

# 在生活領域運用 AAC 對提升一位國小唐氏症兒童

## 功能性語彙之研究

周丹雅 楊熾康 鍾莉娟  
東華大學

### 摘要

本研究主要目的在探討輔助溝通系統 (Augmentative and Alternative Communication, AAC) 對提升國小唐氏症兒童功能性語彙之成效。研究採單一個案研究法之逐變標準設計，以花蓮縣一名國小特教班學生為研究對象。研究工具為低科技 AAC 溝通圖卡及高科技 AAC iPad 結合 VoiceSymbol 圖文蘋果派進行 AAC 教學。本研究自變項為 AAC 教學，依變項是功能性語彙之學習成效。研究者蒐集基線期、處理期之資料，進行視覺分析，並訪談相關人員取得社會效度。

本研究結果如下：AAC 應用於一位國小唐氏症少口語兒童在生活課之烘焙活動，其功能性溝通語彙在指認、唸讀及按壓 iPad 溝通版面具學習效果。

**關鍵詞：**唐氏症兒童、輔助溝通系統、功能性語彙、iPad

### 壹、緒論

#### 一、研究動機與研究目的

目前國內外統計唐氏症的出現率接近千分之 1.18，若以此數據推估，台灣每年大約有四百位唐寶寶誕生(謝正宜,2010)。唐氏症兒童通常會伴隨著心智與認知方面的障礙，因此多數唐氏症兒童會被歸類於智能障礙類。近年來國內對智能障礙兒童的溝通訓練之教學法已有不少的研究，不過針對唐氏症的溝通效能之教學方法卻不多。王淑娟(2002)與賴筱薇(2009)皆指出目前國外針對唐氏症兒童在溝通能力的研究很多，但國內的唐氏症兒童之相關研究大多被納入智能障礙兒童中討論，獨立討論的實徵性研究則較少。

隨著科技的進步，從早期的低科技 AAC 到現今的高科技 AAC，AAC 的演進已有很大的進步。目前高科技 AAC 的發展趨勢為平板電腦 (iPad) 結合語音溝通軟體，iPad 本身不但重量輕巧、攜帶性便利，且記憶體的容量更大、處理速度更快，另外操作起來更容易，對於精細動作的要求也較低。除此之外，語音溝通軟體還能隨著系統的更新，改良 AAC 使用者所反應之功能性問題，相當適合認知功能缺損之障礙者使用。

本研究提出之研究目的為探討 AAC 應用於生活課之烘焙活動，對一位國小唐氏症多重障礙少口語兒童，在功能性語彙之學習成效。

### 貳、文獻探討

#### 一、唐氏症兒童之身心特質

唐氏症兒童的異質性很高，每個孩子的身心特質都不盡相同，但共同的特徵就是智力上都有障礙，原因是其基因的第 21 對染色體產生異變，造成這些唐氏症兒童在認知上

有不同程度的心智障礙。唐氏症兒童多屬於中度智能障礙，其學習特質包括：語言能力不佳、遷移類化困難、注意力缺陷、短期記憶力不佳、學習動機低落、缺乏有效的學習策略、預期失敗、依賴他人、缺乏隨機應變能力、抽象思考能力低落、辨認學習能力薄弱等（王文科，2000；何華國，2002；Westling & Fox, 2000；Ysseldyke & Algozzine, 1996）。因智力上的缺陷及缺乏明確的目標與耐性，唐氏症兒童在面臨困難情境時較不知如何面對，常會以逃避、被動、固執與生氣等行為來反應問題；在承受壓力與情感宣洩時，則會藉由語言或肢體動作攻擊他人、破壞物品來表達（陳韋勳，2011）。

另外，唐氏症兒童最主要的發展問題之一為語言溝通，從相關的文獻中，可以發現唐氏症兒童的認知理解能力相較於其溝通表達能力為佳，因其溝通表達的限制，而影響其與同儕互動或與他人溝通互動的機會（Miller, Leddy, & Leavitt, 1999）。雖然如此，唐氏症兒童也有其優勢的能力，例如善於模仿、視覺空間方面的表現比口語或聽覺來的佳、對有興趣的活動有較好的專注力、相對於智力的適應行為優勢、具有社交型人格、喜歡與人相處等（鄭雅莉，2007）。儘管此特性並非所有唐氏症者皆如此，但若善用上列之身心特質與適其個別差異給予適當的輔導及教學，多數唐氏症兒童在特殊教育的幫助下，其在學習方面上能發掘很大的潛能。

## 二、AAC 內涵與發展

美國聽語學會（American Speech-Language-Hearing Association, ASHA）在 2004、2005 年對 AAC 的定義：「AAC 是指研究上、臨床上、及教育上所實行的一個領域，AAC 涵蓋了研究的嘗試，以及何時需要給予對於短暫性或永久性的損傷、活動限制、和口語或語言表達（或理解）及嚴重障礙而限制參與者的補償，其內容包括口語和書寫模式的溝通。」（楊熾康、鍾莉娟，2009；ASHA, 2004, 2005）。

ASHA 在 2005 年對 AAC 的定義除文字上的修訂外，其內容與之前定義差異如下：（1）實行的領域，從原來的臨床上，擴增了研究和教育兩個領域；（2）補償的範圍，涵蓋了嚴重溝通障礙者的活動和參與限制；（3）內容上，仍強調口語和書寫兩種溝通補償模式。從以上的說明中，可以看出 AAC 的定義所涵蓋的服務範圍和對象有明顯擴大的趨勢（楊熾康、鍾莉娟，2009）。

美國於 2010 年實施健康保健改革中，將 AAC 介入服務和技術納入康復及復健的一環。復健（rehabilitation）係指一種幫助後天性溝通障礙者重新得到能力的介入策略與技術，而康復（habilitation）係指一種協助像發展性障礙者首次發展出來的溝通能力的介入策略與技術（藍瑋琛，2014）。由此可見，AAC 系統已經逐漸走向成熟與完善，且能幫助更多極需要幫助的嚴重溝通障礙者。

## 參、研究方法

### 一、研究設計與架構

本研究採單一個案研究法中的逐變標準設計，探討運用 AAC 在生活管理領域課程對提升國小唐氏症多重障礙少口語學童功能性語彙成效之影響。架構如圖 3-1 所示。

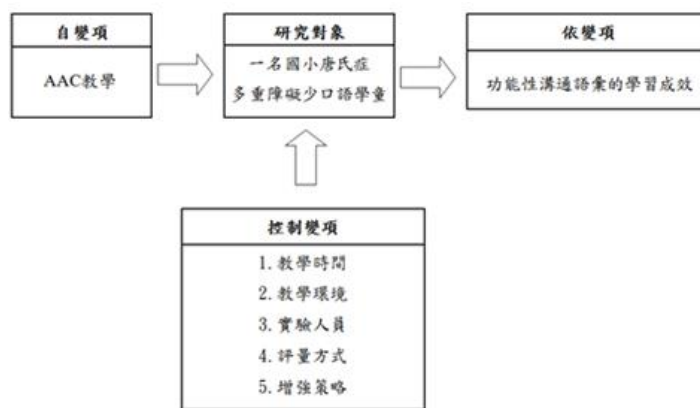


圖 3-1 研究架構圖

本研究的教學實驗共為二個時期，分別為基線期(A)與介入期(B1-B6)。

### (一) 基線期(A)

在本階段主要在蒐集個案的基線資料，尚未進行任何教學。研究者以生活課之烘焙活動為主軸，並依個案之能力擬訂功能性語彙之溝通圖卡，於基線期以 24 個功能性語彙之溝通圖卡評量並觀察個案的基本溝通能力與行為。

### (二) 介入期(B1-B6)

此階段開始進行功能性語彙教學介入，依不同類別的語彙進行 6 個單元之功能性語彙教學，每週 3 次，每次 40 分鐘，並於每次教學活動後，立刻進行功能性語彙之評量，以分析個案功能性語彙之提升情形。

## 二、研究對象

本研究對象為臺灣東部某國小為一名國小五年級，就讀特教班唐氏症多重障礙少口語兒童。個案能理解簡單的指令，理解簡單的圖片內容及認得少許筆畫少的字（如大、小、丁）。平時日常生活多以手勢或表情來表達，也會以手語動作搭配口語表達意願。此外，個案能仿說 3 個字以內的詞彙，但聽覺記憶弱，主動表達的意願不高、構音不清晰，能以簡單的肢體動作與人溝通。

## 三、研究工具

本研究「選取個案評量工具」包含修訂畢保德圖畫詞彙測驗、托尼非語文智力測驗、國小注音符號能力診斷測驗；「研究者自編工具」包含低科技 AAC 功能性語彙溝通圖卡、高科技 AAC iPad 溝通版面（結合 Voice Symbol AAC 圖文蘋果派）、AAC 教學教材、增強物調查表、功能性語彙之前測評量表、功能性語彙評量表。

## 四、AAC 教學介入實施流程

本研究為運用 AAC 提升國小唐氏症多重障礙少口語兒童的溝通表達能力所設計，AAC 教學包含功能性語彙教學之指認、唸讀及按壓 iPad 溝通版面。以下說明本研究 AAC 教學之內容：

### (一) 功能性語彙教學

功能性語彙教學，係指個案能在生活課之烘焙活動中，習得功能性語彙，並希望能類化到烘焙活動中進行溝通與表達。因考慮到個案的年齡與先備能力，本研究所使用的功能性語彙總共有 24 個。

#### 1. 教學目標

透過功能性語彙教學，個案能配對、指認、唸讀功能性語彙圖卡及按壓 iPad 溝通版面（結合 Voice Symbol AAC 圖文蘋果派）進行溝通表達。

#### 2. 功能性語彙教學內容、語彙內容

功能性語彙教學依語彙類別分為人物類、食材類、烘焙器具類、形狀類、社交用語類及烘焙動詞類，共計 6 個單元。各活動單元之功能性語彙內容，整理如表 3-1。

表 3-1 功能性語彙表

單元	主題	語彙類別	功能性語彙
單元一	猜猜我是誰	人物	小威、葉老師、陳老師、周老師
單元二	我知道…	食材	糖、蛋、麵粉、奶油
單元三	我要用…	烘焙器具	盤子、鋼杯、烤箱、篩子
單元四	形狀真奇妙	形狀	圓形、正方形、三角形、心形
單元五	我會說…	社交用語	請幫忙、謝謝、我要、幫忙拿
單元六	誰來做點心	烘焙動詞	倒、篩、攪、烤

#### 3. 教學步驟

功能性語彙教學步驟如圖 3-2，研究者先做教學示範，而後設計活動讓個案自行練習。在個案練習的過程中，研究者適時給予個案增強回饋；若個案在練習中有困難，研究者會再次教學示範，最後個案已熟悉功能性語彙後進行測驗，當三次各項目標行為（配對、指認、唸讀及按壓 iPad 溝通版面）達成率皆達 75%後，再進入下一個單元。

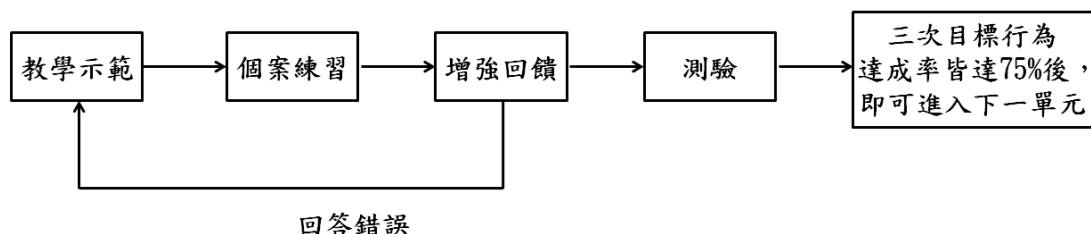


圖3-2 功能性語彙教學步驟圖

## 肆、結果與討論

以下就個案在 AAC 教學介入下，個案在指認、唸讀及按壓 iPad 溝通版面之學習成效做詳細說明。

### 一、個案在功能性語彙溝通圖卡之「指認」學習成效

以下為個案指認功能性語彙之學習成效，研究者依其基線期、處理期達成率，繪製成圖 4-1，並依據該圖製成表 4-1、4-2 之視覺分析結果。

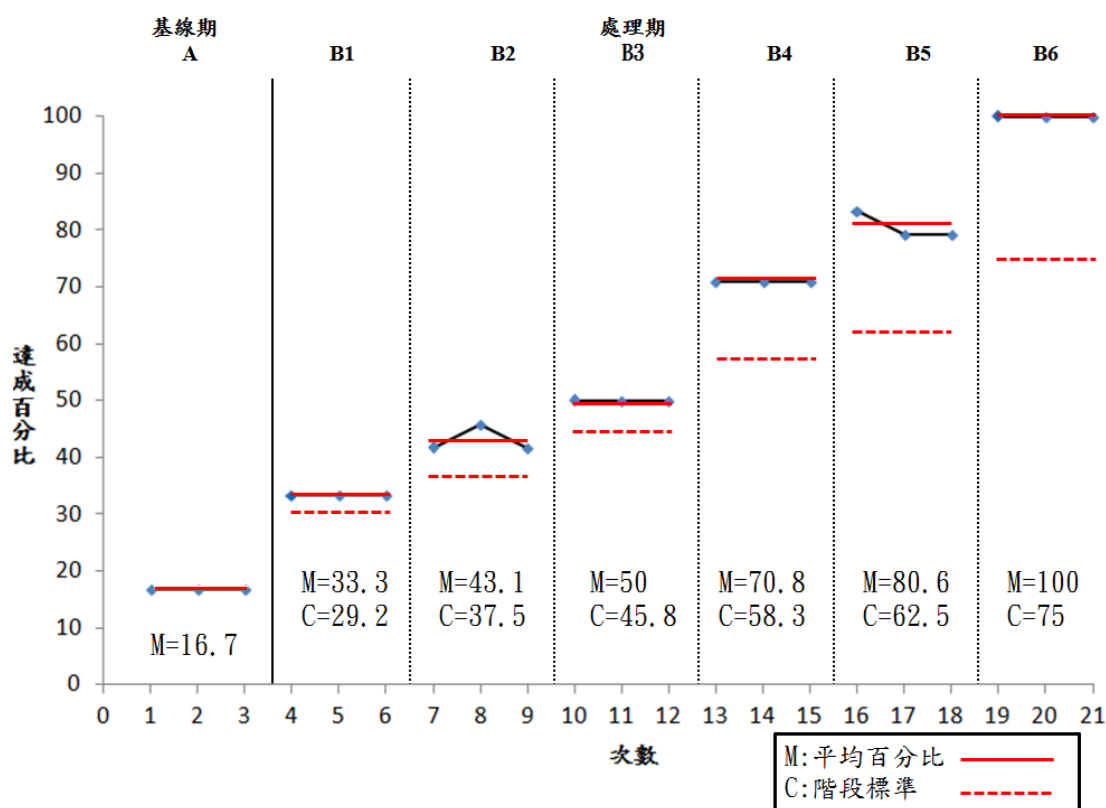


圖 4-1 個案「功能性語彙之溝通圖卡指認」達成百分比曲線圖

#### 1. 達成率分析

圖 4-1 所示，個案在基線期 (A) 對功能性語彙的圖卡指認達成率平均約 16.7%，曲線呈穩定狀態；進入處理期 (B1) 的教學後，個案指認功能性語彙平均答對率提升至 33.3%，之後每個處理期持續穩定進步，且達成率都在階段標準之上，至處理期 (B6)，其指認功能性語彙平均達成率已達 100%，較基線期 (A) 增加 83.3%，顯示個案指認功能性語彙學習成效表現良好。

#### 2. 階段內分析

##### (1) 基線期 (A)

表 4-1 顯示，功能性語彙之溝通圖卡指認的視覺分析階段內變化，個案在未進入 AAC 教學前基線期 (A) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍和水平變化皆為 16.7%—16.7%，平均值為 16.7%。在基線期 (A) 共有 24

個功能性語彙，三次皆答對的語彙為「蛋」、「鋼杯」、「謝謝」以及「拿」，其他的功能性語彙皆有錯誤發生。

(2) 處理期 (B1-B6)

處理期總共有六個階段，每階段三次。處理期 B1 (人物類) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 33.3%–33.3%，水平變化為 33%–33%，平均值為 33.3%，在預設階段目標 29.2% 之上。處理期 B2 (食材類) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度為 100%，水準穩定度為變異 67%，水平範圍為 41.7%–45.8%，水平變化為 41.7%–45.8%，平均值為 43.1%，在預設階段目標 37.5% 之上。處理期 B3 (烘焙器具類) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 50%–50%，水平變化為 50%–50%，平均值為 50%，在預設階段目標 45.8% 之上。處理期 B4 (形狀類) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 70.8%–70.8%，水平變化為 70.8%–70.8%，平均值為 70.8%，在預設階段目標 58.3% 之上。處理期 B5 (社交用語類) 的趨向走勢呈現下降趨勢，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 79.2%–83.3%，水平變化為 79.2%–83.3%，平均值為 80.6%，在預設階段目標 62.5% 之上。處理期 B6 (烘焙動詞類) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 100%–100%，水平變化為 100%–100%，平均值為 100%，在預設階段目標 75% 之上。

表 4-1 個案功能性語彙之溝通圖卡指認階段內變化分析摘要表

分析階段	基線期	處理期 (B)					
	(A)	B1	B2	B3	B4	B5	B6
階段長度	3	3	3	3	3	3	3
趨向走勢	→ (=)	→ (=)	→ (=)	→ (=)	→ (=)	↘ (-)	→ (=)
走勢	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定
穩定度	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
水平範圍	16.7	33.3	43.1	50	70.8	80.6	100
平均	16.7-1	33.3-33	41.7-45	50-50	70.8-70	79.2-83	100-100
區域	6.7	.3	.8		.8	.3	
水平變化	16.7-1	33.3-33	41.7-45	50-50	70.8-70	79.2-83	100-100
資料點	6.7	.3	.84.1	0	.8	.34.1	0
差距值	0	0			0		
水準	穩定	穩定	變異	穩定	穩定	穩定	穩定
穩定度	100%	100%	67%	100%	100%	100%	100%

走勢與水平穩定性決斷值：15%

### 3. 階段間分析

由表 4-2 可知功能性語彙之溝通圖卡指認階段間的變化，基線期 A 和處理期 B1 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為正向，平均水平差距及相鄰水平差距皆為 +16.6%，重疊百分比為 0%；處理期 B1 和 B2 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到變異，趨向效果為正向，平均水平差距為 +9.8%，相鄰水平差距為 +8.4%，重疊百分比為 0%；處理期 B2 和 B3 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為負向，平均水平差距為 +6.9%，相鄰水平差距為 +8.3%，重疊百分比為 0%；處理期 B3 和 B4 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為正向，平均水平差距為 +20.8%，相鄰水平差距為 +20.8%，重疊百分比為 0%；處理期 B4 和 B5 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為正向，平均水平差距為 +9.8%，相鄰水平差距為 +12.5%，重疊百分比為 0%；處理期 B5 和 B6 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為負向，平均水平差距為 +19.4%，相鄰水平差距為 +20.8%，重疊百分比為 0%。

表 4-2 個案功能性語彙之溝通圖卡指認階段間變化分析摘要表

比較階段	A/ B1	B1 / B2	B2/ B3	B3/B4	B4/ B5	B5/ B6
<b>趨向方向</b>	→ → = =	→ → = =	→ → = =	→ → = =	→ ↘ = -	↘ → - =
<b>趨向效果</b>	正向	正向	負向	正向	正向	負向
<b>走勢穩定度變化</b>	由穩定到穩定	由穩定到變異	由穩定到穩定	由穩定到穩定	由穩定到穩定	由穩定到穩定
<b>平均水平差距</b>	16.7-33.3 3 +16.6	33.3-43.3 1 +9.8	43.1-50 +6.9	50-70.8 +20.8	70.8-80.6 6 +9.8	80.6-100 +19.4
<b>相鄰水平差距</b>	16.7-33.3 3 +16.6	33.3-41.7 7 +8.4	41.7-50 +8.3	50-70.8 +20.8	70.8-83.3 3 +12.5	79.2-100 +20.8
<b>重疊百分比</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%

依圖 4-1、表 4-1、4-2 所示，功能性語彙之溝通圖卡指認項目，從基線期 A (M=16.7%) 資料點大幅成長至 B6 (M=100%)，且超過預設階段目標 75%。趨向 A 到 B1、B3 到 B4、B4 到 B5 皆為正向變化；B2 到 B3、B5 到 B6 則為負向變化。A 到 B6 的重疊百分比皆為 0%，以上顯示 AAC 教學對個案在 24 個功能性語彙之溝通圖卡指認具有學習成效，但因個案為重度智能障礙之兒童，本身專注力短暫及部分功能性語彙對個案較為抽象或學習經驗不足，使個案容易產生誤答或混淆的情形，故須反覆教導個案記憶策略，或掌握教學活動時間的分配，以達成預設目標之水準。

(二) 個案在功能性語彙溝通圖卡之「唸讀」學習成效

以下為個案唸讀功能性語彙之學習成效，研究者依其基線期、處理期達成率，繪製成圖 4-2，並依據該圖製成表 4-3、4-4 之視覺分析結果。

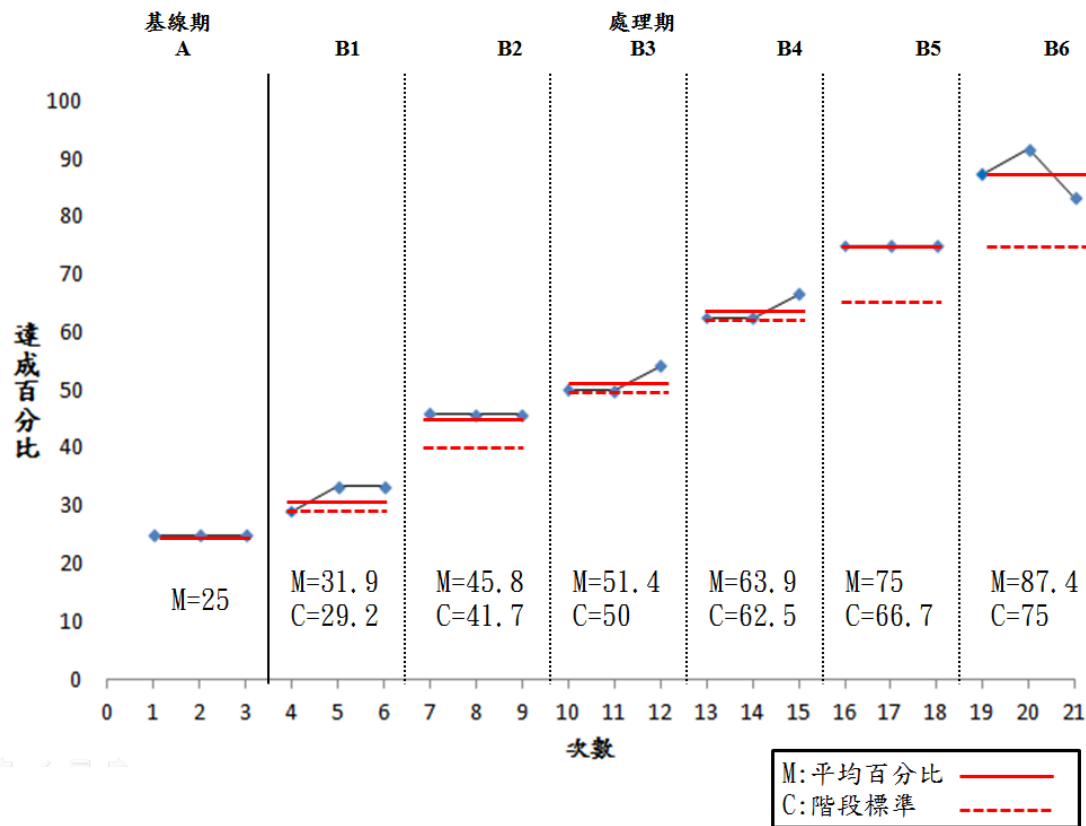


圖 4-2 個案「功能性語彙之溝通圖卡唸讀」達成百分比曲線圖

1. 達成率分析

圖 4-2 所示，個案在基線期 (A) 對功能性語彙的圖卡唸讀達成率平均約 25%，曲線呈穩定狀態；進入處理期 (B1) 的教學後，個案指認功能性語彙平均答對率提升至 31.9%，且之後每個處理期持續穩定進步，且達成率都在階段標準之上，至處理期(B6)，其唸讀功能性語彙平均達成率達 87.4%，較基線期 (A) 增加 62.4%，顯示個案唸讀功能性語彙學習成效表現不錯。

2. 階段內分析

(1) 基線期 (A)

表 4-3 顯示，功能性語彙之唸讀的視覺分析階段內變化，個案在未進行 AAC 教學前，基線期 (A) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍和水平變化皆為 25%—25%，平均值為 25%。在基線期 (A) 共有 24 個功能性語彙，三次皆答對的語彙為「小威」、「葉老師」、「鋼杯」、「請幫忙」、「謝謝」以及「倒」，其他的功能性語彙皆有答錯的情況。



(2) 處理期 (B1-B6)

處理期總共有六個階段，每階段三次。處理期 B1 (人物類) 的趨向走勢呈現上升趨勢，趨向穩定度為變異 67%，水準穩定度為變異 70%，水平範圍為 29.2%–33.3%，水平變化為 29.2%–33.3%，平均值為 31.9%，在預設階段目標 29.2% 之上。處理期 B2 (食材類) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 45.8%–45.8%，水平變化為 45.8%–45.8%，平均值為 45.8%，在預設階段目標 41.7% 之上。處理期 B3 (烘焙器具類) 的趨向走勢呈現上升趨勢，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 50%–54.2%，水平變化為 50%–54.2%，平均值為 51.4%，在預設階段目標 50% 之上。處理期 B4 (形狀類) 的趨向走勢呈現上升趨勢，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 62.5%–66.78%，水平變化為 62.5%–66.78%，平均值為 63.9%，在預設階段目標 62.5% 之上。處理期 B5 (社交用語類) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 75%–75%，水平變化為 75%–75%，平均值為 75%，在預設階段目標 66.7% 之上。處理期 B6 (烘焙動詞類) 的趨向走勢呈現下降趨勢，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 83.3%–91.7%，水平變化為 83.3%–91.7%，平均值為 87.4%，在預設階段目標 75% 之上。

表 4-3 個案功能性語彙之溝通圖卡唸讀階段內變化分析摘要表

分析階段	基線期	處理期 (B)					
	(A)	B1	B2	B3	B4	B5	B6
階段長度	3	3	3	3	3	3	3
趨向走勢	→ (=)	↗ (+)	→ (=)	↗ (+)	↗ (+)	→ (=)	↘ (-)
走勢	穩定	變異	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定
穩定度	100%	67%	100%	100%	100%	100%	100%
水平範圍	25	31.9	45.8	51.4	63.9	75	87.4
平均	25-25	29.2-33	45.8-45	50-54.2	62.5-66	75-75	83.3-91
區域		.3	.8		.7		.7
水平變化	25-25	29.2-33	45.8-45	50-54.2	62.5-66	75-75	83.3-91
資料點	0	.3	.8	4.2	.7	0	.7
差距值		4.1	0		4.2		8.4
水準	穩定	變異	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定
穩定度	100%	70%	100%	100%	100%	100%	100%

走勢與水平穩定性決斷值：15%

### 3. 階段間分析

由表 4-4 可知功能性語彙之溝通圖卡唸讀階段間的變化，基線期 A 和處理期 B1 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到異變，趨向效果為正向，平均水平差距為+6.9，相鄰水平差距為+4.2%，重疊百分比為 0%；處理期 B1 和 B2 兩階段間的趨向走勢變化由變異到穩定，趨向效果為正向，平均水平差距為+13.9%，相鄰水平差距為+12.5%，重疊百分比為 0%；處理期 B2 和 B3 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為正向，平均水平差距為+5.6%，相鄰水平差距為+4.2%，重疊百分比為 0%；處理期 B3 和 B4 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為正向，平均水平差距為+12.5%，相鄰水平差距為+8.3%，重疊百分比為 0%；處理期 B4 和 B5 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為正向，平均水平差距為+11.1%，相鄰水平差距為+8.3%，重疊百分比為 0%；處理期 B5 和 B6 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為負向，平均水平差距為+12.4%，相鄰水平差距為+8.3%，重疊百分比為 0%。

表 4-4 個案功能性語彙之溝通圖卡唸讀階段間變化分析摘要表

比較階段	A/ B1	B1 / B2	B2/ B3	B3/B4	B4/ B5	B5/ B6
趨向方向	→ ↗ = +	↗ → + =	→ ↗ = +	↗ ↗ + +	↗ → + =	→ ↘ = -
趨向效果	正向	正向	正向	正向	正向	負向
走勢穩定度變化	由穩定到變異	由變異到穩定	由穩定到穩定	由穩定到穩定	由穩定到穩定	由穩定到穩定
平均水平差距	$\frac{25-31.9}{+6.9}$	$\frac{31.9-45.8}{+13.9}$	$\frac{45.8-51.4}{+5.6}$	$\frac{51.4-63.9}{+12.5}$	$\frac{63.9-75}{+11.1}$	$\frac{75-87.4}{+12.4}$
相鄰水平差距	$\frac{25-29.2}{+4.2}$	$\frac{33.3-45.8}{+12.5}$	$\frac{45.8-50}{+4.2}$	$\frac{54.2-62.5}{+8.3}$	$\frac{66.7-75}{+8.3}$	$\frac{75-83.3}{+8.3}$
重疊百分比	0%	0%	0%	0%	0%	0%

依圖 4-2、表 4-3、4-4 所示，功能性語彙之溝通圖卡唸讀項目，從基線期 A (M=25%) 資料點大幅成長至 B6 (M=87.4%)，且超過預設階段目標 75%。趨向 A 到 B1、B1 到 B2、B3 到 B4、B4 到 B5 皆為正向變化；B2 到 B3、B5 到 B6 則出現負向變化。A 到 B6 的重疊百分比皆為 0%，以上顯示 AAC 教學對個案在 24 個功能性語彙之溝通圖卡唸讀具有學習成效，但因個案為少口語重度智能障礙之兒童，表達能力較弱，且本身有構音障礙，使個案在回答時易產生替代音（「篩子」唸成「厶𠵼、子」、「盤子」唸成「夕ㄟ、子」）的現象。

### (三) 個案按壓 iPad 溝通版面於功能性語彙之學習成效

以下為個案按壓 iPad 溝通版面於功能性語彙之學習成效，研究者依其基線期、處理期達成率，繪製成圖 4-3，並依據該圖製成表 4-5、4-6 之視覺分析結果。

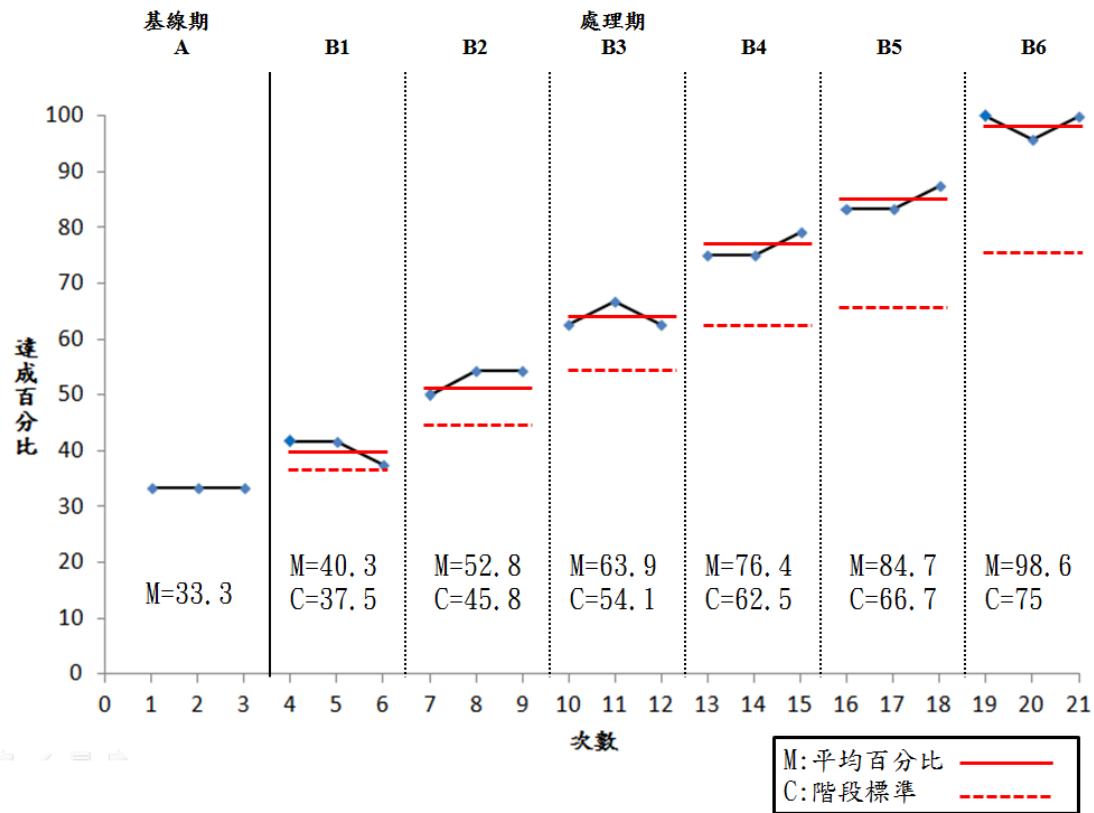


圖 4-3 個案「功能性語彙之按壓 iPad 溝通版面」達成百分比曲線圖

#### 1. 達成率分析

圖 4-3 所示，個案在基線期 (A) 對功能性語彙按壓 iPad 溝通版面達成率平均約 33.3%，曲線呈穩定狀態。進入處理期 (B1) 的教學後，個案按壓 iPad 溝通版面於功能性語彙平均答對率提升至 40.3%，且之後每個處理期持續穩定進步，且達成率都在階段標準之上，至處理期(B6)，其按壓 iPad 溝通版面於功能性語彙平均達成率達 98.6%，較基線期 (A) 增加 65.3%，顯示個案按壓 iPad 溝通版面於功能性語彙學習成效表現不錯。

#### 2. 階段內分析

##### (1) 基線期 (A)

表 4-5 顯示，功能性語彙之按壓 iPad 溝通版面的視覺分析階段內變化，個案在未進行 AAC 教學前，基線期 (A) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍和水平變化皆為 33.3%—33.3%，平均值為 33.3%。在基線期 (A) 共有 24 個功能性語彙，三次皆答對的語彙為「小威」、「葉老師」、「蛋」、「鋼杯」、「心型」、「謝謝」、「拿」以及「篩」，其他的功能性語彙皆有答錯的情況。

(2) 處理期 (B1-B6)

處理期總共有六個階段，每階段三次。處理期 B1 (人物類) 的趨向走勢呈現下降趨勢，趨向穩定度及水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 37.4%—41.7%，水平變化為 37.4%—41.7%，平均值為 40.3%，在預設階段目標 37.5% 之上。處理期 B2 (食材類) 的趨向走勢呈現上升趨勢，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 50%—54.2%，水平變化為 50%—54.2%，平均值為 52.8%，在預設階段目標 45.8% 之上。處理期 B3 (烘焙器具類) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 62.5%—66.7%，水平變化為 62.5%—66.7%，平均值為 63.9%，在預設階段目標 54.1% 之上。處理期 B4 (形狀類) 的趨向走勢呈現上升趨勢，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 75%—79.2%，水平變化為 75%—79.2%，平均值為 76.4%，在預設階段目標 62.5% 之上。處理期 B5 (社交用語類) 的趨向走勢呈現上升趨勢，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 83.3%—87.5%，水平變化為 83.3%—87.5%，平均值為 84.7%，在預設階段目標 66.7% 之上。處理期 B6 (烘焙動詞類) 的趨向走勢呈現水平穩定，趨向穩定度和水準穩定度為穩定 100%，水平範圍為 95.8%—100%，水平變化為 95.8%—100%，平均值為 98.6%，在預設階段目標 75% 之上。

表 4-5 個案功能性語彙之按壓 iPad 溝通版面階段內變化分析摘要表

分析階段	基線期	處理期 (B)					
	(A)	B1	B2	B3	B4	B5	B6
階段長度	3	3	3	3	3	3	3
趨向走勢	→ (=)	↘ (-)	↗ (+)	→ (=)	↗ (+)	↗ (+)	→ (=)
走勢	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定
穩定度	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
水平範圍	33.3	40.3	52.8	63.9	76.4	84.7	98.6
平均	33.3-3	37.5-41	50-54.2	62.5-66	75-79.2	83.3-87	95.8-10
區域	3.3	.7		.7		.5	0
水平變化	33.3-3	37.5-41	50-54.2	62.5-66	75-79.2	83.3-87	95.8-10
資料點	3.3	.74.2	4.2	.7	4.2	.5	0
差距值	0			4.2		4.2	4.2
水準	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定
穩定度	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

走勢與水平穩定性決斷值：15%

3. 階段間分析

由表 4-6 可知功能性語彙之按壓 iPad 溝通版面階段間的變化，基線期 A 和處理期 B1 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為正向，平均水平差距為 +7，相鄰水平差距為 +8.4%，重疊百分比為 0%；處理期 B1 和 B2 兩階段間的趨向走勢變

化由穩定到穩定，趨向效果為正向，平均水平差距為+12.5%，相鄰水平差距為+12.5%，重疊百分比為0%；處理期 B2 和 B3 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為負向，平均水平差距為+11.1%，相鄰水平差距為+8.3%，重疊百分比為0%；處理期 B3 和 B4 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為正向，平均水平差距為+12.5%，相鄰水平差距為+12.5%，重疊百分比為0%；處理期 B4 和 B5 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為正向，平均水平差距為+8.3%，相鄰水平差距為+4.1%，重疊百分比為0%；處理期 B5 和 B6 兩階段間的趨向走勢變化由穩定到穩定，趨向效果為負向，平均水平差距為+13.9%，相鄰水平差距為+12.5%，重疊百分比為0%。

表 4-6 個案功能性語彙之按壓 iPad 溝通版面階段間變化分析摘要表

比較階段	A/ B1	B1 / B2	B2/ B3	B3/B4	B4/ B5	B5/ B6
趨向方向	→ ↘ = -	↘ ↗ - +	↗ → + =	→ ↗ = +	↗ ↗ + +	↗ → + =
趨向效果	正向	正向	負向	正向	正向	負向
走勢穩定度變化	由穩定到穩定	由穩定到穩定	由穩定到穩定	由穩定到穩定	由穩定到穩定	由穩定到穩定
平均水平差距	33.3-40.3 3 +7	40.3-52.8 8 +12.5	52.8-63.9 9 +11.1	63.9-76.4 4 +12.5	76.4-84.7 7 +8.3	84.7-98.6 6 +13.9
相鄰水平差距	33.3-41.7 7 +8.4	37.5-50 +12.5	54.2-62.5 5 +8.3	62.5-75 +12.5	79.2-83.3 3 +4.1	87.5-100 +12.5
重疊百分比	0%	0%	0%	0%	0%	0%

依圖 4-3、表 4-5、4-6 所示，功能性語彙之按壓 iPad 溝通版面從基線期 A (M=33.3%) 資料點大幅成長至 B6 (M=98.6%)，且超過預設階段目標 75%。趨向 A 到 B1、B1 到 B2、B3 到 B4、B4 到 B5 皆為正向變化；B2 到 B3、B5 到 B6 則為負向變化。A 到 B6 的重疊百分比皆為 0%，以上顯示 AAC 教學對個案在 24 個功能性語彙之良好的 iPad 具有學習成效。個案為重度智能障礙之兒童，本身專注力短暫且易分心，但 iPad 對個案來說具有很大的吸引力。在使用 iPad 後，個案的專注力時間拉長，且常去按壓 iPad 溝通版面，聆聽按壓語彙的聲音，確實能提升個案主動按壓圖卡的意願。此外，個案會跟著聲音一同仿說，有時會在仿說後再次按壓語彙，確認自己發音是否正確，具有自我矯正發音的功能。

從以上資料可知，在各項評量行為內，指認在 B3-B4 成長幅度最多，唸讀在 B1-B2 成長幅度最多，iPad 按壓在 B5-B6 成長幅度最多；在各項評量行為間，iPad 在基線期(A)、處理期 (B1-B5) 達成率最高，指認在處理期 (B6) 達成率最高。綜合上述可知，個案在 AAC 教學中，透過小步驟的訓練與評量，從實物到圖卡的配對，再到圖卡指認、圖卡的唸

讀，最後到按壓 iPad 溝通版面，按出相對應的圖卡。讓個案不只能理解圖卡意涵，更能熟悉教學用意、能有完整的表達方式，如此逐步的教學步驟及適性的調整評量水準，符合了逐變標準設計的精神，因此上述的步驟，若缺少任何一個環節，都有可能影響到個案學習之成效。

此外，分析三個評量目標可知，指認及按壓 iPad 溝通版面兩項和唸讀作比較，不管是基線期 (A) 或是處理期 (B1-B6)，指認及按壓 iPad 溝通版面的達成率皆比唸讀的達成率來的高。由此可知，個案能理解圖卡的意義，並按壓出相應的語彙，但礙於其口語表達能力有限，在與人交談時，因構音上的困難、模糊的發音及對個案不了解，常常使得溝通夥伴感到很困惑。若能透過按壓 iPad 溝通版面，協助個案發出完整的句子，便能發出更清楚和完整的訊息，方能提升個案之溝通能力。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

本研究依研究結果提出以下結論：AAC 應用於國小唐氏症多重障礙少口語兒童在生活課之烘焙活動，其功能性溝通語彙具學習成效。

### 二、建議

#### (一) 教學實務之建議

本研究之功能性語彙主要以個案認知能力、嗜好以及學習經驗，並考慮個案未來生活所需而選出。建議對於重度和認知能力越差的學生，應選擇和其日常生活最相關或具有興趣之主題作為最初功能性語彙教學的切入點。

#### (二) 未來研究之建議

本研究對象僅有一名唐氏症多重障礙少口語學童，建議未來研究可以增加個案的數量，或考慮不同障別的 AAC 使用者，嘗試針對不同程度的溝通障礙者，去探討 iPad 搭配 Voice Symbol AAC 圖文蘋果派對提升功能性語彙之成效之學習成效。

最後，本研究高科技 AAC 以 iPad 2 搭配 Voice Symbol AAC 圖文蘋果派，屬於衛生福利部 (2012)《身心障礙者生活輔助器具補助標準表》F 款的語音溝通輔具，價格較昂貴，且易摔壞，需要特別小心，導致學生家長或學校購買意願低，教師申請意願亦低，而教學應用難以普及。建議可採用較便宜的 Android 系統平板電腦，作為 AAC 溝通版面載具，亦可使用免費應用程式 AAC speech communicator、YouTalk AAC 等進行版面設計，並進行相關的比較分析。

## 陸、參考文獻

- 王文科主編 (2000)。《特殊教育導論 (第三版)》。臺北市：心理。
- 王淑娟 (2002)。唐氏症兒童溝通與語言學習困難相關因素之初探。臺中師院特教中心特殊教育論文集/特教叢書，9101，09-19。
- 何華國 (2002)。《特殊兒童心理與教育》。臺北市：五南。
- 陳韋勳 (2011)。電子繪本教學對提升國小唐氏症兒童功能性詞彙學習成效之研究 (未出

- 版之碩士論文)。國立東華大學，花蓮縣。
- 楊熾康、鍾莉娟 (2009)。臺灣輔助溝通系統發展趨勢之探討。特教通訊，42，1-6。
- 鄭雅莉 (譯) (2007)。智能障礙：定義、分類和支持系統—AAIDD 定義指南 (第十一版) (原作者：American Association on Mental Retardation)。新北市：合記書局有限公司。
- 賴筱薇 (2009)。唐氏症兒童語言理解與表達能力之探討 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 謝正宜 (2010)。為孩子扎根·給一雙翅膀—兒童健康發展與早期療育專書。臺北市：國立臺灣大學出版中心。
- 藍瑋琛主編 (2014)。輔助溝通系統之原理與運用：支持複雜溝通需求之兒童與成人 (原作者：David R. Beukelman、Pat Mirenda)。臺北市：華騰文化股份有限公司。
- American Speech-Language-Hearing Association (2004). Roles and responsibilities of speech-language pathologists with respect to augmentative and alternative communication: Technical report. *ASHA*, 33 (Suppl. 24).
- American Speech-Language-Hearing Association (2005). *Roles and responsibilities of speech language pathologists with respect to augmentative and alternative communication: Position statement*. Retrieved from <http://www.asha.org/NR>
- Westling, D. L., & Fox, L. (2000). *Teaching students with severe disabilities*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Ysseldyke, J. E., & Algozzine, B. (1996). *Introduction to special education* (4th ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Miller, J. F, Leddy, M. & Leavitt, L. A. (1999). Introduction: The communication challenges that people with Down syndrome. In J.F. Miller, M. Leddy, & L. A. Leavitt (Eds.), *Improving the communication of people with Down syndrome* (pp. 11-39). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.