

# 多障兒童之功能性語文與數學課程設計

李翠玲

重度與多重障礙學生由於先天認知能力不足，傳統語文與數學課程不易得到滿意的教學效果，唯有以功能性導向所編製的語文與數學課程才有可能裨益這些學生，以利學生獨立生活與融合教育的實施。本文針對功能性語文中之閱讀與書寫課程與數學課程的設計與執行提出說明與分析。

**中文關鍵字：**多重障礙、功能性語文、功能性數學

**英文關鍵字：**multiple disabilities, functional language, functional math

## 壹、前言

常常在與特教老師座談場合中，就會聽到特教班老師抱怨說：「不知道該教這些重度與多重障礙兒童什麼東西，教他們國語課文沒有反應，教他們1234等數字也沒有什麼反應。」在學校的課程中，通常傳統的聽說讀寫算等認知課程佔了大部分，重度與多重障礙學生因為先天認知能力不足，要教導傳統認知課程則不容易看到成效，但為了學生能融入團體與獨立生活，認知能力的培養在生活上仍是不可或缺。針對這些孩子的特性，認知課程的內容就必須調整方向，其內容重點應該著重在「功能性」（Falvey, Coats, Bishop, & Grenot-Scheyer, 1989; Ford, Davern, Schnorr, Black, & Kaiser, 1989; Giangreco & Putnam, 1991; Stainback & Stainback, 1992），也就是說認知的學業課程必須以學生所處的環境之需求來規劃，以生活化為設計的

基礎，這是所謂的「功能性學業（科）課程」（Functional Academics），包括功能性語文與數學課程。本文針對功能性學科課程設計之規劃與執行方法提出說明與應用。

## 貳、功能性學業課程理念

如果學生會分辨紅、綠色卡，但不會看紅綠燈，或會描寫自己的名字，但在全班的聯絡簿中找不出自己的那一本，這些情形在啟智班是不陌生的（郭色嬌、徐淑芬，1998）。可見中重度智障學生的認知課程如循傳統的學業課程來設計，不易見出成效，唯有以「功能性」的方向才能與情境相配合，以下是功能性學業課程的意義與目的說明與分析。

### 一、定義

什麼是「功能性學業課程」（Functional Academics）呢？Hamre-Nietupski, Nietupski

與Strathe (1991)指出在社區參與、融合教育等特教思潮的激勵下，對於智障生的教育方案應格外強調技能訓練，而閱讀、書寫、數學等學科技能亦應轉變為教導學生從事工作、休閒娛樂、社區適應等方面所需要的功能性讀寫算能力，此即所謂的「功能性學科技能」(functional academic skills)或稱「功能性學業」。也就是說聽、說、讀、寫、算等認知學科的內容是以能幫助孩子獲得日常生活的技能，以發揮其功能。

當面對重度智障及多重障礙的孩子時，老師常會感到國、英、數等傳統基本學科，難有教學成效，何處去找教材呢？其實生活中處處是教材，食衣住行育樂的經驗，和廚房開門七件事（柴、米、油、鹽、醬、醋、茶）等等的需求都是取材的方向，把握住這些方向，再針對學生障礙程度與類別作適當的調整，應該有助於學生認知能力的提升，並能使其生活功能大為增強（李翠玲，1999）。

## 二、目的

教育的最終目的是協助重度障礙者發展與獲得必要的技能，使其儘量在很多環境中獨立生活以發揮個人功能（Brown, Nietupski, & Hamre-Nietupski, 1976）。也因為要達成這樣的目標，學生必須要在成人的環境中生活發揮功能，因此學生就必須直接在那些環境中被教導（Grenot-Scheyer & Falvey, 1986），以達成融合教育的目標，因此功能性的學科技能就必須當成重度與多重障礙者的教學重點。茲針對獨立生活與融合教育的目標敘述如下：

### (一)增進獨立生活

Zetlin與Murtangh (1990)在一份兩年的追蹤中發現輕度與臨界智障學生在離校後，仍然無法獨立生活，這直接與學生無法有效應用所習得的語文有關。林千惠與何素華（1997）對於國中啟智班一年級新生的功能性讀寫能力的研究，亦發現類似的結果。可見智障生的功能性詞彙的習得，並熟練地將其應用在日常生活情境中仍有困難。

功能性課程主張教導障礙者實際生活中重要而必備的活動與技能，使能參與多樣性的社會生活 (Falvey, 1986)。也就是說對重度與多重障礙的孩子來說，傳統認知課程的傳授，對他們的生涯發展意義並不大，傳授他們生活上用得到的，才能促進學生獨立生活的能力，這才是重要的。

### (二)促進融合教育

功能性的學業課程強調從生活來取材，這些能力關係到個人在社會生存的條件與生活品質，因此培養重度與多重障礙學生功能性的學業技能才有利社會的融合，否則不易進行融合教育，例如到餐廳點菜或點飲料，如果不知相關的字，就會無從著手，吃不到想吃或想喝的菜或飲料；又如到雜貨店或超市購物，如果無法正確付錢，將無法用合理的價錢買到東西；過馬路時，有關「行人優先」、「停」、「禁止通行」等語字及標識的認識，則關係到生命的安全。

## 參、功能性學業評量之途徑

在設計功能性學業課程之前應先進行功能性評量，如此才有助課程實施，林千惠（2003）認為啟智教師在執行功能性評量時必須體認現階段標準化語文相關的評量工具的限制，並積極配合評量途徑，以有效鑑別智障語文能力之優劣並偵測語文教學成效，包括以社區化、生動、功能性、提示、簡化等原則來設計學業的評量內容。Browder 與 Snell (1993)、Grenot-Scheyer 與 Falvey (1986) 則是強調生態評量應視為功能性評量的主要原則，並據以編制功能性學業課程。生態評量強調評量時應該遵循下列六個原則，包括：(1) 目前學業上所需之基本技巧；(2) 未來學業上所需之基本技巧；(3) 關係到其他科目學習之需者；(4) 學生實際年齡所需者；(5) 學生在學科能力之學習速度；(6) 學生本人及家長喜好者 (Browder & Snell, 1993)。

在決定功能性教學的內容時，要考慮到下列要項：(1) 學生年齡：以能與同年齡之非殘障兒童一同學習將有助於學習之效果；(2) 學生現有能量：以能先瞭解學生的能力才能使老師規劃出適當的功能性課程；(3) 語言及溝通能力：學生的語文及其溝通能力關係到功能性教學的內容，以作為與他人溝通的橋樑；(4) 學習型態偏好：一般來說，如無特殊狀況，學生會偏好以視覺為主要學習之管道，但也有因特殊狀態，有人偏好聽覺學習或觸覺學習，這些特點對老師來說都是在擬功能性課程時應考慮的；(5) 功能性：功能性程度是決定課程內容的重要關鍵。例如到雜貨店去購物的內容比在學校學些無關的字、

詞、句子要有用得多；(6) 部分參與原則；(7) 調整原則的使用：最後要考慮的是所安排的課程是否在社區、在學校、在家中、在遊戲場或工廠上都用得到，如果無法達成這些目標時，就應考慮做適當之調整 (Grenot-Scheyer, Eshilian & Falvey, 1989)。

郭色嬌與徐淑芬（1999）分析學生在家庭、學校與社區等環境所需的技能，並安排下列功能性教學活動：

- 一、家庭生態：一般作息、居家休閒、居家應對、居家清潔、處理食物、處理衣物與維護健康等活動。
- 二、學校生態：將一般作息、上課、下課、學校對應、做體能活動、做唱遊活動、做美勞活動、使用學校各處室、做教室清潔活動與參加校內外活動。
- 三、社區生態：上、下學、使用社區設施機構、和社區人士相處、從事室內休閒活動、從事戶外休閒活動、購物、在外用餐、使用大眾運輸工具、和親友往來、過節慶與看醫生等活動視為社區活動。

在生態中有關的人，例如父母／監護人、社區人士、老師及非殘障同學等等都可列入訪談對象，據以瞭解學生應教的相關字彙，這種方式是以生態評量來檢驗所要教給學生的字彙或詞彙是否合乎功能性，以使得學生不論在現在或未來的環境中都能發揮功能。

## 肆、功能性語文課程

透過上述功能性評量，尤其是針對學生生態實施評量，以找出學生在其生態中所需

要用到的聽說讀寫技能，這樣的方式將有利學生達成功能性語文課的閱讀與書寫，其重點歸納如下：

### 一、功能性閱讀

功能性閱讀 (Functional Reading) 乃指認出特定的常見字 (sight words) 並將之使用於日常作息中的能力 (Browder, 2001)。語文課的目的主要在培養聽說讀寫的能力，對重度與多重障礙孩子來說，培養孩子擁有功能性的閱讀能力是重要的，Johnson(1982)就指出在語文科中，培養閱讀能力時應考慮下列的重點：(1)閱讀以獲得資訊，例如認讀路標、在電視節目表中找到自己喜歡的節目或天氣預告版中瞭解天氣狀況；(2)閱讀以完成任務，例如遵照食譜的順序來做菜或做點心、依照購物表所列之物品來拿架上之貨品、在電話簿上找到要打的電話或依照遊戲卡的說明書來完成遊戲過程；(3)閱讀以達成娛樂休閒目的，例如能從各戲院的電影名稱中選到想看到的電影、在五花八門的雜誌架上找到自己想看的雜誌或在唱片行中選到喜歡聽的唱片、錄音帶或CD；(4)閱讀以找到工作及維持一份工作，例如能從報紙的求才欄中找到可能工作的地點、會使用時鐘來做時間的安排、使用公車路線及在點心時間能從販賣機中選用適當的點心或飲料。

Falvey與Anderson (1983)指出在選擇功能性認讀的字時，必須考量三個W (what, How, where)，包括：(1)該教什麼 (what) 字：此字是否功能性、適齡、符合目前及未來需要、可跨場合、與非障礙兒童使用相似、能促進獨立、能符合學生最多類需要、

能考慮到文化／家庭的需要、能常用到；(2)如何 (How) 來教：此字可否用各種不同的方法來教、能激發學生的動機、能依據學生所擅長的學習型態來教、能在非殘障學生在場時使用；(3)在哪裡 (Where) 教：此字能在自然的場合出現時來教、能在學生所處的環境中面對不同的人來被教和使用、能在不同的場合來做溝通等。

著眼於生活所需，以下九個方向是功能性學業取材之內容 (Lichtman, 1974)：

- 一、路標與標籤：路標、衣服標籤、藥籤、佈告等。
- 二、時刻表與表格：電視節目表、公車時課表、火車時課表、飛機時、刻表、上班排班表、學校功課表。
- 三、地圖：城市名、街名、地球儀、天氣圖。
- 四、分類表及目次：電話簿、書目錄、求職(才)廣告、字典。
- 五、熱門話題：運動報導、新聞報導。
- 六、廣告：百貨公司、電話簿、飲食店、雜誌。
- 七、技術文件：銷售合約書、保險單、保證書、房屋契約。
- 八、說明書：食譜、工具(機械、儀器)使用說明書。
- 九、填寫表格：銀行表格、工作申請書、汽車申請、信用卡申請、醫院申請表格。

上述生活上的九個主題，可以視為編制多重障礙學業課程的取材方向，李翠玲 (1999) 即以此九大生活主題，蒐集了在台灣目前生活上的有關聽說讀寫資料，並挑出字彙作為實用語文的教材。

Browder (2001)認為常用字是實施功能性閱讀的主要方式，其相關的活動類型與例子說明如表1，老師可以根據生活上功能性使用的目標，將相關的字詞融入教學活動中。表1中的內容是根據美國的文化背景所設計，我國老師則可修正為適合我國文化背景來設計，例如我國學校午餐多為中餐，活動安排則可用中餐營養午餐的菜名作為活動設計以取代西方食物。

常用字的教學方法有很多，Westling與Fox (2004) 列出其中用最少提示的系統（見圖1），此法有助學生詮釋所寫出來的字詞，圖2是使用圖文配對方式，並逐步來消褪圖形，最後讓學生習得該字詞。

## 二、功能性書寫技能

編制重度與多重障礙孩子的寫字課程時應先考慮「適齡」的原則，例如四歲的孩子可以使其仿畫圖形，六歲的孩子可以開始寫名字，十歲的孩子可以學在邀請函的信封上寫地址。因此為孩子準備符合其年齡與功能性的寫字課程將有助於這些孩子潛力之發展 (Grenot-Scheyer, Eshilian & Falvey, 1989)。

對重度與多重障礙的孩子而言，調整寫字的工具將有助於動作不良而影響寫字的情形，例如對腦性麻痺的孩子來說，利用電腦的相關軟體來進行寫字訓練，比拿鉛筆在紙上寫有用；利用沙畫來做描字練習或在給家人的生日卡上描寫名字，這樣的練習有助描寫技能的習得；當描寫技能已經習得，即可進行仿寫練習，最後達成獨立書寫的能力。

表1 功能性閱讀計畫中有關常用字例子

活動	字詞範例	功能性使用
選擇材料或活動	音樂、點心、線上遊戲、走出去、休息、電影	從表單中選取材料或活動，然後完成它
閱讀或製作菜單	Pizza（比薩）、沙拉、蘋果派、切片桃	閱讀學校午餐菜單；使用餐單規劃器
食物準備	攪動、烤、微波爐、分鐘、冷卻、打開蓋子	依據產品說明書準備食物或飲料
家庭管理	灰塵、盤子、帳單、掃地、叫醫生	使用一張「要作」表
外食	冰淇淋、咖啡、汽水、鬆餅、漢堡	用菜單點餐
購物	牛奶、麵包、洋蔥、麥片、生日卡、除臭劑	購物單的使用
計畫休閒活動	自由籃球、地方電影、鬆餅早餐、一日遊、登山社	瀏覽新聞休閒版與行程以找出關鍵事件與時間
去上班	工作行程、學生姓名、公車路線、與工作行程有關之星期名稱	找到正確公車；確認時間卡上的名字；閱讀工作行程表
參與融合教育	數學、閱讀、科學、頁數、名字、日期、小姐、餐廳、健身房、中學名字	找出在黑板上或課表上正確的課文內容；寫名字、日期；認出老師辦公室門上的名字；找到餐廳

資料來源：Browder & Snell (1993：186).

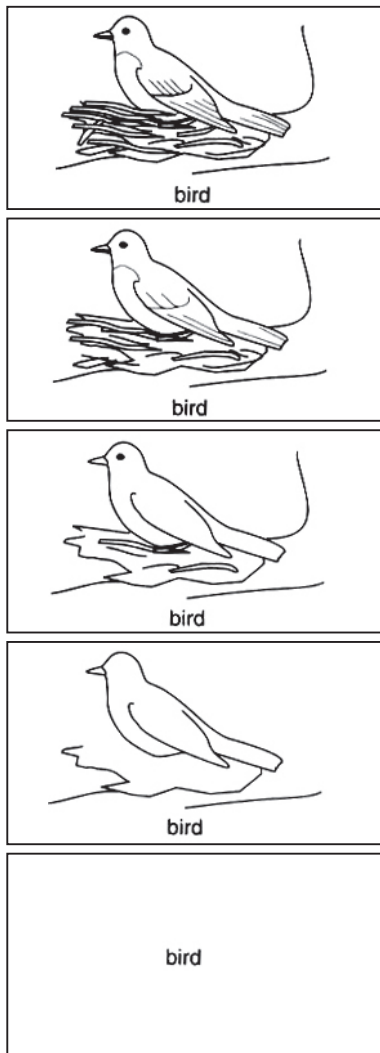


圖1 使用配對與消褪過程教導常用字之例子

資要來源：Westling & Fox (2004 : 422)

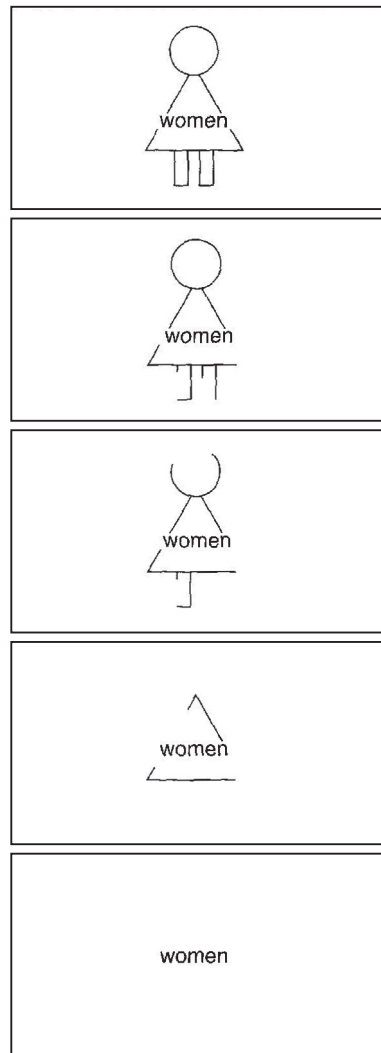


圖2 使用嵌入與消褪過程教導常用字之例子

資要來源：Westling & Fox (2004 : 423)

## 伍、功能性數學課程

功能性數學 (Functional math) 主要是指日常生活所需用到的數學方面操作技能，包括金錢管理、時間管理、測量、數東西、簡單電腦技能 (Browder & Snell, 1993)。決定算術內容的傳授要先分析何種算術技巧對促進孩子的算術技能最有幫助，這些分析包

括要教孩子什麼算術技能、這些技能如何來教，如果有必要，還要瞭解這些技能及順序如何做調整，以使學生所學有意義及符合功能性的要求。以下即以「生活化」與「生態評量」原則編制功能性數學課程的方式。

### 一、生活化

Falvey (1986) 指出重度障礙者的數學課程可從孩子生活周遭來取材，例如一位中學

生的數學透過瞭解其生活環境，可設計有關的數學活動，以使其達到：(1)能依指示在集會中排在第二的位置；(2)在個人的行事曆中辨認日期；(3)比較學校內五十種以上形式接近辦公室的東西以備將來就業對辦公室之瞭解；(4)能數出並以硬幣及卡片配對來做就餐之準備；(5)在商店中用計算機決定貨品的價格；(6)在工作的場合中使用時間卡以決定休息時間何時該結束。

教師在選擇具備功能性特質的數學課程時，有幾個主題是屬於一般性數學內容，包括金錢使用技能、時間管理、一些數字的認識（例如電話號碼的使用）、使用基本的電腦計算功能與測量等。

## 二、生態評量與工作分析

透過生態評量與工作分析步驟亦有助於數學技能的習得，以下的例子是準備食物的生態評量與步驟。

領域：家庭

環境：群居家庭

次領域：廚房

活動：做晚餐

活動一：準備菜單

技能一：決定做餐內容（漢堡、沙拉）。

技能二：決定所需食物之份量。

活動二：準備做馬鈴薯沙拉

技能一：閱讀食譜。

技能二：拿出所需材料；拿出所需用具。

技能三：拿出六顆馬鈴薯放在水裡煮。

技能四：定時為35分鐘。

技能五：洋蔥切片。

技能六：洗三根芹菜，再切三英寸長，並切碎。

技能七：冷卻馬鈴薯去皮，對半切，再切成1/4，再切成1/8，和芹菜、洋蔥一起放在碗中。

技能八：量出四茶匙的沙拉醬和1/2茶匙的胡椒粉。

透過生態的評量從「作晚餐」的過程中，可發現數數（3根芹菜）及分數（1/2，1/4，1/8）的概念都是生活上的數學，也就是功能性及意義化的數學。針對生活上這些數學題目即可作為編製重度與多重障礙學生的數學課程，這些從生活取材來編製數學的課程對教育這些重度與多重障礙學生的老師而言有很大的意義。

由以上過程之順序及所涉及的相關因素可以看出生態評量的方式是有助於功能性學業技巧的發展，而IEP更是功能性課程指導的標準，以使其發展得以每年調整，以符合學生個別之需要。

## 陸、結語

普通學生學業課程主要是根據兒童的發展來編寫編序課程，這種發展模式適用於大多數正常的學生，但度與多重障礙兒童就不見得適用。這是由於重度與多重障礙兒童的成長較為緩慢，且彼此之間個別差異大，如果以普通孩子所使用的學業課程來循序教學，就不適合重度與多重障礙兒童，因此唯有在讀寫算的教學活動與教材中能合乎功能性與適齡性特性，才能促進重度與多重障礙孩子獨立與融合於社會的功能。

（本文作者為國立新竹教育大學特殊教育學系副教授）

## 參考文獻

- 李翠玲（1999）。**特教班功能性學業教材**。  
新竹師院特教叢書第62輯。
- 林千惠（2003）。智能障礙學生功能性語文能力之評量。**國小特殊教育**，**35**，9-16。
- 林千惠、何素華（1997）。國中啟智班新生功能性讀寫能力評估研究。**嘉義師院學報**，**11**，425-452。
- 郭色嬌、徐淑芬（1998）。**國小中重度智障兒童功能性教學活動設計**。台北市立師範學院特殊教育中心，特教叢書（74）。
- Browder, D. M. (2001). *Curriculum and assessment for students with moderate and severe disabilities*. NY: The Guilford Press.
- Browder, D. M., & Snell, M. E. (1993). Functional academics. In M. E. Snell (Ed.). 4th ed., *Instruction of students with severe disabilities*. NY: Macmillan.
- Brown, L., Nietupski, J., & Hamre-Nietupski, S.(1976). The criterion of ultimate Thomas (Ed.), *Hey, don't forget about me: Education's investment in the severely, profoundly and multiply handicapped* (pp. 2-15). Reston, VA: Council for Exceptional Children.
- Falvey, M. A. (1986). *Community-Based Curriculum Instructional Strategies for Students with Severe Handicaps*. Baltimore:Paul H. Brooks.
- Falvey, M., Coats, J., Bishop, K., & Grenot-Scheyer, M.(1989). Educational and curricular adaptations. In S. Stainback & W. Stainback (Eds.), *Educating all students in the mainstream of regular education* (pp. 143-158). Baltimore: Paul H. Brookers.
- Falvey, M.A., & Anderson, J.(1983). Prioritizing curricular content. In A. Donnellan, J. Anderson, L. Brown, M. Falvey, G. LaVigna, L. Marcus, R. Mesaros, P. Mirenda, G. Olley, & L. Schuler, (Eds.), *National Society for Children and Adults with Autism: National Personnel Training, Module 3*. Unpublished manuscript.
- Ford, A., Davern, L., Schnorr, R., Black, J., & Kaiser, K.(1989). Money handling. In A. Ford, R. Schnorr, L. Meyer, L. Davern, J. Black, & P. Dempsey (Eds.), *The Syracuse community-referenced curriculum guide* (pp. 117-148). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Giangreco, M. F., & Putnam, J. W.(1991). Supporting the education of students with severe disabilities in regular education. In L. H. Meyer, C. A. Peck, & L. Brown (Eds.), *Critical issues in the lives of people with severe disabilities*(pp. 195-217). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Grenot-Scheyer, M., Eshilian, L. & Falvey, M. A.(1989). Functional academics skills. In M. A. Falvey (Ed.). *Community-Based Curriculum Instructional Strategies for Students with Severe Handicaps* (2<sup>nd</sup>. Ed.) . Baltimore:Paul H. Brooks.
- Grenot-Scheyer, M., Eshilian, L., & Falvey, M. A.(1989). Functional Academic Skills.



- In M. A. Falvey(Ed.), *Community-based curriculum* (pp. 285-321). Baltimore:Paul H. Brooks.
- Johnson, F.(1982). Strategies to delineate related skill components of specific activities within subenvironments of specific environments. Unpublished manuscript, University of Wisconsin at Madison.
- Stainback, S., & Stainback, W.(1992). *Curriculum considerations in inclusive classrooms*. Baltimore: Paul H. Brookers.
- Westling, D. L., & Fox, L.(2004). *Teaching students with severe disabilities*. (3<sup>rd</sup>. ed). NJ: Pearson Prentice Hall.
- Zetlin, A., & Murtangh, M.(1990). Whatever happened to those with bonderline IQ's? *American Journal on Mental Retardation*, 94, 463-469.