

# 圖片兌換溝通系統對促進智能障礙 兒童溝通能力之研究

宋慧敏、孫淑柔

## 摘 要

本研究採嵌入型單一個案研究設計，以一位目前就讀於新竹縣某國小啟智班六年級的中度智能障礙兒童為研究對象，依據圖片兌換溝通系統的六個訓練階段，探討個案在圖片兌換溝通系統的各個階段的達成率、增強物的運用、以及問題行為的出現情形。雖然，本研究因時間及人力的限制，僅完成圖片兌換溝通系統的前四個階段，但結果顯示，個案在這四個階段的正確達成率均高達90%以上，而且達成的時間也很短。在增強物的運用方面，研究者在這四個階段使用的增強物包括小饅頭、曼陀珠、洋芋片、mm 巧克力、QQ 水果軟糖等，研究結果也顯示，這些增強物配合圖片兌換溝通系統能有效增進個案的溝通能力。此外，從研究結果也發現，經由圖片兌換溝通系統的訓練能有效減少個案吃樹葉及吃紙等行為問題。

關鍵字：圖片兌換溝通系統、智能障礙

## 壹、緒論

### 一、研究動機與目的

溝通是日常生活中的基本技能，人類無時無刻都在收發訊息（林寶貴，1997）。嬰兒一出生就會以「啼哭」的方式來與這個世界溝通，因此，溝通可說是人類與生俱來的一種能力。一般人自出生後由啼哭、肢體動作到使用語言來完成與外界的互動，但身心障礙者由於受限於身體機能的障礙、認知發展落後、學習經驗不足、環境剝奪等因素，以致於無法發展出有效及清晰的口語表

達能力 (謝淑珍, 2002), 造成人際關係的建立、學習、及工作方面的困難, 甚至產生許多行為問題。而溝通障礙又普遍存在於各類障礙兒童的問題, 因此, 對身心障礙兒童而言, 溝通能力的訓練是首要任務。

溝通的方式有許多種, 除一般人所使用的口語外, 其他非口語方式包括: 「聲音」、「語文」、「手語」、「面部表情」、「肢體動作」及為身心障礙兒童所設計的「擴大及替代性溝通系統」等。以往的溝通訓練都十分強調口語及語文的溝通, 因此無此能力者很難有溝通的機會 (葉瓊華, 1998)。另外, 由於以往的溝通訓練多屬在隔離場所做一對一的治療, 在特殊學生缺乏類化能力下, 此種治療往往成效有限, 故近年來溝通訓練模式多主張在「自然情境」教學, 以利學生的學習與類化。

「圖片兌換溝通系統」( Picture Exchange Communication System, 簡稱 PECS ) 就是為了增進無口語者功能性溝通而發展的一種擴大及替代性溝通系統 ( Andy & Lori, 1994 ), 這套系統是利用不同階段的訓練, 達成兒童主動溝通及類化的目的。它不但有一般非口語溝通系統的優點, 如: 容易理解及應用、不會影響口語發展等, 更能增加兒童溝通的主動性。許多國外研究證實, 圖片兌換溝通系統 ( PECS ) 可在多種地點、時間實施, 且達類化、保留的效果 ( Bondy & Frost, 1994 ; Charlop, Marjorie, Carpenter, Loc, Lebalanc, & Kellet, 2002 ; Dooley, Wilczenski, & Torem, 1999 ; Kravits, Kamps, & Kemmerer, 2002 ; Schwartz & Garfinkle, 1998 ) ; 國內謝淑珍 ( 2002 ) 也以這套圖片兌換溝通系統針對發展遲緩幼兒的溝通行為進行介入, 結果發現不但可促進幼兒主動表達、被動反應次數, 並且達到保留及類化的效果。

由於「圖片兌換溝通系統」( PECS ) 已獲得國外許多研究證實成效良好, 但國內只有一篇關於發展遲緩幼兒的研究結果支持其成效。因此, 本研究選定以無口語能力的中度智能障礙兒童為研究對象, 探討圖片兌換溝通系統對促進無口語之中度智能障礙兒童溝通能力的成效, 研究目的如下:

1. 探討無口語之中度智能障礙兒童在圖片兌換溝通系統各階段的達成時間及達成率。
2. 探討無口語之中度智能障礙兒童在圖片兌換溝通系統各階段增強物的使用情形。
3. 探討經由圖片兌換溝通系統訓練是否能有效減少無口語之中度智能障礙兒童的行為問題。

## 二、名詞解釋

### (一) 智能障礙

依據民國八十八年三月五日所修訂的「身心障礙及資賦優異學生鑑定原則鑑定基準」規定，「智能障礙」指個人之智能發展較同年齡者明顯遲緩，且在學習及生活適應能力表現上有嚴重困難者；其鑑定基準如下：(一) 心智功能明顯低下或個別智力測驗結果未達平均數負二個標準差。(二) 學生在自我照顧、動作、溝通、社會情緒或學科學習等表現上較同年齡者有顯著困難情形。本研究稱之「中度智能障礙」為經由新竹縣鑑輔會鑑定，並領有「中度智能障礙」的身心障礙手冊之中度智能障礙兒童。

### (二) 圖片兌換溝通系統

圖片兌換溝通系統是由 Bondy 和 Frost 於 Delaware Autistic Program 所發展出的溝通訓練系統。它應用了不同的行為教學法，如向後連鎖、延緩提示及實物提示的消退等，一旦實體交換學成，教師等便可利用 PECS 來隨機教學。圖片兌換溝通系統是有系統的溝通教學法，分為六個階段，每一階段都有其特定所要達成的目標，當個案完成六階段後，即學會至少三種的問答句。

## 貳、文獻探討

### 一、智能障礙兒童的語言發展

語言發展與認知能力息息相關並交互影響，在思考、注意、記憶與辨認有困難之兒童，理解語言或表達情意的能力發展上，一定會有遲滯的現象產生(邱紫容，1998)。智能障礙兒童由於認知能力的低落，因此普遍存在著溝通的障礙，但其語言發展階段與普通兒童相似，只是發展遲緩，且障礙程度愈嚴重的兒童，其語言發展就愈遲緩(林寶貴，1997)。以下針對智能障礙兒童的語彙、語法及語用等發展加以說明。

#### (一) 智能障礙兒童的語彙發展

智能障礙兒童的語彙發展，除了語彙量很少之外，常見的特徵有：(1) 說話幼稚，常使用娃娃語；(2) 常常只是單字、片語的出現，不會連結成句子；(3) 很少使用形容詞、助詞、連接詞；(4) 常有複述的現象(莊妙芬，1997)。

#### (二) 智能障礙兒童的語法發展

智能障礙者的語法結構與一般人相似，只是在發展速度上呈現遲緩的現象，因此所表達的句子較短，句子複雜度較小、變化少，但愈輕度的智能障礙

者其語法使用情形也會愈複雜，相對的；智能障礙程度愈嚴重者，語法的結構愈簡單，甚至一生都未出現過簡單句（莊妙芬，2000）。

### （三）智能障礙兒童的語用發展特徵

智能障礙兒童與普通兒童一樣，語用最早出現的形式是用動作表達基本意圖，如引人注意、指出物品等；隨後使用單字或多字詞，進而句子表達（莊妙芬，1997）。然而與普通兒童相較，智能障礙兒童在角色扮演、指示溝通、要求允許、自白澄清、要求資訊等方面技能明顯不足（梁秋月，1992）。

## 二、非口語溝通系統

近二十年來歐美各地盛行的非口語溝通系統即是擴大及替代性之輔助溝通系統（Augmentative & Alternative Communication，簡稱AAC），AAC適用於無口語表達能力者，其目標為暫時性或永久性的補償溝通障礙者的溝通機能（許月琴，2000）。以下分別從AAC的類別及優點，來介紹這個讓無數身心障礙者受惠的輔助溝通系統。

### （一）擴大及替代性輔助溝通系統類別

AAC包含了四個主要成分：符號、輔具、策略、技術。所謂「符號」即是利用視覺、聽覺、觸覺等方法來表達概念者，例如動作、照片、手語、文字、實物、布列斯符號等；所謂「輔具」是指應用裝置或設計以傳送或接受溝通訊息，例如溝通簿、溝通板、電子溝通儀器或電腦等；所謂「策略」是指通過個體自我學習或被教導而學到的方法，此方法可以增進個體表現，因此策略應包括角色扮演、漸進的教學提示/褪除等種種方式；至於所謂的「技術」是指傳送訊息的方式，例如直線掃描、行列掃描等（曾進興，1996）。

### （二）擴大及替代性輔助溝通系統的使用對象

AAC的使用者通常是重度溝通障礙者，他們的動作、口語或書寫能力受到暫時或永久性的缺陷而無法滿足溝通的需要，他們有些能說出有限的口語、有些則無口語能力，但都無法滿足溝通的需求（曾進興，1996）。

### （三）擴大及替代性輔助溝通系統的優點

擴大及替代性輔助溝通系統之所以優於傳統教學是因為有下列數項優點：  
（1）可提供兩種感官刺激（聽覺與視覺）的輸入；（2）不妨礙口語的發展；（3）可對應多樣化的目的（獲得降低挫折感或作為彌補口語溝通能力或最後溝通手

段)；(4) 非口語較具不易變化的特性，易學且可慢慢學習，一旦使用後即能使用長久；(5) 身體部位的協助(如象徵「是」的手指指示)(曹純瓊，1996)。

### 三、圖片兌換溝通系統

圖片兌換溝通系統(PECS)是由Bondy和Frost在Delaware Autistic Program所發展出的溝通訓練系統，屬於擴大及替代性輔助溝通系統的一種(Bondy & Frost, 1994)。一般而言，AAC所使用的教學多屬直接教學法，由教師教導學生指認圖片，學生指認、配對，再由教師增強等，學生在使用AAC前須具備動作或語言模仿的能力、配對能力、指認能力等，此種方式易造成學生所學的字彙及複雜度有限，對訓練者社會性增強的依賴，以及學生的類化能力不足。PECS結合行為理論及發展理論認為教導指認的記憶並無法保留太久，只有當要求與結果一致時，才是最好的增強，因此「要求」的技巧才是最先應被教導的，步驟化的方式能快速學會且能促進自發性、功能性的溝通(Bondy & Frost, 1994)。

圖片兌換溝通系統原本是針對自閉症、發展遲緩或其他具有社會溝通障礙之學齡前幼兒所設計，但在經過不斷修正後，甚至已擴大使用對象至溝通障礙成人(謝淑珍，2002)，主要目的在減少溝通障礙者對訓練者增強的依賴，促進自發性的溝通，並提供語句示範，增進溝通障礙者口語能力。由於此種溝通系統屬於低科技輔具，相當容易學，也不需複雜昂貴的教具、理解性測驗或昂貴的人事訓練，因此，適合教師、父母於學校、家庭中使用。

圖片兌換溝通系統是有系統的溝通教學法，分為六個階段，每個階段教學重點如下：

- (一) 階段一：學生在看到最愛的物品後，會拿起該物品的圖卡，並將圖卡交到訓練者的手中。
- (二) 階段二：學生能走到溝通板前，選出圖卡走向訓練者並將圖卡交至訓練者手中。
- (三) 階段三：學生能走到溝通板前，從一堆圖卡中選出想要物品的圖卡，並將圖卡交給訓練者。
- (四) 階段四：學生能從溝通簿中選出「我要」這張字卡和他想要的食物圖卡，把它們依序貼在句帶上，並將句帶拿給訓練者。
- (五) 階段五：學生能自發性的要求東西，也會回答「你想要什麼？」這個句型。
- (六) 階段六：學生能正確的回答「你想要什麼？」、「你看到什麼？」、「你

有什麼？」類似的問題。

國外有關圖片兌換溝通系統的研究方面，例如：Bondy 和 Frost ( 1994 ) 於 Delaware Autistic Program 以一名 3 歲自閉症男童為對象進行研究，該男童原本無口語能力，在四個月的訓練後顯示男童已能在移動圖片時使用語言；另外一個實驗則是以 PECS 訓練 66 位溝通障礙幼兒，研究結果顯示有 44 位發展出口語能力，另外 14 位藉由圖卡或符號語彙也增加了。Simon、Whitehair、和 Toll ( 1996 ) 以 1 名 14 歲伴隨過動及注意力缺陷的中度智能障礙男孩為對象進行 6 個月的個案研究，該名個案曾接受過支持溝通 ( Facilitated Communication ) 的教學，研究結果顯示在加入圖片兌換溝通系統的教學後，該名個案傾向使用圖片兌換溝通系統來替代支持溝通法。Schwartz、Garfinkle、和 Bauer ( 1998 ) 做了二個實驗，第一個實驗以三十一名 3 至 6 歲伴隨溝通障礙的發展遲緩幼兒為研究對象，在教室情境中進行圖片兌換溝通系統的教學，研究結果顯示三十一名幼兒均學會用圖片兌換溝通系統和教室中的成人及同儕進行溝通；第二個實驗以十八名 3 至 6 歲伴隨溝通障礙的發展遲緩幼兒為研究對象，在教室情境中進行圖片兌換溝通系統的教學，研究結果顯示本來有語言者經由 PECS 介入後語彙穩定增加，而原本無語言者則出現少數語彙。Dooley、Pamela、和 Torem ( 1999 ) 以一名具侵略及攻擊性的學前孩童為對象，進行個案研究，研究結果顯示該位個案的侵略及攻擊性行為有效減少。Purkey ( 1999 ) 以一名 12 歲無口語的自閉症男童為對象，進行單一受試研究，研究結果顯示圖片兌換溝通系統對個案的溝通能力增進極有幫助 ( 引自謝淑珍，2002 )。Anderson ( 2001 ) 以六名年齡介於 2 到 4 歲的自閉症兒童為對象進行研究，結果發現 PECS 較手語易學得且類化到新的項目。另外，Kravits 等人 ( 2002 ) 以一名 6 歲自閉症女童為對象，訓練情境為教室及家中，研究結果顯示 PECS 能增進其同儕社會互動及語彙能力。國內部份只有謝淑珍 ( 2002 ) 以三名年齡介於 4 到 6 歲的發展遲緩幼兒進行研究，結果也證實 PECS 能促進幼兒主動表達次數，且具類化及保留效果。

綜合上述可知，圖片兌換溝通系統對促進障礙兒童的溝通能力有良好的成效，基於此，本研究以無口語之中度智能障礙兒童為研究對象，探討圖片兌換溝通系統對促進無口語之中度智能障礙兒童溝通能力的成效，以期能提供國內學者、教師及家長對於無口語智能障礙兒童的溝通訓練及教學之參考。

## 參、研究方法

### 一、研究設計

本研究設計採嵌入型單一個案研究設計 ( embedded single-case design )，所謂個案研究係指採用各種方法蒐集有效的完整資料，對單一的個人或社會單位，進行縝密而深入研究的一種方法。個案研究設計依類型可分為單一個案研究及多重個案研究二種，其中單一個案研究可再細分為整體型單一個案研究和嵌入型單一個案研究二種。嵌入型單一個案研究不僅視個案的整體為一分析單位，同時也將注意力延伸至子單位上，而這個子單位往往能加強研究者對單一個案研究的洞察 ( Yin, 1994 )。本研究著重對個案的深度分析，研究者針對個案在圖片兌換溝通系統的各個階段的達成率、增強物的運用情形、以及問題行為的出現情形等向度進行深入探討。

### 二、研究對象

個案目前就讀於新竹縣某國小啟智班六年級，根據新竹縣鑑輔會的診斷為中度智能障礙，個案家庭為小家庭，上有父母，父親管教態度屬權威式，母親則較為民主，但對個案的照顧都很細心、周到。個案在家排行老大，還有一位智力正常的妹妹，就讀另一所國小，由於個案無口語溝通能力，兄妹之間通常各玩各的，較少互動。

個案上學進教室或放學回家不會主動跟老師打招呼，除非老師叫他的名字，才會以揮手表示。升旗時，個案不須動作提示會自己排隊，走到操場時，不會跟著班上的隊伍走，有時會邊跑邊跳走到前方，當導護老師在升旗台前報告時也不會安靜的聽，只會發出「啊啊啊」的聲音，甚至跳到隊伍後面跑來跑去，如果老師站在他的旁邊才會安靜站好。上課時個案如果要上廁所，會將手伸向老師然後甩甩手表示要上廁所，等到老師說可以，個案會自行上廁所。午餐時如果還要再添飯菜，會看看老師，再用湯匙敲敲便當盒表示要再吃，個案不會自己裝菜，但會自己裝湯，而且每次都要裝的滿滿的，別人幫他盛湯盛不滿，他也會把它加滿。

在特殊行為方面，個案在下課時如果看到黑板溝槽裡有長長的粉筆，就會把它折斷，如果老師當場制止他，他還會再折一枝粉筆然後跑掉。在下課或老師不在時，個案也喜歡跑去洗手台玩水，將水龍頭一開一關，如果被老師看到

並制止時，他也會再開關一次然後跑掉。上課時還會趁老師不注意的時候，將影印紙、色紙等的四個角吃掉，剛開學時，下課則喜歡到樹下撿葉子吃。

由於個案缺乏口語溝通能力在學校沒有朋友，只有在知動課時同學才會與他玩追逐的遊戲，平時很少有同學主動找個案玩，個案也不會主動跟別人玩，但如果同學與他玩追逐遊戲，會顯得很高興。學習動機良好，會仿寫字彙，也會聽含有二種指令的句子（如：去拿抹布把水擦乾淨），但對理解方面顯得困難，字彙、數字等只會模仿不會辨認，對圖片、照片、水果的指認也有困難。此外，個案個性溫和情緒穩定，只有身體不舒服時，才會發生推人、摔椅子、邊跑邊叫等事件。

### 三、研究程序與工具

本研究程序按照 PECS 的訓練流程，共分為六個階段，詳述如下：

#### 【階段一】物品交換

(一) 教學目標：個案在看到「最愛的物品」後，會拿起該物品的圖卡，並將圖卡交到訓練者的手中。

#### (二) 事前準備

1. 評估增強物：研究者觀察個案只有對食物最有興趣，因此與班上另一位教師討論先以「食物」作為個案第一階段的訓練物品。
2. 找出增強物：與教師及母親討論後，觀察哪一種食物是個案在 5 秒內伸手去拿，並拿了至少 3 次者，定為個案的「最愛」；再將「最愛」移開，並對剩下的食物進行評估，最後決定「最愛」、「偏愛」、「普通」，選出 5 種增強物。

#### (三) 訓練情境

1. 訓練環境在個案教室及知動教室內。
2. 座位為個案小組課時的座位或知動教室的桌椅。
3. 訓練者為個案班上的 2 位老師：宋老師（即研究者）、莊老師。
4. 訓練時間為每節下課時間或上知動課時間，只要當個案有意願向老師要求食物時就實施。

#### (四) 訓練規則

1. 此階段不使用口語提示。
2. 使用超過一項的「最愛」，但一次只呈現一項。
3. 讓學生在每一天中至少有 30 次提出要求的機會。

4. 要有兩位指導者，而且角色必須互換(一位訓練者坐個案對面，為「訓練者」；另一位則坐在個案後面，為「提示者」)。

#### (五) 訓練流程

##### 1. 完全協助

當個案伸手拿食物時，坐在個案後面的提示者以「肢體協助」個案拿起圖卡，交到訓練者「張開」的手上，只要圖卡一接觸到對面的訓練者的手時，訓練者馬上以口語回應個案(如：喔！你想要小饅頭)，並且把個案要求的食物拿給他，此時坐在個案後面的提示者提示個案鬆開圖片。整個過程需重複練習 5 次，以強化個案的行為。

##### 2. 褪去肢體的協助

個案主動拿起圖卡，交到對面訓練者「張開」的手上，只要圖卡放到訓練者的手上後，訓練者馬上以口語回應個案(如：喔！你想要小饅頭)，並且把個案要求的食物拿給他。這個階段需持續直到個案達到 80% 的成功率。

##### 3. 褪去「張開的手」的提示

個案主動拿圖片給訓練者前，訓練者不需要張開手作為提示，當個案將圖卡拿向訓練者後，訓練者才將手張開接受圖卡並馬上以口語回應(如：喔！你想要小饅頭)，並且把個案要求的食物拿給他。這個階段也需要持續直到個案達到 80% 的成功率。

#### 【階段二】增進自發性的溝通

此階段的訓練情境與訓練規則與階段一相同，以下說明其餘部分：

(一) 教學目標：個案能走到溝通板前，選出圖卡走向訓練者並將圖卡交至訓練者手中。

(二) 事前準備：研究者需事先用魔鬼粘將個案最喜歡的食物圖卡貼在溝通板上，溝通板為西卡紙護貝而成。

#### (三) 訓練流程

##### 1. 移動溝通板上的圖卡

將食物放在個案拿不到的地方，並在溝通板上事先放好這個食物的圖片，要求個案將圖卡從溝通板取出並將圖卡放到訓練者手中，此時訓練者馬上以口語回應個案(如：喔！你想要小饅頭)，並且把食物拿給他。這個階段需持續直到個案達到 80% 的成功率。

## 2. 增加訓練者和個案的距離

當個案主動拿起溝通板上的圖卡交給訓練者時，訓練者必須退後導致個案必須站起來才能拿給訓練者，只要圖卡放到訓練者的手上後，訓練者馬上以口語回應個案（如：喔！你想要曼陀珠），並且把食物拿給他。當個案達到 80% 的成功率後就可逐漸增加和訓練者的距離。

## 3. 增加個案和圖片的距離

接著，訓練者必須逐漸增加圖卡和個案的距離，讓個案能走過去拿起圖卡再走向訓練者將圖卡交給她，當個案將圖卡拿給訓練者後，訓練者才將手張開接受圖卡並馬上以口語回應（如：喔！你想要小饅頭），並且把食物拿給他。這個階段也必須持續直到個案達 80% 的成功率。

### 【階段三】辨認圖卡

此階段的事前準備與訓練情境與階段二相同，以下僅說明其餘部分：

(一) 教學目標：個案能走到溝通板前，從一堆圖卡中選出想要物品的圖卡，並將圖卡交給訓練者。

#### (二) 訓練規則

1. 此階段不使用口語提示。
2. 讓學生在每一天中有至少 20 次提出要求的機會。
3. 研究者要常常改變圖卡位置，直到個案能夠真正辨認圖卡為止。

#### (三) 訓練流程

##### 1. 辨認圖卡

(1) 將 2 張圖卡放在溝通板上，一張是個案想要的食物圖卡，另一張是不相關的圖卡（如電視），若個案拿對了圖卡，訓練者馬上以口語回應個案（如：喔！你想要小饅頭），並且把個案要求的食物拿給他。這個階段需持續直到個案達到 80% 的成功率。

(2) 增加圖卡數量，讓個案能從眾多圖卡中選出他想要的正確圖卡，只要圖卡放到訓練者的手上後，訓練者馬上以口語回應個案（如：喔！你想要曼陀珠），並且把食物拿給他。這個階段也需要持續直到個案達到 80% 的成功率。

##### 2. 檢驗符合

(1) 呈現 2 種食物，並在溝通板上放 2 張圖卡，一旦個案將圖卡拿給訓練者，訓練者就用肢體動作告訴個案去拿那個食物，如果個案拿對

了食物，馬上給予增強。這個階段持續直到個案達 80%的成功率。

- (2) 當確定個案真的喜歡這個食物和不喜歡另外那個食物時，呈現一樣食物(喜歡或不喜歡的)，並在溝通板上呈現 2 張圖，如果個案拿對了圖卡，即驗證個案已經學會。

3. 將圖卡縮小

當個案能夠在 8~10 張圖卡中選出正確的圖卡時，就可將圖卡縮小。

**【階段四】句型結構 - 我要....**

此階段的訓練情境與階段三相同，但訓練者再加入資源班的盧老師，其餘步驟說明如下：

- (一) 教學目標：個案能從溝通簿中選出「我要」這張字卡和他所要得到的食物圖卡，把它們依序貼在句帶上，並將句帶拿給訓練者。

(二) 事前準備

1. 有許多圖卡的溝通板。
2. 有魔鬼粘的句帶。
3. 「我要」的字卡。

(三) 訓練規則

1. 此階段不使用口語提示。
2. 定期的「檢驗符合」(階段三)。
3. 運用向後連鎖來訓練這個句型。
4. 讓個案在每一天中至少有 20 次提出要求的機會。

(四) 訓練流程

1. 固定「我要」字卡

將「我要」字卡固定在句帶左邊，當個案想要一種食物時，用肢體提示他將該物的圖片放在「我要」的旁邊，然後再將整個句帶拿給訓練者，最後逐漸褪除協助。這個階段需持續直到個案達 80%的成功率。

2. 移動「我要」字卡

將「我要」字卡放入溝通簿中，當個案想要一種食物時，先教他從溝通簿中拿出「我要」字卡放在句帶左邊，再選擇該食物圖卡放在「我要」字卡的右邊，然後再將整個句帶拿給訓練者，最後逐漸褪除協助。這個階段個案必須歷經 3 個不同的訓練者而且都能達 80%的成功率。

3. 能要求不在視線內的物品

製造讓個案要求不在視線內的食物機會，並重複 2 的步驟。

**【階段五】回答「你想要什麼？」這個句型**

此階段的訓練情境與階段四相同，但訓練者只有研究者及班上另一位莊老師，說明如下：

- (一) 教學目標：個案能自發性的要求東西，也會回答「你想要什麼？」這個句型。
- (二) 事前準備
  1. 有許多圖卡的溝通板。
  2. 有魔鬼粘的句帶。
  3. 「我要」的字卡。
- (三) 訓練規則
  1. 持續口頭或實物的增強。
  2. 用「延宕提示」來訓練這個句型。
  3. 讓個案在每天中至少有 20 次提出要求的機會。
- (四) 訓練流程
  1. 立即提示  
當個案想要的食物與「我要」字卡呈現時，訓練者問：「你想要什麼？」，並且立即指著「我要」，個案拿出該物品的圖卡貼在句帶上並將句帶拿給訓練者完成交換。這個階段需持續直到個案達到 80% 的成功率。
  2. 延宕提示  
訓練者增加：「你想要什麼？」和指向「我要」的時間。這個階段也需要持續直到個案達到 80% 的成功率。
  3. 褪除提示  
訓練者問：「你想要什麼？」，但褪除指向「我要」的提示，讓個案自己完成句型。這個階段也持續直到個案達 80% 的成功率。

**【階段六】自發性的問以及回答問題**

此階段的訓練情境與階段五相同，其餘步驟說明如下：

- (一) 教學目標：個案能正確的回答「你想要什麼？」、「你看到什麼？」、「你有什麼？」等類似的問題。
- (二) 事前準備
  1. 有許多圖卡（包含個案不喜歡的圖卡）的溝通板。

2. 有魔鬼粘的句帶。
3. 「我要」、「我看到」、「我有」的字卡。

### (三) 訓練規則

1. 對每一個正確的溝通行為給予增強，但由學生主動要求增強物回饋。
2. 用「延宕提示」來訓練每個答句。
3. 讓個案在每一天中至少有 20 次提出要求的機會。

### (四) 訓練流程

1. 「你看到什麼？」

在溝通板上，把「我看到」字卡放在「我要」字卡的下面。拿出一個個案較不喜歡的物品馬上問：「你看到什麼？」並指著「我看到」字卡，如果個案不會拿起「我看到」字卡貼在句帶上，則以肢體協助他。如果個案已經貼好字卡，則看個案是否會將圖卡也貼上，若會，則訓練者說：「對了，你看到 XX」並給予獎勵；若個案不會，則使用階段五的「延宕提示」技巧來訓練。這個階段需持續直到個案達 80%的成功率。

2. 「你看到什麼？」VS. 「你想要什麼？」

訓練者隨機問：「你看到什麼？」、「你想要什麼？」，如果個案無法分辨這兩個問題，則再用「延宕提示」技巧來訓練，直到個案不須靠提示而能正確回答。這個階段需持續直到個案達 80%的成功率。

3. 「你有什麼？」

在溝通板上，將「我有」字卡放在「我要」、「我看到」下面，用相同的方式來訓練這個句子，直到個案不需要靠提示，可以自己完成句型。這個階段也需持續直到個案達 80%的成功率。

此外，本研究的研究工具為研究者自編的「觀察記錄表」，由於每個階段規定個案提出要求的次數不同，因此，觀察記錄表的內容包括階段、訓練日期、訓練次數、訓練者、增強物、以及訓練結果等。而且，每一階段的訓練者主要由研究者及班上另一位老師輪流擔任，以增進本研究的信度。

## 肆、結果與討論

本研究因時間及人力的限制僅完成前四個階段，因此研究者根據各個階段的研究結果，逐一討論個案經由圖片兌換溝通系統的訓練後，達到各階段標準所需的時間和達成率、增強物的使用、及問題行為的減少情形。

### 【階段一】物品交換

研究者與班上另一位教師及個案母親討論後，在個案面前呈現 9 樣食物（小饅頭、洋芋片、曼陀珠、酸梅、沙琪瑪、巧菲斯、棉花糖、玉米片、魷魚絲），觀察哪一種物品是個案在 5 秒內伸手去拿，並拿了至少 3 次者，定為個案的「最愛」；再將「最愛」移開，並對剩下的物品進行評估，最後決定「最愛」、「偏愛」、「普通」，選出 5 種增強物，結果如表一：

表一 增強物名稱

喜愛順序	喜愛程度	食物名稱
1	最愛	小饅頭
2	最愛	曼陀珠
3	偏愛	洋芋片
4	偏愛	酸梅
5	普通	沙琪瑪
6	普通	巧菲斯

備註：與班上另一位教師討論雖然「酸梅」為個案第四種喜愛的食物，但個案並不會舔咬酸梅，而是直接將酸梅吞下，因此決定將酸梅去除而由「沙琪瑪」、「巧菲斯」依序遞補上。

第一階段訓練時間從 11 月 18 日至 11 月 22 日為止，扣除 11 月 19 日的戶外教學，共計 4 天，個案便達到了第一階段的標準，各步驟正確達成率如表二：

表二 個案在第一階段的達成情形

步驟	訓練總次數	正確次數	正確率
1	5	5	100%
2	30	28	93%
3	61	56	92%

由表二得知個案在第一階段的正確達成率高達 90% 以上，而且達成時間也只有四天，一方面可能因為此階段步驟較簡單，另一方面可能與增強物選用

恰當有關。而且，在研究的過程也發現，個案較偏愛形狀近似「圓形」的食物，因此研究者在增強物的選擇上盡量朝此方向尋找。另外，個案在第一階段的訓練後，就未曾出現吃樹葉或吃紙的問題行為，研究者推測此問題行為可能與個案想吃食物有關，但折粉筆及玩水的問題行為仍有出現，而且次數並未減少，須再深入探討。

### 【階段二】增進自發性的溝通

第二階段訓練時間從 11 月 22 日至 11 月 28 日為止，扣除其中 23、24 日的週休二日，共計 5 天，個案在第二階段各步驟正確達成率如表三：

表三 個案在第二階段的達成情形

步驟	訓練總次數	正確次數	正確率
1	40	36	90%
2	27	26	96%
3	59	58	98%

由表三的結果得知，個案在第二階段三個步驟的正確達成率依舊高達 90% 以上，而且達成的時間也只有五天，一方面可能因為此階段的步驟也較簡單，另一方面可能是增強物的選用恰當所致。而且，研究者發現個案的錯誤都是在每一步驟剛開始訓練時發生的，但只要一到二次左右個案就能了解意思，很少犯錯。另外，在此階段個案很少拿「小饅頭」的圖片，可能是吃膩了，因此，研究者加入「mm 巧克力」及「QQ 水果軟糖」，結果發現個案都能接受這二種食物，尤其喜歡「mm 巧克力」，喜愛程度僅次於「曼陀珠」而已。

在問題行為方面，此階段未再出現吃樹葉或吃紙的問題行為，但折粉筆及玩水的問題行為仍有出現，且次數並未減少。

### 【階段三】辨認圖卡

由於第三階段的第一、二步驟均再細分為二個小步驟，因此，訓練時間從 11 月 28 日到 12 月 25 日，扣除每週的週休二日，共計 20 天，個案便達到了第三階段的標準，個案在階段三的各步驟正確達成率如表四：

表四 個案在第三階段的達成情形

步驟	訓練總次數	正確次數	正確率
1~1	20	19	95%
1~2	38	38	100%
2~1	30	27	90%
2~2	70	63	90%
3	30	30	100%

由表四的結果得知，個案在第三階段的正確達成率仍高達 90%，甚至有二個步驟的正確達成率高達 100%，而且達成的時間也只有 20 天。在第三階段訓練前，研究者與班上另一位教師都很擔心個案會無法辨認圖卡，但出乎意料的是，個案很快的就可從一堆圖卡（從 2 張到 3 張再到 8 張）中，辨認出正確圖卡，可見個案的注意力能集中在與食物相同的圖片上。在增強物的運用方面，此階段加入「巧克力米果」是因為發現個案較喜歡圖形食物，尤其是巧克力，但在考量費用及糖果的熱量之後，決定採用此增強物，結果發現個案很喜歡這個食物，其喜愛程度僅次於「曼陀珠」、「mm 巧克力」而已。而且，即使出現新的增強物及圖片，個案只需一次教導就能知道其中的關聯，例如在新加入增強物為「巧克力米果」時，研究者給個案吃一次巧克力米果並看巧克力米果照片後，個案便能正確找出圖片，向教師表達意願。

在問題行為方面，此階段也不再出現吃樹葉或吃紙的問題行為，但折粉筆及玩水的問題行為仍有出現，次數依然沒有減少。

#### 【階段四】句型結構 - 我要....

第四階段的訓練時間因本學期即將結束，因此，只完成了第一步驟，訓練時間從 12 月 25 日到 1 月 3 日，扣除 12 月 28、29 日的週休二日，共計 8 天，個案便達成了第四階段第一步驟的訓練標準，訓練結果如表五：

表五 個案在第四階段第一步驟的達成情形

步驟	訓練總次數	正確次數	正確率
1	130	117	90%

由表五的結果得知，個案在第四階段第一個步驟的達成率仍高達 90%，而且達成的時間也只有八天。此階段未再加入新的增強物，因個案對第三階段新加入的增強物除巧克力米果外，其他似乎都不太有興趣，由此也顯示個案已非常喜歡研究者前兩階段所選的增強物（曼陀珠、mm 巧克力、QQ 水果軟糖等）。此外，研究者也發現在第四階段第一步驟開始訓練時，個案似乎不太了解「我要」字卡的出現與圖卡的關聯，因此當個案將圖卡放在字卡旁後，常常要教師提示將溝通簿拿給教師，但經由練習後，個案已能從溝通簿的四個字卡中正確選出「我要」的字卡，但拿溝通簿給老師的動作類似階段一，有時需要老師提示才能將溝通簿從遠處拿給老師，研究者推測可能因為溝通簿經常放在老師桌上，而個案每次要求食物都是在老師的桌子附近，因此個案習慣只有「短距離的接觸」所致。在問題行為方面，此階段也不再出現吃樹葉或吃紙的問題行為，但折粉筆及玩水的問題行為仍有出現，次數依然沒有減少。

總之，本研究因限於時間及人力僅完成圖片兌換溝通系統的前四個階段，但由研究的結果顯示，個案在這四個階段的正確達成率均高達 90% 以上，而且在第一階段及第二階段的達成時間分別只有四天和五天。研究者推測一方面可能是因為這二個階段的訓練步驟較簡單，另一方面可能是研究者能夠選擇個案最喜愛的增強物以增進訓練的成效有關。由此可知，本研究結果也支持國內外有關學者的研究結果，顯示圖片兌換溝通系統能有效增進身心障礙兒童的溝通能力（Anderson, 2001；Bondy & Frost, 1994；Kravits et al., 2002；Purkey, 1999；謝淑珍，2002）。此外，本研究結果也顯示，經由圖片兌換溝通系統的訓練能有效減少個案吃樹葉或吃紙的問題行為，研究者也推測這二種問題行為可能與個案想吃食物有關，一旦給予食物的滿足之後，這二種問題行為便不再出現。但對於個案折粉筆及玩水的問題行為仍未有效減少，值得再深入探討。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

本研究採嵌入型單一個案研究設計，以一位目前就讀於新竹縣某國小啟智班六年級的中度智能障礙兒童為研究對象，依據圖片兌換溝通系統的六個訓練階段，探討個案在圖片兌換溝通系統各個階段的達成時間以及達成率、增強物的運用、以及行為問題的出現等情形。雖然，本研究因時間及人力的限制，僅完成圖片兌換溝通系統的前四個階段，但由研究結果顯示，個案在這四個階段

正確的達成率均高達 90% 以上，而且在第一階段及第二階段的達成時間分別只有 4 天和 5 天，由此可見個案在第一階段和第二階段完成的速度很快。第三階段因步驟較多，達到標準的時間共計 20 天，但正確達成率仍高達 90%，第四階段雖只完成第一個步驟，但正確達成率仍高達 90%，而且達成的時間也只有 8 天。

在增強物的運用方面，本研究也發現個案喜愛形狀近似「圓形」的增強物，因此，研究者在這四個階段的增強物包括小饅頭、曼陀珠、洋芋片、mm 巧克力、QQ 水果軟糖等，研究結果也顯示，這些增強物的使用能增進個案學習圖片兌換溝通系統的成效。此外，本研究結果也發現，經由圖片兌換溝通系統能有效減少個案吃樹葉及吃紙的問題行為，甚至在第一階段開始訓練起，直到本研究結束後，個案這二種問題行為皆不再出現，但對於個案折粉筆及玩水的問題行為仍未明顯減少。

## 二、建議

根據本研究的發現，研究者提出以下的建議：

- (一) 本研究結果顯示運用圖片兌換溝通系統能有效增進智能障礙兒童的溝通能力，因此，特教教師在教學時也可以嘗試運用這套圖片兌換溝通系統以增進無口語溝通能力的智障兒童的溝通能力。
- (二) 本研究結果也發現，在運用這套圖片兌換溝通系統時，選用適當的增強物能增進訓練的成效。因此，教師或訓練人員在運用這套圖片兌換溝通系統時，應詳細調查適合身心障礙兒童的增強物，以期能有效增進其學習動機和訓練成效。
- (三) 本研究的訓練情境為個案上課的教室及知動教室，因限於時間關係未能探討個案將此種溝通能力類化到家中的效果。因此，如果也能讓家長參與學習此套圖片兌換溝通系統，將能增進身心障礙兒童的溝通能力及情境類化的效果。
- (四) 本研究因時間及人力的限制未能將此套圖片兌換溝通系統完整訓練完畢，再加上本研究僅以智障兒童為研究對象，因此，建議未來可針對其他類型的身心障礙兒童，並將此套圖片兌換溝通系統的六個階段完整訓練完畢，以便更能深入瞭解圖片兌換溝通系統對增進身心障礙兒童溝通能力的成效。
- (五) 無口語溝通能力的身心障礙兒童多數伴隨行為或情緒問題，本研究結

果顯示，經由圖片兌換溝通系統能有效減少個案吃樹葉及吃紙的行為問題，但對於折粉筆及玩水的行為仍未明顯減少。因此，建議後續研究者除了運用這套圖片兌換溝通系統以增進身心障礙兒童的溝通能力之外，也應增加對問題行為的功能性分析，以便能確實瞭解問題行為的發生原因，進一步找出有效的策略以減少之。

## 參考文獻

- 林寶貴 ( 1997 ) : 語言障礙與矯治。台北：五南。
- 邱紫容 ( 1998 ) : 身心障礙口語表達之學習策略。 國小特殊教育 , 25 , 34 ~ 40。
- 曹純瓊 ( 1996 ) : 非口語溝通系統的介紹。 特教新知通訊 , 3 , 340 ~ 342。
- 梁秋月 ( 1991 ) : 自閉症、智能不足與正常學齡前兒童溝通行為之比較研究。 特殊教育研究學刊 , 8 , 95 ~ 115。
- 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。
- 許月琴 ( 2000 ) : 溝通障礙者的輔助科技：輔助溝通系統簡介。 特殊教育 , 75 , 38 ~ 41。
- 曾進興 ( 1996 ) : 語言病理學基礎。台北：心理。
- 謝淑珍 ( 2002 ) : 發展遲緩幼兒溝通教學成效之研究。國立彰化師範大學特殊教育學系碩士論文。
- Anderson, A. E. (2001). Augmentative communication and autism: A comparison of sign language and the Picture Exchange Communication System. *Dissertation Abstract international* , (University Microfilms No. AAT 3027052)
- Bondy, A. S. & Frost, L. A. (1994). The picture exchange communication system. *Focus on Autistic Behavior*, 9, 1-19.
- Bondy, A. S. & Frost, L. A. (2001). The picture exchange communication system. *Behavior Modification*, 25, 725-744.
- Charlop, C., Marjorie H., Carpenter, M., Loc, L., Lebalanc, L. A. & Kellet, K. (2002). Using the picture exchange communication system ( pecs ) with

children with autism: Assessment of peccs acquisition, speech, social-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35, 213-231.

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), 225~300.

Schwartz, I. S., Garfinkle, A. N., & Bauer, J. (1998). The picture exchange communication system: Communicative outcomes for young children with disabilities. *Topics in Early Childhood Special Education*, 18, 144-159.

Simon, E. W., Whitehair, P. M., & Toll, D. M. (1996). A case study: A follow up assessment of facilitated communication. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 26, 9-18.

Yin, R. K. (1994). *Case study research: Design and methods*. Thousand Oaks, CA: SAGE.