

東華特教徵稿啓事

本刊目的

東華特教（原『東華大學花師教育學院特教通訊』）主要目的在提供花蓮縣各高中（職）、國民中小學及幼稚園各種特殊教育相關資訊，包括研習機會、特教新知、書籍介紹、教師或家長經驗分享等。每年度出刊兩期，分別於七月及十二月出刊，歡迎踴躍投稿！

徵求稿件

- ◎各項特教行政措施及學術、研習活動。
- ◎研究成果介紹及新書評介。
- ◎家長及教師之經驗分享。
- ◎花蓮縣特教發展現況與展望。

歡迎踴躍投稿

注意事項

- ◎文章字數每篇至多4000字，請於篇名下方寫明作者之姓名、服務單位（學校）、及職稱，並傳送電子檔至本中心信箱。『著作授權同意書』需作者親筆簽名，請與文稿“紙本”一併郵寄（不需傳送電子檔）。
- ◎作者資料請寫明姓名、服務單位（學校）、職稱、通訊地址、聯絡電話及電子信箱。
- ◎投稿格式：邊界上、下、左、右各2cm、段落最小行高20pt、中文字體12號標楷體（篇名16號）、英文及數字12號Times New Roman、並請依APA第五版格式撰寫。
- ◎本刊對來稿有刪改權，不願刪改者請另以註明。
- ◎來稿恕不退稿，原稿請作者自行保存。若欲退還稿件者請自行附上回郵信封。
- ◎來稿請勿抄襲他人作品，並由作者自負法律責任。
- ◎為提升本特教通訊品質，自三十三期起，將邀請1~2位學者專家進行實質內容審查。
- ◎來稿經本刊接受刊登後，作者同意非專屬授權予本刊做下述利用：
 1. 以紙本或是數位方式出版；
 2. 進行數位化典藏、重製、透過網路公開傳輸、授權用戶下載、列印、瀏覽等資料庫銷售或提供服務之行爲；
 3. 再授權國家圖書館或其他資料庫業者將本論文納入資料庫中提供服務；
 4. 爲符合各資料庫之系統需求，並得進行格式之變更。
- ◎作者應保證稿件爲其所自行創作，有權爲前項授權，且授權著作未侵害任何第三人之智慧財產權。
- ◎著作授權同意書請連結至本中心網站下載
<http://www.cse.ndhu.edu.tw/bin/home.php>。
- ◎來稿請寄974花蓮縣壽豐鄉志學村大學路二段1號，國立東華大學花師教育學院特教中心收（請註明：投稿東華特教第46期）。
- ◎稿酬：經採用之稿件，致贈兩本期刊，恕不另奉稿酬。
- ◎截稿日期：100年11月18日
- ◎電子信箱：wenhui@mail.ndhu.edu.tw



對於孩子：
我們投入的關心，
與您相同

東華特教

第四十五期



中華民國一〇〇年七月
教育部委辦經費資助

ISSN 2218-4260



9 772218 426002

GPN:2008000347

目錄

◎回應性介入的意涵與教學／洪清一.....	1
◎資優教育教師資源整合之探討／林奕彰 賴翠媛.....	7
◎同分異構的美麗與哀愁－資賦優異與注意力不足過動症的誤診或共存之探討／蘇文宏 陳振明.....	11
◎數理資優生的自我效能與人事智能／廖婉妤.....	16
◎一位國中書寫困難學生輔導歷程之初探／郭秀惠 楊熾康 鍾莉娟.....	21
◎增進多重障礙學生書寫技能之個案實例報告／陳逸芬.....	26
◎淺談學習障礙學生解決數學文字題之特質與策略分享／廖郁文.....	30
◎應用電腦輔助教學提升腦性麻痺學生識字能力教學實例／王朝葦 鄭素娟.....	34
◎故事結構教學對增進國小自閉症學生說故事能力之應用／鍾筱莉.....	38
◎特殊教育教師專業學習社群初探／蔡逸勳.....	46

活動集錦



- ◀活動名稱：資源教室班級經營理論與實務研習
活動日期：100年3月5日
主講人：國立高雄師範大學特殊教育中心林素貞主任
演講主題：1.國中小資源教室方案的定位與功能
2.國中小資源教師的職責與專業能力
3.國中小資源教室的學生分組與排課
4.國中小資源教室方案的學生成績評量與計算

- ▶活動名稱：ALL CHILDREN CAN LEARN-SMALL STEP
一套適合家長、照顧者和老師的課程
活動日期：100年3月12～13日
主講人：Prof. Dr. Haveman-Meindert-Jan
演講主題：1. small step的理論基礎
2. 以small step課程進行診斷
3. small step課程的設計
4. small step課程的實務



- ◀活動名稱：特殊教育性別教育教材教法研習
活動日期：100年4月23日
主講人：台北市立啟智學校周春芬老師
演講主題：1.智能不足學生性教育觀點及案例導入
2.自我保護與性侵害防治
3.性教育教材教法簡介及教學影片觀賞



- ▶活動名稱：肢體障礙學生復健與生活協助理論與實務研習
活動日期：100年5月28日
主講人：花蓮慈濟醫院復健科梁忠詔醫師
演講主題：肢體障礙學生其疾病診斷與復健介紹以腦性麻痺為例



回應性介入的意涵與教學

洪清一

國立東華大學特殊教育學系教授

壹、回應性介入之意涵

一、一般性定義

回應性介入(response to intervention, RTI)是一種評量和介入的過程，用來系統性的監核學生進步情形，以及決定教學調整的需求，或利用持續監核資料增加服務的強度(Sailor, 2009)。回應性介入不僅是關於特殊教育和特殊教育方法，亦是每位孩童教育機會之重要問題，不論孩童的障礙類別、社經地位或種族，回應介入的承諾和希望是促使所有的學生達到成功之門(DeRuvo, 2010)。回應性介入是透過實施的閱讀能力診斷、實施有效閱讀指導等措施之檢測後，再進一步判斷是否確實需要特殊教育措施的一種新的學習障礙兒童鑑定模式，目的在減少弱勢族群兒童被誤判為學習障礙者之機率，以保障兒童之受教權(吳清山、林天祐，2006)。

其次，回應介入不僅是接受特殊教育的過程，亦是提供特殊教育服務的架構。在此結構中，學生並不需特殊教育的資格，學童仍可持續地可以植基於研究－本位教學(research-based instruction)獲得良好的育，以

及從多階層介入內接受良好的輔導。孩童不再需要到特殊教育之體制去接受特殊設計的教育，因為在回應介入之三角架構內，可提供教學(DeRuvo, 2010)。回應性介入有三個不同的應用，包括篩選和預防、早期介入和障礙的決定。基本上，回應性介入強調在一般教育情境對學習困難學生的預防和早期介入。因為研究發現回應性介入因素和原理可以改進教學和學生學習表現，同時，回應性介入可以提供學生在一般的教室中接受適性和高品質的教學(Sailor, 2009)。

至於，良好的回應性介入過程，有下列重要的特徵(Sailor, 2009)：

- (一)高品質，科學～本位的班級教學。
- (二)教室焦點的學生評量。
- (三)學校～全方位(school-wide)學業和行為的篩選。
- (四)持續性監核。
- (五)以迫切的研究－本位介入(research-based interventions)實施。
- (六)在介入期間，持續評量。
- (七)教學行為予以精確的測量。

二、全國特殊教育州理事協會(National Association of State Directors of Special Education)之定義

回應性介入是提供高品質教學的方法，配合學生的需求介入，時常監核學生進步情形，以便決定改變教學和目標；同時，將學童反應資料應用到教育的決定。其次，回應性介入將決定應用在一般教育、矯治和特殊教育，藉由學童表現結果的資料，創造出一種完整的教學和介入輔導系統。

有關學童學習結果資料的重要性如下(Sailor, 2009)：

- (一)作為一般和補救教學和介入之有效且正確的決定。
- (二)實施學業和行爲問題之早期鑑定和介入。
- (三)防止障礙學生不必要的和過多的鑑定。
- (四)決定適當地和合法的特別方案和特殊教育。
- (五)決定個別化教育方案，以及提供和評估特殊教育服務。

三、學校之定義

回應性介入是一種系統性和資料本位的方法，來鑑定、界定，和解決學生學業和行爲問題。進而言之，回應性介入法是強調在一個新問題的定義，而此問題是藉由期望與產生之間差距評量，問題不在於學生，這個問題是由於學生～環境交互作用所產生的現象。傳統的方法在於處理在學校有問題的學生和課程的調整。然而，回應性介入的方法

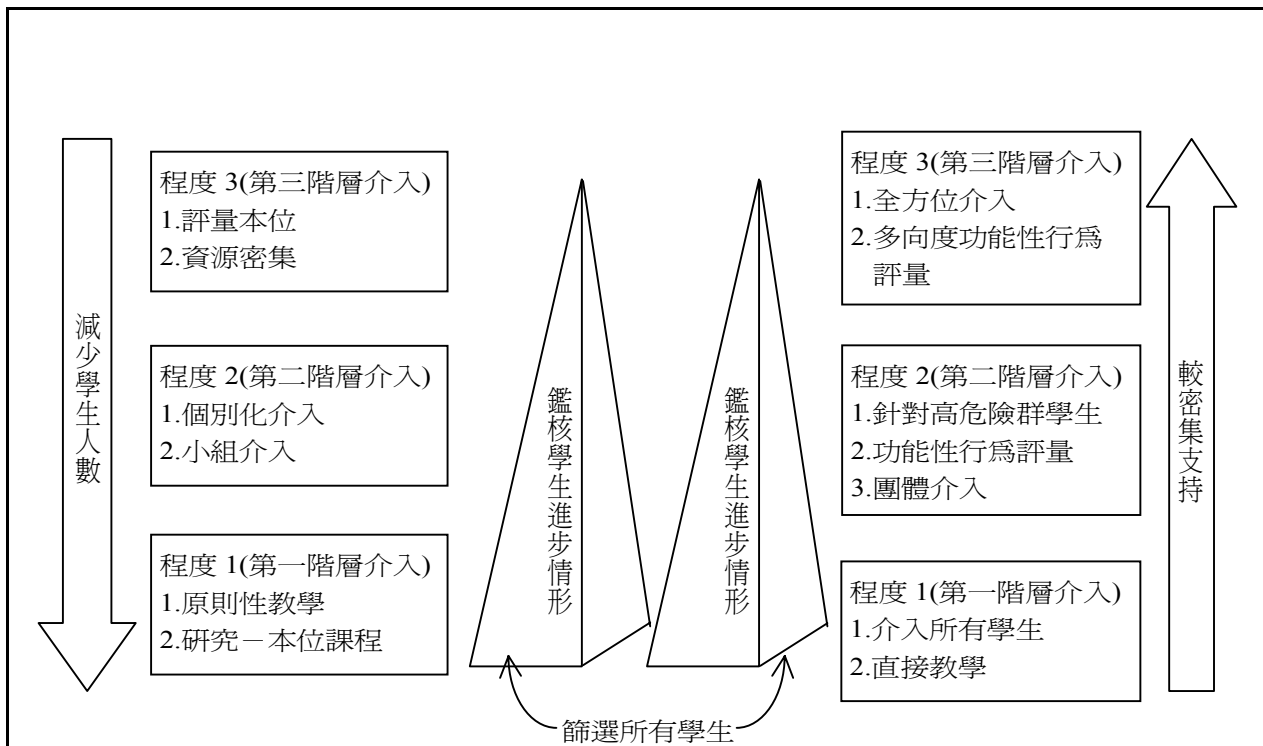
是要求不同的問題－解決方法(problem-solving approach)。亦即，每位學生回應的特殊教學方法是植基學生學習的資料，並系統性加以修正，以決定是否需要其他的教學。職是之故，為使回應性介入有效地適用於所有學生，全體教師必須瞭解和運用一致性的方法(Sailor, 2009)。

四、綜合性定義

綜合性的定義主要是結合學校應用模式和其他學校回應性介入應用之特徵。其結構如下之圖示，回應性介入模式圖型是如金字塔。金字塔兩邊的水平線部份顯示三種程度，以表示或反映介入的強度。在圖中的箭頭左邊和右邊是表示較密集的支持和由底往上之移動服務，以及學生需要較少的支持和服務向下之增加數量。

回應性介入概念系統提供了一些行爲和學業方面教學介入之例子。例如，在程度 1 中，在社會和行爲發展之一般教學，包括人格態度之教導和知識之評量。在學業方面，在程度 1 中，教育介入包括配合學生學習特徵之原則性教學，以及閱讀、寫作和數學。

其次，從這個圖種顯示仔細地篩選之需求，早期鑑定那些由於歷程問題，社會或行爲高危險群學習障礙之問題。同時，這個金字塔亦可反映出另一種需求，就是監控學生在認知、行爲上學習的情形，以及目前障礙的狀況，進而統整教育資源、科技、服務和支持，協助學生學習(Sailor, 2009)。



圖一 回應性介入概念系統

資料來源：Making RTI work (P.17), Sailor, 2009, New York: John Wiley & Sons, Inc.

貳、回應性介入的要素與階層模式

Burns & Gibbons (2008)指出，回應性介入有四個要素，包括系統系的運用評量資料、有效地分配資源、增進學習、運用在所有的學生。換言之，回應性介入有下列重要因素包括(kirk, et al., 2009)：

- 證據一本位教學法。
- 支持與服務之階層。
- 完整性評量和進行之監控，俾便決定學童的優點與求。
- 介入之擬訂。
- 問題－解決方法，包括父母計畫支持和

服務。

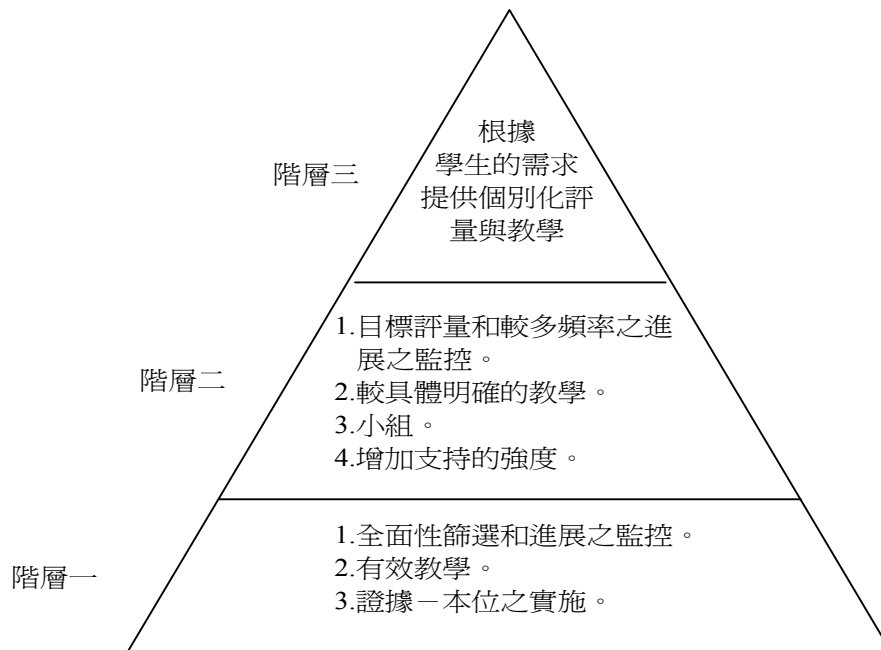
另外，DeRuvo(2010)指出，回應介入的核心要素如下：

一、全面性篩選(universal screening)

- 評量所有的學生，俾以系統性鑑定：
- (一)那些可以適當的進行。
- (二)若不提供外加的的協助，那些處在失敗的高危險性中。

二、持續評量學生進步情形

- (一)當有不正常的趨勢出現時即時鑑定。
- (二)爲了增加教學的支持。



圖二 回應性介入三階層

資料來源：*Educating exceptional children* (P.xxv), by S. Kirk, J.J. Gallagher, M. R. Coleman & N. Anastasiow, 2009, New York: Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company.

至於階層模式之精義包括在階層一主要的意涵是在一般教育情境之支持與服務，乃是為所有學生所提供。在這個階層結合全面性篩選來檢視學童是否需要任何其他的支持來滿足其需求，俾使獲得成功，以及監核進步情形，以確保所提供的支持確實有助於學童。篩選和進步情形之監控是收集學生需求和提供適當的教學及證明學生進步之方式。進步情形的監控是舉足輕重的，因為，當學童需要其他的支持來獲得成功，它會讓教師快速的瞭解或察覺。當學童需要較多的支持時，教師則可進入到下個階層。

在階層二，結合一般教育和特殊教育資源及專家學者協同提供支持與服務。在這個階層中，支持變成更為具體的目標，以及證

明學童需求的基礎或根據。其次，所提供的服務包括在小組教學中更密集和具體的教學，以及多次監核學生進步情形。如果在這個階層中所提供的支持和服務無效，學童可以透過階層三需要接受其他的協助。

在階層三，為學童提供更為密集和特殊的支持及服務。這些支持和服務包括正式的鑑定。所提供的支持和服務須符合學生的需求，並需要個別化教育方案(individualized educational programming)。

參、回應性介入之教學

一、回應性介入的教學目標

回應性介入的教學目標在於尋找促使學生成功的教學和介入，而非是鑑定學童過去和未來的介入無效。透過這種方法，特殊教

育變成爲特殊需求的學童開創新的大道，致使需要資源經費分配在特殊教育(Burns & Gibbons, 2008)。

二、教學途徑

(一)階層(Tiers)化

在回應性介入模式中，有三種不同的途徑，每一個階層有其均界定其要項或目標，以及教學方式。不論是在任何階層，都是根據學生的需求。例如，這三個階層可係指爲核心課程、補救教學、密集教學；亦可稱之爲第一階段、第二階段、第三階段；或者，一般性、策略性和密集性。這些不同的名稱主要是協助區別性(differentiate)在每一個階層有不同的教學。在某些方式，每個程度是相同的，但在其他方面就有差異。

有關區別性教學(differentiating instruction, DI)之應用，包括區別性過程(differentiating content)，其內容如下(Grassi & Barker, 2010)：

1.區別性過程：

- (1)具體化教學。
- (2)小組和個別化學習區。
- (3)鷹架式計畫(Scaffolded projects)。
- (4)以繪本式、戲劇和寫作等方式學習內容。
- (5)以多元媒體方式學習內容。
- (6)運用不同的圖示、圖形。
- (7)大字版本之運用。
- (8)根據學生閱讀程度變化內容。

2.區別性成果：

- (1)不同的評量方式，如書寫、晤談、計

畫、戲劇。

- (2)學習檔案。
- (3)成果報告。
- (4)依據學生的選擇和經驗，所完成的文化性作品。
- (5)口述成果報告。

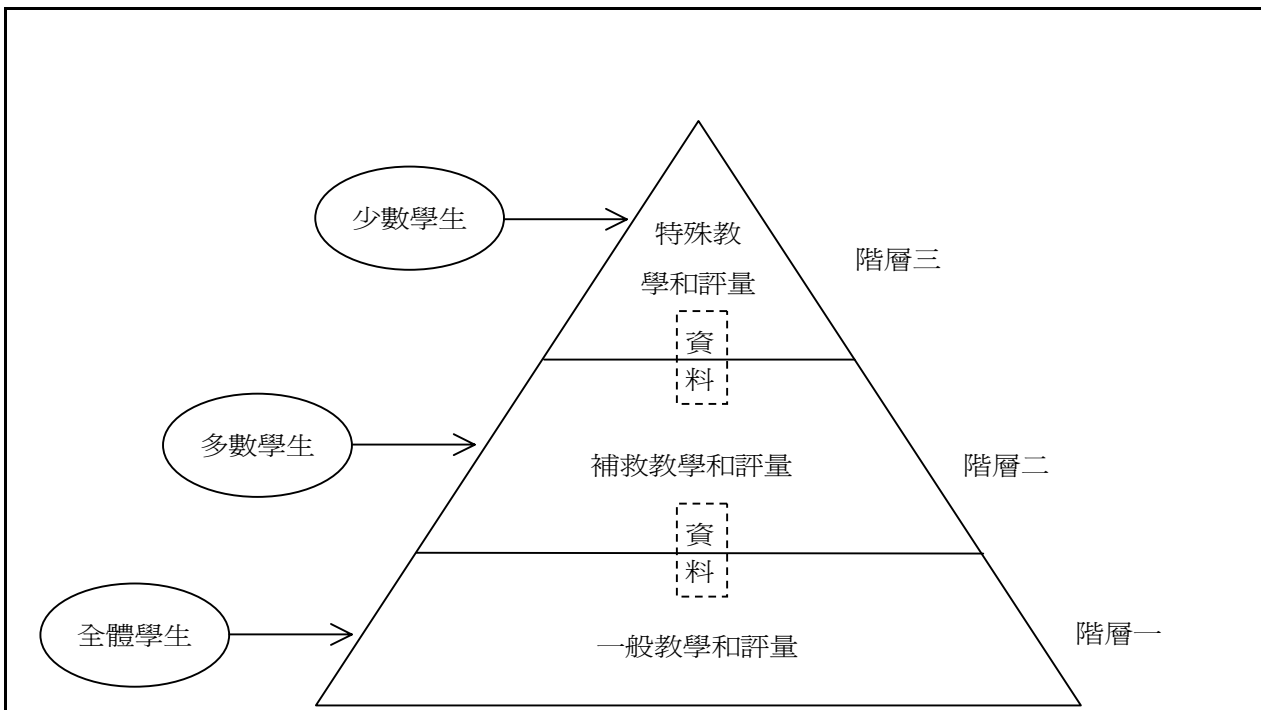
3.區別性內容：

- (1)文化有關的主題、領域。
- (2)不同的書籍。
- (3)不同的選擇探求計畫和主題。
- (4)選擇不同的實驗方法。
- (5)內容要與學生背景知識相關連。
- (6)運用不同的語言進行教學。

(二)改變階層二改變強度(changing tiers = changing intensity)

在不同階層中所提供的不同教學的主要方式是強度。在此，所謂的強度(intensity)係指優勢的程度(degree of strength)。介入強度較少並不如同在另一方面強度較多一樣。教學的優勢或強度是爲學童所提供的介入的主要方式。當我們認爲要增加教學的強度，我們則考慮主要的特徵，包括分組、時間、評量和形式。

回應性介入是彰顯教育的方法來滿足學童的需求。將有關學生的重要資料統整成證據—本位教學法(evidence-based instructional approach)，俾使教師和相關服務提供者能認知和回應學生的需求(Bradley, Danielson, & Doolittle, 2007; Kirk, Gallagher, Coleman, & Anastasiow, 2009)。



圖三 三層回應性介入模式

資料來源：In the classroom: Guidelines and recipes for success(p.21), Brown-Chidsey, Bronaugh & McGraw, 2009, New York: The Guilford Press.

(三)診斷教學(diagnostic teaching)

診斷教學是運用從教學的過程中善用資料之方法，俾以協助鑑定學生的學習需求。在整個回應性介入中，均運用診斷教學的層面，包括教導學生特殊技能、監核學生學習情形，藉以瞭解學生是否理解。如果學生學會了，則教導較難些的新教材，若學生仍無法理解或習得，教師則必須再指導學生學習。對某些學生而言，較為密集的，特殊和診斷教學是有幫助的，因為，它可以促使教師精確地瞭解學生的問題所在，進而將教材以工作分析策略，再予以細目化(Brown-Chidsey, Bronaugh & McGraw, 2009)。

肆、結語

總而言之，回應性介入的主要特徵是在教學支持或介入上有三種程度或階層，即第一階層是一般的，第二階層是目標團體，第三階層是個別，針對在學業或行為上具高危險群學生開始及早篩選，因為由於障礙本身或其他因素或許會阻礙學校，再以仔細或嚴謹地監核學生來決定是否增加支持的程度，是否學生回應介入？是否較密集的支持程度要撤除？從篩選和持續監控評量之資料必須藉由良好的心理評量特性之測量工具之運用來顯示出來。

參考文獻

省略，有需要請與作者連繫。

資優教育教師資源整合之探討

林奕彪

國立彰化師範大學
資賦優異研究所研究生

賴翠媛

國立彰化師範大學
資賦優異研究所副教授



壹、緒論

資優教育的目標，在提供資優學生個別且適性的課程與教學(毛連塏，1999)。目前國小階段的資優班課程設計，多以充實課程為設計方向，身為資優教育的教師，在設計符合資優學生需求之適性課程時，需要廣泛的資源加以輔助配合。然而資優教育教師人力有限，在規畫資優學生學習的藍圖時，即使目標明確，也有時也會因人力、物力、財力或資訊考量而受限，對於資優教育教師與學生來說都是一大缺憾。而資源整合的目的，就是要讓教師能在有限的人力下，藉由整合得到足夠的資源。

貳、資源整合

一、資源整合定義

整合是將不同意見或事物等部分重新統合為一個協調的整體(教育部，1994；朱岑樓，1991)。而整合的概念強調社會分工之原則建立在功能互賴與互補上(Mckechnie, 1976)。因各行各業運作需要彼此之資源，便須思考如何對資源適當的調配與組織。而資源整合是將資源進行有效的合理配置及組合，以使現存的資源達到最佳效能增加競爭力的過程(戴安林譯，2006)。

司徒達賢(2006)認為整合是發掘及結合各方資源、資訊及知識，並以具創意地方式

加以運用，使各方與我方的目標共同配合，以共同創造價值的過程。不同領域或個體可因自身之所需，開發與集結不同資源，藉由整合來充分發揮、協調與重新合理配置資源，創造共識及達成期望之價值，使內部或雙方在經營上皆能獲得事半功倍的結果。

二、資源整合目的

Steven 指出在全球化的競爭之下，企業進行資源整合最關鍵的目的，在於實現1+1=3的優勢，內部持續發展及整合重要資源和優勢資源，再將內部整合的資源與外部資源進行聯繫整合(戴安林譯，2006)。透過整合能使經濟效益和資源利用效率提升，達到人盡其才、物盡其用，間接增進企業效能。

陳世聰(2005)認為整合乃是將有限的教育資源做最有效的利用，而國小教育資源整合方式，目的在於發揮學校效能。進行資源整合之重要目的在於增進組織的效能，使其提升競爭力，以維持或進一步發展。故在日益進步的大環境下，不論是企業或教育等不同領域，皆須思考如何提升自身以適應或突破環境的運作策略，而提升內部效能及節省資本的資源整合方式便是最立即可執行的做法。

三、資源整合方式

從資源依賴理論、社會交換理論與交易

成本理論概念發現，促進資源整合之因素在於維持組織之生存或進階發展，故需考量採用不同方式進行，包括資源交換、社會交換、及精簡成本等，以達成組織穩定發展之目標。因此適當配置內部資源，藉由提升自我資源的特殊及無可替代性，當有其他資源需求時，便能順利與外部交換合作，達到資源的最大運用效能。

社會交換理論將人與人間的相處，視為一種理性公平分配與互惠的過程，包含成本與酬賞的平衡，及由人際互動中期望的往來回饋(蔡文輝，1989)。是故建立彼此信任與關係的品質，便能增進資源交換互通。此外，避免人性因素中，源自缺乏認知能力及概念技巧無法全盤考量的有限理性，及違背公平及誠實原則的投機主義，才能減少無謂的互動交易成本。

司徒達賢(2005)認為進行整合須包含有形與無形資源、能力與知識、目標與價值前提、環境認知與事實前提、決策與行動、及創價流程等六項元素，在整合前建立各方目標價值共識與事實認知之確認，在執行過程中進行決策、行動及流程上的整合。也就是說，資源整合是藉由組織內或不同組織間的合作，促使內外部資源充分發揮利用，以獲得最高收益的雙贏策略。

整合乃基於資源充分利用及互助互補之原則，分別依需求採取不同合作方式進行整合。除了事先評估考量自身資源類型，包含優勢資源(獨有)、一般資源(普遍)及短缺資源(不足)，並要掌握內外部環境，訂定需求目標及評估預期整合的成果，再選擇適合的整

合對象進行整合。為了促進整合功效及過程的順利，提升自身內部優勢資源及整合思考的能力、建立彼此關係品質、互相信任與交流增加訊息的了解、做好決定並行動，進而創造價值，便是進行資源整合的最佳方式。

四、資源整合影響因素

陳盈利(2005)歸納相關研究發現，影響組織間資源整合的因素主要是理念因素、專業分化、資源缺乏、成本因素和權力因素導致。廖雙玉(2010)研究結果亦顯示，影響國小教育資源整合之因素在於態度、價值觀、意願、溝通及資源需求的相似性。因此，在計畫進行資源整合前，應先就組織內外的目標認同持續進行溝通，預先建構完整的整合計畫，將進行整合之目的、達成目標、影響、因應措施和獲利成果與組織成員溝通及協調，使團體成員皆具備對於整合發展的期望與共識，才能順利實行資源整合。

參、資優教育教師之資源整合

資優教育白皮書(2008)提到，在課程與方案執行上，資優教育教師自編教材壓力大，缺乏團隊支援，且資優教育經費比例偏低，需自籌經費，方能推動必要之教學。然而，若資優教育教師能充分瞭解各項資源並進行有效資源整合，便能有更多時間和資源進行個別化或區分性課程的規劃與實行，或給予學生更多校內、外實際學習拓展視野的機會，減少搜尋資源花費的時間和苦於無餘力帶領不同研究主題小組學生深入研究的窘境。

一、資優教育教師資源整合需求

吳武雄(2003)指出資優教育需提供學生

豐富學習經驗，但僅採用教室教學易受教師專業能力所限，而有效利用社區資源，設計符合資優生個別化與區分性的課程、提供解決真實問題的情境與專門知識，能彌補普通教育課程之不足。國小資優教育教師除了需要加強自身專業素養外，提升資源整合能力，使現有資源達到最佳效能，對提升課程品質有相當大的助益。此舉對於不同專長領域的教師來說，也能藉由整合相關資源，廣泛接觸各類專業人力，幫助教師自我成長，或充分運用人力資源庫之專家協助引導資優學生學習。

毛連塹(1999)指出資優教育的有效實施，需要教師、家長、環境與社會資源共同組成支援系統。資優教育教師身為資優學生的引導者，如何整合各方資源，應是資優教育教師必須審慎思考的重點。司徒達賢(2005)認為一位領導人及管理者應具備的整合能力包括，能從多元消息管道發掘未被注意的資源，及其搭配組合可能產生的效益；能準確詮釋解讀所得資訊並帶動各方意見交流，促進整合對象在目標價值、訊息與決策的認知與共識；能從討論中擷取創意加以統合聚焦思考；能說服各方認同即使調整方式仍能達成相同目標，而願意退讓或調整。因此，資源整合者需蒐集多元的資訊，以敏銳觀察力擷取可用資源，並理解具備資源之對象其背景及認知，以正確評估達成共識之策略，保持溝通討論之管道，凝聚各方看法，若無法立即達成共識，仍能藉溝通建構共同願景，說服各方進行部分調整以達雙贏之目標。

二、資優教育教師之資源整合策略

由整合概念歸納資優教育教師的資源整合重點可知，資源整合除了整合者自身的專業與資源掌握管理能力外，最重要的是建立以信任為基礎的穩定關係。司徒達賢(2005)認為無論是個人或組織，在目標、資源和認知上不一定相同，但為了合作或交易，便須有人負責進行整合，以採取共同的決策或行動。針對資源整合之執行，筆者歸納整合概念，依各資源向度進行分類，並參考相關研究結果提出整合策略(林文正，2001；陳盈利，2005；廖雙玉，2010；蘇啓昌，2004)如下：

(一)人力資源整合

人力資源是各項資源當中最重要且最值得投資的項目，因為當獲得充足的人力支持時，物力、財力與資訊也都能間接獲得協助，而人力資源需要充分協調與建立關係，使其成為提供資源、開拓及獲取資源並協助整合的得力幫手。人力資源整合主要以建立人力專長資料庫、支援制度之實施方式。

資優教育教師因人力有限，且資優學生興趣及專長領域各不相同，因此提供適性的資優教育服務便成為教師非常大的挑戰，然藉由人才資料庫的蒐集，常能適時提供教師及學生必要之協助。人才資源庫可分為專業、一般人力與財力支援人力，專業人力包含具專長、經驗、各行各業之專家，包括行政人員、專長教師、普通班或資優班職業專長家長、輔導團、義工、社區專業人員、他校資優教育教師、各級學校及公家機關專業人員、組織團體。一般人力則是可因應資優班活動協助出車或帶領學生之家長或義工。財力支援人力則是對資優理念認同，支持發展

且具備財力贊助之個人或公司團體與機構組織。人力資源的尋求通常可藉由行政、教師與資優班家長等現有人力或網路協助搜集，並藉由滾雪球方式從現有人力向外擴展加入更多人力資源，以達借力使力之用。資優教育教師若能建立完整的支援制度，規劃適當及完善的支援流程，快速取得所需人力，對於提昇整體教學成效必定有所幫助。

(二)物力資源整合

物力資源包含校內與校外場地、設備與器材，除了可尋求人力資料庫人員借用或共用外，如能維護現有之物力資源，即使已過使用年限但未損壞，便能繼續使用，發揮其最大功效。對於校內外的物力資源管理，可藉由訂定明確設備與場地借用辦法，並建立設備及場地資訊網站，以更方便了解各校資源與適當借用，而共用則以合辦活動分享設備方式共同受益。另外，為因應全球重視的環保議題，設計課程讓學生運用創造力，使物力資源發揮多元利用的價值，除了能讓學生開展世界觀及發揮創造力，也是充分利用及整合物力資源的方式。

(三)財力資源整合

校內財力資源多以政府支出、補助、獎勵金、教育輔屬業務收入或家長會贊助為主，而校外財力資源則是私人或團體贊助。在班級內教師可以參加競賽獎金、統一發票蒐集、資源回收或依課程研究需求發動募款等方式獲得資金。至於經費之整合則可採用聯合議價、經費跨校協調支援、跨校或跨班共同合辦或協辦活動彈性運用。另外，資優班教師若能適時行銷展現學生的產出成果，讓

外界看見學生的潛能，在需要贊助時便能獲得更多的認同與支持。

(四)資訊資源整合

資訊資源整合項目乃以教材、圖書與電腦資訊為主，整合方式採借用與合作方式，並清楚訂定借用辦法。借用可依需求採校內、跨校、或跨機構互借方式，而合作則以合辦教材研習、成立教材中心共同規劃編制並整合教材、及彙整教材資料於網路建檔資訊流通分享等。除此之外，由教科書廠商所提供的教具因製作精美且普通班每年皆可獲得，所以普通班授課後便成為無用之萬用教具，如：磅秤、圓規…等，資優班教師也可至各班回收，妥善分類與管理，在必要時提供資優學生學習之用。

肆、總結

資源整合是資優教育教師不間斷的課程準備歷程，因為相關資源是資優教育教師教學的最大支柱。畢竟人力會流動、物力會缺損、財力會調整、資訊會落後，為了讓資優班能保持順暢運作，資優教育教師除了定時檢核資源的需求外，保持溝通管道的順暢，維持良好的人際關係、細心使用物品以維持物力年限、運用創意開源節流並跟隨時勢調整資訊，都是有效的資源整合。此外，資優教育教師應可由整合經驗中適度調整處理策略，並建構一套適用於自身情境的管理運用策略，達到資源整合的願景—讓每一項資源的價值充分發揮，相信對提升資優班教學運作之效能一定有莫大的幫助。

參考文獻

省略，有需要請與作者連繫。

同分異構的美麗與哀愁—

資賦優異與注意力不足過動症的誤診或共存之探討

蘇文宏

國立嘉義大學特教系研究生

陳振明

國立嘉義大學特教系助理教授

壹、前言

化學領域中有著同分異構物的現象，其意指有著相同分子式的分子，但是原子的排列卻是不同的，也就是說，它們有著不同的「結構式」，所以許多同分異構物有著相同或相似的化學性質，而這樣的觀念，也不是一開始就被接受，然隨著更多此類例子、現象被發現，化學家才逐漸修改想法，釐清了來龍去脈。

類比至特教領域，資賦優異(gifted and talent)與注意力不足過動症(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)兩類特質有許多相似之處，但對個案的影響卻大大不同，這是否類似化學領域中「同分異構物」現象，而我們至今對資優與 ADHD 的認識，是否類似當年人們對「同分異構物」認識的脈絡呢？在 1980 年代後期開始有一些文獻討論資優和 ADHD 的關係，時至今日對於兩者關係可歸納為兩大類看法：一類是有些研究者相信 ADHD 和資優共存，另一類則主張資優特質被誤診為 ADHD (Edwards, 2009)。這兩論點似乎是矛盾、衝突的，因為資優既然可能被

誤診為 ADHD，又要怎麼去認定兩者是共存而不是誤診呢？兩者之間要怎麼區辨，一直是很多人最想釐清的問題(Flint, 2001)，然此問題至今仍然無定論，另有學者(Castellanos, 2000；Kaufman, Kalbfleisch, & Castellanos, 2000；Mika, 2006)認為目前缺少確切的實徵證據支持誤診或共存的論點，大多的研究都是來自經驗出發的推論(Goerss, Amend, Webb, Webb, & Beljan, 2006)，國內部份對於這方面議題(吳怡慧、曾薔瑩，2009；李佩秦，2005；花敬凱，2004；陳品儒、李建成，2010；蘇筠涵，2010)亦有討論，但數量不多，對影響研究的內在效度因素控制不佳，部份內容可能有待再確認，例如：缺少誤診或共存的正反觀點對照，容易讓讀者誤以該研究結論為確定無疑的定論；在文獻引用部份，部份文章對於 ADHD、資優、ADHD 資優孩童的區辨引用不當文獻，造成三者混淆；此外，部份文章未指出過激特質與 ADHD 重疊的可能性，無法提供讀者是否有可能部份特質是重疊的多元觀點。

把資優誤診為 ADHD，對當事者其身心

發展方面可能會有很大的損害 (Hartnett, Nelson & Rinn, 2004)，但是把 ADHD 美化成資優而使其缺少適當的幫助(Mika, 2006)，也是我們不樂以見。因此筆者擬從多元的觀點來探討資優和 ADHD 被誤診或共存的可能性及誤診原因，在目前還沒有確切的一個定論之前，提供另一種觀點，讓相關讀者可以有多元的思考的機會，也期待能萌發後續的研究和討論。

貳、ADHD 和資優學童誤診或共存的可能性及誤診原因

一、行為特徵的相似性

許多學者認為資優孩童在教室裡所展現出的注意力不集中和高活動力行為，就像是 ADHD 所表現出的徵候，因此有可能被誤診為 ADHD (Rinn & Nelson, 2009)，也有學者 (Webb et al., 2005)認為資優孩童兼有 ADHD 是確實存在的。資優孩童在許多行為所表現出來的特徵跟 ADHD 有相當高的相似性，當觀察者不清楚資優孩童的發展時，資優孩童常見的一些特質會被當作一些心理病徵 (Neihart, 2003)，Edwards(2009)把相關研究者對於兩者之間的相似行為和看法做一個綜合性的整理如表 1，從表 1 中可以看出 ADHD 和資優孩童之間行為特徵的相似性。因此，

只是看行為檢核表，而不使用其他來源的證據，把資優誤診為 ADHD 的可能性會增加 (Baum & Olenchak, 2002)。

二、診斷工具及診斷者的知能不足

許多研究者指出誤診的可能性主要來自於目前對於 ADHD 和資優的診斷方法，並沒有十分準確的工具來區分它，像是目前對於 ADHD 大多數的診斷方法都是根據精神疾病診斷與統計手冊(The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 簡稱 DSM-IV-TR)之診斷準則。DSM-IV-TR 將 ADHD 分為「注意力不集中」和「過動與衝動性的行為」這兩個軸向 (孔繁鍾譯, 2007)，如上所述，DSM-IV-TR 對於 ADHD 行為的描述跟資優孩童常有的行為特徵有相當高的相似性，DSM-IV-TR 雖然有提到 ADHD 和高智能有關，但是因為資優不是一個醫學的損傷，一般診斷手冊在 ADHD 診斷中並沒有包含「資優」的影響因素(Baum & Olenchak, 2002)，因此對於資優特質、行為不瞭解的診斷人員，如果只是依據診斷手冊對於 ADHD 的行為描述而不了解資優在社會和情緒特質的特殊性，就有可能做出錯誤的病理標記 (Webb, 2000)。

表 1 ADHD 診斷準則和資優之間行為特徵的相關性比較

ADHD 診斷準則 (DSM-IV-TR, 2000)	跟資優相關的特徵	跟創造性相關的特徵
注意力不集中的行為	<ul style="list-style-type: none"> ■ 無聊的情境中，會缺少注意力和做白日夢(Webb, 1993) ■ 很快就熟練的作業上有維持注意力的困難；一個沉浸智能想像活動的孩童可能會不專心；不能完成作業，厭煩重複性的作業 (McAlpine & Reid, 1996) ■ 想像力過激包含爲了逃離枯燥的編劇(Dabrowski, 1972) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 缺乏專注(Cramond, 1994) ■ 不遵守規則和不接受社交規範(Fraser, 2004) ■ 懶散、健忘 (Davis & Rimm, 1998) ■ 衝動、優異的想像力、組織性問題、喜歡冒險，不喜歡重複性作業(Cramond, 1994)
在學校的共同特徵：缺乏注意力 (就像在健忘、混亂、幻想及白日夢展現上)		
注意力不集中的行為	<ul style="list-style-type: none"> ■ 缺乏耐性，專注在不相關的作業上 (Webb, 1993) ■ 逃避作業以預防失敗(MOE, 2000) 	
在學校的共同特徵：討厭完成作業(可能跟高度期待有關，容易思想不集中、衝動、冒險和討厭一再重複或過多的挑戰)		
過動與衝動性的行為	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高智能但是缺乏判斷(Webb, 1993) ■ 可能不斷地插話，並且糾正其他孩童及爲了正確性與老師對抗 (MOE, 2000) ■ 對獨斷決定的爭辯，逼迫教育工作者和其他成人提供解釋(McAlpine & Reid, 1996) ■ 有想像力過激的資優孩童通常選擇完成他們自己的作業(素描或寫故事)而不參加教室活動(Lind, 2001) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 認爲禮貌是不重要的；質問規則和厭惡控制(Davis & Rimm, 1998)
在學校的共同特徵：缺乏一般性的禮貌(例如可能會插話)或故意挑戰權威		
過動與衝動性的行為	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高度活動力(Webb, 1993) ■ 當資優孩童厭煩傳統的作業，就可能出現動作行爲 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 變化莫測並且容易心煩意亂 (Robinson, Shore & Enerson, 2007) ■ 焦慮(Healey & Rucklidge, 2005) ■ 自言自語、活力旺盛 (Cramond, 1994)
在學校展現出來的共同特徵：精力旺盛，需要動來動去		

資料來源：“Misdignosis, the recent trend in thinking about gifted children with ADHD” by K. Edwards, 2009, *Psychology and APEX*, 15(4), 36-37.

三、不同觀點的比較

雖然有些學者認爲 ADHD 和資優可能共存，但是也有很多專業人士相信 ADHD 和資優通常或是根本沒有共存(Orendorff, 2009)，在 DSM-IV-TR 手冊裡，並沒有提供這兩種

情況共存的流行率資料，可能它發生的比率是很低的(Hartnett et al., 2004)，Webb (2000) 就指出有一些資優生的確兼有 ADHD，但是在他的經驗裡大部分都是沒有共存的情形；Edwards (2009)也認爲資優和 ADHD 不能共

存但是有相似的行為；有些學者(Goerss et al., 2006)則認為這兩者行為相似但是它的起因和治療是不同的。

對於誤診可能性持反對意見的研究者(Kaufman et al., 2000；Mika, 2006)認為在藥物、教育、或心理文獻的範疇裡，沒有發現實證數據可以證明誤診的產生。Mika(2006)這兩者的診斷方式是有著明顯的不同，診斷者不可能會弄錯。雖然Kaufman等人(2000)和Mika(2006)認為資優和ADHD不可能誤診，但是他們贊同資優和ADHD共存的可能性。

從上述兩面的觀點看來，對於ADHD與資優有無被誤診的主要關鍵在於有無確切的實徵證據，對此Goerss等人(2006)認為實證的證據是建立在經驗和實驗上，在心理學和精神病學、教育的領域裡，實證的證據有時候是從累積的經驗中建立的，很多書上都有提及這樣的議題，就算誤診只有少數的研究調查也不代表沒有問題。

時至目前，筆者從文獻當中只找到兩篇對於資優誤診為ADHD的實驗性研究，分別是Hartnett等人(2004)對於職前諮商人員、Rinn和Nelson(2009)對於職前教師(兩人複製Hartnett研究)，測試其對於資優和ADHD的區辨性，兩者結果都發現當只給診斷者ADHD行為特徵的描述，而不給於資優可能性的提示，大部分都不會考慮資優的可能性而診斷為ADHD。除此之外，其他相關更確切的證據還是匱乏。

參、過激特質與ADHD的關係

一、過激特質的行為特徵

資優孩童的過度激動(Overexcitabilities)

特質具有正負向的性質，過強的敏銳度和反應常造成身心處於不協調狀態(郭靜姿，2000)，有一些資優生其問題行為只是高度資優和激動特質所導致的(Lind, 2000a)，個人過激特質特別可能引起誤診，或是至少有可能被貼錯標籤或錯誤的調整(Amend, 2009)。是故，當許多研究者提及資優被誤診為ADHD的可能性時，常論及的另一個誤診理由就是資優孩童的過激特質。

什麼叫做過度激動特質？它出自於波蘭心理學家及精神科醫師Kazimierz Dabrowski(1902-1980)所提出的資優者情意發展理論——正向非統整理論(Theory of Positive Disintegration)，過度激動特質即其中的一項重要的因素(張馨仁，2001)。由於資優者常常具有過度激動特質，表現出高於平均值的反應和強度，因而他們常被認為是不正常的(Piechowski, 1999)。Dabrowski將過度激動特質分為心理動作感官、智能、想像、情緒等五類的過度激動特質(Piechowski, 1999)。

二、過激特質與ADHD的關係

Dabrowski的心理過激特質概念是一種過多的能量、多話、坐立不安，這也出現在ADHD的行為特徵中，假如只有看心理過度激動的表面行為特徵，臨床醫師很容易就根據DSM-IV的診斷而認定為某一種病症-----ADHD或OCD(Amend, 2009)。想像過激所展現出來的白日夢行為，看起來就像注意力不足(Hartnett et al., 2004)，情緒過激在孩童期也許可能被看成ADHD的情緒特質(Cramond, 1995)。而很多感官過激的孩童其內在的活動，對外在觀察者來說就像是不專

心，也可能被看作跟 ADHD 的過度專注很相似；智能的過度激動外人看起來像是過動、注意力不足(Flint, 2001)。

三、過激特質被誤診為 ADHD 或是重疊的可能性

雖然很多學者(Cramond, 1995 ; Flint, 2001 ; Hartnett et al., 2004 ; Lind, 2000b ; Nelson, Rinn, & Hartnett, 2006)提到五種過激特質中以心裡動作的過激和 ADHD 有很多相似性，容易造成誤診，但是 Flint (2001)認為 ADHD 孩童停不下來的活動，跟高心理動作過激的孩童是因喜愛而活動的行為是不同的。Mika(2006)指出 Dabrowski 對於心理動作過激的觀點，幾乎跟我們現代對於 ADHD 的了解是完全的重疊，並且當 Dabrowski 提出過激概念時 ADHD 還沒被注意到。這意味著 Dabrowski 所發現的過激特質其中有些行為特徵有可能就是 ADHD。Mika 認為沒有確切的證據證明誤診的產生，Rinn 和 Nelson (2009)提出反對說很多學者都同樣認為資優有可能被誤診，並且一個無論是否為資優的心理動作過激孩童，都可能被誤診為 ADHD。

值得注意的是，Mika (2006)提出 Dabrowski 的過度激動特質與 ADHD 重疊的可能性，而相關反對的學者對此也未提出異

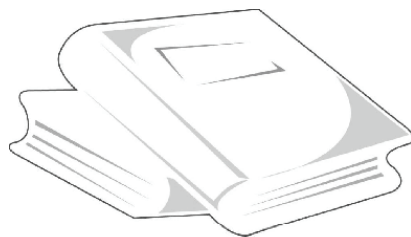
論，似乎也有認同兩者是不可能重疊的意思。Dabrowski 看待某些精神病理學上的徵候(特別是神經性疾病，甚至是一些精神病)是朝向更進一步發展的必需品，他所認為的個人發展的徵候，是傳統上被認為跟心理疾病有關聯的問題(Amend, 2009)。因此，不免令人懷疑 ADHD 和過激特質是有重疊的部份，只是這個部份直到目前還沒有任何實徵研究或討論。

肆、結語

當觀察者不清楚資優孩童發展跟一般孩童的區別時，資優孩童常見的一些特質會被誤診成心病徵(Neihart, 2003)，而誤診主要的原因是專業者是缺少對於資優孩童社會和情緒特質的專業認識(Webb, 2000)，對資優的雙重特殊診斷對於大多數缺少教育專業的醫師來說是困難的，大部份一般和特殊教育教師沒有被教導如何去適當的鑑定 ADHD 資優生的技能(Orendorff, 2009)。專業人員以及父母對於資優和 ADHD 的關係認識更多，才能做出最準確的診斷結果，也唯有正確的診斷之後，才能有適當的安置和治療策略，對於資優孩童或是 ADHD 資優孩童才能提供最大的支持和幫助。

參考文獻

省略，有需要請與作者連繫。



數理資優生的自我效能與人事智能

廖婉妤

台中市立黎明國中教師

壹、前言

民國 74 年，數理資優班學生楊柏因，首開國內跳級升學先例，國二跳級師大附中，高二又跳級台大物理系，年僅 22 歲即取得美國麻省理工學院的博士學位。目前在淡江大學數學系擔任教授的楊柏因卻表示：「自己在求學過程中，屬於在社會行為適應和與同學相處困難的人，且因體能不如同班同學，而感到挫折」(林麗雪，2005)。中華資優教育學會理事長郭靜姿(2010)於兩岸資優與創造力教育發展學術研討會上發表，一項針對數理資優生和普通生做的大腦結構與神經心裡特質研究顯示，數理資優生的左腦在與 IQ、推理、視覺空間、數學能力等相關區域較發達，但普通生在其他區域也高很多，例如右腦初級運動皮質區、次級運動皮質區及高級感覺區，顯示資優生在運動、同理心及體察他人心思較普通生來得弱，值得省思。

民國 62 年台灣發展資優教育至今，數理資優教育一直是國內資優教育最重視、最引以為傲的項目。但在媒體報導台灣數理資優生在國際競賽屢獲佳績的同時，又有多少人留意、關注數理資優生的情意面向？資優

生的學習與心理特質都異於一般學生，可能存有一些獨特的適應問題，例如身心發展不均衡、過度激動特質、人際差異知覺與自我認定困難、過度期望壓力等，都可能導致負向的人際互動，進而影響其自我概念的發展(郭靜姿，2000)。尤其社會大眾對於「資賦優異」常有錯誤的認識與解讀，加上台灣教育仍以升學主義掛帥，種種因素導致我國數理資優學生在人際互動、自我概念、情緒適應、體能發展等面向未能等同其在數理領域中的表現。

貳、數理資優

本文所指數理資優生是指在數學或自然科學等學術領域，較同年齡具有卓越潛能或傑出表現者；其鑑定標準為下列各款規定之一(教育部，2002)：

- 一、數學或自然科學等學術領域學術性向或成就測驗得分在平均數正一點五個標準差或百分等級九十三以上，經專家學者、指導教師或家長觀察推薦，並檢附專長學科學習特質與表現等具體資料者。
- 二、參加國際性或全國性有關學科競賽或展覽活動表現特別優異，獲前三等獎項

者。

三、參加學術研究單位長期輔導之有關學科研習活動，成就特別優異，經主辦單位推薦者。

四、獨立研究成果優異，經專家學者或指導教師推薦，並檢附具體資料者。

資優人才是國家可貴的資源，社會大眾皆期許資賦優異學生能夠充分發揮個人潛能，在專業領域有傑出的成就，成為領導社會進步的力量。史學家 Toynbee 認為：社會的存亡繫於創造能力是否有發展之機會，社會中少數菁英所具有的傑出創造能力，乃是人類最寶貴的財富，倘若社會不能給予智能優異者獲得充分發展的機會，甚或阻礙其能力的發揮，將使其淪為地球上最無用的一類(黃瑞煥、洪碧霞，1983)。數理資優生的能力是否能充分發揮實為促進國家社會進步的關鍵之一。

參、資優與自我效能

美國社會心理學家 Albert Bandura 於 1977 年提出社會認知理論(Social Cognitive Theory)，其基本假設是以行為、個人及環境三個互為因果、相互影響的主要因子而形成的模式(康力文，2007)，Bandura 認為解釋人的行為必須考慮行為因素(behavior)、個人因素(person)以及環境因素(environment)的交互影響。1982 年 Bandura 進一步提出自我效能理論(Self-Efficacy)，作為社會認知理論的延伸，自我效能理論強調個人的主體認知因素。認知不但影響情感和行為，而且情感、行為和環境也影響認知。而個體的所有心理和行為的改變都要通過個體的自我把握感和

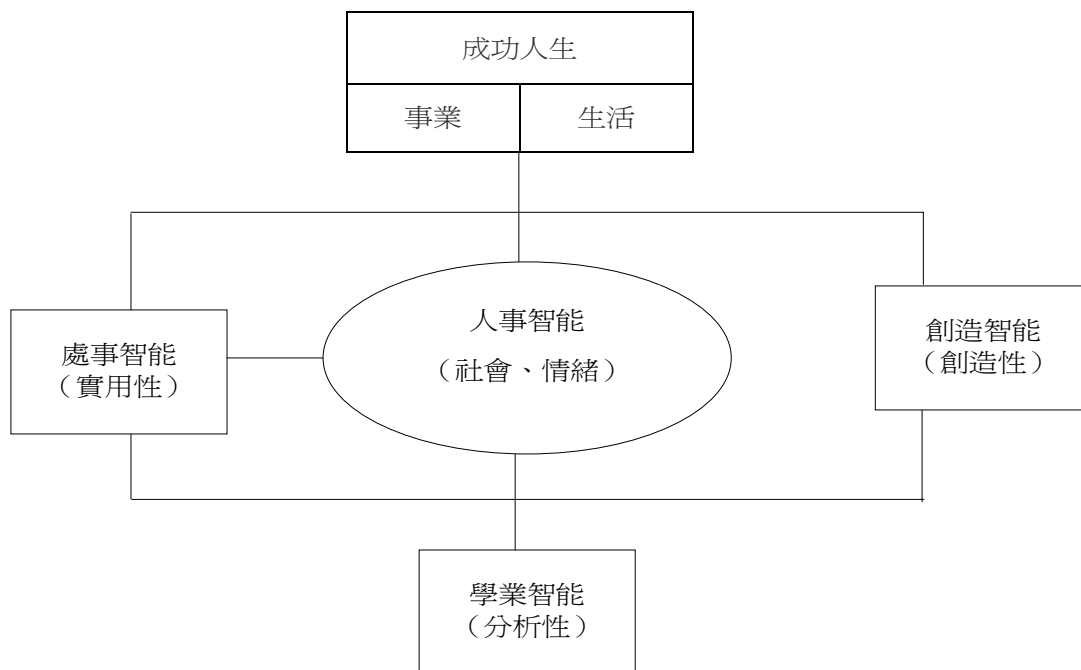
自我效能感來實現(郭本禹、姜飛月，2008)。Bandura 認為能力的充分發揮，不但需要技能，更需要有效運用技能的自我效能感(蔡順良，2008)。「自我效能」意指一個人相信他有能力運籌各項資源以完成某項特定任務的信念，它也是一種個人對自我表現能力的預期和信念(Pervin, Cervone, & John, 2005)。當個人的自我效能結合了特定的目標和表現的知識，它就可以成為一個未來行為的重要預測變項(Bandura, 1994)。過去研究也顯示自我效能越高者，對解決問題、生活適應等方面有正向影響(康力文，2007；Araas, 2008；DeWitz, Woolsey, & Walsh, 2009)。

我國當前數理資優班學生，在數理領域的表現優異，為未來我國科學發展之重要人才無庸置疑，若能結合良好的自我效能感，有助於潛能之發揮，因此提升資優生的自我效能感，與提升資優生的能力表現有相輔相成的效果。

肆、資優與人事智能

1983 年 Howard Gardner 提出多元智能理論(theory of multiple intelligence)，並將其中的內在智能和人際智能合稱為人事智能。1996 年 Robert Sternberg 提出成功人生所需具備的三種成功智能：學業智能、創造智能與實用智能。顯示單靠優異的學業智能並不能引領資優生邁向成功人生、獲得未來成就。吳武典(1997)綜合 Gardner 多元智能與 Sternberg 成功智能的理念，認為成功的人生(事業成功、生活圓滿)需要下列四種智能的平衡發展：學業智能、人事智能、處事智能

與創造智能。其中，人事智能可說是成功人生的核心條件，也是其他三種智能的催化劑 (吳武典、簡茂發，2000)。如圖一所示：



圖一 四種智能與成功人生的關係

資料來源：“人事智能的理念與衡鑑”，吳武典、簡茂發(2000)，特殊教育研究學刊，第 18 期，第 239 頁。

綜合與人事智能相關的理論，國內吳武典、簡茂發(2000)以 Gardner(1983, 1993)的多元智能模式之人事智能(含內省與人計兩種)為主要依據，並加以擴充(增加「人我互動」向度)，建立「人事智能」的理念與評量架構，然後研擬「人事智能量表」。人事智能界定為「係指在知己、知人和人我互動等三方面的能力表現」(吳武典，2000)：

一、知己方面的能力

係指個人在自知、自省、自尊和自適等

方面有良好的表現。

二、知人方面的能力

係指個人在同理、尊重、親和和引導等方面有良好的表現。

三、人我方面的能力

係指個人具有幽默、包容、適分和化解衝突等方面具有良好的表現。

擁有這類智能的人，能夠自我省察與自我肯定，較易與人建立良好的關係，適應社會群體生活，也較易在社會上嶄露頭角(吳武

典、簡茂發，1997，2000)。

近年的資優生的研究陸續發現，並非所有的資優生的情緒發展、學校適應、人際互動、自我發展的表現如其在學習上一樣突出。回顧學者之研究，影響資優生情緒發展的特質包含：非同時發展(身心發展的不均衡)、完美主義、過度激動特質、高度敏感、重要他人的過度期望壓力、資優標記的影響等等。許多研究指出資優生較普通生遭遇更多的情緒、社會及認知的適應問題(引自 Howard-Hamilton & Frank, 1995；張玉佩，2003)。

資賦優異學生在學業智能方面擁有卓越潛能與傑出表現，顯示資優生擁有極佳處理「事物」之能力，但在處理「自我內在感受，自省、自制」、「與他人相處，了解他人」等處理「人事」的能力也需要相關課程的引導。資優教育的重點應該非灌輸知識，而是提升智慧(吳武典，1994)，擁有良好的人事智能，能幫助高中數理資優生在踏出高中校門後充分發揮潛能、自我悅納、自我調適、同理心、與人和諧相處、進而充分發揮潛能，邁向成功人生。因此針對當前資優班學生的人事智能表現情形，實有必要繼續深入探討，並納入資優生的情意教學課程中。

伍、資優生的情意需求與人事智能、自我效能之關聯

有關資優生的情意相關議題的研究發現，資優生的挫折來源常出自於不均衡的身心發展、情緒過度敏感、過度完美主義、成人過高的期望、自我設限、社會疏離、不適當的生長環境及角色衝突(郭靜姿，2000；

Rosell, 1984)，而挫折的產生會影響自我效能的建立、潛能發揮、人際交往、社會適應。協助資優生發展正確及實際的自我，去除他們的情緒的困擾，引導他們建設性地發揮才智是資優生情意輔導課程的首要課題(郭靜姿，2003)，因此 VanTassel-Baska(1994)指出資優學生的情意需求為(郭靜姿，2000)：

- 一、了解自己、悅納自己
- 二、尊重他人、欣賞他人
- 三、了解個別差異、扶攜弱小
- 四、學習人際技能、增進溝通能力
- 五、善用敏覺力、建立良好的人際關係
- 六、善用幽默感、營造良好的團體氣氛
- 七、運用策略、提高壓力調適的能力
- 八、區分理想與現實、訂定適當的抱負
- 九、了解自己的興趣、性向，選擇適合的生涯
- 十、了解人類的價值體系，建立正確的人生目標，培養服務的人生觀

將 VanTassel-Baska 提出的資優生的情意需求，對應人事智能與自我效能的內涵，發現第一項至第六項與人事智能內涵(知己、知人與人我互動)不謀而合，而要達到第七項至第十項，自我效能更是不可或缺的能力。可見「人事智能」、「自我效能」是資優生情意教育的研究趨勢所在。

至於「人事智能」與「自我效能」的關聯，綜觀兩者的定義與內涵，可以發現擁有良好人事智能(包含知己、知人與人我互動)的人，能夠了解自我優缺點、自發性自我檢討、肯定自我並適度自我期許、與人建立良好關係、接受差異並適分發揮個人角色、了

解問題所在與解決問題。而個人的良好自我效能之建立，需要個體足夠了解自我能力、重要他人的言語支持、正向情緒狀態、個體的統整能力與環境影響。換言之，擁有良好人事智能的個體，自我認識健全、人際互動良好、常處於正向情緒並能適當解決問題，對建立良好自我效能的影響是不容小覷。

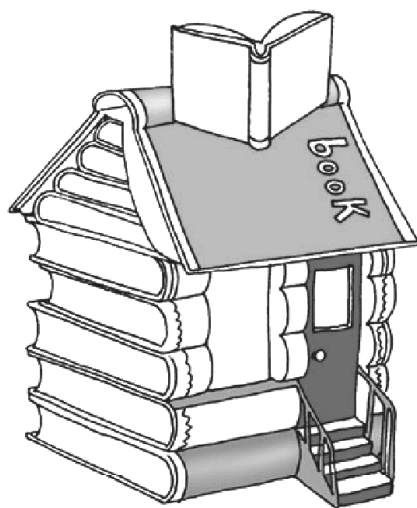
陸、結語

綜合本文所提相關議題，國家社會進步的動力之一為資優者能力的有效發揮，而資優生的能力是否能完全發揮，仰賴其自我效

能的高低。而擁有良好的人事智能能使資優者在自知自省、人際互動上游刃有餘，使資優者融入、適應社會，進一步更願意貢獻所長，建立良好自我效能，達到成功人生與自我實現。因此了解當前台灣數理資優生的「人事智能」與「自我效能」的表現現況與關聯，甚至將其納入數理資優學生的情意課程中，有實質的研究意義與價值。

參考文獻

省略，有需要請與作者連繫。



一位國中書寫困難學生輔導歷程之初探

郭秀惠
花蓮縣萬榮國小
特教教師

楊熾康
國立東華大學
特教系助理教授

鍾莉娟
國立東華大學
特教系助理教授

摘要

學習障礙學生雖擁有正常的智力，邏輯思考、創造力或社會能力也不輸給他們正常的同儕，但其成就和努力卻總是無法達到老師的期望。本文將透過一位書寫困難學生的輔導歷程，從個案學習資料的蒐集，加上評量和診斷後，找到個案書寫困難的問題，以四個階段的不同輔導策略，終於發現以語音辨識系統加鍵盤輸入的介入對個案的文字產出有較顯著成效。

關鍵字：書寫困難、輔助科技、介入策略

壹、緒論

梅爾·李文(Mel Levine)在一本關於學習障礙者處處遭遇困境的著作(梁若瑜譯，2004/2003)中提及一個薛西佛斯的故事，闡釋學習障礙孩子的人生就像薛西佛斯一樣諸事不順，常覺得自己在做白工，且成就普遍不高，甚至經常一事無成。但這並不是他們的錯，事情的結果也絕對不是他們想要的。然而，許多學習障礙者就如同薛西佛斯一樣，常被冠上一些莫須有的罪名，甚至因錯誤

而受到懲罰。他們都是無辜的受害者，其所遭遇的困境實在值得同情，身為特殊教師的我們也應思考如何提供有效的策略幫助他們克服所面臨的困境。

本文所提及的個案如同薛佛西斯一樣，也是一位深受學習障礙之苦的孩子，他在數學、社會、自然的月考成績可達八十分以上，但是國語卻總是在四十分的邊緣；能認得字，卻經常寫錯字，連拿同學的國語習作來仿寫也是錯字連篇，更別說是表達自己想法的高層次的作文了！個案只要面臨書寫的任務，幾乎是舉雙手投降。個案的導師認為他除國語外，其他科目皆可獲得不錯的成績，因此認定他字寫不出來的原因，一定是偷懶、不專心，更要求個案在書寫方面的完成度和正確度，愈益加深他在書寫上的痛苦及學習無力感，也因此被冠上許多莫須有的罪名和受到老師的處罰。

書寫表達能力在個體發展中是不可或缺的，對書寫表達能力不足的孩子而言，不但會造成教育上的傷害，也會影響其自尊心、

自信心和自我概念的建立。孩子如果無法發展出基本的書寫表達技巧，除無法勝任學校的學習要求外，隨著失敗經驗的累積，更可能造成學習動機低落的情況，而以台灣的升學競爭環境來說，將會大大影響他們升學分數。因此，教育工作者必須思考如何提昇學生的書寫表達能力，以助其提高學習效果(銜寶香，2006)。

利用輔助科技(assistive technology，簡稱AT)來幫助特殊學生做有效學習是特殊教育的重要發展趨勢之一(吳武典，1998)。為了讓特殊教育需求學生順利在融合環境中學習，將AT應用於融合教育中，相信是促進學生成功學習的必備條件(洪瑞成、連盈捷、陳立青，2008)。胡永崇(2005)在探討學習障礙學生的評量調整中，指出應用AT於書寫困難者，可提供電腦做為答題之書寫替代工具。在打字或寫字上有嚴重障礙者亦可透過語音辨識系統來跨越他們的障礙，進而享有一般人書寫表達的樂趣(林宏旻、簡妙真，2006)。為提供特殊教育教師解決書寫障礙學生所面臨的困境，本文將提供一個實際案例

來闡述如何應用AT解決書寫障礙學生的過程，以嘉惠更多書寫障礙的學生。

貳、個案現況描述

個案是一位經鑑輔會鑑定為學習障礙的男性國中七年級生，目前安置於不分類巡迴輔導班。個案的父親是漢人，職業是工人；母親是原住民(阿美族)，職業是家管，母親偶爾會指導個案功課。以下為個案基本能力之描述。

一、個案學科和認知能力

個案的認字、閱讀、理解及計算能力皆正常，但書寫卻出現明顯困難。因此，其內在差異是口語表達能力優於書寫表達能力；數學、自然及社會學科之學業成就優於國語科學業成就。

從表一個案魏氏智力測驗結果分析可看出，個案智力為中等程度，語文理解能力為個案的優勢能力，處理速度則為個案的弱勢能力。此外，符號尋找和符號替代的量表分數亦明顯低於平均數 2 個標準差，所以符號處理是個案需要協助的問題。

表一 個案魏氏智力測驗結果分析表

語文量表	常識 10	類同 10	算術 9	詞彙 11	理解 11	記憶廣度 8	
作業量表	圖畫補充 7	符號替代 3	連環圖系 7	圖形設計 12	物型配置 6	符號尋找 4	
測驗結果	語文智商 101	作業智商 80	全量表 90	語文理解 104	知覺組織 88	專心注意 91	處理速度 67

二、個案書寫問題之現況

(一)無法寫出常用字：

個案的認字能力雖然已達國中一年級的

程度，但是分析個案寫的作文內容，可以發現很多屬於低年級程度的常用字，個案都寫不出來，例如：合作的「合」、生病的「病」

、桌子的「桌」。

(二)無法寫出正確的字：

觀察個案所書寫的文章，可發現錯字率相當高，連筆劃簡單的字也會書寫錯誤，且高頻字無法正確書寫，錯字有八種類型，說明如下：

- 1.遺漏筆劃：將「目」寫成「日」
- 2.增添筆劃：將「西」寫成「酉」
- 3.字型左右相反：將「那」寫成「𠂔」
- 4.同音異字：將「後」寫成「候」
- 5.字型混淆：將「傷」寫成「復」
- 6.空間結構錯誤：將「鑫」寫成「𠂇」
- 7.自創字：將「鏡」寫成「曉」
- 8.錯誤型態不一致：同一篇文章中，同一個字同時會出現不同錯誤型態，例如將「海」寫成「每」、「每」

(三)仿寫、抄寫有困難：

分析個案的國語習作、聯絡簿、生字語詞練習簿、學習單等學習相關資料，筆者發現個案仿寫和抄寫也有許多錯字，且經過導師指導訂正、反覆書寫練習，仿寫和抄寫仍是照樣出現錯誤。

(四)書寫句子簡單且寫作內容不長：

由於個案個文句中有些字寫不出來，或有些字無法正確書寫，所以整篇文章閱讀起來斷斷續續，感覺非常不流暢，又受限於個案能自行書寫的正確字不多，因此僅能寫出簡單的短句，寫作的內容實在貧乏。

(五)無法正確標示標點符號且不合乎標準語法：

從個案書寫的日記或作文中觀察發現，他常常寫了三、四行的短句，卻都沒有標點符號，且有些標點符號寫在格子與格子的中間，顯示標點符號是他寫完後才補上的。此外，標點符號放置的位置也不恰當，使得斷句有誤造成語句不通順。例如：「朋友打電話叫我過去玩，籃球後來因為下雨我，就沒出門了。」

(六)文章組織結構差：

文章中段落的比重錯誤，有時首段或尾段的文字量超過主要段落的文字量，且將主要的內容寫在首段或尾段；文章內容西拼東湊，有時又會天外飛來一筆，讓人讀完整篇文章，經常會啼笑皆非，且無法看出寫作的重點。

參、個案輔導介入歷程

筆者針對個案書寫困難之問題，依序提供四個階段的輔導與介入策略：

階段一、選用簡易教材加強個案書寫能力

由康軒三年級教材選擇「一封道歉信」，個案從生字新詞開始到學習整篇文章內容，並配合語詞學習單，利用反覆練習策略加強其書寫生字新詞能力，前後共計八節課。在教學前後分別施予前、後測，顯示個案書寫能力並沒有明顯進步，其前後測結果如表二。

表二 個案在「一封道歉信」教學前後測結果(正確率)

教學目標	教學前測	教學後測
能唸讀課文	100%	100%
能唸讀語詞	100%	100%
能理解課文	100%	100%
能寫出國字	0%	10%

階段二、運用部件教學增進個案書寫能力

教導同部件字族的方式，降低個案書寫國字的記憶負荷。此階段，筆者選用幼童語文教育系列(1999)中的「放學後」(以「手」為首的拼字書)、「快一點」(以「心」為首的

拼字書)做為教材，利用 1 立方公分的小積木，請個案拼出國字；並配合語詞學習單反覆練習加強個案書寫生字新詞能力，前後共計八節課，在教學前後分別施予前、後測，顯示個案書寫能力並沒有明顯進步，其前後測結果如表三。

表三 個案在「放學後」及「快一點」教學前後測結果(正確率)

	教學目標	教學前測	教學後測
手部	能唸讀課文	100%	100%
	能寫出國字	50%	67%
心部	能唸讀課文	100%	100%
	能寫出國字	50%	50%

階段三、教導個案使用電腦鍵盤打字取代書寫

本階段的介入說明如下：首先給個案附有注音的文章，請他看著文章中的注音，一邊做口語拼音，一邊利用鍵盤輸入注音。起初個案在找尋鍵盤上的注音符號有明顯的困難，因為每個中文鍵盤的按鍵都有四種不同符號，為降低他在符號搜尋的認知負荷，筆者先用標籤貼紙將鍵盤的按鍵貼起來，再把注音符號寫在標籤紙上，如此，鍵盤上就只剩下注音符號，照常理判斷應可減少個案搜尋符號的時間。

但是經過一個學期二十六節課的教學介入，個案電腦鍵盤打字的速度僅達 4.4 字/

分。筆者從教學過程中發現，雖然個案的口語拼音皆正確，但在電腦打字中卻無法找出正確的注音符號，即使經過筆者的反覆指導和提醒，仍經常出現錯誤的注音符號；就以常用字「的」為例，雖經過二十幾節課的練習，仍是會出現錯誤。

由於個案的問題是在注音符號提取困難，以致於造成他在電腦鍵盤打字上出現速度過慢的現象。

階段四、教導個案運用中文語音辨識系統加鍵盤輸入

本階段的介入教學包括：認識電腦使用者介面、建立語音模型、認識語音命令、文章輸入訓練，並以筆者自編之「ViaVoice 語

音辨識系統基本操作能力測驗」作為訓練通過檢核工具。俟個案熟悉語音辨識系統的操作後，再比較個案使用語音辨識系統加鍵盤輸入(以下簡稱輔具)與手寫兩種書寫方式之

正確率，個案需將筆者事先準備好的三篇文章輸入電腦或手寫三次。筆者統計出三篇文章使用輔具與手寫兩種書寫方式之三次正確字數百分比，如表四所示。

表四 個案三次手寫及使用輔具之完成文章正確字數百分比

	手寫	使用輔具
第一篇文章	58%、59%、57%	97%、98%、99%
第二篇文章	53%、53%、53%	96%、98%、98%
第三篇文章	60%、60%、59%	99%、99%、99%

由表四可明顯看出，個案在三篇文章中使用輔具完成文字產出之平均正確字數百分比達 97%以上，而手寫完成文字產出之平均正確字數百分比僅達 57%左右。因此，個案使用輔具完成文字產出之平均正確字數百分比明顯高於手寫許多，從上述數據顯示書寫困難學生在輔具之文字產出有較佳成效。

肆、結語

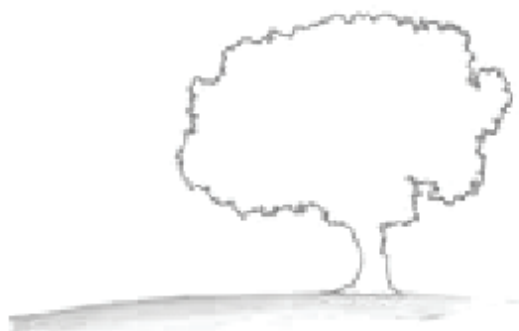
從上述的說明中可以發現，書寫困難學生雖經過前三種書寫教學策略，但卻無法真正解決個案書寫困難的問題，但是在應用 AT

後，個案就能輕易克服書寫困難的問題，在完成文章文字產出之正確字數百分比上有明顯的成效。

筆者為第一線特殊教育工作者，從輔導教學的過程中能深深體會到書寫困難學生文字產出的困境，基於繞過書寫困難學生本身障礙的教學理念，藉由輔具替代傳統的書寫，讓書寫困難學生也能享有文字表達之自由和書寫的樂趣。

參考文獻

省略，有需要請與作者連繫。



增進多重障礙學生書寫技能之個案實例報告

陳逸芬

桃園縣楊梅市楊明國小資源班教師

摘要

本文針對增進一名多重障礙學生精細動作—書寫技能，提出教學介入策略：手部運作、操弄技巧、手指運用(穿、綁、推、拉)、工具的使用(尺、三角板)、鉛筆控制、仿寫、代表性繪畫等，在課堂實際教學後，以實例之方式分享教學成果及所遇困境，提供資源班教師及家長進行教學之參考。

關鍵字：多重障礙學生、書寫技能、精細動作

壹、研究動機與目的

近年來各縣市愈來愈重視特殊學生的教育安置，在安置作業上更是謹慎，基於特殊學生向上安置的原則，資源班學生的障礙程度不再只是輕度，亦包含了中度甚至重度的特殊學生，普通班及資源班教師所面臨的挑戰也愈來愈多元。

在國小教育課程中，書寫占了很重要的部份，而書寫技能是手部精細動作的一部分，一般兒童滿三歲時會仿照別人畫圓，三至四歲會用前三指拿筆，四至五歲會用剪刀剪出簡單圖形，五至六歲會畫三角形、頭、身體、四肢等。就一般兒童的發展而言，一半以上的兒童滿五歲時可成熟地握筆寫字。若書寫功能表達不佳的學生，因為無法運用書

寫方式表達所了解的知識，容易產生挫折感，且自尊心較低(林欣凱，2009)。對於特殊需求的學生，尤其是腦性麻痺的學生，想要自動化且流暢地使用手部，或是用意識去控制手部操作，對他們來說是相當不容易的(Lamme，1979)，因為他們的中樞神經系統損傷而導致動作控制和感覺異常。良好的手功能需具有穩定的手臂動作、抓握能力、拇指動作能力、手指操控能力，使學生能學習到操作文具、儀器之能力，並且能自如地探索和學習(李翠玲，2009)。

去年小一新生中，筆者任教的資源班有名多重障礙(智能障礙及肢體障礙)學生入學。該生在文蘭適應行為量表中，精細動作表現，原始分數 13，換算適應水準為低下。與家長討論後，為提升該生學習動機及減少他未來因書寫而產生的挫折感，筆者嘗試運用一些教學技巧，依據良好的手功能需具備的能力為訓練時參考之要點，依此來設計教學內容來增進該生之書寫技能。

貳、文獻探討

一、腦性麻痺的定義與分類

腦性麻痺是指出生前、出生中、出生後，腦部細胞在未發展成熟前受到腦傷，是中樞神經系統損傷，屬於非進行性疾病。在動

作發展、動作控制與動作協調、觸覺區辨或感官知覺上出現障礙，各方面的功能都有可能受到影響，例如：智力、語言溝通、社交活動、自我照顧等。(許天威，2000)

腦性麻痺的分類可依感官動作缺陷、麻痺部位、嚴重程度來加以分類：

(一)腦性麻痺依感官動作缺陷分為五類，痙攣型、指痙型、運動失調型、僵直型和震顫型。其中痙攣型占了多數，約70%~80%。(許天威，2000)

(二)依麻痺部位可分六種，單肢麻痺、半身麻痺、下肢麻痺、四肢麻痺、三肢麻痺、下肢重度麻痺。

(三)依嚴重程度分輕度、中度、重度。(陳嘉玲，2006)

二、多重障礙學生的精細動作能力

一般兒童在寫字時，他們的上臂和手肘可隨意控制，而腦性麻痺兒童因其嚴重程度不同，常出現的手部表現有：操作活動時，受到不正常張力與痙攣的影響，出現上臂與手肘緊貼腋下或身體兩側、雙手交叉緊縮在胸、手肘彎曲、前臂過度旋前，手腕下垂、手指彎曲、拇指內收、拇指包在手掌心內、伸張肌肉出現不正常的收縮、手指扭曲等動作，導致活動的流暢性受阻，動作不協調、緩慢、費力且施力不均沒效率，在寫字時出現不正常的握筆姿勢，甚至無法順利從事書寫的活動。(康琳茹等人，2005)

一般兒童手指精細動作發展順序，由一開始 7-8 個月時用食中指做粗略的鉗抓動作到六歲用筆寫字，黏貼東西。為了解多障生精細動作之發展階段，可比對一般兒童手指

精細動作發展順序，評估個案精細動作發展屬於那個階段，依其發展階段，給予適性的教學與輔導。(吳美珠、陳英進，2000)

三、腦性麻痺學生的書寫特徵

本研究個案屬於腦性麻痺，以致其書寫特徵有：(一)呈現難以辨認的書寫字體(雖然有足夠的時間及注意力於工作上)、(二)呈現不一致性，不規則的字體大小、形狀，或是傾斜的字體、(三)字體常會缺少筆劃或漏字的情形、(四)字體在作業寫作格上呈現不穩定的位置、(五)字與字間間格不一致、(六)握筆呈現不平常的姿勢：特別是一握筆的姿勢過低，以致太靠近紙張、握筆時，大拇指越過兩隻手指(食指、中指)，或是以手腕部分來寫字、(七)較怪異的手腕、(八)身體或書寫姿勢、(九)寫作時常會自我說明，或注意看自己書寫的手部運動、(十)即使字體是易於辨認的，仍是緩慢且吃力的仿寫或書寫、(十一)書寫內容往往無法反應該生在其他語言技能所表現出來的水準。

四、腦性麻痺學生手功能的訓練方式

在日常生活中，有許多技能與精細動作相關，例如將小木塊放入瓶內、能開瓶蓋、能用手指拿彩色筆、會穿鞋帶、會模仿畫直線、會用蠟筆塗鴉、會用剪刀剪紙等。因此無論在幼稚園、學前特教在課程安排中，有相當多的時間從事精細動作的訓練。而這訓練包含手部運作、操弄技巧、手指運用(穿、綁、推、拉)、工具的使用、鉛筆控制、仿寫、代表性繪畫、以及剪、貼。腦性麻痺學生手功能的訓練方式除了與上述內容相仿外，在鉛筆控制可用大三角鉛筆、剪紙可用特殊

剪刀、手指運用可視學生個別情況給予不同的教學訓練(傅秀媚, 1997)。

參、增進書寫技能實例分享

一、個案簡介

小倫, 男生, 八歲, 是中度多重障礙(智障輕度與肢障輕度)學生, 其雙眼有黃斑病變及高度遠視與弱視, 病變的部份造成在閱讀及書寫時, 某些角度看不見。目前就讀國小一年級, 接受資源班及視障巡迴輔導教師教學之服務。在精細動作能力上, 會握筆寫字, 但手指力量不足, 無法右手拿筆左手拿尺畫直線。在運筆與字體控制上, 手部不靈活, 常一筆就畫出書寫的目標範圍外。在學期初之個案會議時, 與家長討論後, 家長表示希望能先改善並增進小倫的運筆書寫能力, 日後若有機會再安排感覺統合訓練課程。

二、書寫訓練實施內容

為增進小倫之書寫能力, 筆者在課程規劃中於每節課前五分鐘做了一些安排。在著色部分, 依筆者五年來教學經驗, 蠟筆適合幼童初學塗鴉時運用來著色, 當能控制著色的力道後, 可用彩色筆來代替, 最後再搭配鉛筆勾動圖形再用彩色筆著色。蠟筆筆觸較軟, 易在紙張上顯現塗鴉色彩, 彩色筆筆觸較蠟筆稍硬, 但不可用力過猛, 訓練手指控筆力量, 最後再讓學生拿鉛筆, 鉛筆筆觸最硬, 需一定力道才能畫出所欲表達之圖形或文字。

(一)國語課時:

- 1.請小倫利用蠟筆在圖畫紙上『用力』地著色, 色彩可自由選擇。
- 2.個案漸漸較能控制力道時, 改用彩色筆

來塗色, 訓練其著色力量輕重之拿捏。

- 3.鼓勵小倫自己用鉛筆把想要畫的物品自己畫出來, 有時想不出來要畫什麼, 老師給予提示, 先畫一遍再由小倫仿畫, 再著上顏色。

(二)數學課時:

- 1.利用 1 立方公分的正方體, 請小倫向上堆疊, 開學至今最高能疊 4 個。對照一般兒童手指精細動作發展順序, 小倫在手指的精細動作上屬於一歲六個月。
- 2.練習用二指及三指抓 1 立方公分的正方體, 訓練食指、中指與大拇指的配合度。
- 3.手掌朝下, 單手五指抓裝滿水 600 毫升的保特瓶, 訓練手指的肌力。

活動一和活動二隨機出現, 約花3~5分鐘。活動三則每天於每節課最後2~3分鐘時進行。

(三)下課時:

- 1.讓小倫在黑板上任意寫字或畫畫來提升上肢手腕部之肌肉與動作控制能力。
- 2.把綠豆放入復健黏土中, 找出 5 顆即可去玩其他玩具。

每日二擇一活動進行。

(四)回家時:

- 1.請家長帶孩子運用杯子做倒水之練習。(每天 2~5 分鐘)
- 2.捏紙黏土。(假日)
- 3.彈電子琴。(目前會彈小蜜蜂和哈巴狗二首曲子)

三、教學結果

經過三個月(9~11 月)教學後, 小倫在手

部控制及書寫能力，從課堂觀察及作業表現上可看出書寫技能稍有進步。

國語書寫上，從注音符號的仿寫到現在進行名字及常見字彙仿寫練習。仿寫字時不需提示，自行書寫時，則需老師在旁口頭提示，例如寫『上』，老師配合唸『橫→豎→橫』，『先一橫，再一豎，再一橫』，小倫才能完成。

在數學書寫上，原先在 3.5×3.5 公分的格子寫數字 1~20，到現在能在 1×1 公分的格子寫上 1~30 的數字，且不超過格子外。畫圈的能力也有進步，原本畫圈從直徑 3 公分不完整的圓，到現在可控制在直徑 1.5 公分左右。

小倫的情緒穩定度很好，在教學過程中非常配合，因眼睛的關係，看書時需貼近課本，造成眼睛易疲勞、酸澀，此外，手部書寫，因姿勢、施力不當，易造成手酸。在進行一小段教學時間後，需稍作休息，課程進展需放慢步調。

四、教學省思

在著色方面，單調不豐富，在教學之餘，多給予刺激，對比強烈、色彩豐富的圖片是最佳的選擇。此外，有時老師、同儕穿著較鮮豔色彩的衣著時，也會請小倫說出衣服上有那些色彩元素並發表感想。

目前教學上所遇的困境是，小倫手指力量不足，尤其是左手，無法右手拿筆左手拿尺畫直線，即使做了上述之訓練仍無法改善，期待手部肌力的訓練—手拿裝水保特瓶，在未來手部肌力上有所增進。

教導小倫的過程中，筆者不斷的省思給

予的訓練及要求是否太多太嚴格，但小倫媽媽告訴我：愈是呵護，小倫的進步就愈受限制。記得小倫媽媽有跟我分享，爲了訓練小倫的手指靈活度及手眼協調的能力，治療師建議小倫學鋼琴，母親每次要求他練習不熟的段落，他就痛苦的流下眼淚，母親雖不捨，但仍堅持要求孩子完成練習。在嚴格的訓練下小倫也嚐到甜美的果實，有一天下課，小倫在資源班彈了一首平日苦練的『哈巴狗』，流暢的琴鍵聲，教室內的人們無不投以讚賞的眼光，當時他的笑容是如此的耀眼，讓我至今無法忘懷。當然，我也把這段故事告訴了媽媽，媽媽更是開心她的苦心沒有白費。小倫求學之路雖不比他人輕鬆，但希望小倫更有自信去面對任何學習的事物。

肆、結語與未來展望

在小倫書寫技能提升後，接下來訓練書寫自己的名字及一些常用字且增加識字能力。粗大動作能力之訓練是筆者下學期之教學目標，如拋接球、跳繩、單腳跳、用腳踢球等。

經過這幾年教學，心中有個感想，人是可經由學習而成長，即便是每個人的起跑點不同，進程也不同，但只要肯努力，定會有所成。在資源班任教，我所接觸的孩子，就如同龜兔賽跑中的烏龜，不管外在環境、條件爲何，都一直循著自己的腳步，一步一步地向前邁進，而我的任務就是引導他們並適時的給予協助，走向他們個人的成功之路。

參考文獻

省略，有需要請與作者連繫。

淺談學習障礙學生

解決數學文字題之特質與策略分享

廖郁文

國立彰化師範大學特殊教育學系輕度障礙教育碩士班

摘要

筆者自文獻研究中歸納學習障礙學生解決數學文字題之能力表現：閱讀理解、計算技能、後設認知與記憶；並提供高職學習障礙學生計算文字題時的實際發現，以及解決其學習特質的教學策略。

關鍵字：學習障礙、數學文字題、解題表現、教學策略

壹、前言

因研究所教學實習之故，筆者有機會在高職資源班對三位學習障礙學生進行數學教學。本文第一部份是筆者整理國外研究學習障礙學生解決數學文字題之特質；第二部份記錄筆者實際的教學發現，並分享因應學生學習特質而使用的教學策略，提供特殊教育教師面對學習障礙學生解題困難之參考。

貳、數學文字題解題表現

一、閱讀理解

Vilenius – Tuohimaa、Aunola 與 Nurmi (2008)研究發現閱讀技巧與閱讀理解能力影響學生數學文字題表現：閱讀技巧越高，其文字題表現越好；排除閱讀技巧之因素影響，閱讀理解能力越高之學生其數學文字題表現越佳。因此，Vilenius-Tuohimaa 等人 (2008) 提出閱讀技巧與閱讀理解能力有效預

測學生數學文字題之表現。

Hegarty、Mayer 與 Monk (1995)研究結果發現解題失敗組的學生容易依賴文字題之關鍵字與數字兩者關係作答，此研究發現和 Parmar, Cawley 與 Frazita (1996)之研究結果相同。Hegarty 等人也認為解題困難者因為不容易理解題意，進而影響其提出正確解決方法。因此解題困難者常出現重覆閱讀文字題之策略；解題成功之學生卻傾向思考整體問題情境，使用理解題意的方式解決問題 (Hegarty et al., 1995)。

二、計算技能

Schoppek 與 Tulis (2010)研究結果顯示學業學習困難學生透過電腦輔助軟體之練習可以達到與學業高成就學生相同的數學程度。Schoppek 與 Tulis (2010)認為學生學習數學文字題之前必須先具備流暢的基礎數學運算能力，即基本運算能力是學生學習數學文字題之先備技能。Schoppek 與 Tulis (2010)提出個別化電腦輔助教學依據學生不同能力反應不同題目程度並提供作答回饋引發學生學習動機，增加學生練習文字題的機會並培養自我決定學習之能力。

Parmar、Cawley 與 Frazita (1996)研究學習障礙學生計算加、減、乘、除文字題之表

現。Parmar 等人(1996)發現學習障礙學生計算能力從加法題目開始至除法題目依序遞減。Parmar 等人建議教師應提供學生多樣性的文字題型，訓練學生從加、減、乘、除不同架構的題目中增加分析與解釋的能力，非專注關鍵字的提示策略與基本運算之訓練，以及因應特殊學生的個別差異調整課程與教學方法，以協助學生能成功計算數學文字題 (Parmar et al., 1996)。

Fuchs 與 Fuchs (2002)針對數學障礙學生以及數學合併閱讀障礙學生進行三種不同文字題型：算數文字題 (arithmetic story problem)、複雜文字題 (complex story problem) 與真實問題 (real-world problem solving)，探究數學障礙學生以及數學合併閱讀障礙學生之計算能力。Fuchs 與 Fuchs (2002) 研究發現數學障礙組文字題正確率分別為算數文字題 75%、複雜文字題 14%、真實文字題 12%；數學合併閱讀障礙組正確率為算數文字題 55%、複雜文字題 8%、真實文字題 5%。Fuchs 與 Fuchs 認為數學障礙學生解決文字題僅出現運算困難的問題，但數學合併閱讀障礙學生卻面臨高層次運作功能之問題：閱讀理解與工作記憶。

三、後設認知

Tajika, Nakatsu, Nozaki, Neumann 與 Maruno(2007)將研究對象分為三組：(一)自我解釋組(self-explanation group)－學生答題前先確認是否瞭解每一個解題步驟。不瞭解該步驟圈「否」；瞭解該步驟圈「是」，圈選瞭解該步驟者需解釋說明步驟意義。(二)自我學習組(self-learning group)－不需解釋計算步

驟，聽完教師講解之後作答。(三)控制組－教師僅提供每道題目之數字算式與答案，探究後設認知與文字解題之關係。

Tajika 等人(2007)研究結果發現自我解釋組文字題表現優於自我學習組與控制組。Tajika 等人認為自我解釋能力高之學生能深入理解題目之情境與意義，監控與調整自己對題目的錯誤認知。另外，自我解釋能力組的計算或是解釋解題步驟，表現也較其他學生優異 (Tajika et al., 2007)。Tajika 等人提出後設認知對於學生學習文字題而言相當重要，因為自我解釋策略可以幫助學生整合題目資訊，重新建構心理認知模式以解決問題 (Tajika et al., 2007)。

Montague (1992)教導研究對象使用後設認知策略與認知策略以探究文字題解題成效之差異。Montague 研究發現後設認知策略組學生的文字題表現較認知策略組好；同時使用後設認知策略與認知策略之文字題解題表現比單一使用策略效果明顯提升。

Montague 與 Applegate (1993)研究認為，學習障礙學生因缺乏轉換語意及數字成為心理表徵所需要的視覺化策略與解釋題意的認知與後設認知策略，導致文字題解題成效低落。

四、記憶

Zentall (1990)研究結果發現一般生數學記憶提取表現優於學習障礙學生；加法題目學習障礙學生提取速度明顯慢於注意力缺陷學生。Zentall (1990)認為學生的記憶提取 (fact retrieval) 越快其文字解題表現越好。記憶提取比文字解題正確率更敏銳預測學生文

字題的表現(Zentall, 1990)。

Andersson (2008)研究選擇 41 位數學障礙、50 位數學合併閱讀障礙與 30 位閱讀障礙為實驗組，61 位一般生為控制組，探討不同學習障礙類別解決文字題之數學記憶提取的差異。其研究發現數學記憶提取之正確率，三組學習障礙學生分數明顯低於控制組；提取錯誤率方面，控制組學生明顯低於數學障礙組與數學合併閱讀障礙組學生 (Andersson, 2008)。

Andersson (2008)認為數學障礙和數學合併閱讀障礙之學生解決數學文字問題時，影響因素無法完全歸咎於學生處理速度緩慢，反而是該類學生在解題時，從長期記憶中建立或迅速提取數學事實有顯著困難。

Swanson 與 Beebe-Frankenberger (2004)認為「數學文字題能力以工作記憶是影響解題表現的關鍵因素，因為工作記憶負責最新

訊息輸入與文字題整體之架構概念」(p. 488)。

參、學習障礙學生數學文字題解題特質與策略分享

筆者將教學期間觀察到學習障礙學生解決數學文字題之特質，以及因應學生問題的解決方法整理如下：

一、解題特質與教學策略

(一)基本運算技能

文獻中提及學習障礙學生加、減、乘、除四種不同架構之文字題解題正確率表現由加法向除法遞減(Parmar et al., 1996)。筆者發現學習障礙學生計算高職數學組合單元文字題對約分感到困難，易將已約分與未約分的數字混淆，導致計算結果錯誤。因此，筆者告訴學生將分子與分母中相同的數字先一併約分後，再約分其他數字。

例題：「從 8 位校隊籃球員中挑選 5 位隊員上場比賽，請問有幾種選法？」

$$\text{解決方式： } C_5^8 = \frac{8!}{3!5!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times \cancel{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}}{3 \times 2 \times 1 \times \cancel{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}} = \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} = 56$$

二、環狀排列

1. 阿里山神木區目前有 4 個人環抱神木，請問你有幾種環抱的排列方式？

2. 揚一家共 4 人到餐廳吃飯，請問有幾種排列方式？

3. 有 6 種不同植物圍繞公園圓形水池種植，請問有幾種排列方式？

圖 1 環狀排列文字題與圖示表徵

(二)理解題意

高職數學排列單元其中一項主題為環狀排列，學習障礙學生難以理解環狀排列文字題意。筆者教學生使用圖示表徵(diagram)，將題目以視覺化方式呈現，以理解題目並進一步解決問題(van Garderen, 2007)。因此，筆者請學生依據文字題畫出環狀排列圖，目的是幫助學習障礙學生了解環狀排列之意思以正確計算結果。

(三)依賴特定文字題形式及內容

數學教學過程筆者發現學習障礙學生面對新題目之形式或內容，試圖從已完成且訂正之題目當中找出和新題目相似的文字題，藉由已完成且正確之文字題算式，改變成新題目之數字以計算答案。

學習障礙學生因文字題理解困難之特質(Hegarty et al., 1995; Vilenius-Tuohimaa et al., 2008)，筆者先請學生自行讀題並解釋題意。如果學生無法完整解釋題意，筆者會詢問學生題目之內容。如果學生依舊因為無法理解題意而完整回答問題，便由筆者解釋題目，目的是希望學生理解題意後才作答。

(四)直接計算題目數字

教學過程與 Hegarty 等人(1995)研究有相同的發現：學習障礙學生直接針對題目的數字與關鍵字的關係進行計算 (Hegarty et al., 1995)。因此，筆者不使用明顯且容易判斷計算規則的文字題目，例如：高職數學排列單元之文字題不會出現直線、重複或環狀排列等特定文字；排列單元加法原理文字題亦不

會出現「共」字。

(五)計算無關訊息文字題

Parmar 等人(1996)研究發現學習障礙學生計算無關訊息(extraneous)文字題表現較一般生低落。筆者此次教學經驗和 Parmar 等人有相似的發現，因為學習障礙學生解題過程詢問筆者，文字題中未列於算式的數字，其文句是否沒有意義？

筆者向學生解釋雖然此段語句敘述的數字未出現於算式中，卻依舊有特定意思。請學生將無關訊息之語句圈出來，並解釋此段無關訊息語句的意思與題目之關係。

肆、結語

雖然學習障礙學生擁有法定學習障礙資格，教師針對學生之學習問題設想解決策略，學習障礙學生之表現能達到一定水準。如果教師真正瞭解學生，並針對其學習困難的部分思考解決之道，學生的學習困難將不再是困難！

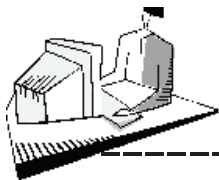
參考文獻

省略，有需要請與作者連繫。



應用電腦輔助教學

提升腦性麻痺學生識字能力教學實例



王朝葦

高雄市後勁國中教師

鄭素娟

高雄市楠梓特殊學校教師

壹、前言

腦性麻痺(cerebral palsy，簡稱為 cp)兒童因其肢體上的限制，當面對動作及溝通問題時，常使他們感到力不從心，在學習上也較常表現出較低的學習動機，因此，如何提高腦性麻痺兒童的學習動機，並減少其因肢體的限制所造成學習上的障礙乃是教學首要目標。本文旨分享如何透過電腦輔助教學，有效提升國小腦性麻痺學生學習動機及識字能力的教學實例。

貳、腦性麻痺

一、腦性麻痺的定義與分類

腦性麻痺是指腦部在發育未成熟之前受到損傷或發生病變，而導致運動機能障礙、

神經生理以及姿勢上的缺陷，造成姿勢與動作控制異常。而動作上的發展障礙往往伴隨著感覺、認知、溝通方面的困難，甚至出現癲癇或智力受損等其他傷害，是一種非受到遺傳或傳染，也不是一種進行性的病變。

腦性麻痺的分類主要是依據神經肌肉受損型式、肢體影響的部位及嚴重度區分。這些分類雖然複雜，但經由瞭解腦性麻痺兒童的類型，教學人員可以為其訂定不同的教學策略及學習計劃。茲綜合陳嘉玲(2006)及張嘉獻等人(2007)對腦性麻痺的分類如下。

(一)根據神經肌肉受損型式區分

此類別區分為五種類型，如下表：

表 1 根據神經肌肉受損之腦性麻痺類型

類 型	比 例	症 狀
痙 攣 型	50%~75%	高張力、肌肉牽引持續產生阻力、肌腱反射增加
徐 動 型	12%~15%	不自主運動、無法控制動作
運動失調型	1%~3%	低張力、協調功能喪失、無法維持平衡
僵 直 型	無研究數據	伸、屈肌同時收縮引起肌肉對抗，分為間接性和持久性僵直
混 合 型	無研究數據	包含二種以上神經肌肉受損特徵

(二)根據肢體受損部位區分

- 1.雙邊麻痺型：全身肌肉皆受影響，下肢較嚴重。
- 2.四肢麻痺型：全身肌肉皆受影響，上下肢同樣嚴重。

3.半邊偏癱：僅有一側上肢及下肢受影響。

4.其 他 型：三肢麻痺、下肢麻痺和單支麻痺。

(三)根據嚴重程度區分

- 1.輕度：症狀輕微，日後無須依賴他人，不需輔助器材可獨立完成一切日常活動。
- 2.中度：有語言方面障礙，無法獨立照顧自己，需使用輔具協助才能行動和從事日常活動。
- 3.重度：無法自行照顧自己，日常生活和移動完全需仰賴他人協助。

二、腦性麻痺學生的教學

根據調查報告，腦性麻痺的出生率為千分之二至千分之六，換言之，一千個新生兒中，就有三至六個是腦性麻痺的孩子。但其中一半以上的腦性麻痺孩童是智力正常的，他們仍具有學習的潛能，只是動作上受限制而已(李薇莉，無日期)。

腦性麻痺的孩子因為在動作和語言發展受限制，若不了解腦性麻痺的特質，有時容易低估腦性麻痺孩子的能力，再加上部份腦性麻痺孩子在個性上比較內向、畏縮、緊張，在學習上也容易被忽略。故在教學上，應該瞭解腦性麻痺孩子的學習特質，並適合給與鼓勵和讚美，以提昇他們的學習意願。筆者綜合相關資料(腦性麻痺學生的學習特質與介入策略，無日期；高雄市腦性麻痺服務協會，2010)，歸納以下幾點腦性麻痺學生的學習特質和教學注意事項：

- (一)認知學習能力，個別差異很大，在教學上宜採個別教學或分組教學。
- (二)學習速度比較慢，要選擇合適的教材，甚至降低課程內容的困難度。
- (三)採用大字本的課本與大格子的練習本，方便做閱讀的練習與執筆訓練。

(四)需要操作的教具要大且容易抓握為原則。

(五)教法上要由具體至抽象，並生活經驗相結合。

(六)伴隨著不同程度的語言問題，必須有耐心地瞭解他所說的話。

(七)提供教學媒體或相關的輔具，以補強因視、聽障礙所造成的學習上的困難。

(八)腦性麻痺學生係屬多重障礙，故在生理、心理方面，較一般的特殊學生更需協助。

三、個案描述

個案為特殊學校國小五年級學生，為重度痙攣型腦性麻痺，上下肢功能不佳，手部無法握筆寫字，平日坐在輪椅上，移動及日常生活需要依賴他人協助。口語表達能力不佳，認知發展較慢，但能主動表達需求與協助，社會互動性佳。

個案視力不佳，即使使用學校提供的大字本也看不太清楚，故在教學時需自行列印大字體，甚至需要與其他學生分開教學。又因手部功能受限，個案使用軌跡球來操控電腦，對於目標區較小的滑鼠點選動作在操作上有困難。



圖 1 個案使用電腦輔助教學學習情況

參、電腦輔助教學

應用電腦幫助教學活動，基本上可分為兩類，一是電腦協助教學；另一是電腦輔助教學，兩者之區別是前者不強調自我學習的功能，後者強調自我學習之效果(洪榮昭等，1999)。而電腦輔助教學具有三個特性：

- 一、反覆式練習，課程可以重複；
- 二、個別化學習，教師依據學生個別差異設計教學活動，學生可依據其能力調整學習的時間與進度；
- 三、遊戲式教學，可以引發學習興趣和動機，促進注意力(楊坤堂，1995)。

綜合上述，電腦輔助教學非常適合在障礙程度不一的特教班中實施，教師實際授課時，可以兼顧到不同障礙程度學生的個別化學習，亦能引發學習動機，讓學生在快樂中學習。

(一)教學軟體的選用與設計

腦性麻痺學生因肢體動作的限制，導致無法依一般方式參與學習活動，在教學軟體的選用上，目前雖已有許多的識字教學軟體，但選擇適用的軟體仍然是教學者最大的困擾。依據個案的學習及個人特質，筆者認為適合個案的教學軟體應有具備下列特性：1. 操作介面簡單；2. 引起學習動機；3. 便於教學者自編教學內容。而坊間學習國字的軟體，大部份是針對國小普通班的學生設計的，不但在操作上無法適合精細動作不佳的腦性麻痺學生，其內容也無法讓教學者自行設計適合的單元。於是筆者便與教學者深入瞭解個案的特質後，自行開發設計了具備上述特性的軟體，軟體特色及功能如下：

- (1)操作介面簡單，為二選一之選擇題，且字型大小配合個案需求放大，便於點選。
- (2)配合個案興趣，使用個案喜愛的卡通圖形做為軟體介面，以引起學習動機。
- (3)題目以語音朗讀方式，並可由教學者自行錄製個案有興趣的人物聲音。(例如：錄製校長、老師、同學等人聲音)
- (4)教學者可以依個案學習進度及興趣，自行編製學習單元的多寡和內容。
- (5)提供有趣的聲音回饋，並計算每一單元個案的學習成效。

(二)學習單元的編製

學習單元的編製主要以個案為中心，針對其生活環境和喜愛的事物做設計，內容的多寡則依據個案學習情況增減，第一單元為「家人姓名」，從其最熟悉的人物姓名開始，學習生字數為十個；進而編製「學校老師姓氏」、「棒球辭彙」、「學校環境」等與個案息息相關的單元，每個單元的生字數量也逐漸增多，而單元內容的聲音錄製，則由教學者配合學習單元，尋求不同人物協助錄製，以增加個案學習時的樂趣。

肆、電腦輔助教學的實際成效

透過電腦輔助教學，主要獲得下列成效：

一、引起學習動機和樂趣

由於教學軟體的介面圖形和學習單元的編製，都是個案喜愛和熟悉的事物，當個案在學習時，不時因為教學軟體的回饋和聲音，而發出一連串的笑聲，甚至是下課時間後，也向老師要求想再繼續學習，個案因為電腦輔助教學，對學習國字產生了極大的興趣

，我們也從家長口中得知，個案回家之後還持續學習，這也讓他感到非常的訝異。

二、提高識字能力與學習效果

因為個案學習動機極強，識字量也在短期間增加了許多，個案一開始只認得自己名字和大小等簡單的字，卻在兩週內共四堂課中，完成了四個單元共五十個生字的學習，此後個案幾乎每次只要教學者提供新的學習單元，他便可以在當天達到八成以上的學習效果。

三、提升教學效益

除了個案之外，教學者也從電腦輔助教學獲益不少，除了在特教班的教學現場中，更能提供給不同障礙程度和類別的學生適性化的教學內容之外，教學者也從中學習到數位教材編製的技巧，有助於教學效益的提升。

伍、結語

教學必須因材施教，針對不同特質的孩

子，給與不同的教具及教學策略的配合。不同於一般學生的是，許多腦性麻痺的孩子需要花更多的心思來引起他的學習動機，需要適當的輔具來協助他們學習，也需要更多次的反覆練習來維持學習成效。而電腦輔助教學的使用，對於提高腦性麻痺學生的注意力和學習興趣有很大的助益，更能在下課之後，讓學生自行的練習，增加學習效果，達到快樂、有效學習的目標。

目前個案已非在教學者的任教班級了，筆者從家長口中得知，在家長的努力之下，個案仍然繼續使用「識字軟體」學習國字，家長會將國中的課程內容，編輯成新的學習單元，供個案學習使用。筆者看到自己小小的付出，能夠得到家長和學生這麼多的回饋，心裡是滿滿感動，心中也浮現個案第一次使用識字軟體時那令人感動的畫面。

參考文獻

省略，有需要請與作者連繫。



故事結構教學

對增進國小自閉症學生說故事能力之應用

鍾筱莉

雲林縣南陽國小特教教師

摘要

本文主旨為故事結構教學對增進自閉症學生說故事能力之應用，首先介紹自閉症兒童的說故事表現，接著定義說故事和故事結構教學，並以故事結構教學應用在教學現場，對象為一名小六的自閉症學生，檢視本教學能否增進該名學生的說故事能力，教學時間七週，一週二節課，共十四節課。教學結果顯示，該名學生不僅說故事時較能說出要點，且敘述得更為具體、生動，甚至伴有手勢、動作、語調、表情等，頗富變化；此外，該名學生每次上課都會聊起前一週的繪本內容，也會於下課主動閱讀繪本，重拾閱讀的樂趣。最後，筆者提出四點建議，作為日後教學的參考。

關鍵詞：故事結構教學、自閉症、閱讀理解、說故事

壹、前言

根據美國精神科學會(The American Psychiatric Association, APA)出版的《精神異常診斷和統計手冊》(Diagnostic and statistical manual of mental disorders)第四版之修訂版(Text Revision, DSM-IV-TR)(APA, 2000)及聯

合國世界衛生組織(World Health Organization, WHO)出版的《疾病國際分類》(International Classification of Diseases)第十版(ICD-10)對自閉症的定義皆提到有嚴重的溝通問題。敘事是溝通的基礎，理解是敘事的前提，故事結構教學(story grammar instruction)為一常見的閱讀理解策略，過去多用在閱讀教學，鮮少延伸到說話教學，使用臺灣博碩士論文知識加值系統檢索(檢索日期：100年6月27日)，目前國內實施故事結構教學提升自閉症者的口語敘事能力之相關研究僅有許育瑛(2007)一篇(故事結構教學對增進高職自閉症學生口語敘事能力之研究)，說故事為國小階段重要的敘事表現，故筆者嘗試以故事結構教學增進自閉症學生的說故事能力。以下先介紹自閉症兒童的說故事表現，接著說明說故事和故事結構教學的定義，並以故事結構教學應用在教學現場，最後提出教學建議。

貳、自閉症兒童的說故事表現

探討自閉症溝通特質的策略之一是評量說故事能力(Loveland, McEvoy, Tunali & Kelley, 1990)。以下就「故事內容」、「語言能力表現」二點說明：

一、故事內容

陳冠杏與張正芬(2005)、鄒啓蓉與張顯達(2007)研究指出自閉症兒童在說故事時內容不完整或不相干，較少提及人物內在反應、易省略故事結尾、理解故事人物的情緒及說明原因的能力也較差；描述背景、因果關係說明等表現差、無法表達人物高層次的內心目標。

二、語言能力表現

國內外研究自閉症的說故事能力因樣本的年紀、智商、語言發展等差異頗大，研究結果也不一致。陳冠杏與張正芬(2005)指出自閉症在指涉的使用及語法修復表現較差。但鄒啓蓉與張顯達(2007)、Losh與Capps(2003)認為自閉症的故事長度、複雜句頻率、對故事中人或物名稱等回憶皆無顯著差異。

參、說故事的定義

說故事除了需要理解故事外，還要按順序整理、組織接收到的訊息，並且使用故事常用的語言形式及結構作表達，因此說故事是一般認知能力、社會認知及語言能力的綜合表現(陳淑如，1996；錡寶香，1999)。本次教學對說故事的定義為說出的內容中六項故事結構元素(story grammar factor)被提及的程度，故事結構元素於下節說明，因自閉症兒童善用視覺線索學習，爲了說故事時有跡可循，能看著故事圖(story map)或故事臉(story face)說故事。

肆、故事結構教學的定義與流程

一、定義

故事結構(story grammar)在國內有不同

的翻譯，蔡銘津(1995)稱作「故事文法」，黃瑞珍(1999)稱作「故事文法分析」，陳姝蓉與王瓊珠(2003)稱作「故事結構」。名稱雖有差異，但指的都是同一件事。王瓊珠(2004a)認為故事結構是不論年齡、文化的不同，讀者在閱讀後被要求重述故事時，常會遵循一種固定模式。固定模式裡包含數個故事結構元素，Idol(1987)爲國外第一位將故事圖用在故事結構教學的學者，其提出五項：(1)背景(the setting)，包含主角(characters)、時間(time)、地點(place)、(2)問題(the problem)、(3)目標(the goal)、(4)行動(action)、(5)結局(the outcome)；陳姝蓉與王瓊珠(2004)爲國內首次進行故事結構教學之研究者，將故事結構元素分爲六項：(1)主角、(2)情境、(3)開始事件、(4)主角反應、(5)事件發展、(6)結果，由於本次教學想引導個案感受主角的情緒及反應，故採用陳姝蓉與王瓊珠(2004)的定義。

綜合王瓊珠(2004b)、陳姝蓉與王瓊珠(2004)、蘇家莉(2009)、Gardill與Jitendra(1999)、Li(2007)等人對故事結構教學的定義，筆者認為故事結構教學是透過大量提問協助讀者找出故事結構元素，並輔以圖表組織其因果、時序關係，進而延伸到對讀者的啓示，是一種具系統性的閱讀理解策略。

二、實施流程

故事結構教學與鷹架學習密不可分，教學必須依循示範、引導、獨立三個階段，Idol(1987)依此原則提出故事圖融入故事結構教學的實施流程：

(一)示範

- 1.教師請學生朗讀故事。
- 2.教師展示故事圖於黑板上，發給學生故事圖。
- 3.教師於展示的故事圖上寫下答案，學生跟著將答案書寫在自己的故事圖上。
- 4.教師依故事圖提問，詢問學生故事相關問題。

(二)引導

- 1.學生完成後，教師詢問相關問題，小組共同討論答案。
- 2.教師將正確答案寫在展示的故事圖上，請學生修改自己的故事圖。

(三)獨立

- 1.學生自己閱讀故事，並使用故事圖理解文意，再由教師批改。

伍、教學實例

本次教學採一對一個別教學，以故事結構教學為策略，自閉症學生為對象，閱讀故事後能說故事為目標，調整 Idol(1987)的實施流程，進行每週二節課、持續七週的教學。

一、個案簡述

個案為一名六年級的輕度自閉症學生小蘇，依據 97 年國民中小學九年一貫課程綱要(教育部，2011)修正之國語文能力指標，分析其說話能力和閱讀能力，說話能力之優勢為：能正確發音並說流利國語、能表

達自己的意思、說話時能保持適當的速度與音量，弱勢為：無法說出一篇短文的要點、敘述故事的語氣平淡無變化、講述事情不夠完整具體；閱讀能力之優勢為：能熟習常用生字詞的形音義、能讀懂課文內容、能將閱讀材料與生活經驗相結合，弱勢為：無法掌握文章要點、缺乏運用組織結構的知識(如：順序、因果、對比關係)閱讀、不與人討論閱讀的內容。

筆者認識小蘇近四年，他以前很喜歡閱讀繪本，礙於無法完整地說出故事與人分享，因此降低閱讀繪本的動機，現在很少看到小蘇接觸繪本了。

二、教學內容

教材考量小蘇的說話和閱讀能力，選出格林文化出版的《一塊披薩一塊錢》、《第一百個客人》、《小石佛》、《最快樂的人》、《阿倫王子歷險記》、《我的名字叫國王》和天下雜誌出版的《短耳兔》等七本繪本。以《我的名字叫國王》作教學分享，先說明教學活動流程，以預測故事內容作為引起動機，進而朗讀故事、討論內容、書寫故事臉、練習說故事，最後請小蘇想一想要說故事給誰聽？怎麼說？以上為完整一次教學之活動，見表 1。

表 1 教學活動流程表

教學活動流程			
教學活動	教學時間	教學資源	教學評量
壹、引起動機			
一、預測故事內容：請學生就書名《我的名字叫國王》和封面圖畫猜猜看故事內容。	5 分鐘	繪本	
貳、發展活動			
一、朗讀故事內容：教師帶著學生閱讀繪本文字及圖畫。	15 分鐘	繪本	能運用組織結構的知識閱讀
二、討論故事內容：教師藉由提問協助學生找出六項故事結構元素(主角、情境、開始事件、主角反應、事件反應、結果)及啓示，用討論的方式進行，盡量請學生說出完整句子，提問內容見表 2。	20 分鐘	繪本	能掌握閱讀的重點 能與人討論閱讀的內容
第一節結束			
三、書寫故事臉：教師引導學生將上述討論內容寫下來，形成一張故事臉，過程中鼓勵學生聯想，例如：老鼠國王像什麼？大貓拉茲像什麼？鼓勵學生將想法畫在故事臉上，見圖 1。	20 分鐘	繪本 故事臉	能運用組織結構的知識閱讀 能掌握閱讀的重點
四、說故事：教師示範看著故事臉說故事，適度輔以手勢、動作、語調、表情，請學生跟著作，提升其自信心後，換學生自己看著故事臉說故事，教師不給任何提示僅錄音作事後評分。 (《我的名字叫國王》故事重點：有一隻老鼠名叫國王，住在地板下面，一天晚上他的媽媽說家裡沒食物了，他忍住不哭想幫忙家裡，他裝成一隻熊到地板上找乳酪，雖然他穿著毛毛的衣服想躲避大貓拉茲的注意，但還是被發現了，國王故作鎮定的和拉茲的寶寶一起玩，拉茲見到寶寶很喜歡他，就沒吃掉國王，讓他默默的帶食物回家，國王不畏懼大貓、處變不驚很勇敢。)	15 分鐘	繪本 故事臉	能說出一篇短文的要點 敘述故事能活潑多變化 敘述故事能完整具體
參、綜合活動			
一、分享故事：教師問學生想說故事給誰聽？你會怎麼說？(非看著繪本朗讀故事，而是說出故事重點)	5 分鐘	故事臉	能與人討論閱讀的內容
第二節結束			

發展活動第二點「討論故事內容」藉由提問進行討論，提問內容參考 Li(2007)在研究中列舉的問題，筆者將其對應陳姝蓉與王

瓊珠(2004)的六項故事結構元素，再加入「啓示」一項，試圖引導小蘇說出內心感受，形成七項問題，見表 2。

表 2 提問內容與小蘇回答

提 問 內 容	小 蘇 回 答
(一)主角	
主角是誰？	老鼠國王
主角的外表和個性如何？	外表小小的，個性很勇敢
有其他重要人物嗎？	大貓拉茲
(二)情境	
故事發生的時間？	晚上
故事發生的地點？	地下一樓、地板之上
(三)開始事件	
主角遇到什麼困難？	家裡沒食物
主角想要做什麼？	找食物給家人吃
(四)主角反應	
主角的心情如何？	不害怕拉茲
(五)事件發展	
主角嘗試用什麼方法解決困難？	假扮成大熊到地板上找乳酪
結果如何？	國王被拉茲發現，但拉茲沒吃掉國王反而喜歡他
其他人物的反應如何？	媽媽很擔心他
其他人物說或做些什麼？	媽媽在旁邊偷偷看他
主角下一步做什麼？	拉茲讓國王帶食物回去給家人
主角還有遇到其他困難嗎？	沒有
(六)結果	
故事結局如何？	國王家有食物吃了
主角成功解決困難嗎？	有
這是個快樂的結局嗎？	是
這是個令人驚訝的結局嗎？	(沉默，表示不知道)
(七)啓示	
你喜歡這個故事嗎？	喜歡
你覺得主角的解決方法好嗎？	好
你有想到其他方法嗎？	(搖頭，表示沒有)
故事對你有什麼影響？	國王很勇敢

故事結構教學的特色之一為「將故事內容視覺化」，筆者起初用 Idol(1987)設計的故事圖，但小蘇覺得這只是學習單，提不起勁學習，於是第三週起改用 Staal(2000)的故事臉，小蘇第一眼看到故事臉好奇的問「這是

什麼？」開心地在故事臉的眼睛畫上眼珠，鼻子畫上鼻孔，嘴巴畫上舌頭，可見小蘇對故事臉的接受度高，往後小蘇每次看到故事臉，都會重複以上行爲，將故事臉畫得更生動，也將想法一併畫上。下圖為小蘇寫的故事

事臉，書寫前小蘇照往例畫上眼珠、鼻孔、
、貓咪比擬為拖吊車，更將貓咪捉住老鼠聯
舌頭，書寫時小蘇將主角老鼠比擬為小汽車
想成「拖吊車拉小汽車」，見圖 1。

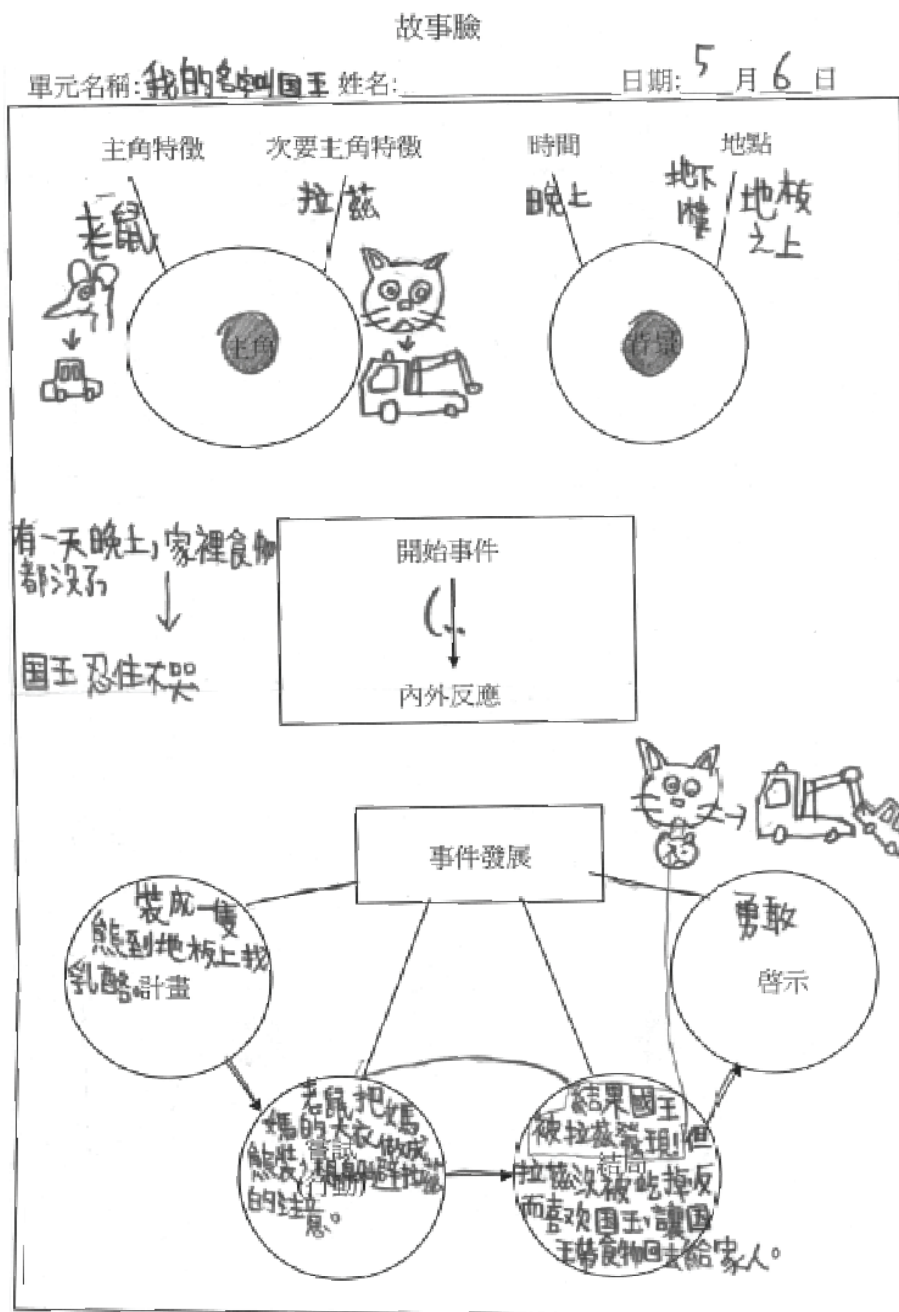


圖 1 小蘇書寫的故事臉

三、教學結果

將小蘇說的故事轉成文字：「國王是一隻老鼠，有一天晚上，他家裡食物都沒了，他忍住不哭，裝成一隻熊到地板上找乳酪，想躲避拉茲的注意，但還是被拉茲發現，但拉茲沒吃掉他，讓他帶食物回家給家人，國王很勇敢。」就以上內容進行評量，評量標

準修改自許育瑛(2008)的口語敘事評量表，針對「主角、背景、主角情感反應、情節發展、結果、啓示」評分，其評量表參考陳姝蓉與王瓊珠(2004)的六項故事結構元素編訂而成，結果顯示小蘇說的故事包含各項故事結構元素，除主角和結果外，其餘內容描述不完整，見表 3。

表 3 小蘇說故事評量結果

許育瑛(2008)口語敘事評量表		陳姝蓉與王瓊珠(2004)的六項故事結構元素	小蘇說故事內容	評量結果
故事結構元素	意涵			
①主角	主角的名稱及特徵	①主角	國王是一隻老鼠	完整
②背景	發生事件的時間及地點	②情境	有一天晚上	缺少地點
③主角情感反應	主角的情緒反應及想法	④主角反應	他忍住不哭	缺少想法
④情節發展	事件是什麼？如何計畫、行動？結果為何？	③開始事件 ⑤事件發展	他家裡食物都沒了，裝成一隻熊到地板上找乳酪，想躲避拉茲的注意，但還是被拉茲發現	缺少事件結果
⑤結果	故事的結果	⑥結果	拉茲沒吃掉他，讓他帶食物回家給家人	完整
⑥啓示	故事對自己的啓示或影響		國王很勇敢	缺少勇敢的原因

經過七週的教學，整體而言小蘇在說故事時較能說出要點，且敘述得更為具體、生動，甚至伴有手勢、動作、語調、表情等，富有變化，這是過去不曾出現的；閱讀表現則是透過觀察得知，掌握文章重點、辨別組織結構的能力稍有進步，但缺乏分享心得；此外，小蘇每次上課都會聊起前一週的繪本內容，例如「阿比和阿寶吵架」、「小石佛在做什麼？」、「阿倫的車子為什麼嘎嘎響？」

等，也會於下課主動閱讀繪本，重拾閱讀的樂趣。

陸、教學建議

為使故事結構教學更具成效，筆者提出四點建議，作為日後教學的參考。

一、不要太強調每一個文字

故事結構教學的目的在於掌握文章脈絡，書寫故事圖表時簡要記錄即可，勿使故事圖表淪為負擔，失去教學意義。

二、彈性的書寫方式

對於年紀小或愛畫圖的孩子，可以用圖畫來代表想法，若是學習動機低落的孩子，改以電腦打字或許較具吸引力。

三、小組教學

本次採個別教學，缺乏同儕討論的機會，同一本書每個人讀完的想法不同，若能增加同儕引導、分享，想必學習會更豐富。

四、輔以圖示：

Wade、Boon 與 Spencer(2010)使用電腦軟體實施故事結構教學，軟體中使用圖示將抽象的結構要素詞彙具體化，例如：「標題」一詞旁加上一本書的圖示、「主角」一詞旁加上一張臉的圖示，有助學生思考。

柒、結語

自閉症者因神經心理功能異常有溝通缺陷，但經過具組織性的故事結構教學，並輔以視覺化的故事圖或故事臉，能增進其理解及說故事的能力。教學中大量的提問有助於師生互動，引導學生將故事內容與生活經驗結合，作口語敘事練習，或作聯想活動，個案在第三次教學繪本《小石佛》，將小石佛聯想成「媽祖」，第六次教學繪本《我的名字叫國王》，將貓捉老鼠聯想成「拖吊車拉小汽車」，並將這些想法畫在故事臉上，令筆者相當驚訝，顯示孩子的潛能是無限的。故事結構教學不僅只於閱讀，更能增進說故事能力，值得推廣。

參考文獻

省略，有需要請與作者連繫。



特殊教育教師專業學習社群初探

蔡逸勳

花蓮縣宜昌國中巡迴輔導教師

壹、前言

隨著知識經濟時代的到來，知識與科技的進步一日千里，在多元開放的現代社會中，教師既有之專業知識與教學能力若沒有隨之提升，將難以因應現代教育的挑戰。

有鑒於此，各國莫不重視教師在職進修的議題，並紛紛提出許多政策以協助教師專業發展(楊深坑、楊銀興、周蓮清、黃淑玲、黃嘉莉，2002)。我國早在八〇年代的教育改革中即已提出教師專業自主與賦權增能的相關議題(行政院教改會，1995)，並在歷來的教育政策中將教師的專業發展列為重要政策之一。然則，過去教師專業發展的形式多半侷限於參與研習進修，其辦理形式通常由教育行政單位進行規劃，往往無法符合所有教師的專業成長需求，造成教師參與意願不高，且成效亦不顯著(吳政憲，2001；林梅琴2006)。

為提升教師專業發展，教育部近年來開始大力推動教師專業學習社群，希冀能成為教師專業成長的另一個選項，以多元的方式提供研習進修的管道，依據教師的需求設計，協助教師專業發展，同時提升教育的品質與學生學習成效。本文將闡述專業學習社群

的相關概念，並分享筆者自身參與專業學習社群的經驗與心得，作為未來有意推動特殊教育教師專業學習社群者之參考。

貳、專業學習社群的概念

一、專業學習社群的定義

「專業學習社群」(Professional Learning Community, PLC)一詞屬於近年來新興的教育名詞，亦有學者使用教育社區、專業社群、學習社群、教師學習社群等，皆可視為教師專業成長的一種新途徑。

歐用生(1998)以「教育社區」一詞指涉相關概念，認為教育社區是一種新興的教師專業成長方式，由學校教師與相關教育專業人員組成，透過專業對話、批判反省與改進教學等，以促進教師們的專業成長。

張德銳與王淑珍(2010)則強調，專業學習社群的成員之間對專業有共同的信念、願景或目標，透過省思對話、探索學習、協同合作及分享討論等不同方式，來促進服務對象之學習成效，並精進自身的專業素養。

孫志麟(2003，2010)則從知識管理的觀點探討教師專業發展，認為專業學習社群是教師間的經驗傳承與知識創新的有效機制，能活化學校組織及文化。經由教育專業人員

間的互動、合作、學習與實踐，促進成員的專業成長，並提高組織進步和成長的能量，最終能提升學生的學習成效。」

從上述學者對於專業學習社群的討論，可將專業學習社群定義如下：「專業學習社群是一群由專業人員自發性組成的學習與成長團體，成員基於專業上的共同價值、願景與目標，透過專業對話、探索學習、協同合作、經驗分享與討論等形式，進行經驗傳承與知識創新，共同精進教師的專業素養，以提升專業服務的品質。」

二、教師專業學習社群的內涵

綜合學者對於專業學習社群內涵的討論，可以將教師專業社群的主要內涵分成幾部份(林瑞昌，2006；張新仁、王瓊珠、馮莉雅，2009；張德銳、王淑珍，2010；Dufour, 2004；Vescio, Ross, & Adams, 2007)：

(一)共同的專業價值、願景與目標

專業學習社群內的成員具有共同的專業價值、願景與目標，以凝聚成員間的共識，了解社群的發展方向，並維持社群本身的運作。

(二)分享教學實務

教師專業學習社群試圖打破以往教師間的隔閡，以教學觀察、回饋與分享教學經驗等方式，提升教師教學的效能與品質。

(三)專業的對話

當社群內的教師遇到教學工作上的困難時，可以透過討論、反省等方式提供及交換意見，尋找出解決方式，提升彼此的專業能力，並提供專業上的支持。

(四)關注學習

教師專業學習社群不僅重視教師的專業成長，其共同的核心與目標，就是對於學生學習與發展的關注。

三、教師專業學習社群的功能、組織與運作方式

教師專業學習社群不僅能增進教師的專業成長與提升學生學習成效，更能打破學校既有之科層體制限制，達到革新學校文化之效。綜合學者論述，教師專業學習社群具有以下功能(林明池、連俊智，2008；孫志麟，2010；張新仁、王瓊珠、馮莉雅，2009；張德銳、王淑珍，2010；Hipp, Huffman, & Pankake, 2008；Louis, Marks, & Kruse, 1996；Vescio, Ross, & Adams, 2007)：

- (一)提升學生學習成效，革新學校文化。
- (二)減少教師間的隔閡，增進團隊合作。
- (三)解決教學實務問題，提升教師知能與素質。
- (四)促進知識分享與創新。
- (五)提供專業支持，並滿足情感需求。

至於教師專業學習社群的組織與運作方式，則視社群的目標而有相當多元的形式，如學科領域、年級、學校任務與專業發展主題等形式。至於運作方式，則包含了教學觀察、課程/教材發展、主題探究與分享、案例分析與專題講座...等，社群可視其需求決定運作的方式。

參、實例分享－以參與「特殊教育教師區域性策略聯盟增能方案」經驗為例

一、實施背景

教育部自民國 98 年起大力推動「教師

專業學習社群」的實務運作，並建置中小學教師專業發展整合平台，鼓勵中小學教師成立相關的教師專業學習社群。然則，目前在該平台中，有關特殊教育教師的專業學習社群資料仍然付之闕如，且在 100 年教育部補助之全國教師專業社群中，主題包含身心障礙及融合教育者僅 3 件(教育部，2011)，可見特殊教育教師專業學習社群仍亟待推動。

特殊教育領域近數十年來的發展，無論是理論的內涵或是教學方法與策略的演進皆不斷推陳出新，特教教師自然不能置身於專業發展的潮流之外。但就現實而言，學校中的特教教師無論是人數或是聲音，往往屈居於弱勢，對經驗傳承與專業發展的需求滿足較為不利。因此，若能成立跨校性的特殊教育教師專業學習社群，集合學校中人數較少的特教教師，發展出經驗傳承與知識創新的模式，將有助於其專業成長。

為協助特教教師進行專業成長，花蓮縣於 99 年度開始推行「特殊教育教師區域性策略聯盟增能方案」(以下簡稱策略聯盟)，目的即在於透過校際間特教老師的經驗分享，增進特教教師間的交流與專業能力，可說是另一形式的特教教師專業學習社群。

二、參與歷程

(一)主題聚焦

身心障礙學生的情緒行為問題是學校教師最為困擾的部份，常造成普通班教師班級經營與管理的困擾，進而影響普通班師生對於身心障礙學生的接納程度，亦阻礙了融合教育的推廣。其中，自閉症光譜障礙(Autism Spectrum Disorders, 簡稱 ASD)學生是最具挑

戰性的一群。ASD 學生智力多半正常，但在行為與人際互動上常無法針對情境作出適當回應，使教師在處理上常疲於奔命且成效不彰。因此，在得知策略聯盟的辦理訊息後，筆者與成員討論，決定將辦理的主題聚焦於自閉症學生的教學與輔導上。

(二)參與成員

確認社群主題後，除了原本即有意願參與的教師外，亦積極邀請他校對該主題有興趣及具實務經驗之教師參加，最後共有十四名教師參與，成員橫跨學前至國中各階段，任教類別也兼具特教班、資源班與巡迴輔導班等類別，使社群成員在經驗交流及分享上能兼具深度及廣度。

(三)社群願景與目標

社群內的成員需有共同的願景與目標，以維繫社群的運作與參與動力。在本次策略聯盟中，成員的共同願景為：「增進對 ASD 學生的認識，並發展合宜的教學及輔導方式」。在具體目標上，則包含了(1)認識 ASD 學生之行為特徵；(2)增進教師編制 ASD 學生情緒辨識、處理與人際互動技巧課程之能力；(3)「社會性故事」的認識與實作。希冀透過社群的力量，增進社群成員處理 ASD 學生情緒行為問題之能力。

(四)社群運作方式

在社群的運作方式上，本次策略聯盟的運作方式包含(1)主題探討：由社群中對 ASD 學生較熟悉的成員，針對其行為特徵與教學輔導經驗進行分享。成員亦彼此分享處理 ASD 學生行為的經驗，從中反思與尋求未來可行的方式；(2)新課程模式探討／專題講座

：邀請台灣師範大學團隊，針對其近年來發展的高功能自閉症與亞斯伯格症學生小團體課程進行分享，作為後續課程發展之參考；(3)教材研發：社群成員依據個別學生之需求及特質，研發相關之「社會性故事」，以供後續教學之使用。

三、參與心得

專業學習社群的發展運作並非一蹴可及，本次策略聯盟從成立到運作的過程，可謂是一群特教教師在專業成長上的新嘗試，筆者認為策略聯盟的成效至少包含了三個面向：

(一)在專業成長部份

成員們透過彼此的經驗交流，開啓了新的知識分享與創新模式，亦透過其他團隊課程發展經驗的分享，獲取最新的課程發展專業知識。此外，在策略聯盟成員的回饋中，亦提及透過區域聯盟的分享，學習到如何更明確的撰寫與應用「社會性故事」，以學生能理解的形式，有技巧的改善其情緒與人際互動問題。

(二)在情感交流部份

大部份參與成員平時忙於處理教學及行政事務，少有相互交流的機會。策略聯盟使教師打破校際與階段隔閡，透過省思與專業對話，分享彼此的專業知能與經驗，提供特教教師在學校中較難獲得的專業支持，同時也在參與區域聯盟的過程中，分享彼此在教導 ASD 學生的挫折與無力，再從彼此的成功經驗中找到努力的新方向，並獲得情感上的支持。

(三)改善學生適應部份

專業學習社群最終目的為提升學生學習及適應，許多成員將參與策略聯盟所學用於改善學生之情緒行為問題，使學生的適應狀況獲得改善，例如：有成員將學生參與畢業旅行時需注意的事項寫成社會性故事，於行前反覆教學數次，成功地使學生能接受需與其他同學同住，並順利完成畢業旅行；亦有成員將與異性同學互動的原則撰寫成社會性故事，成功減少 ASD 學生與異性同學互動時之不當行為，大大減輕普通班教師的困擾。

參與此次策略聯盟的運作過程中，筆者深感當專業成長考量內在自我動機時，其意願與成效將更加顯著(黃坤錦，2003；林梅琴，2006)。因此，若教育行政當局在規劃教師專業成長活動時，能將推動專業學習社群與一般研習進修活動並重，則應能更為有效的鼓勵教師進行專業成長。

其次，學校是否支持教師參與專業學習社群，也是影響教師參與成效的主因之一。筆者發現部份學校尚未能完全接受策略聯盟的進修形式，質疑為何研習需「指定參加」？以致於部份教師未能全程參與，或需以請事假形式參與等。對此，筆者認為學校應以更開放的心態鼓勵教師參與各類型的進修活動，支持教師多方充實自身專業，才能更有效地提升學生的學習成效。

最後，教育行政當局提供的經費支援，自是策略聯盟得以推行的主要原因，筆者也建議在會計年度許可之下，提早完成社群的申請審查及核撥經費，規劃長期的辦理計劃，則能更有延續性地加深、加廣，使社群的運作更為完備。

肆、結論

持續追求專業成長是二十一世紀教師不可避免的課題，教師在新世紀的專業成長方式也不應有於既有之研習進修形式，因此專業學習社群便成為教師的新選擇。經由專業學習社群，使得特教教師得以打破學校間的隔閡，透過經驗傳承與知識創新，提升專業

能力並獲得情感上的支持。未來在規劃教師專業成長活動時，應持續鼓勵教師參與專業學習社群，共同提升教師專業能力與學生的學習成效。

參考文獻

省略，有需要請與作者連繫。



東華特教 第45期

發行人：黃文樞

發行所：國立東華大學

出版機關：國立東華大學特殊教育中心

編輯者：鍾莉娟

封面指導：黃秀玉

封面設計：徐維莉

地址：花蓮市華西路123號

電話：03-8221417

網址：<http://www.cse.ndhu.edu.tw/bin/home.php>

出版年月：100年7月（半年刊）

創刊年月：80年11月

ISSN 2218-4260

排版印刷：文風企業有限公司

地址：花蓮市明心街6-3號

電話：03-8325515

※本刊同時登載於教育部特教通報網 <http://www.set.edu.tw/default.asp>

定價：新台幣180元