

資優生的最愛

— 從主動學習的需求談主動學習中心 —

張世慧

一、前言

教育目標之一，在提供增進個人獨立成長的經驗。教師可以透過學習環境中所提供經驗的品質與種類，來引導並激發其成長 (Betts & Neihart, 1986)。為了達到獨立思考和行為上之增進，應該提供資優生探究、表達、發現、創造力及深入研究的機會，即使他們發展成爲主動學習者 (Autonomous learner)。

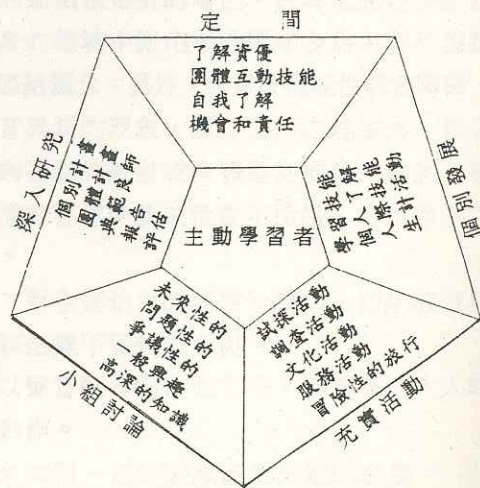
主動學習經常與下列名詞混雜使用：自我指導學習 (Self-directed learning)、自我教學 (Self-teaching)、個別化教育 (Individualized education) 及獨立學習 (Independent learning)。在現有研究資料中，均証實個別化策略 (Individualized Strategies) 對學習具有正面效果。例如，電腦輔助教學 (CAI) 獲証實有利學生學習 (Bangert, Kulik & Kulik, 1983)；Bloom 的精熟學習方案亦顯示個別方式和學習速率對學習結果會產生積極之影響 (毛連塏、陳麗華，民76；陳麗華，民76)；至於Maker (1982) 則認爲安排學習情境以迎合個別學生的需求，可以促進認知成長。而美國國立學校公共關係協會 (National School Public Relations Association) 更明示自我指導學習會導致更爲正面的學習態度、自我觀念，對同儕正向的態度及對學校與學科更爲有利的態度 (採自Betts & Neihart, 1986)。

主動學習特別適合資優生，因爲此類學生準備在早年給予主動控制其學習的機會 (Sellin & Birch, 1980)。惟資優生並非天生的獨立學習者，甚少具備完全指導其自

學的能力。若未能教授其主動學習的方法，而冀望他們處理獨立學習的要求是不合理的。因此，許多資優教師的目標之一，即在設計課程，加速將資優生由依賴教師教學轉移至自我指導學習 (主動學習)。

國外有幾位學者係發展著重增進自我指導學習成長的課程模式 (Betts, 1985; Renzulli, 1977; Treffinger, 1978)。這三種模式有許多共通點，均包含已獲証實對於認知成長有積極影響的個別化策略 (Individualized strategies)；都強調資優生並不具有主動學習的能力，且皆提供方法和課程訓練資優生所需的能力。本文主要係探討在普通班級中實施 Betts (1985) 主動學習模式的某一範圍，即提供一種教學支援學習中心，以引導普通班之資優生，符合其個別需要。

二、主動學習模式 (ALM)



圖一. 貝茲主動學習模式

主動學習模式 (Betts, 1985) 不同於其他課程模式，它包含強烈的情意因素，資優生生涯發展的需求及提供歷程本位範圍與順序之原則 (見圖一所示)

圖一 茲主動學習模式

此一模式的設計即在配合資優生不同的認知、情意與社會需求，使其發展成為獨自/主動的學習者 (具備發展、實施及評鑑其學習的能力)

三、學習環境 (learning Environment)

Stewart (1981) 的研究支持資優生使用主動學習，他指出在比較中等智力以上學生的學習方式 (Learning Style)，資優生喜愛強調獨立的教學方法，並發現資優生與一般學生在學習方式上全然不同，達到顯著差異的因素是演講 (lecture)、獨立研究 (Independent study)、討論 (Discussion) 和計畫 (Projets)。國內學者吳武典、蔡崇建 (民75) 在其國中資優學生的認知方式與學習方式之探討研究上，亦發現資優生在協同研究、討論、獨立研究及講述等學習方式偏好上，均高於普通生，普通生則在編序教學上高於資優生。

又根據 Piaget (採自王文科，民72) 的看法：「兒童是教育的主動者，不同的兒童很少採用相同的方法發展或學習。對資優生來說，在學習中心環境可以提高其獨立性 (Lucito, 1964)。學習中心環境內學習工作責任掌握在學習者手中。他們有機會計畫並組織自己的教育經驗。

在學習中心，教師僅是扮演學習輔助者、合理經驗安排者、激發者及能力塑造者。

四、主動學習中心

主動學習中心可協助普通班教師增進學生的探索與個別興趣之調查。兒童是個主動

參與者，透過學習中心的媒介，可達到下列目標：(Betts 1985 ; Betts & Neihart, 1986)

- 學習方法 (Learning how to learn)
- 學習新知 (Learning New Knowledge)
- 獨立思考 (Thinking independently)
- 做選擇 (Making choices)
- 計畫活動 (Planning the activities)
- 自我評鑑成就 (Self-evaluating performance)

主動學習中心可依學生本位領域在班上組成，以提高研究選擇的機會。基本上，學生本位領域有三種類型 (型式) (Betts, 1985)，在發展個別中心都可以使用：

- 熱情 (愛) 內容領域即學生喜愛與想要探測和研究的
- 相關內容領域乃是關於喜愛領域的主題 (topics)。
- 新鮮且不相干的領域則可導致發現新的喜愛領域。

主動學習中心提供了學生創造屬於自己中心的機會。資優生在此可以透過獨立研究的學習而成為創造者，並非經由傳統報告形式 (Traditional report form)。如同一位真正問題的調查者，兒童成為生產者，而非知識的消費者 (Consumer)。根據Renzulli (1977) 的說法，此種類型的充實最適合資優生。茲分別敘述如下：

(一) 設立中心

學生如何發展技巧獨立地工作、做選擇、完成活動及記錄進展情形呢？傳統班級中，總是被詳盡地告訴做什麼，總是舉手發言的兒童，將會難以體會彈性自我訓練學習中心的轉變。這也就是為什麼開始使用學習中心，要由教師或父母當作導引的重要性。父母、教師及學生共同合作地評估興趣，以界定主題、建立目標及計畫學習活動來決定最後成果。

(二) 界定主題

首先，學習者可以選擇一個有趣的主题。對多數兒童來說，這是一件困難的工作；有些兒童興趣廣泛，難以集中在一個主题上，有些則一點概念都沒有。

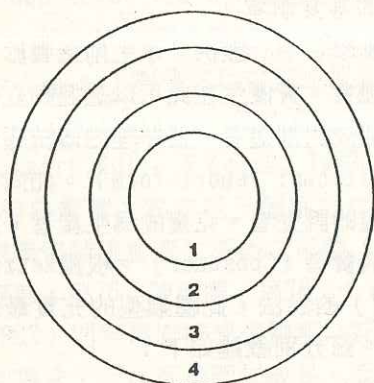
需要時，教師可採用下列幾個方法來協助學生用腦力激盪主题。

1. 靶心

靶心乃是學習者設定學生本位領域的一種方法（見圖2）。此種形式左邊是欄位，用以激發觀念（ideas）。然後由學習者排定優先順序，把最喜愛的選擇放在「1」的位置，最不喜愛的選擇寫在「4」的位置，如此即完成靶心的工作。

2. 卡片太空梭（腦力激盪的形式）

在幾張3×5的卡片上寫出感興趣的觀念，是撰擇主题的另一種方法。學習者在一張卡片上寫一個興趣（通常以六張卡片作開始），然後根據興趣的程度作安排。此項過程要求學生決定自己的優先順序。



圖二. 強調順序之靶心

(三) 問題

主题確定後，學習者必須決定該詢問的問題。給學生一張問題單（Question sheet），然後開始寫出有關主题的問題。書寫問題時，應考慮人、地、時、事，原因及方法。避免單一答案反應的問題。

假定以火星為主题，可能的合適問題是：

1. 為什麼火星會呈現出不同的顏色？
2. 到火星旅行需花費多久？
3. 如果火星上有生命，不知會怎樣呢？

(四) 資料蒐集

接著，引導學習者列出主题方面資料的人，諸如專家、教師、鄰居、親戚或朋友。

打電話或親自訪問，不僅給予學習者蒐集事實的機會，且提供個人對主题的真正感受。須事先準備問題並要求追蹤問題。

在中心另一個完成形式乃是教材形式（Materials Form），可協助學習者了解獲得資料的不同方法，而非傳統圖書館的運用。例如仍以火星為主题，青年人可能列舉：

1. 訪問天文館。
2. 觀賞有關火星的幻燈片。
3. 體驗無重力狀態。

(五) 資源單

資源單是學習者儲存有關主题的資料，包括摘要剪輯、圖片、完整訪問稿及其他與研究主题有關的教材。

(六) 設計活動卡

活動卡可藉著選擇學習中心（Learning center）所列之動詞與作品加以設計。第一個單字表（動詞表）提供做什麼的建議；第二列表則建議學生如何做（作法）（圖3包含兩個單字表）。

列出	動詞
閱讀	設計
傾聽	發明
觀察	創造
實驗	產生
訪視	討論
調查	評估
比較	推薦
	產出
詩	遊戲
故事	報告
劇本	模型
電視秀	迷津
信	雜誌
書	攝影
編輯	圖解
	畫
卡通	辯論
歌	日記
	幻燈片秀
	木偶秀
	藝術表現
團體討論	
影片	

圖三. 單字表

目的在於由每個列表使用各種選擇，儘可能地設計想要的活動卡 (Activity Cards)。

產出實例可能包括活動卡陳述：

- 藉圖示所有行星到地球的距離，比較到火星的距離。
- 製作一套描述火星生命的影片。
- 設計火星模型說明其顏色變化與形狀。
- 一旦計畫活動卡後，學習者必須蒐集所有可用的資料並完成活動。

(七)設計發表

最後一步是很重要的，可以藉著與真正觀眾的分享，結束此計畫。學習者選擇分享其作品的觀眾可能是一班、小組學生、或有興趣的人。在家裡的觀眾則可能是父母、親戚、鄰居和朋友。

(八)評鑑

學習者、教師及他人均可完成評鑑格式 (evaluation form)。這些格式應該用來評估學習者個人所完成品設計活動。此時正可增強學習者完成此計畫的強度。

五、主動學習中心的優點

主動學習中心係以學習者為中心，教師為輔。學生在此可以探測、發問、實驗及明確地陳述學習計畫。此種氣氛 (Atmosphere) 可激發兒童進行思考。此種開放式的 (Open-ended) 學習情境亦能夠激發資優生涉及真正的 (內在的, intrinsic) 興趣。Suchman (引自Betts & Neihart, 1986) 曾基於下列原則進行評論：

- 從動物與年輕兒童之研究發現，有機體愈主動參與，學習的成功希望愈大。發現策略主要的優點是它創造覺醒與最大的注意。
- 由於發現取向需要額外的智力能力，可增加工作的價值。
- 推論性或發展取向似可增加兒童主動解決不同問題的期望。

• 發現取向給予學生更多的寬容與自由 (Latitude & freedom)。

• 同樣的，資優學習者亦可藉學習中心所提供的發展取向獲致獨立、挑戰及自我選擇的需求。

Kean (1967) 的研究指出典型地傳統班級百分之70的談話來自教師，每位學生僅有1%；同時研究亦顯示34位兒童中僅有18位真正進行談論。此亦顯露出班上1/2位同學從未表達自己。研究中進一步陳述每100題發問的問題，教師問96題，兒童僅發問4題。大多數的問題是事實性的 (factual)，甚少是開放性的 (Open-ended)。國內學者張玉成 (民72) 也有同樣的發現。(Kean, 1962) 的研究並提出下列問題：若教師和教科書進行所有的詢問 (inquiring)，解釋 (expesing)、勸使 (說服) 及發展 (evolving)，那麼留給學生什麼呢？(Kean, 1962)

主動學習中心另一個主要優點乃是提供開放性 (Open-ended)。為協助說明此一概念，須比較聚斂和擴散思考的定義，聚斂思考包含個體企圖達到正確或最佳結果，或者產生正確或最佳的答案，擴散性思考則要求學習者產生各種可能性 (Maker, 1982)。作決定時，運用聚斂性思考技巧獲致最佳結果是必要的。

大多數學生在學習環境上都需要變化及步調的改變。要求資優學生自由選擇研究主題，參與過程，決定學習結果，可以透過中心加強。普通班教師常使用獨立研究延伸資優生的方案，並讓他們追求自己選擇的主題。同時，學習中心可進一步強化高層思考、生產性思考、探究及創造性問題解決的歷程。此種學習取向可使兒童按其步調移動，如此，學習變得更具意義且具挑戰性，可導致自我實現及學習上的喜悅。

學習中心在班上亦可提高獨立思考和行為 (action)。藉著提供適合資優兒童學習方式的彈性學習環境，迎合普通班資優者的

需求是可行的作法。

總括而言,主動學習中心可與目前世界情勢相結合。當面臨社會和人際關係的變遷,學習環境亦需改變(轉變)。處於民主社會能夠在教育上做選擇與決定的學生,必能發展其社會和獨立、責任、創造力、富於想像的智能技巧。

(作者為本院特教系老師)

參考文獻

- 1.毛連塏、陳麗華(民76):精熟學習法。台北市,心理出版社。
- 2.王文科著(民72):認知發展理論與教育。台北市,五南出版社。
- 3.吳武典、蔡崇建(民75):國中資優學生的認知方式與學習方式之探討。特殊教育研究學刊,第二期,219-231頁。
- 4.陳麗華(民76):精熟學習模式及其在國小數學科教學上之效果研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。
- 5.張玉成(民72):教師發問技巧及其對學生創造思考能力影響之研究。台北市:教育部教育計畫小組編印。
- 6.Bangert, R.L., Kulik, J.A., & Kulik, C.C. (1983). Individualized systems of instruction in secondary schools. Review of Educational Research, 53, (2), pp. 143-158.
- 7.Betts, G.T. (1985). Autonomous learner model for the gifted and talented. Greeley, CO: Autonomous Learning Publications and Specialists.
- 8.Betts, G.T., & Neihart, M. (1986). Implementing self-directing Learning models for the gifted and talented. Gifted Child Quarterly, Vol. 30, No. 4, pp. 174-177.
- 9.Geortz, J., & Betts, G. (1989). Center for autonomous learning. GCT, September/October, pp. 37-40.
- 10.Lacito, L. (1964). Independence congormity behavior as a funtion of inferest: Bright and dull children. Exceptional children, 31, pp.5-13.
- 11.Kean, J. (1967). Schools, Children, and communication. Educational leadership, 24, PP.618~623.
- 12.Maker, J (1982). Teaching models in education of the gifted. Rockvill, MD: Aspen Systems Corpration.
- 13.Sellin, D.F., & Birch J.W. (1980). Education gifted and talented learners. Rockville, MD: Aspen Systems Corpration.
- 14.Stewart, E. (1981). Learning styles among gifted/talented students: Instrustional technigues preferences. Exceptional Children, 48, pp. 134-148.
- 15.Treffinger, D.J. (1978). Guidelines for encouraging independence and self-direction among gifted students Journal of Creative Behavior, 12 (1), pp. 14-19.