

明日的天才科學教育

— 第九屆世界資優兒童會議報告 —

方泰山

國立臺灣師範大學化學系所兼科學教育中心

大會一瞥

來自全世界約四十五個國家地區，各個角落的各級學校教師、家長、科學家、學者專家與教育行政人員，共約六百人（實際註冊 563 人），於一九九一年七月廿九日至八月二日，齊聚在荷蘭海牙市國際會議中心，揭開了第九屆世界資優兒童會議⁽¹⁾。四百九十三篇包括科學、教育與行政的論文⁽²⁾，分別被安排在四天，每天同時以十二個場地的口頭、演示、與壁報等三種方式發表。本次大會主題「明日的天才」(Talent for the Future)如圖1，邀請了八位國際知名的特殊教育專家，包括我國文建會郭主任委員為藩博士，每天各兩場同時演說的主題演講。大會中間還穿插了數場，有各地區專家學者引言的討論會、「大慧專家」研討會以及研習會。在社交活動中，則有市長的接待會，青少年天才音樂家演奏晚會，以及日落海邊迪斯可黃昏晚會。中間休會的一天，同時分別安排了五個重點教育、文化、科學及古跡的參觀旅遊。這個兩年一度的龐大世界資優兒童會議，可以說是多采多姿的盛大聚會。

我國出席這一次會議的代表團，相當龐大，在台灣師大特殊教育研究所吳武典所長與特殊教育學會陳英豪理事長悉心籌劃下，有三十八位，包括資優學生、老師、學者、專家、教授與會，其中有七位大學老師在會中發表論文。意義重大的是，其中的十多位是來自暑期特殊教育碩士進修班的國中及國小教師，臨場接受資優教育的學分訓練。

筆者代表師大科學教育中心魏明通教授所主持的高中數理資優生的追蹤輔導研究群，在會上發表「中華民國台灣地區高中數理資優生的特性與輔導」第二報，被安排在第一天（七月廿九日）下午五點，做30分鐘演講與10分鐘的討論。約有10來位聽眾，其中馬來西亞及北非洲的阿爾及爾二位代表問問題，另有一位法國 Figaro報紙記者，對台灣資優教育相當有興趣，除要了我帶去的文稿複印本，還索了我一張畫台灣地圖上，十三個設有資優班位置的投影片，據她說想報導我國在這方面所做的努力。

以下，謹將一些大會的精華與感受記錄，分享教育學術界的同仁。

TALENT FOR THE FUTURE

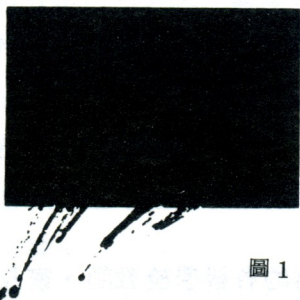


圖 1

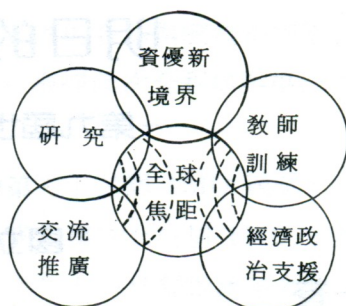


圖 2

與會心得

1. 大慧會確認維也納歐洲資優高峯會議的“全球焦距”與“挑戰”。

荷蘭的本次大會主席 F. Mönks 在大會前在維也納先開了執委會歐洲委員會的所謂維也納高峯會議，提出結論與建議案，經本次大會的“大慧”會通過。首先確立了如圖 2 所表示的，世界資優兒童執行總會的“全球焦距”。並提出六大挑戰：

- (1) 教師的訓練及其發展是能給紛歧的“能力”診斷與成長的最先考慮事項。
- (2) 有關多元文化在天才與資優的合作研究是全球共同追求的目標。其包括資優的鑑定、課程設計、成果與評估。
- (3) 有計畫的全球資優及天才資訊的交流與推廣，是本世界性組織網的基石。
- (4) 有關研究、教學、教材與技術資源，及其應用的新境界是迫切需要的。
- (5) 全球、國家及地區性的共同政策與方針，可經由經濟與政治的支援而達成。
- (6) 全球能在教育關鍵性地反應出本組織的全球焦距。

事實上，Mönks 博士，在大會開幕致詞就已說到：「天才兒童的問題是多方面，尤其是智兒非常豐富的無止境問題的威脅，可能演變為“社會的殘障兒”，成為不為社會接受，學校不能竟其功，和社會背道而馳的天才。」

2. 公司行號裡的副產品：天才的經理。

Henk Bolk 博士是一個公司的經理顧問，以「展望與回顧如何做一個“成功”的領導為題，主持了大會裡的一場研習會。」這個研習會由兩方面來研習這個問題：一方面要鄭重告知經理及人事部門主任，如何去處理公司的天才；另一方面要讓年青的天才，在他們的工作生涯伸展他們的天才。Bolk 發現，大部份的天才，出學校一開始在公司上班，就能進入狀況。天才最容易被公司固定的規章或呆板的工作所挫折，因為這些規則

常和他們的創造力或改革之心有所衝突。一個公司碰到這種寶物，就需要有天才的經理，不然就要更換經理，如此才可能以天才高水準的方式來運作該公司。“天才”的衝擊與思考如何改變眼前公司的狀況：如其他公司能生產怎樣的產品？！新的發展與方向如何？公司是否能（會）改變經營方針？如何去知道公司的組織和運作法？如此一個天才，會把公司他所學習「領導統御」「一展長才」，那麼公司也就是往後成長的理想處所。

3. 培養女天才，是浪費嗎？！

在大多數人的心目中，一個“標準”的天才兒童必定是男的？！那些臉上長滿丘疹，帶著深深的眼鏡，腋下夾著厚重書籍，看起滿有學問的，必定也是「男」的？！但是英國的 Rosemary Ayles 及加拿大的 Janice Leroux 等人則不以為然。在「培養才女，真是一種浪費嗎？」一文中提出了他們的看法。男女性別差異所導致的興趣、職業生涯等到最後雇用的不同是有很大的反彈迴響，處處存在著所謂「glass ceiling」。如果不再予以重視將會有 50% 或然率的資優女童或才女，被犧牲掉，只因為他們是女生。不要再說：「若一個女孩得到甲等成績，就說那是她的運氣好！」一個資賦優異的女性，不只在工作上求完美，同樣地在她們的擇友、婚姻及所有生涯中有所選擇的事，同樣要求完美。尤其要注意的是生命力旺盛在尷尬年齡的妙齡女孩，總是隱藏著她們的天才。呼籲要加強且重視女性的資優教育。

4. 救救第三世界新興國家的資優教育。

來自迦納屬於第三世界未開發國家的資優教育學者 Nicolas O. Anim 在第三天的會議，以「第三世界新興國家的教育發展問題」發表論文。回顧非洲黑人國家的教育，乃自殖民國家的傳教士，教導黑人讀與寫，如何成為上帝的寵兒。二次大戰後，民主意識高漲，紛紛獨立，大部份國家只是先擴充教會留下的教育設備，教育子民。由於經濟問題，無法顧到創造新的設施與措施，如特殊教育裡的天才或益智教育。就以迦納來說，在殖民時期，就學只是少數人的特權，約只有 4% 的小學畢業生，經由高難度的國家測驗進入國中就讀。獨立以後，私立學校成立，資優教育，才在此地獲取一點生存的空間，不過所需費用却非常昂貴。最近迦納政府，開始執行一個唯一的學童資優計畫，稱做「頂尖 (Apex)」計畫，然而在整個教育中，仍屬鳳毛麟角，還看不出任何一點的跡象與成效。

第三世界國家，那又如何去找到資優天才生呢？Anim 教授發現：從一個非洲人的名字，可以知道很多的訊息。若一個男孩他的名字叫「老人迴歸」（土語轉譯），那

他一定是個天才型的人物，因為他的父母發現孩子一出生就非常聰慧，乃是過去有智慧的人魂附在他們的子孫；或從一個村落中的某些人物，如發言人，通常是酋長的顧問，如同現今國家中的首相、行政院長，需有相當機智和幽默，其功能，如同樂器，在必要時之瞬間，能和酋長“共鳴”。

5. 天才教育的最大本錢，是無限的耐性與愛心。

在會議裡的各種場合，穿著米黃短褲，花色襯衫，拿著照相機到處獵取鏡頭，箭步如飛的七十八歲老資深天才教育學家，Lehman 博士在大會第 2 天下午，由陳英豪院長主持的演講會，演示他所做的各領域的天才兒童。這位 50 歲才得數學博士學位的天才型教育家來自加拿大的蒙特婁，據說還得過 112 面游泳比賽獎的獎牌。今年三月七日的加拿大猶太新聞報曾報導「如果你的小孩是天才，將可能有幸接受一位七十八歲老教育家的垂青與輔導」。在會場聆聽老先生中氣十足的現身說法，可以領悟與感受到為什麼一位七十八歲的斑白老頭子，能吸引天才兒童。無他，充沛的體力，耐心與愛心而已矣！

6. 自由、開放是天才的搖籃。

大會休兵的一天，筆者選擇了二項教學文化旅遊參觀。上午參觀“道爾頓學校”，由於正值暑期，沒有實際教學可看，但聆聽了荷蘭開辦這個計畫的一場專題演講。「道爾頓 (Dalton) 學校」的概念原是美國的Helen Parkhurst所倡導，但却在西歐流行。這種構想是學童以個體或是小組，在一個相當大自由度的環境與氣氛裡從事學習，由學童自己選擇題材在學校學程裡做適合個人安排的學習，因而“責任感”是這種學校的重要規範。這種教育方式，應該是天才教育的最佳典範。另外一組到Maastricht 城去參觀，實施另外一種非常特殊教學的Maastricht 大學。根據大會每日出版「天才教育 (Talent Ed)」快報⁽³⁾描述，這種教學法，是以「解決問題 (Problem Solving)」為中心目標，先有問題，學生在解題過程加以學習。整個教學架構是基於「解決問題」態度的發展，獨立學習與持續性的評量。過程中所需的各種技巧，則分門別類，加以學習。方法乃是將 8~10 個學生組成小組，以六個星期時間，給予適當數目的問題，數位教師和小組同學坐下來，先以討論方式來激發問題，刺激學生作答；如此小組成員間的知識間距會曝露出來。學生們就到圖書館，找尋適當書籍，回到家裡好好思考問題之某些問題之後，再回到課堂上小組討論會，共獲取解決問題所需的「知識池」。每一位學生都會有一位輔導教師，來評判在學的學習成效。

