

資優生鑑定效度研究的省思 ——再談測驗在資優鑑定的運用

郭靜姿

壹、前言

雖然國內資優教育已設置二十年，但以往鑑定的結果卻未系統化地加以研究，以求取各種鑑定工具的效度，提供學校參考運用。筆者於民國 83 年申請國科會專案補助，追蹤近幾年來資優學生的鑑定效度。該研究由於研究者經常參與鑑定服務之學校係屬國立臺灣師範大學特殊教育輔導區，初步便以臺灣北區國中設有資優資源班的學校為取樣來源，此專案之後續則以全臺灣地區之資優班（資源班）為取樣對象。該研究因屬回溯性研究，資優生之行為表現及教師觀察紀錄無從取得，因此便以各鑑定工具對於學業成就表現之預測效度為主要研究範圍，此為本研究之限制。未來國內實應成立資優教育研究基金會，長期追蹤資優生入學後及進入社會之表現，以為資優教育教學及行政決策之參考。

貳、資優生鑑定效度研究的內容與發現

一、研究對象與目的

該研究旨在探討國中資優生鑑定成績與學生入學後三年學業表現之相關。研究對象取自資優資源班十五所（含六類學術性向優異）。學生人數總計 2637 人，畢業於七十七至八十一學年度。樣本分為資優鑑定入選組及落選組，以比較兩組學生學業成就的差異。研究中亦調查教師對於鑑定效度的看法，取與客觀化的數據做比較。樣本選取曾經參與資優生鑑定工作的教師及行政人員共 82 人。

研究分為兩部分，第一部分以學生在國一參加資優鑑定的成績，在校三年的學業成就與高中聯考成績，分析不同鑑定工具結果與學業

成就間之相關，並以多元逐步迴歸方式求取各鑑定工具對於學業成就表現之迴歸預測係數；第二部分以問卷調查方式，搜集教師對於資優鑑定工具及甄選方式的看法。研究目的如下：

(一)探討在資優決選鑑定會中入選及落選的學生其三年學業表現有無差異。

(二)了解各種資優鑑定成績與學生在校學業成就表現及高中聯考成績之相關。

(三)求取不同學科類別資優生其鑑定工具中之個別智力測驗、團體智力測驗、性向測驗及成就測驗對於國中三年學業成就及高中聯考之迴歸預測模式。

(四)了解各校教師對於各種鑑定工具之有效性的看法及對於運用各種決定方式（採加權方式或截斷方式）的態度。

二、研究工具

(一)鑑定工具與資料

1. 國文資優組——魏氏兒童智力量表、高級瑞文氏圖形補充測驗、國文作文及教師自編成就測驗。
2. 英語資優組——魏氏兒童智力量表、高級瑞文氏圖形補充測驗、英文口試、英文聽力及英文段考。
3. 數學資優組——魏氏兒童智力量表、高級瑞文氏圖形補充測驗、羅桑語文智力測驗、數學性向測驗、小學成就測驗、數學段考。
4. 數理資優組——魏氏兒童智力量表、高級瑞文氏圖形補充測驗、數學及自然性向測驗、數學段考、生物段考。
5. 自然資優組——魏氏兒童智力量表、高級瑞文氏圖形補充測驗、數學及自然性向測驗、數學段考、生物段考。
6. 一般能力組——魏氏兒童智力量表、高

級瑞文氏圖形補充測驗、數學及自然性向測驗、國文段考、英文段考、數學段考、生物段考。

(二) 學業成就指標

1. 國中三年專長學科平均成績。
2. 國中三年學業總成績。
3. 高中聯考專長學科成績。
4. 高中聯考總分。

(三) 成就測驗登記表格

包含學生編號、姓名、入選或落選、畢業級、單科成績、各科學業總平均、畢業總成績、高中聯考單科成績與聯考總分，並調查就學管道（跳級、甄試或聯考）。

(四) 資優生鑑定成績冊

為各校 78~81 學年度畢業學生，其入學時參與資優生複選鑑定會議之成績。分為入選組與落選組之成績。

(五) 資優生鑑定方式意見調查表，共計 18 題，內容如下：

1. 根據對於學生之長期觀察，提供對於智力、性向及成就測驗之預測能力的看法。
2. 對於鑑定會中入選及落選學生三年在校表現差異性的看法。
3. 對於鑑定會中採用各種決定方式的看法。
4. 對於加權比重與截斷標準訂定的看法。
5. 對於未來鑑定會中採用多元迴歸方式之看法。
6. 對於未來鑑定資優學生的建議。

三、研究結果

上述研究經由資料整理分析後，有如下的發現：

(一) 在北區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，顯示北區國中資優學生之鑑定工作能夠甄別具有學術性向的學生。當然這其中應含有教學之因素，惟本文不特別加以探討。

(二) 各種鑑定工具結果與學業成就間之相關在不同資優類別、不同學校及不同學年度有不

一致的情形，惟共同的現象是：加權總分與學生三年學業成績及聯考成績間有顯著的相關。

(三) 各種鑑定工具以學校自編測驗成績（如：小學成就測驗、國中各科段考及國文作文等成績）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。

(四) 智力測驗以語文量表部分與學業成就之相關較高。在若干組別，智力與聯考成績間有顯著的相關存在，唯與在校學業表現相關較低。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。

(五) 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。雖然部分年度相關達到顯著水準，但多數年度相關不顯著。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。

(六) 各組鑑定工具對於學業成就預測力較高的工具，依據多元逐步迴歸分析的結果依序陳列如下：

1. 國文組——教師自編測驗、國文作文。
2. 英文組——英文段考、魏氏語文、自編成就測驗。
3. 數學組——數學段考、魏氏語文、數學性向。
4. 自然組——數學段考、生物段考、魏氏語文、生物性向、數學性向。
5. 數理組——數學段考、生物段考、魏氏量表、數學性向、生物性向。
6. 一般能力優異組——魏氏量表、國文段考、生物段考、數學性向、生物性向。

(七) 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。多數教師仍較肯定智力測驗的效度。研究者認為這也許是受長期以來國內在鑑定資優生時較看重智力測驗所影響；在決定資優人選的方法上，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 (郭靜姿, 民 83)。

參、資優生鑑定效度研究結果的分析與討論

一、為什麼教師自編測驗與學生入學後學業的表現相關最高？

研究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, 1974) 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。國內以往在鑑定資優生時頗看重智力測驗的結果，常用為篩檢資優生的門檻。研究者認為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得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、為什麼智力測驗與學生入學後學業的表現相關較低？

除了上述所提的原因可解釋智力測驗對於學業成就表現的預測力低於成就測驗外，研究者認為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、為什麼成就測驗與聯考的相關未若與學生在校學業表現之相關高？

研究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，但聯考前抱抱佛脚，加緊馬力，便可考上學校，表現優於平常。

四、為什麼多數教師仍較肯定智力測驗的效度？

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。在決定資優人選的方式上，雖然加權分數在國內使用多年，然而因為其比重之訂定缺乏理論根據，近兩年來之鑑定多用截斷標準方式，教師亦覺可選出樣樣表現俱優的學生。美中不足的是，符合多元標準的學生人數較少，常需一再降低標準，同時還是未能顧及個別內在能力差異的因素，對於偏才十分不利。

肆、再談測驗在資優生鑑定中的運用問題探討

上述研究的發現及探討，引發筆者進一步閱讀國內外文獻，以了解各種測驗在資優鑑定中的運用問題。以下分由智力、性向、成就及教師觀察評量四個向度探討相關的問題。

一、智力測驗的運用問題探討

(一) 智力測驗在國內資優鑑定的角色及其有關的爭論

由於多元資優概念的發展以及採用單一智力測驗鑑定資優有若干缺點存在，多元鑑定工

具的運用與多元鑑定步驟已然為資優鑑定的主要趨勢。然而國內以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 2.5 個標準差；甄試保送要求為平均數以上 1.5 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 Terman (1925) 及 Hollingworth (1929) 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、任汝理、蓋聶、賈德納及史騰伯格諸位學者 (Gagné, 1985; Gardner, 1983; Guilford, 1959; Renzulli, 1978; Sternberg, 1985)，均先後提出對於智力測驗的質疑。基爾福特首先提出擴散性思考的概念，強調智力的組成不只是少數幾個認知因素而已；任汝理倡導資優的三環概念與旋轉門鑑定模式，強調培養學生的資優行為，而非鑑定高智商的學生；蓋聶區分了資優與才能優異，強調先天能力與後天表現之間中介因素的重要性，重視個人與環境的交互運作結果；賈德納強調多元心智能力的存在，反對智力測驗的過度運用；史騰伯格亦提出實用智力的概念，指出個體運用經驗調適環境能力的重要性。

在國內，郭為藩 (民 70) 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。筆者 (民 84) 亦曾撰文探討國內目前鑑定的問題，期望能提高鑑定的專業性與效度。

由上述探討可知國內不應將智力測驗結果做為鑑定資優的主要依據，或將特教法中所訂的標準視若「經典」用以為「砍」學生的工具。筆者認為特教法本身便應彈性化，不能固定智力測驗的標準，使行政人員或學校教師均固執於「法」，而未能著重教師觀察、面試、作品表現或者專業研判的能力。研究者強調一組資料的綜合研判仍優於一、二項截斷標準。事實上截斷標準若無實證研究不斷支持與驗證，無論如何訂定，都脫離不了「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。APM 編製時旨在評量斯皮爾曼 (Spearman, 1923) 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, 1985) 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, 1979; Haywood, et al., 1982)，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，亦教導受試尋找環境中相似及相異之事物，以提高其推理能力。其計畫稱為 FIE (Feuerstein Instrument Enrichment)，訓練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, 1986; Andrich, 1991)。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, 1986) (以上資料轉引自俞筱鈞修訂，民 83)。雖然以往的研究結果紛歧，然此種測驗若在資優生鑑定甄試前「惡補」，相信能提高測驗分數。

經由上述探討，筆者認為未來各校在鑑定計分上，若採加權方式，對於智力測驗的比重可考慮降低。尤以高級瑞文氏測驗所佔的比重

更應少些，甚至尋找其他代替測驗，以提高鑑定效度。同時研究者並呼籲勿再以固定的智力分數做為篩選資優生，或決定學生通過保送、跳級等制度的門檻。應考慮學生整體的表現，以容許個別內在差異的存在。未來新編智力測驗時，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名擇優錄取；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，委由臺灣師大編製，年年更新題目；在國中甄試保送部分，則已由臺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臺灣師大教育研究所(民 68)所編，已使用十多年，大概也有洩題之疑，亟須重新編製，以應各校鑑定之需。此外理化性向因涉及國一新生尚未學習理化的問題，研究資料顯示其預測效度頗低，不如數學或生物性向測驗。筆者認為在國一鑑定時可考慮將理化與生物合為自然性向測驗即可，不必分別命題。

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，惟效果如何，尚沒有任何

報告發表。

特殊才能學生發掘方案的三個原則是：(一)採用截斷標準；(二)評量特殊性向而非評量智力；(三)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 500 分以上，SAT-V 建議在 400 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 Van Tassell-Baska (1986)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。其缺點是為充實大學課程，所訂的通過標準頗高，只有十分優秀的孩子始可達到 500 分以上的水準。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。

國內目前缺乏編序性的學術性向測驗。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。唯在運用測驗時仍應輔以其他工具及觀察資料，否則「惡補」的效應仍會影響及鑑定效度。

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」從任汝理的觀點(Renzulli, 1978)看，是學習動機較高的學生。如果每一位學生既「資優」且「績優」，教學者無疑輕鬆得多，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。以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，在追蹤研究中卻發現它們還是與學生入學後的成就表現相關最高。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。然而，筆者亦發現教師自編測驗及學校成就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。

四、教師觀察資料的運用問題探討

本研究在蒐集資料的過程中，發現各校資料不全的部分頗多，又因各校鑑定工具年度間有所變更，故而要求一道校內或組間可用的迴歸預測公式頗為困難。建議未來各校應妥善保存及追蹤學生資料，以應鑑定及教學之需。未來研究若有教師觀察紀錄或學生特殊表現紀錄做為預測效標，當能使研究項目不受限於學業成績，也許各項鑑定工具的預測效度會有變更。

伍、資優生鑑定篩選的決定策略

除了工具影響鑑定的效度外，資優生的選擇策略亦影響鑑定的效度。在一組資料中選出資優的學生是一大挑戰。近幾年來國內在鑑定會上常採用兩種方式，一為加權方式，一為多元截斷方式。以加權方式甄選資優生，方式是先將各種分數轉換成同一標準分數，再對於各種工具給予固定的比重，而後求取加權總分。以截斷標準的方式甄選資優生，方式是對於各種測驗工具先訂定一個初步標準，如採用平均數以上 2 個或 1.5 個標準差，而後挑選在各種測驗中均達標準的學生。若合乎標準的學生人數不足，便再降低標準，直到取足學生。

除了國內目前採用的這兩種方式之外，資優鑑定尚有矩陣方式，係將測驗結果化為等第後相加，各種測驗所佔的比重是相同的。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，加權後的分數亦可設定截斷標準，以之選擇學生。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。多元迴歸方式，係求取各種測驗對於成就分數的迴歸值，以迴歸值做為訂定比重的依據，求取加權總分。

上述各種方式事實上各有優劣點(郭靜姿, 民 84)，在運用時，專業的研判及教師的觀察資料仍不可忽視，否則將忽略個別差異、文化影響及其他人為因素等問題。同時標準的決定必須要十分慎重(Murphy & Friedman, 1991)。Hany(1993)指出決定的歷程應考慮三點：一、要有客觀的數據以供決定，始能減少錯誤；二、作決定所採用的變項必須慎選；三、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(1984)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；Moore 及 Betts(1987)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。

由於各種鑑定方式有其優缺點。國內近兩年來規定學校棄而不用加權方式，筆者認為仍有其優點，建議未來仍可允許學校繼續採用。惟比重訂定的方式，各校可參考本研究所提供的實證資料加以調整。多元迴歸模式亦可嘗試採用，或可助於資優生鑑定效度的提高。

陸、國內外資優鑑定的比較

國內資優學生的鑑定現況，筆者於本刊 53 期中已加介紹，茲舉國外幾個例子，說明其資優學生的鑑定概況。

在國外，資優學生的鑑定多採用下述幾種工具：一、標準化成就測驗；二、性向測驗；三、智力測驗；四、論文或作品；五、問題解決或思考能力測驗；六、面談；及七、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、布朗高中及布魯克林科技高中係採聯招方式，入學考試科目為「學業性向測驗數學部份」(SAT-M)及「學業性向測驗數學部份」(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」，另外要求：(一)三位中學數理科教師或輔導教師推薦；(二)論文或作品成績優異；及(三)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)(引自：郭靜姿等，民 82)。

二、韓國

科學高中的鑑定有三個主要的標準：(一)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；(二)在招生鑑定考試中數學及科學成就測驗表現優異；(三)健康狀況良好(Cho,

1992)。

三、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：(一)教師或家長推薦；(二)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；(三)複試：認知能力測驗；(四)再查：非智力個性特徵調查及體格檢查；(五)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 83)。

四、俄羅斯

其人材培育分兩大體系：(一)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。(二)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, 1993)。

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。其原因應是學科性向或學科成就測驗較一般心智能力測驗能夠預測學生入學後的表現。

(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。另外學生入學後之表現及教師觀察紀錄亦未系統化紀錄，因此進行追蹤研究時資料無從獲取，僅能做成就表現的追蹤，甚為遺憾。

(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享有保送升學機會外，學生平日的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。預訂標準固有其優點，然亦乏彈性，常忽視個別內在差異的因素，致使部分學生因一、二種測驗分數稍低而未能通過鑑定，有時會有遺珠之憾產生。因此，國內鑑定宜更彈性化，重視鑑定人員的專業判斷，避免以客觀化數據資料做為篩檢學生的主要標準。

柒、結語

總之，鑑定是一項複雜的決策歷程，從工具的選擇運用到決定方式與標準的訂定，鑑定人員均須審慎思考。工具之運用係在協助鑑定者蒐集資料，因此鑑定的主角還是在人。人在做判斷時應參考工具所提供的數據資料，但不應被固定的分數及標準所宰制。各種工具有其鑑定目的、優缺點及限制，如何妥善運用當有賴智慧的判斷。筆者認為國內資優的鑑定應避免傳統「智力為主」、「標準第一」、「公平至上」的觀念。未來鑑定時宜走向「質」的評量，少做聯招似的大量鑑定，以免在受試過多的壓力下採取「門檻式」的淘汰策略，無法進行面試、觀察等工作，影響鑑定的品質。

(作者為國立臺灣師大特殊教育系所副教授)

參考文獻

俞筱鈞修訂 (民 83)：瑞文氏圖形推理測驗系列指導手冊。台北：中國行為科學社。

查子秀 (民 83)：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 70)：應用智力測驗的態度與認識，資優教育季刊，1，2-9。

郭靜姿 (民 83)：資優學生的鑑定問題探

討。載於國立臺灣師大特教系編印：開創資優教育的新世紀，67-87。

郭靜姿 (民 84)：資優生多元鑑定工具與其計分方式對於學業成就表現之預測效度研究。國科會 83 年度專題研究報告。

郭靜姿、丁亞雯、何耀章、楊世慧、楊美慧 (民 82)：台北市籌設麗山科學高中專題研究——招生升學規畫第一年研究報告。

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, talent or ability. *Gifted Child Quarterly*, 28(4), 149-151.

Gagné, F. (1985). Giftedness and talent: Reexamining a reexamination of the definitions. *Gifted Child Quarterly*, 29, 103-112.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligence*. New York: Basic Books.

Guilford, J. P. (1959). Three faces of intellect. *American Psychologist*, 14, 469-479.

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*, 209-232. Oxford: Pergamon.

Hollingworth, L. S. (1929). *Gifted children: Their nature and nurture*. New York: Macmillan.

- 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*, 179-200. N. Y.: Teachers College.
- 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.
- Renzull, J. S. (1978). What makes giftedness? Re-examining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60, 180-184.
- Stanley, J. C., Keating, D. P., & Fox, L. H. (1974). *Mathematical talent: Discovery, description, and development*. Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. NY: Cambridge University Press.
- Terman, L. (1925). *Genetic studies of genius. Mental and Physical Traits of 1000 Gifted Children, Vol. 1*, p. 82. Stanford, Calif.: Stanford University Press.
- Van Tassell-Baska, J. (1986). The use of aptitude tests for identifying the gifted: The talent search concept. *Roper Review*, 8 (3), 185-189.
- (上承第 18 頁)
- 陳龍安、錢秀梅 (民 80)：智能結構的課程設計。資優教育季刊，37，1-14。
- 黃政傑 (民 83)：課程評鑑。台北，師大書苑。
- 蔡崇建 (民 83)：特殊教育教師專業知能發展的需求評估。特殊教育研究學刊，10，103-116。
- 盧美貴 (民 73)：資優教育課程的檢討與改進方向。資優教育季刊，13，16-18。
- Borland, J. H. (1989). *Planning and implementing program for the gifted*. New York: Teacher College, Columbia University.
- Lii, S. (1992). The curriculum design of a gifted class in Carmel, Indiana, USA. *Proceeding of the Second Asian Conference on Giftedness: Growing Up Gifted & Talented*, 159-161.
- Maker, C. J. (1982). *Curriculum development for the gifted*. Rockville, MD: An Aspen.
- Maker, C. J. (1986). Developing scope and sequence in curriculum. *Gifted Child Quarterly*, 30(4), 151-158.
- Meeker, M. (1992). A design plan to simplify gifted education. *G.C.T.* September/October, 33-35.
- Passow, H. (1987). Issues and trends curriculum for the gifted. *G.C.T.* March/April, 15-16.
- Stuart, D. F. V. (1979). *Resources for gifted children in the New York area*. New York: Trillium.