

輔助溝通系統教學對高職聽多障學生溝通能力之成效

吳家綺

林珮如

陳志軒

楊熾康

國立臺東大學特殊教育學系

國立東華大學特殊教育學系

研究生

助理教授

副教授

副教授

摘要

本研究旨在探討輔助溝通系統教學（本文稱 AAC 教學）對於聽覺障礙伴隨智能障礙（即聽多障）學生溝通能力之成效。本研究採單一個案研究法之跨情境多基線設計，研究參與者為一名特教學校高職部聽多障學生。透過本研究的 AAC 教學，教導研究參與者使用 GO TALK 20+ 語音溝通板，於在校的三個情境，「學習扶助課」、「課堂學習」、「宿舍生活」中進行日常溝通。

本研究之溝通能力為研究參與者於三個情境中的主動溝通次數及溝通熟練度兩項表現，分別蒐集基線期、介入期及維持期之資料，進行目視分析及 C 統計考驗，並訪談相關人員以取得社會效度。研究結果如下：(1) AAC 教學對高職聽多障學生使用語音溝通板主動溝通次數有立即成效，但維持成效不明顯；(2) AAC 教學對高職聽多障學生使用語音溝通板的溝通熟練度有立即和維持成效，唯課堂學習情境維持成效不明顯。最後根據研究結果，針對未來欲進行語音溝通系統教學之研究人員或實務工作者，提供相關建議。

關鍵字：聽多障、AAC 教學、溝通能力

通訊作者：陳志軒

Email：ta895105@gmail.com

a895105@nttu.edu.tw

壹、緒論

一、研究動機

日常生活中，每個人都有溝通的需求。溝通是一種對話雙方說與聽的連動過程，目的在於交換有意義的訊息，同時也增進人與人情感間的交流（錡寶香，2002）。莊妙芬（1997）認為溝通除了言語及情感的傳遞，還有三項功能，即工具性、社會性與個人性。工具性功能如要求實物、尋求協助或注意；社會性功能包括問候、抗議、表達意見或抗議拒絕等；個人性功能則有表達情緒、命名、自言自語等。因此無論任何人，透過何種方式進行溝通，都有其必要和功用。

研究者服務的學校，有一就讀高職的聽多障學生，本身為重度聽覺障礙伴隨中度智能障礙。由於本身無口語且為重度聽覺障礙，平時溝通主要仰賴手語及肢體手勢，但手語並非學校多數人慣用的溝通方式。因此雖有主動表達的動機，卻難以表達自我想法，亦無法接收他人回應，導致溝通不利。

徐享良和許天威（2007）表示，多重障礙者的障礙表現不僅僅受單一障礙功能缺損的影響，而是兩類或兩類以上的障礙情形交互影響。對於像聽多障這類有複雜溝通需求的學生，應針對個案的能力現況及多重障礙的個別障礙表現，設計出個別化的溝通教學策略，以期能提供更多元的溝通管道讓他們的溝通需求得以充分表達（林亭宇、姜忠信、郭乃文、黃朝慶，2004）。

為試圖改善該生所面臨的困境，研究者蒐集聽多障溝通相關文獻，以了解聽多障者的溝通需求及困境，並希望透過溝通教學的介入，開發手語、肢體手勢之外的溝通方式，以提升該生在校的溝通能力。

研究者分別搜尋國內近十年針對智能障礙和聽覺障礙溝通教學相關文獻，歸納出相關的教學方法，分別有「自然情境教學」、「故事結構教學」、「AAC 教學」、「桌上遊戲融入教學」、「繪本融入教學」五類（林桂英，2009；胡雅婷，2010；陳美玲，2010；黃光慧，2010；朱恩馨，2011；陳翠鳳，2011；歐真真，2011；劉家佩，2012；張惠雯，2013；唐耀華，2014；吳聖璇，2015；許芷瑋，2016；鄭偉萍，2016；江婉如，2017；阮氏玄，2017；陳曉婷，2017；胡汶佩，2018；郭淳文，2018；黃安祈，2018；黃敬雅，2018；賴為綦，2018）。

其中 AAC 教學適用於低口語或無口語者，溝通輔具不僅可作為替代口語的發聲工具，亦符合聽覺障礙者視覺化學習的特性。又由於研究參與者的文字書寫、辨讀能力為弱勢，及其因伴隨智能障礙致認知侷限，故事結構教學、繪本教學此類教學法，因較著重增進複雜句之表達能力，對研究參與者易造成認知負荷理解，因此本研究選擇以 AAC 教學作為主要介入方式。

AAC 是 Augmentative and Alternative Communication 的縮寫，中文譯為「擴大性及替代性溝通輔助系統」，亦稱語音輔助溝通系統。AAC 發展的目的在於幫助嚴重溝通障礙者，尋找出

能替代口語的溝通模式。現今 AAC 亦應用於不同障礙類別的身心障礙者，使其能透過 AAC 完成日常溝通，如需求的表達、對生活事物進行選擇，以及促進和他人互動、建立關係（莊妙芬，1997；錡寶香，2006）。

AAC 的使用需評估個體的生理狀況、所處環境等因素，生理狀況含肢體活動能力、感官能力、語言能力、認知能力及個體所處環境如家庭，以及是否有專業團隊能提供資源協助，還有其他因素如個體的意願、個體是否有使用輔具的經驗等等許多層面都要納入考量（Beukelman & Mirenda, 2013；Kent-Walsh & Binger, 2010）。

由於 AAC 使用者多為複雜溝通需求者，個別差異化大，若要能成功的使用輔助溝通系統於生活中，除配合使用者需求及能力選配輔具外，充足、長時間的訓練，是另一個成功要件（余鴻文、吳亭芳，2016）。

二、研究目的

本研究旨在探討 AAC 教學對聽多障使用語音溝通板於「學習扶助課」、「課堂學習」、「宿舍生活」之溝通能力成效，本研究之研究目的為：

- (一) 探討 AAC 教學對高職聽多障學生使用語音溝通板於「學習扶助課」、「課堂學習」、「宿舍生活」主動溝通次數之立即及維持成效。
- (二) 探討 AAC 教學對高職聽多障學生使用語音溝通板於「學習扶助課」、「課堂學習」、「宿舍生活」的溝通熟練度之立即及維持成效。

貳、文獻探討

一、聽覺障礙者的語言特質與溝通困境

聽覺障礙者因聽覺回饋機制的缺乏，無法透過自我監聽來學習語言或修正其口語上的缺誤，且聽障者受限於聽力缺損，使其與常人相比，缺乏在自然情境下對話的刺激和練習，導致其在語言學習上較緩慢（江源泉，2006；鍾玉梅，1994）。

聽覺障礙者在語言表達及理解上容易有說話不清楚、發音語調有誤、無法理解抽象詞彙等現象；而相關研究顯示，聽覺障礙者在後天的教育，因社交互動的訓練上普遍不足，導致在真實溝通場合，不易察覺細微情緒變化、難以同理他人或因不能接受異己的觀念等因素，致使聽覺障礙者的溝通難上加難（Jareen, 2018；林玉霞，2015；林玉霞、葉佩芳、楊雅惠，2016）。

聽覺障礙者面對溝通困難，可借助相關專業能力的介入，亦或教導聽覺障礙者溝通策略，來提升聽覺障礙者的溝通效能，將更能增進聽覺障礙者的適應（黃士珊、陳怡慧，2012）。

二、智能障礙者的語言特質與溝通困境

認知能力是影響語言學習的先決條件，智能障礙者受限於本身的認知，整體而言，語言發展的速率較一般人慢（林寶貴，2001；Casby, 1992）。

智能障礙者易見的溝通障礙有：(1)自發性溝通不足：智能障礙者與他人互動常是處於被動的一方，習慣依賴旁人利用提示來誘發，才會將自身的需求表達出來（黃志雄，2002；Reichle & Sigafos, 1991）；(2)類化溝通能力的缺乏：在學習到一項溝通技能後，其在應用上易侷限於特定情境，而無法靈活的將這項能力類化到不同的情境或對象（鈕文英，2003；Owens, 1999）；(3)以異常行為作為溝通管道：智能障礙者有些僅具備低程度口語甚至是無口語，在面對溝通需求時，會訴諸異常行為作為與他人溝通的途徑（莊妙芬，2000；黃志雄，2002）；(4)社交技巧欠佳：社交技巧內含複雜的人際互動，對於智能障礙者而言，在社交上容易因缺乏適當的提示或回饋，造成智能障礙者在社交場合容易受挫（Elliot & Gresham, 1992）。

三、聽多障的溝通教學

為探究適合聽多障者的溝通教學方法，故分別從智能障礙及聽覺障礙兩類別的溝通教學實證研究中，整理歸納出符合研究參與者的教學方法。

(一)智能障礙溝通教學實證研究

研究者蒐集近十年智能障礙溝通教學之碩博論文及期刊，歸納結果為，在欲增進學生口語敘事能力的研究中，分別運用桌遊及繪本做為教學方法（江婉如，2017；吳聖璇，2017；郭淳文，2018；陳美玲，2010；黃安祈，2018；賴為蓁，2018）；在欲增進功能性詞彙運用的研究中，分別運用輔助溝通系統及自然情境教學為教學方法（朱恩馨，2011；阮氏玄，2017；胡文佩，2018；張惠雯，2013；許芷璋，2016）；在欲增進主動溝通的研究中，以輔助溝通系統及自然情境教學居多（朱恩馨，2011；阮氏玄，2017；胡文佩，2018；張惠雯，2013；許芷璋，2016），前述研究結果均顯示有效。

無論是桌遊、繪本、輔助溝通系統或是自然情境教學，每種教學方法皆能增進口語表達。差別在於，桌遊、繪本較適合用來訓練有口語且認知障礙較輕微者，尤其著重提升句子串連、複雜句式的口語敘述能力；對於認知障礙程度較重，或是口語受限、無口語者，運用輔助溝通系統不僅能替代口語，也能從功能性的角度出發，設計生活中常用詞彙，學習者能在較少認知負荷下，學習增進溝通表達。

(二)聽覺障礙溝通教學實證研究

研究者蒐集近十年關於聽覺障礙溝通教學之碩博論文及期刊，其中有以敘事結構教學作為教學介入（劉家珮，2012；唐耀華，2014）；以及以輔助溝通系統作教學介入較有顯著成效（陳曉婷，2017；鄭偉萍，2016；黃敬雅，2018），國外研究運用平板電腦之 AAC 教學對聽障學生語詞的使用是有其成效的(Jareen, 2018)。「故事結構教學法」、「AAC 教學」為國內目前常

運用來提升聽覺障礙者溝通之教學方法。

總結前述，AAC 教學與故事結構教學法皆能用於提升智能障礙、聽覺障礙兩者的溝通能力。然本研究之研究參與者本身無口語，且在文字書寫、辨讀能力為弱勢，因此故事結構教學法並不易其學習；而透過 AAC 教學不僅彌補口語、文字書寫能力上的弱勢，亦較符合本研究提升日常溝通能力的目的，故本研究以 AAC 教學作為主要介入方式。

參、研究方法

一、研究參與者

本研究之研究參與者挑選採立意取樣，須符合下列特質：

1. 經鑑輔會鑑定通過之學生，障礙類別為多重障礙（聽覺障礙、智能障礙）。
2. 主動溝通動機高，但無法以口語和他人進行溝通互動者。
3. 未曾接受過 AAC 教學，對於圖片或文字有基本的辨別能力，且有獨立操作溝通輔具的肢體動作能力。
4. 家長同意子女參與本研究，且願意簽署家長同意書。

依據上述條件，研究者選取東部某特教學校一名就讀高職的聽多障學生作為研究參與者，能力現況見表 1。

表 1

研究參與者能力現況描述表

項目	研究參與者能力現況
動作能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 四肢能自主正常運動 2. 頭部能自主上下擺動、左右旋轉 3. 能自行站立、坐下和行走 4. 眼球能追視物體 5. 精細動作能力佳，能獨立做出抓、握、拿、按壓事物的動作
感官知覺	<ol style="list-style-type: none"> 1. 視覺：無視力異常情形，能自主追視及掃瞄眼前或週遭人事物 2. 聽覺：為感音神經性聽覺障礙，純音聽力檢查結果，左、右耳聽力閾值皆為 100 分貝。目前無配戴助聽器及人工電子耳
認知能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 概念能力：具備分類、數概念、顏色及形狀區辨的能力 2. 文字書寫及辨認：書寫、閱讀中文或注音符號的能力弱，僅能辨認極少量國字，無法進行筆談 3. 符號區辨能力：能將彩色圖片與實物進行配對，有基本的圖片區辨能力 4. 語法能力：因無書寫及口語能力，針對語法能力的現況評估，研究者給予一張目標圖片，請研究參與者選擇兩張圖卡，拼組成一語法正確句子，來描述目標圖片，共進行五題，答對率約 6 成，初估研究參與者有基本的組句能力，但不純熟 5. 注意力：喜歡操作類、影像或動態類的學習素材，進行相關活動時能維持較久的注意力；若為單純認知類的學習素材，則容易分心
溝通能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本身無口語能力，僅能發出嗯嗯啊啊等簡單的單音。 有主動溝通的意圖，多以手輕拍他人肩膀或發出單音引起對方注意 2. 國中時曾學過基本手語，能與國中老師以手語溝通；高職就讀特教學校，因學校會手語者少，故平時在校溝通以肢體手勢為主，手語為輔。 3. 主要溝通方式有： 手語（能互動的對象有限） 肢體手勢，如能手指目標物 發出聲音來引起他人注意，通常是想與你分享事情時 4. 本研究進行前，除語文課課堂偶爾使用 AAC 相關輔具，日常生活未曾以 AAC 來輔助溝通。

二、研究設計

本研究採用單一個案研究之跨情境多基線設計，自變項為 AAC 教學介入，依變項為溝通能力，控制變項為教學時間、教學地點、教學人員與情境教學介入地點，研究參與者為一名高職聽多障生。

(一)自變項

本研究的自變項為研究參與者接受 AAC 教學，針對其在學校的「課堂學習」、「學習扶助課」、「宿舍生活」三個情境中的常用溝通語進行教學，及教導利用語音溝通板進行溝通。

(二)依變項

本研究之依變項為溝通能力，係指研究參與者在學校的三個情境使用語音溝通板與人溝通之主動次數及溝通熟練度的變化程度。三個情境分別為：

1.「課堂學習」情境：

課堂學習情境為在每週一上午 9 點的語文課及週五上午 9 點的社會技巧課，各一節課，共計 100 分鐘。研究參與者依課堂活動如師生問答、同儕互動、其他（如完成學習單）等，按壓語音溝通板進行溝通。

2.「學習扶助課」情境：

學習扶助課情境是研究參與者參加學校的課後扶助計畫，每週一次，上課時間為每週二放學後的 15:50 到 17:30，共 100 分鐘。項目為中餐烹飪。每次上課會由任課老師帶領學生完成一至兩道中餐料理，流程包含事前備料、食材烹煮、事後清潔整理。

3.「宿舍生活」情境：

研究參與者為住宿生，週一到週四固定住校，宿舍情境則為放學後在宿舍例行進行之活動，如基本清潔、寫功課、吃晚餐、洗澡等。教學介入時間為週一的 17:10-18:00 及週三 16:10-17:10，每週共 100 分鐘。

本研究的溝通能力係指運用語音溝通板的「主動溝通次數」及「溝通熟練度」兩項表現。

1.主動溝通次數：

指研究參與者能不經提示，主動使用語音溝通板，完成溝通行為的次數。即若研究參與者今天有溝通意圖（如眼神盯著某處超過 5 秒），也自己拿起溝通板按壓，則計為主動溝通次數一次；若研究參與者有溝通意圖，卻仍舊使用肢體手勢做表達，此時研究者會提示他使用溝通板，但因為經提示後使用，故並非主動溝通。

2.溝通熟練度：

本研究的溝通熟練度，為研究參與者主動使用語音溝通板，獨立按壓完整句型（僅按壓單詞不算），以達到溝通目的的程度，公式如下。

溝通熟練度需視按壓時所接受提示的多寡而定，若每次操作語音板，能在提示愈少的情況下就完成溝通，則代表該次溝通熟練度愈高，反之亦然。提示系統可見表 3。

溝通熟練度計算公式參考自陳冠銘(2010)，公式如下：

$$\frac{\Sigma (\text{單次主動按壓溝通板} \times \text{單次溝通提示程度})}{\text{當日溝通總次數 (不限形式)}}$$

當日溝通總次數 (不限形式)

例如研究參與者主動以溝通板表達我要洗澡，但僅按洗澡一圖，沒按「我要」+「洗澡」，因並非完整句型，故研究者會在旁先予以視覺提示（獨立程度 80%），若超過 3 秒研究參與者仍僅按壓單詞或無反應，則會進行下一程度的提示，即部分肢體協助（獨立程度 60%），若此時研究參與者無反應或仍按錯，則在進行下一程度的提示；若接收提示後，研究參與者能再自行完整按壓句型，則此次的溝通熟練度即為 60%。

(三)控制變項

控制變項包括：個別教學時間、個別教學地點、個別教學人員。

1.個別教學時間：

安排在學生放學後，教學時間固定為週一 17：00-18：00 及週三 16：00-17：00，每週兩次，每次進行一小時。

2.個別教學地點：

教學地點為研究參與者所屬班級教室。

3.個別教學人員：

研究者為主要教學者，教導語音溝通板的操作、進行詞彙教學，以及在真實情境教學中從旁提示研究參與者使用語音溝通板，並記錄每次的溝通次數及熟練度。每一教學介入的過程，均有另一評量檢核者以錄影後觀察，做教學一致性檢驗，信度考驗確保達 90%以上。

三、實驗設計

本研究的教學介入分為基線期、介入期及維持期三階段，實驗程序與教學安排見圖 1。

(一)基線期

基線期的實施為研究參與者在未經任何 AAC 教學的情況下，予以語音溝通板進行溝通，並記錄使用語音溝通板情形。每日的溝通表現為一個資料點，待蒐集至少連續三點呈現穩定上升或等速持平趨向，基線期的紀錄資料即達穩定，便可進入教學介入階段。

(二)介入期

在進入介入期前，研究參與者需接受 AAC 教學中的個別教學，通過個別教學後，方能進入本研究的介入期。介入期的數據採計則以三個真實情境教學的溝通表現為主，個別教學表現不納入紀錄。

三個情境進入介入期的順序分別為「學習扶助課」、「課堂學習」、「宿舍生活」。一旦介入

期的表現呈上升且穩定走向，則進入維持期，從介入期進入維持期的標準為，溝通能力表現須連續三次達 80%以上。

(三)維持期

此階段不再進行 AAC 教學，也不對研究參與者在三個情境中使用語音溝通板時做任何指導與提示，以追蹤研究參與者的學習情形是否達維持成效。本研究所指的維持成效為三週，即在撤除介入一週後，連續兩週蒐集評量資料，若能保持如介入期的成效，即具維持成效。

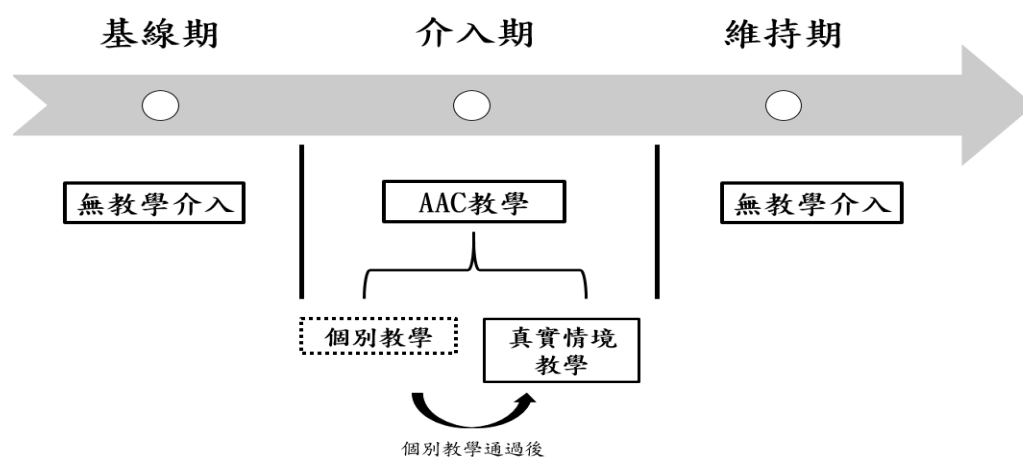


圖 1 實驗程序與教學安排示意圖

然此種跨情境的實驗設計易產生共變效應而影響實驗內在效度，杜正治（2006）指出，若要避免共變效應，在基線的選擇上，需符合功能獨立但型態類似的原則。

由於本研究的情境挑選皆為校園內的活動，為避免各活動同質性太高，故在情境選擇上，有兩類情境（課堂學習情境及學習扶助課情境）雖同是學習活動，但科目及學習型態皆有所不同，課堂學習情境偏重認知學習，學習的學科為社會技巧及語文課；學習扶助課程情境著重實務操作學習，課堂目標為每週烹煮一道料理；另一個情境為宿舍生活情境，為非學習型態的情境，主要在宿舍生活時練習以語音溝通板進行表達。

為更確認符合功能獨立、型態類似的原則，三個情境的目標行為，都是以語音溝通板進行溝通表達，表達的內容分別能達到提出需求、邀請及社交性禮儀不同的功能，此點符合功能獨立。而在表達型態上，雖然都是按壓語音溝通板，但在三個情境的教學用語會依情境內容而不同，每張溝通版面的圖片只會有一個情境所需的用語，即假設在宿舍使用語音溝通板，那當下語音溝通板的圖片即全部皆為宿舍所需用語，不會有學習扶助課的用語同時出現的情形，此方式符合型態類似原則。

四、研究工具

(一)溝通行為觀察紀錄表

研究者自編，為記錄研究參與者日常溝通型態及溝通方式（肢體手勢、發出聲音、手語及其他），並針對觀察結果作為後續教學內容編排之根據。

(二)個別教學紀錄表

研究者自編，每個情境教學共有三階段，每節課教學結束前針對當節內容進行測驗，個別教學紀錄表主要記錄研究參與者的答題表現。

(三)真實情境教學紀錄表

研究者自編，記錄研究參與者在三個情境中使用語音溝通板之情況，記錄重點有主動溝通與否，以及當次按壓語音溝通板的提示程度。

五、AAC 教學

本研究的 AAC 教學包含教學準備、教學提示以及教學流程，說明如下。

(一)教學準備

1.教學內容

本研究之 AAC 教學之教學內容綜合研究參與者在校較常出現的溝通行為（即「溝通行為觀察紀錄表」之結果），以及研究者推估在「學習扶助」、「課堂學習」及「宿舍生活」三情境中，可能出現的常用溝通語。最後與其任課老師、語言治療師和住宿管理員做討論而得之。各情境教學內容見下表 2。

表 2

各情境教學內容一覽表

學習扶助課情境教學內容			
請給我	碗 盤子 刀子 抹布	我要	洗 削皮 切 煮 擦桌子
課堂學習情境教學內容			
我要	回答 練習 寫學習單	換你了 再一次	我們一起 請教我 我幫你
宿舍生活情境教學內容			
我要	洗襪子 擦桌子 曬衣服	寫功課 洗碗 睡覺	洗澡 洗衣服
我們一起	畫畫 拼圖	打掃 玩電腦	

2. 溝通輔具

本研究選用 Attainment Company 發行的 GO TALK 20+ 語音溝通板，版面設計為 5x5，共 25 格的圖片訊息承載量，對於研究參與者的認知程度，不致負擔過重，語音溝通板實際樣式詳見圖 2，圖片引用自 GOOGLE IMAGE(<https://images.app.goo.gl/DHo8B9YktE9u1hbD>)。



圖 2 GO Talk 20+ 語音溝通板實體圖

3. 語音溝通板版面

考量到溝通的立即性，每個情境的詞彙會安排在同一圖層。在圖片選用上，研究參與者本身對圖片有不錯的辨別力，故全數圖片均以彩色圖片呈現，並於每張圖片上輔以中文詞彙字樣。

在圖片位置編排上，則根據中文詞語排序是人稱+動作（動詞）+受詞（名詞），由左而右排列，分別為人稱類（如你、我、他）、動詞類（如：玩）及名詞類（如：桌遊）。

「謝謝」、「請幫忙」、「對不起」、「我知道了」、「我不知道」此五個詞彙為日常常用詞，置於語音溝通板最上方，不隨情境更換。語音溝通板版面編排及詞彙內容詳見下圖 3 至圖 5。



圖 3 學習扶助課語音溝通板版面



圖 4 課堂學習情境語音溝通板版面



圖 5 宿舍生活語音溝通板版面

(二)教學提示

在教學中，若研究參與者無法自主達成目標行為，則須仰賴教學提示。所謂教學提示，為提供外在的刺激輔助，以促成學習者達成目標行為（鈕文英，2003）。考量研究參與者本身為重度聽覺障礙者，故排除口語提示，選擇以視覺及肢體提示為主，並依照提示的程度將提示種類分為四個百分等級水準，本研究的教學提示說明見下表3。

提示使用的原則採用提示遞增及固定時間延宕模式，即當研究參與者出現操作停頓或按壓錯誤時，給予提示的順序為視覺提示、部分肢體協助、完全肢體協助，愈後面給予的提示愈全面，每類提示的間隔為 3 秒，研究參與者若超過 3 秒無動作或按壓錯誤，則進行下一類提示，至按壓正確為止，結果採計最終見效的那個提示。

表 3

教學提示種類說明表

提示種類	提示方式	獨立程度等級
獨立完成	無須額外提示，由研究參與者獨立完成	100%
視覺提示	給予肢體手勢，如搖頭、手比叉，讓研究參與者知道按壓錯誤；或在研究參與者無動作時，手指向語音溝通板，示意繼續動作。	80%
部分肢體協助	當給予視覺提示後，研究參與者仍按壓錯誤，則手指向正確的語音溝通板圖格，一次一格，讓研究參與者跟著按壓，隨後再請他自行完整按壓一次。	60%
完全肢體協助	若給予部分肢體協助後，研究參與者仍按壓錯誤，則直接帶著研究參與者的手，逐格將正確的圖格依序按壓，最後再請他自行完整按壓一次。	40%

(三)教學流程

Beukman 和 Mirenda (2013) 認為 AAC 的應用要具成效，使用者要事先學習、熟悉每個圖片、符號背後所指涉的意思，並能在溝通時快速的選擇。而多數輔助溝通系統研究在操作時，會在訓練時設計「訓練用溝通情境」；在測驗溝通成效時使用「測驗用溝通情境」(Ribitzki, 2003；van de Sandt-Koenderman et al.,2007)。

本研究的 AAC 教學分別為一對一「個別教學」，以及在三個情境中進行的「真實情境教學」兩種模式。

1.個別教學

個別教學的目的是為讓研究參與者對於語音溝通板上的圖片有所了解及知道如何應用，由研究者擔任教學者。教學時間為每週兩天放學後，每次一小時。教學地點為研究參與者班級教室。個別教學含單詞語意、單詞組句、情境應用三個階段，教學內容為前述表 2，階段教學目標見圖 6。

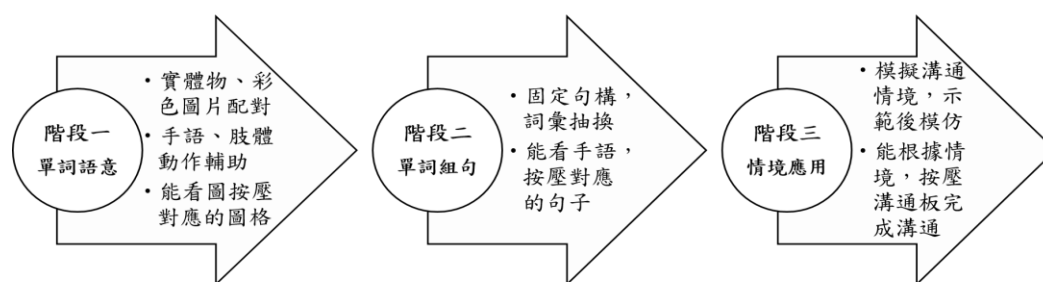


圖 6 三階段教學目標

個別教學的測驗結果僅作為教學階段評量用，不納入正式研究數據，但在每個真實情境教學開始前，皆須先通過個別教學的三階段。通過標準為研究參與者能自主按壓語音溝通板以呈現每個情境的單詞、句子及情境應用。舉例說明，若該堂課的教學進度為學習扶助課的情境單詞 5 個（碗、杯子、刀子、抹布及削皮），則在該堂課結束前，研究參與這要能看著實體物（碗、杯子、刀子、抹布）或研究者的實際動作（削皮），獨立按壓語音溝通板中相應的圖片。

2. 真實情境教學

考量研究參與者伴隨智能障礙，在學習上有類化困難，若少了情境式的應用練習，面對多樣化的真實情境，個案很難直接類化使用 AAC（林淑莉，2007；楊熾康等人譯，2006）。本研究於每次的真實情境教學介入前，均會針對每個情境所用到的詞彙作個別教學，故真實情境教學的目的為在個別教學後，研究參與者能於不同的真實情境中自主使用語音溝通板的溝通能力。此外，真實情境的溝通表現則採計為本研究介入期數據。

真實情境學地點分別在「研究參與者班級教室」、「烹飪教室」、「宿舍生活」。

真實情境的教學流程如圖 7 所示。研究參與者會在情境中隨身攜帶語音溝通板，並學習以語音溝通板與他人互動。研究者為教學者，於每次情境介入時，先從旁觀察，若研究參與者有溝通意圖時，且不需提示即正確按壓語音溝通板完成溝通行為，則代表獨立完成溝通；若研究者於旁觀察到需給予提示的情況，如操作時發生按壓錯誤、或停頓超過 3 秒而無動作時，研究者則給予程度由少至多的提示，至研究參與者正確按壓完成溝通。

最後依溝通能熟練度公式將每次溝通行為結果進行計算，將單一天逐次結果加總後即得一個資料點。

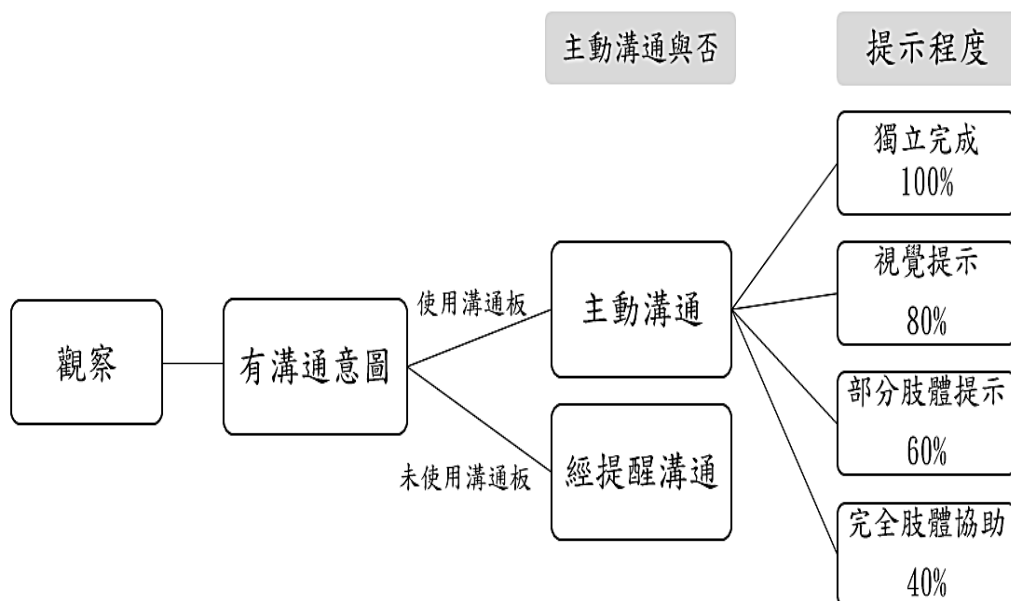


圖 7 真實情境教學流程

六、資料蒐集與分析

(一)目視分析

鈕文英(2015)指出單一受試研究主要的描述分析方法有二種：圖示法與目視分析(visual analysis)。其中目視分析法係指將基線期、介入期與維持期等階段資料繪成曲線圖，進行階段內與階段間量化資料的分析。

(二)C 統計

C 統計能考驗實驗的資料點變化能否達到顯著水準，又稱簡化時間序列分析(simplified time-series analysis)，適用於單一受試研究的資料分析。C 統計用來檢視階段內與階段間的趨向變化是否達到顯著效果，以此方法能更充分的進行結果分析。

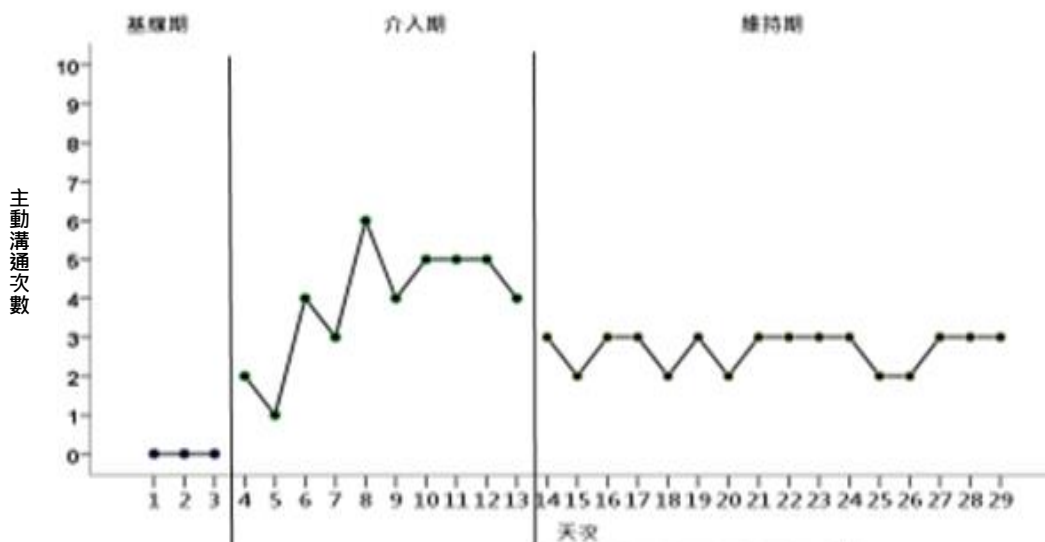
肆、研究結果與討論

一、主動溝通次數變化分析

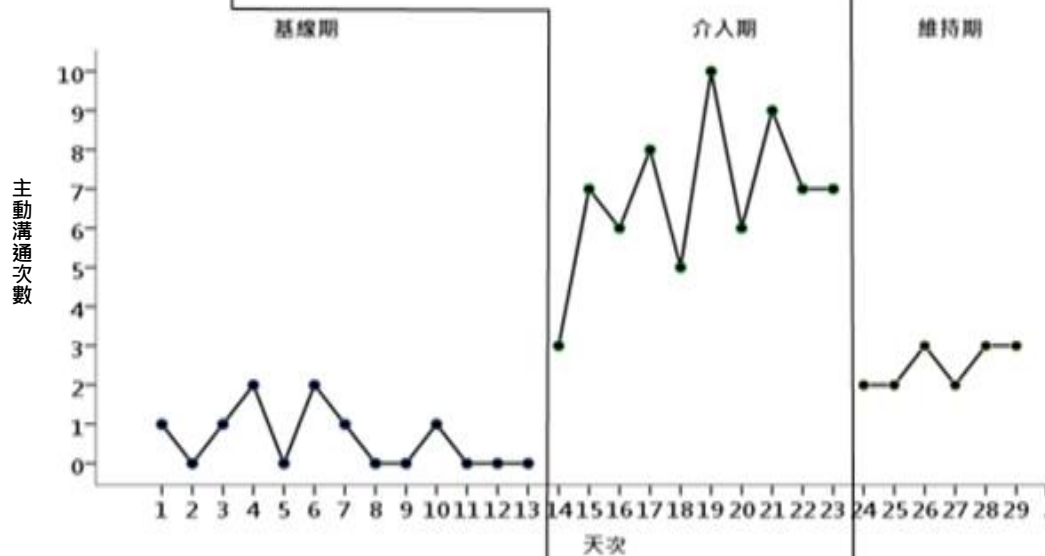
本節就實驗進行時紀錄於「真實情境教學紀錄表」中的主動溝通次數，逐日統計並分析。數據結果將依研究參與者在「學習扶助課」、「課堂學習」、「宿舍生活」三類情境下，於基線期（A）、介入期（B）及維持期（A'），每日主動使用語音溝通板的次數變化，以曲線圖呈現。跨情境主動溝通次數曲線圖見圖 8；三個個別情境的主動溝通次數曲線圖見圖 9 至圖 11。

目視分析及 C 統計結果則依情境製為「主動溝通次數目視分析摘要表」，見表 4 至表 6。

情境一：學習扶助課



情境二：課堂學習



情境三：宿舍生活

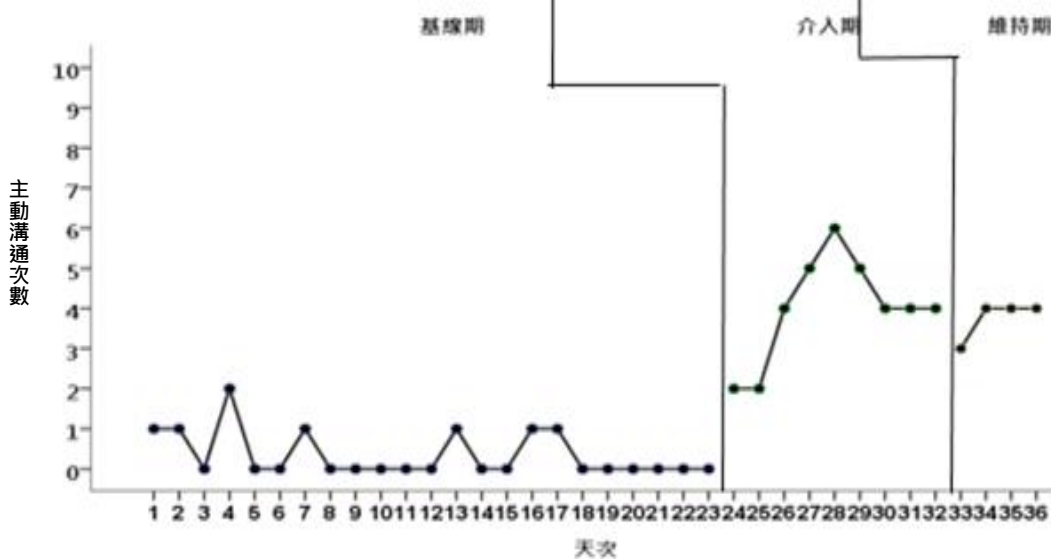


圖 8 跨情境主動溝通次數曲線圖

(一)學習扶助課主動溝通次數分析

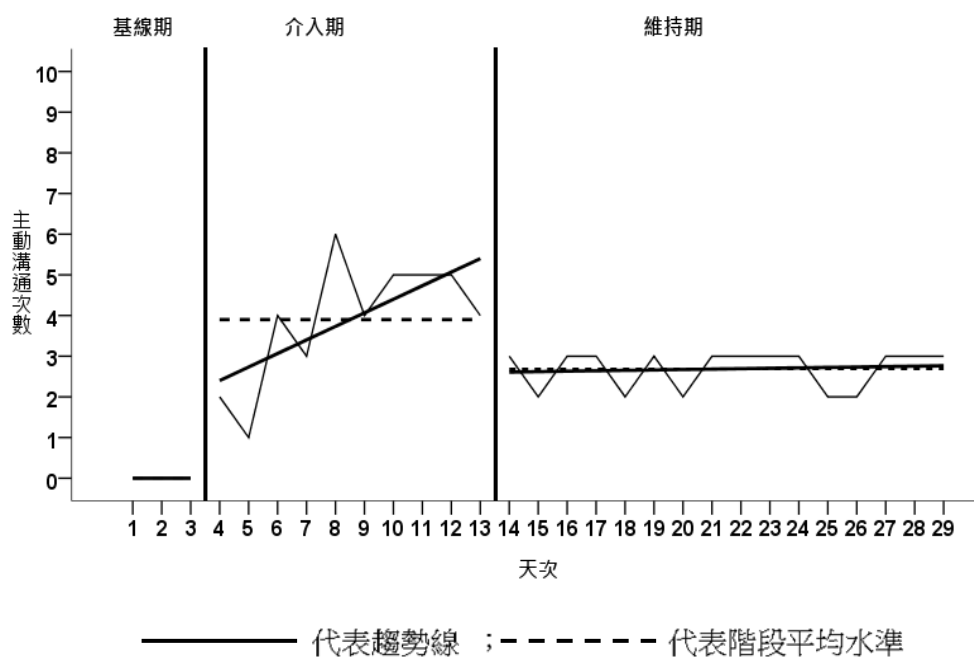


圖 9 學習扶助課情境主動溝通次數曲線圖

圖 9 及表 4 呈現研究參與者在學習扶助課情境主動溝通的表現。在基線期的水準範圍、水準平均值以及階段內水準變化皆為 0，整體趨向為水平，顯示未介入自變項，依變項未改善。基線期與介入期兩階段間的數據顯示，兩階段的趨向變化由水平至上升，且階段間平均水準變化效果為正向；而在介入期和基線期的重疊率為 0%，顯示 AAC 教學對於提升對於研究參與者於學習扶助課程使用語音溝通板主動溝通，有立即成效。

由介入期與維持期兩階段間的資料顯示，兩階段的重疊率達 100%，顯示有維持效果，且因 C 值達.01 的顯著水準，表示有維持成效。

表 4

學習扶助課情境主動溝通次數目視分析摘要表

階段內目視分析			
階段/順序	基線期 A/1	介入期 B/2	維持期 A'/3
階段長度	3	10	16
趨向走勢	— (=)	/ (+)	/ (+)
趨勢穩定度	100% 穩定	60% 不穩定	31.3% 不穩定
平均值	0	3.9	2.68
趨向資料路徑	— (=)	\ / — (—) (+) (=)	\ / — (—) (+) (=)
水準範圍	0-0	1-6	2-3
水準變化	0-0 (+0)	2-4 (+2)	3-3 (+0)
水準穩定度	100% 穩定	30% 不穩定	30% 不穩定
C 統計	NA	.3780	-.1636
Z 值	NA	1.3297	-.6984
階段間目視分析			
階段/順序	介入期 B \ 基線期 A 2:1	維持期 A' \ 介入期 B 3:2	
趨向變化與效果	— (=) / (+) 正向	/ (+) — (=) 負向	
趨向穩定度變化	不穩定到不穩定	不穩定到不穩定	
階段間水準變化	0-2 (+2)	4-3 (-1)	
階段間平均水準變化	+3.9	-1.21	
重疊率	0%	100%	
C 統計	.3780	.4758	
Z 值	1.3297	2.5233**	

* $p < .05$ ** $p < .01$

(二)課堂學習主動溝通次數分析

圖 10 及表 5 呈現研究參與者在課堂學習情境主動溝通的表現。

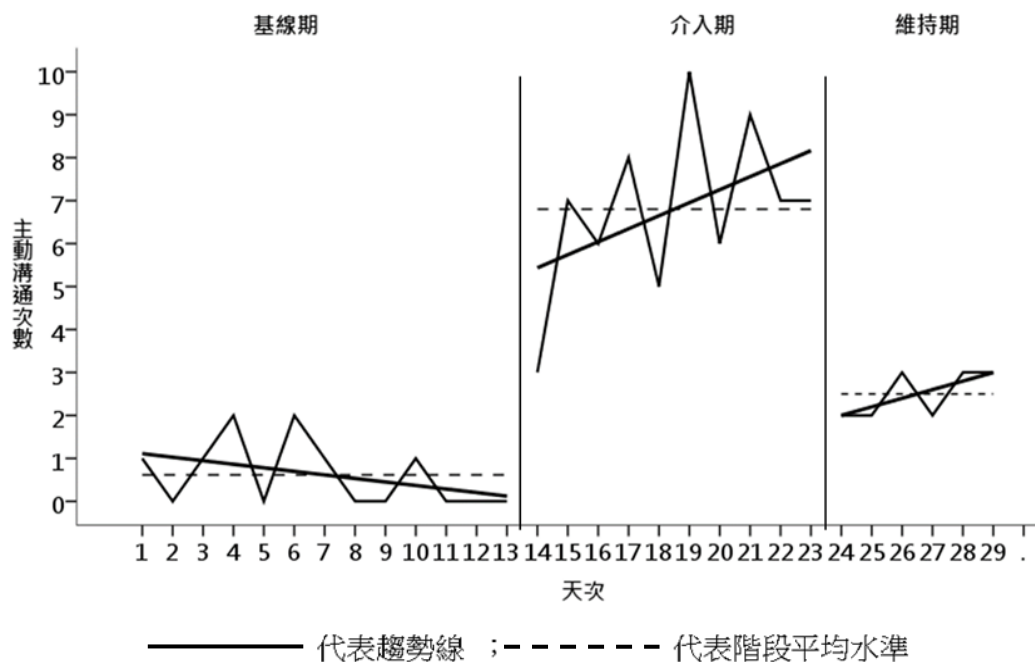


圖 10 課堂學習情境主動溝通次數曲線圖

在基線期的趨勢走向為不穩定、退步趨向，階段內 C 值未達顯著，表示趨勢沒有明顯變化，即未介入自變項前，依變項未改善，故進入介入期。

基線期與介入期兩階段間的數據顯示，兩階段的平均水準變化效果為正向；介入期和基線期的重疊率為 0%，顯示經介入後有立即成效；又因 C 值達.01 的顯著水準，表示 AAC 教學對於提升研究參與者於課堂學習情境，以語音溝通板主動溝通次數有立即成效。

維持期和介入期的重疊率為 100%，顯示有維持成效，然而階段間平均水準變化為變化效果為負向；又因 C 值達.01 的顯著水準，表示 AAC 教學對於提升研究參與者於課堂學習情境，以語音溝通板主動溝通次數有維持成效，但效果不佳。

表 5

課堂學習情境主動溝通次數目視分析摘要表

階段內目視分析			
階段/順序	基線期 A/1	介入期 B/2	維持期 A'/3
階段長度	13	10	6
趨向走勢	\ (—)	/ (+)	/ (+)
趨勢穩定度	23.1% 不穩定	20% 不穩定	66.7% 不穩定
平均值	0.62	6.8	2.5
趨向資料路徑	\ / — (—) (+) (=)	/ \ (+) (—)	— / \ (=) (+) (—)
水準範圍	0-2	3-10	2-3
水準變化	1-0 (-1)	3-7 (+4)	2-3 (+1)
水準穩定度	0% 不穩定	30% 不穩定	0% 不穩定
C 統計	-.0598	-.1798	0
階段間目視分析			
階段/順序	介入期 B \ 基線期 A 2:1	維持期 A' \ 介入期 B 3:2	
趨向變化與效果	\ (—) / (+) 正向	/ (+) / (+) 負向	
趨向穩定度變化	不穩定到不穩定	不穩定到不穩定	
階段間水準變化	0-3 (+3)	2-7 (-5)	
階段間平均水準變化	6.18	-4.3	
重疊率	0%	0%	
C 統計	.7914	.4739	
Z 值	3.9683**	2.0224**	

* $p < .05$ ** $p < .01$

(三)宿舍生活主動溝通次數分析

圖 11 及表 6 呈現研究參與者在宿舍生活情境主動溝通次數表現。

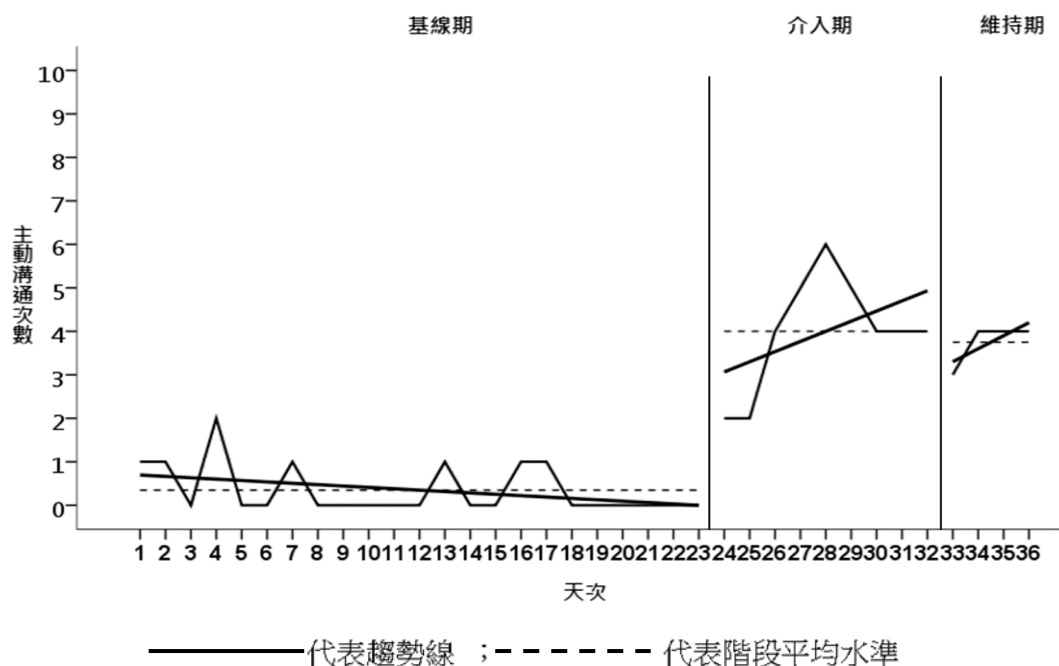


圖 11 宿舍生活情境主動溝通次數曲線圖

基線期階段的趨勢走向為下降、退步趨勢，階段內 C 值未達顯著，表示趨勢未達明顯變化，即未介入自變項前，依變項未改善。

基線期與介入期兩階段間的數據顯示，兩階段的趨向變化由水平至上升，且階段間平均水準變化顯示效果為正向；而在介入期和基線期的重疊率為 22.2%，屬低值；又因 C 值達.01 的顯著水準，表示 AAC 教學對於提升研究參與者以語音溝通板主動溝通次數有立即且明顯成效。

介入期與維持期兩階段間的數據顯示，介入期和維持期兩階段的重疊率達 100%，顯示有維持效果，又階段間的 C 值達.01 的顯著水準，代表兩階段間的趨勢有明顯變化，表示 AAC 教學對於研究參與者在教學介入褪除後的主動溝通次數有維持成效。

表 6

宿舍生活情境主動溝通次數目視分析摘要表

階段內目視分析			
階段/順序	基線期 A/1	介入期 B/2	維持期 A'/3
階段長度	23	9	4
趨向走勢	— (=)	/ (+)	/ (+)
趨勢穩定度	26.1% 不穩定	22.2% 不穩定	100%穩定
平均值	0.34	4	3.75
趨向資料路徑	— \ / (=) (—) (+)	— / \ (=) (+) (—)	/ — (+) (=)
水準範圍	0-2	2-6	3-4
水準變化	1-0 (-1)	2-4 (+2)	3-4 (-1)
水準穩定度	0% 不穩定	44.4% 不穩定	75%穩定
C 統計	-.0392	.7143	.3333
Z 值	-1.963	2.4147**	.9129
階段間目視分析			
階段/順序	介入期 B \ 基線期 A 2:1	維持期 A' \ 介入期 B 3:2	
趨向變化與效果	— / (=) (+)	/ / (+) (+)	
趨向穩定度變化	不穩定到不穩定	不穩定到穩定	
階段間水準變化	0-2 (+2)	4-3 (-1)	
階段間平均水準變化	+3.65	-0.25	
重疊率	0%	100%	
C 統計	.8744	.6649	
Z 值	5.1062**	2.5986**	

* $p < .05$ ** $p < .01$

二、溝通熟練度變化分析

本節就實驗進行時紀錄於「真實情境教學紀錄表」中的主動溝通次數及提示程度兩類數據，依據溝通熟練度公式計算逐日溝通熟練度。數據結果將依研究參與者在「學習扶助課」、「課堂學習」、「宿舍生活」三類真實情境下，於基線期(A)、介入期(B)及維持期(A')主動使用語音溝通板的熟練度表現繪製成曲線圖，跨情境溝通熟練度曲線圖見圖 12，三個情境溝通熟練度曲線圖見圖 13 至 15 目視分析及 *C* 統計的結果整理依情境製為「溝通熟練度目視分析摘要表」見表 7 至表 9。

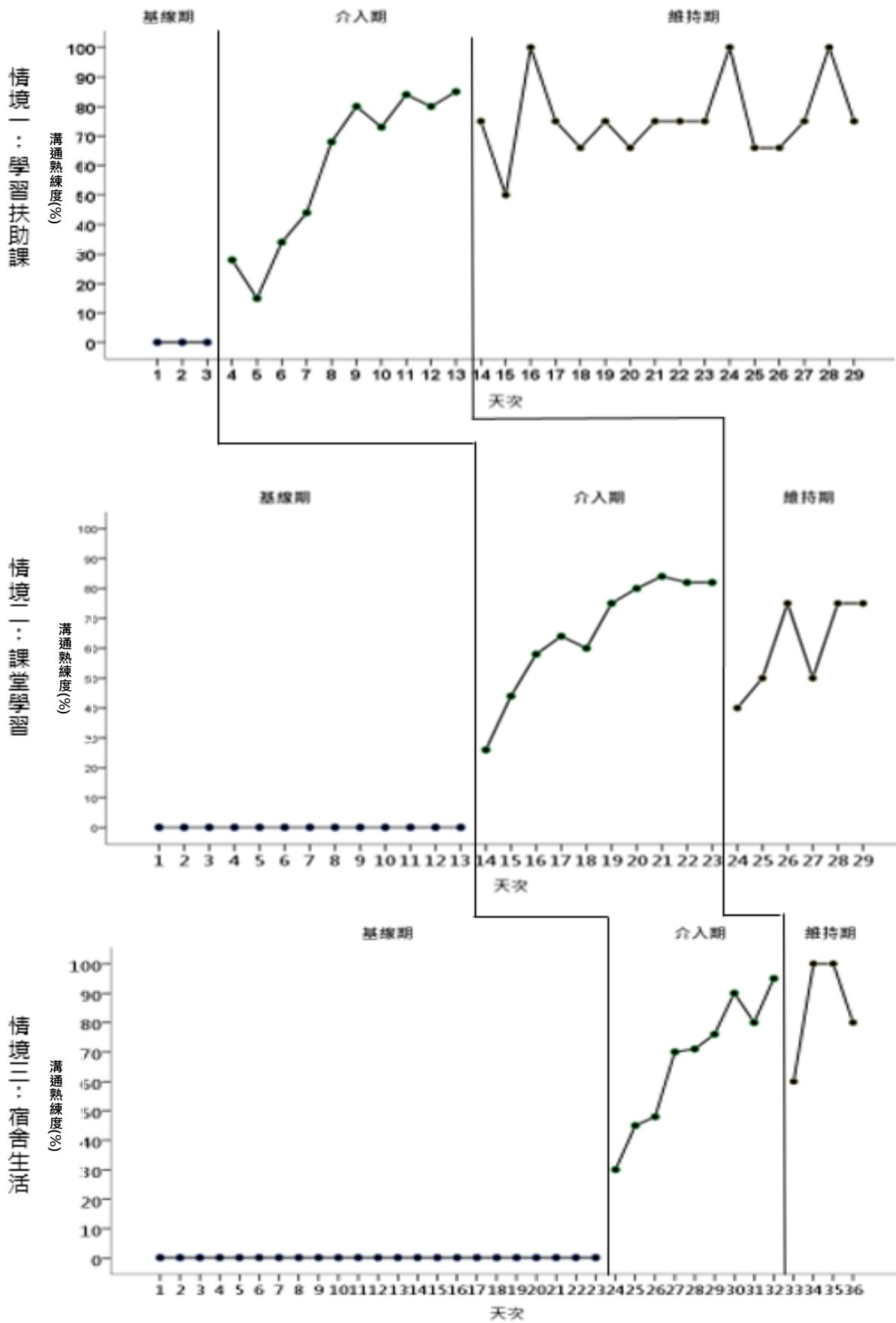


圖 12 跨情境溝通熟練度曲線圖

(一)學習扶助課溝通熟練度分析

從圖 13 及表 7 呈現研究參與者在學習扶助課情境溝通熟練度的表現。

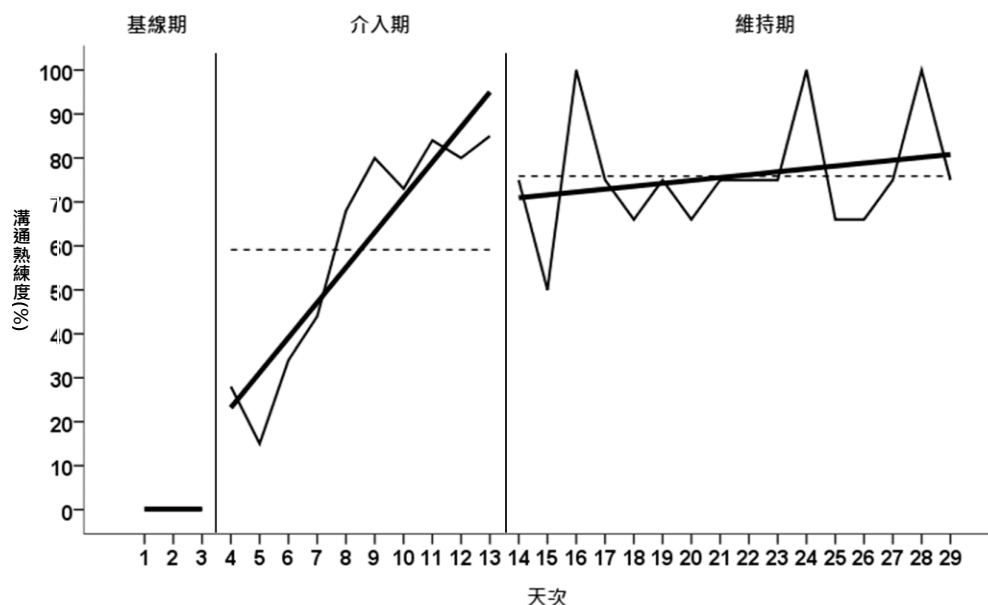


圖 13 學習扶助課情境溝通熟練度曲線圖

基線期的資料水準範圍、水準平均值以及階段內水準變化皆為 0，基線期整體趨向為水平，顯示未介入自變項，依變項未改善，故進入介入期。

基線期與介入期兩階段間的數據顯示，兩階段的趨向變化由水平至上升，階段間平均水準變化效果為正向；而在介入期和基線期的重疊率為 0%，又因 C 達.01 的顯著水準，表示 AAC 教學對於提升研究參與者的溝通熟練度有立即且明顯成效。

由介入期與維持期兩階段間的數據顯示，階段間平均水準變化效果為正向。介入期和維持期兩階段的重疊率為 75%，顯示有維持效果；階段間的 C 值達.01 的顯著水準，代表兩階段間的趨勢有明顯變化，表示 AAC 教學對於研究參與者在教學介入褪除後的溝通熟練度有明顯維持效果。

表 7

學習扶助課情境溝通熟練度目視分析摘要表

階段內目視分析			
階段/順序	基線期 A/1	介入期 B/2	維持期 A'/3
階段長度	3	10	16
趨向走勢	— (=)	/ (+)	/ (+)
趨勢穩定度	100% 穩定	20% 不穩定	44% 不穩定
平均值	0%	59.1%	75.9%
趨向資料路徑	— (=)	\ / (—) (+)	\ / (—) (+)
水準範圍	0%–0%	15%–85%	50%–100%
水準變化	0%–0% (+0%)	28%–85% (+57%)	75%–75% (+0%)
水準穩定度	100% 穩定	0% 不穩定	50% 不穩定
C 統計	NA	.8743	-.2779
Z 值	NA	3.0755**	-1.1858
階段間目視分析			
階段/順序	介入期 B \ 基線期 A 2:1	維持期 A' \ 介入期 B 3:2	
趨向變化與效果	— (=) / (+) 正向	/ (+) / (+) 無變化	
趨向穩定度變化	穩定到不穩定	不穩定到不穩定	
階段間水準變化	28%–0% (+28%)	75%–85% (-10%)	
階段間平均水準變化	+59%	+16.7%	
重疊率	0%	75%	
C 統計	.8743	.5885	
Z 值	3.0755**	3.1211**	

* $p < .05$ ** $p < .01$

(二) 課堂學習情境溝通熟練度分析

圖 14 及表 8 呈現研究參與者在課堂學習情境溝通熟練度的表現。

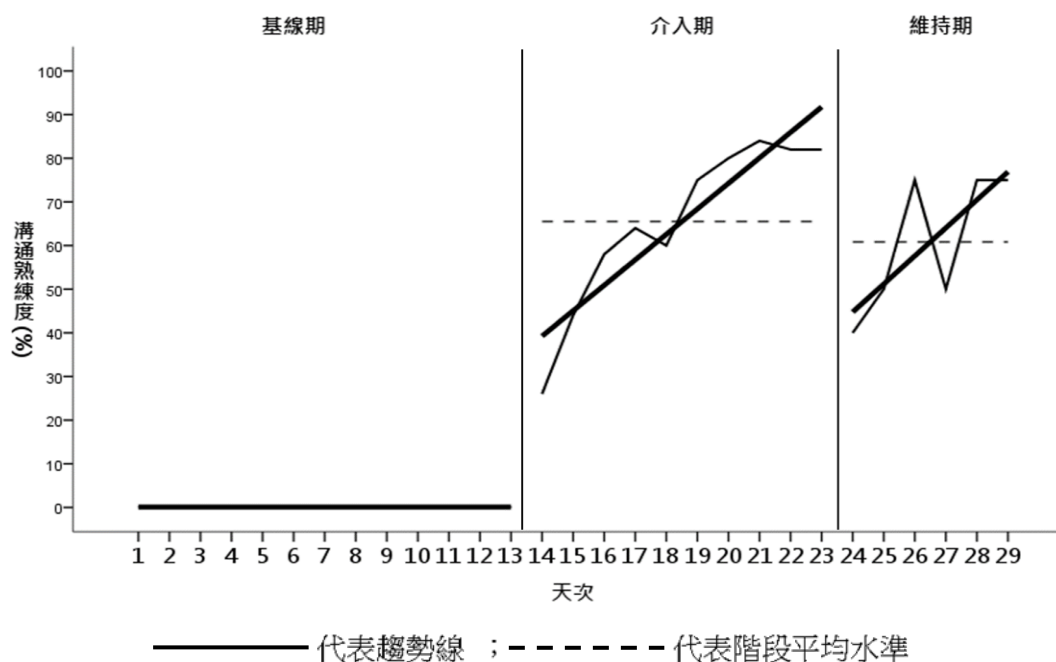


圖 14 課堂學習情境溝通熟練度曲線圖

基線期的資料中，水準範圍、水準平均值以及階段內水準變化皆為 0，基線期基段內整體趨向為水平。

基線期與介入期兩階段間的趨向變化由水平至上升，階段間平均水準變化為正向；而在介入期和基線期的重疊率為 0%，又因 C 值達 .01 的顯著水準，表示 AAC 教學對於提升研究參與者的溝通熟練度有立即且明顯成效。

維持期的水準變化呈正向，趨向走勢呈現不穩定上升、進步趨勢，但經 C 值未達顯著水準，表示維持期的表現進步，但效果不明顯。

介入期和維持期兩階段的重疊率達 100%，顯示有維持成效；但階段間平均水準變化效果為負向， C 值達 .05 的顯著水準，表示 AAC 教學對於研究參與者在教學介入褪除後，對於溝通熟練度有維持成效，但效果不佳。

表 8

課堂學習情境溝通熟練度目視分析摘要表

階段內目視分析			
階段/順序	基線期 A/1	介入期 B/2	維持期 A'/3
階段長度	13	10	6
趨向走勢	— (=)	/ (+)	/ (+)
趨勢穩定度	100% 穩定	40% 不穩定	33% 不穩定
平均值	0%	65.5%	60.8%
趨向資料路徑	— (=)	/ \ / (+) (-) (+)	/ \ — (+) (-) (=)
水準範圍	0%–0%	26%–84%	40%–70%
水準變化	0%–0% (+0%)	26%–82% (+56%)	40%–75% (+35%)
水準穩定度	100% 穩定	10% 不穩定	0% 不穩定
C 統計	NA	.8724	.2230
Z 值	NA	3.0688**	.6595
階段間目視分析			
階段/順序	介入期 B \ 基線期 A 2:1	維持期 A' \ 介入期 B 3:2	
趨向變化與效果	— (=) / (+) 正向	/ (+) / (+) 無變化	
趨向穩定度變化	穩定到不穩定	不穩定到不穩定	
階段間水準變化	26%–0% (+26%)	40%–82% (-42%)	
階段間平均水準變化	+65.4%	-4.7%	
重疊率	0%	100%	
C 統計	.8724	.5075	
Z 值	3.0688**	2.1660*	

* $p < .05$ ** $p < .01$

(三)宿舍生活情境溝通熟練度分析

圖 15 及表 9 呈現研究參與者在宿舍生活情境溝通熟練度的表現。

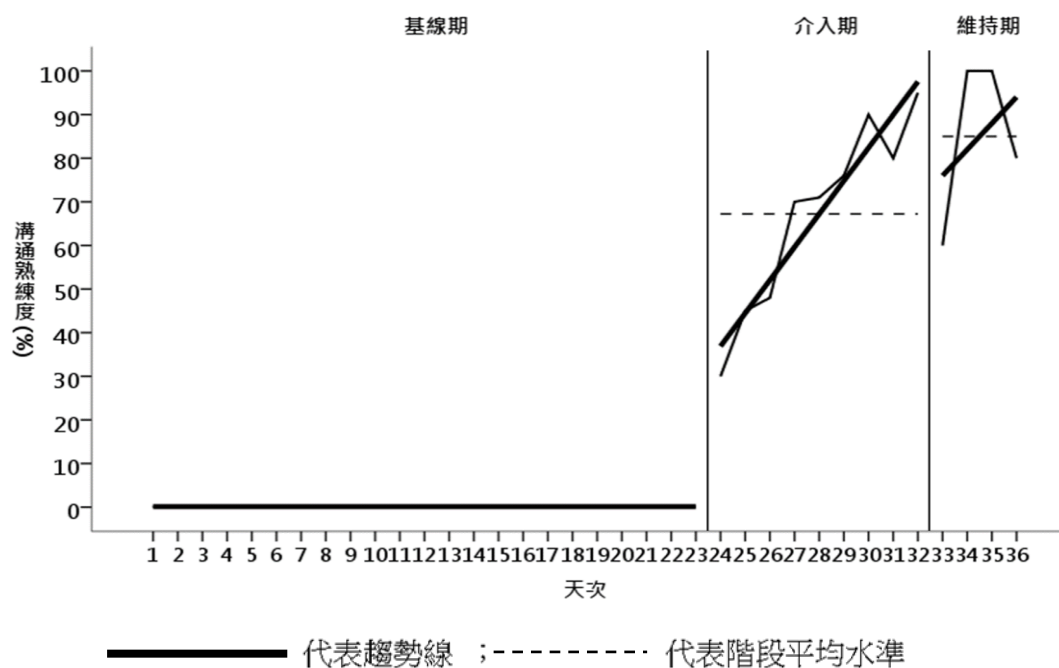


圖 15 宿舍生活情境溝通熟練度曲線圖

基線期的資料水準範圍、水準平均值以及階段內水準變化皆為 0，整體趨向為水平，顯示未介入自變項，依變項未改善，故進入介入期。

基線期與介入期兩階段間的趨向變化由水平至上升，階段間平均水準變化效果為正向；而介入期和基線期的重疊率為 0%，又因 C 值達.01 的顯著水準，表示 AAC 教學對於提升研究參與者的溝通熟練度有立即且明顯成效。

介入期與維持期兩階段間的趨向為上升，階段間平均水準變化為正，代表維持期的熟練度表現較介入期進步。介入期和維持期兩階段的重疊率達 100%，階段間的 C 值達.01 的顯著水準，代表兩階段間的趨勢有明顯變化，表示 AAC 教學於宿舍生活情境中，對於研究參與者在教學介入褪除後的溝通熟練度有明顯維持效果。

表 9

宿舍生活情境溝通熟練度目視分析摘要表

階段內目視分析			
階段/順序	基線期 A/1	介入期 B/2	維持期 A'/3
階段長度	23	9	4
趨向走勢	— (=)	/ (+)	/ (+)
趨勢穩定度	100% 穩定	56% 不穩定	0% 不穩定
平均值	0%	67.2%	85%
趨向資料路徑	— (=)	/ \ / (+) (-) (+)	/ — \ (+) (=) (-)
水準範圍	0%–0%	30%–95%	60%–100%
水準變化	0%–0% (+0%)	30%–95% (+65%)	60%–80% (+20%)
水準穩定度	100% 穩定	22% 不穩定	25% 不穩定
C 統計	0	.8336	.0909
Z 值	0	2.8182**	.2409
階段間目視分析			
階段/順序	介入期 B \ 基線期 A 2:1		維持期 A' \ 介入期 B 3:2
趨向變化與效果	— / (=) (+)	/ / (+) (+)	
趨向穩定度變化	穩定到不穩定		不穩定到不穩定
階段間水準變化	30%–0% (+30%)		95%–60% (-35%)
階段間平均水準變化	67.12%		17.8%
重疊率	0%		50%
C 統計	.8336		.6114
Z 值	2.8182**		2.3893**

* $p < .05$ ** $p < .01$

四、綜合討論

(一) AAC 教學對主動溝通次數之立即及維持成效之結果討論

在立即成效的部分，本研究之 AAC 教學對增進高職聽多障學生使用語音溝通板主動溝通次數有立即成效。此結果與胡雅婷（2010）、陳翠鳳（2011）、歐真真與張如茵（2012）、趙若婷（2014）、陸晴（2016）、林曉怡（2018）相似，即在經過 AAC 教學後，前述研究中的無口語或低口語者均以 AAC，進行主動溝通表達。

在維持成效的部分，量化結果顯示，AAC 教學對增進高職聽多障學生使用語音溝通板主動溝通次數有維持成效，但效果不明顯。

推究其原因，在維持期階段，研究者便僅會在遠處觀察記錄獨立操作情形，不做近身的教學提示，在沒有研究者提醒的情況下，研究參與者會回到原先習慣的手語、肢體手勢做溝通，致主動溝通次數的維持效果不明顯。

(二) AAC 教學對溝通熟練度之立即及維持成效之結果討論

在立即成效的部分，本研究之 AAC 教學對增進高職聽多障學生使用語音溝通板之溝通熟練度有立即成效。即研究參與者不僅以 AAC 取代原本受限的口語表達，並能正確的使用 AAC 在情境間做正確的語句輸出及訊息傳達，此結果與余鴻文與吳亭芳（2016）、王允駿（2018）、林曉怡（2018）相似。

在維持成效的部分，研究結果顯示，AAC 教學對增進研究參與者在「學習扶助」及「宿舍生活」兩情境使用語音溝通板之溝通熟練度數據有維持成效，但維持期已經不做教學介入，研究者在維持期階段應是在遠處觀察，應不做近身的教學提示，這是本研究在數值觀察上設計不盡理想，因此維持成效較難推論，而這也是本研究之研究限制。

伍、結論與建議

本研究旨在探討 AAC 教學對於聽覺障礙伴隨智能障礙學生的溝通能力之成效。根據研究結果，提出下列結論：

一、 研究結論

本研究是少數針對聽覺障礙且伴隨智能障礙之特教學生 AAC 介入的探討，這類的學生在溝通訓練上有其困難度，本研究的嘗試是期望為這類學生在溝通訓練上提供先導性之指引，其主要結論如下：

(一) AAC 教學對高職聽多障學生使用語音溝通板主動溝通次數有立即成效，但維持成效不明顯。

(二) AAC 教學對高職聽多障學生使用語音溝通板的溝通熟練度有立即成效，課堂學習情境成效不明顯。

二、研究限制

(一)研究參與者的選擇

由於本研究的研究參與者為聽多障，障礙異質性大，要進行大量取樣較為困難。因此，在研究樣本少的情況下，推論力有限。

(二)語音溝通板訊息量有限

本研究選用的語音溝通板規格為 5x5，其圖片訊息量僅能乘載本研究設定的三個情境用語，在這些情境用語外，若研究參與者要透過語音溝通板作更多元的溝通，則有侷限。

(三)語音溝通板回饋難覺察

受限研究參與者本身為聽力上的缺陷，在研究過程中，曾出現過語音溝通板電力耗盡、聲音音量設定不當（如過大或過小）等情形，研究參與者較難立即覺察，需旁人在互動當下提醒，進而影響溝通的進行。

(四)研究方法設計

本研究設計採用跨情境多基線設計，所謂的跨情境，必須是三種情境各自獨立，才不會有共變的情形產生，但是從三種情境的溝通版面看來，是可能會產生共變的情形，因為「我要」此句型就在三種情境重複出現。因此跨情境成效之推論仍應趨於保守。

三、研究建議

(一)語音溝通板版面設計

本研究目視分析結果顯示，介入期及維持期的資料點上下波動大，且多有水準、趨勢不穩定的情形。推究其原因為語音溝通板版面設計的視覺區別度不夠。針對此點，建議未來利用語音溝通板教學時，加強視覺提示，如將圖格分類編排（如相同詞類的集中一區），並以相同顏色作標記，讓研究參與者在按壓時能有更明確的視覺提示及句構概念。

(二)個別教學建議

抽象化詞彙的教學及理解不易，故教導抽象化詞彙時，可借助手語轉譯，或透過情境模擬演出，呈現該詞彙可能使用的時機，以試圖讓研究參與者了解抽象詞彙的意義。

(三)真實情境教學建議

在真實情境中，聽覺障礙且伴隨智能障礙之特教學生使用語音溝通板所得回應單一，如學生已養成多為點頭、搖頭表示回應，使用語音溝通板所接收到的回應都僅止於短暫、單一形式的互動，這也許會影響使用意願。有鑑於此，建議能教導研究參與者的重要他人學習以 AAC 作回應，應即早以圖片回應取代手語，不僅學習門檻降低，也能增進複雜雙向交流內容豐富性的練習。

陸、參考文獻

- 王允駿 (2018)。AAC 對提升呼吸照護病房意識清楚氣切病人溝通能力之行動研究 (未出版之碩士論文)。國立臺北護理健康大學, 臺北市。
- 朱恩馨 (2011)。AAC 應用於一名中度智能障礙幼童視覺藝術活動對功能性溝通語彙表達之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺北護理健康大學, 臺北市。
- 江婉如 (2017)。故事結構教學對增進國小智能障礙學生口語表達能力成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺東大學, 臺東市。
- 江源泉 (2006)。從聽障生口語復健目標看助聽器材的“不能”。**特教論壇**, 1, 11-1。
- 余鴻文、吳亭芳 (2016)。利用語音輔助溝通系統促進布洛克型失語症者語句產生之學習成效。**特殊教育研究學刊**, 41 (2), 57-88。
- 吳聖璇 (2015)。桌上遊戲教學在國小智能障礙學生互惠式溝通行為之應用。**桃竹區特殊教育**, 26, 7-14。
- 杜正治 (2006)。單一受試研究法。臺北市: 心理。
- 阮氏玄 (2016)。運用活動本位 AAC 介入方案對提升智能障礙幼童溝通能力之研究 (未出版之碩士論文)。國立東華大學, 花蓮。
- 林玉霞 (2015)。聽覺障礙者之教育。載於編者王文科 (主編), 特殊教育導論 (155-196)。臺北: 五南。
- 林玉霞、葉佩芳、楊雅惠 (2016)。故事結構教學對增進國小聽覺障礙學生閱讀理解之個案分享。**特教園丁**, 32 (2), 1-9。
- 林亭宇、姜忠信、郭乃文、黃朝慶 (2004)。發展障礙兒童之早期非語言溝通能力。**慈濟醫學**, 16 (5), 277-285。
- 林桂英 (2009)。自然情境教學對重度智能障礙學生自發性溝通成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立嘉義大學, 嘉義市。
- 林淑莉 (2007)。如何幫助使用輔助溝通系統之學生融入融合環境中。**特殊教育季刊**, 104, 1-13。
- 林曉怡 (2018)。運用 iPad AAC 對提升身心障礙成人溝通成效之行動研究 (未出版之碩士論文)。國立清華大學, 新竹市。
- 林寶貴 (2011)。溝通障礙理論與實務。臺北市: 心理。
- 胡汶佩 (2018)。應用圖卡教學方案對提升無口語國小智能障礙學生語言能力成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立東華大學, 花蓮縣。
- 胡雅婷 (2010)。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)。國立東華大學, 花蓮。

- 唐耀華 (2014)。故事結構教學法對國小聽覺障礙學生口語敘事能力之成效 (未出版之碩士論文)。臺南應用科技大學, 臺南市。
- 徐享良、許天威 (2007)。新特殊教育通論。臺北市: 五南。
- 張惠雯 (2013)。加強式自然情境教學法對增進國小中度智能障礙學童功能性口語溝通之成效 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學, 臺南市。
- 教育部 (2013)。身心障礙及資賦優異學生鑑定標準。臺北市: 教育部。
- 莊妙芬 (1997)。智能障礙兒童與自閉症兒童口語表達能力之比較研究。特殊教育與復健學報, 5, 1-35。
- 莊妙芬 (2000)。替代性溝通訓練對重度智能障礙兒童溝通能力與異常行為之影響。特殊教育與復健學報, 8, 1-26。
- 許芷璋 (2016)。自製桌上遊戲教學對國小智能障礙學生功能性詞彙之學習成效。未出版之碩士論文, 國立臺南大學, 臺南市。
- 郭淳文 (2018)。繪本結合擴增實境教學對國小智能障礙學生口語表達成效之研究 (未出版之博士論文)。臺北市立大學, 臺北市。
- 陳美玲 (2010)。電腦多媒體融入故事結構教學對提升智能障礙兒童口語敘事之成效 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學, 高雄市。
- 陳冠銘 (2010)。攜帶式微電腦語音溝通板教學策略對增進國中低口語能力自閉症學生溝通行為之成效 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學, 臺北市。
- 陳翠鳳 (2011)。運用語音溝通板 (SGDs) 介入之教學策略對口語受限重度智能障礙學生社交互動之成效 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學, 臺北市。
- 陳曉婷 (2017)。數位 AAC 方案對聽覺障礙無口語學生溝通與情緒行為之輔導成效研究 (未出版之碩士論文)。康寧大學, 臺南市。
- 陸晴 (2016)。輔助溝通系統介入對提升無口語唐氏症兒童溝通能力之影響 (未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學, 臺北市。
- 鈕文英 (2003)。啟智教育課程與教學設計。臺北市: 心理。
- 鈕文英 (2015)。研究方法與論文寫作。臺北: 雙葉書廊。
- 黃士珊、陳怡慧 (2012)。具有口語能力之聽覺障礙者工作適應初探。國立臺南大學特殊教育學系特殊教育與復健學報, 27, 31-54。
- 黃光慧 (2010)。輔助溝通系統介入對提升無口語國中智能障礙學生語言表達能力之研究 (未出版之碩士論文)。國立東華大學, 花蓮市。
- 黃安祈 (2018)。桌上遊戲融入故事結構教學對高職智能障礙學生的口語敘事能力之影響 (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學, 彰化市。

- 黃志雄 (2002)。自然環境教學對重度智能障礙兒童溝通能力的影響及其相關研究 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學, 臺南市。
- 黃敬雅 (2018)。互動式電子白板融入鷹架式語言教學對國小聽覺障礙學生口語表達能力的影響 (未出版之碩士論文)。國立嘉義大學, 嘉義市。
- 楊熾康、鍾莉娟、裘素菊、郭又芳、陳惠珍、黃光慧 (譯) (2006)。成人後天性神經異常與輔助溝通 (原作者: D. R. Beukelman, K.M. Yorkston, & J. Reichle)。臺北市: 心理。
- 趙若婷 (2014)。輔助溝通系統對增進國小腦性麻痺學童溝通能力之行動研究 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學, 臺南市。
- 劉家佩 (2012)。核心詞彙結合敘事教學對國小重度聽覺障礙學生口語敘事能力成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學, 臺南市。
- 歐真真 (2010)。電子 AAC 教學對國小中重度智能障礙兒童溝通與行為之介入成效 (未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學, 屏東縣。
- 鄭偉萍 (2016)。以調整之圖片兌換溝通系統增進聽覺障礙伴隨智能學生溝通力之成效 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學, 臺南市。
- 賴為綦 (2018)。繪本結合腳本提升國小智能障礙兒童口語敘事表達能力之研究 (未出版之博士論文)。國立臺北教育大學, 臺北市。
- 錡寶香 (2006)。兒童語言障礙理論、評量與教學。臺北市: 心理。
- 鐘玉梅 (1994)。聽障兒童的說話問題。聽語會刊, 10, 72-79。
- Beukelman, D. R., & Mirenda, P.(2013). *Augmentative & alternative communication : Support children and adults with complex communication needs*(4th ed.). Paul H. Brookes Publishing.
- Casby, M.W.(1992). The cognitive hypothesis and its influence on speech- language services in schools. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 23(3), 198-202.
- Elliot, S., & Gresham, F. M.(1992). *Social skills intervention guide*. Circle Pines, MN : American Guidance Services.
- Kent-Walsh, J.,Binger, C.(2010).*What every speech-language pathologist/audiologist should know about augmentative and alternative Communication*. Allyn & Bacon.
- Meinzen-Derr, J.(2018). Augmentative and alternative communication: optimizing language learning of Children with hearing loss. *The Hearing Journal*,71,22-26.
- Owens, R.E.(1999). *Language disorder : A functional approach to assessment and intervention* (3rd ed.). Boston, MA : Allyn & Bacon.
- Reichle, J., & Sigafos, J.(1991). Establishing spontaneity and generalization. *Implementing augmentative and alternative communication : Strategies for learners with severe disabilities*,157-171.
- Ribitzki, T. A.(2003). *Efficacy of computer-based voice output communication intervention in persons*

with chronic severe aphasia (Doctoral dissertation, Texas Tech University).

Van de Sandt-Koenderman, W. M. E., Wiegers, J., Wielaert, S. M., Duivenvoorden, H. J., & Ribbers, G. M. (2007b). A computerised communication aid in severe aphasia : an exploratory study. *Disability & Rehabilitation*, 29(22), 1701-1709.

The Effectiveness of Improving Communication Ability through Augmentative and Alternative Communication Teaching Plan on High School Student with Multiple Disabilities

Chia-Chi Wu

Pei-Ru Lin

Chih-Hsuan Chen

Chih-Kang Yang

Department of Special Education, National Taitung University

Department of Special
Education, National Dong
Hwa University

Graduate student

Assistant Professor

Associate Professor,

Associate Professor,

Abstract

The main purpose of this study was to evaluate the effectiveness of improving the communication ability through augmentative and alternative communication (AAC) teaching plan on a high school student with multiple disabilities including hearing impairment and intellectual disabilities.

The research method adapted in this study was a multiple probe design across situations in single-subject design research. The independent variable was augmentative and alternative communication (AAC) teaching plan, the dependent variables were the immediate and maintain effectiveness of the capability to communicate with AAC device in three different conditions, including on afterschool curriculum, on classroom activities, and in student dorm. Go Talk 20+ published by Attainment Company was served as the communication device in the study.

The experimental data were obtained and analyzed via visual analysis and *C* statistics to determine the effectiveness. In addition, the teachers included in three conditions were interviewed to obtain social validity.

The results of this study were as follows: After implementing the Augmentative and Alternative Communication teaching plan, (1) The amount of spontaneous communication with AAC device has increased, but the maintaining effect does not increase much. (2) The performance of communicating with AAC device has improved, but the maintaining effect does not increase much on classroom activities.

Finally, according to the research results, some suggestions of AAC teaching intervention were provided for future study.

Keywords : multiple disabilities including hearing impairment and intellectual disabilities, augmentative and alternative communication teaching plan, communication ability

Corresponding Author : Chih-Hsuan Chen

Email : ta895105@gmail.com 、 a895105@nttu.edu.tw