



智障學生的認知

能力與學習效果

◎ 陳東陞

影響學習效果的因素甚多，如學習環境、學習材料、學習方法、學習動機與興趣，以及認知能力等。其中學生的認知能 (Cognitive ability) 與認知過程 (Cognitive process)，與學習效果之間具有密切的關聯。認知能力中所包含的知覺 (perception)、注意 (attention)、記憶 (memory)、思考 (thinking)、語言 (Language) 及問題解決 (problem - solving) 等機能，為影響學生學習效果的重要因素。

Zeaman and House (1963, 1979) 研究注意的問題，Ellis(1963, 1970) 與 Spitz(1963, 1966, 1979) 研究記憶的問題，均著重在個體

的心理機能與學習的關係。他們提出的許多資訊處理模式 (information processing models)，說明了許多個體認知與學習的過程與體系，幫助教師了解有關認知與學習的若干觀點。

Newell and Simon(1972)，Atkinson and Schiffman(1968)， Craik and Lockhart(1972)等氏根據對記憶與學習的研究結果，在學習障礙、發展個體能力、增進學習效能方面，多所闡述。許多研究者與教師，對於 Newell 等氏所提出的適用於中重度智障與學障學生的學習模式，認為有助於此類學生的學習。研究者與教師們常討論許多有關的問題，諸如：如何評定怎樣的認知過程比較有效？在認知的體系中，如何進行資訊轉換 (transformation of information within the cognitive systems)？何種過程的安排與策略的控制及運用，學習效果比較良好？以及我們如何來了解影響後設認知與後設記憶 (Metacognition and metamemory) 的後設過程 (metaprocesses)(Flavell, 1976; Flavell and Wellman, 1977)。

Brown(1974, 1975, 1977, 1978) 亦費多年時間於中度智障者的記憶能力的研究工作上。在其 1975 年的研究報告中，她將知識 (Knowledge) 區分為三個知識的向度 (Knowledge dimensions)：

知 (Knowing)

知其所知 (Knowing about knowing)

知如何知 (Knowing how to know)

關於知識的向度與層次，Brown and Palincsar (1982) 強調介於「知其所認知」與「認知的調整」的等性 (the distinction between Knowing about cognition and the regulation of cognition)。他們認為反應與自我調整的兩個概念 (twin concepts of reflection and self-regulation)，可能有不同的發展領域，這兩



種機能均能影響智障學生的學習與認知的效能。

在學生的生長過程中所受的文化刺激，及其身心發展的情況，均能影響其學習。Detterman (1979)；Hagen，Barclay，and Newman (1982)；Hagen，Jongward，and Kail (1975)；Hall(1980)；Torgesen and Kail(1980)等氏均認為固體的生活史、所受的文化，以及個體發展狀況，均為影響其認知與學習效果的重要因素。

近年學者頗著力於智障者的認知記憶方面的研究，MacMillan (1982)曾指出近年來許多學者對此方面的研究著重在下列三方面：

1. 有關智障者對外來刺激組織的障礙 (inefficiency in organizing incoming stimuli)。
2. 有關智障者在由短期記憶至長期記憶的過程中，運用各種預習與再習策略 (rehearsal strategies) 以輸入及轉換資訊機能上的困難。
3. 有關智障者記憶所面對的情境中的資訊的障礙。

智障學生從事認知與學習時，所顯現的許多困難的問題，多半在他們無法有效應用適當的方法與策略，以及對資訊組織能力的欠缺等因素。這些學生對外來刺激的資訊處理及保存機能，較一般學生困難許多。

為協助智障或學障學生有效學習，教師可實施認知能力發展方案，Meichenbaum(1977)提倡的認知行為改變法〔Cognitive behavior modification (CBM) approach〕及Douglas(1972，1980)與Camp(1980)施行的認知訓練計畫 (Cognitive training programs)，均強調在學習過程中，學習者角色的重要性。Douglas(1980)認為運用策略、努力所獲得的知識的純熟程度，與後設認知 (Metacognition) 有密切的關係。Douglas 特別強調執行性作業

(executive operation) 的重要性，包括分析、反應、計畫、監督等步驟。

認知能力訓練方案的實施，除有助於智障學生的學習外，對其他類型的障礙學生亦頗有效。Mcgill and douglas(1980)對多動兒童，Camp(1980)對行為異常兒童，以及 Meichenbaum and Goodman(1969，1971)對易衝動兒童 (impulsive children) 實施認知訓練的結果，均發現有良好的效果。

在認知與學習的問題中，注意與輸入組織 (attention and input organization) 為重要因素。許多學者 (Zeaman and House，1963；Hellahan and Reeve，1980；Krupski，1980；Fisher and Zeaman，1973；Atkinson and Shiffrin，1968) 均發現注意與輸入組織機能的優劣，為決定個體學習效果的重要因素。智障學生因為此二機能大多具有障礙，致學習效果欠佳。教師如何應用各種方法，增進智障學生的注意力及對資訊的組織能力，為教學上一個重要的課題。

Spitz(1963，1966) 曾對智能障礙學生與普通學生實施記憶測驗，結果發現智障學生輸入資訊形成記憶塊 (chunk) 的機較普通學生困難。Hall(1979)的研究，亦發現學習障礙的兒童，在這種機能上有同樣的困難。

Spitz(1966)的研究中，曾以 8，3，5，9 四個阿拉伯數字測試智障兒童的回憶 (recall) 能力，結果許多兒童將之回憶為 83，59 兩組數字。Spitz 發現「空間的群集 (spatial grouping)」能增進智兒童的回憶能力，但 Spatial grouping 現象對普通兒童的幫助並不顯明。

MacMillan(1972)；Torgesen and Houch (1980)等的研究報告指出：已群集的資訊或形成記憶塊的數字的聽覺性回憶 (auditory recall

of digits in a grouped or chunked), 可增進學習障礙與普通兒童的記憶效果。因此, 吾人如欲提高學障及智障學生的記憶效果, 如何使教材成為有系統的組合, 為一重要的工作。

吾人討論認知心理的問題, 通常包含知覺、注意、記憶、思考、再認、語言, 以及問題解決等機能。這些機能與學習均有密切的關聯。如何實施認知能力發展訓練, 以增進認知能力及學習效果, 實值得教師與家長的重視。

參考資料

- Atkinson, R. C. and Shiffrin, R. M. (1968). Human memory : A proposed system and its control processes. In K. W. Spencer and J. T. Spence (Eds), The psychology of learning motivation, Vol.2. New York: Academic Press.
- Brown, A. L. and Palincsar, A. S.(1982). Inducing Strategic learning from texts by means of informed, self - control training. Topics in Learning and Learning Disabilities, 2(1), 1 - 18 .
- Camp, B. W. (1980). Two psychoeducational programs for aggressive boys. In C. K. Whalen and B. Henker (Eds.), Hyperactive children the social ecology of identification and treatment. New York: Academic Press.
- Detterman, D. K. (1979). Memory in the mentally retarded. In N. R. Ellis (Ed.), Handbook of mental deficiency, 2nd ed., Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 1979.
- Douglas, V. I.(1980). Treatment and training

approaches to hyperactivity : Establishing internal and external control. In C. K. Whalen and B. Henker (Eds.), Hyperactive children - The social ecology of identification and treatment. New York: Academic Press.

- Ellis, N. R. (1970). Memory processes in retardates and normals In N. R. Ellis (Ed.), International review of research in mental retardation, Vol. 6. New York: Academic Press.
- Hagon, J. W. Jongward, R. H., and Kail, R. V. Jr. (1975). Cognitive perspectives on the development of memory. In R. W. Rech (Ed.), Advances in child development and behavior, Vol. 10. New York: Academic Press.
- Meichenbaum, D. H. (1977). cognitive behavior modification. New York: Plenum.
- Meichenbaum, D. H. and Goodman J. (1971). Training impulsive children to talk to themselves: A means of developing self-control Journal of Abnormal Psychology, 77,115-126.
- Spitz, H. H.(1966). The role of input organization in the learning and memory of mental retardates. In N. R. Ellis (Ed.), International review of research in mental retardation. Vol.2 ,29 - 56. New York: Academic Press.
- Zeaman, D. and House, B. J. (1963). the role of attention in retardate deficiency. New York: McGraw - Hall.

(作者：台北市立師院特教系教授兼特教中心主任)