——秦葆琦
- 我國中學社會(學)科教學方法的改進——王浩博
- 我國社會(學)科的教育成績考查方法——李緒武
- 我國社會(學)科教育的發展途徑——李聰明
- 民國七十九年教育論文索引——楊國賜
- 教育資料集刊各輯總目錄——本館

第十七輯 (民國八十一年六月)

視聽教育專輯

- 四十年來我國視聽教育的演進 陳梅生
- 四十年來視聽教育在小學教育中之實施與發展 陳杭生
- 視聽教育在中學教育中之實施與發展 崔劍奇
- 教學媒體在職業教育之發展 余鑑
- 我國高等教育中視聽教育的發展 張霄亭
- 終生學習時代的社會教育與視聽教育 陳淑英
- 視聽教育與我國隔空教學之發展 楊家興
- 教育工學的理论基礎 趙美聲
- 教學設計的哲學省思——由客觀主義到建構主義 侯志欽
- 電視系統在教學上的運用 關尚仁
- 教學設計於在職訓練上的應用 朱湘吉
- 電腦輔助教學在我國的實施與展望 吳鐵雄
- 從電腦教學到超(串連)媒體 李世忠
- 教育工學在我國發展的方向——從教育科技的架構談起 顏秉璵
- 民國八十年教育論文索引 沈中偉
- 教育資料集刊各輯總目錄 本館

第十八輯 (民國八十二年六月)

商業教育專輯

- 四十年來我國經濟發展與商業教育的關係之剖析與檢討 康龍魁
- 四十年來我國商業教育政策、目標與課程發展之檢討與展望 林聰明
- 四十年來我國商業教育師資培育之發展檢討與展望 李然堯
- 四十年來我國商業經營發展趨勢及人才培訓之檢討與展望 孫步儀
- 四十年來我國金融發展趨勢及人才培訓之檢討與展望 吳慶堂
- 四十年來我國國際貿易發展趨勢及人才培訓之檢討與展望 倪成彬
- 四十年來我國商業文書及秘書發展的趨勢及人才培訓之檢討與展望 許柯生
- 四十年來我國租稅教育之評析與展望 張世祿
- 我國會計師專業發展之回顧與前瞻 周玉津
- 我國大專及商職觀光餐旅教育發展之探討 林維珩
- 我國參與國際珠算文化活動概述 鄭丁旺
- 商業人力資源之培育趨勢與大專院校商業推廣教育 紀潔芳
- 我國商業進修補習教育之過去與未來 吳武忠
- 我國空中商業教育之過去與未來 田餘秀
- 我國商業資訊化與人才培育之評析與展望 郭崑謨
- 民國八十一年教育論文索引 王紹楨
- 教育資料集刊各輯總目錄 陳仕漢
- 邱光輝
- 本館
- 本館

第十九輯 (民國八十三年六月)

工業教育專輯

我國技術學院教育之演進與展望	劉清田
我國工業專科教育之演進與展望	張天津
四十年來工業職校教育之演進與展望	許瀛鑑
四十年來我國工藝教育發展之沿革	葉俊偉
我國工業教育目標之探討與展望	李大偉
我國工業教育行政組織的探討與展望	林聰明
	李然堯
	江文雄
我國工業教育師資之培育與進修	康自立
工業教育課程發展之理論與實際	楊明恭
	高明敏
我國工業教育教學評量之檢討	鍾瑞國
我國工業職業教育對職業訓練發展之影響	楊啓棟
我國工業教育建教合作教育之探討	蕭錫鈞
民國八十二年教育論文索引	本館
教育資料集刊各輯總目錄	本館

第二十輯 (民國八十四年六月)

環境教育專輯

環境教育發展史	楊冠政
環境教育的定義、目標與內涵	王懋雯
環境價值教育	楊冠政
環境教育的生態學基礎	周昌弘
應用大眾傳播於環境教育——理論與實務	黃淑貞
各級學校環境教育的內容與教學法	王佩蓮
強調人文的環境教育課程發展和其架構	楊榮祥
我國現階段環境教育政策與措施	鄧銘
環境教育人才之培訓	劉佳鈞
	余秀琴
	孫一先
社會環境教育之推動與落實	汪靜明
環境教育理念的的生活實踐	柯淑婉
幼稚園的環境教育與兒童戶外環境教育	王鑫
環境教育之未來展望	楊冠政
環境教育與人口教育	鄭惠美
教育資料集刊各輯總目錄	本館

國家圖書館出版品預行編目資料

教育資料集刊. 第二十一輯／國立教育資料館編
--臺北市：教育資料館，民85
面； 公分
ISBN 957-9074-97-6(平裝). --ISBN 957-
9074-98-4(精裝)

1.資賦優異教育—論文，講詞等

529.6107

85006178

國立教育資料館教育資料集刊(第二十一輯)

編者：國立教育資料館
發行人：毛連塏
出版者：國立教育資料館

台北市南海路四十三號
電話：三七一〇一〇九

編輯委員：王文科 王秀雄 江清水

吳武典 吳明清 吳清山

林幸台 周台傑 馬家社

張大勝 張煌熙 陳長益

陳龍安 溫怡梅 鄭英敏

蔡典謨 盧台華 魏明通

(筆劃序)

印刷者：邦迪設計印刷有限公司

電話：三〇二九六一一

中華民國八十五年六月

ISBN 957-9074-97-6 (平裝)

ISBN 957-9074-98-4 (精裝)

統一編號

006339850088

BULLETIN

OF THE

National Institute of Educational Resources and Research

Vol. X X I

CONTENTS

1. The Basic Theories of Gifted Education Lian-Wen Mao
2. Characteristics and Assessment of Gifted and Talented Students
..... Medi-Fang, Chen
3. Issues of Identification and Placement in Gifted Education
..... Ching-Chin Kuo
4. Program Design for the Gifted Education Charng-Yi Chen
5. The Evaluation of Gifted Education-- A study on Math/Science Gifted
Education in Senior High Schools in Taiwan Province .. Jian-Chyuan Hsieh
6. A Review of Research on Gifted Education in Taiwan, ROC ... Hsin-Tai Lin
7. Teacher of the Gifted Education Jan-Der Wang
8. Retrospects and Prospects in General Gifted Education of the Republic
of China Shih-Hui Chang
9. Science Gifted Education in Taiwan, Republic of China Ming-Tong Wey
10. The Gifted Education in Language in Junior High School Yu-Mei Wen
11. Musical talented Education in Taiwan
..... Dah-Sheng Jang, C. M. Fan, Wan-Mei Chung
12. A Comparison of Art Education Programs for Artistically Gifted Students
in Taiwan and the United States in Recent Years Jen-Chieh Lin
13. Dancing Excellent Education in High School and Elementary School
..... Hsiu-Yueh Lai
14. Special Groups in Gifted Education Tai-Hwa Lu
15. Education for the Gifted Preschool Children
..... Long-An Chen, Jui-Chih Chin
16. Parenting for Gifted Children-Enhancing Children's Achievement through
Family Impact Den-Mo Tsai

General Catalogue of Articles of the Bulletin of National Institute of
Educational Resources and Research

Taipei Taiwan, Republic of China 1996