

輔助溝通系統教學對國小中重度智能 障礙兒童溝通與行為之介入成效

歐真真

高雄市王公國小資源班教師

張茹茵

國立屏東教育大學特教系助理教授

摘要

本研究旨在探討輔助溝通系統對於中重度智能障礙兒童行為和溝通能力之影響，以立意取樣法選取兩名 10 歲女童作為研究對象。本研究採用單一受試實驗設計之撤回設計，並採用自然環境教學法配合語音溝通板進行教學介入，實驗設計包含基線期、介入期、立即維持期以及追蹤期。階段內與階段間資料分別進行目視分析和 C 統計考驗，同時配合其他觀察資料和訪談個案之重要他人來進行社會效度分析。本研究結論為：一、輔助溝通系統教學介入能增加中重度智能障礙兒童的溝通行為出現次數，並達到維持與保留效果；二、輔助溝通系統教學介入能降低中重度智能障礙兒童不適當溝通行為的出現次數；三、輔助溝通系統之教學獲得個案重要他人的支持與肯定。

中文關鍵詞：智能障礙、輔助溝通系統、溝通、行為

英文關鍵詞：Intellectual Disabilities, Augmentative and Alternative Communication, Communication, Behaviors

壹、緒論

一、研究背景與動機

溝通是個人或團體相互間傳遞有意義訊息的歷程，為用以分享態度、觀點、資訊、知識和意見之重要社會行為。對智能障礙者而言，由於受限於認知能力缺陷、語言表達與理解能力不足，常伴隨有溝通障礙問題，也可能以不適當之表達方式、不符合年齡之溝通行為、甚至問題行為等

形式向外界進行傳達訊息。因此，對於智能障礙兒童若能給予有效之溝通訓練與提升溝通能力，將能提升其餘各領域學習成效及能力發展，也能減少相關問題行為的產生。

由於科技的發展與普及，加上身心障礙者的權益日益受到重視，相關法令訂立了輔具於特殊教育中相關的需求考量。我國特殊教育法第三十三條指出「學校、幼稚園、托兒所及社會福利機構應依身心障礙學生在校（園、所）學習及生活需求，

提供必要之教育輔助器材及相關支持服務」(教育部, 2009)。美國於 1988 年訂定的 P.L.100-407 障礙者科技輔助法案 (Technology Related Assistance for Individuals with Disabilities Act, 簡稱 TRAIDA) 鼓勵相關機構應對身心障礙者提出合適的輔助性科技服務, 促使特殊教育和其相關服務更加完備; 1994 年 TRAIDA 修正案要求各州更貫徹制度的改善, 並擴充相關經費的補助。1990 及 1997 年修正之『身心障礙個人教育法案』(Individuals with Disabilities Education Act, 簡稱 IDEA) 中, 要求相關機構應提供身心障礙學生輔助或適應性科技, 並納入個別化教育計畫。1998 年的 P.L.105-394 輔助性科技法案 (Assistive Technology Act, 簡稱 ATA) 取代 TRAIDA, 以全方位設計 (universal design) 原則推展輔助性科技服務。

由此可知, 輔助科技在特殊教育中的應用是未來主要的趨勢之一, 如何將輔助科技適當並有效介入於特殊教育臨床教學中, 結合學生之溝通能力特徵來設計教學內容, 並應用相關教學策略將對身心障礙學生於生活上、學習上、甚至於日後之社會融入、就業能力之發展等方面有莫大的實質助益。

二、研究目的與特定目標

本研究的目的為探討輔助溝通系統教學對兩名國小中重度智能障礙兒童溝通與行為之介入成效。研究者欲探討語音溝通板是否能增加智能障礙學生之溝通能力和減少不適當溝通行為。

本研究之特定目標如下:

- (一) 探討輔助溝通系統教學介入對中重度智能障礙兒童達成目標溝通行為的出現頻率之影響。
- (二) 探討中重度智能障礙兒童在接受輔助溝通系統的教學訓練之後, 對其不適當溝通行為發生次數之影響。

三、名詞釋義

(一) 輔助溝通系統

Augmentative and Alternative Communication, 簡稱 AAC, 國人稱輔助溝通系統或擴大性及替代性溝通系統。美國聽語學會 (American Speech-Language-Hearing Association, 簡稱 ASHA) 1991 年對 AAC 之定義為「主要由溝通符號、溝通輔具、溝通技術和溝通策略等四個要素組合而成, 用以提升個體溝通能力。」2005 年新增 AAC 的定義如下:「輔助溝通系統的實行包括在研究上、臨床上及教育上各個領域, 它涵蓋研究嘗試和在必要時補償因暫時或永久損傷、導致言語/語言表達和理解的嚴重障礙者在活動和參與的限制, 它包括了口語和書寫的溝通模式。」

分別使用語音溝通板基本型二代 (Eagle) 和攜帶型語音溝通板 - 青鳥 (Bluebird), 透過輔具結合文字、圖形、語音, 將語言視覺化, 增加個案的學習動機, 藉聲音的回饋, 提昇注意力及集中力, 並增進使用者的視覺理解力和動作反應力。

(二) 溝通行為

「溝通乃利用各種傳達工具 (不限於口述語言) 與各種媒介 (諸如言語、手勢、

表情等)，以達到相互交換訊息的功能（林寶貴，1983），徐木蘭（1994）更指出「溝通除了思想與觀念交換的過程外，它的最高目的是藉回饋的手段，達到彼此了解的目的。」本研究之溝通行為包含意指研究對象能在主動使用或部分提示之下使用語音溝通板或使用口語、肢體動作等向研究者表達之行為，包含表達需求、表達看法及表達情緒三部分，本研究之操作型定義為：分別記錄個案使用口語、主動按壓溝通板或在提示下按壓溝通板的次數，並繪製成折線圖來觀察個案行為之變化。

另外是探討其中一位個案之不適當溝通行為，例如「搖頭／把頭撇開」、「把手或東西舉高」、「用力拍手或拍物品製造聲響」、「比中指」或「大叫」等，研究者認為這些行為部分原因起因於該生無口語能力，與人互動上受到限制，透過觀察記錄不適當溝通行為出現次數，來了解語音溝通板之教學活動是否能有效減少不適當的溝通行為的出現次數。

貳、研究方法

一、研究架構

研究者篩選出個案後，著手進行資料蒐集與課程設計，並繪製研究架構圖（圖1），本研究以自然環境教學法為教學策略，採單一受試實驗設計（single subject experimental design）之撤回實驗設計（withdrawal design），包含基線期二週、介入期六週、立即維持期二週以及追蹤期二週，各階段分別進行觀察者間一致性信度

考驗和統計分析，並於實驗前後訪談個案家長和重要他人，另參考研究者日常教學筆記，作為社會效度之資料分析。

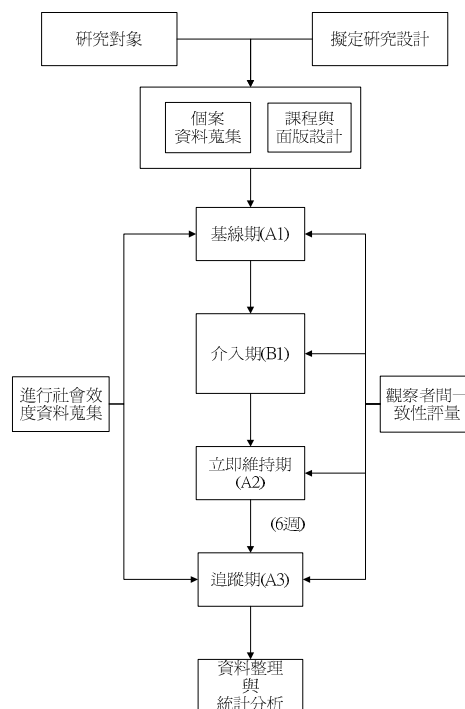


圖 1 研究架構流程圖

二、研究對象

- (一) 其障礙類別經鑑定為中度或重度智能障礙者。
- (二) 沒有伴隨其他障礙類型。
- (三) 無口語表達能力或稍具口語表達能力，能以至三字的口語或表情回應老師問題，溝通方式以表情和肢體動作為主。
- (四) 具簡易口語理解能力，能理解一至二個步驟之簡單指令，對物品已有具體概念。

三、個案基本資料蒐集

個案基本資料包含兩名個案的基本資料及起點能力分析，說明如表一。

表 1 研究對象基本資料及起點能力分析

個案甲		個案乙
年齡/性別	8 歲/女	8 歲/女
年級/班級	三年級/特教班	二年級/普通班(接受資源班服務)
障別/程度	智障中度	智障重度
畢保德圖畫 詞彙測驗(甲式)	標準分數 55 百分等級 1 以下	標準分數 55 百分等級 1 以下
肢體動作	- 直接點選能力：能以手指按壓 - 手勢語：不會使用手勢語	- 直接點選能力：能以手指按壓 - 手勢語：會近二十種手勢語
感官功能	視覺、聽覺和觸覺正常	視覺、聽覺和觸覺正常
認知學業 能力	專心上課可持續 10 分鐘、記憶力短暫、警醒度低、有選擇自身喜好能力。 語文：認識圖片，不認識國字，但能指認自己名字，日常物品圖片認知能力佳，能看圖說出物品名稱。 數學：會配對圖片、分類顏色、無數量和順序概念。	專心上課可持續 15 分鐘、記憶力短暫、警醒度高、有選擇自身喜好能力。 語文：能指認圖片，不認識國字，能指認自己的名字八成，無口語能力，仿說以單音節為主。 數學：會配對圖片、分類顏色、無數量和順序概念。
情緒/行為問題	情緒穩定、個性外向、會耍賴、大叫、大笑。	活潑熱情，固執，有不適當溝通行為如拍打物品出聲。
表達性 語言	構音障礙，說話不清晰，旁人常需猜測其欲表達之含意，字數侷限於 2~3 個字。尚未出現ㄉ、ㄊ、ㄗ、ㄛ、ㄜ等音，例如「吃」說成「ㄘㄣ」。溝通內容以滿足需求或社交為主，會表達抗議。	以臉部表情和肢體動作為主要表達方式。溝通內容以滿足需求或社交為主。會表達抗議。能在口語提示下說尿尿、好、bye-bye，音不清晰、說話太用力，能發出”8”和”ma”的音。
接收性 語言	以國語為主，能理解簡單明確的指令，能在指令下一次拿對一種物品（成功率九成）。	以國語為主，能理解簡單明確的指令。能在指令下一次拿對一種物品（成功率七成）。

（續下表）

	個案甲	個案乙
符號理解	不識字。能指認彩色圖卡、實物照片和線畫，成功率九成。	不識字。能指認彩色圖卡、實物照片和線畫（成功率七成）。
符號配對	能完成彩色、黑白圖片之配對（成功率九成）。	能完成彩色、黑白圖片之配對（成功率九成）。
圖卡屬性分類	尚無法依據人物、事件、時間、地點、物品等屬性作分類。	尚無法依據人物、事件、時間、地點、物品等屬性作分類。
句型組合	在口語提示下一次能找出一張指定圖卡，在視覺提示下能按照圖卡順序排列（成功率六成），無主詞+動詞+受詞之概念。	在口語提示下一次能找出一張指定圖卡，在視覺提示下能按圖卡順序排列（成功率六成），無主詞+動詞+受詞之概念。
選擇喜好能力	能從 3 種遊戲中作選擇，會主動表達「要」或「不要」。	能從 3 種遊戲中作選擇，會以主動表達「要」或「不要」。
上肢點選動作能力	能以手指按壓版面，不需協助。開關電源需協助，需協助在桌上架好版面。	能以手指按壓版面，不需協助。開關電源需協助，需協助在桌上架好版面。
使用溝通板經驗	從未使用過溝通輔具。	曾使用過語音合成器，也使用過溝通筆，但兩者皆成效不彰。

四、課程與版面設計

兩名個案的主要溝通對象均為研究者，由研究者製造適當溝通情境，並引導個案使用語音溝通板產生溝通行為，在個案表現達設定目標時給予口頭鼓勵或立即增強。兩名個案溝通版面之編排設計說明如下（圖 2~圖 5）：

（一）個案甲

1. 對「吃」特別喜愛，設計「我」、「要」、「吃」、「喝」等版面以提升其建構出完整句能力，另設計「老師」和「媽媽」作為練習溝通對象。
2. 喜歡玩球、拼圖和畫畫等操作性課程，故溝通訓練介入時營造該類情境如：「老

師我要拼圖」、「老師我要球」、「老師我要彩色筆」等。

3. 喜歡幫忙老師做事情，設計有「幫忙」、「洗碗」、「關燈」等版面如：「老師我要幫忙洗碗」、「我要幫忙關燈」。
4. 於下課之自然情境下設計有「上廁所」

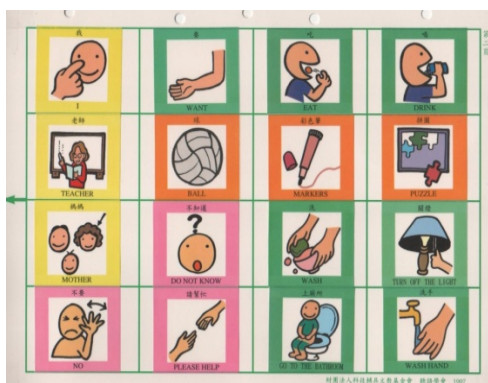


圖 2 溝通版面一個案甲

和「洗手」兩個版面，如「老師我要上廁所」、「我要洗手」。

5. 設計「表達看法」的版面如「我不要」、「老師我不知道」等，讓其學習表達不懂或不了解的意義。



圖 3 上課情境圖一個案甲



圖 4 溝通版面一個案乙

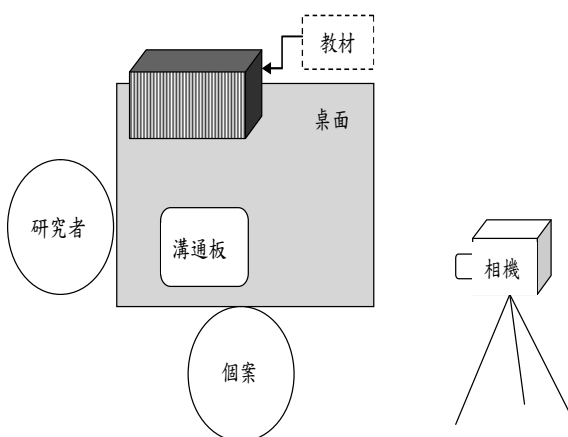


圖 5 物理環境配置圖

(二) 個案乙

1. 對寫字有強烈動機，故設計「寫」的圖卡代表「寫字」。
2. 認圖能力佳且學習動機強，設計「其他」版面，可視需求更換圖片如「拼圖」、「彩

色筆」，使其能造出「老師+我+要+拼圖」或「老師+我+要+彩色筆」等句子。

3. 由於個案不常喝水，設計「喝」的圖卡代表「喝水」，教導該生使用語音溝通板造出「老師+我+要+喝水」句子。

4. 在社交活動課程設計「表達情緒」句子如「我生氣」、「老師生氣」。
5. 由於該生產生不適當溝通行為主要因素為「要逃避困難工作」，故設計「不知道」版面以供該生遇到不會作答的題目時使用。

參、結果與討論

一、輔助溝通系統介入教學對研究对象目標行為出現頻率之影響

分別將兩名個案透過所有溝通方式或口語和肢體動作達成目標行為的資料繪製成百分比折線圖，藉以比較個案在語音溝通板介入前後其口語、肢體表達或整體的溝通行為是否有產生變化，另繪製實驗階段兩名個案使用語音溝通板表達並達成目標行為之次數百分比折線圖，從所有版面和常用版面來分析個案的溝通行為。

所謂「所有溝通行為」是指個案透過口語、肢體動作、表情或語音溝通板來表達之行為，而「口語＋其他」是統計個案使用除了語音溝通板以外的方式來溝通，藉以了解個案在語音溝通板介入前和介入後的溝通行為的轉變。

「所有版面」為研究者教學前先設計好的版面，由於在研究過程中發現兩名個案使用特定版面次數頻繁，故將兩名個案最常使用到的四個版面視為「常用版面」，

統計使用次數並加以討論，凸顯個案溝通行為的變化。

(一) 個案甲

個案甲於第9個至第14個資料點期間得了重感冒，精神變差，不願開口說話，對增強物也不感興趣，學習狀況低落，於第15個資料點開始恢復以往的活潑開朗，溝通行為開始逐步提升。第22點個案甲目標行為出現次數減少，推論原因為個案甲當天使用「老師我要彩色筆」的句型，由於個案手部握筆能力不佳，加上研究者設計的學習單較為困難，所以使用語音溝通板的次數有限。第23點和第24點個案甲的目標行為有所提升，推論為研究者當天提供個案甲喜愛的飲料，導致個案甲頻繁使用「我要喝」的句型。

個案甲在追蹤期的表現較介入期和立即維持期進步，推測結果與研究者對情境營造的熟悉程度以及個案甲對溝通產生信心有關，觀察中發現該生比介入期更常使用口語表達需求，音量增加，也更敢於表達。

整體而言個案甲在語音溝通板教學介入後使用語音溝通板的頻率和口語表達的頻率都有增加，且語音溝通板使用正確率有提升，可見語音溝通板的教學能刺激個案口語的發展，在口齒清晰度和主動溝通意願都有顯著提升。

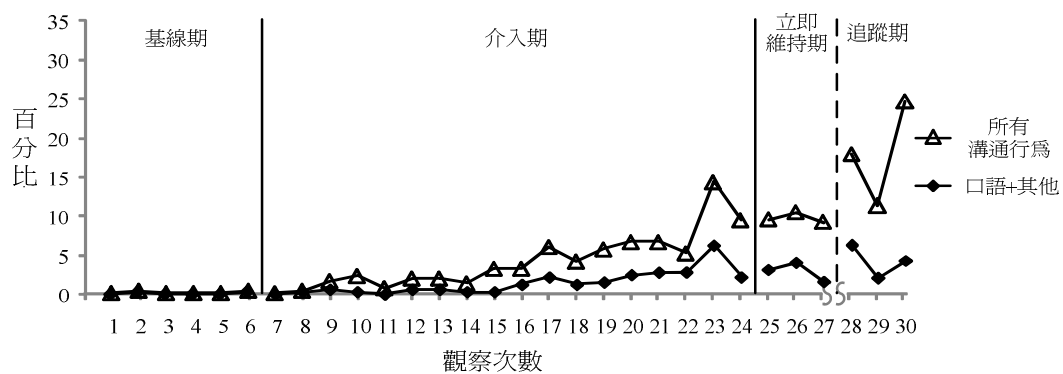


圖 6 個案甲－達成目標行為之溝通行為次數百分比折線圖

註：SS 代表間隔六週

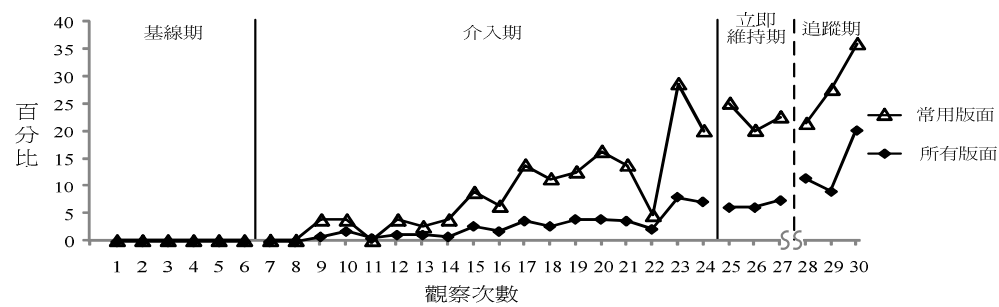


圖 7 個案甲使用語音溝通板並達成目標行為之次數百分比折線圖

註：SS 代表間隔六週；常用版面『我、要、拼圖、喝』四個版面。

(二) 個案乙

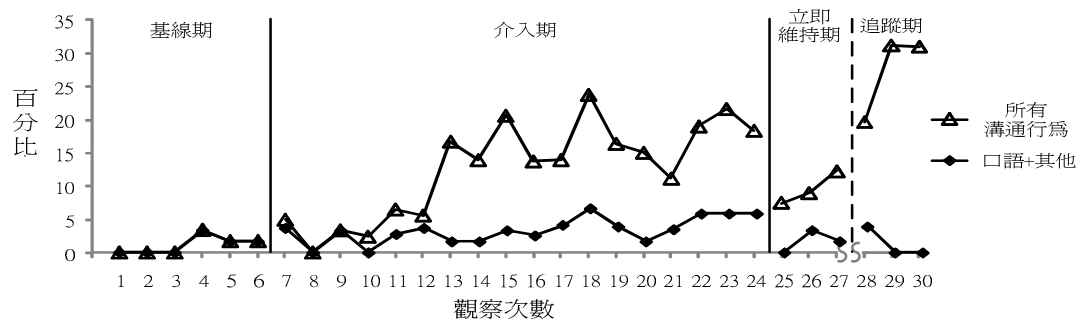


圖 8 個案乙達成目標行為之溝通次數百分比折線圖

註：SS 代表間隔六週

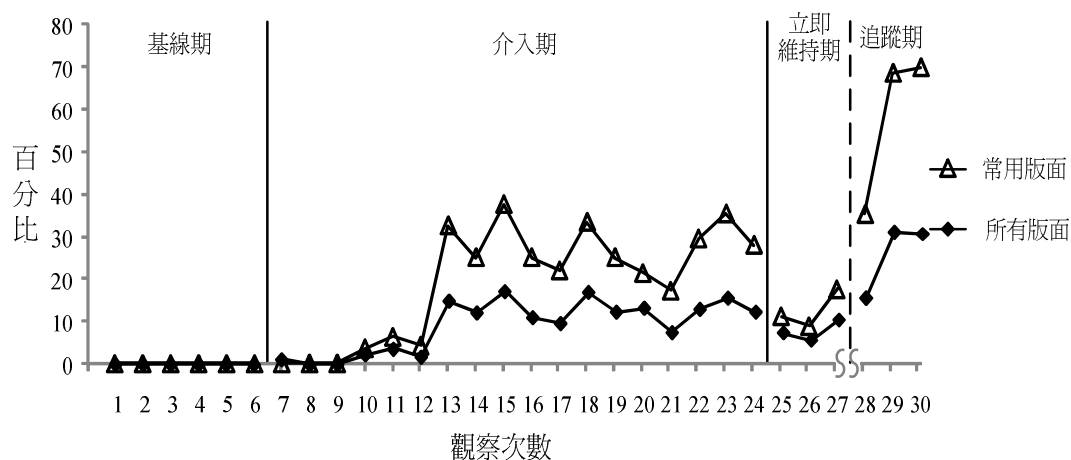


圖 9 個案乙使用語音溝通板並達成目標行為之次數百分比折線圖

註：SS 代表間隔六週

從觀察中發現個案乙在基線期的主動表達動機強烈，常使用肢體動作來和研究者溝通，個案乙曾使用「寫字」的手勢語來表達想要寫字的需求，對寫字課有高度熱忱，可以專注學習寫字 20 分鐘以上，對邏輯性的課程不感興趣，情緒會受老師的語氣、外在環境、教室的氣溫等影響甚大，上課期間不時以袖子擦汗、觀看窗外、觀察其他同學，容易分心。

從圖 9 來看，第 13 個資料點後個案乙使用語音溝通板的行為次數有顯著增加，尤其是「我要寫字」句型進步最多，從單一版面-「寫字」，進步到兩個版面-「我+寫字」或「要+寫字」，到後期能按壓四個版面-「老師+我+要+寫字」，此與研究者的引導方式有顯著的關係。在第 18 至 21 個資料點趨勢線下降，推論這段期間個案乙開始對語音溝通板不感興趣，該生在上課時間有時會自己把溝通板收到抽屜不

去使用。推論可能是因教學偏重「我+要+寫字」句型練習，缺乏變化所致。

在追蹤期個案乙用語音溝通板表達句型的次數已遠高於使用口語或手勢語，顯示該生已習得該項技能。可見在語音溝通板教學介入後，個案乙逐漸習得以語音溝通板表達目標行為，且上課參與度和學習動機有增加，然而口語表達或肢體動作表達沒有明顯增加的趨勢。

兩名個案在追蹤期的表現均優於其他階段，可見在經過一個假期之後，個案仍記得語音溝通板的使用，尤其是常用版面的句型。觀察中亦發現兩名個案皆很喜歡使用語音溝通板，溝通上更有自信，可見語音溝通板介入智能障礙兒童的溝通行為的確有其成效。

二、輔助溝通系統介入教學對個案不適當溝通行為出現次數之影響

課堂觀察中發現個案乙傾向用按壓溝

通板的方式吸引老師注意，當老師明白她的想法時她會很開心，不適當的溝通行為越來越少出現。在語音溝通板教學介入第

六週開始，個案乙的不適當溝通行為已沒有出現，可見在語音溝通板教學介入後個案乙的不適當溝通行為逐漸減少。

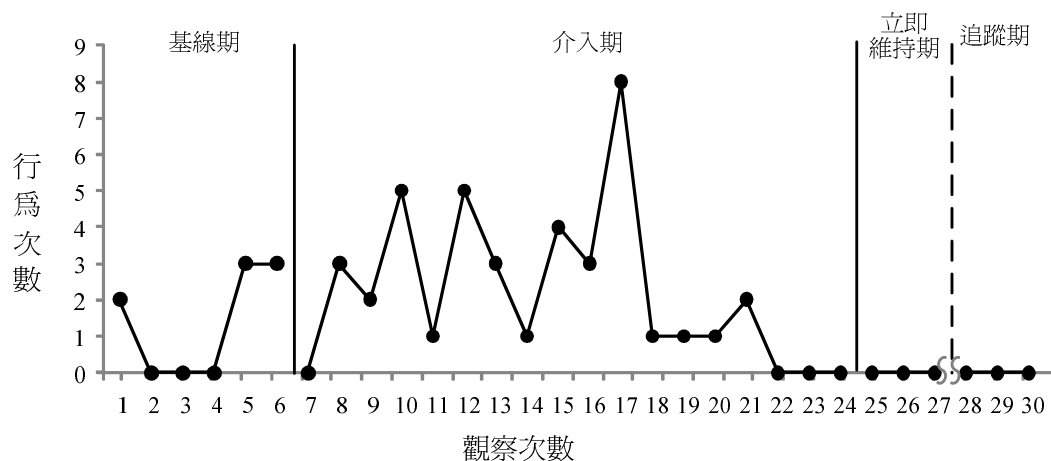


圖 10 個案乙不適當溝通行為出現次數折線圖

註：SS 代表間隔六週

表 2 個案乙不適當溝通行為出現次數統計表

目標行為 階段	用力拍手或 拍物品製造 聲響	把手或東西 舉高	用力搖頭	比中指	大叫	總計 (次)
基線期	1	4	3	0	0	8
介入期	7	6	27	0	0	40
立即維持期	0	0	0	0	0	0
追蹤期	0	0	0	0	0	0
總計(次)	8	10	30	0	0	48

三、社會效度結果分析

兩名個案的家長原本持消極的態度，在教學介入後皆一致肯定輔助溝通系統介入教學對孩子語言發展和行為表現之影響。在口語表達的部分，個案甲的家長和老師反應孩子明顯能用較多的字，更清楚地來表達；個案乙的家長和老師皆表示個案乙上課的參與度和學習動機皆明顯提升，不適當的溝通行為明顯減少許多。

肆、結論與建議

一、結論

- (一) 輔助溝通系統之教學能增加中重度智能障礙兒童的溝通行為出現次數並達到維持與保留的效果。
- (二) 輔助溝通系統之教學能降低中重度智能障礙兒童不適當溝通行為出現次數。
- (三) 輔助溝通系統之教學獲得個案重要他人的支持與肯定。

二、研究限制

(一) 研究設計

由於特殊兒童的個別差異極大，同質性低，故不適合採大量樣本作量化的分析，故研究結論無法推論至其他特殊兒童。

(二) 研究對象之選取

本研究採立意取樣，立意取樣的優點為選擇研究對象比較簡便，缺點為受研究者主觀偏見影響的可能性較高，無法解釋普遍的事實。

(三) 課程與版面設計

1. 教學策略的限制：本研究採自然環境教

學法為教學策略，有鑑於智能障礙者的認知學習速度較慢，在教學上以示範及提示示範兩者為主。

2. 教材教法的限制：本研究使用的版面包含表達需求、表達看法和表達情緒三部分，對中重度智能障礙學生來說，表達需求較容易理解，表達看法和情緒較為抽象，例如「生氣」、「不知道」的版面幾乎沒使用到，可見抽象詞彙需要長時間的教學，為教材教法和教學時間上的限制。

(四) 環境因素

教學場景和資料蒐集以學校情境為主，無法類化到家庭情境或社區情境，是教學設計的限制。

三、未來研究建議

(一) 教學上的建議

1. 建議未來研究者在教學初期先從環境較單純的寫字課，避免造成過多刺激，影響學習。
2. 有效運用增強制度：善用增強制度可提高學生學習動機，並有效處理行為問題。
3. 發展有效的教學活動：語音溝通板教學應在自然情境下搭配操作性較高的活動增加其使用的機會。

(二) 研究上的建議

1. 溝通輔具的選擇和設計應考量使用者的需求。
2. 發展家長介入的教學模式。
3. 採行動研究來進行教學介入。

參考文獻

- 杜正治 (2006)。單一受試研究法。臺北市：心理。
- 李旻青 (2005)。替代性溝通訓練在國小中重度智能障礙學童購物技能學習之成效研究 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學，臺南市。
- 林惠卿 (2006)。輔助溝通系統訓練增進唐氏症兒童購物行為之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。
- 林寶貴 (1983)。身心障礙兒童語言治療教育。臺北市：台灣書店。
- 林寶貴、錡寶香 (2006)。語言障礙學生輔導手冊。教育部。
- 胡雅婷 (2009)。輔助溝通系統對國小無口語中度智能障礙學童溝通表達成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立花蓮教育大學，花蓮縣。
- 洪彩鳳 (2004)。鷹架式電腦輔助語言教學在國中特教班學生溝通成效研究 (未出版之碩士論文)。私立淡江大學，臺北市。
- 徐木蘭 (1994)。行為與科學管理。臺北市：三民。
- 許天威 (2003)。個案實驗研究法。臺北市：五南。
- 教育部 (2009)。特殊教育法規選輯。
- 鈕文英 (2003)。啟智教育課程與教學設計。臺北市：心理。
- 楊國屏 (1996)。輔助溝通系統。科學月刊，27，925-935。
- 楊熾康 (總校閱) (2007)。輔助科技原則與實行 (原著作：A. M. Cook 和 S. M. Hussey)。臺北市：心理。(原著出版年：2002)。
- 蔡毓玲 (2004)。智能障礙學生的語言溝通訓練。臺北市：心理。
- 蔡馨葦 (2010)。AAC 對提升特殊學校國中中度智能障礙學生溝通能力之研究 (未出版之碩士論文)。國立東華大學，花蓮縣。
- 劉麗容 (1994)。如何克服溝通障礙。臺北市：遠流。
- American Speech Language Hearing Association (ASHA). (1993). *Definition of communication disorders and variations*. Retrieved from www.asha.org/policy.
- American Speech Language Hearing Association (ASHA). (2008). *Incidence and prevalence of communication disorders and hearing loss in children(2008 ed.)* Retrieved from <http://www.asha.org/members/research/reports/children.htm>.
- Alpert, C. L., & Kaiser, A. P. (1992). Training parents as milieu language teachers. *Journal of Early Intervention, 16*(1), 31-52. doi: 10.1177/105381519201600104.
- Kaiser, A. P. (1993). Functional language. In M. E. Snell (Ed.), *Instruction of students with severe*

- disabilities* (pp. 347-379). New York, NY: Macmillan Reference.
- Kaiser, A. P., & Gray, D. B. (1993). *Enhancing children's communication: Research foundations for intervention*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Hetzroni, O. E., & Roth, T. (2003). Effects of a positive support approach to enhance communicative behaviors of children with mental retardation who have challenging behaviors. *Education and Training in Developmental Disabilities, 38*, 95-105.
- Hetzroni, O. E. (2003). A positive behavior support: A preliminary evaluation of a school-wide plan for implementing AAC in a school for students with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual & Developmental Disability, 28*(3), 283-296. doi:10.1080/1366825031000150955.
- Sternberg, L., McNerney, C. D., Pegnatore, L. (1987). Developing primitive signaling behavior of students with profound mental retardation. *Mental Retardation, 25*(1), 13-20.