

結構化教學策略對輕度智能障礙學生技能檢定學科學習之探討

郭乃維

衛生福利部少年之家社工員

朱思穎

國立清華大學特殊教育學系副教授

壹、前言

筆者於衛生福利部少年之家（以下簡稱少家）擔任社工員，除提供安置少女國、高中義務教育外，更提供各類技能教學，並輔導少女考取國家技能檢定，現行輔導考照的類型有中餐、烘焙、中式麵食、美容、美髮、門市與飲調等。筆者除從事社會工作外，亦擔任飲料調製班級導師，協助外聘講師進行班務，並關注班級學習狀況，給予學習落後學生適當協助。

少家安置之少女，係依兒童及少年性剝削防制條例、少年事件處理法安置、兒童及少年福利與權益保障法等三個法源所安置輔導，少女之認知功能、行為能力、學習能力多屬正常，惟仍約 11% 的少女為輕度智能障礙，有約 9.1% 的少女經心理衡鑑結果為智能障礙邊緣，因此約有 20% 的少女在少家的學習狀況會與其他同儕相比明顯落後（衛生福利部少年之家 2018 年評鑑資料）。筆者在輔導少女參加技能檢定的訓練過程中，術科部分可以經由反覆的練習、長時間的訓練操作，讓學生得以內化成反射動作。然而，學科部分對於少家智能障礙學生來說，是一大挑戰。這些學生在學習能力上，對新事物的接收能力較慢、辨認能力薄弱、思考與理解抽象能力較低、較不善長組織學習材料、不會使用複習策略；在學習行為上不容易專心、注意力持續短、易受聲光刺激影響、短期記憶力差、問題解決能力較差、類化的能力困難；在學習態度上可能也有預期失敗或習得無助感、學習意願動機較低、容易依賴

他人來解決問題等（林惠芬，2000；洪榮照，2001；鈕文英，2003）。

智能障礙學生因上述學習困境影響其學習表現，教師若能提供適當的教學策略，將有助於其習得職業技能，順利轉銜至畢業後的生涯發展（張思玉，2013）。其中以有組織、有系統之結構式教學亦可以提高智能障礙學生學習效能，建立學習信心，並提升學習動機（田清輝，2009）。是以筆者希冀以輔導少家智能障礙少女的經驗，探討如何運用結構化教學策略，介入輕度智能障礙學生的飲料調製技能檢定之學科學習。

貳、結構化教學策略

一、結構化教學之意涵

結構化教學是由 Schopler 等人於 1960 年代中期，在美國北卡羅萊納州「自閉症及有溝通障礙兒童的治療與教育」（Treatment and Education of Autistic and related Communication Handicapped Children，簡稱 TEACCH）專案中所提出（鈕文英，2003）。結構化教學策略根據學生的學習目標，對其學習環境作一有系統性、組織性的安排，包括物理環境、每天的作息、學習的教材及活動，運用自閉症的視覺學習優勢，將其時間空間清楚的規劃，讓自閉症者對其環境一目了然，提升學習的品質，以達教學目標，而這些有系統的組織安排即為「結構化」。楊碧桃（2000）提出結構包含兩種層次，一種是教學情境的結構，為完成教學目標對教學情境所作的組織及安排；另一種是教法上的結

構，可視為一種為完成工作所需的協助，而個人所需結構的多寡，因能力的高低而有所不同。因此結構教學策略看重能力而非缺陷，其教育目標並不是要讓特殊學生趨於正常，而是使學生能在成年後適應於社會中，並且尊重其差異性，依照他們的需求教導必要的技能（謝佳穎，2008）。此教學策略有四個要素（Mesibov, Schopler, & Hearsey, 1995）：

（一）物理結構（physical organization）

改變物理環境是一種重要的策略，因為環境中的某些因素可能是不適當行為的前因，例如走廊上的噪音、視覺的干擾等，這些都是造成分心的來源（謝佳穎，2008），減少視覺與聲音的干擾，並使學生知道什麼環境做什麼事情，例如讓教室結構化分區、活動轉換區的設立等（張思玉，2013）。

（二）時間表（schedules）

因為特殊學生缺乏組織及順序的能力，所以依照個別能力讓學生預知當日活動的安排是非常重要的。結構化的作息時間是指利用作息表、行事曆或計畫表與學生溝通何時及何地做何事。每日的時間表視覺化是結構化教學的一個重要方法（謝佳穎，2008），其目的是透過視覺線索（如圖片、圖卡、圖畫或字卡呈現），來讓學生了解每天作息或活動（張思玉，2013），運用每日活動的時間表，有助於減少脫序的行為，並增進適切的行為（Lequia, Machalicek, & Rispoli, 2012）。

（三）工作系統（work system）

Hume 和 Reynolds（2010）指出，工作系統透過環境的安排，提供學生有關活動的視覺訊息，指示學生到達學習的地點，依工作表進行活動，協助學生理解、開始和完成工作，並且傳達四項訊息給學生：應該做到甚麼、要做到何種程度、如何知道做完了、做完了後做什麼。

（四）視覺線索（visual information）

李似玉（2002）指出自閉症學生對於視覺比聽覺刺激強烈，所以透過視覺線索，提

供學生易理解的訊息，可以協助學生獨立完成工作。藉由顏色、圖示、圖卡、文字、容器結構、完成工作袋、工作流程圖的使用，讓學生能應用視覺線索尋找訊息來完成系列性工作。Mesibov 和 Shea（2010）發現有許多屬於學生個人化的視覺性的工作技巧，是可以被內化保存，甚至做的比同年齡的同儕更好，可以促進特殊學生的工作完成度、降低工作焦慮與痛苦，因此視覺線索可堪稱是結構化教學的基礎元素。

綜合上述，鈕文英（2003）認為結構化教學法雖然最初是為自閉症及有溝通障礙兒童所設計，是運用視覺策略來教導自閉症兒童的有效方法，此教學法具有幾項優點，包括：1.能把相關聯的資料預先整理，讓學生易於掌握其中的意義及概念；2.能鼓勵學生將注意力集中在重要部分，避免注意不相關的刺激；3.幫助學生安定情緒；4.能提高學生的獨立能力。因此這種有組織、有系統的教學特色對智能障礙學生也非常適用。

二、結構化教學策略對智能障礙者之應用探討

國內不僅將結構化教學策略應用於自閉症學生或中重度障礙者的教學，也會應用於輕度認知功能障礙的學生，此教學策略能協助團體內個別差異大、自我組織能力差、或自我控制力低的學生學習，因此可以協助教師有效因個別學生差異，運用於特殊教育班級的環境及課程教學上，設計一系列有系統、有組織的教學流程，針對學生缺乏組織及結構、認知能力差、注意不集中、記憶不佳及學習理解困難等特質，實施傳統口語或文字的教學策略，無法有效增進學生的學習需求，以減輕教師之教學負荷量（劉慧玲，2012），是以是一套適合智能障礙學生的教學策略。以下就國內近 10 年文獻研究，運用結構化教學介入智能障礙學生之分析，如表 1。

表 1

結構化教學策略介入智能障礙學生相關研究彙整表

研究者 (年代)	研究目的	研究對象	研究方法	研究結果
李辛儀 (2015)	探討結構化教學對高職中重度智能障礙學生清潔工作學習之成效。	三名台北市某特殊教育學校高職三年級學生。	單一受試研究法之跨受試多基線設計	以自編之「學習成效評量表」及「類化成效評量表」的評量結果，結果顯示高職中重度智能障礙學生能習得結構化策略，並能提升其清潔工作技能正確率、清潔工作速度，並具有良好的維持與類化成效。
張思玉 (2013)	運用結構化設計教學卡，介入輕度智能障礙學生園藝工作技能學習。	三名高職輕度智能障礙的學生。	單一受試研究法之跨受試多基線設計	研究結果結構化教學策略對於高職輕度智能障礙學生之園藝工作技能的學習成效佳，並有穩定的維持成效、良好的類化成效。
張雅琦 (2018)	探討結構式教學對特殊教育學校高職部學生清潔工作學習成效。	某特殊教育學校高職部二年級身心障礙學生，實驗組、控制組各 10 位學生。	準實驗設計研究法	結構式教學對學生在清潔工作技能學習方面上，其清潔工作速度與整體工作完成度優於工作分析教學法；結果支持對於特殊教育學校高職部學生來說視覺提示是學習重要要素。
陳靜怡 (2015)	探討結構化教學策略介入高職輕度智能障礙學生烘焙課程學習之成效。	三名高職輕度智能障礙學生。	單一受試研究法之跨受試多基線設計	顯示結構化教學策略，對於高職輕度智能障礙學生之烘焙課程學習具有立即、維持與類化成效。
陳靜儀 (2012)	探討運用結構化策略介入中重度智能障礙學生烘焙課程學習之成效。	三名特殊教育學校高職部三年級學生。	單一受試研究法之跨受試多基線設計	運用自製「結構化策略習得評量表」、「課程參與度評量表」、「獨立操作完成冷凍麵團技能評量表」、「類化評量表」進行分析。研究顯示學生可以習得結構化策略，且結構化教學策略對中重度智能障礙學生在烘焙課的課程參與度及獨立完成度有明顯的提升，也具有保留效果及類化效果。
曾筱玲 (2018)	使用結構化教學，來嘗試增加高職智能障礙學生飲料調製的技能。	三名高職輕度智能障礙學生。		研究結果亦顯示結構化教學對增進高職智能障礙學生飲料調製技能具有立即、維持和類化成效，並能縮短飲料調製的完成時間。

綜合上述表 1 文獻可發現結構化教學策略在智能障礙學生的技職學習上，具有相當程度的學習效果，而且也有不錯的保留及類化成效。惟皆將重心放在術科操作上，較少著墨於學科的學習上，因此，筆者欲嘗試使用結構化教學策略，協助輕度智能障礙學

生，來學習飲料調製丙級檢定的學科。

參、結構化教學策略介入之案例介紹

一、個案介紹

學生小如領有輕度智能障礙手冊，小學時期醫生診斷為 ADHD，曾服用藥物約 1 年，後再也無服用相關藥物，於 105 年 9 月安置於少家。入班初期，對於團體生活適應速度慢，對於班級規則理解力緩慢，難以接收班級幹部或師長宣達之指令，無法專心，對學業使不上心，經常怠惰、逃避背誦類的學習，但對師長皆能誠實以對，並能接受師長之指正。雖學習速度慢，但是位勤奮的學生。安置少家一年後，因在班級表現極佳且對所學有興趣，得以擔任班級幹部，對班級事務已能細心了解並處理。

二、結構化教學策略介入

(一)學習困境分析：

小如在術科操作上有所進步，惟需要文字閱讀及背誦的學科上，卻總是大幅落後同儕。雖已多次叮嚀小如，務必花時間念書，並要求小如要時刻與提醒自己與分心共處，必須對抗不專注的情形，然而小如的學科成績卻每況愈下。學科皆為四選一的單選擇題，且由考古題庫內出題，記性不好、理解力不佳的小如，就算花足夠的時間與精神去背誦，也不見得能考得高分，與同儕相比學習落差大，摘要小如的部分如表 2。

表 2

介入前小如成績摘要

考試日期 年度:107年	分數 (及格 60 分)	考試範圍	排名/全班 人數	說明
3 月 14 日	36.25	專業科目	19/19	短短開學一周，最後一名的新生已經遠遠超越小如的分數。
3 月 21 日	52.5	共同科目	19/19	共同科目題幹很長、用字艱深，因此較難理解與背誦。
4 月 18 日	42	綜合	20/20	學科正式的模擬考，小如卻越考越差，並表示自己怎麼念都不可能念得好，已經呈現自我放棄的狀態。

(二)教學目標：

由於小如已開始進入放棄及自我否定狀態，認為自己無法參加檢定，因此筆者從 107 年 4 月 20 日開始，利用小如的課餘時間，約每周 2 次、每次 2 小時的教學介入，期能提升小如的學科成績，並將目標訂為專業科目達 70 分（共同科目太困難且比重太低，因此暫不介入）。

(三)結構化教學策略：

1.物理結構：

筆者每次一對一教學時，都盡量挑選獨立的小房間，減少噪音、分心事物的干擾，並要求小如每次上課時，都要帶齊研究者要求得的物品，例如：學科考古題、每次的小考考卷、各種顏色的筆、不透明的尺、念書

計畫表等等。

2.時間表

小如的時間規劃與執行能力很差，因此每次上課結束前，都會與小如討論，接下來的幾天的那些時段，要複習那些範圍，有達成要註記，並說明達成情形，未達成亦要註明。第一次上課時間在周五，因此周六、周日的複習內容較多，小如亦無完全達成，然而透過第一次的時間規劃與任務指派，筆者發現小如對筆者的要求其實很放心上，雖然沒有完全達成，但已做的比筆者預期的多，因此接下來的方式都是在上完課後討論複習或預習的範圍與時間，並做紀錄。

3.工作系統

筆者雖然沒有透過環境安排來提供視覺

訊息，但在陪小如解題考古題的時候，讓小如練習一套標準流程：拿出不透明的尺→用尺遮住答案→一字字的把題目念出來→嘗試選答案→如果選錯了，就用色筆將題號圈起來→每次複習都要使用不同顏色的色筆圈選。同時提醒小如掌握原則，例如：不隨意猜答案，如果精神不好就要更大聲唸出來，提醒自己要嘗試思考。

4. 視覺線索

由於考古題上有小如自己預習或研究者在一旁跟著看，用不同顏色圈選的色筆，在幾次複習下來，某些題目會明顯重複被圈選，因此會加強錯誤率高的題目。

5. 其他

筆者在小如讀題的過程中發現：(1)小如有許多字詞不認識，因此只要稍作解釋，理解題意後，有很多題目可以憑小如的專業知識選到正解。(2)字詞都認識，題意也理解，但缺乏常識，因此需要花較多時間向小如說明，例如認識甚麼是赤道、台灣哪裡盛產甚麼水果、銷售的常識等等。(3)只要遇到英文單字的題目，就一定會錯，因為小如只認識字母，完全不會英文單字。(4)提供各種解題方法讓小如靈活運用，例如：聯想法，在完全看不懂的英文單字上，做字母的圖像聯想到解答；刪除法，四個選項裡如果有兩個看起來特別像，就代表其中一個是答案；唱誦

法，設計口訣用反覆唱誦方式記憶。(5)只要選對答案，尤其本來錯、因為教學法介入後選對的時候，給予立即的鼓勵與回饋，增強小如的自信心。

三、成效

筆者從 107 年 4 月 20 日開始，約每周 2 次、每次 2 小時的教學介入，至 107 年 5 月 25 日退出後，僅口頭提醒小如自行複習，未再進行介入，其成績表現摘要如下表 3，可明顯發現小如專業科目的分數已有大幅進步，且有一定的維持成效。由於教學介入的時間不長(僅約維持 1 個月、進行 8 次教學)，且學科範圍廣大，成績的進步與其年齡或心智的增長，可能關聯性不大，然而反覆的練習、背誦，使得小如被訓練到某些題目不用看完就能做出正確選擇，其內在效度經由對學習流程的熟悉度上升而增加。另外筆者特地撥出工作空檔時間，對小如進行一對一的教學，或許讓小如感受到了被筆者份外的重視，因此更不希望讓筆者失望；而飲料調製術科的教學老師，亦時常給予小如術科操作上的肯定與鼓勵，增強小如能考取證照的信心，使得小如即使歷經自我放棄的歷程，仍在接受持續的鼓勵後，願意努力嘗試，此亦有社會效度之成效。

表 3

介入後小如成績表現

考試日期 年度:107 年	分數 (及格 60 分)	考試範圍	排名/全班 人數	說明
5 月 9 日	75	專業科目	12/20	從 4 月 20 日教學介入到此時，已有大幅進步。
5 月 30 日	92	專業科目	6/20	此次為小如表現最好的一次。
6 月 6 日	80	專業科目	11/20	5 月 25 日退出後，僅口頭提醒小如自行複習，未再進行教學介入或關心其複習進度，其維持成效尚佳。

除了上述小如運用教學策略使得分數明顯的提升之外，小如也在介入過程中，多次

表示以前都只能死背答案，但因為記性差、背不多，始終覺得念學科是一件非常挫折且

沒有成就感的事情。該策略介入後，小如能讀懂題目，獨自複習的時候，可以幾乎每一題都選到正解，這種感受是過去從沒體會過的，因此小如對於念書便不再那麼排斥，甚至有了成就感與自信心，也很願意自動自發按照計畫表的時間複習學科。後期筆者未再進行教學介入，小如也未再受其他老師的額外指導，但小如仍每周向筆者主動報到至少1次，詢問筆者是否要教她念書，可見其學習意願與動機的增強。另外班級友善的氛圍，亦給予小如很大的鼓勵，在筆者退出教學後，同班同學仍持續讚美小如的進步，甚至拿小如當成功的例子，激勵其他成績落後的學生，術科的教學老師也持續正增強小如的表現。本文雖無使用嚴謹的研究方法來介入、施測與統計，但學科成績大幅提升的事實，可知結構化教學法針對輕度智能障礙學生技能檢定學科能帶來正向成效。

參考文獻

- 田清輝 (2009)。結構式教學環境與代幣制對提升智能障礙學生學習行為之研究 (未出版碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東縣。
- 李似玉 (2002)。結構式教學環境對智能障礙學生主動工作行為及學習成效之影響 (未出版碩士論文)。國立花蓮教育大學，花蓮市。
- 李辛儀 (2015)。結構化教學對高職中重度智能障礙學生清潔工作學習之成效 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 林惠芬 (2000)。智能障礙者之教育。載於許天威、徐享良、張勝成 (主編) *新特殊教育通論*，133-158。臺北市：五南。
- 洪榮照 (2000)。智能障礙兒童。載於王文科 (主編)，*特殊教育導論* (第三版)，50-110。臺北市：心理。
- 張思玉 (2013)。結構化教學策略介入高職輕度智能障礙學生園藝工作技能學習之成效 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 張雅琦 (2018)。結構式教學對特殊教育學校高職部學生清潔工作學習成效之研究 (未出版之碩士論文)。臺北市立大學，臺北市。
- 陳靜怡 (2015)。結構化教學策略介入高職輕度智能障礙學生烘焙課程學習之成效 (未出版之碩士論文)。明道大學，彰化縣。
- 陳靜儀 (2012)。結構化策略介入中重度智能障礙學生烘焙課程學習之成效 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 曾筱玲 (2018)。結構化教學對增進高職智能障礙學生飲料調製技能之成效 (未出版之碩士論文)。國立屏東大學，屏東縣。
- 鈕文英 (2003)。啟智教育課程與教學設計。臺北市：心理。
- 楊碧桃 (2000)。結構式教學環境在啟智班的實施研究。*屏東師院學報*，13，111-136。
- 劉慧玲 (2012)。結構教學法 (TEACCH) 應用在集中式特教班之教學分享。*特教園丁*，28(1)，27-38。
- 謝佳穎 (2008)。結構化教學介入國小自閉症學生分心行為與獨立工作行為之行動研究 (未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。
- Hume, K., & Reynolds, B. (2010). Implementing work systems across the school day: Increasing engagement in students with autism spectrum disorders. *Preventing School Failure*, 54(4), 228-237.
- Lequia, J., Machalicek, W. & Rispoli, M. (2012). Effects of activity schedules on challenging behavior exhibited in children with autism spectrum disorders: a systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6 (1), 480-92.
- Mesibov, G. B., Schopler, E., & Hearshey, K. (1995). *Structure teaching. In the TEACCH system.* In E. Schopler, & G. B. Mesibov, (eds.) *Learning and cognition in autism.* New York: Plenum Press.
- Mesibov, G. & Shea, V. (2010). The TEACCH program in the era of evidence-based practice. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40 (5), 570-9.