

淺談原始吶喊治療與方案

陳政見

國立嘉義大學特殊教育學系教授

摘 要

本研究目的主要是透過文獻分析探討原始吶喊治療對心理創傷者的治療理論，以及治療方案的設計要素。探討內容包含五個面向：釐清原始吶喊治療的定義，了解原始吶喊治療法的起源，分析原始治療的基本元素，提出原始吶喊治療法的方案，最後，討論原始吶喊治療法的未來性，並提出一些建議。

關鍵詞：原始治療、吶喊、治療方案

Abstract

The purpose of this study aimed to investigate the applications of Primal Scream Therapy through Document Analysis in the theories of psychological trauma therapy and program design elements. Discussions included five aspects: 1. to classify the definition of Primal Scream Therapy, 2. to explore the developmental history and origin of the Primal Scream Therapy, 3. to analyze the basic elements of the Primal Scream Therapy, 4. to propose some programs of the Primal Scream therapy, and 5, to discuss the future of the Primal Scream Therapy. Recommendations were accordingly made at the end of this paper.

Keywords: primal therapy, scream, program

壹、原始吶喊治療的定義

原始吶喊治療法（Primal Scream Therapy），可分成三部份來解說，一是原始療法（Primal Therapy），二是吶喊療法（Scream Therapy），三是原始吶喊療法（Primal Scream Therapy）。

（一）原始療法（Primal Therapy）：
根據 A.Janov 認為：壓抑的痛苦起因於童年時期所受的精神創傷，長期發展成為一個被壓抑引出的痛，而原始治療就是要把當初壓抑的痛苦帶至意識層面的覺知，然後在治療的過程中重新經驗當初發生的事

情，有秩序地將當事人壓抑在內心深處所產生的痛苦誘發出來。所以原始治療的手段，在於將長期持久的「痛苦」，透過各種表達方式，包括語言、聲音及肢體動作，達到心理平衡的狀態。但在語言表達上的治療有別於「談話治療(Talking Therapies)」。A.Janov 認為「談話治療」主要處理了大腦皮質以及高層次推理區產生的問題，但卻沒有觸及「痛苦」的根源—即中樞神經系統中幾個基本的區域。然而，原始療法(Primal Therapy)是一種以重溫早期精神創傷為根源，以口語表達作為傾訴情緒方式，釋放壓抑情感為目的的心理治療法。

(二) 吶喊療法(Scream Therapy): 吶喊(screaming)包含尖叫、狂嘯、吼叫等行為，吶喊療法原本只是原始療法的方式之一。吶喊治療是從「原始吶喊(The Primal Scream)」一書所衍生出來的治療法，後來被一些團體所誤用，導致給創始人 Dr. A. Janov 帶來一些麻煩。最近，Dr. Janov's Primal Center 鄭重發出聲明:「原始治療絕非原始『吶喊』治療(Primal Therapy is not Primal “Scream” Therapy)」。該治療中心特別強調:原始治療不只讓人哭喊而已，它永遠不是「尖叫的治療法(screaming therapy)」。所以該名稱是一種誤用的辭彙。

(三) 原始吶喊療法(Primal Scream Therapy): 從前面的界定可知，原始吶喊療法，強調的是「原始」傷痛的排解，而不是告訴人們如何去「哭喊」、「吼叫」或「狂嘯」。故，原始吶喊療法(Primal Scream

Therapy)重點在原始治療(Primal Therapy)而非吶喊療法(Scream Therapy)。

綜合前述，原始吶喊療法雖有三種說法，但真實的名稱應專指「原始治療」(Primal Therapy)，或許就是「真正的原始療法」(proper Primal Therapy)。

貳、原始吶喊治療法的理論起源

追溯原始療法的起點，大約始於 19 世紀後期，其中以弗洛伊德(Sigmund Freud)所運用的治療方法—鼓勵病患體驗情緒宣洩，也就是他所謂的「發洩」(abreaction)。由此開始，陸續開發智能的心理分析法，也開啟本能釋放治療新領域。到了 1920 年代，弗洛伊德學派精神分析師 Wilhelm Reich 將情感宣洩與釋放理論模式，繼續發揚光大，而直接挑戰神經心理學派的主張—末梢神經質堵塞導致的心理問題和鐵甲覆身般的肌肉緊張所造成的。但追隨者對他的理論爭議頗大，反而完形治療學派的創始人 Fritz Perls，試圖讓當事人表達感情的理論，更切合實際。到 1960 年代，「前衛劇場社區」提出「情感表達是導致原始經驗」的起源，令一些研究者受到鼓舞。

之後，隨著人文主義心理學的出現和人類潛力運動的推廣，對原始治療的影響更大。William Swartley 對原始治療發端與整合，是其中的一個先行者。到了 1970 年，A.Janov 的著作「原始吶喊(The Primal Scream)」一書出世，才讓原始治療這個術語的地位更為名正言順。原始(Primal)在弗洛伊德而言，是使用 drive 這個詞來形容神經症的主要原因，但 A.Janov 卻將之開發為一種結構化的治療方法，尤其是治療

的最初三週的「集約型治療」即稱之為原始治療。1970年代後許多治療師、作家、理論家擴大和發展的這種原始釋放特質，而且深深感覺原始治療是當今最具人性化的治療方法（Turton，2002）。Purnananda(1992)更指出：「原始療法是一種內在深度探索的旅程」，所以他又說：「答案就在你的心靈深處」。在原始治療過程強調自由與自發性的反應，而非被動式的回應；該法強調多給予當事人更多的愛、憐憫與關懷，而非用批判或評斷的方式去指責哪些錯誤的地方。打開心靈的那門窗戶，了解原始恐懼之處，進而藉由適度吶喊與尖叫等方式，將恐懼逐出門窗，而回歸到心靈的安寧。A.Janov認為「原始治療」和情緒上的發洩或情感的宣洩是有所不同的。原始治療比較偏向於（痛苦）感覺的聯結，且在許多治療的個案中，一個完整的聯結往往需要幾個月甚或是幾年的時間來進行，而非短暫的。

參、原始治療的基本理論元素

透過文獻資料的歸納，各種原始治療方法中，是有一些共同的要素，其中包括：需要（Needs）、情意連結（Connected feeling）、鬱悶（depressing）、痛苦（Pain）、哭（crying）及眼淚（tears）等。

（一）需求（Needs）：需求是Maslow(1954)所倡導的理論，但早於此，Freud也提出驅力（Drives）主張。在需求層次中之「安全需求」無法達成就會感覺十分不愉快，但在原始治療中所強調的是心理層面之「愛與隸屬」及「自尊」的需求如果沒有得到滿足，則將會導致心理的恐

慌與害怕，而造成嚴重的心理創傷。

而在原始治療治療的過程中所強調的「需求」，是集中在「不良情緒的傾洩」，而求得「生理與心理平衡的需求」，其中「痛哭」和「流淚」就是傾瀉不良情緒需求的最佳方式。

（二）情意聯結（Connected feeling）：根據Dr. A.Janov的說法，情意聯結是一種現在與過去的經驗覺知的歷程，例如：一個人產生某種情緒反應時便會和此經驗的背後意圖產生連結。原始治療即針對在某些生理創傷經驗，可能是身體上的傷害，也可能是性虐待，也可能家暴受傷的個案，當這些案例出現激烈不安的情緒時，也可能和當時創傷的生理感覺產生連結。

（三）鬱悶（depressing）：鬱悶或沮喪或憂鬱，都是指心理問題的壓抑現象，通常來自人的生活壓力與成長過程的挫折失落感，甚至是性的不協調所致。而壓抑和意識也有關聯性：在原始治療的理論中，A.Janov認為「意識」並不僅指稱對於現實的覺知，而是涉及整個生物有機體的層面，其中大腦的新皮質是腦部CEO，對於外界的刺激，會做出理性或知性的反應，又稱為「理性腦」。A.Janov主張防衛是壓抑的起因（或者稱為原動力），因此，防衛機轉會消耗精力保護未被滿足的需求，而造成悲慘的痛苦經驗系統。而防衛痛苦的「線型（line）」分為三種支型，而第一支線型的痛苦，指的就是那些銘刻在腦海中（實質的腦幹）童年的創傷經驗，而這種線型的痛苦往往會引發身體的傷害。而後來產生的痛苦被認為是構築在之前的痛苦上，因而使

得這種痛苦因累積合成而更加的惡化。整個童年時期的成長過程中，許多早先未被滿足的需求開始演變成更為複雜的「防衛」形式，而且被要求要對現實社會的事實感到滿意而被壓抑下來，但也因此必然地產生了無法感到滿足的衝突。

(四)痛苦(Pain)：就生理需求層次而言，當我們的需求太久沒有滿足的話，就會產生「痛苦(Pain)」。

但是痛苦在原始治療的理論中，痛苦不僅是生理上的痛苦而已，他所要處理的痛苦是心理層面的痛苦，而這種痛苦是從早期痛苦經驗中所積存已久的內心深層痛苦，是在孩童發展過程中，需求的剝奪與傷害所累積下來的，原始治療學者稱之為「原始的痛苦(Primal Pain)」，這種痛苦是一種會影響到青少年階段，成年階段，甚至終其一生。

而原始痛苦的程度或痛苦的指數，是和心理創傷程度及累積歲月之久暫有密切關聯性。故，原始治療的痛苦排解方法與時間就有所不同。

(五)哭(crying)：痛哭在正常人而言是不舒服的訊號，是心理壓力的訊號，也可能生理疼痛的訊號，這種訊號是要被保護、被愛的需求訊號。當嬰兒無法清楚地說出「需要什麼」時，就用哭聲來表達她的欠缺和不舒服。所以哭不是單純痛苦的表現，更重要是一種病因訊號傳遞的媒介。它可以帶領我們追溯到很久以前經過層層壓抑，埋藏在我們心裡的那些特定的創傷，瓦解了那些障礙，而幫助我們，回到當初我們受傷時無法哭的現場。因此，原始治療專家一直認為「凡有鬱抑症的病

人都會定期地哭」，並將之視為「無法控制的嚎哭」。基於此，反而試圖用「嚎哭」作為治病的一種嘗試，企圖努力以此方法穩定與復原人體天然基本的功能。

原始治療者用哭作為宣洩原始創傷的途徑，他依治療階段的不同，將哭分類為三等級：1.毫無哭相，2.輕柔啜泣，以及3. 沉吟還童式的哭。

哭的另外一個很重要的好處，是它具有鎮定的效果。難怪有學者說：會哭的病人將逐漸減少鎮定劑的劑量。原始治療過程中，放聲嚎哭，哭得死去活來，並不是以中心理症狀，而是一種發洩的點，哭到原始感覺的痛點，此時眼淚是最合乎人性的非醫療法的效果。

所以我們往往把這個與俱來的生物本能阻擋在外，而不知其後是必須付出代價的。因為隨著這阻擋，將會產生了眾多其他的壓抑和反常。

(六)眼淚(tears)：原始治療中很重要的元素就是眼淚或是流淚(tearing)。流淚是人性的象徵，也是和動物最大不同的地方。通常，哭叫和流淚是同時並行的行為反應，但哭不一定有眼淚，而流淚也不一定是在哭。眼淚可以排除吾人的痛苦和揭露潛藏、無意識的面具。原始的眼淚會把積壓在內心的痛苦排解出來。然而，社會規範下，流淚這種本能的功能常被認為是「可恥的」、「不成熟的」行為，尤其在台灣早期社會傳統觀念下，對於男性常有「男兒有淚不輕彈」的想法與要求。過度壓抑流淚或壓抑太久之後，眼淚會平復不過來的，反而變成重病的候選人，因為那些眼

淚囤積在身體的某處而致病。

原始治療反而把流淚當成是治病的利器，他們認為「當下的痛苦和治癒的時機」是同時發生的，如果個案沒有馬上被治癒的原因，是因為個案無法全然地知覺到早年連串的創傷，而未產生足以流淚的誘因所致。如果各案能夠實實在在地感覺到他早年的創傷，就會重新體驗創傷經驗，淚水自然由心頭湧出。譬如：看電影時，當看到與自己的過去經驗背景相同時，就會產生「不禁愴然淚下」的不自主反應(也許這就是原始感覺產生潛意識連結而不自覺的「發洩」吧)。

肆、原始吶喊治療法的方案

(一) 原始治療的基本形式、過程及共同原則

原始治療的治療策略從發展至今，整體而言，治療過程已經定型化似乎一層不變。治療開始時，由一位治療師會在三週內密集的與患者進行 15 次開放式的會談。此後，患者會加入與其他患者以及治療師共組的治療小組並在一週內進行一至兩次(有需要的話)的會談，同時間私下面談亦可進行，但並非每天一次。整個正式療程所需的時間將視患者的狀況的不同而有所差別。治療師並非制式的照表操課，而是從個案當下所處的情況中，步步導引釋放心中焦慮，進而使個案到達清晰了解的狀況。一般而言，治療者透過與個案對談發現其內心正反相對的矛盾現象。而正反兩面之間的游移差距現象為介入的關鍵點。對話的內涵發自於意識的覺知，就互動而言，正反兩面都具有真實感，所

以意識和道德無關，治療者無需給予懲罰的必要性。

通常原始治療工作約可以分為兩個介入階段：第一階段稱之為「原始感覺的喚醒」，也就是創傷經驗的情意聯結，揭開個案童年時期經驗到的痛苦--即被埋藏在個案心靈的潛意識之處，設法找到問題的根源，也可以說探尋問題的「因」。第二階段稱之為「超越早期的制約」，也就是企圖讓個案為自己的生命負責，讓個案活出生命的自我，治療者的工作就是協助個案減除過去痛苦經驗的影響，基本上此一階段是先復原，再治癒，然後是正向調養的問題解決過程。

(二) 原始吶喊治療法的方案

在公園或一些空曠地方，常會有人對著遠方大叫，其目的就是讓恐懼浮現出來(對工作或對長官或對同事)，然後透過用力吶喊將恐懼感發洩出來!或許這就是吾人可以體會到的、最簡單的原始吶喊。

原始吶喊治療設計模式，非常多樣，有透過敲打、咆嘯、狂唱、哀號、怒罵、撞擊...等等形式。本文根據網路文獻及相關影片，試著編寫提供四種釋放內在痛苦的方式，包括：1.同儕擁抱嚎哭法，2.狂音伴奏宣洩法，3.叢林野地呼喊法，4.音頻差異尖叫法。

1.同儕擁抱嚎哭法

同儕擁抱嚎哭法在情境設計上，是以接受治療個案最為熟悉的同儕或最親密朋友當作參與人員，或者治療者在與個案相當了解，而且可以作為個案信賴對象時，便可應用之。

通常情勢在治療者與被治療都已經非常熟悉的空間中，需要情境氣氛佈置的乾淨地板、軟性玩偶以及背景的布幔等器材。其治療時程：先營造原始感覺的情緒反應，再導入痛哭與流淚的原始覺識與衝動，繼而由治療者引導與親密同儕或朋友相互擁抱嚎哭的情境中，其可以共同擁抱玩偶、面對面擁抱、也可以躺在大腿上、也可以彼此輕握雙手。過程約 30 分鐘。至於治療的節次則由治療者視情況而定。

同儕擁抱嚎哭法方案的優勢在於讓個案完全放鬆，卸除戒心，而達到原始吶喊的效果；此方案的弱勢在於要尋找適合的親密同儕或親密朋友並非易事。

2. 狂音伴奏宣洩法

狂音伴奏宣洩法的情境設計來自於搖滾音樂的啟示：主要在治療室中由治療者安排對於熱門搖滾樂手作為參與人員，所需器材包括爵士樂器或打擊樂器或熱門錄影帶，麥克風之類基本器材。其治療時程，是先安排熱門搖滾樂手敲打彈唱，帶動個案的吶喊的情緒反應，接者引導個案上台或接近樂器跟著狂歡與唱和，繼而由治療者帶入狂唱的情境中，透過樂音節奏，宣洩內在隱藏的情緒，過程約 30 分鐘，甚至可以延長到 50 分鐘。至於治療的節次則仍由治療者視情況而定。

狂音伴奏宣洩法方案的優勢，是可多人並用，讓個案不知道身處治療情境，卸除防衛機制。此方案弱勢在於情境的安排不易，若過度密閉可能引起幽閉現象，若再開放空間恐有打擾正常人的作息。

3. 叢林呼喊宣洩法

叢林呼喊宣洩法的情境設計是以郊外人煙少至的地方像有森林或是遼闊野地或空曠河谷或對著懸崖邊等處，透過狂奔吶喊。參與人員可以是一個治療團隊，由治療者逐步引導個案至野外，然後原始吶喊的步驟引導放鬆與吶喊。所需器材，有時可以帶著搖滾音樂帶播放給個案聽，以誘發吶喊的情緒。治療時程：每次出去約可分四個小節次，每一次為十到十五分鐘不等。究竟要多少次？仍由治療者視個案需求與改善情況而定。

該方案的優勢，是借用遼闊森林、野地、河谷或懸崖等處，更能促使原始創傷的痛點的浮現，干擾性較低，也很容易找到創傷的原點；該方案的弱勢則應該防止過度尖叫傷及發聲器官，也需要考慮安全，避免個案過度驚恐(如有懼曠症者)狂奔走失，甚至引起自殺事件。

4. 音頻差異尖叫法

音頻差異尖叫法的設計，是因為我們尖叫吶喊過程中聲音有不同的聲波與頻率，透過不同的音頻吶喊，讓個案體會原初創痛的驚恐與害怕的情節，進而宣洩其壓抑已久的不良情緒反應。治療者先行示範與引導練習各種頻率的尖叫聲(高頻率)或是吼叫聲(低頻率)。每一次約以三到四種的不同頻率的尖叫聲(高頻率)或是吼叫聲(低頻率)為宜。如果示範者能先預備不同人群發聲音頻差異錄音或錄影帶，作為療程的輔助器材更好。也許也可以錄製各種動物的音頻，像狗、貓、獅、虎、猴、雞... 之類的原聲錄音或錄影帶。

音頻差異尖叫法方案的優勢在於了

解個案內在原初創痛的情境，此外，也能借用不同音頻的改變，消除各種內在恐懼的情境，而不會一成不變。此方案的弱勢在於對於因差的掌控與調整不易，很難完全掌控情緒變化。

伍、原始吶喊治療法的未來性

原始吶喊治療是以回憶往事作為介入手段，把過去童年受過的創傷找出來，必須重新體驗過去心理與生理的痛苦，然在逐一祛除當前所發現的病徵，是一種「從根救起」的治療法，這種方法是屬於目前所倡導的「人文藝術或人文自然療法」(human and nature)之一種。原始治療是最初的也是最終的治療，原始治療法重點放在將個案的童年解放，讓個案重溫想像過往的經驗，以及完成未完成的想像，讓當前出現的「問題」消失殆盡。

然而，要讓個案回到過往的創傷經驗並且讓它們再次的征服內心的痛苦是非常困難的一件事，因為要讓個案重新面對造成心理困擾的創傷經驗非一蹴可幾。Osho認為人的出生本身就是一個通過子宮窄門痛苦的過程，出生後還得面對許多的挫折與創傷，而這些童年創傷因此被壓抑在內心深處，無法抹除。唯有重新尖叫吶喊才能讓壓抑的痛苦完全從心靈深處流洩。

然而，國際心理治療組織並不把原始治療視為主流治療法。它被認為是不入流的治療方法，其主要原因在於，這種治療方法缺乏循證(evidence-based)科學數據的支持，也就是說它的療效並沒有研究結果去證實。所以它被評為：「是一個最不值得提倡的治療法」。不過，當許多以藥物治療

為主的醫學模式，因藥物對人體所產生副作用及傷害性逐漸被公諸於世後，非醫學治療模式方興未艾。因此原始吶喊治療法在合適的個案上，加上與其他方法搭配使用，仍然是一種心理健康保健的好方式。

後記：本文為初步探索原始療法，許多文獻資料為網路資料，欲進一步探索仍須親自訪談原始治療相關研究中心為佳。

陸、參考文獻

- 原始治療.自我深度內在探索的旅程/線上
檢索日期：2010年10月2日。網址：
<http://blog.yam.com/primal/article/13571606>.
- Beaulieu, R.(2000). *Primal Therapy: What It Is and What It Is Not?* Retrieved September 25, 2010, from the World Wide Web: <http://primal-page.com/beau.htm>.
- Dr. Arthur Janov's Primal Center (2009). *FAQaboutPrimalTherapy*. Retrieved September 20, 2010, from the World Wide Web: http://www.primaltherapy.com/SEO/primal_therapy_faq.shtm
- Dr. Arthur Janov's Primal Center. (2002). *Warning*. Retrieved November 30, 2010, from the World Wide Web: http://www.primaltherapy.com/CORES/warning_Core.htm
- Janov, A. (1970). *The Primal Scream*. A Delta Book: Dell Publishing Company.
- Janov, A.(1991). *The new primal scream: primal therapy 20 years on*. Wilmington:

Enterprise Pub.

Janov, A. (2006). *Primal Healing: Access the Incredible Power of Feelings to Improve Your Health*. Franklin Lakes, NJ: New Page Books.

Shectman, F. (1977). Conventional and contemporary approaches to psychotherapy. Freud meets Skinner, Janov, and others. *Psychology*, 32 (3), 197–204.

Theed, R.(2010). *Primal Therapy*. Retrieved November 30, 2010, from the World Wide Web: <http://www.altguide.com/therapy/info/primal.html>.

Turton,S.(2002). *What is Primal Integration?* Retrieved August 30, 2010, from the World Wide Web: <http://www.primalworks.com/whatisprimal.html>.

Wikipedia (2009).*Primal Therapy*. Retrieved September 25, 2010, from the World Wide Web: <http://primal-page.com/beau.htm>.



轉角遇到愛(上)

江秋樺

國立嘉義大學
特殊教育學系副教授

陳振明*

國立嘉義大學
特殊教育學系助理教授

*為通訊作者

摘 要

本文旨在敘述孟瑛如教授蒞臨嘉義大學特教中心演講前後，作者內心對身為特教人應有之社會責任內心的轉折。文中包含研習會中的孟瑛如教授智慧的語錄及作者的回應與反思。結語部分作者引述一位學員教師之電子信件，回應其參與此次研習之感受，呈現孟瑛如教授在雲嘉地區所引發特教人之共感。

關鍵詞：特殊教育、特教人、心靈導師

Abstract

This paper aimed to describe the paradigm shift of the authors before and after Professor In-Ru, Mung delivered a speech in National Chiayi university, Special Education Center. Summary and reflections on professor Mung's speech were included. At the end, the authors quoted the email from one special education teacher, who attended professor Mung's speech several times to reflect the title, "Touching Awareness of Special Educator."

Keywords: special education, spirit of special educator, mentor

壹、前言

曾經因為貪圖安逸的生活，雖然領有美國特殊教育博、碩士學歷及學齡前至十二年級教師專業證照，筆者當過十餘年特殊教育界的「逃兵」。當初，筆者一度深信

與「永續的慧命」無關的事，都不屬於值得追求或掛念的事。因緣際會，西元 2000 年筆者歸建特殊教育專業，至今滿十年，追求來生能夠超越三界的願望，如今看來早已成「空願」，自覺汲汲營營於曾經最想放棄的凡塵俗事，心中自有不甘，推行特

特殊教育遇到挫折時，常萌生放手的念頭，一味只以「未法亂世，眾生難度」當作自己偷懶、引遁的藉口。適逢嘉義大學特教中心邀稿，且得知十月二日孟瑛如教授將蒞臨特教中心演講。筆者只知孟瑛如教授名聞遐邇，雖曾幾度擦身而過，卻無緣深談或向其請益。知道孟教授即將出現嘉大民雄校區時，筆者心中自是雀躍不已，所以透過電子郵件向其表達希望十月二日當晚能留與「特教大師」共進晚餐並進行訪談的心意。

幾度透過電子郵件溝通，筆者才驚覺孟教授有著「大師的風範」卻無大師的架子，她謙稱自己為『特教人』；並不希望筆者尊稱其為『特教界的大師』。因筆者在電子信件中提到，多年來筆者希望普通教育界的行政人員及教師「真心誠意接納特殊學童」，所以一再於演講中強調當學童的情緒（或行為）與學習都出現問題時，希望師長先設法處理其情緒或行為，等信任度建立後，再處理學習落後的部分。筆者向孟教授表示，一則因怕教師過度強調學習得重要性把孩子嚇跑了；一則因目前有關特殊教育教材教法的研習很多，所以筆者鮮少於研習中強調太多教學技巧；只強調有彈性的班級經營方式，當然信中也提到推行身心障礙者性別平權教育四年，筆者

看到「弱智女受性侵，七名嫌犯獲判無罪」的社會新聞時，心中的無奈與挫折，很想放棄「身心障礙者性別平權教育」這樣「美麗的理論；很痛的實務經驗」。經過幾度「隔空看診」，孟教授寄來四本她自己的著作，筆者雀躍不已，因有訪談壓力，所以，信手抓起一本書：「看見特殊，看見潛能」，花了一週閱讀完畢，筆者在整本書上寫滿了「yes」，心中不經莞爾一下「原來台灣的特殊教育界，還有比我更傻的人」。透過文字，筆者與書中的「特教人」產生了莫名的「共感」；十月二日聆聽完孟教授的演講後，終於更能體會鳳華教授口口聲聲的「社會責任」實際上是何含意：孟老師（是值得筆者效法的人，故尊稱其為「老師」）本身就是特教人言教與身教最佳合體的典範；無須實際進行訪談，腳本早已完成。

貳、回應與反思

筆者在雲嘉地區深耕多年，雖久仰孟老師之大名，卻不曾有幸聆聽過其演講或仔細拜讀其著作，巧的是，我們二人的想法卻如此貼近。茲針對孟老師上課的內容進行一點回應並整理如下表；左邊欄位為孟老師的語錄；右邊欄位為筆者在雲嘉地區常說的話或回應：

孟老師語錄	筆者的話或回應
◎班上有特殊孩子，可以上課上下去最重要。	*讓孩子過得去，老師就會過得去，要跟孩子共存。讓他有事可以做，忙一些，老師就會閑一些。當老師的只想讓孩子學會，不是

- 想考倒他。如果罰孩子寫字，寫了之後，分數要給他，這樣他才會樂意寫、用心寫。在普通班，即使是考試時間，該讓智障或自閉學生抄襲，就任他抄襲，他才會有事做，且至少『跟得上進度』（知道抄到哪裡已經沒有答案可以抄了），這樣他才不會沒事做而出了亂子。他的成績，不會威脅到他人的。
-
- ◎讓孩子學會與自己競爭，和他人合作。 * 老師只需要求孩子進步，跟自己比，但要學會與別人合作。單打獨鬥的年代已經過去了。不同能力的人，做不同的事，都有其共存的必要性。如果大家去讀博士班，誰來修車？誰來煮擔仔麵？一本博士論文對社會的貢獻不見得比擔仔麵高。
-
- ◎不要碎碎念，跟孩子不必講太多大道理，重要的是要教現在怎麼生活。 * 「碎碎念」常是引來殺機的頭號原因。社會新聞裡弑親的例子，多以母親「碎碎念」為藉口，失控把她給殺了。
-
- ◎如果過動的學童坐兩腳椅、搖動椅子發出聲音，可以在椅腳包布或墊報紙，如此一來搖晃就沒聲音。 * 如果把四角椅的一隻腳打斷，孩子為了維持平衡，大概沒能力再去搖動椅子發出聲音了。
-
- ◎不要問「要不要」、「好不好」，永遠只給孩子選擇，而非願不願意。
EX: 你要幫忙到垃圾，還是摺衣服？.....不然拖地？ * 如果您一定要孩子吃點青菜，就直接告訴他：『吃點青菜』。他如果只挾一點，再要求他：『再挾兩口』。
-
- ◎身障孩子毀師不倦，老師教了 50 遍孩子還不會，孩子可能一遍都沒聽進去。 * 他這輩子不是來修功課的啦，只是來修行，不再與人結怨。大人如果修養不好，不能伴讀。
-
- ◎說話正向，不要大道理。溫和且堅持，永遠下好的句子。 * 牽蠻牛，要用軟繩子。不要被孩子激怒；也不要激怒孩子。不要讓自己對孩子的規範，變成私人恩怨。
-
- ◎打電話給家長需陳述事實加上給策略，而不要用太多專有名詞。 * 老師只有兩種選擇：一是做到家長很感動，不會起心動念想要去告您；二是準備好資料，隨時備戰。不要在記錄上寫下帶有情

	<p>緒的字眼，不要只記錄孩子的問題行為，要記錄曾經為孩子做過什麼事及其成效如何。要打電話到特教中心去請益，萬一事故發生；特教中心的輪值紀錄可以間接證實教師的認真或無奈。</p> <p>* 有些孩子在家裡「過度學習」，他就會到學校來休息；有些孩子在家裡被打兇，他就會到學校來打人，因為家裡沒人示範給他看除了動手打人，還有其他的方式可以讓對方知道：「我很生氣或受傷」。</p>
<p>◎ 「有教無類」我們可能沒辦法做到，若會「有教有類」，需盡可能做到公平。</p>	<p>* 譬如一般的孩子抗議為什麼書寫障礙的孩子可以寫字寫一半？老師可以說：「這是醫生要求的，如果您只想要寫一半的作業，需要有醫生證明或等政府規定。」</p>
<p>◎這些特殊孩子抗壓性很強，每天都襯托別人的好，但每天還能來上課。</p>	<p>◎如果您的孩子是一般生且功課很差，幾乎墊底，您最好每天都自願幫特殊孩子準備好吃的東西，拜託他千萬不要轉學。</p>
<p>◎過動症的孩子需要運動；上課不乖，不要罰在教室內不准下課，下節課會更慘，讓他下課後去跑一跑動一動。</p>	<p>* 不知為什麼有些體育老師評分時會要求學生排好隊伍，小手擺後面不能動？體育課、音樂課、美術課「不能動」，他就會在國文課或數學課動一動。</p>
<p>◎ 常忘東忘西的學生，在明顯處，給視覺提示。讓學生明白要按聯絡簿檢查書包，如果沒做、沒帶東西自己活該！</p>	<p>* 可善用顏色鮮明的便利貼。長期得用的提醒卡可護貝。可以考慮在家裡的玄關放一個置物的籃子，學生按聯絡簿檢查書包後遭求他將書包及其他明天要帶的東西一律放入該置物籃裡。</p>
<p>1. 溫和且堅持 S:你是什麼人 T:我是孟老師，你忘記了？ T:你要不要喝一口水，好啦，頭髮梳一梳。 * 不要針對引爆點</p>	<p>* 老師宜軟軟的堅持。用幽默的口氣處理學生的行為問題。譬如有教師反應自從學生看完電影艋舺後，很喜歡嗆老師，站三七步。 T: 哥哥，您有去電影艋舺當臨時演員嗎？站好一點啦，您明明是崇德一號，怎會把自己搞的像艋舺一號？艋舺</p>

孟老師語錄	筆者的話或回應
<p>(學生顯得很焦躁、亢奮，一直講話。)</p> <p>T:好，你講小聲一點，老師聽力正常。</p> <p>S:你長得像香菇..</p> <p>T:你有看過這麼漂亮的香菇嗎？</p>	<p>沒什麼大不了的，魍仔(台語，蚊子)咬到才是大代誌(台語，大事)。</p>
<p>◎設限(時間)</p> <p>先嚴後鬆，學生會感激老師。</p> <p>先鬆後嚴，學生會亂。</p>	<p>*買個實驗室裡常用可以到數計時的計時器讓孩子可以很具體知道時間。讓孩子明白只要他在規定的時間以內，完成指定作業，他就「賺」到多少可以自己玩的時間，如果時間太短，不夠玩，可以累計多一點，老師會盡可能在當日找時間讓他玩(最慢會在隔天早自習時間與第一堂課之間)。</p>
<p>◎亞斯的孩子，外號「太子」，老師要比亞斯更亞斯(AS)。</p>	<p>*「太子」年代在台灣早已不存在，但據說有一些已經投胎到台灣來了。我的亞斯學生說我們是多數暴力(因為每次多數決投票都輸我們):想來也真是如此。他的想法我都懂，也時而「認同」。只是民主社會都是這樣過日子的，即使不願意，他還是多多少少得學會「生存技巧」。</p>
<p>◎老師座位旁的椅子，叫「乖乖椅」，什麼時候可以回座?乖了就可以回去。</p>	<p>*光明燈離神像越近越貴;理論上需要神明保護的多些。什麼時候可以回座?不需神明保護時，就可以回去。</p>
<p>◎95 分的孩子無法理解 5 分的孩子，5 分的孩子無法理解為什麼有人那麼變態，可以每次都考 95 分。</p>	<p>*資優的孩子說:「為什麼我只准成功不准失敗」?我也想向身障類的孩子可以一邊玩，一邊領「進步獎」。我的亞斯個案說:「資優的孩子看了很「秋佻」(台語，亦即驕傲)。看了超不爽，常常會被車子撞倒，送醫院就死掉了」。</p>
<p>◎到 10 商店去買個別的地方買不到的計時器或小禮物，學生大多會覺得很新奇，因為他們習慣性用好東西，較少</p>	<p>*用學生最在乎的東西來哄他最易奏效。行為改變技術一定要家長配合才容易奏效。</p>

看到便宜貨。

譬如 1：學生在家裡不用乖，就可以吃一整包魷魚絲的話。要求他乖一整堂課，才可以吃到一、兩條魷魚絲，效果一定很難建立。家不要放魷魚絲，要求家長拿到學校來放，讓老師用它來當增強物。

譬如 2：學生喜孜孜，拿了昨天晚上媽媽買的神奇寶貝到學校來，愛不釋手。老師就應該讓他明白：今天如果沒有表現良好或進步，神奇寶貝就得躺在冰鎮的櫃子一個晚上，不能回家。

當然，整天的課上下來，要記得給學生改過自新的機會，切莫一大早就判他死刑，永世不得超生。

◎根據特教法第十七條，如果個案的確需要鑑定及安置，學校應通報主管機關。主管機關為保障身心障礙學生權益，必要時得要求監護人或法定代理人配合鑑定後安置及特殊教育相關服務。

附錄：特教法第十七條原文

托兒所、幼稚園及各級學校應主動或依申請發掘具特殊教育需求之學生，經監護人或法定代理人同意者，依前條規定鑑定後予以安置，並提供特殊教育及相關服務措施。

各主管機關應每年重新評估前項安置之適當性。

監護人或法定代理人不同意進行鑑定安置程序時，托兒所、幼稚園及高級中等以下學校應通報主管機關。

主管機關為保障身心障礙學生權益，必要

* 當初王大延教授蒞臨嘉大特教中心演講時，曾提到不鼓勵用藥。雲嘉地區普通班老師及行政人員特教觀念還不上軌道，如果衝突已經很大，要求老師先改善班級經營再觀察，恐怕緩不濟急。

* 研習會中所提問的兩個雲嘉地區案例(一在孟老師研習會中正式提出，一私下提問)，目前，都因大人鬥氣的問題，令人束手無策。前者因家長背景複雜，只能先軟軟的跟家長套交情，讓家長明白，經專家學者指正後，教師自己本身的教學技巧已提升，也比較懂得怎樣處理孩子的情緒行為了。強迫用藥，目前恐怕不可行，因為該縣特教科正在大力改革中，但步調不可能一躍直上到瑛如老師要的境界。

另一個案例顯然是校長跟普通班教師意見分左，有意利用個案來凸顯對方的不是，也非專業能協助的事。一開始是普通班教師透

時得要求監護人或法定代理人配合鑑定後安置及特殊教育相關服務。

過縣長陳情信箱，向縣府求助，而校長認為該生屬霸凌學生，不屬特殊生（即便他服用利他能），不需資源班老師介入，直指教師不願意扛起應付之責任。後來，已協調到個案家長願意出具「委託用藥同意書」請學校協助確認個案在校服用利他能的情況，以建立藥效。中間不知何故，家長撤回「委託用藥同意書」，只讓個案在安親班時服藥，資源教師雖已介入，但夾在三方之間使不上力。該縣特教科也無法可管。因為，普通班教師適任與否，不是特教科說了算，更何況，內情複雜。但由教師的陳情反應及家長的動作，不難窺知，普通班教師對該過動學童的接納度不夠，恐怕是激怒家長的主因。加上學校內部不合，說詞恐怕不一，又不願意依筆者建議召開個案研討會，請醫師到校「背書」，這樣的案例，也難「依法行事」！

教育電台的張曉雲組長曾說：「訪問大學教授很累，因為他們話都不多，只有江老師您跟新竹的孟教授是例外，因為您們很健談，案例又多。」其實張組長有所不知，筆者對於接案量大，並不引以為傲。直至拜讀孟老師「看見特殊，看見潛能」一書後，筆者這些年來心中的「不平衡」頓然消失，不經大笑，心想原來世界上比我更傻的，大有人在。有時，筆者對於必須隨時回答諮詢專線的電話，常常淪落到得跟家長聊起天來，許久之後才能取得家長的信任與配合。有時難免感到厭倦與不解。心想，來電詢問的問題都不具難度，全台灣任何特教中心輪值的教師均可勝

任。為何常有特殊孩子的家長或老師反映很多專家學者講的話「很深，聽不懂」？

聽到孟老師說已經很盡力把「不要比較，只要教我」寫得很淺白易懂時，心中不經莞爾。這麼多年來，筆者的演講場次大增，由其是親職教育，反應多半是「江老師講的比較詳細，淺顯易懂」。筆者不敢致力於學術研究上，因為缺乏深厚的研究、書寫底子，所以偶而寫些實務性的文章對雲嘉地區的特殊教育夥伴盡點心力；而孟老師不但學術研究成果傲人，更有著深厚的國學底子，想把「書」寫成普羅大眾都能懂的程度，反倒得花點心思，酌磨著下筆，對其而言，恐怕比寫學術論文還費心思。

孟老師戲稱特殊生「毀」師不倦，其實筆者也是「誨」師不倦。的確有家長問過筆者，為何不寫書供他們參考？筆者常笑稱，坊間有關親職教育的書多的是，筆者指責虛偽的普通班老師或校長都來不及，怎有空寫書？筆者在解說亞斯伯格症學童的特質時，常是這樣說的：

亞斯的孩子是棵老實樹，超可愛，心裡有什麼，就說什麼，不像您們這些普通班老師，明明不愛特殊學生，卻硬要謊稱沒有輔導技巧，害得您、我都得來週三課特教研習，如果，您們能「我手寫我心」，直接跟政府承認，『我們的進步水準不夠高，希望能彼此相安無事，各過各的』，如此一來，我也可以人如其名，回去過「清閒」的日子（早期，筆者在演講會中談到姓名學，認為自己缺「清閒」應該把自己改名為「清閒」。）

接著筆者會再問：也許老師會質疑，我為何都沒對您們實施「愛的教育」？筆者的回應如下：

我比較贊成精神科鄧惠文醫師在電視節目上的說法，早期孩子被打得太凶，所以教育界才倡導愛的教育，現在的孩子被愛的過頭了，自尊心太強，挫折容忍度很差，有些「愛」的觀念及方法需要修正。您們都是老師，不但情緒舒導的能力應該比較強，自我反省的能力也應該比特殊孩子強。如果您們都能在研習會場改作業、做自己的事，特殊孩子在您的班上「我行我素」應該可以存活下來，因為這就是您們的身教。

筆者在演講會場這樣幽默地「提醒」教師，雖常換來哄堂大笑，但筆者也常認為自己為了特殊學童，在雲嘉地區數例製造了許多冤親債主。如今仔細想想，應該省下一些時間效法孟教授，去跟業界募款，對特殊學童或許會有更大的實質助益。不過，這樣的想法與筆者心中深植的「永續的慧命」似無關係且可能令筆者與自己的目標漸行漸遠，心中難免擺盪不定。

忙碌的生活方式，有違筆者一心想過清閒日子的初衷，常常自覺委屈與不值的。在研習會場上看到、聽到孟老師對身心障礙教育志業的投入，筆者只覺汗顏。孟老師是對的：要促進特殊教育的進步與改革，唯有透過立法，所以她努力奔走，促進修法，而非去爭一、兩個個案的權益。相較於孟老師無私的大事業，筆者向來胸無大志，只圖個人溫飽，行有一點點餘力，則去疼惜少數個案，替這些孩子發聲，教訓以愛為名，硬將孩子轉學的老師或行政人員。比起孟老師，筆者的心量及格局實在太小了。

研習及閒聊之中，孟老師語多鼓勵，暗示筆者為特殊教育努力打拼，不計成敗，只要求自己努力過了，即便結果不如預期，也無所謂，難怪筆者能看到一個談笑風生的「孟教授」（教授級的人能維持這樣的爽朗、喜樂的個性，實不多見）。當孟老師聊到如果把當初追捕陳進興的兩億元拿來給筆者與她處理情緒行為障礙的學童，今天或許不會出現「廖國豪」這樣的青少年。面對孟老師諸多期許，筆者更覺無地自容。1988年的寒假，禪宗起家的修

道法師（當初帶證嚴法師到花蓮出家的就是這位法師）親自將一顆橘子撥成兩半，給了筆者一半，筆者接了，卻不敢吃，刻意將那半顆橘子放在禪房的桌上。往事歷歷在眼前，筆者與孟老師對談的當下，卻覺得似乎孟老師也想把一瓣（不是一半）的橘子留在雲嘉地區。

參、結語

孟老師雖然回新竹了，感覺上彷彿從此在雲嘉地區產生了于美人常掛在嘴上的「共感」：研習會中的學員教師卻好似被孟教授「上身」了，越來越有衝勁與熱誠。很快地，筆者收到一位參加研習教師的電子郵件：

To:lotus<lotus@mail.ncyu.edu.tw>
Date: Fri, 8 Oct 2010 15:56:10 +0800 (CST)
Subject:視網膜剝落

江老師平安：

7年前

我在新竹市實習

有聽過孟瑛如教授的演講——講的是“多層次班級經營”

7年後

孟老師多了經驗和方法可以提供給一線老師

收穫又更多.....

上個星期六

看到特教兩個教母
同時出現

感覺視覺腫脹🤩

想想這學期被超 22 堂的痛苦(特教班加資源班的課)

是個很好的提醒和鼓勵

比起教授們的工作

沒啥好抱怨的

再苦也要撐下去.....

期許自己這學期不要得"憂鬱症"

得"躁鬱症"就好🤩

○○高中○○老師跟老師您問好

把筆者跟孟老師一起尊稱為特教界的兩位教母，筆者愧不敢當，只希望透過嘉大特教中心的這份邀稿，能引發更多特教人的共感。

肆、參考文獻

孟瑛如(2010)。**看見特殊，看見潛能：特殊生教師家長貼心手冊**。台北：心理。

孟瑛如(2010)。**不要比較，只要教我：親職教育貼心手冊**。台北：心理。



資源教室使用

協同教學在高職職業課程的困境與對策

劉嘉怡

民雄農工高級職業學校教師

摘 要

1990 年代出現的「協同教學模式」，為透過教師與專家的合作協商而產生的問題解決方式。近年來，Friend(2007)則認為協同教學是兩位具有不同專長之教師共同授課，分享彼此的專業知識及經驗，進行溝通，融合不同的專業知識，因而使學生受益之一種特別合作關係的教學。身處專業分化的社會中，如何與人合作學習並進行教學，是協同教學所面臨的最大挑戰，尤其是在分科教學明顯的職業學校裡，如何貫徹執行尤為困難。本文將分享筆者進行協同教學的經驗、遭遇之困境及提出可能改善策略。

關鍵詞：協同教學法、資源教室、職業教育、高職教育、職業課程

Abstract

“Cooperative Teaching Model” presented in the 1990’s was one educational solution style via the cooperation of classroom teachers and professionals. Friend (2007) recently found that the co-teaching partnership was a special relationship between two teachers in the different fields needed to communicate with each other to share and to combine their professional knowledge, experiences, and skills. In the modern society, how to communicate and learn with other people is the greatest challenge of the co-teaching partnership. Especially, it is extremely difficult to be executed in senior vocational schools because all subjects are classified. In this paper, I am going to share my experience of cooperative teaching, predicament, and to suggest possible improvement strategies.

Keywords : cooperative teaching, resource room, vocational education, senior vocational school, vocational curriculum

壹、前言

在職業教育課程中，專業領域分佈廣泛，教學科目如何由全人包辦？事實上，何來的全人之有？高職教育已經不再如同國小教育階段一般，一位教師可以包班教授全部科目，而是每位教師各自擁有自己專精的知識技術。

教育部（2010）為引進業界專家協同教學，加強教師與學生之實務技能，並促進業界專家與專任教師教學相長，理論及實務結合，提升技職教育價值，特訂定《教育部補助高級中等學校遴聘業界專家協同教學作業要點》。鄧登木（2002）提到社會上有各行各業的存在，各司其職，各行業間需要高度的協同合作與配合，所以在職業教育的教學也需採用協同教學的觀念，培養學生有合作的觀念。因此本文將以任教於高職資源教室教師之教學經驗，以協同教學模式為例，觀察高職教師於教授技職課程中，透過此教學模式深入瞭解學生之問題，並表述此教學法在使用上所面臨到的困境，以及提出可能的解決對策。

貳、協同教學法之重要觀念

一、協同教學法的意義

協同教學係指教師群之間的合作教學型態。是由兩個或兩個以上的教師和若干助理人員共同組成一個教學團（Teaching Team），在單科或合科教學中，結合教師的專長和智慧，發揮個人所長，共同合作指導學生，結合家長和社區資源，共同設計教學計畫、分配教學活動任務、選擇教學方法，並共同進行教學活動及評量，為學

生資源、效益、學習需求所設計的一種教學型態（陳麗如，2007；Friend, 2007；Gargiulo, 2009；Little & Dieker, 2009）。

二、協同教學法的內涵

在美國，協同教學法已經被認為是優良教師必須有的能力，尤其是對有特殊教育需求的學童有極大的助益（Kloo & Zigmond, 2008）。身心障礙學生於特教班級內學習時，由於班級人數少，特教教師較容易注意到學生的特殊表現、臉部表情或特殊需求等。相對於安置於普通班級的身心障礙學生而言，班級人數眾多，一般教師需要花費更多的心力才能照顧到這位學生。Kloo 與 Zigmond（2008）認為運用協同教學法，協同教師較容易即時注意學生的特殊表現並鼓勵，如此的積極教學，同時增進學生的積極參與，提供個別化的糾正與回饋，進而幫助學生適應於一般班級中的學習生活，同時也擴展教師自我的教學經驗。

Gain 與 Smith 認為為了滿足學生特殊的學習需求，校方將繼續提供最適當的協助，但這些協助是必須求助於教育支援網路，且每個學校都可以尋得資源並同時為此網路貢獻一己之力（引自陳夢怡、李淑貞譯，2001）。因此伴隨著融合運動而來的趨勢是除了聽信專家的建言及向外尋求資源之外，各校可以共同結合起來分享資源，甚或向內整合校內之教育資源，彼此分享教育資源，共同發展出解決問題的方法（陳夢怡、李淑貞譯，2001）。

協同教學模式參與人員包含普通教師、特教教師、輔導諮詢人員，甚至語言

治療師、物理治療師及職能治療師等專業人員。這些專業人員針對學生情況提出專業意見給特教教師及普通教師參考，並納入學生的學期學習計畫中，並落實（Gargiulo, 2009）。

因此協同教學模式強調的是「專業」與「共享」，教師們不但要承擔原班級內的學習計畫，更需要重新學習、調整自己的教學內容與方法，學習與專業人員溝通問題並分析困境。

參、協同教學法之優點分析

協同教學法應用於身心障礙學生的教學是一種趨勢，包括普通教師間的協同，以及普通班教師與特教教師的協同，共同討論並執行學生之學習及情緒、行為之訓練（Gargiulo, 2009）。

許多教師認為兩位教師同時出現在課堂中一同進行教學即是協同教學法，實非如此（陳麗如, 2007）。協同教學法應有一名主教學者及副教學者，主副教學者可以是普通般教師間的協同、特教教師間的協同，或普通班教師及特教教師的協同，分工進行教學，不應有分配不均的情形（陳麗如, 2007；Friend, 2007）。因此參加協同教學法的教師群應在實施教學前先討論教學內容、進行教學，教學後應檢討實施情形並討論下次教學計畫。因此在普通班級的特殊生，由普通班教師及特教教師分享該科目之學習內容、學習精神、大班教學之教學經驗，而特教教師分享學習策略、臨床經驗、行為控制等特教專業知能，由普通班教師及特教教師共同執行其擬定之教學計畫（陳麗如, 2007；Little & Dieker,

2009）。

協同教學法在使用上具有下列幾項優點，例如：

有效的班級管理：因應需要採取跨班、跨年級的分組，讓學生依據能力進行團體學習，提供較佳的教學支援與教室管理，使班級教師在合作下共同計劃，掌握學生的學習狀況與情緒反應（陳麗如, 2007）。

提升學生學習利益：在不同專業的優良教師共同計劃之下，教師的教學效益被去蕪存菁，學生可學習到最精華的教學內容，發揮學生的潛能，提升學生學習利益（Friend, 2007; Little & Dieker, 2009）。

有效掌控情境：協同教學以一個、兩個或更多班級學生為教學對象設計教學計畫，因應個別差異進行教學，可減少因為處理個別學生學習問題或行為問題而中斷教學，進而影響其他學生的情形發生。而視課程需要及學生學習狀況進行大班教學、小組討論或獨立研究，因此更容易照顧到學生的學習需求。

肆、協同教學法之實施模式

基於協同教學理論原則，Friend, Reising 及 Cook (1993)指出協同教學法使用於各課程教學中，包含以下幾種實施方式：

1.主副教學 (lead and support)：由一位教師帶領全班，成為主要教學者，另一位教師提供個別化的支援，例如在旁觀察記錄學生反應及教學中的優缺點，供課後討論。這樣子的方法可以避免將第二教學者視為「助理員」（Gargiulo, 2009）。

2.配置教學 (station teaching)：將課程規劃成 2 或 3 組，不同教師教導不同組別，不同的教學內容。一段時間後，依據學生學習情況輪替至不同組接受不同的教學內容。Gargiulo (2009) 認為此項實施方法適用於各年級間，並且施行成效良好。

3.平行教學 (parallel teaching)：將班級區分為幾個異質團體，然後各教師分別在各個小組內同時教授相同的基本課程內容。而此項方法需要教師一同規劃，以確保各教師教授的是相同內容。

4.替代教學 (alternative teaching)：一個班級分為一大組及一小組。對小組的成員教授重要的教學內容或教學進度，另一位教師對已完成學習進度的同學實施充實或替代活動。

5.團隊教學 (team teaching)：教師們共同教學，對整個班級教導相同材料。教師以協調方式共同策劃和指導學生。在這類型的實施過程中，重要的是在共同規劃教學內容時，教師皆擁有平等的知識內容、共享理念，並致力於所有上課的學生。

上述的五種方法中，Friend 等人(1993)也指出從第一種主副教學到第五種的團隊教學，教師團隊間所需要的討論時間越來越多，同時普通教師及特教教師越需要相同的理念，互相學習與包容，彼此間的互信與尊重。

以筆者的經驗，曾經與食品科教師實作過「主副教學」搭配「團隊教學」。乍看之下這兩種教學法的立足點差異最大，因為筆者對於烘焙的專業知識尚不足以為師，因此在課程開始初期先以主副教學為

主，食品科教師為主；筆者為輔。當主要教學者(即食品科教師)在進行教學時，筆者以副教學者觀察班級中在學習上可能發生困難的學生，一邊向主要教學者學習更專精的烘焙知識。在主要教學者教學結束後，筆者也已經習得專業知識，與主要教學者討論觀察結果後，主副教學者即可對全班共同進行個別的技術指導。由上述可知，要達到如此的教學，必須有三個主要條件：

1.主副教學者必須有共同的教學目標及教學理念。

2.主教學者必須具有無私與分享的精神。

3.副教學者必須有學習與協助的精神。

而就筆者所瞭解，筆者目前服務之高職學校，兩位普通教師於同一職業課程科目的授課方式多採取「配置教學 (station teaching)」再輔以「替代教學 (alternative teaching)」的方法。學期初於教學研究會中共同討論本學期之授課內容，由兩位教師協同帶領一個分為兩組的班級，以「配置教學」教授不同的內容，視學期狀況交換組別。若有特定學習狀況需要加強者，則於合併授課時，另以「替代教學」組小組加強訓練。如此的教學方式，不但可以視學生的學習狀況調整教學速度，並且可以適當的加廣加深學習內容，提升對學生的助益 (Friend, 2007)。

尤其現今高職階段除了學科以升學為目的之外，職業課程皆以訓練證照取得為目的。因此教師之間如何在班級中兼顧普

通學生的學習進度及特殊生的學習速度？因此普通教師與特教教師的彼此配合更顯得重要。普通教師提供專業的技能訓練課程給予特殊生，而特教教師則提供個別指導與加強，彼此之間的配合，令學生感覺受到重視，同時普通教師也從中得到訓練的成就感，特教教師也因為特殊生的成功而高興。

伍、協同教學法之實施困境及解決之道

協同教學固然有許多的好處，但使用協同教學法，教師必須打破過往在教室獨自進行教學的方式，反而必須與他人合作，將自己的教育專業經驗與知能与他人分享。如此違反過往經驗的作法於實施上必然會遇到許多的困難。筆者參考 Friend(2007), Kloo 和 Zigmond(2008) 及 Little 和 Dieker(2009) 等人研究之後，依照筆者本身的實務經驗，整理出以下在施行協同教學法時所遇到的實際困境：

1. 教師間難以溝通：成員彼此的分工合作與專業對話，是有助於自我工作、角色的專業自主文化之認同，促進組織專業文化的建立（黃志雄，2006）。協同教師所專注的教學重點不同、理念不同，無法彼此配合。且進行主副教學時，容易淪為一位主要教學者，另一位教師宛如「助教」般。

2. 未依教師專業進行分工：教師無法立於相同的知識點上共同討論，因而形成一人獨斷獨行，另一人只是單純配合，無法提供對等的知識，不算是真正的協同關係。

3. 花費時間多：實施協同教學法必須經過多次的討論，包括授課前、中、後，不斷的檢討與改正，對課務繁重的教師而言，播出共同的討論時間實為困難。

4. 行政難以配合：Darling-Hammond 於斯坦福大學演講時，表示：「策略要成功，取決於領導者及行政的魅力。」（引自 Mike Schmoker, 2004）。協同教學必須不惜人力的安排眾多教師於同時段中授課，在排課上需要行政上的大力支持。陳麗如（2007）也指出在資源有限的情況下，教學設備及授課場所可能會不敷使用，因此必須藉由行政人員事先協調使用時間，或充實所需要的相關設備。因此領導者是否願意帶領教師走向專業合作，落實分享及檢討等工作，是協同教學法能否成功的一大關鍵要素。

5. 未落實「檢討」工作：每次的檢討工作可能流為形式，缺乏落實與改進。

6. 安置普通班之身心障礙生人數過多，教師於教學時無法負荷：雖已分組教學，但礙於經驗及時間，易難以顧及每位不同身心障礙生之特殊需求。

於高職體系中，要落實協同教學是有相當難度且推廣困難。因高職並非高中，溝通對象僅限於國文、英文、數學等主要學科教師即可；近年來的高職體系已經逐步邁向升學走向，因此資源教室所面臨的不單是主要學科的協同教學，更要面臨不同科系的職業課程。因此資源教師必須瞭解各科系的學習內容、課程運作等，才得以與任課教師討論並提出建議，當安置學生分佈越廣，所需要花費的討論時間則越

多，在實施的成效上越是折扣。

依據上述內容，筆者藉由訪談了解本校及他校幾位已實施協同教學多年的教師意見，在此提出幾點可能的解決之道：

1. 建立主副教學者間的互信及共同理念：教師之間若達成共識，主教學者將心中的隔閡放下，在執行教學時能彼此互相協助，主教學者在授課時可以將責任適當的交付給副教學者；而副教學者必須虛心討教，接受建議並改進。如同筆者與普通班教師實施協同教學的過程中，主教學者(即普通班教師)毫不吝嗇的將教學知識傳授給副教學者(即筆者)，而副教學者亦能虛心接受主教學者的指導及指示，既可培養教學默契，因而達到最大的教學效益。

2. 善用零碎時間：善用學校集會、會議、甚至於在校園裡的偶遇，有許多休息的零碎時間，甚至在課堂中，學生正在自行操作時，發生問題就立即討論。許多零碎時間若使用得當，對教學效率也是一大幫助。

3. 行政的配合：行政的配合除了上位者的領導目標之外，更要考慮安置普通班之身心障礙生(以下簡稱安置生)的人數。若在招生及分組時，注意安置生的分科系情形，例如一個班級內的安置生控制在 2 個人以內；情緒障礙生需要安排具備特殊教育知識背景的導師等，以上措施皆可減少協同教學法面臨的人力問題。

陸、結語

「協同」意味著兩個或兩個以上各有所學的人一起工作，設計適當的教學策略，因此「協同」強調著知識共享與討論。

若特教教師與普通教師能夠互相溝通與學習，要融合特教學生與一般學生實為容易的多。

「協同」也代表著承諾，教師們對學生的共同承諾與責任。因為共同參與產生策略的過程，共同落實策略，教師們對於學生的責任自然比起一般要大的多。當師生彼此的互動多，班級氣氛佳，學生的學習成效也就自然而然的提升了。因此一個行政體系的支援及教師對自我的省思對於高職的協同教學落實是很重要的。

柒、參考書目

- 教育部(2010)。教育部補助高級中等學校遴聘業界專家協同教學作業要點。中華民國 99 年 5 月 28 日部授教中(三)字第 0990503640C 號令訂定。
- 陳夢怡、李淑貞(譯)(2001)。P. Westwood 著。特殊兒童教學法：回歸主流的班級經營實務 (Commonsense method for children with special needs)。臺北：弘智文化。
- 陳麗如(2007)。身心障礙學生教材教法。臺北：心理。
- 黃志雄(2006)。特教教師與普教教師的合作與協同教學。特教論壇，創刊號，34-43。
- 鄧登木(2002)。技職教育科目採協同教學法的建構與實施策略。臺北市立松山高級工農職業學校松山工農學報，1，11。
- Friend, M. (2007). The coteaching partnership. *Educational Leadership*, 64(5), 48-52.

- Friend, M., Reising, M., & Cook, L. (1993).
Co-teaching: An overview of the past, a
glimpse at the present, and
considerations for the future. *Preventing
School Failure*, 37(4), 6-10.
- Gargiulo, R. M. (2009). *Special education in
contemporary society*(3rd ed.).
Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hasazi, S. B., Johnston, A. P., Liggett, A. M.,
& Schattman, R. A. (1994). A
qualitative policy study of the least
restrictive environment provision of the
individuals with disabilities education
act. *Exceptional Children*, 60, 491-507.
- Kloo, A., & Zigmond, N. (2008). Coteaching
revisited: Redrawing the blueprint.
Preventing School Failure, 52(2),
12-20.
- Little, M. E. & Dieker, L. (2009). Coteaching:
Two are better than one. *Principal
Leadership (Middle School Education)*,
9(8), 42-46.
- Schmoker, M. (2004). Start here for
improving teaching and learning.
School Administrator, 61(10), 48-49.



多感官教學在智能障礙學生的應用

陳柏旬

國立臺南啟智學校教師

王雅珊

國立新化高工綜職科教師

摘 要

本篇主要在探討多感官教學對智能障礙學生之應用。文中先說明多感官教學的意義與特色，藉由蒐集多感官教學的相關研究後發現，多感官教學對於智能障礙學生有良好的學習成效。最後依據多感官教學的特色，提出教師在實施多感官教學時應遵循的應用準則。

關鍵詞：多感官教學、智能障礙學生

Abstract

The purpose of this article was to explore the application of multi-sensory approaches to students with mental retardation. This article firstly explained the meaning and features of multi-sensory approaches. Relevant studies suggested that multi-sensory approaches was effective with students with mental retardation. Empirically, according to the features of multi-sensory approaches the writer proposed the applied guides of multi-sensory approaches.

Keywords: multi-sensory approaches, students with mental retardation

壹、前言

Leu 和 Kinzer (1999)指出智能障礙學生在學習能力上普遍出現注意力短暫 (short attention span)、容易分心 (distractibility)、短期記憶較弱 (poor short-term memory)、對抽象概念理解有困難 (difficulty understanding abstract ideas) 等特性，因此智能障礙學生常在學

習上出現困難。吾人在教導智能障礙學生時，需要費心找出適合學生學習的方法，以期達到學習的最大成效。Staley (1997) 發現兒童時期的教師皆認同感官刺激的經驗能幫助兒童認知功能的發展；梅錦榮 (1991) 談到多感官的回饋將比單一感官更有助學習，且重複的刺激對腦部記憶儲存和記憶形式是非常必要；Katai 和 Toth (2010) 也認為利用多感官教學能增進高

層次抽象概念的理解及提升記憶的效能；朱經明（1999）提到智能障礙學生需要多感官、具刺激性的教學方式才能增進其記憶並維持注意；國內研究(曾于娟，2009；鄭靜秋，1998；謝慧如，2009)發現使用多感官教學對於智能障礙學生在學業學習都有顯著成效。綜合上述國內外學者的觀點可知，多感官教學應能有效提升智能障礙學生在認知功能發展、記憶空間儲存及學科學習的成效。由此可知，多感官刺激的教學對於智能障礙學生的學習應有其正面的幫助。

本文先介紹多感官教學(multi-sensory approaches)的意義、多感官教學的特色、多感官教學的相關研究、接著提出多感官教學於智能障礙學生的應用準則，最後是結語。

貳、多感官教學的意義

Shams 和 Seitz (2008)指出早在西元 1912 年義大利教育家瑪麗亞·蒙特梭利(Maria Montessori)已倡導用多感官來進行學習。廖淑伶（2006）發現蒙特梭利強調孩童的早期教育應以感官訓練（sensory training）為主，讓每個孩童可以透過感官來探索或認識周遭的世界，蒙特梭利亦指出「智能的培養首先依賴感覺，感覺可獲致真實經驗，透過感官訓練（視覺、聽覺、觸覺、味覺、嗅覺等感覺）可及早發現被人們忽略的感官能力缺陷」。蒙特梭利所倡導的感官訓練旨在讓孩子的感覺器官變得更加敏銳，並且培養孩子的專注力、意志力、觀察能力及判斷能力。Salend (1998)

指出 Fernald 在 1943 年提出 VAKT 策略（Visual Auditory Kinesthetic Tactile Strategy），旨在讓學生能同時透過視覺（Visual）、聽覺（Auditory）、觸覺（Tactile）、和動覺（Kinesthetic）多種管道進行學習，多管道的學習將比單一管道的學習有效得多。Fernald 以視覺、聽覺、觸覺、和動覺等感官做為多感官教學的基礎，也就是後來為人所熟知的 VAKT 策略。Murphy (1997)談到多感官教學也被稱為 VAKT 教學法，Mercer 和 Mercer(1993)說明當訊息能以不同的感官通道呈現時，學生的學習自然而然就能獲得更多的成功經驗，減少學習的挫敗感，進而提升學生學習動機。由此可知，多感官教學即是利用多重感官，包括視覺、聽覺、觸覺、動覺等多種通道教學（multi-modal teaching），來提升教師教學效能與學生學習成效。

參、多感官教學的特色

多感官教學強調視覺、聽覺、運動覺、及觸覺的多通道教學，也強調感官的訓練可以從孩童時期即開始訓練。教師應該在教學中設計多重感官的教學活動予智能障礙學生進行學習，期望藉由多感官的接收訊息，能使學生發揮學習潛能，減少學習無助感。在這過程當中，學生將成為主動的學習者，而非被動地接受刺激並做出反應。因此，多感官教學的特色有：

一、真實性

Katai 和 Toth (2010)指出在真實生活的情境中，大腦經常性地會接觸到多感官

的刺激，而且人類的大腦若處在資訊透過多感官型式出現的環境下，學習表現將更有成效。由此可知，多感官教學將可在充斥多感官刺激的自然情境下實施，如此也將能減少智能障礙學生因遷移類化能力較弱所產生的學習困難。

二、主動性

Staley (1997) 認為多感官教學提供學生主動建構自身知識的機會；游俊遠 (2008) 也指出進行多感官教學時，教師可提供學生親自探索、操作、體驗的機會，使得學生成為主動的學習者，由此可知多感官教學將可使學生在學習上扮演較為主動的角色。智能障礙學生普遍的學習特性較為被動 (Strichart & Gottlieb, 1982)，教師若能藉由多感官教學引導智能障礙學生親身操作與體驗，並提供成功的學習經驗，將可使智能障礙學生在學習動機上趨於內控 (internal locus of control)。

三、整合性

Katai 和 Toth (2010) 指出，傳統上都將知覺的領域，像視覺、聽覺、嗅覺、觸覺等感覺視為各自運作，但在神經科學上的發現已經推翻了這樣的說法，也就是說感官知覺間彼此都會互相交互影響。多感官教學的特色在於整合了多通道的感官刺激，並且藉由感官間的交互作用幫助學生學習新的事物。

四、多樣性

王憶菁 (2005) 指出，在實施多感官教學時教學材料及教學環境的安排必須符合多樣化與多變性。藉由多感官教學多樣的教學素材及多重感官的學習通道，應可

提昇個體的學習動機與興趣，並願意參與課程獲致成功經驗。

五、個別性

王憶菁 (2005) 指出多感官教學可以依據不同學生的發展能力與需要性來設計教學。智能障礙學生之間存在有很大的異質性 (林惠芬, 2006)，並且每個個體的認知發展能力及未來進入社區生活所需的活動技能皆不盡相同，教師在使用多感官教學時需考量個別學生的能力現況及所需要學習的活動技能來設計教學。

六、便利性

Hawkins (1991) 指出多感官教學的實施相當容易，僅需留意教學的呈現上須設法以多重感官刺激的方式進行設計。若能有效利用各感官間的交互運用來進行學習，每位學生都將是多感官學習者。

由上述可知，多感官教學因教材呈現的多樣性及多重感官的學習通道提升了學生的學習動機，也考量到學生的個別差異，使智能障礙學生的學習成效達到最大效益。多感官教學適合在真實情境下實施，因此也減少學生在遷移類化上的困難，也可讓學生藉由親自探索、體驗、和操作，使得學生成為主動的學習者。

肆、多感官教學的相關研究

筆者閱讀多感官教學的相關研究 (丘愛鈴、莊淑閔, 2005; 李麗芬, 2006; 游美如, 2009; 黃玟瑜, 2003; 廖淑伶, 2006; Katai & Toth, 2010; Murphy, 1997)，發現

將多感官教學實施在一般學生時可廣泛運用在不同學習領域，例如增進國小學童藝術欣賞及創作能力（丘愛鈴、莊淑閔，2005；李麗芬，2005；黃玟瑜，2003）、提升國小學生寫作能力及興趣（廖淑伶，2006）、促進社區大學英語班學習表現（游美如，2008）、增進國小學生拼字學習成效（Murphy, 1997）、和提升大學生程式設計的能力（Katai & Toth, 2010）。

多感官教學除了用於普通班學生外，研究也發現多感官教學可以幫助身心障礙學生提升學業成就（許瑞蓮，2007；曾于娟，2009；鄭靜秋，1998；謝慧如，2009）。許瑞蓮（2007）的研究發現以多感官教學法對國小聽覺障礙學生進行英語教學，可增進聽障學生英語學習成效。曾于娟（2009）發現以多感官教學策略對國小中重度智障及自閉症學生進行數學教學，實驗組在教學結束後有明顯進步。鄭靜秋（1998）探討跨感官語言訓練模式對國中階段身障學生進行國語教學，結果發現智能障礙學生在國語的學習表現呈現百分之百的學習效果。謝慧如（2009）以圖卡教學與多感官教學對國小啟智班學生國語學習進行比較研究，結果發現多感官教學在語彙聽辨的立即效果、語彙表達的立即效果及保留效果皆較明顯，而且在教學結束後不論學校或在家庭口語表達皆有進步且情緒穩定。上述研究支持多感官教學可以幫助身心障礙學生提升他們的學業表現。

上述多感官教學的相關研究中，不管是運用在一般生或是身心障礙學生上，多以國小階段的學童為主要研究對象，筆者

推測此現象可能與義大利教育家蒙特梭利等學者認為感官訓練應由幼童期開始訓練有關。上述國內有關多感官教學的研究大多都在西元 2000 年以後，由此可知多感官教學在最近 10 年仍持續有研究者進行研究更深入的研究。從上述國內外多感官教學的相關研究也可發現，多感官教學不僅在提升一般生的藝術欣賞及創作能力、語文寫作、和語文學習有明顯成效，更在提升身心障礙學生的語文學習及數學學習也有很好的效果。

伍、多感官教學於智能障礙學生的應用準則

Stange 和 Ponder (1999)曾以「special need」為核心提出教師在為特殊需求學生設計教學時所應依循的準則（psychological guide），經筆者根據多感官教學的意義及特色修改後，嘗試以英文單字「S-P-E-C-I-A-L」依序說明教師在實施多感官教學於智能障礙學生教學時的應用準則。SPECIAL 單字的七個字母分別代表此七點應用準則，S: Sensitive to student's needs(敏銳察覺學生學習需求)；P: Patient with students(耐心教導學生)；E: Emphasize realistic situation(強調在真實情境下教學)；C: Carry out diverse instruction (實施多樣化教學活動)；I: Individualizing the instruction(設計個別化的教學)；A: Accept the students with disabilities (培養學生自我接納)；L: Learning life/survival skills(培養學生適應社會的技能)。以此七點應用準則的第一個字母組合而成 SPECIAL，英文有「特殊」之意，旨在讓教師教導這群在學

習上有「特殊」需求學生 (the students with special needs) 時能方便記憶使用。分別說明如下：

一、教師應敏銳察覺學生的學習需求 (Sensitive to student's needs)

Gardner 指出多感官教學運用多元的教學方法，切入其有困難的學習項目 (引自鈕文英，2003)。因此，教師在教學前可以運用多元評量方式，例如：觀察、實作、訪談等，敏銳察覺學生的學習困難與需求，應用多元感官的教學方式，例如：圖(影)片、聲音、操作、觸覺等方式輔助學習 (丁凡譯，1998)，以利學生獲取成功經驗。

二、教師需耐心教導學生 (Patient with students)

洪儷瑜 (1985) 指出要提升智能障礙學生的學習成效，除了教材要能以多感官呈現刺激外，也需提供重覆練習的機會。由上可知，教師在運用多感官教學法教導有學習困難的智能障礙學生時，除了儘量提供多重感官的刺激外，還應抱持至聖先師孔子「人一能之，己百知；人十能之，己千知」的信念，鍥而不捨地鼓勵學生學習。

三、教師應強調在真實情境下教學 (Emphasize realistic situation)：

Katai 和 Toth (2010) 指出在真實生活的情境中，大腦將較常接觸到多感官的刺激，而大腦若處在訊息透過多感官型式出現的環境下，學習表現將更有成效。由此可知，自然真實情境是實施多感官教學時最適合的教學場所，如此一來符合零推論

(zero inferences) 原則，也改善身心障礙學生學習遷移類化的困難。

四、教師應實施多樣化教學活動 (Carry out diverse instruction)

洪儷瑜 (1985) 和王憶菁 (2005) 皆表示多感官教學所呈現的教學材料需符合多樣性。如此將使教學活動進行起來較生動、活潑、且有變化，並提高學生的學習意願。

五、教師應為不同學生設計個別化的教學 (Individualizing the instruction)

美國在西元 1975 年所通過 94-142 公法中已規定：六到二十一歲之身心障礙兒童，政府應提供適當教育，且在鑑定後一個月內由父母、教師、學區代表共同研擬個別化教育計畫 (IEP)；我國《特殊教育法施行細則》第 18 條 (教育部，2009) 也說明運用專業團隊合作，針對身心障礙學生個別特性擬定特殊教育及相關服務計畫。由此可知，吾人在運用多感官教學教導智能障礙學生時，也應本著 IEP 的宗旨，針對個別學生學習特性與需求設計教學。

六、教師應提供成功經驗，培養學生自我接納 (Accept the students with disabilities)

何華國 (2004) 指出智能障礙學生的自我觀念較普通人消極，也因長期的失敗經驗導致對自己缺乏信心，遇事偏於外在導向 (outer-directedness)。教師在教導智能障礙學生時應接納其身心特質，一旦當他們感受到被接納時，他們也將會接納自己 (self-acceptance)。Longhorn (1988) 指

出多感官教學法的目的之一就是要藉著整合個體的感官回饋，破除障礙所帶來的限制，使得智能障礙者能獲得成功的學習經驗，進而自我接納。每位特教教師都應設法發現學生的潛能，提供給學生成功的學習經驗。

七、教師應培養學生適應社會的技能，以利融入社區 (Learning life/survival skills)

Stange 和 Ponder 認為教師必需教導能夠讓學生適應社會且成為對社會有所貢獻之公民所需要的技能。多感官教學讓學生經由親自探索、操作、和體驗的機會，建構自身知識，使得學生成為主動的學習者 (Staley, 1997；游俊遠，2008)，並獲取生活及社會適應技能，以利學生轉銜融入社區生活。

筆者認為上述七點多感官教學的應用準則可以分別在教學前、教學中、和教學後實施之，教學前教師應敏銳覺察學生的學習需求，並為每位學生設計個別化的教學內容；教學過程中教師應在自然的情境下進行多樣化的教學活動，並且要耐心教導學生，多給予學生成功的經驗，讓智能障礙學生能達到自我肯定自我接納；教學後，教師應鼓勵學生學習適應社會的技能，以利學生未來轉銜並進入社區生活。筆者將七點多感官教學於智能障礙學生的應用準則依教學前、教學中、和教學後整理如表 1。教育現場的工作者，在實施多感官教學時，若可以依照多感官教學應用準則進行教學，必能達到事半功倍的成效。

表 1 多感官教學於智能障礙學生的應用準則

教學階段	多感官教學法應用準則
教學前	<ul style="list-style-type: none"> ●教師應敏銳察覺學生的學習需求 (Sensitive to student's needs) ●教師應為不同學生設計個別化的教學 (Individualizing the instruction)
教學中	<ul style="list-style-type: none"> ●教師需耐心教導學生 (Patient with students) ●教師應強調在自然情境下教學 (Emphasize realistic situation) ●教師應實施多樣化教學活動 (Carry out diverse instruction) ●教師應提供成功經驗，培養學生自我接納 (Accept the students with disabilities)
教學後	<ul style="list-style-type: none"> ●教師應培養學生適應社會的技能，以利融入社區 (Learning life/survival skills)

陸、結語

智能障礙學生之所以容易有學習動機低落、預期失敗感、人格特質較為外控等現象，有很大的可能是因為學生在學習歷程中一直面臨挫敗的情況。換句話說，教師對這群有特殊需求的學生並沒有使用適合他們的教學策略來進行教學，也未設法提供他們成功的學習經驗。多感官教學提供多樣化與多變性的教學材料與教學方式，並藉由引導學生運用多重感官進行學習，期能獲致成功經驗，並提升學習動機。

吾人相信每個個體與生俱來都有學習的潛能，智能障礙學生亦不例外，但關鍵在於教師是否願意扮演學生成長過程當中的貴人。只要教師能找出適合學生的學習方法，藉由不同的學習管道呈現學習內容，並在教學過程中給予學生成功的經驗，如此學生的學習將會成功，家長就能放心，教師也能感受到作育英才的成就感與自我價值。

柒、參考文獻

- C. Olivier, & R. F. Bowler 著 丁凡 (譯) (1998)。多感官學習 (Learning to Learn)。臺北市：遠流。
- 王憶菁 (2005)。多感官教學活動。線上檢索日期：2010年5月23日。網址：<http://smctl.dpe.nhcue.edu.tw/96smtt/article%20paper%201.html>
- 丘愛鈴、莊淑閔 (2005)。國小四年級「胡桃鉗」藝術統整課程應用故事中心模式之研究。教育學刊，25，127-154。
- 朱經明 (1999)。多媒體與身心障礙兒童。特殊教育季刊，72，10-12。
- 何華國 (2004)。特殊兒童心理與教育。臺北市：五南。
- 李麗芬 (2006)。應用生活經驗於兒童音樂創作教學之研究。未出版之碩士論文，國立新竹教育大學人力資源教育處教師在職進修音樂學系音樂教學，新竹。
- 林惠芬 (2006)。智能障礙者教育。載於許天威、徐享良、張勝成(主編)，新特殊教育通論(137-162頁)。台北：五南。
- 洪麗瑜 (1985)。感官活動在智能不足兒童教學上的運用。特殊教育季刊，16，34-37。
- 教育部 (2009)。特殊教育法施行細則。載於教育部特殊教育工作小組(編)，特殊教育法規選輯 (頁 14-24)。台北市：教育部。
- 梅錦榮 (1991)。神經心理學。台北市：桂冠。
- 許瑞蓮 (2007)。國小聽覺障礙學生英語教材執行之教學行動研究：以啟聰學校為例。未出版之碩士論文，中原大學教育研究所，桃園縣。
- 曾于娟 (2009)。運用多感官教學策略進行中重度智障及自閉症學生之加減法教學——「以觸學數學為例」。特殊教育季刊，110，33-40。
- 游俊遠 (2008)。多感官學習應用於互動裝置之研究——以孩童音感遊戲為例。未出版之碩士論文，國立雲林科技大學設計運算研究所，雲林縣。
- 游美如 (2009)。社區大學英語教學應用多感官教學策略對學習表現影響之研究。未出版之碩士論文，國立中正大學成人及繼續教育所，嘉義縣。
- 鈕文英 (2003)。啟智教育課程與教學設計。臺北市：心理。
- 黃玟瑜 (2003)。多感官音樂欣賞教學語知覺學習風格對學童學習成效之影響。未出版之碩士論文，國立台北師範學院國民教育研究所，台北。
- 廖淑伶 (2006)。以多感官教學法進行寫作

- 研究——以國小二年級為例。未出版之碩士論文，國立新竹教育大學語文學系語文教學碩士班，新竹市。
- 鄭靜秋 (1998)。跨感官語言訓練模式對身心障礙學生學習動詞效果之研究。未出版之碩士論文，國立臺灣師範大學特殊教育研究所，台北市。
- 謝慧如 (2009)。圖卡教學與多感官教學對國小啟智班學生語彙學習成效之比較研究。未出版之碩士論文，國立臺灣師範大學特殊教育學系身心障礙特教教學碩士，台北市。
- Hawkins, D. C. (1991). *Retaining Learning Disabled Adult. A Handbook for Adult Basic Education Instructors*. Baltimore, MD: Frederick Country Public Schools.
- Katai, Z., & Toth, L. (2010). Technologically and artistically enhanced multi-sensory computer-programming education. *Teaching and Teacher Education*, 26, 244-251.
- Leu, D. J., & Kinzer, C. K. (1999). *Effective literacy instruction, K-8(4th ed)*. New York: Merrill.
- Longhorn, F. (1988). *A sensory curriculum for very special people*. London, Souvenir Press.
- Mercer, C. D., & Mercer, A. R. (1993). *Teaching Students with learning problem*. New Jersey: Merrill.
- Murphy, N. (1997). *A multisensory vs. conventional approach ro reaching spelling*. Unpublished masters thesis, Kean College, NJ, USA. (Eric Document ReproductionService No. ED 405 564)
- Salend, S. J. (1998). *Effective mainstreaming: Creating inclusive classrooms*. (3rd ed.). N.J.: Merrill Prentice Hall.
- Shams, L., & Seitz, A. R. (2008). Benefits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 12, 411-417.
- Staley, L. (1997). What Does Purple Smell Like ?. *Childhood Education*, 73, 240-242.
- Stange, T. H., & Ponder, J. M. (1999, November). *Literacy Scaffolding Strategies for Diverse Learners: A Bridge for Tomorrow*. Paper presented at the 27th Southwest International Reading Association Region Conference in Little Rock, Arkansas.
- Strichart, S. S., & Gottlieb, J. (1982). Characteristics of mild mental retardation. In T. L. Miller & E. E. Davis(Eds), *The mildly handicapped student*(pp.37-65). New York: Grune & Stratton.



同儕教導在智能障礙學生 學習日常生活技能之設計應用

林士殷

嘉義縣義竹國民中學教師

李映萱

屏東縣立佳冬國民中學教師

摘 要

同儕教導 (peer tutoring) 是在教師的嚴密監督與指導之下，訓練能力較優秀的學生擔任同儕教導者，透過同儕間的互動、對話、交流，提供學生反覆練習的機會，並建立同儕之間相互依存的關係。本文將以同儕教導來進行智能障礙學生學習日常生活技能－烹飪技能，透過實際教學設計以期能作為教師未來教學時之參考。

關鍵詞：同儕教導、日常生活技能、智能障礙

Abstract

Peer tutoring is an exacting process under instructor's supervision and guidance through repeated process of interaction, dialogue and communication along with outstanding performed students in order to build a solid relationship between peers. This article investigates how the students with mental retardation gain their daily life skills-the cooking skills, through peer tutoring. Hopefully, the teaching design can be used as the teacher's reference material in the future.

Keywords : Peer tutoring, daily life skills, mental retardation

壹、前言

人自出生後，開始與週遭人、事、物產生互動，隨著年齡的增長，同儕的關係也越顯重要，同儕的友誼協助可獲得情感上的滿足，同儕的關係也能促進社會、人格的正常發展（張靖卿，2000）。學生一天

中大部分的時間都在學校中度過，同儕和老師是學生每日接觸最多的對象，然而同儕之間的互動更為頻繁，透過同儕互動，學習從未接觸過的知識、技能，交換彼此的生活經驗，並以此增廣知識、提升各項能力、發展人際、社會互動技巧等，因此，同儕互動對學生的學習而言有其正向意義

(李元鴻, 2008; 張瓊文, 2001; Polloway, Patton, & Serna, 2008)。

Mercer 和 Mercer (2001) 說明同儕教導 (peer tutoring) 是指學習者互相幫助並藉由教學而獲致學習的一種教學系統。在教師指導之下, 訓練能力較優秀的學生擔任能力較弱學生的同儕教導者, 以一對一的教學方式, 提供學生更多反覆練習的機會, 協助教師進行補充教學, 使學生雙方受益, 也節省老師的時間。因此特殊學生的學習成效, 除了從教師教學管道獲得外, 亦能從班級裡另一個重要角色—「同儕」中取得, 教師甚至能將同儕的角色加以運用、開發, 成為教學或處理班務的重要策略, 藉由一對一的教學互動, 同儕教導者配合受教者的學習特性, 給予回饋和訂正, 以此提升特殊學生之學習成效。

國內外不少研究 (連筱琳, 2008; 郭慧君, 1997; 黃淑吟, 2003; 詹雅淳, 2002; 盧雅雯, 2007; 蘇娟代, 1997; Fuchs, Fuchs, & Kazdan, 1999) 指出同儕教導除了能滿足智能障礙學生的個別需求, 透過互動的過程亦能幫助學生發展社會技能、建立積極的自我概念。智能障礙學生因知動協調能力發展遲滯、學習能力短拙以及照顧者的過度保護, 以致使生活自理技能較差, 缺乏自我照顧的能力, 需仰賴他人的協助 (陳榮華, 1992)。日常生活技能將攸關未來智能障礙者能否在其生活環境有效能的獨立生活。日常生活技能課程之內容需強調個人責任、社會責任、人際間的關係、健康 (生理或心理)、居家生活、有資格擔任職務、職業覺察、工作技能、娛樂和休閒、消費

技能和社區參與等領域的教學內容 (Clark, Field, Patton, Brolin, & Sitlington, 1994)。但是智能障礙者在接受教學後, 倘若缺乏足夠機會練習來運用所學的知識技能, 或沒有適當的技巧從長期記憶中檢索特定情境所需的資料, 將會使得已學過的重要技能, 在一段時間後仍須再教一次 (陳榮華, 1992; 陸莉、黃玉枝、林秀錦、朱慧娟, 2000; Westling & Fox, 2000)。為因應智能障礙學生的學習特質, 教師在教導智能障礙學生日常生活技能時若能善用「同儕教導」之策略, 讓同儕教導者之角色功能充份發揮, 如此除了可讓智能障礙學生有較多的機會熟稔相關教學內容, 更能呼應特殊教育「重視學生個別差異」之信念, 讓智能障礙學生得以突破學習上的圍制, 因而突破重圍破繭而出。

本文先介紹同儕教導之特色、接著說明同儕教導的實施模式, 最後依據同儕教導的實施要素設計烹飪技能之教學實例, 以作為未來特教教師運用同儕教導策略教導智能障礙學生日常生活技能時之參考。

貳、同儕教導的特色

同儕教導跳脫傳統以教師為中心的教學方式, 為傳統的教學模式激發出一種新的思考方向, 其除了可以彌補師生互動中無法滿足的個別需求, 透過同儕的互動更得以開展人際關係與人本情懷, 讓不同類型的學生得以相互了解與成長, 並可藉此提升同儕間的認知能力。以下筆者歸納出同儕教導的特色, 茲分述如下:

(一) 經濟性: 在傳統大班級中, 教學活

動多由教師主導進行，為了解決教師人力不足的現象並且增進教學效果，同儕教導便應運而生（張瓊文，2001）。同儕教導能順應當今教育趨勢，在有限的教學時間及教育資源下，增加個別指導學生的機會，使教師能有餘力對更多的學生進行教學。

（二）**支持性**：同儕教導借助同儕間相互依存的特徵，奠定友誼關係的基礎，來進行學習、相互指導，除了可增進學習的效能外，更可促進在人際溝通及社會適應方面的表現（魏麗敏，1997）。同儕教導雖然以學習內容為主，但是透過同儕教導者與同儕受教者之互動過程，不僅有助於語言交談、溝通，也能透過角色模仿的過程傳達友誼（張英鵬，2001）。

（三）**可變性**：King 曾提出同儕教導是運用認知心理學中的鷹架理論為基礎。在學習歷程中，同儕間的互動、溝通可能導致認知失衡的狀況，此將可促使認知基模更加精進，進而自我修正與探索，並重組認知結構，提高同儕對認知內容的理解（引自李元鴻，2008）。

（四）**雙向性**：Olmscheid（1998）提出任何年齡和危險群的學生都有能力擔任其他學生的同儕教導者，其中的受益也是顯著的。大部份的同儕教導者及受教者都可從同儕教導計劃中獲益，同儕教導者除了能從教學過程中得到基本概念，強化自身對學科的理解力及技巧能力，有些更可得到其他學科領域的知識。此外，對學習困難學生的幫助也可增加其同情心與社會技巧，同儕教導者的態度在經歷過這些後會變得更積極（李燕菁，2006；梁素霞，2001；

詹雅淳，2002）。

參、同儕教導的教學模式

我國教育部於民國八十八年頒佈「特殊教育課程教材教法實施辦法」，其中第九條的內容提到：學校實施特殊教育時，可利用一對一同儕教導的方式，來滿足身心障礙學生個別的學習需求，達成個別化之教學目標（教育部，1999）。常見的同儕教導教學模式，筆者彙整相關文獻茲分述如下（王振德，1999；巫靜宜 2007；張瓊文，2001；梁素霞，2001；陳芊如，2007；陸正威，1998；詹雅淳，2002；蘇玟瑾，2008）

（一）**同儕教導(Peer tutoring)**：同儕教導主要由教師挑選、安排及訓練能力較佳的學生擔任同儕教導者，透過在一對一的教學過程不斷的練習、反覆以及澄清概念。此模式可運用於特殊教育六大領域課程之認知以及技能部份的教學來實施執行。

（二）**全班性同儕教導(Classwide peer tutoring,CWPT)**：全班性同儕教導是結合同儕教導的形式，以一對一的方式將學生兩兩配對，過程中同儕教導者以及同儕受教者之角色得以互換，並透過趣味性遊戲競賽的方式來進行教學活動。此模式常運用於教導功能性的基本領域，例如：閱讀、數學、語文等。

（三）**同儕交互指導(Reciprocal peer tutoring,RPT)**：同儕交互指導是由美國賓州大學所發展出的一種同儕教導模式，教師運用同儕間的相互幫助使其能夠相互討論課業、分享經驗，進而增進同儕間的情誼。此模式在各單元教學結束之後實施的

機會較多。

(四)同儕督導(Peer monitoring)：許多特殊學生無法獨立適應環境，平日需仰賴他人的協助亦或教師的隨時注意，才能完成某項工作，同儕督導即是協助特殊學生表現自理的行為或獨立完成某項工作。此模式適用於教導學生適應環境、自我照顧、社交參與等部分。

(五)同儕楷模(Peer modeling)：同儕楷模是教師在教學活動中，安排同儕來示範適當技巧或作為行為的楷模，讓特殊學生得以學習模仿。此模式適用於情意部份課程，例如：生活禮儀、人際互動相處亦或工作態度上的表現等。

同儕教導的教學模式形式甚多，孰優孰劣端視學生之狀況以及教師預設之教學領域來做衡量。筆者由同儕教導運用於智能障礙學生教學之相關研究中發現，大部分研究均以同儕教導(peer tutoring)作為教導智能障礙學生之主要教學模式（連筱琳，2008；郭慧君，1997；黃淑吟，2003；詹雅淳，2002；盧雅雯，2007）。因此本文將以同儕教導作為智能障礙學生學習日常生活技能之主要設計依據，此模式除了較無同儕教導者與同儕受教者彼此角色互換之問題外，另外教師亦可透過完整同儕教導實施方案之建構，有效地規劃與管理教學進行時間，研擬訓練同儕教導者的過程，嚴密監控教學進行的狀況、掌握同儕受教者的學習成效，使同儕教導能發揮其教育上之正向意義，營造教師、同儕教導者以及同儕受教者三贏的局勢。

肆、同儕教導在智能障礙學生學習日常生活技能之設計應用－以烹飪技能為例

日常生活技能的訓練是為了障礙者的成人生活做準備，其不強調以學科分類，而以領域來分類課程，主要的範圍包涵個人、家庭、休閒娛樂、職業與社區等(Brolin, 1995)。因此教師設計規劃日常生活技能課程的同時，除了考量智能障礙學生的能力現況外，對於學生目前與未來的生活技能需求也須一併納入考量，讓智能障礙學生得以習得日常生活技能。國內學者詹雅淳（2002）以智能障礙學生為研究對象，探討同儕個別教學對智能障礙日常生活技能之學習效果，研究結果發現，同儕個別教學有其正向的意義。受教者在煎荷包蛋、煮泡麵、蒸蛋和炒蛋炒飯四項活動技能有立即教學效果和維持的效果；另外同儕個別教學亦能增進同儕教導者正向的社交技巧。以下筆者綜合相關學者論述(巫靜宜，2007；陳芊如，2007；詹雅淳，2002；蘇玫瑾，2008)，並根據自身教學經驗，依據同儕教導的實施要素設計烹飪技能之教學實例，茲說明如下：

一、診斷學生的能力及建立明確的教學目標

在實施同儕教導策略前，教師可先將單元教學目標列出，並逐一評析學生學習之能力現況，哪些部分是需藉助同儕教導來協助學習的，以此作為學生之主要學習目標，並在隨後的同儕教導者訓練時清楚明確地讓同儕教導者了解。學生能力分析

表如表 1。

表 1 學生能力分析表

學生姓名：黃○○ 評量日期：○○年○○月○○日 評估教師：林○○		
單元名稱：煎肉		
教學目標	完成程度	教學重點記要
1-1 能自行開關瓦斯	3	提醒烹飪完後關瓦斯的動作
1-2 能自行調整爐火大小	3	提醒調整爐火的時機
1-3 會剝蒜頭	0	剝蒜頭的技巧
1-4 能用菜刀拍打蒜頭	1	拍打蒜頭時菜刀之拿法
1-5 能倒入適量的油	2	油量的掌握
1-6 能用炒菜鏟將肉翻面	1	炒菜鏟的拿法以及翻面的技巧
1-7 能用炒菜鏟將煮熟的肉起鍋	1	炒菜鏟的拿法以及起鍋的技巧
★紀錄代碼		
完成程度－ 5：100%-80% 4：80%-60% 3：60%-40% 2：40%-20% 1：20%以下 0：無法達成		

二、篩選出同儕教導者並加以搭檔

在運用同儕教導策略執行日常生活技能－烹飪技能教學時，教師可依據班上學生之日常生活技能能力狀況挑選出同儕教導者，倘若學生有以下特質如：具有良好的烹飪技能、情緒穩定、能服從、辨別指令、認知能力較佳、人際互動能力較佳、口語表達能力較佳、熱心服務...等，為教師優先考量之同儕教導者人選。教師亦可根據障礙程度（如：輕度智能障礙學生指導中重度智能障礙學生）、年齡相近、同一性別、興趣相仿、能分享感受或秘密者等

原則，來進行同儕教導者與同儕受教者間的配對。

三、設計適當的教材

教師在設計教材時需將同儕教導者之能力列入考量，教材難度不可超過同儕教導者本身的能力，否則將會造成同儕教導者本身因能力的限制，而致使教學成效不彰。另外教學之流程步驟應把握簡單明確原則，並在旁註記指導方式，以利同儕教導者更能掌握整個教學的運作過程。煎肉流程表如表 2。

2 煎肉流程表

單元名稱：煎肉 教學總節數：8 節 學生姓名：黃○○	
課程起迄日期：○○年○○月○○日－○○年○○月○○日	
教學流程	指導方式
1.準備：炒菜鍋、炒菜鏟、里肌肉、蒜頭、油、碗盤、菜刀	
2.用菜刀拍打肉片	講述、示範、操作
3.醬油醃肉：將肉放在盤子裡，倒入醬油，靜放二十分鐘	講述、示範、操作
4.先將蒜頭泡在冷水裡，再剝開，並用菜刀拍打蒜頭	講述、示範、操作
5.將適量的油放入碗內	示範、操作、提示
6.開瓦斯、爐火	操作、提示
7.等炒菜鍋的水乾	操作、提示
8.將油碗的油倒入	操作、提示
9.放入已拍打的蒜頭	操作、提示
10.放入肉片	操作、提示
11.倒入些許醬油	操作
12.等肉變淡黃，以炒菜鏟翻面	講述、示範、操作
13.等另一面變黃，再翻面	操作、提示
14.起鍋放到碗盤內	講述、示範、操作
15.關爐火和瓦斯	操作、提示

四、同儕教導者之訓練

同儕教導者之訓練課程可透過講述教學、討論、示範、角色扮演、腦力激盪以、技能練習及學生試教再予以修正等方式進行。訓練課程主要劃分為四大主軸，分別為：了解自我價值、教學技巧訓練、烹飪

技能教學訓練、以及模擬演練四部份。其目的在於企盼同儕教導者能熟悉相關教學技巧，並能實際運用於同儕教導課程，以利同儕受教者能習得目標行為。同儕教導者之訓練課程規劃如表 3。

表3 同儕教導者之訓練課程

單元名稱	同儕教導者的訓練課程	活動方式
了解自我價值	1.說明同儕教導的實施方式以及相關注意事項 2.說明同儕教導者的角色與任務 3.討論一位好的教導者應做的工作	講述教學、討論、腦力激盪
教學技巧訓練	1.溝通技巧訓練 2.傾聽技巧訓練 3.同理心訓練 4.增強與回饋技巧訓練 5.提示技巧訓練	解說、示範、角色扮演、討論
日常生活技能教學訓練	1.日常生活技能－煎肉 2.日常生活技能－小魚乾炒豆干	技能練習、講述教學
模擬演練	1.試教日常生活技能－煎肉 2.試教日常生活技能－小魚乾炒豆干 3.討論在教學時遭遇到的困難，並給予指導與建議	技能練習、講述教學、角色扮演、討論

五、設計學生教學進度表

教師在同儕教導實施的同時，即需嚴密的監控教學排程以及確實掌握同儕教導者的教學狀況以及同儕受教者的學習情

形，因而教師可設計學生學習進度表以利於作課程的調整修正。學生教學進度表如表4。

表4 學生教學進度表：節錄部份

學生姓名：黃○○ 教學日期○○年○○月○○日 教導者：李○○			
單元名稱：烹飪技能－煎肉 教學排程：3 / 8 (本次教學為第三節課)			
教學目標	評量方式	支持程度	教學決定
1-3 會剝蒜頭	C	△	ㄟ
1-4 能用菜刀拍打蒜頭	C	○	ㄟ
<p>★紀錄代碼</p> <p>支持程度－○：完全協助；△：半協助；▽：完全獨立</p> <p>評量方式－A：問答；B：紙筆測驗；C：實物操作；D：觀察</p> <p>教學決定－ㄣ：擴充；ㄩ：類化；ㄐ：通過；ㄟ：繼續；×：放棄</p>			

六、評估同儕教導執行之成效

教師可依每星期或每個月為週期，定期檢視同儕教導之進行成效；教師亦可透過測驗來掌握整個教學執行的狀況，倘偌同儕受教者之學習成效不如預期，教師也需積極介入並適時的針對課程予以修正調整，使整個課程能更加契合學習者的學習特質；每次的同儕教導課程結束後老師可透過與同儕教導者簡單的對話討論，來了解兩者間互動的過程亦或是在教學過程中是否有遭遇某些狀況是先前訓練課程未曾提及的，並給予同儕教導者適切地指導與建議，使其在教學的過程中能有依詢的規準；最後若是發現教學進度出現明顯落後的狀況，教師也可適度地增加同儕教導的時間。

伍、結語

同儕教導的理念早在十六、十七世紀之前即被提出，之後之所以逐漸式微，即是在實施前未能詳加規劃相關細節，以至於讓同儕教導策略因而流於形式，而使其無法發揮其教學成效(張瓊文，2001)。Mercer 和 Mercer (2001) 指出，以學生的成就表現而言，同儕教導方案變項的重要性比學生變項來的大，也就是結構化的環境、目標行為的優先順序、教師發展的成就、評量和持續時間長短等變項，比年齡、能力、年級和訓練重要，所以同儕教導方案的設計方式比學生的條件重要。因此教師在施行同儕教導策略的相關準備與安排工作，即顯的格外的重要。同儕教導是一個關係到教師、同儕教導者、同儕受教者

三者的教學策略，三者之間互相影響、息息相關，即使教師之角色定位已由教學施教者轉換為監督者，但教師的角色仍然相當重要，除了需建構出完整的同儕教導之實施計劃之外，有效地規劃與管理教學進行時間，研擬訓練同儕教導者的過程，嚴密監控教學進行的狀況、掌握同儕受教者的學習成效，以及如何因應教學過程中突發的狀況並適時的予以調整與修正皆是教師們在施行同儕教導時所需併入考慮思量的部份。如此才能使得同儕教導發揮其教育上之正向意義，並且免於重蹈過往歷史之覆轍。

此外，一個教學策略要能成功有效，除了縝密的計畫之外即是需要多方面的配合，因此家長參與也是同儕教導的重要課題，若學生家長能配合同儕教導所訓練的內容，在家庭生活中加以實施執行，如此將有助於智能障礙學生維持學習成效，然而同儕教導亦能突顯出其教學效益。

陸、參考文獻

- 王振德 (1999)。資源教室方案。台北：心理。
- 巫宜靜 (2007)。運用同儕教導方案設計於聽障生學習社交技巧之成效探討。花蓮教育大學特教通訊，37，55-60。
- 李元鴻 (2008)。同儕教導策略在資訊融入原住民族語教學之研究。未出版之碩士論文，國立嘉義大學教育科技研究所，嘉義。
- 李燕菁 (2006)。同儕教導方案對增進資源班學生普通班級適應之研究。未出版

- 之碩士論文，國立台灣師範大學特殊教育研究所，台北。
- 張英鵬(2001)。反應個別差異的教學模式－協同教學、合作教學與同儕指導。**屏師特殊教育**，創刊號，41-53。
- 張靖卿(2000)。資優兒童同儕關係之研究。**資優教育的革新與展望**(頁523-536)。台北：心理。
- 張瓊文(2001)。**同儕教導對國小聽覺障礙學生國語文學習成效之研究**。未出版之碩士論文，國立嘉義大學國民教育研究所，嘉義。
- 教育部(1999)。**特殊教育課程教材教法實施辦法**。台北：教育部。
- 梁素霞(2001)。**特殊兒童同儕教導實施效果之研究**。未出版之碩士論文，國立嘉義大學國民教育研究所，嘉義。
- 連筱琳(2008)。**同儕指導教學策略對國中智能障礙學生休閒技能學習成效之研究**。未出版之碩士論文，屏東教育大學特殊教育研究所，屏東。
- 郭慧君(1997)。**同儕個別教學對高職智能障礙學生學業表現與學習態度效果之研究**。未出版之碩士論文，國立彰化師範大學特殊教育研究所，彰化。
- 陳芊如(2007)。**淺談轉型中聽障班內實施同儕指導教學的概況**。**屏師特殊教育**，15，54-61。
- 陳榮華(1992)。**智能不足研究**。台北：師大書苑。
- 陸正威(1998)。**同儕交互指導數學解題方案對國小學童數學解題表現、數學焦慮及後設認知影響之實驗研究**。未出版之碩士論文，國立新竹師範學院國民教育研究所，新竹。
- 陸莉、黃玉枝、林秀錦、朱慧娟(2000)。**智能障礙學生輔導手冊**。國立台南師範學院特殊教育中心。
- 黃淑吟(2003)。**同儕教導對智能障礙學生休閒技能教學效果之研究**。未出版之碩士論文，彰化師範大學特殊教育研究所，彰化。
- 詹雅淳(2002)。**同儕個別教學對國中智能障礙學生日常生活技能學習效果之研究**。未出版之碩士論文，國立彰化師範大學特殊教育研究所，彰化。
- 盧雅雯(2007)。**同儕教導應用在國小融合教育之個案研究**。未出版之碩士論文，國立台北教育大學特殊教育研究所，台北。
- 魏麗敏(1997)。**同儕輔導的理論與實務**。**學生輔導**，52，52-61。
- 蘇玟瑾(2008)。**增進普通班聽覺障礙學生人際互動之策略－同儕教導**。**特教園丁**，24(2)，6-13。
- 蘇娟代(1997)。**全班性同儕指導策略對增進國中輕度智障學生英語字彙學習及同儕關係之成效研究**。未出版之碩士論文，台灣師範大學特殊教育研究所，台北。
- Brolin, D. E. (1995). *Career education: A functional life skills approach*. Englewood Cliffs, NJ: Merrill, Prentice Hall.
- Clark, G. M., Field, S., Patton, J. R., Brolin, D. E., & Sitlington, P. L. (1994). *Life*

skill instruction: A necessary component for all students with disabilities a position statement of the division on career development and transition. *Career Development for Exceptional Individuals*, 17(2), 125-134.

Fuchs, L. S., Fuchs, D., & Kazdan, S. (1999). Effects of peer-Assisted learning strategies on high school students with serious reading problems. *Remedial and Special Education*, 20(5), 309-318.

Mercer, C. D., & Mercer, A. R. (2001). *Teaching students with learning problems*. NJ: prentice—hall.

Olmscheid, C. (1998). *The effectiveness of peer tutoring in the elementary grades*. (ERIC Document Reproduction service No. ED 430959).

Polloway, E. A., Patton, J. R., & Serna, L. (2008). *Strategies for teaching learners with special needs*. (9th Ed.). Prentice Hall.

Westling, D. L. & Fox, L. (2000) *Teaching students with severe disability*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Inc.



圖片兌換溝通系統

在自閉症兒童溝通能力之應用

馮鈺真

雲林縣斗南國小教師

江秋樺

國立嘉義大學
特殊教育學系副教授

摘 要

本篇文章先介紹自閉症學童的語言特徵，其次論述圖片兌換溝通系統的意義與特色、實施程序。最後以圖片兌換溝通系統這套教學法應用在自己的教學現場，本教學個案為一名七歲重度自閉症學童，以檢視該系統能否增進該名自閉症學生自發性溝通行為，介入時間為一個月，每週教學三次，共十二次，一次為四十分鐘。研究結果顯示，經教學後個案能學會第一到第四階段的課程，且能將課堂所學類化至真實的生活情境中。

關鍵詞：自閉症、圖片兌換溝通系統

Abstract

This pilot study first introduced the language characteristics of children with autism. The application of Picture Exchange Communication System (PECS) was then introduced both in theory and in practice by using a 7-year-old autistic subject to examine the effects of PECS on this subject. The subject was taught 40-minute each lesson, three times a week and the teaching lessons lasted for one month. The results indicated that subject could learn PECS from stage 1 to stage 4 and could generalize what he learned to his daily life.

Keywords : Autism, Picture Exchange Communication System, PECS

壹、前言

林寶貴(1988)認為語言是收訊經驗所使用的語音、語法、語意上的規則。而自

閉症兒童卻容易因為語言表達困難而引發不當的行為問題，進而造成人際關係受損。Carr, Binkoff, Kolloinsky,和 Eddy(1978)

表示，傳統的自閉症語言教學方案常著重
在先教導安靜坐好、眼神注視、肌肉動作
以及口語模仿技巧(引自許耀分, 2004), 需
具備上述先備能力才能學習。但這對自閉
症兒童相當困難，加上這些方案大都在隔
離的結構性情境進行，不注重在真實的情
境中使用(Alvares, Falor, & Smiley, 1991),
因此 Fulwiler & Fouts 在 1976 年認為就算
完成語言訓練也只會技巧性的語言，無法
跨情境自發使用(引自許耀分, 2004)。本文
將針對上述盲點，介紹圖片兌換溝通系統
(PECS)，以下就其語言特徵、PECS 的意義
與特色、實施程序及在教學上的應用來探
討。

貳、自閉症兒童的語言特徵

根據教育部(2006)公布的身心障礙及
資賦優異學生鑑定標準指出語言障礙分為
構音障礙、聲音異常、語暢異常及語言發
展遲緩四大類。然而自閉症兒童的語言溝
通能力，非但遲緩不足，且呈現異於常人
的怪異形式，而這些怪異形式，大致上被
歸因於語言發展遲緩。

自從 1943 年 Kanner 提出「自閉症」
一詞，溝通能力的缺陷就一直是診斷自閉
症的主要依據之一，研究發現約有
35%~40%的自閉症患者終生都無法發展具
溝通意義的口語(引自 Mesibov, Adams, &
Klinger, 1997)。宋維村(1992)指出自閉症
患者時常出現音調單調、語調節奏少變
化、說話面無表情以及缺乏手勢或聲調輔
助的情形。

Stone, Ousley, Yoder, Hogan 和
Hepburn(1997)發現，自閉症兒童溝通的目

的多是要求物品、玩具或活動，而使用的
方式多是最原始的方式如身體接觸、拉
手為主，少見手勢、眼神接觸、出聲、點
頭、搖頭。

其始語期較晚，多數在五、六歲左右
才會說話，少數在三歲以後，因此五、六
歲是其說話的關鍵期(林寶貴，曹純瓊，
1996)。根據學者 Eisenberg 在 1956 年及學
者 DeMyer, Barton, Norton, Allen 和 Steele
在 1973 的說法，若超過五、六歲未發展功
能性語言或未開口說話，則其終生緘默無
語的可能性極大(林寶貴、曹純瓊, 1996)。

迴響語言(echolalia)及代名詞反轉
(pronominal reversal)是自閉症患者常見的
語言特徵。迴響語言又稱為鸚鵡式語言，
也就是說患者會無意義的重複他人的話，
即仿說。代名詞反轉則是將「你」、「我」
所指的對象及意義反用，根據 Schopler 和
Mesibov 在 1985 年指出這是因為人我概念
不分，說者與聽者角色混淆所致(羅汀
琳, 2005)。

綜上所言，自閉症兒童自發性的溝通
行為十分有限，不會主動與人聊天、維持
談話內容或是自然地轉換話題，經常答非
所問。

參、圖片兌換溝通系統的意義與特色

一、意義

圖片兌換溝通系統是由 Bondy 和 Frost
在 1994 年於德拉威爾自閉症方案
(Delaware Autistic Program)所提出的一套
溝通訓練系統。其全名為 Picture Exchange
Communication System, PECS。結合功能

性溝通和隨機教學，強調在自然的生活情境中學習溝通技能，期能促進溝通的主動性。整套系統共六階段：(一)、圖卡交換實物；(二)、拉長與主要教學者的距離以及拉長與溝通簿的距離；(三)、圖卡區辨；(四)、「我要」的句型結構；(五)、回答「你要什麼」問句；及(六)、回答「你看見什麼」、「你有什麼」問句。

二、特色

此系統以圖片為基礎，發展無口語或口語能力不佳者的溝通能力，屬於「擴大性及替代性溝通系統」(Augmentative and Alternative Communication, AAC)的一種。綜合學者(許耀分, 2004; 林欣怡, 2005; 董愉斐, 2005; 羅汀琳, 2005)的研究，茲將特色摘述如下：(一)、簡便且經濟；(二)、不需要任何先備行為即可學習；(三)、教導如何主動提出要求為起點；(四)、補充語言訓練、手語及符號使用的不足；(五)、少數教導自發性社會溝通的系統之一；(六)、能在社會情境下主動進行具體的溝通行為；(七)、不需社會性增強，而是由特定結果獲得增強；(八)、具類化功能，可跨情境、對象要求不同的物品；(九)、以學生的興趣為出發點，將“增強物調查”視為介入前的重要步驟。

肆、圖片兌換溝通系統應用在自閉症兒童上的實施程序

在 PECS 中有兩位訓練者，一位為溝通夥伴(以下以「主要教學者」稱之)，一位為肢體協助者(以下以「協同教學者」稱之)，本文參考 Kravits, Kamps, Kemmerer, Potucek(2002) 、 Charlop-Christy,

Carpenter, Le, Leblang, Kellet(2002)、Magiati, Howlin(2003)、許耀分(2003)、林欣怡(2005)、董愉斐(2005)、陳明瑜(2008)之文獻，茲將實施程序摘述如下，並以「學習者」來稱呼自閉症學童：

第一階段：圖卡交換實物

學習者若想獲得所要的增強物，可能眼睛會注視、伸手碰或拿，此時站在學習者背後的協同教學者須協助學生拿起圖卡，伸向主要教學者攤開的手並將圖卡放在主要教學者的手掌中，以獲得增強物。

第二階段：拉長學習者與主要教學者的距離以及拉長與溝通簿的距離

首先，溝通簿表面只放一張學習者喜歡的圖卡，讓學習者取下後走向主要教學者，並放在主要教學者手中。

其次拉長學習者與主要教學者的距離，主要教學者坐的位置離學習者坐的位置愈來愈遠，學習者必須不斷把手往前伸向主要教學者，最後為了拿圖卡給主要教學者而站起來走向主要教學者。

最後，拉長學習者與溝通簿的距離，學習者需先走向溝通簿的所在位置，拿到圖卡後再交給在另一處的主要教學者，學習者、溝通簿、主要教學者分別處在不同的位置。

第三階段：圖卡區辨

首先將學習者喜歡的圖卡和不喜歡的圖卡分別與實物對應，讓學習者從溝通簿表面選取圖卡，主要教學者則給予相對應的物品，就算學習者選取不喜歡的圖卡，也不做任何口頭表示，借此引發學習者的負面反應。

再者，選擇兩種學習者喜歡的圖卡，並將對應的實物裝在盤子裡，開始執行對應確認，學習者有對應的話，主要教學者則讚美之，並允諾學生去拿取；若否，則阻止之，並進行示範或協助。

第四階段：「我要」的句型結構

在第一部份，先在溝通簿表面貼上句型條，主要教學者先把「我要」的圖卡，放在句型條的左邊，引導學習者將喜歡的圖卡放在旁邊，並引導學習者將句型條撕下交給主要教學者，主要教學者將句型條轉向學習者並讀給學習者聽，學習者跟著唸完後即可獲得該實物。在第二部份中，步驟與第一部份相當，只是改成由學習者先去拿「我要」的圖卡，其餘不變。

第五階段：回答「你要什麼」問句

主要教學者在溝通簿的句型條上放「我要」圖卡和學習者喜歡的圖卡，用手指著「我要」圖卡，馬上問學習者「你要什麼」，意即學習者應能藉由提示，拿起喜歡的圖卡來完成實物兌換。

第六階段：回答「你看見什麼」、「你有什麼」問句

主要教學者根據學習者的喜好，準備「我看見」、「我有」的圖卡。先依情境設計問題，指著「我看見」圖卡並問學習者「你看見什麼」，學習者會把「我看見」圖卡拿下來貼在句型條上，並貼上看到的物品圖卡，完成後即可進行實物兌換。「你有什麼」的問句也如同上述。

伍、PECS 在教學上的應用

筆者嘗試將 PECS 應用在教學現場，

探討此套教學法能否提升其主動與他人溝通的意圖與能力，以下將簡介之：

一、個案資料簡介

個案身分：特殊生

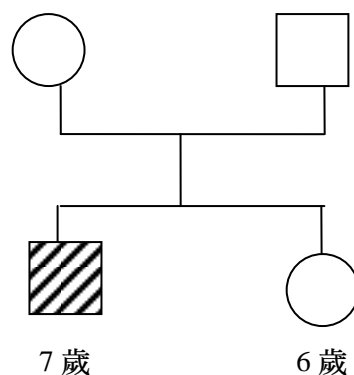
年齡：7 歲

性別：男

年班：一年級特教班

個案背景資料：

小安(化名)於學前即接受早療服務，案母每週二帶小安至醫院做語言治療。經筆者觀察，小安認知能力與同儕無異，但缺乏主動性的口語，以肢體做為溝通管道。在生活上，常未經他人同意即行動，如：上廁所、吃東西、玩玩具，突如其來的舉動，讓師長頗為困擾，因此筆者採用 PECS 做介入，檢視能否提升小安主動與他人溝通的意圖與能力。研究結果將作為日後是否繼續深入研究的參考。



二、PECS 教學經過

因小安的認知能力、行動能力及手部精細動作發展與同儕相當，因此並未另外安排協同教學者，而是由筆者同時擔任主要教學者及協同教學者的角色。筆者原先預計為小安實施完整的六個訓練階段，後

因小安家中突有變故以致中斷，因此只進行到第四階段「我要」的句型結構，整個介入期為一個月，每週教學三次，共十二次，一次為四十分鐘。前二十分鐘為教學時間，後二十分鐘為檢核時間。

(一)第一階段：圖卡交換實物

筆者先選擇小安最喜歡的「餅乾」當增強物，然後準備好「餅乾」的實物與圖卡，餅乾的大小以一口能吃完為原則，以節省筆者等待小安咀嚼的時間，也可讓教學達到更多練習；而圖卡則以 AAC 溝通圖卡為主，若不夠具體或是有違小安的生活經驗，則以數位相機拍攝實物，再列印護貝。圖卡背後則貼上魔鬼膠，在相本的封面及封底黏上地毯式巧拼，可將圖卡置於封面，並依教學需要彈性移動位置，而內部的塑膠膠膜可放置已學會的圖卡，此即簡易可攜的溝通簿。

在教學時筆者與小安面對面而坐，接著筆者攤開手掌對小安說：小安，餅乾。若小安眼球的落點並非在筆者的手掌，那麼筆者會將手掌移置小安眼前，或是暫時中止教學，將雙手手掌攤開，放於小安兩眼側邊對小安說：小安，眼睛。將小安的注意力集中再進行教學。

小安若再次專注時，眼睛會注視筆者的手掌，此時筆者指著溝通簿上的「餅乾」圖卡，再指著自己的手掌對小安說：小安，餅乾。這時小安會伸手去拿「餅乾」圖卡並將圖卡放在筆者的手掌中，而筆者立刻給予小安餅乾，並等待小安吃完再繼續教學，此密集且立即的正增強，可讓小安的學習行為更加穩固。

(二)第二階段：拉長與主要教學者（以下以「筆者」稱之）的距離以及拉長與溝通簿的距離

筆者先在溝通簿表面放一張小安喜歡的圖卡「餅乾」，接著拉長小安與筆者的距離，因「圖卡交換實物」的行為已穩固，為了獲得想要的「餅乾」，小安必須取下「餅乾」圖卡，然後不斷把手往前伸向筆者，而筆者也不斷將座椅往後移動，小安為了拿圖卡給筆者而起身離座走向筆者，將「餅乾」圖卡放在筆者的手掌中，而筆者也立刻給予小安餅乾以增強該行為。過程中，小安難免不專注有時會用嘴巴吹氣，將「餅乾」圖卡「吹」給筆者，有時圖卡被吹落地面。此時筆者會暫時中止教學，以手指指著被吹落於地面的圖卡，對小安說：「撿」。雖然小安會發出抗議的聲音「嗯嗯 Y Y」的，但還是需要小安撿起圖卡再進行教學，因溝通時是需要將圖卡「拿」給筆者，而非「吹」給筆者。

(三)第三階段：圖卡區辨

筆者選擇小安喜歡的「餅乾」和害怕的「打針」分別當作增強物與嫌惡刺激，準備好「餅乾」和「打針」的實物與圖卡，並將實物裝在盤子裡，當筆者說：「小安，餅乾」。小安必須拿出「餅乾」圖卡給筆者，而筆者立即給予小安餅乾。相反的，當筆者說：「小安，打針」。小安必須拿出「打針」圖卡給筆者，而筆者則立即拿出小安害怕的空針針筒（未使用過）以引起小安害怕的情緒。因一年級新生入學後，常有衛生所人員到校為新生施打疫苗，小安十分害怕打針，因此選定「打針」當作小安的

嫌惡刺激。但是進行「圖卡區辨」教學前，適逢衛生所人員到校為新生施打疫苗，結果在教學時小安一直選擇「打針」的圖卡，而當筆者拿出對應的空針針筒時，小安竟也學著衛生所的阿姨們，拉下肩膀上的衣服拿起空針針筒，做出打針的動作，還一直說：「打針」。據筆者推測，可能剛剛的「打針」令小安倍感害怕，以致在腦海中深深烙印，分不清現在與剛剛的情境已經不同了。因此，筆者先暫時中斷本階段的教學，回到第一階段的「圖卡交換實物」，並進行示範或協助，待小安的不安情緒緩和下來，再進行之。

另外，筆者再選擇小安喜歡的「餅乾」和「糖果」當作增強物，然後事先準備好「餅乾」和「糖果」的實物與圖卡，只要小安拿出相對應的圖卡，筆者立即給予小安相對的實物，在這個部分小安進行得頗為順利，因為「餅乾」和「糖果」都是他喜歡的東西。

(四)第四階段：「我要」的句型結構

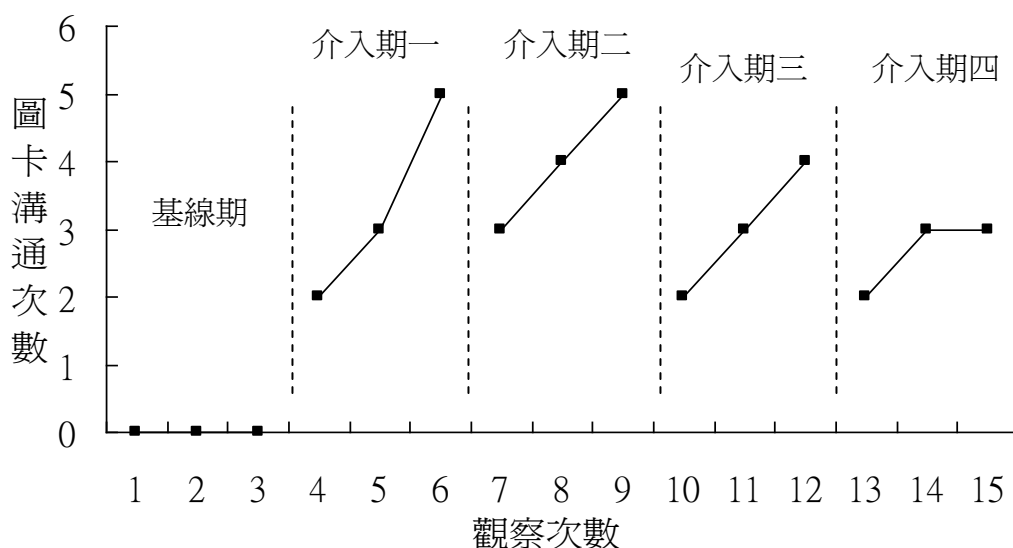
筆者先把「我要」的圖卡，放在句型條的左邊，要小安將喜歡的圖卡放在「我要」圖卡的旁邊，小安貼完圖卡後需將句型條從溝通簿上撕下交給筆者，筆者將句型條轉向小安，並讀給小安聽，小安跟著唸完後即可獲得該圖卡上的實物。

再者，待小安熟練「我要」的句型結構後，筆者要小安先去拿「我要」的圖卡，並放在句型條的左邊，再去拿喜歡的圖卡放在「我要」圖卡的旁邊，其餘的步驟如上所述，此部分只是增加了去拿「我要」的圖卡 並將它貼在句型條左邊的這個步

驟。經過這個階段的教學後，每當小安看見筆者於下課時間吃東西時，都會將右手手掌弓起來做出「我要」的手勢，眼睛直視著筆者手中的食物，並清楚的說出：「我要」兩個字。筆者據此評估圖片兌換溝通系統教學應該是成功了，因為小安可以將課堂所學類化至真實的生活情境中。

三、PECS 教學成果

雖然小安曾接受過早期療育和語言治療，但依據圖一的資料顯示在基線期小安尚且無法運用圖卡 and 他人溝通，該階段的圖卡溝通次數平均數為 0，經過一個月的介入後，可發現介入期一、介入期二、介入期三、介入期四的圖卡溝通次數平均數分別為 3.33、4、3、2.67(取至小數點以下二位四捨五入)。據此筆者推論本 PECS 教學是有效的，經教學後個案能學會第一到第四階段的課程，且能將課堂所學類化至真實的生活情境中。



圖一 PECS 教學成果

陸、結語

自閉症兒童的溝通障礙不僅會影響與人之間的互動，也會造成學習上的問題，而當他們與人互動產生困難時，時常會因此而衍生出一系列的問題行為。有別於早期的溝通介入方案，圖片兌換溝通系統在訓練的過程中強調引發溝通的動機，並引進 Hart 和 Risley 在 1975 年所提出的隨機教學法的概念，在自然情境中進行教學。故為筆者採用來檢視其應用在小安身上的成效，一則希望對小安有益處；一則希望藉此實驗教學能讓筆者的教學技巧更趨熟練，期能做為日後深入研究的根據及有助於日後碩士論文教學研究的進行。在實施一個月的教學後，筆者發現圖片兌換溝通系統教學能成功地應用在個案身上，因為個案可以將課堂所學類化至真實的生活情

境中，而筆者應用圖片兌換溝通系統的教學技巧也的確更趨熟練，有助於日後的教學與相關議題的深入研究。

柒、參考文獻

- 林寶貴(1988)。特殊教育新論。台北：幼獅。
- 宋維村(1992)。自閉症兒童輔導手冊。教育部第二次全國特殊兒童普查工作執行小組。
- 林寶貴，曹純瓊(1996)。高雄市國小階段自閉症兒童語言能力調查研究。聽語會刊，12，46-61 頁。
- 教育部(2006)。身心障礙及資賦優異學生鑑定標準。台(91)參字第 91063444 號令訂定。
- 董愉斐(2005)。應用圖片兌換溝通系統教學法增進自閉症兒童主動溝通行為之研究。未出版之碩士論文，國立屏東師

- 範學院特殊教育研究所，屏東市。
- 林欣怡(2005)。**圖片兌換溝通系統對改善國小低功能自閉症自發性溝通行為類化之成效**。未出版之碩士論文，國立台北師範學院特殊教育研究所，台北市。
- 羅汀琳(2005)。**圖片兌換溝通系統對中度自閉症兒童溝通行為成效之研究**。未出版之碩士論文，國立高雄師範大學特殊教育研究所，高雄市。
- 許耀分(2004)。**圖片兌換溝通系統教學對增進自閉症兒童自發性使用圖片溝通行為之研究**。未出版之碩士論文，國立台北市立師範學院身心障礙教育研究所，台北市。
- 陳明瑜(2008)。**圖片兌換溝通系統訓練對增進國小自閉症學生自發性溝通行為成效之研究**。未出版之碩士論文，國立嘉義大學特殊教育研究所，嘉義縣。
- Alvares, R., Falor, I., & Smiley, L.(1991).*Research on nonlinguistic Communication functioning of individuals with severe or profound handicaps. In L.Sternberg (Eds.), Functional communication: Analyzing the nonlinguistic skills of individuals with severe or profound handicaps(pp.18-37). New York: Springer-Verlag.*
- Carr, E., Binkoff, J., Kolloinsky, E., & Eddy, E.(1978).Acquisition of sign language by autistic children. I: Expressive labeling. *Journal of Applied Behavior Analysis, 11*, 489-501.
- Charlop-Christy, M.H., Carpenter, M., Le, L., Leblang, L. A. & Kellet, K.(2002). Using the picture exchange communication system(PECS) with children with autism: Assessment of PECS acquisition, speech, social-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 35*(3), 213-231.
- Fulwiler, R. & Fouts, R.(1976).Acquisition for American sign language by a non-communicating autistic child. *Journal of Autism and Children Schizophrenia, 6*, 43-51.
- Kravits, T.R., Kamps, D.M., Kemmerer, K., & Potucek, J. (2002).Brief report: Increasing communication skills for an elementary-aged student with autism using the picture exchange communication system. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 32* (3), 225-230
- Mesibov, G.B., Adams, L.W. & Klinger, L.G.(1997).*Autism: Understanding the disorder*. New York: Plenum Press.
- Magiati, I. & Howlin, P. (2003).A pilot evaluation study of the picture exchange communication system (PECS) for children with autistic spectrum disorders. *Autism : The International Journal of Research and Practice, 7*(3),297-320.
- Schopler, E & Mesibov, G.B.(1985).

Communication Problems in Autism.

New York: Plenum Press.

Stone, W.L., Ousley, O.Y., Yoder, P.J., Hogan,

K.L., & Hepburn, S.L.(1997).

Nonverbal communication in two- and
three-year-old children with autism.

*Journal of Autism and Developmental
Disorders*, 27(6), 677-696.



身心障礙者電腦點選設備 選用相關研究之初探

張芸婷

國立嘉義大學
特殊教育研究所學生

陳明聰

國立嘉義大學
特殊教育學系教授

摘 要

本文旨在分析以個案電腦點選設備選用的相關研究，以作為未來研究或臨床專業人員為身心障礙者選用電腦點選設備之參考。筆者從國內外重要電子資料庫中蒐集 6 篇相關實徵性研究，分析後發現，過去的受試對象多以腦性麻痺者為主，並採用單一受試實驗設計蒐集個案的操作表現以決定適配設備。在測量工具方面，多以客觀評估軟體評量受試對象在移動點選任務的操作表現，並以正確率作為表現指標。

關鍵詞：身心障礙者、電腦、點選設備

Abstract

This paper aims to provide researchers and clinical professionals a referral for selecting the computer pointing devices for people with disabilities in the future, by reviewing the related studies. The authors analyzed 6 studies searched from the electronic databases. The results of reviewing indicated that the major subjects in these studies were people with cerebral palsy, all of these studies used single subject design to collect the data of computer performance and to decide the most appropriate computer pointing device. Most of these studies used objective assessment tool to measure the performance of task of pointing and selecting, and explored popularly with accuracy served as indicators.

Keywords : people with disabilities, computer, pointing device

壹、緒論

隨著資訊科技的發展，若具有使用資訊科技的能力，不僅能獲得更多的學習機會，亦可增進生活、職業、社會以及休閒等領域的表現 (Cook, Dobbs, Warren & McKeever, 2005; Yeh et al., 2008)，然而部分身心障礙者卻受限於肢體動作控制或伴隨感官、認知及一般知覺等問題，使得一般滑鼠常難以滿足其操作電腦的需求 (Keates, Hwang, Clarkson & Robinson, 2002; Pereira, Neto, Reynaldo, Luzo & Oliveira, 2009)，而需以其他替代設備來代替滑鼠的功能 (陳明聰、朱繼農、吳亭芳、葉志青、孟令夫, 2005)，儘管目前市面上有許多替代設備，但大部分卻沒有進行系統化評估以符合障礙者的個別需求 (Meng et al., 2004)。為了讓點選設備的選用過程能更客觀和有效率，或許過去的研究可以提供實務工作者重要的參考。只是過去許多探討電腦點選設備之文章並非以個案為對象，或是探討特定障礙者在不同點選設備的操作效能，例如葉志青、陳明聰、陳惠卿與林雲龍 (2006) 探討高職智能障礙生使用滑鼠、軌跡球、搖桿設備的操作表現。這些研究並未能提供有效的資訊來協助實務工作者建立系統化的選用評估流程。因此，本文將分析以個案為主的電腦點選設備選用之相關研究，以提供未來研究或臨床專業人員為身心障礙者選擇適配設備之參考。

貳、電腦點選設備選用研究之分析

筆者透過國立嘉義大學整合查詢資料庫、ERIC 教育文獻資料庫、全國博碩士論文資訊網、特教資料庫、國科會專題研究計畫查詢資料庫及 google 學術搜尋，透過中文關鍵字身心障礙者、電腦、點選設備及英文關鍵字 people with disabilities、computer、pointing device 蒐集近 20 年出版 (1990-2010) 電腦點選設備操作表現之相關研究共 37 篇。筆者從中篩選出以設備選用為目的，且以特定個案或身障者為對象的相關研究，結果有 6 篇符合前述條件。筆者將 6 篇以選用為主相關研究之受試對象、實驗設計、資料分析、點選設備選用依據、測量工具、測驗任務與調整項目及表現指標等八大向度內容整理如表 1 所示，以下將依序進行討論。

一、受試對象

6 篇研究的受試對象有國小腦性麻痺學生 (3 篇)、國中腦性麻痺學生 (1 篇)、高職腦性麻痺學生 (1 篇) 及高中肌肉萎縮學生 (1 篇)。此外，吳亭芳 (2002) 與 Lau (1992) 研究中的受試對象也同時包含脊髓損傷者。由此可知，過去在設備選用研究中仍以腦性麻痺學生為主，且以徐動型腦性麻痺居多 (吳亭芳, 2002; 李旻芳、陳明聰、陳政見、葉志青, 2009; 劉相志, 2001; Man & Wong, 2007)。

二、實驗設計

6 篇研究皆以單一受試實驗設計來比較介入設備的電腦操作表現，然而各篇研究使用的實驗設計類型並不一致，包括 A-B 設計 (劉相志, 2001)、倒返設計 (陳明聰等人, 2007)、多處理設計 (Lau, 1992;

Man & Wong, 2007)、跨受試多試探設計(吳亭芳, 2002)及交替處理設計(李旻芳等人, 2009)。劉相志(2001)採 A-B 設計, 基線期蒐集個案操作滑鼠的表現, 在介入階段因部分實驗設備無法完成任務, 因此前後共介入四種設備後才找出最有效的設備。陳明聰等人(2007)採用倒返實驗設計, 比較基線設備(滑鼠)、介入設備一(十字按鍵)、選用設備二(單鍵開關滑鼠)及基線設備(滑鼠)間的電腦操作表現, 此設計應屬倒返設計中的多處理設計, 當第一種介入設備(十字按鍵)操作表現未達預期, 則接著引進第二種介入設備(單鍵開關滑鼠), 最後再返回基線; 然而因未安排第二次的介入活動, 缺乏介入效果的複製, 使其內在效度受限(杜正治, 2006)。

Lau (1992)、Man 與 Wong (2007) 使用多處理設計, 多處理設計也是一種倒返設計, 但兩篇研究卻都缺乏倒返回到基線階段的安排, 因此儘管前後測的操作表現結果有差異, 研究者也難以明確說明造成差異的原因(杜正治, 2006)。吳亭芳(2002)的跨受試多試探則屬多基線設計的變型, 用以比較基線設備(滑鼠)與選用設備(單鍵開關軌跡球)的差異, 並跨三位受試, 此設計能以間斷性的試探取代不必要的持續性基線資料, 可降低因過多評量所造成的負面效應, 但其缺點就是在項目的選擇上要功能獨立又得型態類似, 並非容易達成(杜正治, 2006)。李旻芳等人(2009)使用有基線的交替處理設計, 以滑鼠為基線, 接著同時比較單鍵開關滑

鼠及單鍵開關搖桿的成效, 此設計與其他實驗設計相較, 能在短時間內比較不同介入設備的成效(杜正治, 2006)。

綜上所述, 6 篇以選用為主的相關研究所採的實驗設計大致可為倒返實驗設計及交替處理設計, 而倒返實驗設計又以 A-B-C-A 及多處理設計兩種類型為主。雖然 A-B-C-A 及多處理設計在實施上簡單易行也能展現實驗控制的優點, 但卻受限於實驗設計本身的內在效度, 並可能因實驗設備操作表現不如預期或不適用而需改以介入其他設備, 使得介入階段過於冗長。如陳明聰等人(2007)在十字按鍵介入 14 次之後, 發覺個案在斜線移動部分操作表現不佳, 因此改以單鍵開關滑鼠介入 16 次, 然而在冗長的實驗階段中卻也容易影響個案的興趣或操作表現。此外, 倒返實驗設計不適用於沒有電腦操作經驗或無法透過一般滑鼠操作電腦的個案。相反的, 交替處理設計並不一定得蒐集基線資料或所蒐集的基線資料不需達到穩定(Richards, Richards, Ramasamy & Richards, 1999/2003), 可依個案本身的電腦使用經驗來決定是否蒐集基線, 且能在短時間內同時介入不同點選設備並瞭解個案的操作表現, 如此不僅可有效縮短實驗介入次數, 亦能針對最有效的設備進行最後處理階段以瞭解設備的維持成效。

三、資料分析

6 篇研究資料分析的方法包含描述性統計(5 篇)、圖示法(2 篇)、視覺分析法(1 篇)及 C 統計(1 篇), 其中以描述性統計的平均數最常被用來呈現不同介

入設備間的操作表現。

四、點選設備選擇依據

點選設備選擇依據是指各研究如何從眾多點選設備中挑出可能適用於個案操作的點選設備，從表 1 可看出只有 Lau(1992) 的研究未提及點選設備的選擇依據，其餘 5 篇皆有提及。吳亭芳(2002)、李旻芳等人(2009)及陳明聰等人(2007)在研究中皆詳細敘述點選設備的挑選是利用吳亭芳(2002)所編製「肢體障礙者電腦輔具評量表」，透過評估個案姿勢擺位、控制部位與方式來選擇可能適用的設備；劉相志(2001)則由治療師依個案能力填寫「電腦介面選擇表」以選擇可能適用的設備；Man 與 Wong(2007)則從過去臨床實務上常使用的設備中挑選出四種實驗設備，但 Quick Glance Eye Tracking System 捕捉的範圍因受限於紅外線的傳遞，使得兩位個案操作時會一再地超出捕捉範圍而無法使用此設備來完成測驗；Lau(1992)則無提及實驗設備的選用依據，因此無法瞭解三種實驗設備是否皆適用於四位個案。從上述內容可得知，以個案為中心的選用過程，應考量個案特質與動作表現來挑選可能適用的設備，並進行設備的試用與比較，以減少研究者或專業人員主觀判斷所造成的缺失。

五、點選表現的測量工具

在標準化測量工具方面，李旻芳等人(2009)與陳明聰等人(2007)所使用的工具為一般滑鼠動作能力評估測驗；Man 與 Wong(2007)套用 WinFitts test 模式來評估；Lau(1992)則使用 Typing Tutor

software program 來評量設備操作表現。在非標準化測量工具上，吳亭芳(2002)以自編的測量工具進行設備選用；劉相志(2001)則透過 Windows95 作業系統、Microsoft Word 文書處理軟體及多媒體國語光碟來評估個案的操作表現。因此在設備選用的測量工具使用上仍以客觀測量工具居多，並多為單純的滑鼠動作測量工具。

六、測驗任務及調整項目

6 篇研究的測驗任務包括移動點選(5 篇)、游標移動(2 篇)及點選(2 篇)。在任務調整項目中，包含距離(1 篇)、方位(1 篇)及尺寸(1 篇)，而吳亭芳(2002)；陳明聰等人(2007)；劉相志(2001)；Lau(1992)則無調整任何測驗任務項目。從上述分析可歸納出設備選用研究中的測驗任務常以「移動點選」為主，並以不調整任務項目居多。

七、滑鼠表現指標

6 篇研究中皆以正確率作為評量設備操作表現的指標，畢竟正確率仍是衡量操作表現最重要的元素(Cko et al., 2007)。除正確率外，還包括速度(4 篇)、主觀感受指標(2 篇)、總時間(1 篇)、移動時間(1 篇)及距離比值(1 篇)。由此可看出過去研究上仍以效果指標為主，缺乏可用來解釋造成個案動作表現原因的效率指標，而國內研究也較欠缺將個案主觀感受納入選用設備的指標。

表 1 電腦點選設備選用之相關研究

作者	受試對象	實驗設計	資料分析	設備	工具	測驗任務	調整項目	表現指標
吳亭芳 (2002)	國小徐動型、痙攣型腦麻學生；脊髓損傷成人	單一受試跨受試多試探處理	C 統計、視覺分析法	(+)	(-)	移動點選	無	正確率(+) 速度(+)
李旻芳 等人 (2009)	高職徐動型腦麻學生	單一受試交替處理設計	平均數、標準差	(+)	(+)	移動點選	距離 尺寸	正確率(+) 移動時間(+) 距離比值(+)
陳明聰 等人 (2007)	國小腦麻學生	單一受試倒返設計	平均數	(+)	(+)	游標移動、點選	無	正確率(+) 速度(+)
劉相志 (2001)	國小徐動型腦麻學生	單一受試倒返設計	平均數、圖示法	(+)	(-)	移動、點選、移動點選	無	正確率(+) 速度(+)
Lau (1992)	高中脊髓損傷學生；高中肌肉萎縮學生	單一受試多處理設計	平均數、圖示法	(-)	(+)	移動點選	無	正確率(-) 速度(+) 接受度(+) 費力程度(+)
Man & Wong (2007)	國中徐動型腦麻學生	單一受試多處理設計	平均數	(+)	(+)	移動點選	方位	正確率(+) 總時間(+) 舒適程度(+)

註：1.設備：(+)表示有提及設備選用依據；(-)表示無提及設備選用依據。

2.工具：(+)表示有標準化的測量工具；(-)表示無標準化測量工具。

綜合上述 6 篇以電腦點選設備選用為主的相關研究，可歸納出過去在受試對象的選擇上常以徐動型腦性麻痺學生為主，並皆以單一受試進行設備的選用，且多以階段內的平均數來呈現設備操作結果。點選設備的選擇依據多以評量表來評估個案的控制部位及操作能力來挑選，並搭配客觀評估軟體來評估操作表現，在測驗任務上則以「移動點選」為主，較少調整任務項目，並均以正確率作為評量個案操作表現的指標。

參、建議

過去在電腦點選設備操作表現的相關研究中，多以點選設備間效能的比較為主，較少以個案為中心進行設備的選用與探討，然而選擇合適的點選設備是身心障礙者成功使用電腦的關鍵要素，因此，根據上述分析內容，筆者提出下列四點建議供未來研究者或臨床工作人員為身心障礙者選用點選設備之參考：

一、選用過程使用單一受試設計蒐集滑鼠動作表現資料

當為身心障礙者選用合適的點選設備時，宜考量個案的個別狀況來選擇合適的單一受試實驗設計類型，如：操作點選設備的經驗、介入設備種類的多寡等，如此才能客觀蒐集滑鼠動作表現資料以為決定的依據。

二、利用客觀評估工具評量滑鼠動作表現

選用點選設備的過程中，除考量個案的主觀偏好外，客觀參數表現的資料也可用來瞭解其滑鼠操作表現情形，因此，透過客觀評估工具將能有助於客觀表現數據

的蒐集，並協助臨床專業人員選出合適的點選設備。

三、可加入功能性評估測驗

過去研究多探討個案在移動點選任務上的表現，若未來研究能加入功能性的評估任務，則可進一步探討特定設備在真實操作任務中的表現，以提升實際電腦應用的成效。

四、使用重要表現指標

正確率與速度是過去以選用點選設備為主的相關研究中常使用的表現指標，未來研究也能納入移動時間、距離比值及主觀感受等指標進行探討，透過分析多樣化客觀指標的表現資料將能使我們更確切掌握個案的滑鼠動作能力。

肆、參考文獻

- 吳亭芳（2002）。**肢體障礙者電腦輔具評量及訓練成效之研究**。未出版之博士論文，國立臺灣師範大學特殊教育研究所，台北。
- 吳亭芳、陳明聰（2008）。**輔助科技的應用**。載於林寶貴主編，**特殊教育理論與實務第二版**（頁 477-533）。台北：心理。
- 杜正治（2006）。**單一受試研究法**。台北：心理。
- 李旻芳、陳明聰、陳政見、葉志青（2009）。腦性麻痺學生電腦輸入指標器與操作環境選用之研究。**特教論壇**，7，57-71。
- 陳明聰、朱繼農、吳亭芳、葉志青、孟令夫（2005,12）。**電腦化滑鼠點選動作能力評估系統的發展與應用**。發表於

- 「教育資訊傳播與科技國際學術研討會」，基隆市：海洋大學。
- 陳明聰、卓惠玲、曾華芳、簡竹君、王心頤、鄭蘭琪（2007）。協助就讀普通班重度腦性麻痺學生使用電腦參與學習活動。**特殊教育季刊**，**104**，14-21。
- 葉志青、陳明聰、陳惠卿、林雲龍（2006）。**青少年智能障礙者在三種計算機鼠標點選設備表現評估之研究**。第十屆全球華人計算機教育應用會論文集B冊，516-522。
- 劉相志（2001）。**腦性麻痺學生電腦輔助科技之發展及應用成效研究**。未出版之碩士論文，國立高雄師範大學特殊教育研究所，高雄。
- Cook, A. M., Dobbs, B. M., Warren, S., & McKeever, R. (2005). Measuring Target Acquisition Utilizing Madentec's Tracker System in Individuals with Cerebral Palsy. *Technology and Disability*, *17*, 115-163.
- Keates, S., Hwang, F., Clarkson, P. J., & Robinson, P. (2002). The use of cursor measures for motion-impaired computer user. *Universal Access in the Information Society*, *2*(1), 18-29.
- Lau, C. (1992). *The performance of individuals with severe physical disabilities on computer interface devices*. Unpublished master's thesis, San Jose State University, San Jose State University, U.S.A.
- Man, D. W. K., & Wong, M.-S. L. (2007). Evaluation of computer-access solutions for students with quadriplegic athetoid cerebral palsy. *The American Journal of Occupational Therapy*, *61*(3), 355-364.
- Meng, L. F., Li, T. Y., Chu, C. N., Chen, M. C., Chang, S. C. H., Chou, A. M., et al. (2004). Applications of computer access approach to persons with quadriplegics. *Lecture Notes in Computer Science: Computers Helping People with Special Needs*, *3118*, 857-864.
- Pereira, C. A. M., Neto, R. B., Reynaldo, A. C., Luzo, M. C. M., & Oliveira, R. P. (2009). Development and evaluation of a head-controlled human-computer interface with mouse-like functions for physically disabled user. *CLINICS*, *64*(10), 975-981.
- Richards, S. B., Richards, R. Y., Ramasamy, R., & Richards, S. (2003)。單一受試者研究-在教育與臨床情境中的應用（吳勝儒等譯）。台北：濤石文化。（原著出版於1999年）。
- Yeh, Y. M., Wu, T. F., Meng, L. F., Chen, M. C., Wang, H. P. Wu, J. G., et al. (2008). Characteristics and Solutions of Digital Divide for People with Physical Impairments in Taiwan. *Lecture Notes in Computer Science*, *5105*, 1332-1339.

電腦輔助學習對聽障學生學習成效之探討： 以近十年碩博士論文為例

胡茵音

嘉義市崇文國小教師

陳明聰

嘉義大學特殊教育系教授

摘 要

本文透過系統化文獻分析方式，將國內聽覺障礙學生之電腦輔助學習相關研究進行整理，以了解國內電腦輔助學習在聽覺障礙學生學習成效的現況，並探討其研究目的、研究對象、研究領域、研究方法、電腦軟體工具與研究結果。八篇研究結果都肯定電腦輔助學習的成效。

關鍵詞：電腦輔助學習、聽覺障礙、系統化文獻分析

Abstract

In order to understand the effectiveness of computer assisted learning (CAL) for students with hearing impairment, this paper review eight studies through systematic review process. The author analyzed purposes, subjects, methods, computer software tools, and the results. All studies indicated that efficacy CAL.

Keywords : Computer assisted learning, hearing impairment, systematic review

壹、前言

目前電腦科技日益進步，電腦可以提供多重感官刺激給學生，藉由生動的畫面、文字符號及聲音的輔助以吸引學生注意和幫助學生理解（鐘樹椽、何素華、林菁，1995）。Andrews 和 Jordan（1998）曾經指導教師為聽障兒童發展多媒體故事，他們認為電腦多媒體的應用特別適合

聽覺障礙兒童，因為其可透過圖畫、動畫和影像片段（例如：建置手語影像辭典）加強對文字的理解，並針對聽覺障礙者主要由視覺獲取訊息的特性，來提升聽障者的閱讀與語言能力。筆者搜尋 Educational Resources Information Center（2010）的資料庫中發現，許多特教學者早在 1970 年代便開始利用電腦輔助教學來幫助聽障學生學習（Fletcher & Suppes, 1973; Morgan,

1975; Rudner, 1976)。

既然電腦多媒體特別適合聽障兒童，那麼電腦輔助學習在國內聽障學生的學習成效究竟如何呢？可以將電腦應用在哪些領域上以幫助聽障學生學習呢？筆者擔任啟聰班教師五年來發現，學生總是對電腦特別感興趣，故認為必須針對此主題進行系統化的文獻探討。本文透過系統化文獻分析方式，收集國內碩博士論文，將國內聽覺障礙學生之電腦輔助學習相關研究進行整理，以了解國內電腦輔助學習在聽覺障礙學生學習成效的現況，並探討其研究目的、研究對象、研究領域、研究方法、電腦軟體工具與研究結果。希望讓從事特殊教育的老師，能藉此了解電腦輔助學習在聽覺障礙學生學習的應用與成效。

貳、文獻分析蒐集

一、形成問題

筆者根據陳明聰(2009)和 Hill(2004)所提的系統化文獻分析的步驟來蒐集資料，將探討題目訂定為「電腦輔助學習是否可以增進聽障學生的學習成效」？

二、訂定納入和排除的標準

為了能客觀的決定哪些論文可以被納入分析、哪些則要排除，研究者事先制定

一個檢核表，明列檢核項目，據以決定各篇文章是否納入分析。研究者的檢核項目包括下列 4 點：(1)排除開發軟體或系統建置的文章，(2)保留以教學為主或探討學習成效的文章，(3)必須是近十年（2000 年~2010 年之間）發表的文章，(4)必須是學位論文。

三、蒐集可能的研究

由於研究者想要了解國內電腦輔助學習在聽障學生的學習成效，而本文分析的資料又設定為學位論文，因此筆者從全國碩博士論文資訊網中，以關鍵字「聽覺障礙、聽障、電腦、多媒體、電腦輔助教學、電腦輔助學習」等進行搜索。「聽覺障礙、聽障」分別和「電腦、多媒體、電腦輔助教學、電腦輔助學習」進行排列組合搜尋，搜尋結果出來後，研究者一一進行檢核，先就論文標題進行篩選，若遇到不明確的標題，再進一步檢視其摘要以確定是否符合檢核項目的條件。搜尋結果與篩選篇數如表 1 所示，從表中可知，用「電腦和聽障」關鍵字搜尋出來的篇數最多。

表 1 有關電腦輔助學習在聽障學生的學習成效之論文的搜尋結果

關鍵字	搜尋篇數	篩選篇數
電腦和聽障	343	7
電腦輔助教學和聽障	99	6
電腦輔助教學和聽覺障礙	130	7

多媒體和聽覺障礙	175	6
多媒體和聽障	151	5
電腦輔助學習和聽障	41	3
電腦輔助學習和聽覺障礙	58	3

四、選擇可用研究

從表1各關鍵字排列組合篩選出來的論文中發現，所篩出來的文章都有重複的始進行文獻分析與整理的工作。研究者首先下載有電子全文的論文，緊接著去國家圖書館影印沒有電子全文的論文，待所有資料都蒐齊後，便開始探討其研究目的、研究對象、研究領域、研究方法、電腦軟體工具與研究結果。本文針對八篇學位論文進行分析，結果整理如附錄一。

參、國內電腦輔助學習在聽覺障礙學生學習之相關研究

由附錄一表格內容可得知以下事項，分述如下：

(一) 就研究目的而言

這八篇學位論文皆在探討聽障學生的「學習成效」，另有兩位研究者還發現電腦多媒體對聽障學生的學習動機與態度具有正向的影響（林淑貞，2007；翁靜宇，2002）。邱瑞徹（2004）、翁靜宇（2002）、歐婷怡（2004）三位研究者的自變項都是使用自行開發的學習系統進行教學，而依變項依序為：系統滿意度與學習成效、英文測驗平均答對題數、經濟學技能測驗達成率。

張淑媛（2003）與廖琪美（2005）兩者的自變項都是電腦化影像漸進提示教學，其中張淑媛主要測量受試者數學應用

標題。扣除重複的論文標題，最後剩下八篇資料，論文的產出年代為2002～2007年，之後就開

題的答對分數，廖琪美測量的是英語數學文字題解題測驗之得分，以及英語數學文字題解題關鍵字測驗之得分。邱淑明（2004）以電腦輔助教學及網路學習為自變項，自然與生活科技測驗成績為依變項，探討聽障生使用電腦學習「自然與生活科技」的狀況，及影響電腦教學成果的因素。王鳳妃（2005）以多媒體聽障者成功故事教學為自變項，測量國小聽覺障礙學生閱讀測驗與自我概念分量表之得分情形，以探討多媒體聽障成功故事對國小聽覺障礙學生閱讀理解與自我概念之成效。林淑貞（2007）以多媒體繪本教學為自變項，閱讀理解測驗答對率為依變項，探討多媒體繪本教學是否能增進國小聽覺障礙學童閱讀理解能力。

(二) 就研究對象而言

1. 以階段別來說，大部分在國小階段，以中高年級為主：

此八篇學位論文中，有五篇的研究對象都在國小階段，而且都是針對中高年級的聽障生進行研究（王鳳妃，2005；林淑貞，2007；翁靜宇，2002；張淑媛，2003；廖琪美，2005）。而邱淑明（2004）針對國中聽障學生進行研究，歐婷怡（2004）針

對高級職業學校聽障學生進行研究。而邱瑞徹（2004）則是針對特教教師、聽障生家長與社會人士或義工進行問卷調查與訪談。

2. 以障礙程度來說，大部分都是中重度聽障學生：

此八篇學位論文中，有五篇談及學生聽力損失程度（王鳳妃，2005；邱淑明，2004；林淑貞，2007；張淑媛，2003；廖琪美，2005），根據內政部身心障礙等級將這些學生分類，發現他們都是中度、重度的聽覺障礙學生。筆者推論其原因可能是聽力損失中重度的學生比輕度學生更需要視覺管道學習，因此大部分的研究對象多以中重度障礙學生為主。

（三）就研究領域而言

綜合八篇學位論文得知，電腦輔助學習在聽障教育應用的範圍非常廣泛。領域範圍包括：國語文語句理解（偏重詞彙的認識：家人稱謂、名詞、動詞+名詞，並結合手語）、數學應用題（一篇是以中文書寫的數學應用題、一篇是以英文書寫的數學文字題）、英文字母與單字（結合手語）、自然與生活科技、經濟學、閱讀理解、自我概念等。

（四）就研究方法而言

此八篇學位論文中，有四篇學位論文的研究方法是採用單一受試研究法（王鳳妃，2005；林淑貞，2007；張淑媛，2003；廖琪美，2005）。其中張淑媛（2003）和林淑貞（2007）皆使用跨受試多探試設計，王鳳妃（2005）採用單一受試撤回實驗設計，廖琪美（2005）採用跨受試多基線設

計來評估聽障生對動態影像漸進提示之學習效果。

有二篇論文同時採個案研究法與前後測設計以評估學生的學習成效（邱淑明，2004；歐婷怡，2007）。翁靜宇（2002）和邱瑞徹（2004）採用問卷調查方式，了解受測者是否滿意自己所開發的輔助聽障生學習之軟體。此外翁靜宇在學生使用軟體學習5堂課之後，統一對學生實施紙筆測驗，以「學生答對題數」來評估啟聰學童的「學習成效」。而邱瑞徹請受試者實際操作自己所設計的軟體後，以問卷的方式，了解使用者的使用情形與使用滿意度，最後以t檢定來分析填表者身分對教材內容、教學方式、畫面設計、整體評估之滿意度是否有明顯差異。

（五）就電腦軟體工具而言

邱瑞徹（2004）、翁靜宇（2002）、歐婷怡（2004）三位研究者均使用自行開發的軟體進行研究。翁靜宇在Windows Me平台下以Flash5.0、Sound Forge開發「英語手語學習系統」，邱瑞徹使用Macromedia Flash、Macromedia Firework開發「國語文教學系統」，而歐婷怡則是以Authorware7.0開發「經濟學電腦輔助教學軟體」，三位研究者再分別使用問卷或訪談表評估系統的成效，並瞭解學生的學習成效。

王鳳妃（2005）與廖琪美（2005）兩位皆採用朱經明教授所編製之多媒體進行研究，前者使用多媒體聽障者成功故事，後者使用動態影像漸進提示教學系統。張淑媛（2003）用數位相機將八題數學題目拍成影片，結合電腦，配合放映較慢的文

字製成「電腦化影像動態評量數學解題系統」,以及使用自編的數學應用題解題測驗去探討聽障生數學應用題解提成效。邱淑明(2004)使用彰師大生物系黃世傑教授的研究團隊所研發的國中「自然與生活科技」網路教材,他事先將網路教材燒錄成光碟,進行CAI類的網路教學(WBI)。林淑貞(2007)使用上誼文化實業股份有限公司出版的多媒體繪本---圖畫書視聽之旅與創意童話寶盒,從中篩選出十二本多媒體繪本並配合自製的討論內容PPT檔進行實驗教學。

(六) 就研究結果而言

系統化文獻分析非常注重文獻的品質,如果研究的品質不佳,則分析所得結論的強度也會相對減少,因此要評鑑論文的品質,以判斷結果是否可靠(陳明聰,2009)。這八篇學位論文中,所有的研究者在結果敘述都肯定電腦輔助學習的成效,另有二篇論文談到電腦多媒體對聽障學生的學習動機與態度有正向的影響。但若以效果值判斷,可以發現:

1. 四篇單一受試論文中,有三篇成效顯著

單一受試設計的實驗可以用未重疊百分比(percentage of non-overlapping data, PND)做檢驗。Scruggs & Mastropieri 認為 PND > 90% 表示介入非常有效, PND > 70% 表示有效, PND > 50% 代表效果有疑問, PND < 50% 表示介入不可靠(引自陳明聰,2009)。筆者逐一檢查採用單一受試研究法的四篇論文之 PND 值發現:有三篇論文的所有受試者在基線期階段進入處理期階段的 PND 值皆為 100%,代表這三篇論

文的介入非常有效(林淑貞,2007;張淑媛,2003;廖琪美,2005)。不過廖琪美(2005)的動態影像漸進提示教學研究結合了英語與數學,因此無法得知教學介入後究竟是英語能力提昇或是數學能力進步。王鳳妃(2005)有一位受試者在基線期階段進入處理期階段的 PND 值為 87.5%,其餘兩位受試者的 PND 值皆為 0%,王鳳妃解釋是這兩位受試者在基線期的得分變動太大所致。若合併王鳳妃三位受試者的總分計算,其 PND 值為 50%,因此此篇的論文成效較不顯著。

2. 小組研究並沒辦法計算效果值

這八篇學位論文中,除了上述四篇單一受試論文外,其他論文並沒辦法計算效果值:有二篇是以前後測設計來評估學生的學習成效(邱淑明,2004;歐婷怡,2007),其結論都是有成效的,但筆者認為研究者應該進行前後測的統計考驗,以檢驗是否有顯著差異,這樣才有說服力。翁靜宇(2002)在學生使用「英語手語學習系統」學習五堂課之後,統一對學生實施紙筆測驗,以「學生答對題數」來評估啟聰學童的「學習成效」,學生十個題目只要平均答對八成以上就代表學習成效良好,結果發現啟聰學童使用「英語手語學習系統」學習英文字母與其手語,大都獲得良好的學習成效。唯在「英文單字」上,三年級英文單字學習成效不彰。而邱瑞徹(2004)以問卷的方式調查特教老師、聽障兒童的家長等,結論為電腦融入教學對聽障兒童的語言學習是有助益的。

肆、結語

筆者擔任啟聰班教師五年來無不深刻體會到「視覺」是聽覺障礙學生的優勢學習管道，教師若能隨時隨地善用聽障學生的優勢能力---視覺，便能幫助聽障學生讀唇與獲得新知。而電腦多媒體正好有豐富的視覺線索可以提供給聽障學生，因此教師可以使用電腦來輔助聽障學生學習。

綜合上述文獻分析結果得知，目前國內有關聽覺障礙學生電腦輔助學習的相關研究，所有的研究結果都肯定電腦輔助學習的學習成效，而且其應用的領域範圍非常廣泛，涵蓋了國語、數學、英語、手語、經濟學、自然科學與自我概念等。更有研究者發現其對聽障學生的學習動機與態度具有正向的影響（林淑貞，2007；翁靜宇，2002）。但若計算效果值會發現有一篇論文成效較不顯著，有四篇論文無法計算效果值。建議未來研究者可以多描述電腦輔助學習中所使用的教學策略，教師才可以結合教學策略和電腦輔助學習來教導聽障學生，以增進聽障學生在各個領域的學習成效。

伍、參考文獻

- 王鳳妃（2005）。**多媒體聽障者成功故事對國小聽覺障礙學生閱讀成效與自我概念之研究**。未出版之碩士論文，國立台中教育大學特殊教育與輔助科技研究所，台中市。
- 邱淑明（2004）。**電腦教學對國中聽障生學習「自然與生活科技」成效之研究**。未出版之碩士論文，國立彰化師範大學生物學系碩士班，彰化縣。
- 林淑貞（2007）。**多媒體繪本教學對國小聽覺障礙學童閱讀理解學習成效之研究**。未出版之碩士論文，國立台灣師範大學特殊教育學系在職進修碩士班，台北市。
- 邱瑞徹（2004）。**電腦融入教學對國小低年級聽覺障礙學生語句學習理解之研究**。未出版之碩士論文，私立大葉大學工業工程學系碩士班，彰化縣。
- 翁靜宇（2002）。**運用電腦多媒體視覺特效輔助啟聰學童英語學習之研究**。未出版之碩士論文，私立大葉大學資訊管理學系碩士班，彰化縣。
- 陳明聰（2009）。利用系統化文獻分析蒐集外在實證。**特殊教育季刊**，111，1-7。
- 張淑媛（2003）。**電腦化影像於漸進提示教學對聽覺障礙學生數學應用題解題成效之研究**。未出版之碩士論文，國立台中師範學院國民教育研究所，未出版，台中市。
- 廖琪美（2005）。**動態影像漸進提示教學協助國小聽覺障礙學生解英語數學文字題成效之研究**。未出版之碩士論文，國立台中教育大學特殊教育與輔助科技研究所，台中市。
- 歐婷怡（2004）。**電腦輔助教學應用於高職聽覺障礙學生經濟學技能之學習成效**。未出版之碩士論文，私立輔仁大學資訊管理學系在職專班，台北縣。
- 鐘樹椽、何素華、林菁（1995）。不同教學互動策略之電腦輔助學習在輕度智能障礙兒童加減概念學習上之研究。**嘉義師院學報**，9，223-296。

- Andrews, J. F., & Jordan, D. L. (1998).
Multimedia stories for deaf children.
Teaching Exceptional Children,
30(5), 28-33.
- Fletcher, J. D., & Suppes, P. (1973).
*Computer-assisted instruction in
mathematics and language arts for
the deaf: Final report*. Stanford
Univ., CA: Inst. for Mathematical
Studies in Social Science. (ERIC
Document Reproduction Service No.
ED 084871)
- Hill, K. (2004). AAC evidence-based
practice and language activity
monitoring. *Topics in Language
Disorders: Language and Augmented
Communication*, 24, 18-30.
- Morgan, J. M. (1975). *Computer-assisted
instruction for the blind and deaf*.
Cincinnati Public Schools, OH.
(ERIC Document Reproduction
Service No. ED 107039)
- Rudner, L. M. (1976). *Linguistic
presentation of curriculum and CAI
to hearing impaired students*.
Washington, DC: Department of
Health, Education, and Welfare.
(ERIC Document Reproduction
Service No. ED 123827)



附錄一 電腦輔助學習在聽覺障礙學生學習之國內相關研究一欄表

研究者 (年代)	研究目的	研究對象	研究領域	研究方法	電腦軟體 工具	研究結果
翁靜宇 (2002)	研究者建置一套以啟聰學童學習基礎英語為主的英語手語學習系統，評估啟聰學童使用此系統的學習成效，並調查系統使用滿意度	國小啟聰班三、四年級名聽障學生、4名啟聰班老師	26個英文字母、單字，及其手語	系統建製與教學、問卷調查法、筆紙與實作測驗之後測	英語手語學習系統：ABC魔法城	1.在「使用滿意度」、「學習動機」方面，教師與學生皆給予滿意的評價。 2.啟聰學童使用本系統學習，在「寫英文字母」、「比英文字母手勢方面」，大都獲得良好的「學習成效」。 3.「英文單字學習」上，四年級有不錯的表現，但三年級英文單字學習成效不彰。
張淑媛 (2003)	探討電腦化影像漸進提示教學對聽覺障礙學生的數學應用問題解題行為的影響，並探討其數學解題的提示狀況	3名就讀國小啟聰班三年級的重度聽覺障礙學生	數學應用題	單一受試實驗設計的跨受試多探試設計	電腦化影像動態評量數學解題系統	1.電腦化影像漸進提示教學策略可以提昇學生的數學應用題解題潛能。但學生進步情形有個別差異。 2.三名受試者解題效果從最佳到最差依序排列為：關鍵字提示、影像提示、簡化題目、不用提示。
歐婷怡 (2004)	探討電腦輔助教學對高職聽覺障礙學生，在經濟學課程「需求與供給」之單元	4名高級職業學校聽覺障礙學生	經濟學「需求與供給」單元	個案研究、實驗軟體開發與教學、訪談、紙筆前後測設計	研究者自編經濟學電腦輔助教學軟體	電腦輔助學習軟體對高職聽覺障礙學生在經濟學技能領域之學習有所助益

技能領域之
學習成效

<p>邱瑞徹 (2004)</p>	<p>探討電腦軟體輔助教學對於國小低年級聽覺障礙兒童在語言教學上的影響</p>	<p>台中縣市的特教老師、聽覺障礙學生家長、與社會人士或義工，共計33位</p>	<p>國語文語句理解(偏重詞彙的認識：家人稱謂、名詞、動詞+名詞)，結合手語</p>	<p>系統設計之雛形法、深度訪談、問卷調查、t檢定與單因子變異數分析</p>	<p>適合5~7歲學習的「國語文教學系統」：以台中啟聰學校發行「說話訓練補充教材」第一至第五單元為教材</p>	<p>電腦融入教學對聽障兒童在語言上的學習是有幫助的。且本雛形系統與傳統教學同時使用，對學習效果有幫助。</p>
<p>邱淑明 (2004)</p>	<p>以電腦輔助教學及網路學習的方式，探討聽障生使用電腦學習「自然與生活科技」的狀況，及影響電腦教學成果的因素</p>	<p>4名國中聽障學生</p>	<p>自然與生活科技的「生殖篇」</p>	<p>個案研究、以電腦教學的問卷與成就測驗的前測後測等作量的分析，輔以其他資料做質的分析。</p>	<p>彰師大生物系黃世傑教授的研習團所研發的國中「自然與生活科技」網路教材、網路評量與試後分析系統(WATA)</p>	<p>四名學生在不同形式的評量中有不等程度的學習成就進步。</p>
<p>王鳳妃 (2005)</p>	<p>探討多媒體聽障者成功故事對國小聽覺障礙學生閱讀理解與自我概念</p>	<p>3名就讀國小四、五年級的、自我概念中重度聽覺障礙學生</p>	<p>閱讀理解、自我概念</p>	<p>1.「閱讀成效」採單一受試撤回實驗設計 2.「自我概念」採前後</p>	<p>朱經明教授所編製之多媒體(共有24個美國聽障者的成功故事)。</p>	<p>1.多媒體聽障者成功故事，能增進並維持國小聽覺障礙學生閱讀理解的能力。 2.採用多媒體聽障者成功故事，能提昇聽障學</p>

	成效，是否有顯著的影響。		測實驗設計。		生的「心理」、「身體」、「社會」與「整體」自我概念。	
廖琪美 (2005)	探討動態影像漸進提示教學對國小聽覺障礙學生學習英語數學文字題解題之成效，以及英語數學文字題解題關鍵字測驗之表現。	3名國小六年級重度聽覺障礙學生	英語書寫的數學文字題	單一受試研究法的跨受試多基線設計	動態影像漸進提示教學系統（由朱經明教授製作）	1.動態影像漸進提示教學可以提升三位聽覺障礙學生「英語數學文字題解題能力」與「英語數學文字題解題關鍵字測驗表現」，維持階段也均能保持良好的效果。 2.三位聽覺障礙學生在解英語數學文字題所需之動態影像漸進提示量因個別差異而不同。
林淑貞 (2007)	探討運用多媒體繪本教學，是否能增進國小聽覺障礙學童閱讀理解能力以及學習態度之影響	3名就讀國小四～六年級的中重度聽覺障礙學生(2男1女)	閱讀理解	單一受試實驗設計的跨受試多探試設計	多媒體繪本（上誼文化公司出版的DVD）、討論內容 PPT 檔	1.多媒體繪本教學對國小聽覺障礙學童閱讀理解能力具有提升的立即和保留效果 2.多媒體繪本教學對國小聽覺障礙學童的學習態度有正向的影響 3.多媒體繪本教學具有高度的社會效度

淺談 Windows 7 新增的輔助科技功能 在特殊教育上的應用

葉志偉

彰化縣北斗國小特教組長

摘 要

本文透過全方位設計與電腦使用觀點介紹微軟作業系統 Windows 7 新增與改進的輔助科技功能，輕鬆存取中心整合所有 Windows 的輔助功能；全螢幕模式與透鏡模式的螢幕放大鏡放大桌面環境內的文字與圖片，提高使用者的閱讀可及性。語音朗讀程式改用較為輕柔的女聲，透過文字轉語音的方式報讀螢幕上的文字。語音辨識系統只要使用麥克風發音就可以操作電腦，是唯一內建在 Windows 作業系統的語音辨識系統。多點觸控功能用手指去敲擊觸控式螢幕完成點擊、拖曳、框選、調整視窗大小等工作。針對使用者與微軟公司提出使用上的建議與未來如何運用在實務工作，提供身心障礙者及從事特教工作者使用作業系統輔助功能作為參考。

關鍵詞：輔助科技、可及性、全方位設計

Abstract

The paper aims to describe the added and improved functions of assistive technology in Microsoft Operating System named Windows 7, through the point of view in universal design and computer use. Ease of Access Center integrates all of the functions of assistive technology in Windows. Magnification with Full-screen mode and Lens mode enlarge the texts and pictures on the desktop promote the user to access to read. Narrator can read the texts on the screen with softly female vocals through text-to-speech engine. Speech recognition is the only one which built-in Microsoft Windows 7 that could use microphone to command the computer with voice. Multiple touch is the path of access to point the Touch-Screen monitor with fingers in order to finish the works such as click, draw, highlight, and resize the windows. Finally, it's aim to address some suggestion from the aspect of the user, and Microsoft Corporation. To provide the user who have

special needs and educators who engine in special education using the operating system as a reference.

Keywords : assistive technology, accessibility, universal design

壹、前言

隨著數位科技的進步，電腦在人類日常生活中已成為不可或缺的必需品。每個人都可以藉由操作電腦來完成手邊的工作，身心障礙者也應該可以透過電腦來獲得生活上所需的資訊。然而身心障礙者在操作電腦時，可能因為其身心特質而造成一些使用上的困難，意即在操作電腦上有可能產生使用可及性（accessibility）的問題。為了改善身障者的困難，美國透過立法，如 1990 年美國障礙者法案（American with Disabilities Act）、美國障礙者教育法案（Individuals with Disabilities Education Act）以及 2004 年輔助科技法案（Assistive Technology Act），保障身心障礙者使用電腦的權益。程式設計師為滿足身心障礙者使用電腦的需求，設計各種不同功能的輔助軟體（陳明德、楊熾康，2004；Atkinson & Grechus, 2003），因此許多軟體公司開發出許多外加式的輔助功能軟體，有些輔助功能甚至被內建在作業系統（Operating System）裡（Kimball, Cohen, Dimmick, & Mills, 2003）。

微軟作業系統是目前較為普遍的作業環境，其公司從 MS-DOS 開始就在自

己的作業系統中納入輔助功能（Accessibility Feature）（Moats, n.d.），國內先前已有文章介紹 Windows 98、Windows 2000 與 Windows XP 等系列的鍵盤、滑鼠、聲音與顯示等輔助功能（毛連璽，1999；李天佑、孟令夫、林雲龍、古艾巧，2002；陳明德、楊熾康，2004；盧台華等人，2009）。目前最新的發行版本為 Windows Vista 與 Windows 7，其中 Windows 7 於 2009 年 10 月 22 日發行（陳曉莉，2009），其輔助功能尤受人矚目。為了使特教工作者能了解該系統新增的輔助功能，本文旨在以全方位設計（universal design）與電腦使用（computer access）觀點來介紹 Windows 7 新增與改進的輔助科技，提出一些使用上的建議與未來實務工作上的構想。

貳、Windows7 新增與改進的輔助功能

Windows 7 新增與改進的輔助功能有輕鬆存取中心、螢幕放大鏡、語音朗讀程式、語音辨識系統與 Windows 觸控等輔助功能，以下敘述之：

一、輕鬆存取中心（Ease of Access Center）

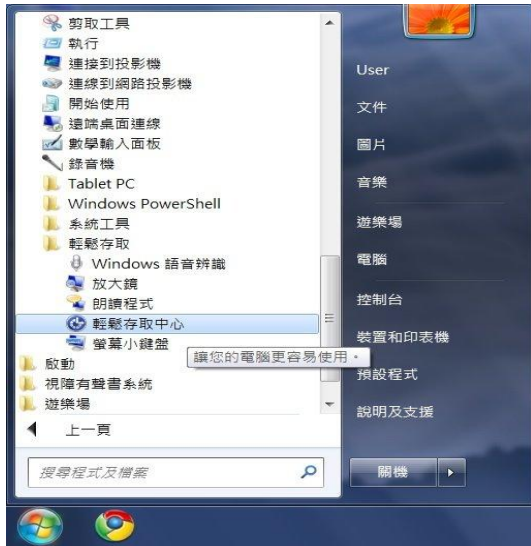


圖 1 附屬應用程式內的輕鬆存取中心

Windows 7 承襲前一版 Windows Vista 的輔助功能，使用輕鬆存取中心（Ease of Access Center）整合所有 Windows 的輔助功能。使用者可以依循「開始→所有程式→附屬應用程式→輕鬆存取→輕鬆存取中心」的步驟找到輕鬆存取中心如圖 1 或是按快捷鍵：微軟視窗鍵（Windows Keys）與 U 鍵開啟（Microsoft, 2009a; Willams, 2006）。輕鬆存取中心分為「快速使用一般工具」與「探索所有設定」等兩部分如圖 2，分別敘述之：



圖 2 輕鬆存取中心

1.快速一般使用工具：分為「啟動放大鏡」、「啟動朗讀程式」、「開啟螢幕小鍵盤」與「設定高對比」等四種選項，使用者能夠快速找到協助自己的輔助功能。如果使用者不知道如何選擇，點選「取得讓電腦使用更簡便的建議」會出現五題具有親和力的問題，詢問使用者在操作電腦上的問題。填完後輕鬆存取中心會根據使用者回答的答案給予使用上的輔助功能建議，這部份適合不知道該如何選擇輔助功能的入門使用者。

2.探索所有設定：Windows 針對使用者的特殊需求預設了六個常用的選項，每個選項內有更詳細的功能設定。使用者可以針對使用者習慣來開啟或調整功能設定，提高自己在操作電腦上的可及性，這部份適合了解自己特殊需求的基本使用者。

舉例來說，一位弱視的學生想要改善看不清楚螢幕顯示文字與圖片的問題，他可以到輕鬆存取中心尋找他想要的解決方法。他可以在「快速使用一般工具」選項中直接使用螢幕放大鏡來增進他的瀏覽舒適度。若他沒有意願使用螢幕放大鏡，希望能調整文字解析度輔助瀏覽，在「探索所有設定」選項中，選擇「讓電腦更容易使用」就能找到「變更文字與圖示大小」的輔助功能，調整文字字體大小以符合他的閱讀舒適度。另外一種解決方法是使用語音朗讀程式，以聽覺的方式替代視覺瀏覽。使用者可以在輕鬆存取中心中找到他想要的輔助功能來協助他使用電

腦。

二、螢幕放大鏡 (Magnification)

螢幕放大鏡能依使用者習慣來放大桌面環境內的文字與圖片，提高使用者的閱讀可及性。螢幕放大鏡的輔助功能可以依循「開始→所有程式→附屬應用程式→輕鬆存取→放大鏡」的步驟來啟動，同樣的也可以由輕鬆存取中心來啟動。

螢幕放大鏡最早內建於 Windows 2000 內的協助工具選項 (Accessibility Options)，直到 Windows XP 都是採用分割螢幕的停駐模式 (Docked mode)，意即將放大區域的畫面停駐在螢幕上方，下方為原來的桌面 (盧台華等人，2009；Kimball, et al., 2003)。Windows Vista 改善了螢幕放大鏡的放大品質，放大區域的畫面也不再限定於螢幕上方，允許使用者可以將放大區域停駐在畫面的四個邊界 (Willams, 2006)。Windows 7 增加了全螢幕模式 (Full-screen mode) 與透鏡模式 (Lens mode)，前者將螢幕放大鏡放大到整個螢幕；後者則是以透鏡方式局部放大使用者想閱讀的文字或圖片如圖 3，並可以任意改變透鏡的大小 (Microsoft, 2009a; Microsoft, 2009c)，使用者可以依使用喜好選擇適合自己的放大鏡模式。



圖 3 螢幕放大鏡的透鏡模式

舉例來說，為了解決弱視學生無法清楚看見螢幕上的文字與圖片問題，一開始老師必須先協助學生啟動螢幕放大鏡，接著老師調整螢幕放大鏡的放大倍率，以「問與答」的方式詢問學生是否能清楚看見螢幕上的文字與圖片？最後教導學生如何使用螢幕放大鏡、自行調整放大倍率與設定一開機時就啟動螢幕放大鏡。透過螢幕放大鏡的功能輔助，學生或許就能改善瀏覽困難的問題。

三、語音朗讀程式 (Narrator)

語音朗讀程式是一種螢幕閱讀器 (screen reader) 軟體，透過文字轉語音 (Text-To-Speech) 的方式來報讀螢幕上的文字 (Atkinson & Grechus, 2003; Kimball, et al., 2003; Microsoft, 2009a)，也能報讀鍵盤輸入的英文字、數字、特殊符號與輔助按鍵像是 Ctrl 鍵、Caps Lock 鍵等。使用者可以將文字轉變為口語發音的輸出，再從口語發音的回饋中知道文字訊息，舉例來說：筆者只要在記事本內輸入英文字「Accessibility」，用滑鼠框選後，語音朗讀程式就會自己唸出「Accessibility」的發音。學習障礙者也能透過語音朗讀程式的輔助來解決閱讀螢幕上的文字有顯著困難的問題 (Kimball et al., 2003)。

此外，語音朗讀程式提供了應用程式的功能表階層結構 (Layers) 提示，比如說「File」(F) 功能表有五項功能，它會依序發出英文的「Five of File→ F」表示有五項功能，使用者可以透過語音朗讀

程式來知道目前滑鼠游標位置。語音朗讀程式的輔助功能可以從依循「開始→所有程式→附屬應用程式→輕鬆存取→朗讀程式」的步驟來啟動，也可以由輕鬆存取中心來啟動（Microsoft, 2009a; Microsoft, 2009d）。

語音朗讀程式最早內建在 Windows 2000 內的協助工具選項（Accessibility Options），直到 Windows XP 都是使用發音生硬的 Sam 男聲，Windows Vista 以後改用較為柔和的 Anna 女聲，並加入功能表階層結構的語音提示，Windows 7 延續使用 Anna 女聲如圖 4。閱讀困難的學生只要將滑鼠游標移至想要閱讀的文字上，框選相關文字後，語音朗讀程式就會唸出框選文字內的內容輔助他們使用電腦。



圖 4 語音朗讀程式的 Anna 女聲

目前語音朗讀程式仍以英文字辨識、英文發音為主，無法報讀中文字。國外已有特教工作者使用語音朗讀程式教導學習障礙學生（Kimball et al., 2003），但國內特教教師想要使用語音朗讀程式來教導學習障礙學生或是學習障礙學生

想要透過語音朗讀程式來操作電腦這部份，在施行上仍有進步的空間。

舉例來說，假使微軟未來在語音朗讀程式加入中文語音，弱視的學生可以使用語音朗讀程式輔助其殘存的視覺功能，增進使用電腦的可及性。閱讀困難的學障學生也能使用語音朗讀程式，以聽覺方式輔助他們使用電腦。特教教師也能將學習內容數位化，讓學障學生使用語音朗讀程式學習課程內容與替代評量。

四、語音辨識系統（Speech recognition）

語音辨識系統是一種透過麥克風口述方式來對電腦下命令或進行文字編輯的輔助功能如圖 5，使用者不需使用鍵盤與滑鼠，只要使用麥克風發音就可以操作電腦（Willams, 2006）。舉例來說：如果筆者想要開啟「控制台」，只要對著麥克風依序唸出：「開始→控制台」就會開啟控制台的視窗。

此外 Windows 也設計了一套語音辨識系統的聲控練習課程，使用者進行一個簡單的麥克風設定過程並選擇是否要接受互動的練習課程，透過語音課程訓練來熟悉口語指令。語音辨識系統可以從依循「開始→所有程式→附屬應用程式→輕鬆存取→Windows 語音辨識」的步驟來啟動，也可以點選輕鬆存取中心中【使用沒有滑鼠或鍵盤的電腦】的選項來啟動語音辨識（Microsoft, 2009a; Microsoft, 2009e; Willams, 2006）。

語音辨識系統最早內建在 Windows Vista 內的輕鬆存取中心，Windows 7 仍延續使用。儘管 IBM ViaVoice、蒙恬「聽

寫王」、聲碩「說亦通」等語音辨識系統已經行之多年，「Windows 語音辨識」卻是唯一內建在 Windows 作業系統的語音辨識系統，其優點是使用者不需要額外再付費購買其他語音辨識系統的軟體。



圖 5 透過口語讓語音辨識系統開啟記事本的編輯功能表

舉例來說，手功能不佳的肢障學生無法持握滑鼠與使用鍵盤打字，但想要使用 Windows 系統的應用程式「記事本」，他只要對著麥克風依序說：「開始→所有程式→附屬應用程式→記事本」等口語指令就能開啟記事本，並用口說的方式來編輯文件。老師需要訓練學生正確發音與教導他們熟悉 Windows 的一些基本指令。

五、Windows 觸控 (Windows Touch)

多點觸控 (Multiple Touch) 的功能是用手指去敲擊觸控式螢幕 (Touch-Screen monitor) 完成點擊、拖曳、框選、調整視窗大小等工作 (台灣微軟, 2009; Microsoft, 2009a; Microsoft, 2009b)，搭配螢幕小鍵盤或手寫辨識功能，就能像操作滑鼠與鍵盤般的使用電腦。

以往的觸控功能只能做到單點觸控 (Single Touch)，用來替代滑鼠、觸控板或軌跡球的操作，直到 Windows 7 才新增多點觸控。目前觸控式螢幕尚未成為主流的顯示器 (Monitor)，未來觸控式螢幕的平板電腦會逐漸普及，多點觸控的輔助功能將協助更多使用者。

參、Windows 7 新增的輔助功能使用建議

筆者針對 Windows 7 新增與改進的輔助功能提出一些使用上的建議，以下依序以使用者與微軟公司分別敘述之：

一、使用者的建議：

1. 螢幕放大鏡建議採用透鏡模式：停駐模式容易造成混淆視覺，全螢幕模式無法讓使用者看見原來桌面環境的全貌，長時間使用電腦的使用者建議採用透鏡模式的局部放大功能來獲得螢幕上的訊息。
2. 使用較好的硬體設備：語音辨識系統的輔助功能效益容易受到硬體像是音效卡、麥克風等限制，使用者在操作上未必能得到相同的回饋，因此建議使用者採用較好的硬體設備，以提高語音辨識系統的辨識率。
3. 在安靜的地方使用語音辨識系統：語音辨識系統需要麥克風精準的發音，在較為安靜的地方使用語音辨識系統才有較好的辨識品質。

二、對微軟公司的建議：

1. 螢幕放大鏡的功能改進：透鏡模式缺少

使用者可以作為視覺輔助的焦點，建議在透鏡模式可以增加視覺輔助的滑鼠游標。全螢幕模式建議可以增加小地圖的提示，讓使用者能清楚知道目前放大位置。

2. 語音朗讀程式加入中文語音：Windows 的語音朗讀程式尚有中文語音「Microsoft Lili」女聲（中國微軟，2009），但一般家用電腦隨機附贈的 Windows 7 正體中文版卻只有「Microsoft Anna」女聲，Lili 女聲也無法透過微軟官方網站下載或購買。建議未來 Windows 中文版，無論是家用版、專業版、企業版或旗艦版，各個標準版本的語音朗讀程式皆需加入中文語音，才能滿足國內使用者使用 Windows 語音朗讀程式的基本需求。
3. 語音辨識技術再提升：根據麥克風設定精靈對話框上的文字敘述：「桌上型麥克風不適合語音辨識系統，建議改使用耳機麥克風才會有較好的語音辨識品質」如圖 6，然而現在許多筆記型電腦大多內建視訊麥克風，語音辨識系統應該適用所有類型的麥克風，而非侷限於耳機麥克風，唯有語音辨識技術的再提升，才能符合全方位設計。



圖 6 桌上型麥克風不適用語音辨識

4. 語音辨識系統的辨識正確率有待加強：儘管語音辨識系統已能辨識中文語音，對於英文語音的辨識不一定就能啟動應用程式，辨識率可能因使用者的口語發音不同而有使用上的問題。一般使用者容易遭遇到的問題像是筆者想要使用記事本來寫文章，透過語音辨識系統輔助說出的「編輯」在記事本上極有可能會出現「扁急」、「邊騎」等字詞，如何讓語音辨識能正確辨識使用者想要的字詞？語音辨識系統在字詞辨識正確率仍有進步空間。

除了上述建議，特教教師或特教工作者的專業訓練也需要被考慮。許多老師熟悉 Windows 作業系統的基本操作，但較不熟悉內建的輔助功能，進而不知道如何使用這項教育資源。為了落實學生的教育訓練，教師需要培養這樣的專業知能。

肆、運用在實務工作（以中度視障學生為例）

舉例來說，筆者想要協助一位中度視障學生使用電腦，先請專業團隊評估她現有的視覺功能、目前使用電腦的情形、使用需求與使用意願，最後再選擇輔助功能。假使她瀏覽螢幕上的文字和圖片感到吃力，眼睛需要距離螢幕很近才看得清楚，她又喜歡使用電腦上網找資料。經專業團隊評估後，考量選擇使用語音朗讀程式或螢幕放大鏡這兩種輔助功能，因為前者目前尚無中文語音，因此考量使用螢幕放大鏡來輔助她使用電腦，而學生本人也

願意使用這項輔助功能。接著考量螢幕放大鏡的輔助模式，學生的意願希望滑鼠游標能像手持放大鏡一樣瀏覽畫面，因此我們選擇使用螢幕放大鏡的透鏡模式並以「問與答」的方式調整螢幕放大鏡的放大倍率以符合學生的使用需求，並設定一開機時就啟動螢幕放大鏡功能，接著教導學生如何操作螢幕放大鏡與自行調整放大倍率，再讓學生實際操作。老師檢視學生的使用情形後，與專業團隊討論是否需要其他輔具介入？確定學生透過螢幕放大鏡能正常使用電腦後，再根據學生的使用情形做追蹤紀錄。

伍、結語

輔助功能提供了使用者一個基本的協助選項，雖然 Windows 內建的輔助功能不能完全滿足所有使用者的需求，但仍然提供了一個極具親和力的使用者介面（Atkinson & Grechus, 2003）。認識這些輔助功能對身心障礙者與從事特教工作者來說是相當重要的，未來這些輔助功能將會持續改善，更具人性化的輔助科技將帶給使用者更多的便利。

陸、參考文獻

- 中國微軟 (2009)。探究 Windows Vista 中新的語音識別與合成 API。中國微軟 MSDN。線上檢索日期：2009 年 12 月 10 日。網址：<http://www.microsoft.com/china/MSDN/library/Windev/WindowsVista/speechinWindowsVista.aspx?mfr=true>
- 毛連璫 (1999)。特殊兒童教學法。台北：心理。
- 台灣微軟 (2009)。Windows 觸控。台灣微軟。線上檢索日期：2009 年 12 月 10 日。網址：<http://windows.microsoft.com/zh-TW/windows7/products/features/windows-touch>
- 李天佑、孟令夫、林雲龍、古艾巧 (2002)。電腦作業系統 Windows 的協助工具。載於輔助科技之應用 (43-73)。台北：中華民國輔助科技促進職業重建協會。
- 陳明德、楊熾康 (2004)。從電腦使用觀點來談協助工具在身心障礙學童之應用—以 Windows XP 為例。國小特殊教育, 37, 47-59。
- 陳曉莉 (2009)。微軟：Windows 7 正式版 10 月 22 日出爐。ITHOME。線上檢索日期：2009 年 11 月 28 日。網址：<http://www.ithome.com.tw/itadm/article.php?c=55299>
- 盧台華、柯惠菁、胡純、陳秀芬、鄭聖敏、蘇芳柳 (編譯) (2009)。資訊科技知識在特殊需求學生之應用手冊。台北：國立台灣師範大學特殊教育中心。
- Atkinson, T., Neal, J., & Grechus, M., (2003). Microsoft Windows XP Accessibility Features. *Intervention In Schools and Clinics*, 38(3), 177-180.
- Hansen, J. P., Johansen, A. S., Hansen, D. W., Itoh, K., & Mashino, S. (2003).

- Command without a click: Dwell time typing by mouse and gaze selections. In M. Rauterberg, M. Menozzi, J. Wesson (Eds.), *Proceedings of Human-Computer Interaction – INTERACT '03* (pp. 121-128). Amsterdam: IOS Press.
- Microsoft (2009). *Accessibility in Microsoft Products*. Microsoft. Retrieve December 12, 2009, from <http://www.microsoft.com/enable/products/windows7/>
- Microsoft (2009). *Windows Touch: A new way to work with your PC*. Microsoft. Retrieve December 12, 2009, from <http://windows.microsoft.com/en-US/windows/discover/touch>
- Microsoft (2009). *Make items on the screen appear bigger (Magnifier)*. Microsoft. Retrieve January 5, 2010, from <http://windows.microsoft.com/en-us/windows7/Make-items-on-the-screen-appear-bigger-Magnifier>
- Microsoft (2009). *Hear text read aloud with Narrator*. Microsoft. Retrieve January 5, 2010, from <http://windows.microsoft.com/en-US/Windows7/Hear-text-read-aloud-with-Narrator>
- Microsoft (2009). *What can I do with Speech Recognition?* Microsoft. Retrieve January 5, 2010, from <http://windows.microsoft.com/en-US/Windows7/What-can-I-do-with-Speech-Recognition>
- Moats, M. (n.d.). *History of computer accessibility*. LEAP. Retrieved November 6, 2009, from <http://www.charityadvantage.com/leap/ComputerAccessibilityHistory.pdf>
- Kimball, W. H.; Cohen, L. G.; Dimmick, D., & Mills, R. (2003). *No special equipment required: The accessibility features built into the Windows and Macintosh Operating Systems make computers accessible for students with special needs*. *Learning and Leading with Technology*, 31(4), 12-15. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ 694009)
- Willams, J. M. (2006). *Microsoft's Vista: Guarantees people with special needs access to computers*. *Exceptional Parent*, 36(8), 54-57.



淺談原始吶喊治療與方案

陳政見

國立嘉義大學特殊教育學系教授

摘 要

本研究目的主要是透過文獻分析探討原始吶喊治療對心理創傷者的治療理論，以及治療方案的設計要素。探討內容包含五個面向：釐清原始吶喊治療的定義，了解原始吶喊治療法的起源，分析原始治療的基本元素，提出原始吶喊治療法的方案，最後，討論原始吶喊治療法的未來性，並提出一些建議。

關鍵詞：原始治療、吶喊、治療方案

Abstract

The purpose of this study aimed to investigate the applications of Primal Scream Therapy through Document Analysis in the theories of psychological trauma therapy and program design elements. Discussions included five aspects: 1. to classify the definition of Primal Scream Therapy, 2. to explore the developmental history and origin of the Primal Scream Therapy, 3. to analyze the basic elements of the Primal Scream Therapy, 4. to propose some programs of the Primal Scream therapy, and 5, to discuss the future of the Primal Scream Therapy. Recommendations were accordingly made at the end of this paper.

Keywords: primal therapy, scream, program

壹、原始吶喊治療的定義

原始吶喊治療法（Primal Scream Therapy），可分成三部份來解說，一是原始療法（Primal Therapy），二是吶喊療法（Scream Therapy），三是原始吶喊療法（Primal Scream Therapy）。

（一）原始療法（Primal Therapy）：
根據 A.Janov 認為：壓抑的痛苦起因於童年時期所受的精神創傷，長期發展成為一個被壓抑引出的痛，而原始治療就是要把當初壓抑的痛苦帶至意識層面的覺知，然後在治療的過程中重新經驗當初發生的事

情，有秩序地將當事人壓抑在內心深處所產生的痛苦誘發出來。所以原始治療的手段，在於將長期持久的「痛苦」，透過各種表達方式，包括語言、聲音及肢體動作，達到心理平衡的狀態。但在語言表達上的治療有別於「談話治療(Talking Therapies)」。A.Janov 認為「談話治療」主要處理了大腦皮質以及高層次推理區產生的問題，但卻沒有觸及「痛苦」的根源—即中樞神經系統中幾個基本的區域。然而，原始療法(Primal Therapy)是一種以重溫早期精神創傷為根源，以口語表達作為傾訴情緒方式，釋放壓抑情感為目的的心理治療法。

(二) 吶喊療法(Scream Therapy): 吶喊(screaming)包含尖叫、狂嘯、吼叫等行為，吶喊療法原本只是原始療法的方式之一。吶喊治療是從「原始吶喊(The Primal Scream)」一書所衍生出來的治療法，後來被一些團體所誤用，導致給創始人 Dr. A. Janov 帶來一些麻煩。最近，Dr. Janov's Primal Center 鄭重發出聲明:「原始治療絕非原始『吶喊』治療(Primal Therapy is not Primal “Scream” Therapy)」。該治療中心特別強調:原始治療不只讓人哭喊而已，它永遠不是「尖叫的治療法(screaming therapy)」。所以該名稱是一種誤用的辭彙。

(三) 原始吶喊療法(Primal Scream Therapy): 從前面的界定可知，原始吶喊療法，強調的是「原始」傷痛的排解，而不是告訴人們如何去「哭喊」、「吼叫」或「狂嘯」。故，原始吶喊療法(Primal Scream

Therapy)重點在原始治療(Primal Therapy)而非吶喊療法(Scream Therapy)。

綜合前述，原始吶喊療法雖有三種說法，但真實的名稱應專指「原始治療」(Primal Therapy)，或許就是「真正的原始療法」(proper Primal Therapy)。

貳、原始吶喊治療法的理論起源

追溯原始療法的起點，大約始於 19 世紀後期，其中以弗洛伊德(Sigmund Freud)所運用的治療方法—鼓勵病患體驗情緒宣洩，也就是他所謂的「發洩」(abreaction)。由此開始，陸續開發智能的心理分析法，也開啟本能釋放治療新領域。到了 1920 年代，弗洛伊德學派精神分析師 Wilhelm Reich 將情感宣洩與釋放理論模式，繼續發揚光大，而直接挑戰神經心理學派的主張—末梢神經質堵塞導致的心理問題和鐵甲覆身般的肌肉緊張所造成的。但追隨者對他的理論爭議頗大，反而完形治療學派的創始人 Fritz Perls，試圖讓當事人表達感情的理論，更切合實際。到 1960 年代，「前衛劇場社區」提出「情感表達是導致原始經驗」的起源，令一些研究者受到鼓舞。

之後，隨著人文主義心理學的出現和人類潛力運動的推廣，對原始治療的影響更大。William Swartley 對原始治療發端與整合，是其中的一個先行者。到了 1970 年，A.Janov 的著作「原始吶喊(The Primal Scream)」一書出世，才讓原始治療這個術語的地位更為名正言順。原始(Primal)在弗洛伊德而言，是使用 drive 這個詞來形容神經症的主要原因，但 A.Janov 卻將之開發為一種結構化的治療方法，尤其是治療

的最初三週的「集約型治療」即稱之為原始治療。1970年代後許多治療師、作家、理論家擴大和發展的這種原始釋放特質，而且深深感覺原始治療是當今最具人性化的治療方法（Turton，2002）。Purnananda(1992)更指出：「原始療法是一種內在深度探索的旅程」，所以他又說：「答案就在你的心靈深處」。在原始治療過程強調自由與自發性的反應，而非被動式的回應；該法強調多給予當事人更多的愛、憐憫與關懷，而非用批判或評斷的方式去指責哪些錯誤的地方。打開心靈的那門窗戶，了解原始恐懼之處，進而藉由適度吶喊與尖叫等方式，將恐懼逐出門窗，而回歸到心靈的安寧。A.Janov認為「原始治療」和情緒上的發洩或情感的宣洩是有所不同的。原始治療比較偏向於（痛苦）感覺的聯結，且在許多治療的個案中，一個完整的聯結往往需要幾個月甚或是幾年的時間來進行，而非短暫的。

參、原始治療的基本理論元素

透過文獻資料的歸納，各種原始治療方法中，是有一些共同的要素，其中包括：需要（Needs）、情意連結（Connected feeling）、鬱悶（depressing）、痛苦（Pain）、哭（crying）及眼淚（tears）等。

（一）需求（Needs）：需求是Maslow(1954)所倡導的理論，但早於此，Freud也提出驅力（Drives）主張。在需求層次中之「安全需求」無法達成就會感覺十分不愉快，但在原始治療中所強調的是心理層面之「愛與隸屬」及「自尊」的需求如果沒有得到滿足，則將會導致心理的恐

慌與害怕，而造成嚴重的心理創傷。

而在原始治療治療的過程中所強調的「需求」，是集中在「不良情緒的傾洩」，而求得「生理與心理平衡的需求」，其中「痛哭」和「流淚」就是傾瀉不良情緒需求的最佳方式。

（二）情意聯結（Connected feeling）：根據Dr. A.Janov的說法，情意聯結是一種現在與過去的經驗覺知的歷程，例如：一個人產生某種情緒反應時便會和此經驗的背後意圖產生連結。原始治療即針對在某些生理創傷經驗，可能是身體上的傷害，也可能是性虐待，也可能家暴受傷的個案，當這些案例出現激烈不安的情緒時，也可能和當時創傷的生理感覺產生連結。

（三）鬱悶（depressing）：鬱悶或沮喪或憂鬱，都是指心理問題的壓抑現象，通常來自人的生活壓力與成長過程的挫折失落感，甚至是性的不協調所致。而壓抑和意識也有關聯性：在原始治療的理論中，A.Janov認為「意識」並不僅指稱對於現實的覺知，而是涉及整個生物有機體的層面，其中大腦的新皮質是腦部CEO，對於外界的刺激，會做出理性或知性的反應，又稱為「理性腦」。A.Janov主張防衛是壓抑的起因（或者稱為原動力），因此，防衛機轉會消耗精力保護未被滿足的需求，而造成悲慘的痛苦經驗系統。而防衛痛苦的「線型（line）」分為三種支型，而第一支線型的痛苦，指的就是那些銘刻在腦海中（實質的腦幹）童年的創傷經驗，而這種線型的痛苦往往會引發身體的傷害。而後來產生的痛苦被認為是構築在之前的痛苦上，因而使

得這種痛苦因累積合成而更加的惡化。整個童年時期的成長過程中，許多早先未被滿足的需求開始演變成更為複雜的「防衛」形式，而且被要求要對現實社會的事實感到滿意而被壓抑下來，但也因此必然地產生了無法感到滿足的衝突。

(四)痛苦(Pain)：就生理需求層次而言，當我們的需求太久沒有滿足的話，就會產生「痛苦(Pain)」。

但是痛苦在原始治療的理論中，痛苦不僅是生理上的痛苦而已，他所要處理的痛苦是心理層面的痛苦，而這種痛苦是從早期痛苦經驗中所積存已久的內心深層痛苦，是在孩童發展過程中，需求的剝奪與傷害所累積下來的，原始治療學者稱之為「原始的痛苦(Primal Pain)」，這種痛苦是一種會影響到青少年階段，成年階段，甚至終其一生。

而原始痛苦的程度或痛苦的指數，是和心理創傷程度及累積歲月之久暫有密切關聯性。故，原始治療的痛苦排解方法與時間就有所不同。

(五)哭(crying)：痛哭在正常人而言是不舒服的訊號，是心理壓力的訊號，也可能生理疼痛的訊號，這種訊號是要被保護、被愛的需求訊號。當嬰兒無法清楚地說出「需要什麼」時，就用哭聲來表達她的欠缺和不舒服。所以哭不是單純痛苦的表現，更重要是一種病因訊號傳遞的媒介。它可以帶領我們追溯到很久以前經過層層壓抑，埋藏在我們心裡的那些特定的創傷，瓦解了那些障礙，而幫助我們，回到當初我們受傷時無法哭的現場。因此，原始治療專家一直認為「凡有鬱抑症的病

人都會定期地哭」，並將之視為「無法控制的嚎哭」。基於此，反而試圖用「嚎哭」作為治病的一種嘗試，企圖努力以此方法穩定與復原人體天然基本的功能。

原始治療者用哭作為宣洩原始創傷的途徑，他依治療階段的不同，將哭分類為三等級：1.毫無哭相，2.輕柔啜泣，以及3. 沉吟還童式的哭。

哭的另外一個很重要的好處，是它具有鎮定的效果。難怪有學者說：會哭的病人將逐漸減少鎮定劑的劑量。原始治療過程中，放聲嚎哭，哭得死去活來，並不是以中心理症狀，而是一種發洩的點，哭到原始感覺的痛點，此時眼淚是最合乎人性的非醫療法的效果。

所以我們往往把這個與俱來的生物本能阻擋在外，而不知其後是必須付出代價的。因為隨著這阻擋，將會產生了眾多其他的壓抑和反常。

(六)眼淚(tears)：原始治療中很重要的元素就是眼淚或是流淚(tearing)。流淚是人性的象徵，也是和動物最大不同的地方。通常，哭叫和流淚是同時並行的行為反應，但哭不一定有眼淚，而流淚也不一定是在哭。眼淚可以排除吾人的痛苦和揭露潛藏、無意識的面具。原始的眼淚會把積壓在內心的痛苦排解出來。然而，社會規範下，流淚這種本能的功能常被認為是「可恥的」、「不成熟的」行為，尤其在台灣早期社會傳統觀念下，對於男性常有「男兒有淚不輕彈」的想法與要求。過度壓抑流淚或壓抑太久之後，眼淚會平復不過來的，反而變成重病的候選人，因為那些眼

淚囤積在身體的某處而致病。

原始治療反而把流淚當成是治病的利器，他們認為「當下的痛苦和治癒的時機」是同時發生的，如果個案沒有馬上被治癒的原因，是因為個案無法全然地知覺到早年連串的創傷，而未產生足以流淚的誘因所致。如果各案能夠實實在在地感覺到他早年的創傷，就會重新體驗創傷經驗，淚水自然由心頭湧出。譬如：看電影時，當看到與自己的過去經驗背景相同時，就會產生「不禁愴然淚下」的不自主反應(也許這就是原始感覺產生潛意識連結而不自覺的「發洩」吧)。

肆、原始吶喊治療法的方案

(一) 原始治療的基本形式、過程及共同原則

原始治療的治療策略從發展至今，整體而言，治療過程已經定型化似乎一層不變。治療開始時，由一位治療師會在三週內密集的與患者進行 15 次開放式的會談。此後，患者會加入與其他患者以及治療師共組的治療小組並在一週內進行一至兩次(有需要的話)的會談，同時間私下面談亦可進行，但並非每天一次。整個正式療程所需的時間將視患者的狀況的不同而有所差別。治療師並非制式的照表操課，而是從個案當下所處的情況中，步步導引釋放心中焦慮，進而使個案到達清晰了解的狀況。一般而言，治療者透過與個案對談發現其內心正反相對的矛盾現象。而正反兩面之間的游移差距現象為介入的關鍵點。對話的內涵發自於意識的覺知，就互動而言，正反兩面都具有真實感，所

以意識和道德無關，治療者無需給予懲罰的必要性。

通常原始治療工作約可以分為兩個介入階段：第一階段稱之為「原始感覺的喚醒」，也就是創傷經驗的情意聯結，揭開個案童年時期經驗到的痛苦--即被埋藏在個案心靈的潛意識之處，設法找到問題的根源，也可以說探尋問題的「因」。第二階段稱之為「超越早期的制約」，也就是企圖讓個案為自己的生命負責，讓個案活出生命的自我，治療者的工作就是協助個案減除過去痛苦經驗的影響，基本上此一階段是先復原，再治癒，然後是正向調養的問題解決過程。

(二) 原始吶喊治療法的方案

在公園或一些空曠地方，常會有人對著遠方大叫，其目的就是讓恐懼浮現出來(對工作或對長官或對同事)，然後透過用力吶喊將恐懼感發洩出來!或許這就是吾人可以體會到的、最簡單的原始吶喊。

原始吶喊治療設計模式，非常多樣，有透過敲打、咆嘯、狂唱、哀號、怒罵、撞擊...等等形式。本文根據網路文獻及相關影片，試著編寫提供四種釋放內在痛苦的方式，包括：1.同儕擁抱嚎哭法，2.狂音伴奏宣洩法，3.叢林野地呼喊法，4.音頻差異尖叫法。

1.同儕擁抱嚎哭法

同儕擁抱嚎哭法在情境設計上，是以接受治療個案最為熟悉的同儕或最親密朋友當作參與人員，或者治療者在與個案相當了解，而且可以作為個案信賴對象時，便可應用之。

通常情勢在治療者與被治療都已經非常熟悉的空間中，需要情境氣氛佈置的乾淨地板、軟性玩偶以及背景的布幔等器材。其治療時程：先營造原始感覺的情緒反應，再導入痛哭與流淚的原始覺識與衝動，繼而由治療者引導與親密同儕或朋友相互擁抱嚎哭的情境中，其可以共同擁抱玩偶、面對面擁抱、也可以躺在大腿上、也可以彼此輕握雙手。過程約 30 分鐘。至於治療的節次則由治療者視情況而定。

同儕擁抱嚎哭法方案的優勢在於讓個案完全放鬆，卸除戒心，而達到原始吶喊的效果；此方案的弱勢在於要尋找適合的親密同儕或親密朋友並非易事。

2. 狂音伴奏宣洩法

狂音伴奏宣洩法的情境設計來自於搖滾音樂的啟示：主要在治療室中由治療者安排對於熱門搖滾樂手作為參與人員，所需器材包括爵士樂器或打擊樂器或熱門錄影帶，麥克風之類基本器材。其治療時程，是先安排熱門搖滾樂手敲打彈唱，帶動個案的吶喊的情緒反應，接者引導個案上台或接近樂器跟著狂歡與唱和，繼而由治療者帶入狂唱的情境中，透過樂音節奏，宣洩內在隱藏的情緒，過程約 30 分鐘，甚至可以延長到 50 分鐘。至於治療的節次則仍由治療者視情況而定。

狂音伴奏宣洩法方案的優勢，是可多人並用，讓個案不知道身處治療情境，卸除防衛機制。此方案弱勢在於情境的安排不易，若過度密閉可能引起幽閉現象，若再開放空間恐有打擾正常人的作息。

3. 叢林呼喊宣洩法

叢林呼喊宣洩法的情境設計是以郊外人煙少至的地方像有森林或是遼闊野地或空曠河谷或對著懸崖邊等處，透過狂奔吶喊。參與人員可以是一個治療團隊，由治療者逐步引導個案至野外，然後原始吶喊的步驟引導放鬆與吶喊。所需器材，有時可以帶著搖滾音樂帶播放給個案聽，以誘發吶喊的情緒。治療時程：每次出去約可分四個小節次，每一次為十到十五分鐘不等。究竟要多少次？仍由治療者視個案需求與改善情況而定。

該方案的優勢，是借用遼闊森林、野地、河谷或懸崖等處，更能促使原始創傷的痛點的浮現，干擾性較低，也很容易找到創傷的原點；該方案的弱勢則應該防止過度尖叫傷及發聲器官，也需要考慮安全，避免個案過度驚恐(如有懼曠症者)狂奔走失，甚至引起自殺事件。

4. 音頻差異尖叫法

音頻差異尖叫法的設計，是因為我們尖叫吶喊過程中聲音有不同的聲波與頻率，透過不同的音頻吶喊，讓個案體會原初創痛的驚恐與害怕的情節，進而宣洩其壓抑已久的不良情緒反應。治療者先行示範與引導練習各種頻率的尖叫聲(高頻率)或是吼叫聲(低頻率)。每一次約以三到四種的不同頻率的尖叫聲(高頻率)或是吼叫聲(低頻率)為宜。如果示範者能先預備不同人群發聲音頻差異錄音或錄影帶，作為療程的輔助器材更好。也許也可以錄製各種動物的音頻，像狗、貓、獅、虎、猴、雞... 之類的原聲錄音或錄影帶。

音頻差異尖叫法方案的優勢在於了

解個案內在原初創痛的情境，此外，也能借用不同音頻的改變，消除各種內在恐懼的情境，而不會一成不變。此方案的弱勢在於對於因差的掌控與調整不易，很難完全掌控情緒變化。

伍、原始吶喊治療法的未來性

原始吶喊治療是以回憶往事作為介入手段，把過去童年受過的創傷找出來，必須重新體驗過去心理與生理的痛苦，然在逐一祛除當前所發現的病徵，是一種「從根救起」的治療法，這種方法是屬於目前所倡導的「人文藝術或人文自然療法」(human and nature)之一種。原始治療是最初的也是最終的治療，原始治療法重點放在將個案的童年解放，讓個案重溫想像過往的經驗，以及完成未完成的想像，讓當前出現的「問題」消失殆盡。

然而，要讓個案回到過往的創傷經驗並且讓它們再次的征服內心的痛苦是非常困難的一件事，因為要讓個案重新面對造成心理困擾的創傷經驗非一蹴可幾。Osho認為人的出生本身就是一個通過子宮窄門痛苦的過程，出生後還得面對許多的挫折與創傷，而這些童年創傷因此被壓抑在內心深處，無法抹除。唯有重新尖叫吶喊才能讓壓抑的痛苦完全從心靈深處流洩。

然而，國際心理治療組織並不把原始治療視為主流治療法。它被認為是不入流的治療方法，其主要原因在於，這種治療方法缺乏循證(evidence-based)科學數據的支持，也就是說它的療效並沒有研究結果去證實。所以它被評為：「是一個最不值得提倡的治療法」。不過，當許多以藥物治療

為主的醫學模式，因藥物對人體所產生副作用及傷害性逐漸被公諸於世後，非醫學治療模式方興未艾。因此原始吶喊治療法在合適的個案上，加上與其他方法搭配使用，仍然是一種心理健康保健的好方式。

後記：本文為初步探索原始療法，許多文獻資料為網路資料，欲進一步探索仍須親自訪談原始治療相關研究中心為佳。

陸、參考文獻

- 原始治療.自我深度內在探索的旅程/線上
檢索日期：2010年10月2日。網址：
<http://blog.yam.com/primal/article/13571606>.
- Beaulieu, R.(2000). *Primal Therapy: What It Is and What It Is Not?* Retrieved September 25, 2010, from the World Wide Web: <http://primal-page.com/beau.htm>.
- Dr. Arthur Janov's Primal Center (2009). *FAQaboutPrimalTherapy*. Retrieved September 20, 2010, from the World Wide Web: http://www.primaltherapy.com/SEO/primal_therapy_faq.shtm
- Dr. Arthur Janov's Primal Center. (2002). *Warning*. Retrieved November 30, 2010, from the World Wide Web: http://www.primaltherapy.com/CORES/warning_Core.htm
- Janov, A. (1970). *The Primal Scream*. A Delta Book: Dell Publishing Company.
- Janov, A.(1991). *The new primal scream: primal therapy 20 years on*. Wilmington:

Enterprise Pub.

Janov, A. (2006). *Primal Healing: Access the Incredible Power of Feelings to Improve Your Health*. Franklin Lakes, NJ: New Page Books.

Shectman, F. (1977). Conventional and contemporary approaches to psychotherapy. Freud meets Skinner, Janov, and others. *Psychology*, 32 (3), 197–204.

Theed, R.(2010). *Primal Therapy*. Retrieved November 30, 2010, from the World Wide Web: <http://www.altguide.com/therapy/info/primal.html>.

Turton,S.(2002). *What is Primal Integration?* Retrieved August 30, 2010, from the World Wide Web: <http://www.primalworks.com/whatisprimal.html>.

Wikipedia (2009).*Primal Therapy*. Retrieved September 25, 2010, from the World Wide Web: <http://primal-page.com/beau.htm>.



轉角遇到愛(上)

江秋樺

國立嘉義大學
特殊教育學系副教授

陳振明*

國立嘉義大學
特殊教育學系助理教授

*為通訊作者

摘 要

本文旨在敘述孟瑛如教授蒞臨嘉義大學特教中心演講前後，作者內心對身為特教人應有之社會責任內心的轉折。文中包含研習會中的孟瑛如教授智慧的語錄及作者的回應與反思。結語部分作者引述一位學員教師之電子信件，回應其參與此次研習之感受，呈現孟瑛如教授在雲嘉地區所引發特教人之共感。

關鍵詞：特殊教育、特教人、心靈導師

Abstract

This paper aimed to describe the paradigm shift of the authors before and after Professor In-Ru, Mung delivered a speech in National Chiayi university, Special Education Center. Summary and reflections on professor Mung's speech were included. At the end, the authors quoted the email from one special education teacher, who attended professor Mung's speech several times to reflect the title, "Touching Awareness of Special Educator."

Keywords: special education, spirit of special educator, mentor

壹、前言

曾經因為貪圖安逸的生活，雖然領有美國特殊教育博、碩士學歷及學齡前至十二年級教師專業證照，筆者當過十餘年特殊教育界的「逃兵」。當初，筆者一度深信

與「永續的慧命」無關的事，都不屬於值得追求或掛念的事。因緣際會，西元 2000 年筆者歸建特殊教育專業，至今滿十年，追求來生能夠超越三界的願望，如今看來早已成「空願」，自覺汲汲營營於曾經最想放棄的凡塵俗事，心中自有不甘，推行特

特殊教育遇到挫折時，常萌生放手的念頭，一味只以「未法亂世，眾生難度」當作自己偷懶、引遁的藉口。適逢嘉義大學特教中心邀稿，且得知十月二日孟瑛如教授將蒞臨特教中心演講。筆者只知孟瑛如教授名聞遐邇，雖曾幾度擦身而過，卻無緣深談或向其請益。知道孟教授即將出現嘉大民雄校區時，筆者心中自是雀躍不已，所以透過電子郵件向其表達希望十月二日當晚能留與「特教大師」共進晚餐並進行訪談的心意。

幾度透過電子郵件溝通，筆者才驚覺孟教授有著「大師的風範」卻無大師的架子，她謙稱自己為『特教人』；並不希望筆者尊稱其為『特教界的大師』。因筆者在電子信件中提到，多年來筆者希望普通教育界的行政人員及教師「真心誠意接納特殊學童」，所以一再於演講中強調當學童的情緒（或行為）與學習都出現問題時，希望師長先設法處理其情緒或行為，等信任度建立後，再處理學習落後的部分。筆者向孟教授表示，一則因怕教師過度強調學習得重要性把孩子嚇跑了；一則因目前有關特殊教育教材教法的研習很多，所以筆者鮮少於研習中強調太多教學技巧；只強調有彈性的班級經營方式，當然信中也提到推行身心障礙者性別平權教育四年，筆者

看到「弱智女受性侵，七名嫌犯獲判無罪」的社會新聞時，心中的無奈與挫折，很想放棄「身心障礙者性別平權教育」這樣「美麗的理論；很痛的實務經驗」。經過幾度「隔空看診」，孟教授寄來四本她自己的著作，筆者雀躍不已，因有訪談壓力，所以，信手抓起一本書：「看見特殊，看見潛能」，花了一週閱讀完畢，筆者在整本書上寫滿了「yes」，心中不經莞爾一下「原來台灣的特殊教育界，還有比我更傻的人」。透過文字，筆者與書中的「特教人」產生了莫名的「共感」；十月二日聆聽完孟教授的演講後，終於更能體會鳳華教授口口聲聲的「社會責任」實際上是何含意：孟老師（是值得筆者效法的人，故尊稱其為「老師」）本身就是特教人言教與身教最佳合體的典範；無須實際進行訪談，腳本早已完成。

貳、回應與反思

筆者在雲嘉地區深耕多年，雖久仰孟老師之大名，卻不曾有幸聆聽過其演講或仔細拜讀其著作，巧的是，我們二人的想法卻如此貼近。茲針對孟老師上課的內容進行一點回應並整理如下表；左邊欄位為孟老師的語錄；右邊欄位為筆者在雲嘉地區常說的話或回應：

孟老師語錄	筆者的話或回應
◎班上有特殊孩子，可以上課上下去最重要。	*讓孩子過得去，老師就會過得去，要跟孩子共存。讓他有事可以做，忙一些，老師就會閑一些。當老師的只想讓孩子學會，不是

	<p>想考倒他。如果罰孩子寫字，寫了之後，分數要給他，這樣他才會樂意寫、用心寫。在普通班，即使是考試時間，該讓智障或自閉學生抄襲，就任他抄襲，他才會有事做，且至少『跟得上進度』（知道抄到哪裡已經沒有答案可以抄了），這樣他才不會沒事做而出了亂子。他的成績，不會威脅到他人的。</p>
<p>◎讓孩子學會與自己競爭，和他人合作。</p>	<p>*老師只需要求孩子進步，跟自己比，但要學會與別人合作。單打獨鬥的年代已經過去了。不同能力的人，做不同的事，都有其共存的必要性。如果大家去讀博士班，誰來修車？誰來煮擔仔麵？一本博士論文對社會的貢獻不見得比擔仔麵高。</p>
<p>◎不要碎碎念，跟孩子不必講太多大道理，重要的是要教現在怎麼生活。</p>	<p>*「碎碎念」常是引來殺機的頭號原因。社會新聞裡弑親的例子，多以母親「碎碎念」為藉口，失控把她給殺了。</p>
<p>◎如果過動的學童坐兩腳椅、搖動椅子發出聲音，可以在椅腳包布或墊報紙，如此一來搖晃就沒聲音。</p>	<p>*如果把四角椅的一隻腳打斷，孩子為了維持平衡，大概沒能力再去搖動椅子發出聲音了。</p>
<p>◎不要問「要不要」、「好不好」，永遠只給孩子選擇，而非願不願意。 EX: 你要幫忙到垃圾，還是摺衣服？.....不然拖地？</p>	<p>*如果您一定要孩子吃點青菜，就直接告訴他：『吃點青菜』。他如果只挾一點，再要求他：『再挾兩口』。</p>
<p>◎身障孩子毀師不倦，老師教了 50 遍孩子還不會，孩子可能一遍都沒聽進去。</p>	<p>*他這輩子不是來修功課的啦，只是來修行，不再與人結怨。大人如果修養不好，不能伴讀。</p>
<p>◎說話正向，不要大道理。溫和且堅持，永遠下好的句子。</p>	<p>*牽蠻牛，要用軟繩子。不要被孩子激怒；也不要激怒孩子。不要讓自己對孩子的規範，變成私人恩怨。</p>
<p>◎打電話給家長需陳述事實加上給策略，而不要用太多專有名詞。</p>	<p>*老師只有兩種選擇：一是做到家長很感動，不會起心動念想要去告您；二是準備好資料，隨時備戰。不要在記錄上寫下帶有情</p>

	<p>緒的字眼，不要只記錄孩子的問題行為，要記錄曾經為孩子做過什麼事及其成效如何。要打電話到特教中心去請益，萬一事故發生；特教中心的輪值紀錄可以間接證實教師的認真或無奈。</p> <p>* 有些孩子在家裡「過度學習」，他就會到學校來休息；有些孩子在家裡被打兇，他就會到學校來打人，因為家裡沒人示範給他看除了動手打人，還有其他的方式可以讓對方知道：「我很生氣或受傷」。</p>
<p>◎ 「有教無類」我們可能沒辦法做到，若會「有教有類」，需盡可能做到公平。</p>	<p>* 譬如一般的孩子抗議為什麼書寫障礙的孩子可以寫字寫一半？老師可以說：「這是醫生要求的，如果您只想要寫一半的作業，需要有醫生證明或等政府規定。」</p>
<p>◎這些特殊孩子抗壓性很強，每天都襯托別人的好，但每天還能來上課。</p>	<p>◎如果您的孩子是一般生且功課很差，幾乎墊底，您最好每天都自願幫特殊孩子準備好吃的東西，拜託他千萬不要轉學。</p>
<p>◎過動症的孩子需要運動；上課不乖，不要罰在教室內不准下課，下節課會更慘，讓他下課後去跑一跑動一動。</p>	<p>* 不知為什麼有些體育老師評分時會要求學生排好隊伍，小手擺後面不能動？體育課、音樂課、美術課「不能動」，他就會在國文課或數學課動一動。</p>
<p>◎ 常忘東忘西的學生，在明顯處，給視覺提示。讓學生明白要按聯絡簿檢查書包，如果沒做、沒帶東西自己活該！</p>	<p>* 可善用顏色鮮明的便利貼。長期得用的提醒卡可護貝。可以考慮在家裡的玄關放一個置物的籃子，學生按聯絡簿檢查書包後遭求他將書包及其他明天要帶的東西一律放入該置物籃裡。</p>
<p>1. 溫和且堅持 S:你是什麼人 T:我是孟老師，你忘記了？ T:你要不要喝一口水，好啦，頭髮梳一梳。 * 不要針對引爆點</p>	<p>* 老師宜軟軟的堅持。用幽默的口氣處理學生的行為問題。譬如有教師反應自從學生看完電影艋舺後，很喜歡嗆老師，站三七步。 T: 哥哥，您有去電影艋舺當臨時演員嗎？站好一點啦，您明明是崇德一號，怎會把自己搞的像艋舺一號？艋舺</p>

孟老師語錄	筆者的話或回應
<p>(學生顯得很焦躁、亢奮，一直講話。)</p> <p>T:好，你講小聲一點，老師聽力正常。</p> <p>S:你長得像香菇..</p> <p>T:你有看過這麼漂亮的香菇嗎？</p>	<p>沒什麼大不了的，魷仔(台語，蚊子)咬到才是大代誌(台語，大事)。</p>
<p>◎設限(時間)</p> <p>先嚴後鬆，學生會感激老師。</p> <p>先鬆後嚴，學生會亂。</p>	<p>*買個實驗室裡常用可以到數計時的計時器讓孩子可以很具體知道時間。讓孩子明白只要他在規定的時間以內，完成指定作業，他就「賺」到多少可以自己玩的時間，如果時間太短，不夠玩，可以累計多一點，老師會盡可能在當日找時間讓他玩(最慢會在隔天早自習時間與第一堂課之間)。</p>
<p>◎亞斯的孩子，外號「太子」，老師要比亞斯更亞斯(AS)。</p>	<p>*「太子」年代在台灣早已不存在，但據說有一些已經投胎到台灣來了。我的亞斯學生說我們是多數暴力(因為每次多數決投票都輸我們):想來也真是如此。他的想法我都懂，也時而「認同」。只是民主社會都是這樣過日子的，即使不願意，他還是多多少少得學會「生存技巧」。</p>
<p>◎老師座位旁的椅子，叫「乖乖椅」，什麼時候可以回座?乖了就可以回去。</p>	<p>*光明燈離神像越近越貴;理論上需要神明保護的多些。什麼時候可以回座?不需神明保護時，就可以回去。</p>
<p>◎95 分的孩子無法理解 5 分的孩子，5 分的孩子無法理解為什麼有人那麼變態，可以每次都考 95 分。</p>	<p>*資優的孩子說:「為什麼我只准成功不准失敗」?我也想向身障類的孩子可以一邊玩，一邊領「進步獎」。我的亞斯個案說:「資優的孩子看了很「秋佻」(台語，亦即驕傲)。看了超不爽，常常會被車子撞倒，送醫院就死掉了」。</p>
<p>◎到 10 商店去買個別的地方買不到的計時器或小禮物，學生大多會覺得很新奇，因為他們習慣性用好東西，較少</p>	<p>*用學生最在乎的東西來哄他最易奏效。行為改變技術一定要家長配合才容易奏效。</p>

看到便宜貨。

譬如 1：學生在家裡不用乖，就可以吃一整包魷魚絲的話。要求他乖一整堂課，才可以吃到一、兩條魷魚絲，效果一定很難建立。家不要放魷魚絲，要求家長拿到學校來放，讓老師用它來當增強物。

譬如 2：學生喜孜孜，拿了昨天晚上媽媽買的神奇寶貝到學校來，愛不釋手。老師就應該讓他明白：今天如果沒有表現良好或進步，神奇寶貝就得躺在冰鎮的櫃子一個晚上，不能回家。

當然，整天的課上下來，要記得給學生改過自新的機會，切莫一大早就判他死刑，永世不得超生。

◎根據特教法第十七條，如果個案的確需要鑑定及安置，學校應通報主管機關。主管機關為保障身心障礙學生權益，必要時得要求監護人或法定代理人配合鑑定後安置及特殊教育相關服務。。

附錄：特教法第十七條原文

托兒所、幼稚園及各級學校應主動或依申請發掘具特殊教育需求之學生，經監護人或法定代理人同意者，依前條規定鑑定後予以安置，並提供特殊教育及相關服務措施。

各主管機關應每年重新評估前項安置之適當性。

監護人或法定代理人不同意進行鑑定安置程序時，托兒所、幼稚園及高級中等以下學校應通報主管機關。

主管機關為保障身心障礙學生權益，必要

* 當初王大延教授蒞臨嘉大特教中心演講時，曾提到不鼓勵用藥。雲嘉地區普通班老師及行政人員特教觀念還不上軌道，如果衝突已經很大，要求老師先改善班級經營再觀察，恐怕緩不濟急。

* 研習會中所提問的兩個雲嘉地區案例(一在孟老師研習會中正式提出，一私下提問)，目前，都因大人鬥氣的問題，令人束手無策。前者因家長背景複雜，只能先軟軟的跟家長套交情，讓家長明白，經專家學者指正後，教師自己本身的教學技巧已提升，也比較懂得怎樣處理孩子的情緒行為了。強迫用藥，目前恐怕不可行，因為該縣特教科正在大力改革中，但步調不可能一躍直上到瑛如老師要的境界。

另一個案例顯然是校長跟普通班教師意見分左，有意利用個案來凸顯對方的不是，也非專業能協助的事。一開始是普通班教師透

時得要求監護人或法定代理人配合鑑定後安置及特殊教育相關服務。

過縣長陳情信箱，向縣府求助，而校長認為該生屬霸凌學生，不屬特殊生（即便他服用利他能），不需資源班老師介入，直指教師不願意扛起應付之責任。後來，已協調到個案家長願意出具「委託用藥同意書」請學校協助確認個案在校服用利他能的情況，以建立藥效。中間不知何故，家長撤回「委託用藥同意書」，只讓個案在安親班時服藥，資源教師雖已介入，但夾在三方之間使不上力。該縣特教科也無法可管。因為，普通班教師適任與否，不是特教科說了算，更何況，內情複雜。但由教師的陳情反應及家長的動作，不難窺知，普通班教師對該過動學童的接納度不夠，恐怕是激怒家長的主因。加上學校內部不合，說詞恐怕不一，又不願意依筆者建議召開個案研討會，請醫師到校「背書」，這樣的案例，也難「依法行事」！

教育電台的張曉雲組長曾說：「訪問大學教授很累，因為他們話都不多，只有江老師您跟新竹的孟教授是例外，因為您們很健談，案例又多。」其實張組長有所不知，筆者對於接案量大，並不引以為傲。直至拜讀孟老師「看見特殊，看見潛能」一書後，筆者這些年來心中的「不平衡」頓然消失，不經大笑，心想原來世界上比我更傻的，大有人在。有時，筆者對於必須隨時回答諮詢專線的電話，常常淪落到得跟家長聊起天來，許久之後才能取得家長的信任與配合。有時難免感到厭倦與不解。心想，來電詢問的問題都不具難度，全台灣任何特教中心輪值的教師均可勝

任。為何常有特殊孩子的家長或老師反映很多專家學者講的話「很深，聽不懂」？

聽到孟老師說已經很盡力把「不要比較，只要教我」寫得很淺白易懂時，心中不經莞爾。這麼多年來，筆者的演講場次大增，由其是親職教育，反應多半是「江老師講的比較詳細，淺顯易懂」。筆者不敢致力於學術研究上，因為缺乏深厚的研究、書寫底子，所以偶而寫些實務性的文章對雲嘉地區的特殊教育夥伴盡點心力；而孟老師不但學術研究成果傲人，更有著深厚的國學底子，想把「書」寫成普羅大眾都能懂的程度，反倒得花點心思，酌磨著下筆，對其而言，恐怕比寫學術論文還費心思。

孟老師戲稱特殊生「毀」師不倦，其實筆者也是「誨」師不倦。的確有家長問過筆者，為何不寫書供他們參考？筆者常笑稱，坊間有關親職教育的書多的是，筆者指責虛偽的普通班老師或校長都來不及，怎有空寫書？筆者在解說亞斯伯格症學童的特質時，常是這樣說的：

亞斯的孩子是棵老實樹，超可愛，心裡有什麼，就說什麼，不像您們這些普通班老師，明明不愛特殊學生，卻硬要謊稱沒有輔導技巧，害得您、我都得來週三課特教研習，如果，您們能「我手寫我心」，直接跟政府承認，『我們的進步水準不夠高，希望能彼此相安無事，各過各的』，如此一來，我也可以人如其名，回去過「清閒」的日子（早期，筆者在演講會中談到姓名學，認為自己缺「清閒」應該把自己改名為「清閒」。）

接著筆者會再問：也許老師會質疑，我為何都沒對您們實施「愛的教育」？筆者的回應如下：

我比較贊成精神科鄧惠文醫師在電視節目上的說法，早期孩子被打得太凶，所以教育界才倡導愛的教育，現在的孩子被愛的過頭了，自尊心太強，挫折容忍度很差，有些「愛」的觀念及方法需要修正。您們都是老師，不但情緒舒導的能力應該比較強，自我反省的能力也應該比特殊孩子強。如果您們都能在研習會場改作業、做自己的事，特殊孩子在您的班上「我行我素」應該可以存活下來，因為這就是您們的身教。

筆者在演講會場這樣幽默地「提醒」教師，雖常換來哄堂大笑，但筆者也常認為自己為了特殊學童，在雲嘉地區數例製造了許多冤親債主。如今仔細想想，應該省下一些時間效法孟教授，去跟業界募款，對特殊學童或許會有更大的實質助益。不過，這樣的想法與筆者心中深植的「永續的慧命」似無關係且可能令筆者與自己的目標漸行漸遠，心中難免擺盪不定。

忙碌的生活方式，有違筆者一心想過清閒日子的初衷，常常自覺委屈與不值的。在研習會場上看到、聽到孟老師對身心障礙教育志業的投入，筆者只覺汗顏。孟老師是對的：要促進特殊教育的進步與改革，唯有透過立法，所以她努力奔走，促進修法，而非去爭一、兩個個案的權益。相較於孟老師無私的大事業，筆者向來胸無大志，只圖個人溫飽，行有一點點餘力，則去疼惜少數個案，替這些孩子發聲，教訓以愛為名，硬將孩子轉學的老師或行政人員。比起孟老師，筆者的心量及格局實在太小了。

研習及閒聊之中，孟老師語多鼓勵，暗示筆者為特殊教育努力打拼，不計成敗，只要求自己努力過了，即便結果不如預期，也無所謂，難怪筆者能看到一個談笑風生的「孟教授」（教授級的人能維持這樣的爽朗、喜樂的個性，實不多見）。當孟老師聊到如果把當初追捕陳進興的兩億元拿來給筆者與她處理情緒行為障礙的學童，今天或許不會出現「廖國豪」這樣的青少年。面對孟老師諸多期許，筆者更覺無地自容。1988年的寒假，禪宗起家的修

道法師（當初帶證嚴法師到花蓮出家的就是這位法師）親自將一顆橘子撥成兩半，給了筆者一半，筆者接了，卻不敢吃，刻意將那半顆橘子放在禪房的桌上。往事歷歷在眼前，筆者與孟老師對談的當下，卻覺得似乎孟老師也想把一瓣（不是一半）的橘子留在雲嘉地區。

參、結語

孟老師雖然回新竹了，感覺上彷彿從此在雲嘉地區產生了于美人常掛在嘴上的「共感」：研習會中的學員教師卻好似被孟教授「上身」了，越來越有衝勁與熱誠。很快地，筆者收到一位參加研習教師的電子郵件：

To:lotus<lotus@mail.ncyu.edu.tw>
Date: Fri, 8 Oct 2010 15:56:10 +0800 (CST)
Subject:視網膜剝落

江老師平安：

7年前

我在新竹市實習

有聽過孟瑛如教授的演講——講的是“多層次班級經營”

7年後

孟老師多了經驗和方法可以提供給一線老師

收穫又更多.....

上個星期六

看到特教兩個教母
同時出現

感覺視覺腫脹🤔

想想這學期被超 22 堂的痛苦(特教班加資源班的課)

是個很好的提醒和鼓勵

比起教授們的工作

沒啥好抱怨的

再苦也要撐下去.....

期許自己這學期不要得"憂鬱症"

得"躁鬱症"就好🤔

○○高中○○老師跟老師您問好

把筆者跟孟老師一起尊稱為特教界的兩位教母，筆者愧不敢當，只希望透過嘉大特教中心的這份邀稿，能引發更多特教人的共感。

肆、參考文獻

孟瑛如(2010)。看見特殊，看見潛能：特殊生教師家長貼心手冊。台北：心理。

孟瑛如(2010)。不要比較，只要教我：親職教育貼心手冊。台北：心理。



資源教室使用

協同教學在高職職業課程的困境與對策

劉嘉怡

民雄農工高級職業學校教師

摘 要

1990 年代出現的「協同教學模式」，為透過教師與專家的合作協商而產生的問題解決方式。近年來，Friend(2007)則認為協同教學是兩位具有不同專長之教師共同授課，分享彼此的專業知識及經驗，進行溝通，融合不同的專業知識，因而使學生受益之一種特別合作關係的教學。身處專業分化的社會中，如何與人合作學習並進行教學，是協同教學所面臨的最大挑戰，尤其是在分科教學明顯的職業學校裡，如何貫徹執行尤為困難。本文將分享筆者進行協同教學的經驗、遭遇之困境及提出可能改善策略。

關鍵詞：協同教學法、資源教室、職業教育、高職教育、職業課程

Abstract

“Cooperative Teaching Model” presented in the 1990’s was one educational solution style via the cooperation of classroom teachers and professionals. Friend (2007) recently found that the co-teaching partnership was a special relationship between two teachers in the different fields needed to communicate with each other to share and to combine their professional knowledge, experiences, and skills. In the modern society, how to communicate and learn with other people is the greatest challenge of the co-teaching partnership. Especially, it is extremely difficult to be executed in senior vocational schools because all subjects are classified. In this paper, I am going to share my experience of cooperative teaching, predicament, and to suggest possible improvement strategies.

Keywords : cooperative teaching, resource room, vocational education, senior vocational school, vocational curriculum

壹、前言

在職業教育課程中，專業領域分佈廣泛，教學科目如何由全人包辦？事實上，何來的全人之有？高職教育已經不再如同國小教育階段一般，一位教師可以包班教授全部科目，而是每位教師各自擁有自己專精的知識技術。

教育部（2010）為引進業界專家協同教學，加強教師與學生之實務技能，並促進業界專家與專任教師教學相長，理論及實務結合，提升技職教育價值，特訂定《教育部補助高級中等學校遴聘業界專家協同教學作業要點》。鄧登木（2002）提到社會上有各行各業的存在，各司其職，各行業間需要高度的協同合作與配合，所以在職業教育的教學也需採用協同教學的觀念，培養學生有合作的觀念。因此本文將以任教於高職資源教室教師之教學經驗，以協同教學模式為例，觀察高職教師於教授技職課程中，透過此教學模式深入瞭解學生之問題，並表述此教學法在使用上所面臨到的困境，以及提出可能的解決對策。

貳、協同教學法之重要觀念

一、協同教學法的意義

協同教學係指教師群之間的合作教學型態。是由兩個或兩個以上的教師和若干助理人員共同組成一個教學團（Teaching Team），在單科或合科教學中，結合教師的專長和智慧，發揮個人所長，共同合作指導學生，結合家長和社區資源，共同設計教學計畫、分配教學活動任務、選擇教學方法，並共同進行教學活動及評量，為學

生資源、效益、學習需求所設計的一種教學型態（陳麗如，2007；Friend, 2007；Gargiulo, 2009；Little & Dieker, 2009）。

二、協同教學法的內涵

在美國，協同教學法已經被認為是優良教師必須有的能力，尤其是對有特殊教育需求的學童有極大的助益（Kloo & Zigmond, 2008）。身心障礙學生於特教班級內學習時，由於班級人數少，特教教師較容易注意到學生的特殊表現、臉部表情或特殊需求等。相對於安置於普通班級的身心障礙學生而言，班級人數眾多，一般教師需要花費更多的心力才能照顧到這位學生。Kloo 與 Zigmond（2008）認為運用協同教學法，協同教師較容易即時注意學生的特殊表現並鼓勵，如此的積極教學，同時增進學生的積極參與，提供個別化的糾正與回饋，進而幫助學生適應於一般班級中的學習生活，同時也擴展教師自我的教學經驗。

Gain 與 Smith 認為為了滿足學生特殊的學習需求，校方將繼續提供最適當的協助，但這些協助是必須求助於教育支援網路，且每個學校都可以尋得資源並同時為此網路貢獻一己之力（引自陳夢怡、李淑貞譯，2001）。因此伴隨著融合運動而來的趨勢是除了聽信專家的建言及向外尋求資源之外，各校可以共同結合起來分享資源，甚或向內整合校內之教育資源，彼此分享教育資源，共同發展出解決問題的方法（陳夢怡、李淑貞譯，2001）。

協同教學模式參與人員包含普通教師、特教教師、輔導諮詢人員，甚至語言

治療師、物理治療師及職能治療師等專業人員。這些專業人員針對學生情況提出專業意見給特教教師及普通教師參考，並納入學生的學期學習計畫中，並落實（Gargiulo, 2009）。

因此協同教學模式強調的是「專業」與「共享」，教師們不但要承擔原班級內的學習計畫，更需要重新學習、調整自己的教學內容與方法，學習與專業人員溝通問題並分析困境。

參、協同教學法之優點分析

協同教學法應用於身心障礙學生的教學是一種趨勢，包括普通教師間的協同，以及普通班教師與特教教師的協同，共同討論並執行學生之學習及情緒、行為之訓練（Gargiulo, 2009）。

許多教師認為兩位教師同時出現在課堂中一同進行教學即是協同教學法，實非如此（陳麗如, 2007）。協同教學法應有一名主教學者及副教學者，主副教學者可以是普通般教師間的協同、特教教師間的協同，或普通班教師及特教教師的協同，分工進行教學，不應有分配不均的情形（陳麗如, 2007；Friend, 2007）。因此參加協同教學法的教師群應在實施教學前先討論教學內容、進行教學，教學後應檢討實施情形並討論下次教學計畫。因此在普通班級的特殊生，由普通班教師及特教教師分享該科目之學習內容、學習精神、大班教學之教學經驗，而特教教師分享學習策略、臨床經驗、行為控制等特教專業知能，由普通班教師及特教教師共同執行其擬定之教學計畫（陳麗如, 2007；Little & Dieker,

2009）。

協同教學法在使用上具有下列幾項優點，例如：

有效的班級管理：因應需要採取跨班、跨年級的分組，讓學生依據能力進行團體學習，提供較佳的教學支援與教室管理，使班級教師在合作下共同計劃，掌握學生的學習狀況與情緒反應（陳麗如, 2007）。

提升學生學習利益：在不同專業的優良教師共同計劃之下，教師的教學效益被去蕪存菁，學生可學習到最精華的教學內容，發揮學生的潛能，提升學生學習利益（Friend, 2007; Little & Dieker, 2009）。

有效掌控情境：協同教學以一個、兩個或更多班級學生為教學對象設計教學計畫，因應個別差異進行教學，可減少因為處理個別學生學習問題或行為問題而中斷教學，進而影響其他學生的情形發生。而視課程需要及學生學習狀況進行大班教學、小組討論或獨立研究，因此更容易照顧到學生的學習需求。

肆、協同教學法之實施模式

基於協同教學理論原則，Friend, Reising 及 Cook (1993)指出協同教學法使用於各課程教學中，包含以下幾種實施方式：

1.主副教學 (lead and support)：由一位教師帶領全班，成為主要教學者，另一位教師提供個別化的支援，例如在旁觀察記錄學生反應及教學中的優缺點，供課後討論。這樣子的方法可以避免將第二教學者視為「助理員」（Gargiulo, 2009）。

2.配置教學 (station teaching)：將課程規劃成 2 或 3 組，不同教師教導不同組別，不同的教學內容。一段時間後，依據學生學習情況輪替至不同組接受不同的教學內容。Gargiulo (2009) 認為此項實施方法適用於各年級間，並且施行成效良好。

3.平行教學 (parallel teaching)：將班級區分為幾個異質團體，然後各教師分別在各個小組內同時教授相同的基本課程內容。而此項方法需要教師一同規劃，以確保各教師教授的是相同內容。

4.替代教學 (alternative teaching)：一個班級分為一大組及一小組。對小組的成員教授重要的教學內容或教學進度，另一位教師對已完成學習進度的同學實施充實或替代活動。

5.團隊教學 (team teaching)：教師們共同教學，對整個班級教導相同材料。教師以協調方式共同策劃和指導學生。在這類型的實施過程中，重要的是在共同規劃教學內容時，教師皆擁有平等的知識內容、共享理念，並致力於所有上課的學生。

上述的五種方法中，Friend 等人(1993)也指出從第一種主副教學到第五種的團隊教學，教師團隊間所需要的討論時間越來越多，同時普通教師及特教教師越需要相同的理念，互相學習與包容，彼此間的互信與尊重。

以筆者的經驗，曾經與食品科教師實作過「主副教學」搭配「團隊教學」。乍看之下這兩種教學法的立足點差異最大，因為筆者對於烘焙的專業知識尚不足以為師，因此在課程開始初期先以主副教學為

主，食品科教師為主；筆者為輔。當主要教學者(即食品科教師)在進行教學時，筆者以副教學者觀察班級中在學習上可能發生困難的學生，一邊向主要教學者學習更專精的烘焙知識。在主要教學者教學結束後，筆者也已經習得專業知識，與主要教學者討論觀察結果後，主副教學者即可對全班共同進行個別的技術指導。由上述可知，要達到如此的教學，必須有三個主要條件：

1.主副教學者必須有共同的教學目標及教學理念。

2.主教學者必須具有無私與分享的精神。

3.副教學者必須有學習與協助的精神。

而就筆者所瞭解，筆者目前服務之高職學校，兩位普通教師於同一職業課程科目的授課方式多採取「配置教學 (station teaching)」再輔以「替代教學 (alternative teaching)」的方法。學期初於教學研究會中共同討論本學期之授課內容，由兩位教師協同帶領一個分為兩組的班級，以「配置教學」教授不同的內容，視學期狀況交換組別。若有特定學習狀況需要加強者，則於合併授課時，另以「替代教學」組小組加強訓練。如此的教學方式，不但可以視學生的學習狀況調整教學速度，並且可以適當的加廣加深學習內容，提升對學生的助益 (Friend, 2007)。

尤其現今高職階段除了學科以升學為目的之外，職業課程皆以訓練證照取得為目的。因此教師之間如何在班級中兼顧普

通學生的學習進度及特殊生的學習速度？因此普通教師與特教教師的彼此配合更顯得重要。普通教師提供專業的技能訓練課程給予特殊生，而特教教師則提供個別指導與加強，彼此之間的配合，令學生感覺受到重視，同時普通教師也從中得到訓練的成就感，特教教師也因為特殊生的成功而高興。

伍、協同教學法之實施困境及解決之道

協同教學固然有許多的好處，但使用協同教學法，教師必須打破過往在教室獨自進行教學的方式，反而必須與他人合作，將自己的教育專業經驗與知能与他人分享。如此違反過往經驗的作法於實施上必然會遇到許多的困難。筆者參考 Friend(2007), Kloo 和 Zigmond(2008) 及 Little 和 Dieker(2009) 等人研究之後，依照筆者本身的實務經驗，整理出以下在施行協同教學法時所遇到的實際困境：

1. 教師間難以溝通：成員彼此的分工合作與專業對話，是有助於自我工作、角色的專業自主文化之認同，促進組織專業文化的建立（黃志雄，2006）。協同教師所專注的教學重點不同、理念不同，無法彼此配合。且進行主副教學時，容易淪為一位主要教學者，另一位教師宛如「助教」般。

2. 未依教師專業進行分工：教師無法立於相同的知識點上共同討論，因而形成一人獨斷獨行，另一人只是單純配合，無法提供對等的知識，不算是真正的協同關係。

3. 花費時間多：實施協同教學法必須經過多次的討論，包括授課前、中、後，不斷的檢討與改正，對課務繁重的教師而言，播出共同的討論時間實為困難。

4. 行政難以配合：Darling-Hammond 於斯坦福大學演講時，表示：「策略要成功，取決於領導者及行政的魅力。」（引自 Mike Schmoker, 2004）。協同教學必須不惜人力的安排眾多教師於同時段中授課，在排課上需要行政上的大力支持。陳麗如（2007）也指出在資源有限的情況下，教學設備及授課場所可能會不敷使用，因此必須藉由行政人員事先協調使用時間，或充實所需要的相關設備。因此領導者是否願意帶領教師走向專業合作，落實分享及檢討等工作，是協同教學法能否成功的一大關鍵要素。

5. 未落實「檢討」工作：每次的檢討工作可能流為形式，缺乏落實與改進。

6. 安置普通班之身心障礙生人數過多，教師於教學時無法負荷：雖已分組教學，但礙於經驗及時間，易難以顧及每位不同身心障礙生之特殊需求。

於高職體系中，要落實協同教學是有相當難度且推廣困難。因高職並非高中，溝通對象僅限於國文、英文、數學等主要學科教師即可；近年來的高職體系已經逐步邁向升學走向，因此資源教室所面臨的不單是主要學科的協同教學，更要面臨不同科系的職業課程。因此資源教師必須瞭解各科系的學習內容、課程運作等，才得以與任課教師討論並提出建議，當安置學生分佈越廣，所需要花費的討論時間則越

多，在實施的成效上越是折扣。

依據上述內容，筆者藉由訪談了解本校及他校幾位已實施協同教學多年的教師意見，在此提出幾點可能的解決之道：

1. 建立主副教學者間的互信及共同理念：教師之間若達成共識，主教學者將心中的隔閡放下，在執行教學時能彼此互相協助，主教學者在授課時可以將責任適當的交付給副教學者；而副教學者必須虛心討教，接受建議並改進。如同筆者與普通班教師實施協同教學的過程中，主教學者(即普通班教師)毫不吝嗇的將教學知識傳授給副教學者(即筆者)，而副教學者亦能虛心接受主教學者的指導及指示，既可培養教學默契，因而達到最大的教學效益。

2. 善用零碎時間：善用學校集會、會議、甚至於在校園裡的偶遇，有許多休息的零碎時間，甚至在課堂中，學生正在自行操作時，發生問題就立即討論。許多零碎時間若使用得當，對教學效率也是一大幫助。

3. 行政的配合：行政的配合除了上位者的領導目標之外，更要考慮安置普通班之身心障礙生(以下簡稱安置生)的人數。若在招生及分組時，注意安置生的分科系情形，例如一個班級內的安置生控制在 2 個人以內；情緒障礙生需要安排具備特殊教育知識背景的導師等，以上措施皆可減少協同教學法面臨的人力問題。

陸、結語

「協同」意味著兩個或兩個以上各有所學的人一起工作，設計適當的教學策略，因此「協同」強調著知識共享與討論。

若特教教師與普通教師能夠互相溝通與學習，要融合特教學生與一般學生實為容易的多。

「協同」也代表著承諾，教師們對學生的共同承諾與責任。因為共同參與產生策略的過程，共同落實策略，教師們對於學生的責任自然比起一般要大的多。當師生彼此的互動多，班級氣氛佳，學生的學習成效也就自然而然的提升了。因此一個行政體系的支援及教師對自我的省思對於高職的協同教學落實是很重要的。

柒、參考書目

- 教育部(2010)。教育部補助高級中等學校遴聘業界專家協同教學作業要點。中華民國 99 年 5 月 28 日部授教中(三)字第 0990503640C 號令訂定。
- 陳夢怡、李淑貞(譯)(2001)。P. Westwood 著。特殊兒童教學法：回歸主流的班級經營實務 (Commonsense method for children with special needs)。臺北：弘智文化。
- 陳麗如(2007)。身心障礙學生教材教法。臺北：心理。
- 黃志雄(2006)。特教教師與普教教師的合作與協同教學。特教論壇，創刊號，34-43。
- 鄧登木(2002)。技職教育科目採協同教學法的建構與實施策略。臺北市立松山高級工農職業學校松山工農學報，1，11。
- Friend, M. (2007). The coteaching partnership. *Educational Leadership*, 64(5), 48-52.

- Friend, M., Reising, M., & Cook, L. (1993).
Co-teaching: An overview of the past, a
glimpse at the present, and
considerations for the future. *Preventing
School Failure*, 37(4), 6-10.
- Gargiulo, R. M. (2009). *Special education in
contemporary society*(3rd ed.).
Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hasazi, S. B., Johnston, A. P., Liggett, A. M.,
& Schattman, R. A. (1994). A
qualitative policy study of the least
restrictive environment provision of the
individuals with disabilities education
act. *Exceptional Children*, 60, 491-507.
- Kloo, A., & Zigmond, N. (2008). Coteaching
revisited: Redrawing the blueprint.
Preventing School Failure, 52(2),
12-20.
- Little, M. E. & Dieker, L. (2009). Coteaching:
Two are better than one. *Principal
Leadership (Middle School Education)*,
9(8), 42-46.
- Schmoker, M. (2004). Start here for
improving teaching and learning.
School Administrator, 61(10), 48-49.



多感官教學在智能障礙學生的應用

陳柏旬

國立臺南啟智學校教師

王雅珊

國立新化高工綜職科教師

摘 要

本篇主要在探討多感官教學對智能障礙學生之應用。文中先說明多感官教學的意義與特色，藉由蒐集多感官教學的相關研究後發現，多感官教學對於智能障礙學生有良好的學習成效。最後依據多感官教學的特色，提出教師在實施多感官教學時應遵循的應用準則。

關鍵詞：多感官教學、智能障礙學生

Abstract

The purpose of this article was to explore the application of multi-sensory approaches to students with mental retardation. This article firstly explained the meaning and features of multi-sensory approaches. Relevant studies suggested that multi-sensory approaches was effective with students with mental retardation. Empirically, according to the features of multi-sensory approaches the writer proposed the applied guides of multi-sensory approaches.

Keywords: multi-sensory approaches, students with mental retardation

壹、前言

Leu 和 Kinzer (1999)指出智能障礙學生在學習能力上普遍出現注意力短暫 (short attention span)、容易分心 (distractibility)、短期記憶較弱 (poor short-term memory)、對抽象概念理解有困難 (difficulty understanding abstract ideas) 等特性，因此智能障礙學生常在學

習上出現困難。吾人在教導智能障礙學生時，需要費心找出適合學生學習的方法，以期達到學習的最大成效。Staley (1997) 發現兒童時期的教師皆認同感官刺激的經驗能幫助兒童認知功能的發展；梅錦榮 (1991) 談到多感官的回饋將比單一感官更有助學習，且重複的刺激對腦部記憶儲存和記憶形式是非常必要；Katai 和 Toth (2010) 也認為利用多感官教學能增進高

層次抽象概念的理解及提升記憶的效能；朱經明（1999）提到智能障礙學生需要多感官、具刺激性的教學方式才能增進其記憶並維持注意；國內研究(曾于娟，2009；鄭靜秋，1998；謝慧如，2009)發現使用多感官教學對於智能障礙學生在學業學習都有顯著成效。綜合上述國內外學者的觀點可知，多感官教學應能有效提升智能障礙學生在認知功能發展、記憶空間儲存及學科學習的成效。由此可知，多感官刺激的教學對於智能障礙學生的學習應有其正面的幫助。

本文先介紹多感官教學(multi-sensory approaches)的意義、多感官教學的特色、多感官教學的相關研究、接著提出多感官教學於智能障礙學生的應用準則，最後是結語。

貳、多感官教學的意義

Shams 和 Seitz (2008)指出早在西元 1912 年義大利教育家瑪麗亞·蒙特梭利(Maria Montessori)已倡導用多感官來進行學習。廖淑伶（2006）發現蒙特梭利強調孩童的早期教育應以感官訓練（sensory training）為主，讓每個孩童可以透過感官來探索或認識周遭的世界，蒙特梭利亦指出「智能的培養首先依賴感覺，感覺可獲致真實經驗，透過感官訓練（視覺、聽覺、觸覺、味覺、嗅覺等感覺）可及早發現被人們忽略的感官能力缺陷」。蒙特梭利所倡導的感官訓練旨在讓孩子的感覺器官變得更加敏銳，並且培養孩子的專注力、意志力、觀察能力及判斷能力。Salend (1998)

指出 Fernald 在 1943 年提出 VAKT 策略（Visual Auditory Kinesthetic Tactile Strategy），旨在讓學生能同時透過視覺（Visual）、聽覺（Auditory）、觸覺（Tactile）、和動覺（Kinesthetic）多種管道進行學習，多管道的學習將比單一管道的學習有效得多。Fernald 以視覺、聽覺、觸覺、和動覺等感官做為多感官教學的基礎，也就是後來為人所熟知的 VAKT 策略。Murphy (1997)談到多感官教學也被稱為 VAKT 教學法，Mercer 和 Mercer(1993)說明當訊息能以不同的感官通道呈現時，學生的學習自然而然就能獲得更多的成功經驗，減少學習的挫敗感，進而提升學生學習動機。由此可知，多感官教學即是利用多重感官，包括視覺、聽覺、觸覺、動覺等多種通道教學（multi-modal teaching），來提升教師教學效能與學生學習成效。

參、多感官教學的特色

多感官教學強調視覺、聽覺、運動覺、及觸覺的多通道教學，也強調感官的訓練可以從孩童時期即開始訓練。教師應該在教學中設計多重感官的教學活動予智能障礙學生進行學習，期望藉由多感官的接收訊息，能使學生發揮學習潛能，減少學習無助感。在這過程當中，學生將成為主動的學習者，而非被動地接受刺激並做出反應。因此，多感官教學的特色有：

一、真實性

Katai 和 Toth (2010)指出在真實生活的情境中，大腦經常性地會接觸到多感官

的刺激，而且人類的大腦若處在資訊透過多感官型式出現的環境下，學習表現將更有成效。由此可知，多感官教學將可在充斥多感官刺激的自然情境下實施，如此也將能減少智能障礙學生因遷移類化能力較弱所產生的學習困難。

二、主動性

Staley (1997) 認為多感官教學提供學生主動建構自身知識的機會；游俊遠 (2008) 也指出進行多感官教學時，教師可提供學生親自探索、操作、體驗的機會，使得學生成為主動的學習者，由此可知多感官教學將可使學生在學習上扮演較為主動的角色。智能障礙學生普遍的學習特性較為被動 (Strichart & Gottlieb, 1982)，教師若能藉由多感官教學引導智能障礙學生親身操作與體驗，並提供成功的學習經驗，將可使智能障礙學生在學習動機上趨於內控 (internal locus of control)。

三、整合性

Katai 和 Toth (2010) 指出，傳統上都將知覺的領域，像視覺、聽覺、嗅覺、觸覺等感覺視為各自運作，但在神經科學上的發現已經推翻了這樣的說法，也就是說感官知覺間彼此都會互相交互影響。多感官教學的特色在於整合了多通道的感官刺激，並且藉由感官間的交互作用幫助學生學習新的事物。

四、多樣性

王憶菁 (2005) 指出，在實施多感官教學時教學材料及教學環境的安排必須符合多樣化與多變性。藉由多感官教學多樣的教學素材及多重感官的學習通道，應可

提昇個體的學習動機與興趣，並願意參與課程獲致成功經驗。

五、個別性

王憶菁 (2005) 指出多感官教學可以依據不同學生的發展能力與需要性來設計教學。智能障礙學生之間存在有很大的異質性 (林惠芬, 2006)，並且每個個體的認知發展能力及未來進入社區生活所需的活動技能皆不盡相同，教師在使用多感官教學時需考量個別學生的能力現況及所需要學習的活動技能來設計教學。

六、便利性

Hawkins (1991) 指出多感官教學的實施相當容易，僅需留意教學的呈現上須設法以多重感官刺激的方式進行設計。若能有效利用各感官間的交互運用來進行學習，每位學生都將是多感官學習者。

由上述可知，多感官教學因教材呈現的多樣性及多重感官的學習通道提升了學生的學習動機，也考量到學生的個別差異，使智能障礙學生的學習成效達到最大效益。多感官教學適合在真實情境下實施，因此也減少學生在遷移類化上的困難，也可讓學生藉由親自探索、體驗、和操作，使得學生成為主動的學習者。

肆、多感官教學的相關研究

筆者閱讀多感官教學的相關研究 (丘愛鈴、莊淑閔, 2005; 李麗芬, 2006; 游美如, 2009; 黃玟瑜, 2003; 廖淑伶, 2006; Katai & Toth, 2010; Murphy, 1997)，發現

將多感官教學實施在一般學生時可廣泛運用在不同學習領域，例如增進國小學童藝術欣賞及創作能力（丘愛鈴、莊淑閔，2005；李麗芬，2005；黃玟瑜，2003）、提升國小學生寫作能力及興趣（廖淑伶，2006）、促進社區大學英語班學習表現（游美如，2008）、增進國小學生拼字學習成效（Murphy, 1997）、和提升大學生程式設計的能力（Katai & Toth, 2010）。

多感官教學除了用於普通班學生外，研究也發現多感官教學可以幫助身心障礙學生提升學業成就（許瑞蓮，2007；曾于娟，2009；鄭靜秋，1998；謝慧如，2009）。許瑞蓮（2007）的研究發現以多感官教學法對國小聽覺障礙學生進行英語教學，可增進聽障學生英語學習成效。曾于娟（2009）發現以多感官教學策略對國小中重度智障及自閉症學生進行數學教學，實驗組在教學結束後有明顯進步。鄭靜秋（1998）探討跨感官語言訓練模式對國中階段身障學生進行國語教學，結果發現智能障礙學生在國語的學習表現呈現百分之百的學習效果。謝慧如（2009）以圖卡教學與多感官教學對國小啟智班學生國語學習進行比較研究，結果發現多感官教學在語彙聽辨的立即效果、語彙表達的立即效果及保留效果皆較明顯，而且在教學結束後不論學校或在家庭口語表達皆有進步且情緒穩定。上述研究支持多感官教學可以幫助身心障礙學生提升他們的學業表現。

上述多感官教學的相關研究中，不管是運用在一般生或是身心障礙學生上，多以國小階段的學童為主要研究對象，筆者

推測此現象可能與義大利教育家蒙特梭利等學者認為感官訓練應由幼童期開始訓練有關。上述國內有關多感官教學的研究大多都在西元 2000 年以後，由此可知多感官教學在最近 10 年仍持續有研究者進行研究更深入的研究。從上述國內外多感官教學的相關研究也可發現，多感官教學不僅在提升一般生的藝術欣賞及創作能力、語文寫作、和語文學習有明顯成效，更在提升身心障礙學生的語文學習及數學學習也有很好的效果。

伍、多感官教學於智能障礙學生的應用準則

Stange 和 Ponder (1999)曾以「special need」為核心提出教師在為特殊需求學生設計教學時所應依循的準則（psychological guide），經筆者根據多感官教學的意義及特色修改後，嘗試以英文單字「S-P-E-C-I-A-L」依序說明教師在實施多感官教學於智能障礙學生教學時的應用準則。SPECIAL 單字的七個字母分別代表此七點應用準則，S: Sensitive to student's needs(敏銳察覺學生學習需求)；P: Patient with students(耐心教導學生)；E: Emphasize realistic situation(強調在真實情境下教學)；C: Carry out diverse instruction (實施多樣化教學活動)；I: Individualizing the instruction(設計個別化的教學)；A: Accept the students with disabilities (培養學生自我接納)；L: Learning life/survival skills(培養學生適應社會的技能)。以此七點應用準則的第一個字母組合而成 SPECIAL，英文有「特殊」之意，旨在讓教師教導這群在學

習上有「特殊」需求學生 (the students with special needs) 時能方便記憶使用。分別說明如下：

一、教師應敏銳察覺學生的學習需求 (Sensitive to student's needs)

Gardner 指出多感官教學運用多元的教學方法，切入其有困難的學習項目 (引自鈕文英, 2003)。因此，教師在教學前可以運用多元評量方式，例如：觀察、實作、訪談等，敏銳察覺學生的學習困難與需求，應用多元感官的教學方式，例如：圖(影)片、聲音、操作、觸覺等方式輔助學習 (丁凡譯, 1998)，以利學生獲取成功經驗。

二、教師需耐心教導學生 (Patient with students)

洪儷瑜 (1985) 指出要提升智能障礙學生的學習成效，除了教材要能以多感官呈現刺激外，也需提供重覆練習的機會。由上可知，教師在運用多感官教學法教導有學習困難的智能障礙學生時，除了儘量提供多重感官的刺激外，還應抱持至聖先師孔子「人一能之，己百知；人十能之，己千知」的信念，鍥而不捨地鼓勵學生學習。

三、教師應強調在真實情境下教學 (Emphasize realistic situation)：

Katai 和 Toth (2010) 指出在真實生活的情境中，大腦將較常接觸到多感官的刺激，而大腦若處在訊息透過多感官型式出現的環境下，學習表現將更有成效。由此可知，自然真實情境是實施多感官教學時最適合的教學場所，如此一來符合零推論

(zero inferences) 原則，也改善身心障礙學生學習遷移類化的困難。

四、教師應實施多樣化教學活動 (Carry out diverse instruction)

洪儷瑜 (1985) 和王憶菁 (2005) 皆表示多感官教學所呈現的教學材料需符合多樣性。如此將使教學活動進行起來較生動、活潑、且有變化，並提高學生的學習意願。

五、教師應為不同學生設計個別化的教學 (Individualizing the instruction)

美國在西元 1975 年所通過 94-142 公法中已規定：六到二十一歲之身心障礙兒童，政府應提供適當教育，且在鑑定後一個月內由父母、教師、學區代表共同研擬個別化教育計畫 (IEP)；我國《特殊教育法施行細則》第 18 條 (教育部, 2009) 也說明運用專業團隊合作，針對身心障礙學生個別特性擬定特殊教育及相關服務計畫。由此可知，吾人在運用多感官教學教導智能障礙學生時，也應本著 IEP 的宗旨，針對個別學生學習特性與需求設計教學。

六、教師應提供成功經驗，培養學生自我接納 (Accept the students with disabilities)

何華國 (2004) 指出智能障礙學生的自我觀念較普通人消極，也因長期的失敗經驗導致對自己缺乏信心，遇事偏於外在導向 (outer-directedness)。教師在教導智能障礙學生時應接納其身心特質，一旦當他們感受到被接納時，他們也將會接納自己 (self-acceptance)。Longhorn (1988) 指

出多感官教學法的目的之一就是要藉著整合個體的感官回饋，破除障礙所帶來的限制，使得智能障礙者能獲得成功的學習經驗，進而自我接納。每位特教教師都應設法發現學生的潛能，提供給學生成功的學習經驗。

七、教師應培養學生適應社會的技能，以利融入社區 (Learning life/survival skills)

Stange 和 Ponder 認為教師必需教導能夠讓學生適應社會且成為對社會有所貢獻之公民所需要的技能。多感官教學讓學生經由親自探索、操作、和體驗的機會，建構自身知識，使得學生成為主動的學習者 (Staley, 1997；游俊遠，2008)，並獲取生活及社會適應技能，以利學生轉銜融入社區生活。

筆者認為上述七點多感官教學的應用準則可以分別在教學前、教學中、和教學後實施之，教學前教師應敏銳察覺學生的學習需求，並為每位學生設計個別化的教學內容；教學過程中教師應在自然的情境下進行多樣化的教學活動，並且要耐心教導學生，多給予學生成功的經驗，讓智能障礙學生能達到自我肯定自我接納；教學後，教師應鼓勵學生學習適應社會的技能，以利學生未來轉銜並進入社區生活。筆者將七點多感官教學於智能障礙學生的應用準則依教學前、教學中、和教學後整理如表 1。教育現場的工作者，在實施多感官教學時，若可以依照多感官教學應用準則進行教學，必能達到事半功倍的成效。

表 1 多感官教學於智能障礙學生的應用準則

教學階段	多感官教學法應用準則
教學前	<ul style="list-style-type: none"> ●教師應敏銳察覺學生的學習需求 (Sensitive to student's needs) ●教師應為不同學生設計個別化的教學 (Individualizing the instruction)
教學中	<ul style="list-style-type: none"> ●教師需耐心教導學生 (Patient with students) ●教師應強調在自然情境下教學 (Emphasize realistic situation) ●教師應實施多樣化教學活動 (Carry out diverse instruction) ●教師應提供成功經驗，培養學生自我接納 (Accept the students with disabilities)
教學後	<ul style="list-style-type: none"> ●教師應培養學生適應社會的技能，以利融入社區 (Learning life/survival skills)

陸、結語

智能障礙學生之所以容易有學習動機低落、預期失敗感、人格特質較為外控等現象，有很大的可能是因為學生在學習歷程中一直面臨挫敗的情況。換句話說，教師對這群有特殊需求的學生並沒有使用適合他們的教學策略來進行教學，也未設法提供他們成功的學習經驗。多感官教學提供多樣化與多變性的教學材料與教學方式，並藉由引導學生運用多重感官進行學習，期能獲致成功經驗，並提升學習動機。

吾人相信每個個體與生俱來都有學習的潛能，智能障礙學生亦不例外，但關鍵在於教師是否願意扮演學生成長過程當中的貴人。只要教師能找出適合學生的學習方法，藉由不同的學習管道呈現學習內容，並在教學過程中給予學生成功的經驗，如此學生的學習將會成功，家長就能放心，教師也能感受到作育英才的成就感與自我價值。

柒、參考文獻

- C. Olivier, & R. F. Bowler 著 丁凡 (譯) (1998)。多感官學習 (Learning to Learn)。臺北市：遠流。
- 王憶菁 (2005)。多感官教學活動。線上檢索日期：2010年5月23日。網址：<http://smctl.dpe.nhcue.edu.tw/96smtt/article%20paper%201.html>
- 丘愛鈴、莊淑閔 (2005)。國小四年級「胡桃鉗」藝術統整課程應用故事中心模式之研究。教育學刊，25，127-154。
- 朱經明 (1999)。多媒體與身心障礙兒童。特殊教育季刊，72，10-12。
- 何華國 (2004)。特殊兒童心理與教育。臺北市：五南。
- 李麗芬 (2006)。應用生活經驗於兒童音樂創作教學之研究。未出版之碩士論文，國立新竹教育大學人力資源教育處教師在職進修音樂學系音樂教學，新竹。
- 林惠芬 (2006)。智能障礙者教育。載於許天威、徐享良、張勝成(主編)，新特殊教育通論(137-162頁)。台北：五南。
- 洪麗瑜 (1985)。感官活動在智能不足兒童教學上的運用。特殊教育季刊，16，34-37。
- 教育部 (2009)。特殊教育法施行細則。載於教育部特殊教育工作小組(編)，特殊教育法規選輯 (頁 14-24)。台北市：教育部。
- 梅錦榮 (1991)。神經心理學。台北市：桂冠。
- 許瑞蓮 (2007)。國小聽覺障礙學生英語教材執行之教學行動研究：以啟聰學校為例。未出版之碩士論文，中原大學教育研究所，桃園縣。
- 曾于娟 (2009)。運用多感官教學策略進行中重度智障及自閉症學生之加減法教學——「以觸學數學為例」。特殊教育季刊，110，33-40。
- 游俊遠 (2008)。多感官學習應用於互動裝置之研究——以孩童音感遊戲為例。未出版之碩士論文，國立雲林科技大學設計運算研究所，雲林縣。
- 游美如 (2009)。社區大學英語教學應用多感官教學策略對學習表現影響之研究。未出版之碩士論文，國立中正大學成人及繼續教育所，嘉義縣。
- 鈕文英 (2003)。啟智教育課程與教學設計。臺北市：心理。
- 黃玟瑜 (2003)。多感官音樂欣賞教學語知覺學習風格對學童學習成效之影響。未出版之碩士論文，國立台北師範學院國民教育研究所，台北。
- 廖淑伶 (2006)。以多感官教學法進行寫作

- 研究——以國小二年級為例。未出版之碩士論文，國立新竹教育大學語文學系語文教學碩士班，新竹市。
- 鄭靜秋 (1998)。跨感官語言訓練模式對身心障礙學生學習動詞效果之研究。未出版之碩士論文，國立臺灣師範大學特殊教育研究所，台北市。
- 謝慧如 (2009)。圖卡教學與多感官教學對國小啟智班學生語彙學習成效之比較研究。未出版之碩士論文，國立臺灣師範大學特殊教育學系身心障礙特教教學碩士，台北市。
- Hawkins, D. C. (1991). *Retaining Learning Disabled Adult. A Handbook for Adult Basic Education Instructors*. Baltimore, MD: Frederick Country Public Schools.
- Katai, Z., & Toth, L. (2010). Technologically and artistically enhanced multi-sensory computer-programming education. *Teaching and Teacher Education*, 26, 244-251.
- Leu, D. J., & Kinzer, C. K. (1999). *Effective literacy instruction, K-8(4th ed)*. New York: Merrill.
- Longhorn, F. (1988). *A sensory curriculum for very special people*. London, Souvenir Press.
- Mercer, C. D., & Mercer, A. R. (1993). *Teaching Students with learning problem*. New Jersey: Merrill.
- Murphy, N. (1997). *A multisensory vs. conventional approach ro reaching spelling*. Unpublished masters thesis, Kean College, NJ, USA. (Eric Document Reproduction Service No. ED 405 564)
- Salend, S. J. (1998). *Effective mainstreaming: Creating inclusive classrooms*. (3rd ed.). N.J.: Merrill Prentice Hall.
- Shams, L., & Seitz, A. R. (2008). Benefits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 12, 411-417.
- Staley, L. (1997). What Does Purple Smell Like ?. *Childhood Education*, 73, 240-242.
- Stange, T. H., & Ponder, J. M. (1999, November). *Literacy Scaffolding Strategies for Diverse Learners: A Bridge for Tomorrow*. Paper presented at the 27th Southwest International Reading Association Region Conference in Little Rock, Arkansas.
- Strichart, S. S., & Gottlieb, J. (1982). Characteristics of mild mental retardation. In T. L. Miller & E. E. Davis(Eds), *The mildly handicapped student*(pp.37-65). New York: Grune & Stratton.



同儕教導在智能障礙學生 學習日常生活技能之設計應用

林士殷

嘉義縣義竹國民中學教師

李映萱

屏東縣立佳冬國民中學教師

摘 要

同儕教導 (peer tutoring) 是在教師的嚴密監督與指導之下，訓練能力較優秀的學生擔任同儕教導者，透過同儕間的互動、對話、交流，提供學生反覆練習的機會，並建立同儕之間相互依存的關係。本文將以同儕教導來進行智能障礙學生學習日常生活技能－烹飪技能，透過實際教學設計以期能作為教師未來教學時之參考。

關鍵詞：同儕教導、日常生活技能、智能障礙

Abstract

Peer tutoring is an exacting process under instructor's supervision and guidance through repeated process of interaction, dialogue and communication along with outstanding performed students in order to build a solid relationship between peers. This article investigates how the students with mental retardation gain their daily life skills-the cooking skills, through peer tutoring. Hopefully, the teaching design can be used as the teacher's reference material in the future.

Keywords : Peer tutoring, daily life skills, mental retardation

壹、前言

人自出生後，開始與週遭人、事、物產生互動，隨著年齡的增長，同儕的關係也越顯重要，同儕的友誼協助可獲得情感上的滿足，同儕的關係也能促進社會、人格的正常發展 (張靖卿, 2000)。學生一天

中大部分的時間都在學校中度過，同儕和老師是學生每日接觸最多的對象，然而同儕之間的互動更為頻繁，透過同儕互動，學習從未接觸過的知識、技能，交換彼此的生活經驗，並以此增廣知識、提升各項能力、發展人際、社會互動技巧等，因此，同儕互動對學生的學習而言有其正向意義

(李元鴻, 2008; 張瓊文, 2001; Polloway, Patton, & Serna, 2008)。

Mercer 和 Mercer (2001) 說明同儕教導 (peer tutoring) 是指學習者互相幫助並藉由教學而獲致學習的一種教學系統。在教師指導之下, 訓練能力較優秀的學生擔任能力較弱學生的同儕教導者, 以一對一的教學方式, 提供學生更多反覆練習的機會, 協助教師進行補充教學, 使學生雙方受益, 也節省老師的時間。因此特殊學生的學習成效, 除了從教師教學管道獲得外, 亦能從班級裡另一個重要角色—「同儕」中取得, 教師甚至能將同儕的角色加以運用、開發, 成為教學或處理班務的重要策略, 藉由一對一的教學互動, 同儕教導者配合受教者的學習特性, 給予回饋和訂正, 以此提升特殊學生之學習成效。

國內外不少研究 (連筱琳, 2008; 郭慧君, 1997; 黃淑吟, 2003; 詹雅淳, 2002; 盧雅雯, 2007; 蘇娟代, 1997; Fuchs, Fuchs, & Kazdan, 1999) 指出同儕教導除了能滿足智能障礙學生的個別需求, 透過互動的過程亦能幫助學生發展社會技能、建立積極的自我概念。智能障礙學生因知動協調能力發展遲滯、學習能力短拙以及照顧者的過度保護, 以致使生活自理技能較差, 缺乏自我照顧的能力, 需仰賴他人的協助 (陳榮華, 1992)。日常生活技能將攸關未來智能障礙者能否在其生活環境有效能的獨立生活。日常生活技能課程之內容需強調個人責任、社會責任、人際間的關係、健康 (生理或心理)、居家生活、有資格擔任職務、職業覺察、工作技能、娛樂和休閒、消費

技能和社區參與等領域的教學內容 (Clark, Field, Patton, Brolin, & Sitlington, 1994)。但是智能障礙者在接受教學後, 倘若缺乏足夠機會練習來運用所學的知識技能, 或沒有適當的技巧從長期記憶中檢索特定情境所需的資料, 將會使得已學過的重要技能, 在一段時間後仍須再教一次 (陳榮華, 1992; 陸莉、黃玉枝、林秀錦、朱慧娟, 2000; Westling & Fox, 2000)。為因應智能障礙學生的學習特質, 教師在教導智能障礙學生日常生活技能時若能善用「同儕教導」之策略, 讓同儕教導者之角色功能充份發揮, 如此除了可讓智能障礙學生有較多的機會熟稔相關教學內容, 更能呼應特殊教育「重視學生個別差異」之信念, 讓智能障礙學生得以突破學習上的圍制, 因而突破重圍破繭而出。

本文先介紹同儕教導之特色、接著說明同儕教導的實施模式, 最後依據同儕教導的實施要素設計烹飪技能之教學實例, 以作為未來特教教師運用同儕教導策略教導智能障礙學生日常生活技能時之參考。

貳、同儕教導的特色

同儕教導跳脫傳統以教師為中心的教學方式, 為傳統的教學模式激發出一種新的思考方向, 其除了可以彌補師生互動中無法滿足的個別需求, 透過同儕的互動更得以開展人際關係與人本情懷, 讓不同類型的學生得以相互了解與成長, 並可藉此提升同儕間的認知能力。以下筆者歸納出同儕教導的特色, 茲分述如下:

(一) 經濟性: 在傳統大班級中, 教學活

動多由教師主導進行，為了解決教師人力不足的現象並且增進教學效果，同儕教導便應運而生（張瓊文，2001）。同儕教導能順應當今教育趨勢，在有限的教學時間及教育資源下，增加個別指導學生的機會，使教師能有餘力對更多的學生進行教學。

（二）**支持性**：同儕教導借助同儕間相互依存的特徵，奠定友誼關係的基礎，來進行學習、相互指導，除了可增進學習的效能外，更可促進在人際溝通及社會適應方面的表現（魏麗敏，1997）。同儕教導雖然以學習內容為主，但是透過同儕教導者與同儕受教者之互動過程，不僅有助於語言交談、溝通，也能透過角色模仿的過程傳達友誼（張英鵬，2001）。

（三）**可變性**：King 曾提出同儕教導是運用認知心理學中的鷹架理論為基礎。在學習歷程中，同儕間的互動、溝通可能導致認知失衡的狀況，此將可促使認知基模更加精進，進而自我修正與探索，並重組認知結構，提高同儕對認知內容的理解（引自李元鴻，2008）。

（四）**雙向性**：Olmscheid（1998）提出任何年齡和危險群的學生都有能力擔任其他學生的同儕教導者，其中的受益也是顯著的。大部份的同儕教導者及受教者都可從同儕教導計劃中獲益，同儕教導者除了能從教學過程中得到基本概念，強化自身對學科的理解力及技巧能力，有些更可得到其他學科領域的知識。此外，對學習困難學生的幫助也可增加其同情心與社會技巧，同儕教導者的態度在經歷過這些後會變得更積極（李燕菁，2006；梁素霞，2001；

詹雅淳，2002）。

參、同儕教導的教學模式

我國教育部於民國八十八年頒佈「特殊教育課程教材教法實施辦法」，其中第九條的內容提到：學校實施特殊教育時，可利用一對一同儕教導的方式，來滿足身心障礙學生個別的學習需求，達成個別化之教學目標（教育部，1999）。常見的同儕教導教學模式，筆者彙整相關文獻茲分述如下（王振德，1999；巫靜宜 2007；張瓊文，2001；梁素霞，2001；陳芊如，2007；陸正威，1998；詹雅淳，2002；蘇玟瑾，2008）

（一）**同儕教導(Peer tutoring)**：同儕教導主要由教師挑選、安排及訓練能力較佳的學生擔任同儕教導者，透過在一對一的教學過程不斷的練習、反覆以及澄清概念。此模式可運用於特殊教育六大領域課程之認知以及技能部份的教學來實施執行。

（二）**全班性同儕教導(Classwide peer tutoring,CWPT)**：全班性同儕教導是結合同儕教導的形式，以一對一的方式將學生兩兩配對，過程中同儕教導者以及同儕受教者之角色得以互換，並透過趣味性遊戲競賽的方式來進行教學活動。此模式常運用於教導功能性的基本領域，例如：閱讀、數學、語文等。

（三）**同儕交互指導(Reciprocal peer tutoring,RPT)**：同儕交互指導是由美國賓州大學所發展出的一種同儕教導模式，教師運用同儕間的相互幫助使其能夠相互討論課業、分享經驗，進而增進同儕間的情誼。此模式在各單元教學結束之後實施的

機會較多。

(四)同儕督導(Peer monitoring)：許多特殊學生無法獨立適應環境，平日需仰賴他人的協助亦或教師的隨時注意，才能完成某項工作，同儕督導即是協助特殊學生表現自理的行為或獨立完成某項工作。此模式適用於教導學生適應環境、自我照顧、社交參與等部分。

(五)同儕楷模(Peer modeling)：同儕楷模是教師在教學活動中，安排同儕來示範適當技巧或作為行為的楷模，讓特殊學生得以學習模仿。此模式適用於情意部份課程，例如：生活禮儀、人際互動相處亦或工作態度上的表現等。

同儕教導的教學模式形式甚多，孰優孰劣端視學生之狀況以及教師預設之教學領域來做衡量。筆者由同儕教導運用於智能障礙學生教學之相關研究中發現，大部分研究均以同儕教導(peer tutoring)作為教導智能障礙學生之主要教學模式（連筱琳，2008；郭慧君，1997；黃淑吟，2003；詹雅淳，2002；盧雅雯，2007）。因此本文將以同儕教導作為智能障礙學生學習日常生活技能之主要設計依據，此模式除了較無同儕教導者與同儕受教者彼此角色互換之問題外，另外教師亦可透過完整同儕教導實施方案之建構，有效地規劃與管理教學進行時間，研擬訓練同儕教導者的過程，嚴密監控教學進行的狀況、掌握同儕受教者的學習成效，使同儕教導能發揮其教育上之正向意義，營造教師、同儕教導者以及同儕受教者三贏的局勢。

肆、同儕教導在智能障礙學生學習日常生活技能之設計應用－以烹飪技能為例

日常生活技能的訓練是為了障礙者的成人生活做準備，其不強調以學科分類，而以領域來分類課程，主要的範圍包涵個人、家庭、休閒娛樂、職業與社區等(Brolin, 1995)。因此教師設計規劃日常生活技能課程的同時，除了考量智能障礙學生的能力現況外，對於學生目前與未來的生活技能需求也須一併納入考量，讓智能障礙學生得以習得日常生活技能。國內學者詹雅淳（2002）以智能障礙學生為研究對象，探討同儕個別教學對智能障礙日常生活技能之學習效果，研究結果發現，同儕個別教學有其正向的意義。受教者在煎荷包蛋、煮泡麵、蒸蛋和炒蛋炒飯四項活動技能有立即教學效果和維持的效果；另外同儕個別教學亦能增進同儕教導者正向的社交技巧。以下筆者綜合相關學者論述(巫靜宜，2007；陳芊如，2007；詹雅淳，2002；蘇玫瑾，2008)，並根據自身教學經驗，依據同儕教導的實施要素設計烹飪技能之教學實例，茲說明如下：

一、診斷學生的能力及建立明確的教學目標

在實施同儕教導策略前，教師可先將單元教學目標列出，並逐一評析學生學習之能力現況，哪些部分是需藉助同儕教導來協助學習的，以此作為學生之主要學習目標，並在隨後的同儕教導者訓練時清楚明確地讓同儕教導者了解。學生能力分析

表如表 1。

表 1 學生能力分析表

學生姓名：黃○○ 評量日期：○○年○○月○○日 評估教師：林○○		
單元名稱：煎肉		
教學目標	完成程度	教學重點記要
1-1 能自行開關瓦斯	3	提醒烹飪完後關瓦斯的動作
1-2 能自行調整爐火大小	3	提醒調整爐火的時機
1-3 會剝蒜頭	0	剝蒜頭的技巧
1-4 能用菜刀拍打蒜頭	1	拍打蒜頭時菜刀之拿法
1-5 能倒入適量的油	2	油量的掌握
1-6 能用炒菜鏟將肉翻面	1	炒菜鏟的拿法以及翻面的技巧
1-7 能用炒菜鏟將煮熟的肉起鍋	1	炒菜鏟的拿法以及起鍋的技巧
★紀錄代碼		
完成程度－ 5：100%-80% 4：80%-60% 3：60%-40% 2：40%-20% 1：20%以下 0：無法達成		

二、篩選出同儕教導者並加以搭檔

在運用同儕教導策略執行日常生活技能－烹飪技能教學時，教師可依據班上學生之日常生活技能能力狀況挑選出同儕教導者，倘若學生有以下特質如：具有良好的烹飪技能、情緒穩定、能服從、辨別指令、認知能力較佳、人際互動能力較佳、口語表達能力較佳、熱心服務...等，為教師優先考量之同儕教導者人選。教師亦可根據障礙程度（如：輕度智能障礙學生指導中重度智能障礙學生）、年齡相近、同一性別、興趣相仿、能分享感受或秘密者等

原則，來進行同儕教導者與同儕受教者間的配對。

三、設計適當的教材

教師在設計教材時需將同儕教導者之能力列入考量，教材難度不可超過同儕教導者本身的能力，否則將會造成同儕教導者本身因能力的限制，而致使教學成效不彰。另外教學之流程步驟應把握簡單明確原則，並在旁註記指導方式，以利同儕教導者更能掌握整個教學的運作過程。煎肉流程表如表 2。

2 煎肉流程表

單元名稱：煎肉 教學總節數：8 節 學生姓名：黃○○	
課程起迄日期：○○年○○月○○日－○○年○○月○○日	
教學流程	指導方式
1.準備：炒菜鍋、炒菜鏟、里肌肉、蒜頭、油、碗盤、菜刀	
2.用菜刀拍打肉片	講述、示範、操作
3.醬油醃肉：將肉放在盤子裡，倒入醬油，靜放二十分鐘	講述、示範、操作
4.先將蒜頭泡在冷水裡，再剝開，並用菜刀拍打蒜頭	講述、示範、操作
5.將適量的油放入碗內	示範、操作、提示
6.開瓦斯、爐火	操作、提示
7.等炒菜鍋的水乾	操作、提示
8.將油碗的油倒入	操作、提示
9.放入已拍打的蒜頭	操作、提示
10.放入肉片	操作、提示
11.倒入些許醬油	操作
12.等肉變淡黃，以炒菜鏟翻面	講述、示範、操作
13.等另一面變黃，再翻面	操作、提示
14.起鍋放到碗盤內	講述、示範、操作
15.關爐火和瓦斯	操作、提示

四、同儕教導者之訓練

同儕教導者之訓練課程可透過講述教學、討論、示範、角色扮演、腦力激盪以、技能練習及學生試教再予以修正等方式進行。訓練課程主要劃分為四大主軸，分別為：了解自我價值、教學技巧訓練、烹飪

技能教學訓練、以及模擬演練四部份。其目的在於企盼同儕教導者能熟悉相關教學技巧，並能實際運用於同儕教導課程，以利同儕受教者能習得目標行為。同儕教導者之訓練課程規劃如表 3。

表3 同儕教導者之訓練課程

單元名稱	同儕教導者的訓練課程	活動方式
了解自我價值	1.說明同儕教導的實施方式以及相關注意事項 2.說明同儕教導者的角色與任務 3.討論一位好的教導者應做的工作	講述教學、討論、腦力激盪
教學技巧訓練	1.溝通技巧訓練 2.傾聽技巧訓練 3.同理心訓練 4.增強與回饋技巧訓練 5.提示技巧訓練	解說、示範、角色扮演、討論
日常生活技能教學訓練	1.日常生活技能－煎肉 2.日常生活技能－小魚乾炒豆干	技能練習、講述教學
模擬演練	1.試教日常生活技能－煎肉 2.試教日常生活技能－小魚乾炒豆干 3.討論在教學時遭遇到的困難，並給予指導與建議	技能練習、講述教學、角色扮演、討論

五、設計學生教學進度表

教師在同儕教導實施的同時，即需嚴密的監控教學排程以及確實掌握同儕教導者的教學狀況以及同儕受教者的學習情

形，因而教師可設計學生學習進度表以利於作課程的調整修正。學生教學進度表如表4。

表4 學生教學進度表：節錄部份

學生姓名：黃○○ 教學日期○○年○○月○○日 教導者：李○○			
單元名稱：烹飪技能－煎肉 教學排程：3 / 8 (本次教學為第三節課)			
教學目標	評量方式	支持程度	教學決定
1-3 會剝蒜頭	C	△	ㄗ
1-4 能用菜刀拍打蒜頭	C	○	ㄗ
<p>★紀錄代碼</p> <p>支持程度－○：完全協助；△：半協助；▽：完全獨立</p> <p>評量方式－A：問答；B：紙筆測驗；C：實物操作；D：觀察</p> <p>教學決定－ㄣ：擴充；ㄩ：類化；ㄐ：通過；ㄗ：繼續；×：放棄</p>			

六、評估同儕教導執行之成效

教師可依每星期或每個月為週期，定期檢視同儕教導之進行成效；教師亦可透過測驗來掌握整個教學執行的狀況，倘偌同儕受教者之學習成效不如預期，教師也需積極介入並適時的針對課程予以修正調整，使整個課程能更加契合學習者的學習特質；每次的同儕教導課程結束後老師可透過與同儕教導者簡單的對話討論，來了解兩者間互動的過程亦或是在教學過程中是否有遭遇某些狀況是先前訓練課程未曾提及的，並給予同儕教導者適切地指導與建議，使其在教學的過程中能有依詢的規準；最後若是發現教學進度出現明顯落後的狀況，教師也可適度地增加同儕教導的時間。

伍、結語

同儕教導的理念早在十六、十七世紀之前即被提出，之後之所以逐漸式微，即是在實施前未能詳加規劃相關細節，以至於讓同儕教導策略因而流於形式，而使其無法發揮其教學成效(張瓊文，2001)。Mercer 和 Mercer (2001) 指出，以學生的成就表現而言，同儕教導方案變項的重要性比學生變項來的大，也就是結構化的環境、目標行為的優先順序、教師發展的成就、評量和持續時間長短等變項，比年齡、能力、年級和訓練重要，所以同儕教導方案的設計方式比學生的條件重要。因此教師在施行同儕教導策略的相關準備與安排工作，即顯的格外的重要。同儕教導是一個關係到教師、同儕教導者、同儕受教者

三者的教學策略，三者之間互相影響、息息相關，即使教師之角色定位已由教學施教者轉換為監督者，但教師的角色仍然相當重要，除了需建構出完整的同儕教導之實施計劃之外，有效地規劃與管理教學進行時間，研擬訓練同儕教導者的過程，嚴密監控教學進行的狀況、掌握同儕受教者的學習成效，以及如何因應教學過程中突發的狀況並適時的予以調整與修正皆是教師們在施行同儕教導時所需併入考慮思量的部份。如此才能使得同儕教導發揮其教育上之正向意義，並且免於重蹈過往歷史之覆轍。

此外，一個教學策略要能成功有效，除了縝密的計畫之外即是需要多方面的配合，因此家長參與也是同儕教導的重要課題，若學生家長能配合同儕教導所訓練的內容，在家庭生活中加以實施執行，如此將有助於智能障礙學生維持學習成效，然而同儕教導亦能突顯出其教學效益。

陸、參考文獻

- 王振德 (1999)。資源教室方案。台北：心理。
- 巫宜靜 (2007)。運用同儕教導方案設計於聽障生學習社交技巧之成效探討。花蓮教育大學特教通訊，37，55-60。
- 李元鴻 (2008)。同儕教導策略在資訊融入原住民族語教學之研究。未出版之碩士論文，國立嘉義大學教育科技研究所，嘉義。
- 李燕菁 (2006)。同儕教導方案對增進資源班學生普通班級適應之研究。未出版

- 之碩士論文，國立台灣師範大學特殊教育研究所，台北。
- 張英鵬(2001)。反應個別差異的教學模式－協同教學、合作教學與同儕指導。**屏師特殊教育**，創刊號，41-53。
- 張靖卿(2000)。資優兒童同儕關係之研究。**資優教育的革新與展望**(頁523-536)。台北：心理。
- 張瓊文(2001)。**同儕教導對國小聽覺障礙學生國語文學習成效之研究**。未出版之碩士論文，國立嘉義大學國民教育研究所，嘉義。
- 教育部(1999)。**特殊教育課程教材教法實施辦法**。台北：教育部。
- 梁素霞(2001)。**特殊兒童同儕教導實施效果之研究**。未出版之碩士論文，國立嘉義大學國民教育研究所，嘉義。
- 連筱琳(2008)。**同儕指導教學策略對國中智能障礙學生休閒技能學習成效之研究**。未出版之碩士論文，屏東教育大學特殊教育研究所，屏東。
- 郭慧君(1997)。**同儕個別教學對高職智能障礙學生學業表現與學習態度效果之研究**。未出版之碩士論文，國立彰化師範大學特殊教育研究所，彰化。
- 陳芊如(2007)。**淺談轉型中聽障班內實施同儕指導教學的概況**。**屏師特殊教育**，15，54-61。
- 陳榮華(1992)。**智能不足研究**。台北：師大書苑。
- 陸正威(1998)。**同儕交互指導數學解題方案對國小學童數學解題表現、數學焦慮及後設認知影響之實驗研究**。未出版之碩士論文，國立新竹師範學院國民教育研究所，新竹。
- 陸莉、黃玉枝、林秀錦、朱慧娟(2000)。**智能障礙學生輔導手冊**。國立台南師範學院特殊教育中心。
- 黃淑吟(2003)。**同儕教導對智能障礙學生休閒技能教學效果之研究**。未出版之碩士論文，彰化師範大學特殊教育研究所，彰化。
- 詹雅淳(2002)。**同儕個別教學對國中智能障礙學生日常生活技能學習效果之研究**。未出版之碩士論文，國立彰化師範大學特殊教育研究所，彰化。
- 盧雅雯(2007)。**同儕教導應用在國小融合教育之個案研究**。未出版之碩士論文，國立台北教育大學特殊教育研究所，台北。
- 魏麗敏(1997)。**同儕輔導的理論與實務**。**學生輔導**，52，52-61。
- 蘇玟瑾(2008)。**增進普通班聽覺障礙學生人際互動之策略－同儕教導**。**特教園丁**，24(2)，6-13。
- 蘇娟代(1997)。**全班性同儕指導策略對增進國中輕度智障學生英語字彙學習及同儕關係之成效研究**。未出版之碩士論文，台灣師範大學特殊教育研究所，台北。
- Brolin, D. E. (1995). *Career education: A functional life skills approach*. Englewood Cliffs, NJ: Merrill, Prentice Hall.
- Clark, G. M., Field, S., Patton, J. R., Brolin, D. E., & Sitlington, P. L. (1994). *Life*

skill instruction: A necessary component for all students with disabilities a position statement of the division on career development and transition. *Career Development for Exceptional Individuals*, 17(2), 125-134.

Fuchs, L. S., Fuchs, D., & Kazdan, S. (1999). Effects of peer-Assisted learning strategies on high school students with serious reading problems. *Remedial and Special Education*, 20(5), 309-318.

Mercer, C. D., & Mercer, A. R. (2001). *Teaching students with learning problems*. NJ: prentice—hall.

Olmscheid, C. (1998). *The effectiveness of peer tutoring in the elementary grades*. (ERIC Document Reproduction service No. ED 430959).

Polloway, E. A., Patton, J. R., & Serna, L. (2008). *Strategies for teaching learners with special needs*. (9th Ed.). Prentice Hall.

Westling, D. L. & Fox, L. (2000) *Teaching students with severe disability*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Inc.



圖片兌換溝通系統

在自閉症兒童溝通能力之應用

馮鈺真

雲林縣斗南國小教師

江秋樺

國立嘉義大學
特殊教育學系副教授

摘 要

本篇文章先介紹自閉症學童的語言特徵，其次論述圖片兌換溝通系統的意義與特色、實施程序。最後以圖片兌換溝通系統這套教學法應用在自己的教學現場，本教學個案為一名七歲重度自閉症學童，以檢視該系統能否增進該名自閉症學生自發性溝通行為，介入時間為一個月，每週教學三次，共十二次，一次為四十分鐘。研究結果顯示，經教學後個案能學會第一到第四階段的課程，且能將課堂所學類化至真實的生活情境中。

關鍵詞：自閉症、圖片兌換溝通系統

Abstract

This pilot study first introduced the language characteristics of children with autism. The application of Picture Exchange Communication System (PECS) was then introduced both in theory and in practice by using a 7-year-old autistic subject to examine the effects of PECS on this subject. The subject was taught 40-minute each lesson, three times a week and the teaching lessons lasted for one month. The results indicated that subject could learn PECS from stage 1 to stage 4 and could generalize what he learned to his daily life.

Keywords : Autism, Picture Exchange Communication System, PECS

壹、前言

林寶貴(1988)認為語言是收訊經驗所使用的語音、語法、語意上的規則。而自

閉症兒童卻容易因為語言表達困難而引發不當的行為問題，進而造成人際關係受損。Carr, Binkoff, Kolloinsky,和 Eddy(1978)

表示，傳統的自閉症語言教學方案常著重
在先教導安靜坐好、眼神注視、肌肉動作
以及口語模仿技巧(引自許耀分, 2004), 需
具備上述先備能力才能學習。但這對自閉
症兒童相當困難，加上這些方案大都在隔
離的結構性情境進行，不注重在真實的情
境中使用(Alvares, Falor, & Smiley, 1991),
因此 Fulwiler & Fouts 在 1976 年認為就算
完成語言訓練也只會技巧性的語言，無法
跨情境自發使用(引自許耀分, 2004)。本文
將針對上述盲點，介紹圖片兌換溝通系統
(PECS)，以下就其語言特徵、PECS 的意義
與特色、實施程序及在教學上的應用來探
討。

貳、自閉症兒童的語言特徵

根據教育部(2006)公布的身心障礙及
資賦優異學生鑑定標準指出語言障礙分為
構音障礙、聲音異常、語暢異常及語言發
展遲緩四大類。然而自閉症兒童的語言溝
通能力，非但遲緩不足，且呈現異於常人
的怪異形式，而這些怪異形式，大致上被
歸因於語言發展遲緩。

自從 1943 年 Kanner 提出「自閉症」
一詞，溝通能力的缺陷就一直是診斷自閉
症的主要依據之一，研究發現約有
35%~40%的自閉症患者終生都無法發展具
溝通意義的口語(引自 Mesibov, Adams, &
Klinger, 1997)。宋維村(1992)指出自閉症
患者時常出現音調單調、語調節奏少變
化、說話面無表情以及缺乏手勢或聲調輔
助的情形。

Stone, Ousley, Yoder, Hogan 和
Hepburn(1997)發現，自閉症兒童溝通的目

的多是要求物品、玩具或活動，而使用的
方式多是最原始的方式如身體接觸、拉
手為主，少見手勢、眼神接觸、出聲、點
頭、搖頭。

其始語期較晚，多數在五、六歲左右
才會說話，少數在三歲以後，因此五、六
歲是其說話的關鍵期(林寶貴，曹純瓊，
1996)。根據學者 Eisenberg 在 1956 年及學
者 DeMyer, Barton, Norton, Allen 和 Steele
在 1973 的說法，若超過五、六歲未發展功
能性語言或未開口說話，則其終生緘默無
語的可能性極大(林寶貴、曹純瓊, 1996)。

迴響語言(echolalia)及代名詞反轉
(pronominal reversal)是自閉症患者常見的
語言特徵。迴響語言又稱為鸚鵡式語言，
也就是說患者會無意義的重複他人的話，
即仿說。代名詞反轉則是將「你」、「我」
所指的對象及意義反用，根據 Schopler 和
Mesibov 在 1985 年指出這是因為人我概念
不分，說者與聽者角色混淆所致(羅汀
琳, 2005)。

綜上所言，自閉症兒童自發性的溝通
行為十分有限，不會主動與人聊天、維持
談話內容或是自然地轉換話題，經常答非
所問。

參、圖片兌換溝通系統的意義與特色

一、意義

圖片兌換溝通系統是由 Bondy 和 Frost
在 1994 年於德拉威爾自閉症方案
(Delaware Autistic Program)所提出的一套
溝通訓練系統。其全名為 Picture Exchange
Communication System, PECS。結合功能

性溝通和隨機教學，強調在自然的生活情境中學習溝通技能，期能促進溝通的主動性。整套系統共六階段：(一)、圖卡交換實物；(二)、拉長與主要教學者的距離以及拉長與溝通簿的距離；(三)、圖卡區辨；(四)、「我要」的句型結構；(五)、回答「你要什麼」問句；及(六)、回答「你看見什麼」、「你有什麼」問句。

二、特色

此系統以圖片為基礎，發展無口語或口語能力不佳者的溝通能力，屬於「擴大性及替代性溝通系統」(Augmentative and Alternative Communication, AAC)的一種。綜合學者(許耀分, 2004; 林欣怡, 2005; 董愉斐, 2005; 羅汀琳, 2005)的研究，茲將特色摘述如下：(一)、簡便且經濟；(二)、不需要任何先備行為即可學習；(三)、教導如何主動提出要求為起點；(四)、補充語言訓練、手語及符號使用的不足；(五)、少數教導自發性社會溝通的系統之一；(六)、能在社會情境下主動進行具體的溝通行為；(七)、不需社會性增強，而是由特定結果獲得增強；(八)、具類化功能，可跨情境、對象要求不同的物品；(九)、以學生的興趣為出發點，將“增強物調查”視為介入前的重要步驟。

肆、圖片兌換溝通系統應用在自閉症兒童上的實施程序

在 PECS 中有兩位訓練者，一位為溝通夥伴(以下以「主要教學者」稱之)，一位為肢體協助者(以下以「協同教學者」稱之)，本文參考 Kravits, Kamps, Kemmerer, Potucek(2002) 、 Charlop-Christy,

Carpenter, Le, Leblang, Kellet(2002)、Magiati, Howlin(2003)、許耀分(2003)、林欣怡(2005)、董愉斐(2005)、陳明瑜(2008)之文獻，茲將實施程序摘述如下，並以「學習者」來稱呼自閉症學童：

第一階段：圖卡交換實物

學習者若想獲得所要的增強物，可能眼睛會注視、伸手碰或拿，此時站在學習者背後的協同教學者須協助學生拿起圖卡，伸向主要教學者攤開的手並將圖卡放在主要教學者的手掌中，以獲得增強物。

第二階段：拉長學習者與主要教學者的距離以及拉長與溝通簿的距離

首先，溝通簿表面只放一張學習者喜歡的圖卡，讓學習者取下後走向主要教學者，並放在主要教學者手中。

其次拉長學習者與主要教學者的距離，主要教學者坐的位置離學習者坐的位置愈來愈遠，學習者必須不斷把手往前伸向主要教學者，最後為了拿圖卡給主要教學者而站起來走向主要教學者。

最後，拉長學習者與溝通簿的距離，學習者需先走向溝通簿的所在位置，拿到圖卡後再交給在另一處的主要教學者，學習者、溝通簿、主要教學者分別處在不同的位置。

第三階段：圖卡區辨

首先將學習者喜歡的圖卡和不喜歡的圖卡分別與實物對應，讓學習者從溝通簿表面選取圖卡，主要教學者則給予相對應的物品，就算學習者選取不喜歡的圖卡，也不做任何口頭表示，借此引發學習者的負面反應。

再者，選擇兩種學習者喜歡的圖卡，並將對應的實物裝在盤子裡，開始執行對應確認，學習者有對應的話，主要教學者則讚美之，並允諾學生去拿取；若否，則阻止之，並進行示範或協助。

第四階段：「我要」的句型結構

在第一部份，先在溝通簿表面貼上句型條，主要教學者先把「我要」的圖卡，放在句型條的左邊，引導學習者將喜歡的圖卡放在旁邊，並引導學習者將句型條撕下交給主要教學者，主要教學者將句型條轉向學習者並讀給學習者聽，學習者跟著唸完後即可獲得該實物。在第二部份中，步驟與第一部份相當，只是改成由學習者先去拿「我要」的圖卡，其餘不變。

第五階段：回答「你要什麼」問句

主要教學者在溝通簿的句型條上放「我要」圖卡和學習者喜歡的圖卡，用手指著「我要」圖卡，馬上問學習者「你要什麼」，意即學習者應能藉由提示，拿起喜歡的圖卡來完成實物兌換。

第六階段：回答「你看見什麼」、「你有什麼」問句

主要教學者根據學習者的喜好，準備「我看見」、「我有」的圖卡。先依情境設計問題，指著「我看見」圖卡並問學習者「你看見什麼」，學習者會把「我看見」圖卡拿下來貼在句型條上，並貼上看到的物品圖卡，完成後即可進行實物兌換。「你有什麼」的問句也如同上述。

伍、PECS 在教學上的應用

筆者嘗試將 PECS 應用在教學現場，

探討此套教學法能否提升其主動與他人溝通的意圖與能力，以下將簡介之：

一、個案資料簡介

個案身分：特殊生

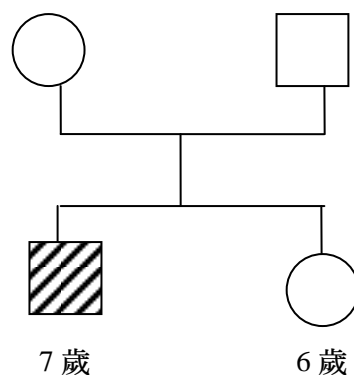
年齡：7 歲

性別：男

年班：一年級特教班

個案背景資料：

小安(化名)於學前即接受早療服務，案母每週二帶小安至醫院做語言治療。經筆者觀察，小安認知能力與同儕無異，但缺乏主動性的口語，以肢體做為溝通管道。在生活上，常未經他人同意即行動，如：上廁所、吃東西、玩玩具，突如其來的舉動，讓師長頗為困擾，因此筆者採用 PECS 做介入，檢視能否提升小安主動與他人溝通的意圖與能力。研究結果將作為日後是否繼續深入研究的參考。



二、PECS 教學經過

因小安的認知能力、行動能力及手部精細動作發展與同儕相當，因此並未另外安排協同教學者，而是由筆者同時擔任主要教學者及協同教學者的角色。筆者原先預計為小安實施完整的六個訓練階段，後

因小安家中突有變故以致中斷，因此只進行到第四階段「我要」的句型結構，整個介入期為一個月，每週教學三次，共十二次，一次為四十分鐘。前二十分鐘為教學時間，後二十分鐘為檢核時間。

(一)第一階段：圖卡交換實物

筆者先選擇小安最喜歡的「餅乾」當增強物，然後準備好「餅乾」的實物與圖卡，餅乾的大小以一口能吃完為原則，以節省筆者等待小安咀嚼的時間，也可讓教學達到更多練習；而圖卡則以 AAC 溝通圖卡為主，若不夠具體或是有違小安的生活經驗，則以數位相機拍攝實物，再列印護貝。圖卡背後則貼上魔鬼膠，在相本的封面及封底黏上地毯式巧拼，可將圖卡置於封面，並依教學需要彈性移動位置，而內部的塑膠膠膜可放置已學會的圖卡，此即簡易可攜的溝通簿。

在教學時筆者與小安面對面而坐，接著筆者攤開手掌對小安說：小安，餅乾。若小安眼球的落點並非在筆者的手掌，那麼筆者會將手掌移置小安眼前，或是暫時中止教學，將雙手手掌攤開，放於小安兩眼側邊對小安說：小安，眼睛。將小安的注意力集中再進行教學。

小安若再次專注時，眼睛會注視筆者的手掌，此時筆者指著溝通簿上的「餅乾」圖卡，再指著自己的手掌對小安說：小安，餅乾。這時小安會伸手去拿「餅乾」圖卡並將圖卡放在筆者的手掌中，而筆者立刻給予小安餅乾，並等待小安吃完再繼續教學，此密集且立即的正增強，可讓小安的學習行為更加穩固。

(二)第二階段：拉長與主要教學者（以下以「筆者」稱之）的距離以及拉長與溝通簿的距離

筆者先在溝通簿表面放一張小安喜歡的圖卡「餅乾」，接著拉長小安與筆者的距離，因「圖卡交換實物」的行為已穩固，為了獲得想要的「餅乾」，小安必須取下「餅乾」圖卡，然後不斷把手往前伸向筆者，而筆者也不斷將座椅往後移動，小安為了拿圖卡給筆者而起身離座走向筆者，將「餅乾」圖卡放在筆者的手掌中，而筆者也立刻給予小安餅乾以增強該行為。過程中，小安難免不專注有時會用嘴巴吹氣，將「餅乾」圖卡「吹」給筆者，有時圖卡被吹落地面。此時筆者會暫時中止教學，以手指指著被吹落於地面的圖卡，對小安說：「撿」。雖然小安會發出抗議的聲音「嗯嗯 Y Y」的，但還是需要小安撿起圖卡再進行教學，因溝通時是需要將圖卡「拿」給筆者，而非「吹」給筆者。

(三)第三階段：圖卡區辨

筆者選擇小安喜歡的「餅乾」和害怕的「打針」分別當作增強物與嫌惡刺激，準備好「餅乾」和「打針」的實物與圖卡，並將實物裝在盤子裡，當筆者說：「小安，餅乾」。小安必須拿出「餅乾」圖卡給筆者，而筆者立即給予小安餅乾。相反的，當筆者說：「小安，打針」。小安必須拿出「打針」圖卡給筆者，而筆者則立即拿出小安害怕的空針針筒（未使用過）以引起小安害怕的情緒。因一年級新生入學後，常有衛生所人員到校為新生施打疫苗，小安十分害怕打針，因此選定「打針」當作小安的

嫌惡刺激。但是進行「圖卡區辨」教學前，適逢衛生所人員到校為新生施打疫苗，結果在教學時小安一直選擇「打針」的圖卡，而當筆者拿出對應的空針針筒時，小安竟也學著衛生所的阿姨們，拉下肩膀上的衣服拿起空針針筒，做出打針的動作，還一直說：「打針」。據筆者推測，可能剛剛的「打針」令小安倍感害怕，以致在腦海中深深烙印，分不清現在與剛剛的情境已經不同了。因此，筆者先暫時中斷本階段的教學，回到第一階段的「圖卡交換實物」，並進行示範或協助，待小安的不安情緒緩和下來，再進行之。

另外，筆者再選擇小安喜歡的「餅乾」和「糖果」當作增強物，然後事先準備好「餅乾」和「糖果」的實物與圖卡，只要小安拿出相對應的圖卡，筆者立即給予小安相對的實物，在這個部分小安進行得頗為順利，因為「餅乾」和「糖果」都是他喜歡的東西。

(四)第四階段：「我要」的句型結構

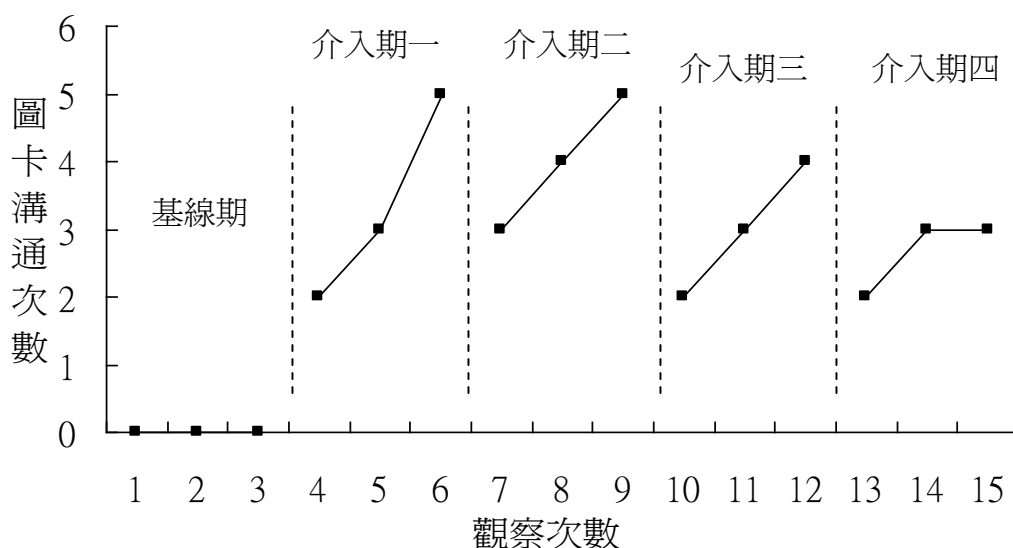
筆者先把「我要」的圖卡，放在句型條的左邊，要小安將喜歡的圖卡放在「我要」圖卡的旁邊，小安貼完圖卡後需將句型條從溝通簿上撕下交給筆者，筆者將句型條轉向小安，並讀給小安聽，小安跟著唸完後即可獲得該圖卡上的實物。

再者，待小安熟練「我要」的句型結構後，筆者要小安先去拿「我要」的圖卡，並放在句型條的左邊，再去拿喜歡的圖卡放在「我要」圖卡的旁邊，其餘的步驟如上所述，此部分只是增加了去拿「我要」的圖卡 並將它貼在句型條左邊的這個步

驟。經過這個階段的教學後，每當小安看見筆者於下課時間吃東西時，都會將右手手掌弓起來做出「我要」的手勢，眼睛直視著筆者手中的食物，並清楚的說出：「我要」兩個字。筆者據此評估圖片兌換溝通系統教學應該是成功了，因為小安可以將課堂所學類化至真實的生活情境中。

三、PECS 教學成果

雖然小安曾接受過早期療育和語言治療，但依據圖一的資料顯示在基線期小安尚且無法運用圖卡和他人溝通，該階段的圖卡溝通次數平均數為 0，經過一個月的介入後，可發現介入期一、介入期二、介入期三、介入期四的圖卡溝通次數平均數分別為 3.33、4、3、2.67(取至小數點以下二位四捨五入)。據此筆者推論本 PECS 教學是有效的，經教學後個案能學會第一到第四階段的課程，且能將課堂所學類化至真實的生活情境中。



圖一 PECS 教學成果

陸、結語

自閉症兒童的溝通障礙不僅會影響與人之間的互動，也會造成學習上的問題，而當他們與人互動產生困難時，時常會因此而衍生出一系列的問題行為。有別於早期的溝通介入方案，圖片兌換溝通系統在訓練的過程中強調引發溝通的動機，並引進 Hart 和 Risley 在 1975 年所提出的隨機教學法的概念，在自然情境中進行教學。故為筆者採用來檢視其應用在小安身上的成效，一則希望對小安有益處；一則希望藉此實驗教學能讓筆者的教學技巧更趨熟練，期能做為日後深入研究的根據及有助於日後碩士論文教學研究的進行。在實施一個月的教學後，筆者發現圖片兌換溝通系統教學能成功地應用在個案身上，因為個案可以將課堂所學類化至真實的生活情

境中，而筆者應用圖片兌換溝通系統的教學技巧也的確更趨熟練，有助於日後的教學與相關議題的深入研究。

柒、參考文獻

- 林寶貴(1988)。特殊教育新論。台北：幼獅。
- 宋維村(1992)。自閉症兒童輔導手冊。教育部第二次全國特殊兒童普查工作執行小組。
- 林寶貴，曹純瓊(1996)。高雄市國小階段自閉症兒童語言能力調查研究。聽語會刊，12，46-61 頁。
- 教育部(2006)。身心障礙及資賦優異學生鑑定標準。台(91)參字第 91063444 號令訂定。
- 董愉斐(2005)。應用圖片兌換溝通系統教學法增進自閉症兒童主動溝通行為之研究。未出版之碩士論文，國立屏東師

- 範學院特殊教育研究所，屏東市。
- 林欣怡(2005)。圖片交換溝通系統對改善國小低功能自閉症自發性溝通行為類化之成效。未出版之碩士論文，國立台北師範學院特殊教育研究所，台北市。
- 羅汀琳(2005)。圖片交換溝通系統對中度自閉症兒童溝通行為成效之研究。未出版之碩士論文，國立高雄師範大學特殊教育研究所，高雄市。
- 許耀分(2004)。圖片交換溝通系統教學對增進自閉症兒童自發性使用圖片溝通行為之研究。未出版之碩士論文，國立台北市立師範學院身心障礙教育研究所，台北市。
- 陳明瑜(2008)。圖片交換溝通系統訓練對增進國小自閉症學生自發性溝通行為成效之研究。未出版之碩士論文，國立嘉義大學特殊教育研究所，嘉義縣。
- Alvares, R., Falor, I., & Smiley, L.(1991).*Research on nonlinguistic Communication functioning of individuals with severe or profound handicaps. In L.Sternberg (Eds.), Functional communication: Analyzing the nonlinguistic skills of individuals with severe or profound handicaps(pp.18-37). New York: Springer-Verlag.*
- Carr, E., Binkoff, J., Kolloinsky, E., & Eddy, E.(1978).Acquisition of sign language by autistic children. I: Expressive labeling. *Journal of Applied Behavior Analysis, 11*, 489-501.
- Charlop-Christy, M.H., Carpenter, M., Le, L., Leblang, L. A. & Kellet, K.(2002). Using the picture exchange communication system(PECS) with children with autism: Assessment of PECS acquisition, speech, social-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 35*(3), 213-231.
- Fulwiler, R. & Fouts, R.(1976).Acquisition for American sign language by a non-communicating autistic child. *Journal of Autism and Children Schizophrenia, 6*, 43-51.
- Kravits, T.R., Kamps, D.M., Kemmerer, K., & Potucek, J. (2002).Brief report: Increasing communication skills for an elementary-aged student with autism using the picture exchange communication system. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 32* (3), 225-230
- Mesibov, G.B., Adams, L.W. & Klinger, L.G.(1997).*Autism: Understanding the disorder*. New York: Plenum Press.
- Magiati, I. & Howlin, P. (2003).A pilot evaluation study of the picture exchange communication system (PECS) for children with autistic spectrum disorders. *Autism : The International Journal of Research and Practice, 7*(3),297-320.
- Schopler, E & Mesibov, G.B.(1985).

Communication Problems in Autism.

New York: Plenum Press.

Stone, W.L., Ousley, O.Y., Yoder, P.J., Hogan,

K.L., & Hepburn, S.L.(1997).

Nonverbal communication in two- and
three-year-old children with autism.

*Journal of Autism and Developmental
Disorders*, 27(6), 677-696.



身心障礙者電腦點選設備 選用相關研究之初探

張芸婷

國立嘉義大學
特殊教育研究所學生

陳明聰

國立嘉義大學
特殊教育學系教授

摘 要

本文旨在分析以個案電腦點選設備選用的相關研究，以作為未來研究或臨床專業人員為身心障礙者選用電腦點選設備之參考。筆者從國內外重要電子資料庫中蒐集 6 篇相關實徵性研究，分析後發現，過去的受試對象多以腦性麻痺者為主，並採用單一受試實驗設計蒐集個案的操作表現以決定適配設備。在測量工具方面，多以客觀評估軟體評量受試對象在移動點選任務的操作表現，並以正確率作為表現指標。

關鍵詞：身心障礙者、電腦、點選設備

Abstract

This paper aims to provide researchers and clinical professionals a referral for selecting the computer pointing devices for people with disabilities in the future, by reviewing the related studies. The authors analyzed 6 studies searched from the electronic databases. The results of reviewing indicated that the major subjects in these studies were people with cerebral palsy, all of these studies used single subject design to collect the data of computer performance and to decide the most appropriate computer pointing device. Most of these studies used objective assessment tool to measure the performance of task of pointing and selecting, and explored popularly with accuracy served as indicators.

Keywords : people with disabilities, computer, pointing device

壹、緒論

隨著資訊科技的發展，若具有使用資訊科技的能力，不僅能獲得更多的學習機會，亦可增進生活、職業、社會以及休閒等領域的表現 (Cook, Dobbs, Warren & McKeever, 2005; Yeh et al., 2008)，然而部分身心障礙者卻受限於肢體動作控制或伴隨感官、認知及一般知覺等問題，使得一般滑鼠常難以滿足其操作電腦的需求 (Keates, Hwang, Clarkson & Robinson, 2002; Pereira, Neto, Reynaldo, Luzo & Oliveira, 2009)，而需以其他替代設備來代替滑鼠的功能 (陳明聰、朱繼農、吳亭芳、葉志青、孟令夫, 2005)，儘管目前市面上有許多替代設備，但大部分卻沒有進行系統化評估以符合障礙者的個別需求 (Meng et al., 2004)。為了讓點選設備的選用過程能更客觀和有效率，或許過去的研究可以提供實務工作者重要的參考。只是過去許多探討電腦點選設備之文章並非以個案為對象，或是探討特定障礙者在不同點選設備的操作效能，例如葉志青、陳明聰、陳惠卿與林雲龍 (2006) 探討高職智能障礙生使用滑鼠、軌跡球、搖桿設備的操作表現。這些研究並未能提供有效的資訊來協助實務工作者建立系統化的選用評估流程。因此，本文將分析以個案為主的電腦點選設備選用之相關研究，以提供未來研究或臨床專業人員為身心障礙者選擇適配設備之參考。

貳、電腦點選設備選用研究之分析

筆者透過國立嘉義大學整合查詢資料庫、ERIC 教育文獻資料庫、全國博碩士論文資訊網、特教資料庫、國科會專題研究計畫查詢資料庫及 google 學術搜尋，透過中文關鍵字身心障礙者、電腦、點選設備及英文關鍵字 people with disabilities、computer、pointing device 蒐集近 20 年出版 (1990-2010) 電腦點選設備操作表現之相關研究共 37 篇。筆者從中篩選出以設備選用為目的，且以特定個案或身障者為對象的相關研究，結果有 6 篇符合前述條件。筆者將 6 篇以選用為主相關研究之受試對象、實驗設計、資料分析、點選設備選用依據、測量工具、測驗任務與調整項目及表現指標等八大向度內容整理如表 1 所示，以下將依序進行討論。

一、受試對象

6 篇研究的受試對象有國小腦性麻痺學生 (3 篇)、國中腦性麻痺學生 (1 篇)、高職腦性麻痺學生 (1 篇) 及高中肌肉萎縮學生 (1 篇)。此外，吳亭芳 (2002) 與 Lau (1992) 研究中的受試對象也同時包含脊髓損傷者。由此可知，過去在設備選用研究中仍以腦性麻痺學生為主，且以徐動型腦性麻痺居多 (吳亭芳, 2002; 李旻芳、陳明聰、陳政見、葉志青, 2009; 劉相志, 2001; Man & Wong, 2007)。

二、實驗設計

6 篇研究皆以單一受試實驗設計來比較介入設備的電腦操作表現，然而各篇研究使用的實驗設計類型並不一致，包括 A-B 設計 (劉相志, 2001)、倒返設計 (陳明聰等人, 2007)、多處理設計 (Lau, 1992;

Man & Wong, 2007)、跨受試多試探設計(吳亭芳, 2002)及交替處理設計(李旻芳等人, 2009)。劉相志(2001)採 A-B 設計, 基線期蒐集個案操作滑鼠的表現, 在介入階段因部分實驗設備無法完成任務, 因此前後共介入四種設備後才找出最有效的設備。陳明聰等人(2007)採用倒返實驗設計, 比較基線設備(滑鼠)、介入設備一(十字按鍵)、選用設備二(單鍵開關滑鼠)及基線設備(滑鼠)間的電腦操作表現, 此設計應屬倒返設計中的多處理設計, 當第一種介入設備(十字按鍵)操作表現未達預期, 則接著引進第二種介入設備(單鍵開關滑鼠), 最後再返回基線; 然而因未安排第二次的介入活動, 缺乏介入效果的複製, 使其內在效度受限(杜正治, 2006)。

Lau (1992)、Man 與 Wong (2007) 使用多處理設計, 多處理設計也是一種倒返設計, 但兩篇研究卻都缺乏倒返回到基線階段的安排, 因此儘管前後測的操作表現結果有差異, 研究者也難以明確說明造成差異的原因(杜正治, 2006)。吳亭芳(2002)的跨受試多試探則屬多基線設計的變型, 用以比較基線設備(滑鼠)與選用設備(單鍵開關軌跡球)的差異, 並跨三位受試, 此設計能以間斷性的試探取代不必要的持續性基線資料, 可降低因過多評量所造成的負面效應, 但其缺點就是在項目的選擇上要功能獨立又得型態類似, 並非容易達成(杜正治, 2006)。李旻芳等人(2009)使用有基線的交替處理設計, 以滑鼠為基線, 接著同時比較單鍵開關滑

鼠及單鍵開關搖桿的成效, 此設計與其他實驗設計相較, 能在短時間內比較不同介入設備的成效(杜正治, 2006)。

綜上所述, 6 篇以選用為主的相關研究所採的實驗設計大致可為倒返實驗設計及交替處理設計, 而倒返實驗設計又以 A-B-C-A 及多處理設計兩種類型為主。雖然 A-B-C-A 及多處理設計在實施上簡單易行也能展現實驗控制的優點, 但卻受限於實驗設計本身的內在效度, 並可能因實驗設備操作表現不如預期或不適用而需改以介入其他設備, 使得介入階段過於冗長。如陳明聰等人(2007)在十字按鍵介入 14 次之後, 發覺個案在斜線移動部分操作表現不佳, 因此改以單鍵開關滑鼠介入 16 次, 然而在冗長的實驗階段中卻也容易影響個案的興趣或操作表現。此外, 倒返實驗設計不適用於沒有電腦操作經驗或無法透過一般滑鼠操作電腦的個案。相反的, 交替處理設計並不一定得蒐集基線資料或所蒐集的基線資料不需達到穩定(Richards, Richards, Ramasamy & Richards, 1999/2003), 可依個案本身的電腦使用經驗來決定是否蒐集基線, 且能在短時間內同時介入不同點選設備並瞭解個案的操作表現, 如此不僅可有效縮短實驗介入次數, 亦能針對最有效的設備進行最後處理階段以瞭解設備的維持成效。

三、資料分析

6 篇研究資料分析的方法包含描述性統計(5 篇)、圖示法(2 篇)、視覺分析法(1 篇)及 C 統計(1 篇), 其中以描述性統計的平均數最常被用來呈現不同介

入設備間的操作表現。

四、點選設備選擇依據

點選設備選擇依據是指各研究如何從眾多點選設備中挑出可能適用於個案操作的點選設備，從表 1 可看出只有 Lau(1992) 的研究未提及點選設備的選擇依據，其餘 5 篇皆有提及。吳亭芳(2002)、李旻芳等人(2009)及陳明聰等人(2007)在研究中皆詳細敘述點選設備的挑選是利用吳亭芳(2002)所編製「肢體障礙者電腦輔具評量表」，透過評估個案姿勢擺位、控制部位與方式來選擇可能適用的設備；劉相志(2001)則由治療師依個案能力填寫「電腦介面選擇表」以選擇可能適用的設備；Man 與 Wong(2007)則從過去臨床實務上常使用的設備中挑選出四種實驗設備，但 Quick Glance Eye Tracking System 捕捉的範圍因受限於紅外線的傳遞，使得兩位個案操作時會一再地超出捕捉範圍而無法使用此設備來完成測驗；Lau(1992)則無提及實驗設備的選用依據，因此無法瞭解三種實驗設備是否皆適用於四位個案。從上述內容可得知，以個案為中心的選用過程，應考量個案特質與動作表現來挑選可能適用的設備，並進行設備的試用與比較，以減少研究者或專業人員主觀判斷所造成的缺失。

五、點選表現的測量工具

在標準化測量工具方面，李旻芳等人(2009)與陳明聰等人(2007)所使用的工具為一般滑鼠動作能力評估測驗；Man 與 Wong(2007)套用 WinFitts test 模式來評估；Lau(1992)則使用 Typing Tutor

software program 來評量設備操作表現。在非標準化測量工具上，吳亭芳(2002)以自編的測量工具進行設備選用；劉相志(2001)則透過 Windows95 作業系統、Microsoft Word 文書處理軟體及多媒體國語光碟來評估個案的操作表現。因此在設備選用的測量工具使用上仍以客觀測量工具居多，並多為單純的滑鼠動作測量工具。

六、測驗任務及調整項目

6 篇研究的測驗任務包括移動點選(5 篇)、游標移動(2 篇)及點選(2 篇)。在任務調整項目中，包含距離(1 篇)、方位(1 篇)及尺寸(1 篇)，而吳亭芳(2002)；陳明聰等人(2007)；劉相志(2001)；Lau(1992)則無調整任何測驗任務項目。從上述分析可歸納出設備選用研究中的測驗任務常以「移動點選」為主，並以不調整任務項目居多。

七、滑鼠表現指標

6 篇研究中皆以正確率作為評量設備操作表現的指標，畢竟正確率仍是衡量操作表現最重要的元素(Cko et al., 2007)。除正確率外，還包括速度(4 篇)、主觀感受指標(2 篇)、總時間(1 篇)、移動時間(1 篇)及距離比值(1 篇)。由此可看出過去研究上仍以效果指標為主，缺乏可用來解釋造成個案動作表現原因的效率指標，而國內研究也較欠缺將個案主觀感受納入選用設備的指標。

表 1 電腦點選設備選用之相關研究

作者	受試對象	實驗設計	資料分析	設備	工具	測驗任務	調整項目	表現指標
吳亭芳 (2002)	國小徐動型、痙攣型腦麻學生；脊髓損傷成人	單一受試跨受試多試探處理	C 統計、視覺分析法	(+)	(-)	移動點選	無	正確率(+) 速度(+)
李旻芳 等人 (2009)	高職徐動型腦麻學生	單一受試交替處理設計	平均數、標準差	(+)	(+)	移動點選	距離 尺寸	正確率(+) 移動時間(+) 距離比值(+)
陳明聰 等人 (2007)	國小腦麻學生	單一受試倒返設計	平均數	(+)	(+)	游標移動、點選	無	正確率(+) 速度(+)
劉相志 (2001)	國小徐動型腦麻學生	單一受試倒返設計	平均數、圖示法	(+)	(-)	移動、點選、移動點選	無	正確率(+) 速度(+)
Lau (1992)	高中脊髓損傷學生；高中肌肉萎縮學生	單一受試多處理設計	平均數、圖示法	(-)	(+)	移動點選	無	正確率(-) 速度(+) 接受度(+) 費力程度(+)
Man & Wong (2007)	國中徐動型腦麻學生	單一受試多處理設計	平均數	(+)	(+)	移動點選	方位	正確率(+) 總時間(+) 舒適程度(+)

註：1.設備：(+)表示有提及設備選用依據；(-)表示無提及設備選用依據。

2.工具：(+)表示有標準化的測量工具；(-)表示無標準化測量工具。

綜合上述 6 篇以電腦點選設備選用為主的相關研究，可歸納出過去在受試對象的選擇上常以徐動型腦性麻痺學生為主，並皆以單一受試進行設備的選用，且多以階段內的平均數來呈現設備操作結果。點選設備的選擇依據多以評量表來評估個案的控制部位及操作能力來挑選，並搭配客觀評估軟體來評估操作表現，在測驗任務上則以「移動點選」為主，較少調整任務項目，並均以正確率作為評量個案操作表現的指標。

參、建議

過去在電腦點選設備操作表現的相關研究中，多以點選設備間效能的比較為主，較少以個案為中心進行設備的選用與探討，然而選擇合適的點選設備是身心障礙者成功使用電腦的關鍵要素，因此，根據上述分析內容，筆者提出下列四點建議供未來研究者或臨床工作人員為身心障礙者選用點選設備之參考：

一、選用過程使用單一受試設計蒐集滑鼠動作表現資料

當為身心障礙者選用合適的點選設備時，宜考量個案的個別狀況來選擇合適的單一受試實驗設計類型，如：操作點選設備的經驗、介入設備種類的多寡等，如此才能客觀蒐集滑鼠動作表現資料以為決定的依據。

二、利用客觀評估工具評量滑鼠動作表現

選用點選設備的過程中，除考量個案的主觀偏好外，客觀參數表現的資料也可用來瞭解其滑鼠操作表現情形，因此，透過客觀評估工具將能有助於客觀表現數據

的蒐集，並協助臨床專業人員選出合適的點選設備。

三、可加入功能性評估測驗

過去研究多探討個案在移動點選任務上的表現，若未來研究能加入功能性的評估任務，則可進一步探討特定設備在真實操作任務中的表現，以提升實際電腦應用的成效。

四、使用重要表現指標

正確率與速度是過去以選用點選設備為主的相關研究中常使用的表現指標，未來研究也能納入移動時間、距離比值及主觀感受等指標進行探討，透過分析多樣化客觀指標的表現資料將能使我們更確切掌握個案的滑鼠動作能力。

肆、參考文獻

- 吳亭芳（2002）。**肢體障礙者電腦輔具評量及訓練成效之研究**。未出版之博士論文，國立臺灣師範大學特殊教育研究所，台北。
- 吳亭芳、陳明聰（2008）。**輔助科技的應用**。載於林寶貴主編，**特殊教育理論與實務第二版**（頁 477-533）。台北：心理。
- 杜正治（2006）。**單一受試研究法**。台北：心理。
- 李旻芳、陳明聰、陳政見、葉志青（2009）。**腦性麻痺學生電腦輸入指標器與操作環境選用之研究**。**特教論壇**，7，57-71。
- 陳明聰、朱繼農、吳亭芳、葉志青、孟令夫（2005,12）。**電腦化滑鼠點選動作能力評估系統的發展與應用**。發表於

- 「教育資訊傳播與科技國際學術研討會」，基隆市：海洋大學。
- 陳明聰、卓惠玲、曾華芳、簡竹君、王心頤、鄭蘭琪（2007）。協助就讀普通班重度腦性麻痺學生使用電腦參與學習活動。**特殊教育季刊**，**104**，14-21。
- 葉志青、陳明聰、陳惠卿、林雲龍（2006）。**青少年智能障礙者在三種計算機鼠標點選設備表現評估之研究**。第十屆全球華人計算機教育應用會論文集B冊，516-522。
- 劉相志（2001）。**腦性麻痺學生電腦輔助科技之發展及應用成效研究**。未出版之碩士論文，國立高雄師範大學特殊教育研究所，高雄。
- Cook, A. M., Dobbs, B. M., Warren, S., & McKeever, R. (2005). Measuring Target Acquisition Utilizing Madentec's Tracker System in Individuals with Cerebral Palsy. *Technology and Disability*, *17*, 115-163.
- Keates, S., Hwang, F., Clarkson, P. J., & Robinson, P. (2002). The use of cursor measures for motion-impaired computer user. *Universal Access in the Information Society*, *2*(1), 18-29.
- Lau, C. (1992). *The performance of individuals with severe physical disabilities on computer interface devices*. Unpublished master's thesis, San Jose State University, San Jose State University, U.S.A.
- Man, D. W. K., & Wong, M.-S. L. (2007). Evaluation of computer-access solutions for students with quadriplegic athetoid cerebral palsy. *The American Journal of Occupational Therapy*, *61*(3), 355-364.
- Meng, L. F., Li, T. Y., Chu, C. N., Chen, M. C., Chang, S. C. H., Chou, A. M., et al. (2004). Applications of computer access approach to persons with quadriplegics. *Lecture Notes in Computer Science: Computers Helping People with Special Needs*, *3118*, 857-864.
- Pereira, C. A. M., Neto, R. B., Reynaldo, A. C., Luzo, M. C. M., & Oliveira, R. P. (2009). Development and evaluation of a head-controlled human-computer interface with mouse-like functions for physically disabled user. *CLINICS*, *64*(10), 975-981.
- Richards, S. B., Richards, R. Y., Ramasamy, R., & Richards, S. (2003)。單一受試者研究-在教育與臨床情境中的應用（吳勝儒等譯）。台北：濤石文化。（原著出版於1999年）。
- Yeh, Y. M., Wu, T. F., Meng, L. F., Chen, M. C., Wang, H. P. Wu, J. G., et al. (2008). Characteristics and Solutions of Digital Divide for People with Physical Impairments in Taiwan. *Lecture Notes in Computer Science*, *5105*, 1332-1339.

電腦輔助學習對聽障學生學習成效之探討： 以近十年碩博士論文為例

胡茵音

嘉義市崇文國小教師

陳明聰

嘉義大學特殊教育系教授

摘 要

本文透過系統化文獻分析方式，將國內聽覺障礙學生之電腦輔助學習相關研究進行整理，以了解國內電腦輔助學習在聽覺障礙學生學習成效的現況，並探討其研究目的、研究對象、研究領域、研究方法、電腦軟體工具與研究結果。八篇研究結果都肯定電腦輔助學習的成效。

關鍵詞：電腦輔助學習、聽覺障礙、系統化文獻分析

Abstract

In order to understand the effectiveness of computer assisted learning (CAL) for students with hearing impairment, this paper review eight studies through systematic review process. The author analyzed purposes, subjects, methods, computer software tools, and the results. All studies indicated that efficacy CAL.

Keywords : Computer assisted learning, hearing impairment, systematic review

壹、前言

目前電腦科技日益進步，電腦可以提供多重感官刺激給學生，藉由生動的畫面、文字符號及聲音的輔助以吸引學生注意和幫助學生理解（鐘樹椽、何素華、林菁，1995）。Andrews 和 Jordan（1998）曾經指導教師為聽障兒童發展多媒體故事，他們認為電腦多媒體的應用特別適合

聽覺障礙兒童，因為其可透過圖畫、動畫和影像片段（例如：建置手語影像辭典）加強對文字的理解，並針對聽覺障礙者主要由視覺獲取訊息的特性，來提升聽障者的閱讀與語言能力。筆者搜尋 Educational Resources Information Center（2010）的資料庫中發現，許多特教學者早在 1970 年代便開始利用電腦輔助教學來幫助聽障學生學習（Fletcher & Suppes, 1973; Morgan,

1975; Rudner, 1976)。

既然電腦多媒體特別適合聽障兒童，那麼電腦輔助學習在國內聽障學生的學習成效究竟如何呢？可以將電腦應用在哪些領域上以幫助聽障學生學習呢？筆者擔任啟聰班教師五年來發現，學生總是對電腦特別感興趣，故認為必須針對此主題進行系統化的文獻探討。本文透過系統化文獻分析方式，收集國內碩博士論文，將國內聽覺障礙學生之電腦輔助學習相關研究進行整理，以了解國內電腦輔助學習在聽覺障礙學生學習成效的現況，並探討其研究目的、研究對象、研究領域、研究方法、電腦軟體工具與研究結果。希望讓從事特殊教育的老師，能藉此了解電腦輔助學習在聽覺障礙學生學習的應用與成效。

貳、文獻分析蒐集

一、形成問題

筆者根據陳明聰(2009)和 Hill(2004)所提的系統化文獻分析的步驟來蒐集資料，將探討題目訂定為「電腦輔助學習是否可以增進聽障學生的學習成效」？

二、訂定納入和排除的標準

為了能客觀的決定哪些論文可以被納入分析、哪些則要排除，研究者事先制定

一個檢核表，明列檢核項目，據以決定各篇文章是否納入分析。研究者的檢核項目包括下列 4 點：(1)排除開發軟體或系統建置的文章，(2)保留以教學為主或探討學習成效的文章，(3)必須是近十年（2000 年~2010 年之間）發表的文章，(4)必須是學位論文。

三、蒐集可能的研究

由於研究者想要了解國內電腦輔助學習在聽障學生的學習成效，而本文分析的資料又設定為學位論文，因此筆者從全國碩博士論文資訊網中，以關鍵字「聽覺障礙、聽障、電腦、多媒體、電腦輔助教學、電腦輔助學習」等進行搜索。「聽覺障礙、聽障」分別和「電腦、多媒體、電腦輔助教學、電腦輔助學習」進行排列組合搜尋，搜尋結果出來後，研究者一一進行檢核，先就論文標題進行篩選，若遇到不明確的標題，再進一步檢視其摘要以確定是否符合檢核項目的條件。搜尋結果與篩選篇數如表 1 所示，從表中可知，用「電腦和聽障」關鍵字搜尋出來的篇數最多。

表 1 有關電腦輔助學習在聽障學生的學習成效之論文的搜尋結果

關鍵字	搜尋篇數	篩選篇數
電腦和聽障	343	7
電腦輔助教學和聽障	99	6
電腦輔助教學和聽覺障礙	130	7

多媒體和聽覺障礙	175	6
多媒體和聽障	151	5
電腦輔助學習和聽障	41	3
電腦輔助學習和聽覺障礙	58	3

四、選擇可用研究

從表1各關鍵字排列組合篩選出來的論文中發現，所篩出來的文章都有重複的始進行文獻分析與整理的工作。研究者首先下載有電子全文的論文，緊接著去國家圖書館影印沒有電子全文的論文，待所有資料都蒐齊後，便開始探討其研究目的、研究對象、研究領域、研究方法、電腦軟體工具與研究結果。本文針對八篇學位論文進行分析，結果整理如附錄一。

參、國內電腦輔助學習在聽覺障礙學生學習之相關研究

由附錄一表格內容可得知以下事項，分述如下：

(一) 就研究目的而言

這八篇學位論文皆在探討聽障學生的「學習成效」，另有兩位研究者還發現電腦多媒體對聽障學生的學習動機與態度具有正向的影響（林淑貞，2007；翁靜宇，2002）。邱瑞徹（2004）、翁靜宇（2002）、歐婷怡（2004）三位研究者的自變項都是使用自行開發的學習系統進行教學，而依變項依序為：系統滿意度與學習成效、英文測驗平均答對題數、經濟學技能測驗達成率。

張淑媛（2003）與廖琪美（2005）兩者的自變項都是電腦化影像漸進提示教學，其中張淑媛主要測量受試者數學應用

標題。扣除重複的論文標題，最後剩下八篇資料，論文的產出年代為2002～2007年，之後就開

題的答對分數，廖琪美測量的是英語數學文字題解題測驗之得分，以及英語數學文字題解題關鍵字測驗之得分。邱淑明（2004）以電腦輔助教學及網路學習為自變項，自然與生活科技測驗成績為依變項，探討聽障生使用電腦學習「自然與生活科技」的狀況，及影響電腦教學成果的因素。王鳳妃（2005）以多媒體聽障者成功故事教學為自變項，測量國小聽覺障礙學生閱讀測驗與自我概念分量表之得分情形，以探討多媒體聽障成功故事對國小聽覺障礙學生閱讀理解與自我概念之成效。林淑貞（2007）以多媒體繪本教學為自變項，閱讀理解測驗答對率為依變項，探討多媒體繪本教學是否能增進國小聽覺障礙學童閱讀理解能力。

(二) 就研究對象而言

1. 以階段別來說，大部分在國小階段，以中高年級為主：

此八篇學位論文中，有五篇的研究對象都在國小階段，而且都是針對中高年級的聽障生進行研究（王鳳妃，2005；林淑貞，2007；翁靜宇，2002；張淑媛，2003；廖琪美，2005）。而邱淑明（2004）針對國中聽障學生進行研究，歐婷怡（2004）針

對高級職業學校聽障學生進行研究。而邱瑞徹（2004）則是針對特教教師、聽障生家長與社會人士或義工進行問卷調查與訪談。

2. 以障礙程度來說，大部分都是中重度聽障學生：

此八篇學位論文中，有五篇談及學生聽力損失程度（王鳳妃，2005；邱淑明，2004；林淑貞，2007；張淑媛，2003；廖琪美，2005），根據內政部身心障礙等級將這些學生分類，發現他們都是中度、重度的聽覺障礙學生。筆者推論其原因可能是聽力損失中重度的學生比輕度學生更需要視覺管道學習，因此大部分的研究對象多以中重度障礙學生為主。

（三）就研究領域而言

綜合八篇學位論文得知，電腦輔助學習在聽障教育應用的範圍非常廣泛。領域範圍包括：國語文語句理解（偏重詞彙的認識：家人稱謂、名詞、動詞+名詞，並結合手語）、數學應用題（一篇是以中文書寫的數學應用題、一篇是以英文書寫的數學文字題）、英文字母與單字（結合手語）、自然與生活科技、經濟學、閱讀理解、自我概念等。

（四）就研究方法而言

此八篇學位論文中，有四篇學位論文的研究方法是採用單一受試研究法（王鳳妃，2005；林淑貞，2007；張淑媛，2003；廖琪美，2005）。其中張淑媛（2003）和林淑貞（2007）皆使用跨受試多探試設計，王鳳妃（2005）採用單一受試撤回實驗設計，廖琪美（2005）採用跨受試多基線設

計來評估聽障生對動態影像漸進提示之學習效果。

有二篇論文同時採個案研究法與前後測設計以評估學生的學習成效（邱淑明，2004；歐婷怡，2007）。翁靜宇（2002）和邱瑞徹（2004）採用問卷調查方式，了解受測者是否滿意自己所開發的輔助聽障生學習之軟體。此外翁靜宇在學生使用軟體學習5堂課之後，統一對學生實施紙筆測驗，以「學生答對題數」來評估啟聰學童的「學習成效」。而邱瑞徹請受試者實際操作自己所設計的軟體後，以問卷的方式，了解使用者的使用情形與使用滿意度，最後以t檢定來分析填表者身分對教材內容、教學方式、畫面設計、整體評估之滿意度是否有明顯差異。

（五）就電腦軟體工具而言

邱瑞徹（2004）、翁靜宇（2002）、歐婷怡（2004）三位研究者均使用自行開發的軟體進行研究。翁靜宇在Windows Me平台下以Flash5.0、Sound Forge開發「英語手語學習系統」，邱瑞徹使用Macromedia Flash、Macromedia Firework開發「國語文教學系統」，而歐婷怡則是以Authorware7.0開發「經濟學電腦輔助教學軟體」，三位研究者再分別使用問卷或訪談表評估系統的成效，並瞭解學生的學習成效。

王鳳妃（2005）與廖琪美（2005）兩位皆採用朱經明教授所編製之多媒體進行研究，前者使用多媒體聽障者成功故事，後者使用動態影像漸進提示教學系統。張淑媛（2003）用數位相機將八題數學題目拍成影片，結合電腦，配合放映較慢的文

字製成「電腦化影像動態評量數學解題系統」，以及使用自編的數學應用題解題測驗去探討聽障生數學應用題解提成效。邱淑明（2004）使用彰師大生物系黃世傑教授的研究團隊所研發的國中「自然與生活科技」網路教材，他事先將網路教材燒錄成光碟，進行CAI 類的網路教學(WBI)。林淑貞（2007）使用上誼文化實業股份有限公司出版的多媒體繪本---圖畫書視聽之旅與創意童話寶盒，從中篩選出十二本多媒體繪本並配合自製的討論內容PPT檔進行實驗教學。

（六）就研究結果而言

系統化文獻分析非常注重文獻的品質，如果研究的品質不佳，則分析所得結論的強度也會相對減少，因此要評鑑論文的品質，以判斷結果是否可靠（陳明聰，2009）。這八篇學位論文中，所有的研究者在結果敘述都肯定電腦輔助學習的成效，另有二篇論文談到電腦多媒體對聽障學生的學習動機與態度有正向的影響。但若以效果值判斷，可以發現：

1. 四篇單一受試論文中，有三篇成效顯著

單一受試設計的實驗可以用未重疊百分比（percentage of non-overlapping data, PND）做檢驗。Scruggs & Mastropieri 認為 PND > 90% 表示介入非常有效，PND > 70% 表示有效，PND > 50% 代表效果有疑問，PND < 50% 表示介入不可靠（引自陳明聰，2009）。筆者逐一檢查採用單一受試研究法的四篇論文之 PND 值發現：有三篇論文的所有受試者在基線期階段進入處理期階段的 PND 值皆為 100%，代表這三篇論

文的介入非常有效（林淑貞，2007；張淑媛，2003；廖琪美，2005）。不過廖琪美（2005）的動態影像漸進提示教學研究結合了英語與數學，因此無法得知教學介入後究竟是英語能力提昇或是數學能力進步。王鳳妃（2005）有一位受試者在基線期階段進入處理期階段的 PND 值為 87.5%，其餘兩位受試者的 PND 值皆為 0%，王鳳妃解釋是這兩位受試者在基線期的得分變動太大所致。若合併王鳳妃三位受試者的總分計算，其 PND 值為 50%，因此此篇的論文成效較不顯著。

2. 小組研究並沒辦法計算效果值

這八篇學位論文中，除了上述四篇單一受試論文外，其他論文並沒辦法計算效果值：有二篇是以前後測設計來評估學生的學習成效（邱淑明，2004；歐婷怡，2007），其結論都是有成效的，但筆者認為研究者應該進行前後測的統計考驗，以檢驗是否有顯著差異，這樣才有說服力。翁靜宇（2002）在學生使用「英語手語學習系統」學習五堂課之後，統一對學生實施紙筆測驗，以「學生答對題數」來評估啟聰學童的「學習成效」，學生十個題目只要平均答對八成以上就代表學習成效良好，結果發現啟聰學童使用「英語手語學習系統」學習英文字母與其手語，大都獲得良好的學習成效。唯在「英文單字」上，三年級英文單字學習成效不彰。而邱瑞徹（2004）以問卷的方式調查特教老師、聽障兒童的家長等，結論為電腦融入教學對聽障兒童的語言學習是有助益的。

肆、結語

筆者擔任啟聰班教師五年來無不深刻體會到「視覺」是聽覺障礙學生的優勢學習管道，教師若能隨時隨地善用聽障學生的優勢能力---視覺，便能幫助聽障學生讀唇與獲得新知。而電腦多媒體正好有豐富的視覺線索可以提供給聽障學生，因此教師可以使用電腦來輔助聽障學生學習。

綜合上述文獻分析結果得知，目前國內有關聽覺障礙學生電腦輔助學習的相關研究，所有的研究結果都肯定電腦輔助學習的學習成效，而且其應用的領域範圍非常廣泛，涵蓋了國語、數學、英語、手語、經濟學、自然科學與自我概念等。更有研究者發現其對聽障學生的學習動機與態度具有正向的影響（林淑貞，2007；翁靜宇，2002）。但若計算效果值會發現有一篇論文成效較不顯著，有四篇論文無法計算效果值。建議未來研究者可以多描述電腦輔助學習中所使用的教學策略，教師才可以結合教學策略和電腦輔助學習來教導聽障學生，以增進聽障學生在各個領域的學習成效。

伍、參考文獻

- 王鳳妃（2005）。**多媒體聽障者成功故事對國小聽覺障礙學生閱讀成效與自我概念之研究**。未出版之碩士論文，國立台中教育大學特殊教育與輔助科技研究所，台中市。
- 邱淑明（2004）。**電腦教學對國中聽障生學習「自然與生活科技」成效之研究**。未出版之碩士論文，國立彰化師範大學生物學系碩士班，彰化縣。
- 林淑貞（2007）。**多媒體繪本教學對國小聽覺障礙學童閱讀理解學習成效之研究**。未出版之碩士論文，國立台灣師範大學特殊教育學系在職進修碩士班，台北市。
- 邱瑞徹（2004）。**電腦融入教學對國小低年級聽覺障礙學生語句學習理解之研究**。未出版之碩士論文，私立大葉大學工業工程學系碩士班，彰化縣。
- 翁靜宇（2002）。**運用電腦多媒體視覺特效輔助啟聰學童英語學習之研究**。未出版之碩士論文，私立大葉大學資訊管理學系碩士班，彰化縣。
- 陳明聰（2009）。利用系統化文獻分析蒐集外在實證。**特殊教育季刊**，111，1-7。
- 張淑媛（2003）。**電腦化影像於漸進提示教學對聽覺障礙學生數學應用題解題成效之研究**。未出版之碩士論文，國立台中師範學院國民教育研究所，未出版，台中市。
- 廖琪美（2005）。**動態影像漸進提示教學協助國小聽覺障礙學生解英語數學文字題成效之研究**。未出版之碩士論文，國立台中教育大學特殊教育與輔助科技研究所，台中市。
- 歐婷怡（2004）。**電腦輔助教學應用於高職聽覺障礙學生經濟學技能之學習成效**。未出版之碩士論文，私立輔仁大學資訊管理學系在職專班，台北縣。
- 鐘樹椽、何素華、林菁（1995）。不同教學互動策略之電腦輔助學習在輕度智能障礙兒童加減概念學習上之研究。**嘉義師院學報**，9，223-296。

- Andrews, J. F., & Jordan, D. L. (1998).
Multimedia stories for deaf children.
Teaching Exceptional Children,
30(5), 28-33.
- Fletcher, J. D., & Suppes, P. (1973).
*Computer-assisted instruction in
mathematics and language arts for
the deaf: Final report*. Stanford
Univ., CA: Inst. for Mathematical
Studies in Social Science. (ERIC
Document Reproduction Service No.
ED 084871)
- Hill, K. (2004). AAC evidence-based
practice and language activity
monitoring. *Topics in Language
Disorders: Language and Augmented
Communication*, 24, 18-30.
- Morgan, J. M. (1975). *Computer-assisted
instruction for the blind and deaf*.
Cincinnati Public Schools, OH.
(ERIC Document Reproduction
Service No. ED 107039)
- Rudner, L. M. (1976). *Linguistic
presentation of curriculum and CAI
to hearing impaired students*.
Washington, DC: Department of
Health, Education, and Welfare.
(ERIC Document Reproduction
Service No. ED 123827)



附錄一 電腦輔助學習在聽覺障礙學生學習之國內相關研究一欄表

研究者 (年代)	研究目的	研究對象	研究領域	研究方法	電腦軟體 工具	研究結果
翁靜宇 (2002)	研究者建置一套以啟聰學童學習基礎英語為主的英語手語學習系統，評估啟聰學童使用此系統的學習成效，並調查系統使用滿意度	國小啟聰班三、四年級名聽障學生、4名啟聰班老師	26個英文字母、單字，及其手語	系統建製與教學、問卷調查法、筆紙與實作測驗之後測	英語手語學習系統：ABC魔法城	1.在「使用滿意度」、「學習動機」方面，教師與學生皆給予滿意的評價。 2.啟聰學童使用本系統學習，在「寫英文字母」、「比英文字母手勢方面」，大都獲得良好的「學習成效」。 3.「英文單字學習」上，四年級有不錯的表現，但三年級英文單字學習成效不彰。
張淑媛 (2003)	探討電腦化影像漸進提示教學對聽覺障礙學生的數學應用問題解題行為的影響，並探討其數學解題的提示狀況	3名就讀國小啟聰班三年級的重度聽覺障礙學生	數學應用題	單一受試實驗設計的跨受試多探試設計	電腦化影像動態評量數學解題系統	1.電腦化影像漸進提示教學策略可以提昇學生的數學應用題解題潛能。但學生進步情形有個別差異。 2.三名受試者解題效果從最佳到最差依序排列為：關鍵字提示、影像提示、簡化題目、不用提示。
歐婷怡 (2004)	探討電腦輔助教學對高職聽覺障礙學生，在經濟學課程「需求與供給」之單元	4名高級職業學校聽覺障礙學生	經濟學「需求與供給」單元	個案研究、實驗軟體開發與教學、訪談、紙筆前後測設計	研究者自編經濟學電腦輔助教學軟體	電腦輔助學習軟體對高職聽覺障礙學生在經濟學技能領域之學習有所助益

技能領域之
學習成效

<p>邱瑞徹 (2004)</p>	<p>探討電腦軟體輔助教學對於國小低年級聽覺障礙兒童在語言教學上的影響</p>	<p>台中縣市的特教老師、聽覺障礙學生家長、與社會人士或義工，共計33位</p>	<p>國語文語句理解(偏重詞彙的認識：家人稱謂、名詞、動詞+名詞)，結合手語</p>	<p>系統設計之雛形法、深度訪談、問卷調查、t檢定與單因子變異數分析</p>	<p>適合5~7歲學習的「國語文教學系統」：以台中啟聰學校發行「說話訓練補充教材」第一至第五單元為教材</p>	<p>電腦融入教學對聽障兒童在語言上的學習是有幫助的。且本雛形系統與傳統教學同時使用，對學習效果有幫助。</p>
<p>邱淑明 (2004)</p>	<p>以電腦輔助教學及網路學習的方式，探討聽障生使用電腦學習「自然與生活科技」的狀況，及影響電腦教學成果的因素</p>	<p>4名國中聽障學生</p>	<p>自然與生活科技的「生殖篇」</p>	<p>個案研究、以電腦教學的問卷與成就測驗的前測後測等作量的分析，輔以其他資料做質的分析。</p>	<p>彰師大生物系黃世傑教授的研習團所研發的國中「自然與生活科技」網路教材、網路評量與試後分析系統(WATA)</p>	<p>四名學生在不同形式的評量中有不等程度的學習成就進步。</p>
<p>王鳳妃 (2005)</p>	<p>探討多媒體聽障者成功故事對國小聽覺障礙學生閱讀理解與自我概念</p>	<p>3名就讀國小四、五年級的、自我概念中重度聽覺障礙學生</p>	<p>閱讀理解、自我概念</p>	<p>1.「閱讀成效」採單一受試撤回實驗設計 2.「自我概念」採前後</p>	<p>朱經明教授所編製之多媒體(共有24個美國聽障者的成功故事)。</p>	<p>1.多媒體聽障者成功故事，能增進並維持國小聽覺障礙學生閱讀理解的能力。 2.採用多媒體聽障者成功故事，能提昇聽障學</p>

	成效，是否有顯著的影響。		測實驗設計。		生的「心理」、「身體」、「社會」與「整體」自我概念。	
廖琪美 (2005)	探討動態影像漸進提示教學對國小聽覺障礙學生學習英語數學文字題解題之成效，以及英語數學文字題解題關鍵字測驗之表現。	3名國小六年級重度聽覺障礙學生	英語書寫的數學文字題	單一受試研究法的跨受試多基線設計	動態影像漸進提示教學系統（由朱經明教授製作）	1.動態影像漸進提示教學可以提升三位聽覺障礙學生「英語數學文字題解題能力」與「英語數學文字題解題關鍵字測驗表現」，維持階段也均能保持良好的效果。 2.三位聽覺障礙學生在解英語數學文字題所需之動態影像漸進提示量因個別差異而不同。
林淑貞 (2007)	探討運用多媒體繪本教學，是否能增進國小聽覺障礙學童閱讀理解能力以及學習態度之影響	3名就讀國小四～六年級的中重度聽覺障礙學生(2男1女)	閱讀理解	單一受試實驗設計的跨受試多探試設計	多媒體繪本（上誼文化公司出版的DVD）、討論內容 PPT 檔	1.多媒體繪本教學對國小聽覺障礙學童閱讀理解能力具有提升的立即和保留效果 2.多媒體繪本教學對國小聽覺障礙學童的學習態度有正向的影響 3.多媒體繪本教學具有高度的社會效度

淺談 Windows 7 新增的輔助科技功能 在特殊教育上的應用

葉志偉

彰化縣北斗國小特教組長

摘 要

本文透過全方位設計與電腦使用觀點介紹微軟作業系統 Windows 7 新增與改進的輔助科技功能，輕鬆存取中心整合所有 Windows 的輔助功能；全螢幕模式與透鏡模式的螢幕放大鏡放大桌面環境內的文字與圖片，提高使用者的閱讀可及性。語音朗讀程式改用較為輕柔的女聲，透過文字轉語音的方式報讀螢幕上的文字。語音辨識系統只要使用麥克風發音就可以操作電腦，是唯一內建在 Windows 作業系統的語音辨識系統。多點觸控功能用手指去敲擊觸控式螢幕完成點擊、拖曳、框選、調整視窗大小等工作。針對使用者與微軟公司提出使用上的建議與未來如何運用在實務工作，提供身心障礙者及從事特教工作者使用作業系統輔助功能作為參考。

關鍵詞：輔助科技、可及性、全方位設計

Abstract

The paper aims to describe the added and improved functions of assistive technology in Microsoft Operating System named Windows 7, through the point of view in universal design and computer use. Ease of Access Center integrates all of the functions of assistive technology in Windows. Magnification with Full-screen mode and Lens mode enlarge the texts and pictures on the desktop promote the user to access to read. Narrator can read the texts on the screen with softly female vocals through text-to-speech engine. Speech recognition is the only one which built-in Microsoft Windows 7 that could use microphone to command the computer with voice. Multiple touch is the path of access to point the Touch-Screen monitor with fingers in order to finish the works such as click, draw, highlight, and resize the windows. Finally, it's aim to address some suggestion from the aspect of the user, and Microsoft Corporation. To provide the user who have

special needs and educators who engine in special education using the operating system as a reference.

Keywords : assistive technology, accessibility, universal design

壹、前言

隨著數位科技的進步，電腦在人類日常生活中已成為不可或缺的必需品。每個人都可以藉由操作電腦來完成手邊的工作，身心障礙者也應該可以透過電腦來獲得生活上所需的資訊。然而身心障礙者在操作電腦時，可能因為其身心特質而造成一些使用上的困難，意即在操作電腦上有可能產生使用可及性（accessibility）的問題。為了改善身障者的困難，美國透過立法，如 1990 年美國障礙者法案（American with Disabilities Act）、美國障礙者教育法案（Individuals with Disabilities Education Act）以及 2004 年輔助科技法案（Assistive Technology Act），保障身心障礙者使用電腦的權益。程式設計師為滿足身心障礙者使用電腦的需求，設計各種不同功能的輔助軟體（陳明德、楊熾康，2004；Atkinson & Grechus, 2003），因此許多軟體公司開發出許多外加式的輔助功能軟體，有些輔助功能甚至被內建在作業系統（Operating System）裡（Kimball, Cohen, Dimmick, & Mills, 2003）。

微軟作業系統是目前較為普遍的作業環境，其公司從 MS-DOS 開始就在自

己的作業系統中納入輔助功能（Accessibility Feature）（Moats, n.d.），國內先前已有文章介紹 Windows 98、Windows 2000 與 Windows XP 等系列的鍵盤、滑鼠、聲音與顯示等輔助功能（毛連璽，1999；李天佑、孟令夫、林雲龍、古艾巧，2002；陳明德、楊熾康，2004；盧台華等人，2009）。目前最新的發行版本為 Windows Vista 與 Windows 7，其中 Windows 7 於 2009 年 10 月 22 日發行（陳曉莉，2009），其輔助功能尤受人矚目。為了使特教工作者能了解該系統新增的輔助功能，本文旨在以全方位設計（universal design）與電腦使用（computer access）觀點來介紹 Windows 7 新增與改進的輔助科技，提出一些使用上的建議與未來實務工作上的構想。

貳、Windows7 新增與改進的輔助功能

Windows 7 新增與改進的輔助功能有輕鬆存取中心、螢幕放大鏡、語音朗讀程式、語音辨識系統與 Windows 觸控等輔助功能，以下敘述之：

一、輕鬆存取中心（Ease of Access Center）

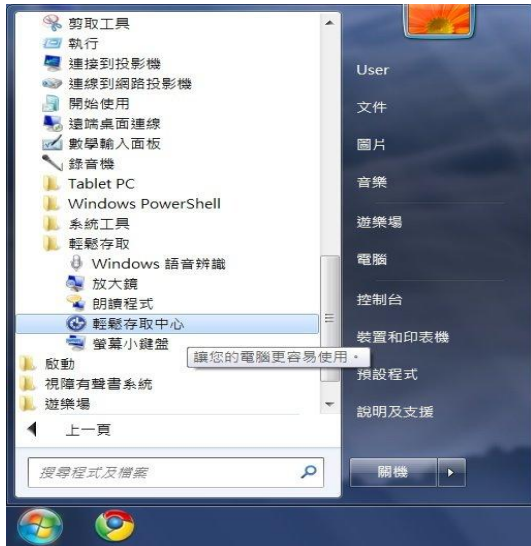


圖 1 附屬應用程式內的輕鬆存取中心

Windows 7 承襲前一版 Windows Vista 的輔助功能，使用輕鬆存取中心（Ease of Access Center）整合所有 Windows 的輔助功能。使用者可以依循「開始→所有程式→附屬應用程式→輕鬆存取→輕鬆存取中心」的步驟找到輕鬆存取中心如圖 1 或是按快捷鍵：微軟視窗鍵（Windows Keys）與 U 鍵開啟（Microsoft, 2009a; Willams, 2006）。輕鬆存取中心分為「快速使用一般工具」與「探索所有設定」等兩部分如圖 2，分別敘述之：



圖 2 輕鬆存取中心

1.快速一般使用工具：分為「啟動放大鏡」、「啟動朗讀程式」、「開啟螢幕小鍵盤」與「設定高對比」等四種選項，使用者能夠快速找到協助自己的輔助功能。如果使用者不知道如何選擇，點選「取得讓電腦使用更簡便的建議」會出現五題具有親和力的問題，詢問使用者在操作電腦上的問題。填完後輕鬆存取中心會根據使用者回答的答案給予使用上的輔助功能建議，這部份適合不知道該如何選擇輔助功能的入門使用者。

2.探索所有設定：Windows 針對使用者的特殊需求預設了六個常用的選項，每個選項內有更詳細的功能設定。使用者可以針對使用者習慣來開啟或調整功能設定，提高自己在操作電腦上的可及性，這部份適合了解自己特殊需求的基本使用者。

舉例來說，一位弱視的學生想要改善看不清螢幕顯示文字與圖片的問題，他可以到輕鬆存取中心尋找他想要的解決方法。他可以在「快速使用一般工具」選項中直接使用螢幕放大鏡來增進他的瀏覽舒適度。若他沒有意願使用螢幕放大鏡，希望能調整文字解析度輔助瀏覽，在「探索所有設定」選項中，選擇「讓電腦更容易使用」就能找到「變更文字與圖示大小」的輔助功能，調整文字字體大小以符合他的閱讀舒適度。另外一種解決方法是使用語音朗讀程式，以聽覺的方式替代視覺瀏覽。使用者可以在輕鬆存取中心中找到他想要的輔助功能來協助他使用電

腦。

二、螢幕放大鏡 (Magnification)

螢幕放大鏡能依使用者習慣來放大桌面環境內的文字與圖片，提高使用者的閱讀可及性。螢幕放大鏡的輔助功能可以依循「開始→所有程式→附屬應用程式→輕鬆存取→放大鏡」的步驟來啟動，同樣的也可以由輕鬆存取中心來啟動。

螢幕放大鏡最早內建於 Windows 2000 內的協助工具選項 (Accessibility Options)，直到 Windows XP 都是採用分割螢幕的停駐模式 (Docked mode)，意即將放大區域的畫面停駐在螢幕上方，下方為原來的桌面 (盧台華等人，2009；Kimball, et al., 2003)。Windows Vista 改善了螢幕放大鏡的放大品質，放大區域的畫面也不再限定於螢幕上方，允許使用者可以將放大區域停駐在畫面的四個邊界 (Willams, 2006)。Windows 7 增加了全螢幕模式 (Full-screen mode) 與透鏡模式 (Lens mode)，前者將螢幕放大鏡放大到整個螢幕；後者則是以透鏡方式局部放大使用者想閱讀的文字或圖片如圖 3，並可以任意改變透鏡的大小 (Microsoft, 2009a; Microsoft, 2009c)，使用者可以依使用喜好選擇適合自己的放大鏡模式。



圖 3 螢幕放大鏡的透鏡模式

舉例來說，為了解決弱視學生無法清楚看見螢幕上的文字與圖片問題，一開始老師必須先協助學生啟動螢幕放大鏡，接著老師調整螢幕放大鏡的放大倍率，以「問與答」的方式詢問學生是否能清楚看見螢幕上的文字與圖片？最後教導學生如何使用螢幕放大鏡、自行調整放大倍率與設定一開機時就啟動螢幕放大鏡。透過螢幕放大鏡的功能輔助，學生或許就能改善瀏覽困難的問題。

三、語音朗讀程式 (Narrator)

語音朗讀程式是一種螢幕閱讀器 (screen reader) 軟體，透過文字轉語音 (Text-To-Speech) 的方式來報讀螢幕上的文字 (Atkinson & Grechus, 2003; Kimball, et al., 2003; Microsoft, 2009a)，也能報讀鍵盤輸入的英文字、數字、特殊符號與輔助按鍵像是 Ctrl 鍵、Caps Lock 鍵等。使用者可以將文字轉變為口語發音的輸出，再從口語發音的回饋中知道文字訊息，舉例來說：筆者只要在記事本內輸入英文字「Accessibility」，用滑鼠框選後，語音朗讀程式就會自己唸出「Accessibility」的發音。學習障礙者也能透過語音朗讀程式的輔助來解決閱讀螢幕上的文字有顯著困難的問題 (Kimball et al., 2003)。

此外，語音朗讀程式提供了應用程式的功能表階層結構 (Layers) 提示，比如說「File」(F) 功能表有五項功能，它會依序發出英文的「Five of File→ F」表示有五項功能，使用者可以透過語音朗讀

程式來知道目前滑鼠游標位置。語音朗讀程式的輔助功能可以從依循「開始→所有程式→附屬應用程式→輕鬆存取→朗讀程式」的步驟來啟動，也可以由輕鬆存取中心來啟動（Microsoft, 2009a; Microsoft, 2009d）。

語音朗讀程式最早內建在 Windows 2000 內的協助工具選項（Accessibility Options），直到 Windows XP 都是使用發音生硬的 Sam 男聲，Windows Vista 以後改用較為柔和的 Anna 女聲，並加入功能表階層結構的語音提示，Windows 7 延續使用 Anna 女聲如圖 4。閱讀困難的學生只要將滑鼠游標移至想要閱讀的文字上，框選相關文字後，語音朗讀程式就會唸出框選文字內的內容輔助他們使用電腦。



圖 4 語音朗讀程式的 Anna 女聲

目前語音朗讀程式仍以英文字辨識、英文發音為主，無法報讀中文字。國外已有特教工作者使用語音朗讀程式教導學習障礙學生（Kimball et al., 2003），但國內特教教師想要使用語音朗讀程式來教導學習障礙學生或是學習障礙學生

想要透過語音朗讀程式來操作電腦這部份，在施行上仍有進步的空間。

舉例來說，假使微軟未來在語音朗讀程式加入中文語音，弱視的學生可以使用語音朗讀程式輔助其殘存的視覺功能，增進使用電腦的可及性。閱讀困難的學障學生也能使用語音朗讀程式，以聽覺方式輔助他們使用電腦。特教教師也能將學習內容數位化，讓學障學生使用語音朗讀程式學習課程內容與替代評量。

四、語音辨識系統（Speech recognition）

語音辨識系統是一種透過麥克風口述方式來對電腦下命令或進行文字編輯的輔助功能如圖 5，使用者不需使用鍵盤與滑鼠，只要使用麥克風發音就可以操作電腦（Willams, 2006）。舉例來說：如果筆者想要開啟「控制台」，只要對著麥克風依序唸出：「開始→控制台」就會開啟控制台的視窗。

此外 Windows 也設計了一套語音辨識系統的聲控練習課程，使用者進行一個簡單的麥克風設定過程並選擇是否要接受互動的練習課程，透過語音課程訓練來熟悉口語指令。語音辨識系統可以從依循「開始→所有程式→附屬應用程式→輕鬆存取→Windows 語音辨識」的步驟來啟動，也可以點選輕鬆存取中心中【使用沒有滑鼠或鍵盤的電腦】的選項來啟動語音辨識（Microsoft, 2009a; Microsoft, 2009e; Willams, 2006）。

語音辨識系統最早內建在 Windows Vista 內的輕鬆存取中心，Windows 7 仍延續使用。儘管 IBM ViaVoice、蒙恬「聽

寫王」、聲碩「說亦通」等語音辨識系統已經行之多年，「Windows 語音辨識」卻是唯一內建在 Windows 作業系統的語音辨識系統，其優點是使用者不需要額外再付費購買其他語音辨識系統的軟體。



圖 5 透過口語讓語音辨識系統開啟記事本的編輯功能表

舉例來說，手功能不佳的肢障學生無法持握滑鼠與使用鍵盤打字，但想要使用 Windows 系統的應用程式「記事本」，他只要對著麥克風依序說：「開始→所有程式→附屬應用程式→記事本」等口語指令就能開啟記事本，並用口說的方式來編輯文件。老師需要訓練學生正確發音與教導他們熟悉 Windows 的一些基本指令。

五、Windows 觸控 (Windows Touch)

多點觸控 (Multiple Touch) 的功能是用手指去敲擊觸控式螢幕 (Touch-Screen monitor) 完成點擊、拖曳、框選、調整視窗大小等工作 (台灣微軟, 2009; Microsoft, 2009a; Microsoft, 2009b)，搭配螢幕小鍵盤或手寫辨識功能，就能像操作滑鼠與鍵盤般的使用電腦。

以往的觸控功能只能做到單點觸控 (Single Touch)，用來替代滑鼠、觸控板或軌跡球的操作，直到 Windows 7 才新增多點觸控。目前觸控式螢幕尚未成為主流的顯示器 (Monitor)，未來觸控式螢幕的平板電腦會逐漸普及，多點觸控的輔助功能將協助更多使用者。

參、Windows 7 新增的輔助功能使用建議

筆者針對 Windows 7 新增與改進的輔助功能提出一些使用上的建議，以下依序以使用者與微軟公司分別敘述之：

一、使用者的建議：

1. 螢幕放大鏡建議採用透鏡模式：停駐模式容易造成混淆視覺，全螢幕模式無法讓使用者看見原來桌面環境的全貌，長時間使用電腦的使用者建議採用透鏡模式的局部放大功能來獲得螢幕上的訊息。
2. 使用較好的硬體設備：語音辨識系統的輔助功能效益容易受到硬體像是音效卡、麥克風等限制，使用者在操作上未必能得到相同的回饋，因此建議使用者採用較好的硬體設備，以提高語音辨識系統的辨識率。
3. 在安靜的地方使用語音辨識系統：語音辨識系統需要麥克風精準的發音，在較為安靜的地方使用語音辨識系統才有較好的辨識品質。

二、對微軟公司的建議：

1. 螢幕放大鏡的功能改進：透鏡模式缺少

使用者可以作為視覺輔助的焦點，建議在透鏡模式可以增加視覺輔助的滑鼠游標。全螢幕模式建議可以增加小地圖的提示，讓使用者能清楚知道目前放大位置。

2. 語音朗讀程式加入中文語音：Windows 的語音朗讀程式尚有中文語音「Microsoft Lili」女聲（中國微軟，2009），但一般家用電腦隨機附贈的 Windows 7 正體中文版卻只有「Microsoft Anna」女聲，Lili 女聲也無法透過微軟官方網站下載或購買。建議未來 Windows 中文版，無論是家用版、專業版、企業版或旗艦版，各個標準版本的語音朗讀程式皆需加入中文語音，才能滿足國內使用者使用 Windows 語音朗讀程式的基本需求。
3. 語音辨識技術再提升：根據麥克風設定精靈對話框上的文字敘述：「桌上型麥克風不適合語音辨識系統，建議改使用耳機麥克風才會有較好的語音辨識品質」如圖 6，然而現在許多筆記型電腦大多內建視訊麥克風，語音辨識系統應該適用所有類型的麥克風，而非侷限於耳機麥克風，唯有語音辨識技術的再提升，才能符合全方位設計。



圖 6 桌上型麥克風不適用語音辨識

4. 語音辨識系統的辨識正確率有待加強：儘管語音辨識系統已能辨識中文語音，對於英文語音的辨識不一定就能啟動應用程式，辨識率可能因使用者的口語發音不同而有使用上的問題。一般使用者容易遭遇到的問題像是筆者想要使用記事本來寫文章，透過語音辨識系統輔助說出的「編輯」在記事本上極有可能會出現「扁急」、「邊騎」等字詞，如何讓語音辨識能正確辨識使用者想要的字詞？語音辨識系統在字詞辨識正確率仍有進步空間。

除了上述建議，特教教師或特教工作者的專業訓練也需要被考慮。許多老師熟悉 Windows 作業系統的基本操作，但較不熟悉內建的輔助功能，進而不知道如何使用這項教育資源。為了落實學生的教育訓練，教師需要培養這樣的專業知能。

肆、運用在實務工作（以中度視障學生為例）

舉例來說，筆者想要協助一位中度視障學生使用電腦，先請專業團隊評估她現有的視覺功能、目前使用電腦的情形、使用需求與使用意願，最後再選擇輔助功能。假使她瀏覽螢幕上的文字和圖片感到吃力，眼睛需要距離螢幕很近才看得清楚，她又喜歡使用電腦上網找資料。經專業團隊評估後，考量選擇使用語音朗讀程式或螢幕放大鏡這兩種輔助功能，因為前者目前尚無中文語音，因此考量使用螢幕放大鏡來輔助她使用電腦，而學生本人也

願意使用這項輔助功能。接著考量螢幕放大鏡的輔助模式，學生的意願希望滑鼠游標能像手持放大鏡一樣瀏覽畫面，因此我們選擇使用螢幕放大鏡的透鏡模式並以「問與答」的方式調整螢幕放大鏡的放大倍率以符合學生的使用需求，並設定一開機時就啟動螢幕放大鏡功能，接著教導學生如何操作螢幕放大鏡與自行調整放大倍率，再讓學生實際操作。老師檢視學生的使用情形後，與專業團隊討論是否需要其他輔具介入？確定學生透過螢幕放大鏡能正常使用電腦後，再根據學生的使用情形做追蹤紀錄。

伍、結語

輔助功能提供了使用者一個基本的協助選項，雖然 Windows 內建的輔助功能不能完全滿足所有使用者的需求，但仍然提供了一個極具親和力的使用者介面（Atkinson & Grechus, 2003）。認識這些輔助功能對身心障礙者與從事特教工作者來說是相當重要的，未來這些輔助功能將會持續改善，更具人性化的輔助科技將帶給使用者更多的便利。

陸、參考文獻

- 中國微軟 (2009)。探究 Windows Vista 中新的語音識別與合成 API。中國微軟 MSDN。線上檢索日期：2009 年 12 月 10 日。網址：<http://www.microsoft.com/china/MSDN/library/Windev/WindowsVista/speechinWindowsVista.aspx?mfr=true>
- 毛連璠 (1999)。特殊兒童教學法。台北：心理。
- 台灣微軟 (2009)。Windows 觸控。台灣微軟。線上檢索日期：2009 年 12 月 10 日。網址：<http://windows.microsoft.com/zh-TW/windows7/products/features/windows-touch>
- 李天佑、孟令夫、林雲龍、古艾巧 (2002)。電腦作業系統 Windows 的協助工具。載於輔助科技之應用 (43-73)。台北：中華民國輔助科技促進職業重建協會。
- 陳明德、楊熾康 (2004)。從電腦使用觀點來談協助工具在身心障礙學童之應用—以 Windows XP 為例。國小特殊教育, 37, 47-59。
- 陳曉莉 (2009)。微軟：Windows 7 正式版 10 月 22 日出爐。ITHOME。線上檢索日期：2009 年 11 月 28 日。網址：<http://www.ithome.com.tw/itadm/article.php?c=55299>
- 盧台華、柯惠菁、胡純、陳秀芬、鄭聖敏、蘇芳柳 (編譯) (2009)。資訊科技知識在特殊需求學生之應用手冊。台北：國立台灣師範大學特殊教育中心。
- Atkinson, T., Neal, J., & Grechus, M., (2003). Microsoft Windows XP Accessibility Features. *Intervention In Schools and Clinics*, 38(3), 177-180.
- Hansen, J. P., Johansen, A. S., Hansen, D. W., Itoh, K., & Mashino, S. (2003).

- Command without a click: Dwell time typing by mouse and gaze selections. In M. Rauterberg, M. Menozzi, J. Wesson (Eds.), *Proceedings of Human-Computer Interaction – INTERACT '03* (pp. 121-128). Amsterdam: IOS Press.
- Microsoft (2009). *Accessibility in Microsoft Products*. Microsoft. Retrieve December 12, 2009, from <http://www.microsoft.com/enable/products/windows7/>
- Microsoft (2009). *Windows Touch: A new way to work with your PC*. Microsoft. Retrieve December 12, 2009, from <http://windows.microsoft.com/en-US/windows/discover/touch>
- Microsoft (2009). *Make items on the screen appear bigger (Magnifier)*. Microsoft. Retrieve January 5, 2010, from <http://windows.microsoft.com/en-us/windows7/Make-items-on-the-screen-appear-bigger-Magnifier>
- Microsoft (2009). *Hear text read aloud with Narrator*. Microsoft. Retrieve January 5, 2010, from <http://windows.microsoft.com/en-US/Windows7/Hear-text-read-aloud-with-Narrator>
- Microsoft (2009). *What can I do with Speech Recognition?* Microsoft. Retrieve January 5, 2010, from <http://windows.microsoft.com/en-US/Windows7/What-can-I-do-with-Speech-Recognition>
- Moats, M. (n.d.). *History of computer accessibility*. LEAP. Retrieved November 6, 2009, from <http://www.charityadvantage.com/leap/ComputerAccessibilityHistory.pdf>
- Kimball, W. H.; Cohen, L. G.; Dimmick, D., & Mills, R. (2003). *No special equipment required: The accessibility features built into the Windows and Macintosh Operating Systems make computers accessible for students with special needs*. *Learning and Leading with Technology*, 31(4), 12-15. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ 694009)
- Williams, J. M. (2006). *Microsoft's Vista: Guarantees people with special needs access to computers*. *Exceptional Parent*, 36(8), 54-57.



【編者的話】

雲嘉特教已邁入第12期，感謝教育先進踴躍投稿，本期的內容豐富又多元，除邀請2位學者專家以特稿撰寫特教輔導實務或研究心得外，另由11篇的來稿中，經匿名審查錄取7篇，合計收錄了9篇文章。每篇內容各具特色，兼顧特教輔導實務與理論，值得讀者細細品味。歡迎教育先進繼續支持、踴躍投稿，分享輔導實務、教學心得或研究成果。

【稿約】

◎本刊目的

雲嘉特教主要目的在提供雲林縣、嘉義縣市特殊教育各類相關資訊，凡有關教材教法、特教新知、專題研究、書籍介紹、教師及家長經驗分享、特教動態報導等，歡迎踴躍投稿。每年度出刊兩期：上半年3月15日止截稿，五月出刊；下半年9月15日止截稿，十一月出刊。

◎注意事項

1. 本刊內容以特教實務工作者經驗分享、特教措施現況介紹為主，並另邀學者、專家以特稿方式撰寫實徵性研究與學術論文。本刊除以上稿件外，其餘來稿(含研究生發表文稿)，經刊登後除致贈本刊參本外，恕不另支稿酬。
2. 每篇以五千字為原則(含三百字以下中英文摘要及中英文關鍵詞)，歡迎附上照片、圖片等，並請附加文字說明。
3. 文稿請勿一稿二投，以第一作者或單一作者投稿，一人限投一稿。文稿經匿名審查並經原作者修正後刊出，版權歸本刊所有；若涉及著作權或言論責任糾紛，悉由作者自負法律責任。投稿時請附一張填寫完整的著作授權同意書。
4. 投稿文章經請相關專長教授審查通過後，配合各期出刊日期登載。
5. 本刊對來稿有權刪改，不同意刪改者請註明；本刊不退稿，文稿請自留複本。
6. 文稿請用電腦打字(手稿恕不受理)，內文及參考文獻之撰寫須符合APA格式。
4. 如係譯稿或演講稿請附原作者同意翻譯或發表之文件，譯稿並附原文影本註明原文出處、原作者姓名、出版年月。
5. 文稿中請勿出現作者姓名或其他相關資料。請另附投稿申請表敘明作者個人資料，含姓名、服務單位及職稱、通訊地址、e-mail及聯絡電話。(可至國立嘉義大學特殊教育中心網址<http://www.ncyu.edu.tw/spedc/>下載。)
6. 投稿請將上述相關資料郵寄 62103 嘉義縣民雄鄉文隆村 85 號，嘉義大學特殊教育中心「雲嘉特教期刊」編輯小組收。
7. 本中心聯絡電話：(05) 2263411 轉 2321、2322，傳真：(05) 2266554。電子信箱：spedc@mail.ncyu.edu.tw

【參考文獻範例】

1. 書籍：

蔡淑玲(1997)。一位自閉症幼兒在融合教育政策實施下的狀況。台北：國立師範大學。

De Bono, E. (1992). *Teach your child how to think*. London: Viking.

2. 期刊論文

張英鵬(2001)。我國大專身心障礙學生之生活品質研究。《特殊教育研究學報》，15，273-307。

Goldsmith, T., Johnson, P. & Acton, W. (1991). Assessing structural knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 83(4), 88-96.

3. 論文

林文言(1999)。「網路學習社群」在國民小學資優資源班之應用實例。載於逢甲大學主編，第八屆國際電腦輔助教學研討會暨八十八年中華民國電腦輔助教學趨勢座談會(頁1-7)，台中：私立逢甲大學。

Miechenbaum, D., & Biemiller, A. (1992). In search of student expertise in the classroom: A metacognitive analysis. In M. Pressley, k. R. Harris, & J. T. Guthrie(Eds.), *Promoting academic competence and literacy in school* (pp. 3-56). New York: Academic Press.

4. 未出版的論文

蔣明珊(1996)。臺北市國小資優資源班課程實施狀況之調查分析。未出版之碩士論文，國立台灣師範大學特殊教育研究所，台北。

Ross, J.J. (1987). *A vocational follow-up of former special education students*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago, Chicago, IL.

5. 網路資料

台灣開放式教學聯盟(2010)。線上檢索日期：2010年3月8日。網址：<http://tocwc.nctu.edu.tw/about.php>

Kollie, E. (2008). *Interactive whiteboards*. Retrieved January 30, 2009, from the World Wide Web: http://www.peterli.com/spm/resources/articles/Archive.php?article_id=1705

刊 名：雲 嘉 特 教 期 刊 第 12 期

出版機關：國立嘉義大學特殊教育中心

編 者：國立嘉義大學特殊教育中心

出版年月：民國九十九年十一月

創刊年月：民國九十四年六月

刊期頻率：半年刊

其他類型版本說明：本刊同時登載於教育部特教通報網，網址為 <http://www.set.edu.tw>

工本費：(平裝)新台幣 80 元

GPN：2009405230

ISSN：1816-6938

著作權管理訊息

【編者的話】

雲嘉特教已邁入第12期，感謝教育先進踴躍投稿，本期的內容豐富又多元，除邀請2位學者專家以特稿撰寫特教輔導實務或研究心得外，另由11篇的來稿中，經匿名審查錄取7篇，合計收錄了9篇文章。每篇內容各具特色，兼顧特教輔導實務與理論，值得讀者細細品味。歡迎教育先進繼續支持、踴躍投稿，分享輔導實務、教學心得或研究成果。

【稿約】

◎本刊目的

雲嘉特教主要目的在提供雲林縣、嘉義縣市特殊教育各類相關資訊，凡有關教材教法、特教新知、專題研究、書籍介紹、教師及家長經驗分享、特教動態報導等，歡迎踴躍投稿。每年度出刊兩期：上半年3月15日止截稿，五月出刊；下半年9月15日止截稿，十一月出刊。

◎注意事項

1. 本刊內容以特教實務工作者經驗分享、特教措施現況介紹為主，並另邀學者、專家以特稿方式撰寫實徵性研究與學術論文。本刊除以上稿件外，其餘來稿(含研究生發表文稿)，經刊登後除致贈本刊參本外，恕不另支稿酬。
2. 每篇以五千字為原則(含三百字以下中英文摘要及中英文關鍵詞)，歡迎附上照片、圖片等，並請附加文字說明。
3. 文稿請勿一稿二投，以第一作者或單一作者投稿，一人限投一稿。文稿經匿名審查並經原作者修正後刊出，版權歸本刊所有；若涉及著作權或言論責任糾紛，悉由作者自負法律責任。投稿時請附一張填寫完整的著作授權同意書。
4. 投稿文章經請相關專長教授審查通過後，配合各期出刊日期登載。
5. 本刊對來稿有權刪改，不同意刪改者請註明；本刊不退稿，文稿請自留複本。
6. 文稿請用電腦打字(手稿恕不受理)，內文及參考文獻之撰寫須符合APA格式。
4. 如係譯稿或演講稿請附原作者同意翻譯或發表之文件，譯稿並附原文影本註明原文出處、原作者姓名、出版年月。
5. 文稿中請勿出現作者姓名或其他相關資料。請另附投稿申請表敘明作者個人資料，含姓名、服務單位及職稱、通訊地址、e-mail及聯絡電話。(可至國立嘉義大學特殊教育中心網址<http://www.ncyu.edu.tw/spedc/>下載。)
6. 投稿請將上述相關資料郵寄 62103 嘉義縣民雄鄉文隆村 85 號，嘉義大學特殊教育中心「雲嘉特教期刊」編輯小組收。
7. 本中心聯絡電話：(05) 2263411 轉 2321、2322，傳真：(05) 2266554。電子信箱：spedc@mail.ncyu.edu.tw

【參考文獻範例】

1. 書籍：

蔡淑玲(1997)。一位自閉症幼兒在融合教育政策實施下的狀況。台北：國立師範大學。

De Bono, E. (1992). *Teach your child how to think*. London: Viking.

2. 期刊論文

張英鵬(2001)。我國大專身心障礙學生之生活品質研究。《特殊教育研究學報》，15，273-307。

Goldsmith, T., Johnson, P. & Acton, W. (1991). Assessing structural knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 83(4), 88-96.

3. 論文

林文言(1999)。「網路學習社群」在國民小學資優資源班之應用實例。載於逢甲大學主編，第八屆國際電腦輔助教學研討會暨八十八年中華民國電腦輔助教學趨勢座談會(頁1-7)，台中：私立逢甲大學。

Miechenbaum, D., & Biemiller, A. (1992). In search of student expertise in the classroom: A metacognitive analysis. In M. Pressley, k. R. Harris, & J. T. Guthrie(Eds.), *Promoting academic competence and literacy in school* (pp. 3-56). New York: Academic Press.

4. 未出版的論文

蔣明珊(1996)。臺北市國小資優資源班課程實施狀況之調查分析。未出版之碩士論文，國立台灣師範大學特殊教育研究所，台北。

Ross, J.J. (1987). *A vocational follow-up of former special education students*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago, Chicago, IL.

5. 網路資料

台灣開放式教學聯盟(2010)。線上檢索日期：2010年3月8日。網址：<http://tocwc.nctu.edu.tw/about.php>

Kollie, E. (2008). *Interactive whiteboards*. Retrieved January 30, 2009, from the World Wide Web: http://www.peterli.com/spm/resources/articles/Archive.php?article_id=1705

刊 名：雲 嘉 特 教 期 刊 第 12 期

出版機關：國立嘉義大學特殊教育中心

編 者：國立嘉義大學特殊教育中心

出版年月：民國九十九年十一月

創刊年月：民國九十四年六月

刊期頻率：半年刊

其他類型版本說明：本刊同時登載於教育部特教通報網，網址為 <http://www.set.edu.tw>

工本費：(平裝)新台幣 80 元

GPN：2009405230

ISSN：1816-6938

著作權管理訊息