

普通班腦性麻痺兒童之重要成人對圖形 溝通符號明識度覺知之研究

黃志雄

弘光科技大學幼兒保育系

陳明聰

國立嘉義大學特殊教育學系

摘 要

在融合教育思潮的影響下，我國已有越來越多的腦性麻痺兒童在普通班就讀，但是受到動作和語言能力的限制，往往需要透過以圖形符號為主之輔助溝通和科技輔具，來協助他們順利地適應普通班級的生活學習和溝通互動。然而，如果腦性麻痺兒童所使用的圖形符號，無法透明且清晰地傳遞訊息，他們將無法有效地與人溝通互動和融入普通班的學習環境中。近年來，雖然有許多應用輔助溝通和圖形符號方面的研究，但在國內仍缺乏探討有關圖形符號明識度之研究。因此，本研究以自編之「圖形溝通符號明識度調查表」為工具，以同時呈現符號和文字之七點量表方式，調查 80 位普通班腦性麻痺兒童之重要成人，對國內常用彩色圖形溝通符號明識度的覺知，並探討影響符號辨識之可能因素。研究結果發現國內常用之彩色圖形溝通符號具有高明識度，而高明識度的符號以名詞居多，低明識度的符號則是以形容詞居多。同時，研究結果亦顯示身份與詞性兩變項與明識度得分並無交互作用，但在身份變項上，教師評定的結果高於家長；而名詞、動詞和形容詞三種詞性符號之明識度得分，彼此有顯著差異，其中名詞顯著優於動詞和形容詞，動詞也顯著優於形容詞。

關鍵字：符號明識度、輔助溝通、圖形溝通符號、腦性麻痺學生、重要成人

本研究承蒙行政院國家科學委員會專題研究計畫經費補助 (NSC 98-2511-S-241-004)，並感謝參與本研究之腦性麻痺兒童家長與老師，以及審查委員所提供之意見。



壹、緒論

一、研究背景及動機

近年來，運用輔助溝通(Augmentative and Alternative Communication, AAC)系統，來提升腦性麻痺兒童之溝通和學習能力，已普遍獲得國內外學者的研究支持。許多研究發現，AAC 系統和科技的運用，能增進腦性麻痺兒童的溝通和學習表現（例如：莊妙芬，2001；黃志雄與陳明聰，2008；葉瓊華，1998；Cosbey & Johnston, 2006；Langone & Mechling, 2000；Mechling & Cronin, 2006；Trief, 2007）。AAC 應用研究多數採用圖形符號(graphic symbols)，作為促進腦性麻痺兒童溝通的符號系統，並教導他們使用圖形符號來表達需求和與人互動，圖形符號被認為是腦性麻痺兒童最主要的溝通語彙(Barton, Sevcik, & Romski, 2006；Beukelman & Mirenda, 2005；Schlosser & Sigafos, 2002)。圖形符號是語彙或表徵語言的方式之一，Emms 和 Gardner (2010)更指出圖形符號是腦性麻痺學生最可靠的替代語彙，且圖形符號語彙的發展，對使用 AAC 的學生而言，是一個相當重要且根本的要素。

事實上，不論在研究和教學實務上，圖形符號的應用均相當廣泛。有些研究者利用圖形符號，促進包括自閉症、發展遲緩、智能障礙、腦性麻痺和重度障礙等特殊教育需求學生的溝通表現，或減少學生的問題行為（例如：莊妙芬，2000；2001；黃志雄與陳明聰，2008；葉瓊華，1998；Angermeier, Schlosser, Luiselli, Harrington, & Carter, 2008；Charlop-Christy, 2002；Tina,

Annabelle, Bonnie, & James, 2002；Stephenson, 2007）；也有研究利用圖形符號教導身心障礙學生識字（例如：林雲龍、李天佑與陳明聰，2002；陳明聰、李天佑、王華沛與楊國屏，2000；Rankin, Harwood, & Mirenda, 1994）；部分的研究者則是利用圖形符號，教導發展遲緩學生或學習障礙學生寫作(Beck, 2002；Chen & Wen, 2005)，或用來作為線上聊天室聊天之用（葉耀明，2002）。而在實務應用上，也常應用圖形符號來協助學生寫作或閱讀，例如符號寫作 2000 軟體(Writing with Symbol 2000, Mayer-Johnson Inc., 2003a)、圖形化的熱帶雨林保護資訊(Rara Avis Factfile, 2009)。

雖然，大部分的研究支持圖形符號可以協助障礙兒童，進行溝通、寫作和學習等功能性的表現，或提昇其溝通能力和識字能力，但圖形符號本身的問題在國內並未受到探討。圖形符號是符號系統的一部分，而所謂的符號是指代表(stand for)或象徵(represent)指示物(referent)的東西(Vanderheiden & Yoder, 1986)。Beukelman 和 Mirenda (2005)認為，既然符號是指示物的表徵，符號就有辨識度或具體與否的問題。Alant、Life 與 Harty (2005)亦指出許多 AAC 方面的研究，透過描述符號系統的內在特質，來探討不同圖形符號系統的可學習性，其中符號的語意辨識度(iconicity)問題，一直受到研究者與實務工作者的關注。

Lloyd 與 Fuller (1990)進一步提出「符號語意辨識度假設(iconicity hypothesis)」，認為語意辨識程度較高的圖形符號，能夠促進對符號的學習和組織。符號的語意辨



識度是指符號與指示物間的關係，或是符號與指示物間的相像的程度(Namy, Campbell, & Tomasello, 2004; Schlosser, 2003)。而過去探討符號語意辨識度的研究，多從符號的明晰度(transparency)和符號的明識度(translucency)來測量符號的語意辨識度(Alant et al., 2005; Fuller & Lloyd, 1991; Tetzchner & Martinsen, 2000)。其中，符號的明識度是指在經過說明和解釋後，或是在提供對照物的情況下，觀看者可以瞭解或推測出圖形符號所代表的指示物，或該符號所欲表徵的物體、動作或狀態的程度，又稱為符號的可學習性(learnability) (Fuller & Lloyd, 1991)。

許多研究指出圖形符號若是具有較高之明識度，對學習者而言將更容易學習和組織(Fuller, 1997; Ganea, Pickard, & DeLoache, 2008; Hetzroni, Quist, & Lloyd, 2002; Markham & Justice, 2004; Mirenda & Locke, 1989; Mizuko & Reichle, 1989; Rankin et al., 1994; Schlosser & Sigafos, 2002); 也就是說如果圖形符號和指示物之間有比較高的相似性，圖形符號將更容易被學習(Angermeier et al., 2008)。因此，當進行溝通訓練或教學介入時，教學者需要優先選擇明識度較高的符號，以促進學習者對溝通圖形符號的學習效果(Beukelman & Mirenda, 2005; Namy et al., 2004; Tetzchner & Martinsen, 2000)。

然而，Beukelman 和 Mirenda (2005) 從許多 AAC 的研究中亦發現，過去普遍使用的符號，可能比符號設計者一開始所預期的符號明識度還要低，使得學習效果受限。基此，吾人在應用圖形溝通符號協助腦性麻痺學生有效溝通之時，需對所使

用之圖形溝通符號的明識度進行探討。在國內，雖然有許多應用 AAC 和圖形溝通符號方面的研究，但少有研究或論述探討本土之圖形溝通符號系統。雖然林寶貴、韓福榮與李淑玲(1989)曾介紹過布列斯符號；楊拯華(1991)探討過利用布列斯符號教導腦性麻痺學生溝通的成效；文敏桂、邱麗榕與陳明聰(2003)曾介紹圖形溝通符號在身心障礙教育上的應用。但是，這些也只是介紹性文章，國內目前仍缺乏探討有關圖形溝通符號明識度和符號語意辨識度假設之相關研究。也就是說，當圖形溝通符號應用情形日益普遍的情況下，相關議題並未獲重視和探究，例如：常使用之圖形溝通符號的語意明識度如何？哪些詞性的圖形溝通符號有較高的語意明識度？哪些詞性的圖形溝通符號較有利於學習？因此，實有必要對此課題進行探討，瞭解目前常用之圖形溝通符號的語意明識度高低，以作為輔助溝通訓練和圖形溝通符號教學時之參考。

過去國外符號明識度的研究，多是以非身心障礙者（如：Fuller, 1997; Hayes, 1996; Luftig & Bersani, 1985），或身障成人（如：Mizuko & Reichle, 1989）為研究對象，利用評分方式探討此課題，而忽略圖形符號使用者（如：腦性麻痺學生）之主要教導者（如：父母和教師），對他們使用圖形溝通符號的明識度之覺察。

近年來，在融合教育思潮的影響之下，國內有越來越多的腦性麻痺兒童就讀在普通教育班級，但是受到動作和語言能力的限制，往往需要透過相關的輔助科技設備，來協助他們順利地適應普通班級的生活，以及促進在融合環境下的學習和溝



通互動(吳亭芳, 2002; 陳明聰、卓惠玲、曾華芳、簡竹君、王心頤與鄭蘭琪, 2008; 黃瑋苓, 2005)。其中, AAC 即是這些學生參與社會互動的重要基石, Emms 和 Gardner (2010)更認為圖形符號除了可以提升 AAC 使用者的溝通能力外, 同時, 也可協助他們融入教育環境中。然而, 符號明識度是一種直覺的概念, 相同圖形符號的明識度, 會因使用者的不同而有差異。所以, 在使用符號溝通的過程中, 訊息傳遞者和訊息接收者間, 對符號明識度覺知的一致性便顯得重要, 因此, 有必要瞭解符號使用者之主要教導者, 對圖形符號明識度的覺知, 以便能進一步探討影響使用圖形符號成效的因素, 以及符號的可學習性。

另外, 過去在探討符號語意明識度時, 並無研究探討符號明識度是否有齊一性, 也就是不因是否受專業訓練與否而有差異, 因此, 本研究除了調查教師與家長對常用之圖形溝通符號明識度的覺知外, 同時, 亦比較教師與家長對圖形符號明識度覺知的差異。除此之外, 從國外的研究(Fuller, 1997; Hayes, 1996; Luftig & Bersani, 1985; Mizuko & Reichle, 1989)中發現, 詞性和複雜度的差異, 亦會影響符號的明識度, 因此, 本研究亦探討在中文環境中, 詞性和複雜度對圖形溝通符號明識度的影響, 並比較不同詞性和複雜度間明識度的差異。

職是之故, 本研究將從圖形符號使用者的主要教導者觀點, 探討普通班腦性麻痺兒童之重要成人, 對國內常用之彩色圖形溝通符號語意明識度的覺知, 並找出高明識度和低明識度之圖形溝通符號, 以及

探討影響符號辨識之可能因素, 以為日後教學時選擇之參考。

二、研究目的與問題

綜合上述所論, 本研究之目的有二:

- (一) 探討腦性麻痺兒童之重要成人對彩色圖形溝通符號明識度的覺知情形。
- (二) 探討身份和詞性變項與彩色圖形溝通符號語意明識度得分的關係。

根據研究目的, 研究之問題如下:

- (一) 腦性麻痺兒童之重要成人對不同詞性之彩色圖形溝通符號的明識度評分為何?
- (二) 高明識度和低明識度之彩色圖形溝通符號為何?
- (三) 圖形溝通符號明識度得分是否因身份與詞性而有差異?

三、名詞釋義

(一) 圖形溝通符號

圖形溝通符號是指以平面方式表徵物體的形狀、動作或概念的輔助溝通符號(Beukelman & Mirenda, 2005)。考量國內大部分之研究和教學, 均採用財團法人科技輔具文教基金會(2003)所發行之「Unlimited 溝通圖形庫」, 因此, 本研究採用的圖形符號取自其圖庫中的彩色溝通圖形符號, 並依其分類, 將圖形符號分成名詞、動詞和形容詞等三類。

(二) 符號明識度

符號明識度為評量圖形符號語意辨識程度的一種指標, 是指在經過說明和解釋後, 或是在提供對照物的情況下, 觀看者可以瞭解或推測出圖形符號所代表的指示物, 或該符號所欲表徵的物體、動作或狀態的程度, 又稱為符號的可學習性(Fuller & Lloyd, 1991)。本研究所稱之符號明識度



是指各張圖形符號，在同時呈現符號和文字的情況下，受試者以七點量表方式，評定符號和文字兩者適配性的得分。

貳、文獻探討

一、圖形符號語意辨識度

Bruner (1966)將認知發展與學習分為動作學習表徵(enactive representation)、影像學習表徵(iconic representation)和符號學習表徵(symbolic representation)三個階段，並認為這三個階段是兒童在符號表徵能力上的發展順序。根據 Bruner 的表徵系統論，在動作表徵階段，兒童以身體動作從日常生活的經驗中獲得學習；在影像表徵階段，兒童能運用感官由事物獲得的具體影像或形象，來瞭解周圍的事物和學習；而在符號表徵階段，兒童便能運用抽象的符號學習，也能運用文字、數字和圖形等符號作為思考的工具（張春興，2001）。Fuller 和 Lloyd (1991)指出雖然 Bruner 的模式主要是在探討認知和語言的發展，但是在 AAC 的領域中，對於缺乏口語表達或溝通能力的個體而言，圖形符號代表著他們的認知和語言表現，個體需要對符號所表徵之指示物的動作或形象具有初步概念，方能瞭解或辨識圖形符號的意義，而此點正符合 Bruner 所稱動作表徵和影像表徵的元素。

所謂符號的語意辨識度是指一個符號和指示物之間的任何聯想，這種關係可能是基於一種視覺概念的關係，或是觀看者的任何特性聯想(Schooler, 2003)。簡單而言，圖形符號的語意辨識度是指符號與指示物間的關係(Schlosser, 2003)、或視覺關

係(Lloyd & Blischak, 1992)，或是符號與指示物間的相像的程度(Ganea et al., 2008; Namy et al., 2004; Tetzchner & Martinsen, 2000)。Stephenson 和 Linfoot (1995)認為符號語意辨識度提供學習者獲得符號表徵的概念，以及讓學習者得以類化符號的概念，到其所代表的實物或指示物上。

符號的語意辨識度如同一個連續性的光譜，依符號的「可猜測性(guessability)」可分為明晰的(transparent)、明識的(translucent)和難理解的(opaque)三種不同的程度。其中，明晰的符號(transparent symbol)在連續性光譜中的一端，是指最具語意辨識度、最能猜測出代表物意義的符號；而相對於明晰易懂的符號，在連續性光譜中的另一端則是難理解的符號，是指缺乏符號和指示物之間的關係，無法讓人從符號中覺察或理解意義的符號。此外，在兩端點之間還有一種稱為明識的或半透明的符號，是指符號和指示物間存有一種關係，能讓人從符號理解或推測出指示物意義的符號，或由於其可以藉由稍加說明即可建立符號與指示物間的關係，也可以說是具有可辨識性或可學習性的符號(Fuller & Lloyd, 1991)。

如前所述，符號的語意辨識度是連續的，從最具語意明晰度的符號，到很難建立表徵關係的「深奧難懂」符號。語意明晰度高的符號是指，即使在沒有指示物的情況下，不熟悉該符號的使用者，仍然可以看到該符號就能了解其表徵的事物，例如「汽車」這個物品，一般人看到「汽車」的照片，就可以知道該照片所表徵的是「汽車」。而最不具透明性和明晰度的符號則稱「深奧難懂」的符號，以前述「汽車」為



例，若以「汽車」的點字符號呈現，則一般人難以理解其表徵的就是「汽車」。至於在「一目了然」與「深奧難懂」的符號之間，還可以再分一類，稱為「似懂非懂」的符號，或半透明、具明識度的符號。所謂「似懂非懂」是指該符號所表徵的指示物，雖然無法一看到該符號就理解，但只要稍加說明，即可建立符號與指示物間的關係，例如「汽車」的線畫，使用者可能無法看到這張圖就能想到「汽車」的概念，但只要稍加說明，即可了解。

雖然，符號的語意辨識度可以分成三種程度，但過去的研究多從符號的明晰度和符號的明識度，測量符號的語意辨識程度(Alant et al., 2005; Fuller & Lloyd, 1991; Tetzchner & Martinsen, 2000)。而其中符號的明識度能增進吾人對圖形符號可學習性的瞭解，因此，本研究從明識度的測量，探討符號的語意辨識度。

二、圖形符號之分類與內涵

在輔助溝通系統中，Beukelman 和 Mirenda (2005)認為符號依其是否使用輔助物可以分成兩類，一類是無輔助性符號(unaided symbol)，例如手勢、手語；另一類是輔助性符號(aided symbol)，例如圖形、迷你物(miniature objects)。在輔助性符號中，Beukelman 和 Mirenda (2005)進一步依符號的具體性，把有輔助的符號分成實體符號(tangible symbol)、表徵符號(representational symbol)、抽象符號(abstract symbol)以及文字符號(orthographic symbol)。所謂實體符號是指立體的符號，例如實物(real objects)、迷你物和部分實物(partial objects)；而表徵符號則是指二維的平面圖形符號，包括照片、線畫、彩色圖

形等；抽象符號是指無法從該符號猜測其意義者，國外常用的是 Yerkish Lexigrams；而文字符號包括點字符號和文字等。

其中圖形符號就有許多不同的系統，例如布列斯符號、圖形溝通符號(Picture Communication Symbols, PCS)、Rebus、Picsyms、PIC Symbols (Beukelman & Mirenda, 2005; Tetzchner & Martinsen, 2000)。布列斯符號是為能提供跨語言使用而發展的溝通符號，是介於圖形和文字之間的符號系統。雖然布列斯符號在所有圖形符號系統中，屬最不具明晰度、最難學習的符號系統，但由於符號間可以結合而創造出新的意義，讓使用者更能表達其想法。因此，在國外的輔助溝通系統中仍屬常用的符號(Beukelman & Mirenda, 2005)。PCS 由 Mayer-Johnson 公司所研發，包括超過 3,000 個簡單且清楚的黑白及彩色圖案，是一種廣泛應用的符號系統，其圖形的種類大約分為六大類，分別為(1)社交性(social)圖形：包括情緒表達、社會互動、禮儀等；(2)人物(people)圖形：不同人物的稱謂；(3)動詞(verbs)圖形：各種動作圖形；(4)名詞(nouns)圖形：包括交通、器具、食物等各種類型；(5)形容詞(descriptive)圖形：主要用以描述事物的特性；(6)雜項(miscellaneous) (文敏桂等，2003)。

國內目前在輔助溝通和圖形符號應用方面的研究所採用的材料，大部分是以財團法人科技輔具基金會(2003)所研發之「Unlimited 圖形溝通符號系統」之圖形符號為主(例如：林雲龍等，2002；黃志雄，2002a；2002b；Chen & Wen, 2005)。該套圖形符號是由財團法人科技輔具基金會



(2003)參考 Mayer-Johnson (2003b)之 PCS，所發展出的彩色和黑白溝通圖形庫的符號。「Unlimited 圖形溝通符號系統」剛開始是依據 PCS 的分類方式，圖形符號的系統包括名詞、動詞、形容詞、社交和雜項等五大類，其中名詞又包括一般名詞、人物和食物等三類，共約 1,000 多個符號，之後又持續發展出更多符號，目前已有 3,000 多個符號。國內市售之圖形溝通符號除了科技輔具基金會的圖形庫外，還有朋迪國際有限公司引進 Mayer-Johnson 所研發之 PCS (Mayer-Johnson Inc., 2003b)，但考量國內大部分之研究和教學均採用「Unlimited 彩色溝通圖形庫」，因此，本研究將以「Unlimited 彩色溝通圖形庫」之圖片為研究材料。

三、符號明識度之相關研究

由於符號的語意辨識度是影響符號學習的重要變項之一(Mizuko & Reichle, 1989)，因此，國外的研究者很早就注意到此一問題(Bellugi & Klima, 1976)，多年來此一主題仍持續獲得關注(Alant et al., 2005; Angermeier et al., 2008; Barton et al., 2006; Fuller, 1997; Fuller & Lloyd, 1991; Fuller, Llody, & Schlosser, 1992; Hetzroni et al, 2002; Koul & Schlosser, 2004; Markham & Justice, 2004; Mirenda & Locke, 1989; Mizuko & Reichle, 1989; Rankin et al., 1994; Schlosser, 2003; Schlosser & Sigafos, 2002; Sevcik, Rowski, & Wilkinson, 1991)。

許多研究均支持符號語意辨識度的假設，這些研究結果指出語意辨識度高的符號，能促進包括智能障礙(Hern, Lammers, & Fuller, 1996)、多重障礙(Hurlbut, Iwata,

& Green, 1982)、自閉症(Kozleski, 1991)和表達性語言遲緩學生(Burroughs, Albritton, Eaton, & Montague, 1990)的符號學習成效。此外，相關的研究亦支持具語意辨識度的符號，能增進普通學生的符號學習成效(Fuller, 1997; Hayes, 1996)。過去的研究多從符號的明晰度和符號的明識度來測量符號的語意辨識度(Alant et al., 2006; Fuller & Lloyd, 1991; Tetzchner & Martinsen, 2000)。Lloyd 與 Fuller (1990)指出在符號明晰度和明識度之間有重疊之處，因為容易猜測出意義的符號，自然地會表現出和指示物之間有比較多的關係，也就比較容易被學習者學習。因此，多數探討符號語意辨識度假設的研究，均以符號明晰度和明識度為研究的焦點。

在探討符號語意辨識度的研究中，早期以比較不同圖形符號系統間的差異研究居多，例如 Mizuko 與 Reichle (1989)以 21 位平均心智年齡為 3.19 歲的成人為對象，這些受試以英語為主要語言且未伴隨其他肢體、感官、情緒的障礙，探討的圖形符號為 Picsyms、PCS 和布列斯符號，每一類符號都包括名詞、動詞和形容詞三類詞性。研究者把這些受試隨機分配到三組，每組七人，均接受所有圖形符號的測驗與教學，受試者只需從四張圖中指出那一張是口試者所說的詞。結果發現，在明晰度上，符號類型和詞性間有交互作用，其中在名詞上，PCS 和 Picsyms 比布列斯符號的明晰度佳。至於在記憶的表現上，研究發現在動詞部分，受試者在 Picsyms 的表現比布列斯符號佳。此外，Mirenda 與 Locke (1989)則是以 40 位無口語能力之智力障礙者為對象，這些人包括自閉症和不



同程度的智障者，探討 12 類符號系統的語意明晰度，這些符號包括：完全相同的物品、非完全相同的物品（尺寸、形狀、顏色不同）、迷你物（尺寸不同）、完全相同的彩色照片、非完全相同的彩色照片、黑白照片、PCS、Picsyms、Rebus、Self-Talk、布列斯符號、書寫的文字，探討的指示物是 10 個小的物品，受試者要從兩個符號中選出指定的物品，結果發現完全相同的實物可辨識度最高，而布列斯符號和書寫文字則最差。

除了比較不同符號的辨識度與明晰度外，亦有學者針對符號辨識度假設進行考驗，探討符號明識度高低對圖形符號學習成效的影響。例如 Luftig 與 Bersani (1985) 以 65 位大學畢業生為對象，探討布列斯符號明識度和複雜度的高低，對受試者符號學習成效的影響，研究發現具有較高明識度之布列斯符號的可學習性，顯著地優於低明識度的符號，而複雜度的高低則是與布列斯符號的學習成效成反比。Luftig 和 Bersani (1985) 只針對布列斯符號的語意明晰度和語意明識度加以探討，利用隨機取樣方式從布列斯符號系統中選出 197 個符號，分成名詞、動詞、形容詞和其他等四類，以大學生為對象進行調查，利用七點量表，評定 197 個隨機取樣的符號明識度，結果發現明識度的平均得分為 3.94，動詞與名詞沒有差異。另外，在同一個研究中，學生則寫出這些符號的意義，答對得一分，答錯得零分，以探討符號語意的明晰度，結果發現明晰度的平均得分，名詞是 .09 分，動詞是 .02 分，其他為零分，非常的低。Luftig 和 Bersani (1985) 的研究結果指出，明晰度和明識度的得分都與符號所包括之元素(component)數成反比，也

就是一個符號所包括的次要符號愈多，愈不容易猜出其語意，也愈不容易懂，例如在布列斯符號中，「大象」的符號是由「動物」、「長的」、「鼻子」三個符號所組合而成，會比單一元素的符號的語意辨識度低。

Nail-Chiwetalu (1992) 同樣以布列斯符號為研究材料，探討 34 位八至 10 歲的中度智能障礙學生，對不同符號明識度和複雜度之圖形符號的學習成效。研究結果發現在不管符號複雜度的情況下，高明識度的圖形符號更能被受試者學習，而在低明識度的情況下，複雜度有助於圖形符號的學習和保留。此外，Hayes (1996) 以 25 位年長的非障礙成人為對象，探討他們對布列斯符號的語意辨識度，研究結果顯示符號的明識度能夠促進學習成效，同時，符號明識度的高低亦會影響受試者對不同複雜程度符號的學習。Fuller (1997) 則是探討 13 位非障礙的成人和 13 名學前幼兒，對布列斯符號的語意辨識度，研究發現符號的明識度能夠促進成人和幼兒的符號學習成效，而符號的複雜度只對幼兒在低明識度的符號學習上有影響。

研究者進一步整理有關符號明識度的研究如表 1，從表中可知，相關研究的對象範圍十分廣泛，涵蓋了障礙及普通之成人、學齡兒童及幼兒，多數的研究(Hayes, 1996; Luftig & Bersani, 1985; Miranda & Locke, 1989; Mizuko & Reichle, 1989; Nail-Chiwetalu, 1992) 探討特定群體對符號的明晰度和明識度，也有研究(Fuller, 1997) 比較不同群體對符號明識度的差異；不過，國外的研究並未從主要教導者觀點，探討不同身份對圖形溝通符號明識度覺知的差異。



表 1.

符號明識度相關研究一覽表

作者	對象	目的	符號	詞性	測量方式	結果
Luftig & Bersani (1985)	65 位大學生	探討明識度和複雜度對符號的學習成效	布列斯符號	名詞、動詞、形容詞和副詞	說出（當呈現符號時說出該符號的名稱）	高明識度符號的學習成效顯著優於低明識度符號。明晰度和明識度的得分，都與符號所包括之元素數成反比。
Mirenda & Locke (1989)	40 位無口語能力之智能障礙者	探討不同類型符號的明識度	12 種符號系統	無	從兩個符號中選出指定的物品	完全相同的實物可辨識度最高，而布列斯符號和書寫文字則最差。
Mizuko & Reichle (1989)	21 位智能障礙的成人	探討符號類型和詞性對學習成效的影響	Pic-syms、PCS 和布列斯符號	名詞、動詞和形容詞各 15 個	從四張圖中指出那一張是口試者所說的詞	在明晰度上，符號類型和詞性間有交互作用，其中在名詞上，PCS 和 Picsyms 比布列斯符號的明晰度佳，動詞則是沒有差異。
Nail-Chiwetalu (1992)	34 位國小中度智能障礙學生	探討受試者對不同明識度與複雜度符號的學習成效	布列斯符號	名詞、動詞和形容詞	指認（聽到目標詞彙後指出符號）	不論符號的複雜度如何，高明識度的圖形符號均更可能被學習。在低明識度的情況下，複雜度有助於圖形符號的學習和保留。
Hayes (1996)	25 位無障礙的老年人	探討受試者對布列斯符號的明識度	布列斯符號	名詞、動詞和形容詞	指認（聽到目標詞彙後指出符號）	符號明識度的高低會影響學習成效。符號複雜度在高低明識度的符號學習成效上均無差異。
Fuller (1997)	13 位無障礙成人和 13 位學齡前兒童	探討受試者對布列斯符號的明識度	布列斯符號	名詞動詞和形容詞 29 個 名詞、八個動詞、二個形容詞和一個副詞	指認（聽到目標詞彙後指出符號）	符號具有高明識度，能增進成人與兒童的符號學習效果。符號的複雜度只對兒童在低明識度的符號學習上有影響。

而在研究目的方面，均是在探討符號明識度的高低和其對符號學習成效的影響。此外，研究的方法與材料方面，探討

符號明識度的研究，均以調查研究方式，採用指認(labeling)的方式，讓受試者說出符號名稱或指出正確的符號，以測量符號



的明識度和學習成效，且多數的研究以布列斯符號為研究材料，而名詞、動詞和形容詞則是最常被比較的三種詞性。

綜合過去的研究來看，多數的研究結果發現符號語意辨識度較高的符號系統，或是具有較高明晰度的圖形符號。在符號學習的開始較容易被接受和被學習，而在眾多比較不同符號系統的語意明晰度研究中亦發現，布列斯符號是最難猜測其語意的符號系統，PCS 則是最具明晰度和高明識度的符號系統。就詞性間的差異而言，研究指出名詞的明晰度與明識度均較高，而相關的研究亦發現，即使是符號明晰度較低之布列斯符號，若能具有較高的符號明識度，圖形符號的學習表現及效果亦會增加。

由此可知，符號明識度是影響符號學習成效的關鍵因素。此外，雖然相關研究探討的主題包括符號的明晰度、明識度和複雜度，但大部分的研究均以符號明識度為主，來探討符號的學習成效，雖然，符號的複雜度對符號的學習成效也有影響，但過去的研究發現並不一致，例如 Nail-Chiwetalu (1992)的研究結果便指出，不論符號的複雜度如何，高明識度的圖形符號均更能被學習，而 Hayes (1996)的研究亦發現符號複雜度在高低明識度的符號學習成效上均無差異。從上述的文獻探討可知，語意明識度高的圖形溝通符號，能促進學習者的組織與學習，也就是說許多研究結果支持圖形符號的語意辨識度假設。然而，目前國內仍缺乏有關符號語意辨識度假設之相關研究。此外，雖然國外研究多以布列斯符號為主要的研究材料，但國內在對布列斯符號的使用情況並不多，而

是以 PCS 的圖形符號為主。有鑑於此，在國內 AAC 及圖形符號使用日益頻繁之際，實有必要探討常用之圖形溝通符號的明識度，以便做為提供更有效之輔助溝通訓練和圖形符號教學之參考。

參、研究方法

一、研究設計

本研究旨在探討普通班腦性麻痺兒童之重要成人，對三種詞性之圖形溝通符號明識度的覺知情形，以及瞭解不同詞性之圖形符號明識度的差異。本研究採用調查研究設計，以研究者自編之「圖形溝通符號明識度調查表」為工具，請教師與家長評定每一張圖形符號和其對應文字間的明識度，再以 SPSS 統計各張圖形符號之明識度平均得分，並探討圖形符號語意明識度的得分，是否因不同身份與不同詞性而有差異。

二、研究對象

研究對象的挑選以立意取樣和便利取樣方式，選取目前就讀於中部地區之國小普通班的腦性麻痺兒童，再以電話方式分別邀請每位腦性麻痺兒童之二位班級老師或任課老師，以及二名家庭成員（父母親、主要照顧者或家庭中年長的家庭成員）參與研究，以便能瞭解普通班腦性麻痺兒童之重要成人，對各種圖形溝通符號明識度的覺知。最後，獲得 20 位普通班腦性麻痺兒童的重要成人同意，共邀請到 80 位教師與家長參與研究，其中有 40 位教師（資源班教師 18 位、班級導師 18 位、科任老師四位），以及 40 位家長（母親 20 位、父親 14 位、祖父母六位）。



三、研究工具

由於國內尚無圖形符號明識度方面的相關研究發表，同時，亦缺乏調查圖形符號明識度之工具。因此，本研究參考 Lloyd 和 Fuller (1990)的符號明識度調查表，編製中文版本之「圖形溝通符號明識度調查表」，共有 100 題，名詞、動詞和形容詞之圖形符號各 30 題，以及 10 題重複測試題，以作為探討國內圖形溝通符號明識度相關研究之工具。研究工具編製流程如下：

(一) 常用詞彙的選取

研究者先從教育部國語推行委員會(2002)出版之國小學童常用字詞調查報告書中，挑選出累計詞頻前 80%的常用中文詞彙，並比對財團法人科技輔具文教基金會(2003)所發行之彩色溝通圖形庫中的詞彙，從累計詞頻最高的詞彙，依序挑選出累計詞頻較高之前 300 個常用的詞彙，再依彩色溝通圖形庫中的詞彙和詞性進行分類。彩色溝通圖形庫的詞性分類有名詞、動詞、形容詞、社交及雜項等五種詞性，本研究主要探討的詞性為名詞、動詞、形容詞三類，故將社交與雜項中之詞彙刪除或增加於其他詞性類別中，名詞部分主要為物品，例如馬桶、浴巾、蘿蔔等；動詞部分主要是動作，例如騎、回家、放棄、喝水；形容詞則多為情緒感覺和比較，例如微笑的、新的、大的，總計挑選出 254 個常用的詞彙。

(二) 確認常用詞彙與詞性

由於常用詞彙的選取，主要依據國小學童常用字詞調查報告書(教育部國語推行委員會，2002)中的詞頻高低決定，而常用字詞的調查報告是以國小學童之教科書和課外讀物中的詞彙為主，部分在日常

生活中經常出現的詞彙並未納入。因此，為使調查表之內容能涵蓋生活中常用的詞彙，並確定其詞性屬性，研究者將 254 個常用之詞彙，依詞彙之詞性和詞頻出現率，製作成「國小學童常用詞彙與詞性適合度調查表」(範例見附錄一)，再邀請 10 位國小老師審核所挑選的詞彙是否適合國小學生的語文程度和生活經驗，以及詞性是否正確，檢核後統計老師認為不常見和詞性不符之詞彙，並根據檢核結果和意見，刪除或修改不適合的題目。最後，再從三種不同詞性的詞彙中，分別挑選出各詞性類別中詞頻為前 40 的詞彙，共計 120 個詞彙。

(三) 編擬調查表初稿

從財團法人科技輔具文教基金會(2003)所發行之彩色溝通圖形庫中，選取 120 個詞彙的對應圖形，考量受試者可能會根據文字猜測符號意義，因此，在圖形符號取樣過程中，若抽取的符號是只有文字符號或是圖形中有含文字者，則放棄不用。將所選取之 120 張圖，以圖形符號對照文字方式，編製「圖形溝通符號明識度調查表」之題目初稿，並採用七點量表為作答方式，以評定每一張圖形符號和其對應文字間的明識度。

(四) 調查表預試和修訂

從邀請研究對象的國小中，分別邀請 10 名家長和 10 名教師，進行調查表之預試。從預試過程中，瞭解問卷之填答說明是否明確和完整，以及瞭解所挑選的詞彙和圖形符號是否合適，並根據預試的結果和意見，刪除或修改不適合的題目，最後，再依詞性類別和詞頻高低，從每一類詞性的保留題目中，各抽取 30 題，做為調查表



之正式題目。此外，從正式之 90 個題目中，再以隨機方式挑選 10 個詞彙，隨機且重複地安排至調查表中，做為檢核填答者的一致性之依據。

(五) 調查表排版及印製

在選定 100 個題目之調查表內容後，採用以一頁兩欄的方式編排調查表內容，每頁有 20 個題目，同時呈現圖形符號和文字，並採用七點量表的評分方式。此外，為避免因圖形符號規則（相反詞或同類型之符號會採用相同的主要圖形，再輔以不同的符號呈現，例如：輕的和重的兩張圖形，便均採用同一張畫有大象和小鳥的圖片，再以不同的箭頭標示，箭頭指向小鳥代表輕的符號，箭頭指向大象表示重的符號）所造成之影響，將相同圖形規則的符號調整到不同頁面，最後再以彩色雷射印表機列印完成「圖形溝通符號明識度調查表」（範例見附錄二）。

四、資料蒐集與分析

研究者郵寄「圖形溝通符號明識度調查表」和回郵信封給 80 位受試者，除書面說明外，並透過電話聯絡方式，說明調查表實施目的和填答方式，同時，提供便利商店一百元禮券為問卷填答禮品，以提高問卷回收率。寄出調查表三週後，共回收 68 份問卷，有 12 位家長的問卷未寄回，因此，再次聯絡家長請他們寄回問卷，並委請國小資源班老師協助，結果在兩週後順利陸續回收，共計回收 80 份調查表，問卷回收率達 100%。在回收問卷後，研究者逐一檢查及整理回收之調查表，檢核是否有隨機答題的情況或漏答之題目，檢核結果發現並未有隨機填答之問卷，但有六份問卷分別有一至四題之漏答情況，故針

對小部份填答不完整之調查表，以電話詢問方式補足資料後，將 80 份有效問卷的調查結果資料輸入電腦，以 SPSS 統計分析套裝軟體進行資料之分析，統計各張圖形符號之明識度平均得分。

由於「圖形溝通符號明識度調查表」的評分採用七點量表方式計分，因此，以明識度平均得分為依據，將圖形符號分成三級，分別是平均得分為高於 5.5 分之高明識度符號，平均得分低於 2.5 分之低明識度符號，以及得分介於 2.5 分至 5.5 分間之中明識度符號。

本研究採用 SPSS 16.0 英文版作為統計分析的工具，以平均數和標準差描述統計，瞭解國內常用之彩色圖形溝通符號的明識度，以及高、低明識度的符號類型。此外，採用二因子混合設計（身份為獨立，詞性為相依）進行差異分析，探討身份與詞性變項間是否有交互作用，以及瞭解不同身份與不同詞性之符號明識度的差異情形。

五、填答一致性

本研究之調查表除了 90 題正式題目外，亦隨機重複 10 題於問卷內容中，以檢核填答者的一致性信度，因此，在完成問卷填答後，以積差相關檢核這 10 組題目之填答者的填答一致性，結果發現，除了有一組題目因填答結果的平均數和標準差完全一致外，其餘九組題目的相關係數，均達到.05 以上的顯著水準，顯示填答者的填答具有一致性。



肆、結果與討論

一、腦性麻痺兒童之重要成人對彩色圖形溝通符號的明識度覺知情形

(一)彩色圖形溝通符號的明識度得分情況

本研究調查 80 位普通班腦性麻痺兒童之重要成人，對 90 張國內常用之彩色圖形溝通符號的明識度，結果如表所示。從表 2 可知，教師對彩色溝通圖形符號的明識度平均得分是 5.99 (SD = .10)，在名詞的符號明識度平均為 6.43 (SD = .42)，動詞的符號明識度平均是 5.96 (SD = .50)，形容詞的符號明識度平均是 5.58 (SD = .67)；而家長對彩色溝通圖形符號的平均得分為 5.57 (SD = .01)，在名詞的符號明識度平均得分則是 5.96 (SD = .68)，動詞為 5.69 (SD = .77)，形容詞的明識度平均分數為 5.07 (SD = 1.05)。此外，從表 2 的統計資料可知，全部彩色圖形溝通符號明識度的平均得分為 5.78 (SD = .68)，而三

種詞性之符號明識度的整體平均得分，分別是名詞 6.19 (SD = .61)，動詞 5.83 (SD = .66)和形容詞 5.33 (SD = .91)。

研究發現 80 位普通班腦性麻痺兒童之重要成人，對 90 張彩色圖形溝通符號的明識度平均得分為 5.78，全體明識度平均得分，優於高明識度 5.5 分的基準，顯示本土之彩色圖形溝通符號，具有較高之符號語意明識度。若進一步檢視各個圖形符號的得分情形可以發現，在 90 個彩色溝通圖形符號中，有高達 60 個圖形符號的明識度平均得分達 5.5 分以上，也就是在調查的圖形符號中，有三分之二的符號為高明識度的符號，其中 24 個是名詞，21 個是動詞，15 個是形容詞。另一方面，並無任何一個圖形符號的平均得分低於 2.5 分，明識度平均得分低於四分的圖形符號也只有八個，其中有四個是形容詞，有二個是動詞，有一個是名詞。

表 2.

教師和家長在名詞、動詞和形容詞的符號明識度

詞性	教師(n1 = 40)		家長(n2 = 40)		全體(N = 80)	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
名詞	6.43	.42	5.96	.68	6.19	.61
動詞	5.96	.50	5.69	.77	5.83	.66
形容詞	5.58	.67	5.07	1.05	5.33	.91
全體	5.99	.10	5.57	.10	5.78	.68

調查結果發現國內經常使用之彩色圖形溝通符號的明識度得分偏高，顯示這些圖形符號具有較高之明識度。雖然，本研究使用之圖形溝通符號與國外研究所使用的 PCS 並不相同，但研究發現與 Mirenda 和 Locke (1989)以及 Mizuko 和

Reichle (1989)的研究結果相似，均支持圖形溝通符號的符號系統具有比較高的明識度。而研究結果亦發現，名詞、動詞和形容詞的明識度平均得分，分別為 6.19、5.83 和 5.33，除了形容詞外，從名詞和動詞的明識度平均得分可知，多數的名詞和動詞



圖形符號具有高明識度。此外，研究結果顯示高明識度的彩色圖形溝通符號以名詞居多，而低明識度的符號則是以形容詞佔多數。

(二)彩色圖形溝通符號明識度高得分與低得分之圖形分析

研究者從 90 張圖形符號明識度平均得分中，整理明識度平均得分最高 10 張和最低 10 張的圖形符號，分別以表 3 和表 4 呈現其描述統計結果。從表 3 可知，明識度平均得分前 10 名之圖形符號中，名詞有八個，動詞有二個，顯示高明識度圖形溝通符號的詞性以名詞居多、動詞次之。

從表 4 得知，明識度平均得分最後 10 名之圖形符號中，名詞有一個，動詞有三個，形容詞則是有六個，顯示得分最低圖形符號以形容詞佔多數，且多數符號的明

識度平均得分介於三至四分之間。另外，從表 3 和表 4 的資料亦發現，高明識度符號的標準差介於 .00 至 .50 之間，顯示高明識度符號的變異性較小；而低明識度符號的標準差則普遍偏高，均為 1.50 以上，顯示低明識度符號的變異性較大，也就是說填答者對低明識度符號所表徵之意義看法分歧。此外，從表 3 和表 4 的統計資料中亦發現，教師與家長在高明識度符號的明識度得分差異並不大，差距均在 0.1 分左右，但是在低明識度的符號中，明識度平均得分的差異較大，差距在 0.12 至 1.8 分之間，且有三張符號（分別是壞、舊和你）的明識度平均得分差距超過一分，顯示教師與家長在低明識度圖形符號的覺知差異較大。

表 3.

圖形溝通符號明識度得分排序前 10 名之描述統計摘要表

排序	圖形溝通符號 (詞性)	教師(n1 = 40)		家長(n2 = 40)		全體(N = 80)	
		平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
1	鳥 (名詞)	7.00	.00	7.00	.00	7.00	.00
2	書 (名詞)	7.00	.00	7.00	.00	7.00	.00
3	魚 (名詞)	7.00	.00	6.95	.22	6.98	.16
4	恐龍 (名詞)	6.95	.22	6.95	.22	6.95	.22
5	樹 (名詞)	7.00	.00	6.90	.63	6.95	.45
6	腳 (名詞)	7.00	.00	6.90	.50	6.95	.35
7	太陽 (名詞)	6.98	.16	6.87	.52	6.93	.38
8	狗 (名詞)	6.88	.40	6.98	.16	6.93	.31
9	上課 (動詞)	6.90	.30	6.83	.50	6.86	.41
10	跑 (動詞)	6.80	.41	6.90	.30	6.85	.36



表 4.

圖形溝通符號明識度得分排序最後 10 名之描述統計摘要表

排序	圖形溝通符號 (詞性)	教師($n_1 = 40$)		家長($n_2 = 40$)		全體($N = 80$)	
		平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
1	放 (動詞)	3.28	1.81	2.83	1.92	3.05	1.87
2	壞 (形容詞)	3.88	1.88	2.85	1.61	3.36	1.82
3	久 (形容詞)	3.65	1.78	3.25	2.37	3.45	2.09
4	美 (形容詞)	3.58	2.24	3.75	2.04	3.66	2.13
5	舊 (形容詞)	4.27	1.80	3.20	1.96	3.74	1.95
6	比 (動詞)	3.88	1.91	3.75	1.95	3.81	1.92
7	你 (名詞)	4.75	1.82	2.95	1.85	3.85	2.04
8	做 (動詞)	3.93	1.33	4.05	2.30	3.99	1.87
9	輕 (形容詞)	4.10	1.85	3.90	2.29	4.00	2.07
10	近 (形容詞)	4.52	1.89	3.85	2.11	4.19	2.02

而從研究結果中得知，高明識度的圖形溝通符號以名詞居多，而低明識度的符號則是以形容詞佔多數。為什麼高明識度的圖形符號以名詞居多，而低明識度的符號則是以形容詞佔多數？

從圖形溝通符號的組成元素來看，名詞的組成元素比較簡單，多數是以一個符號元素代表一個詞彙（例如：鳥、書、魚和恐龍等），動詞的組成元素在一至五個之間（例如：「跑」只有一個元素，而「做」則是由兩隻手、剪刀、膠帶臺、作業簿和鉛筆等五個元素組成），而形容詞的組成元素則是比較複雜，圖形符號的元素在二至七個之間（例如：「近」是由大房子、小房子和箭號三個元素組成，而「久」則是有太陽、月亮、山丘、草地、小路、登山者和箭號等七個元素）。以此推論，可能是由於名詞的圖形符號組成元素最少、最簡單，所以明識度較高，而形容詞的圖形符號組成元素最多、最複雜，明識度較

低。此外，在明識度得分較高的前 10 名圖形符號中，有九個圖形符號都是只有一個元素，只有一個圖形符號（上課）是由五個元素（學生、課桌椅、教師、講桌、黑板）組成；而在明識度得分後 10 名的符號中，除了「你」這個圖形符號只有一個元素外，其餘的圖形符號均是由二個以上的元素組成。也就是說，圖形符號的組成元素越多，可能越不容易讓人理解，明識度也越低，此和 Luftig 與 Bersani (1985) 所提出之符號明識度的得分與符號所包括之元素數目成反比的研究結果相符合。

二、身份與詞性變項對彩色圖形溝通符號明識度得分之差異

研究者以二因子混合設計變異數分析，考驗受試者身份（教師、家長）和符號詞性（名詞、動詞、形容詞）兩變項對彩色圖形溝通符號的語意明識度得分差異，結果發現身份與詞性兩種因子間的交互作用並不顯著($F = .65, p = .07$)，因此，



進一步採用獨立樣本 t 考驗，探討身份變項的主要效果；同時，採用相依樣本單因子變異數分析，探討詞性變項之主要效果。

從圖形溝通符號明識度得分在身份變項的 t 考驗結果得知， t 值為 2.86 ($p = .005$)，差異達顯著水準，代表教師與家長在圖形溝通符號語意明識度的覺知上有顯著差異，從平均數得知教師 ($M = 5.99$) 評定的分數顯著高於家長 ($M = 5.57$)。此外，進一步探討身份變項在圖形符號明識度得分的效果值大小和效力量(effect size)，結果顯示身份變項的效果值 η^2 為 .10，顯示身份變項可以解釋明識度得分 10% 的變異量，

根據 Cohen (1988) 的看法，兩者間的關係屬中度關係；而計算身份變項在明識度得分的效力量結果， $d = .64$ ，顯示教師與家長在明識度得分差異屬於中度。

另外，從詞性變項之相依樣本單因子變異數分析的結果得知，Mauchly 檢定值為 .88，轉換後的卡方值為 9.79 ($df = 2, p = .007$)，已達顯著水準，表示違反變異數分析之球形假定，需進行校正，因此，以 Greenhouse-Geisser 校正分析資料。表 5 為三種不同詞性之明識度得分的變異數分析摘要表。

表 5.

詞性變項之明識度得分的變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值	p	η^2	事後比較
受試者間	110.63	79	1.40				名詞>動詞
自變項	30.04	1.79	16.79	121.27***	.000	.61	名詞>形容詞
誤差項	19.57	141.33	.14				動詞>形容詞

*** $p < .001$.

從表 5 可知三種詞性之明識度得分有顯著的不同 ($F = 121.27, p = .000$)，且效果值 η^2 等於 .61，顯示詞性變項可以解釋明識度得分 61% 的變異量，不同詞性間的關係屬高度關係。而從事後比較可以看出，名詞的明識度得分顯著優於動詞和形容詞，動詞的明識度得分亦顯著優於形容詞。

依據上述身份與詞性變項對彩色圖形溝通符號明識度得分的差異分析可知，身份與詞性變項在明識度得分上，並沒有交互作用。在身份變項方面，教師在明識度的評分顯著高於家長；而在詞性變項方面，三種不同詞性的符號明識度得分有顯

著差異，其中名詞的明識度得分顯著優於動詞和形容詞，動詞的明識度得分顯著優於形容詞。然而，因為身份與詞性變項在明識度得分上，並沒有交互作用，顯示教師與家長在三種詞性之符號明識度的覺知，具有齊一性，亦即不論是教師或家長，在三種詞性之符號明識度覺知，均是以名詞為最高、形容詞最低。

有別於先前的研究，研究者從 AAC 主要教導者的觀點，探討普通班腦性麻痺兒童的教師與家長，對國內常用之彩色溝通圖形符號明識度的覺知差異，研究結果顯示教師和家長對彩色圖形溝通符號的明



識度覺知有顯著差異。雖然，研究並未探討及比較 80 位調查對象的性別、年齡和學歷等背景，不過，從使用溝通圖形符號的經驗，可能可以說明教師及家長對彩色圖形溝通符號明識度覺知的差異。

在接受調查的 40 位教師中，18 位資深班教師均曾經看過或使用過 PCS，而另外 22 位普通班老師，也都有使用圖形符號教學的經驗，也就是說接受調查的 40 位教師均曾經使用過圖形符號，較能從符號中猜測符號所代表的意思；但是，在 40 位家長中，只有 12 位家長(30%)表示曾經看過或使用過溝通圖形符號，使得教師對 PCS 明識度的覺知得分高於家長。然而，研究雖發現教師與家長對圖形符號的使用經驗會影響明識度高低，但本研究並未控制教師和家長的背景因素，未來研究或可進一步控制填答者的背景變項，以獲得更嚴謹之結果。

就詞性變項而言，研究發現不論是教師或家長，名詞符號的明識度評分均高於動詞和形容詞，而動詞的明識度評分也高於形容詞，此和國外的研究結果(Fuller, 1997; Hayes, 1996; Luftig & Bersani, 1985; Mizuko & Reichle, 1989)大致相符。名詞符號的明識度較高，代表其比較容易被學會，因此，在介入 AAC 或運用圖形符號教學時，或許宜先以名詞的圖形符號為主進行教學，待學生熟悉簡單且符號元素較少的圖形符號後，再逐漸加入較為複雜的動詞和形容詞等圖形符號。不過，高明識度的符號是否有較佳的學習效果，仍有待進一步的探討。

伍、結論與建議

一、結論

本研究旨在建立本土性之圖形符號明識度資料，基於 AAC 使用者之教導者觀點，以普通班腦性麻痺兒童之教師與家長為對象，探討國內常用之彩色圖形溝通符號之明識度的高低，並比較身分和詞性變項與彩色溝通圖形符號明識度得分的關係，以作為輔助溝通訓練和圖形符號教學時之參考。根據本研究之結果，研究者可獲得以下的結論：

- (一) 國內常用之彩色圖形溝通符號具有高的符號明識度，且高明識度的圖形符號以名詞居多，低明識度的符號則是以形容詞居多。
- (二) 高明識度的彩色圖形溝通符號以名詞居多，而低明識度的符號則是以形容詞佔多數。此外，符號明識度的得分，與符號所包含之元素數目成反比。
- (三) 身份與詞性兩個變項，在明識度的得分上並無交互作用。不過，在身份變項方面，教師對彩色圖形溝通符號明識度的覺知，顯著高於家長；而在詞性變項方面，名詞的明識度得分顯著優於動詞和形容詞，而動詞的得分又顯著優於形容詞。

二、建議

本研究旨在建立本土性之符號明識度研究之資料，僅以普通班腦麻痺兒童之重要成人為對象，進行符號明識度之初步探討，並未直接探討腦性麻痺兒童對彩色圖形溝通符號的明識度覺知和學習成效。



因此，僅從本研究之結果提出幾點對於未來研究之建議：

- (一) 可利用本研究所發展出之工具，調查更大量之母群或特定群體，瞭解其對國內常用 PCS 明識度的覺知與差異。
- (二) 可進一步運用研究結果中之高明識度與低明識度的彩色圖形溝通符號為材料，以普通班腦性麻痺兒童為對象，探討其對不同明識度之溝通圖形符號的學習成效，以考驗高明識度的符號是否有較佳的學習效果。
- (三) 可再從 AAC 使用者的溝通夥伴觀點，加入普通班腦性麻痺兒童之同儕或其他重要他人，探討不同群體在圖形溝通符號的學習成效與差異。

參考文獻

- 文敏桂、邱麗榕與陳明聰(2003)。圖形溝通符號在身心障礙教育上之應用。《*屏師特殊教育*》，7，47-54。
- 林雲龍、李天佑與陳明聰(2002)。刺激褪除導向詞彙辨識學習系統對中重度智能障礙學童學習成效之研究。載於國立嘉義大學特殊教育中心（主編），*2002 年特殊教育學術研討會論文集*（頁 93-129）。嘉義市：國立嘉義大學。
- 林寶貴、韓福榮與李淑玲(1989)。《*布列斯符號簡介*》。彰化市：國立臺灣教育學院。
- 吳亭芳(2002)。《*肢體障礙者電腦輔具評量以及訓練成效之研究*》（未出版博士論文）。國立臺灣師範大學特殊教育研究所，臺北市。
- 財團法人科技輔具文教基金會(2003)。《*溝通學習圖形庫*》。臺北市：作者。
- 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。
- 莊妙芬(2001)。《*替代性溝通訓練對腦性麻痺伴隨智能障礙兒童溝通能力與異常行為之影響*》。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告(NSC 89-2413-H-024-020)。
- 教育部國語推行委員會(2002)。《*國小學童常用字詞調查報告書*》。臺北市：教育部。
- 陳明聰、李天佑、王華沛與楊國屏(2000)。應用電腦輔具結合刺激褪除教導國小中重度智能障礙學生識字之研究。載於中華民國特殊教育學會（主編），*特殊教育年刊：e 世代的特殊教育*（頁 251-261）。臺北市：中華民國特殊教育學會。



- 陳明聰、卓惠玲、曾華芳、簡竹君、王心頤與鄭蘭琪(2008)。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。
- 黃志雄(2002a)。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。《特殊教育與復健學報》，10，71-102。
- 黃志雄(2002b)。重度障礙兒童的替代性溝通訓練－個案研究報告。《特殊教育季刊》，84，9-15。
- 黃志雄與陳明聰(2008)。阿明的電腦夢：重度障礙學生輔助溝通介入之行動研究。《特殊教育學報》，27，129-156。
- 黃瑋苓(2005)。國小普通班重度腦性麻痺學生支持需求之個案研究。《特殊教育與復健學報》，14，195-216。
- 張春興(2001)。《教育心理學——三化取向的理論與實踐》。臺北市：東華。
- 楊拯華(1991)。《腦性麻痺學生之布利斯符號溝通法教學研究》。桃園市：國立桃園啟智學校。
- 葉瓊華(1998)。溝通輔助器材對多重障礙兒童溝通技能影響之研究。載於國立彰化師範大學特殊教育學系(主編)，第三屆特殊教育「課程與教學」學術研討會論文集(頁67-123)。彰化市：國立彰化師範大學。
- 葉耀明(2002)。《身心障礙者電腦化溝通系統之設計與應用——溝通障礙者之遠距擴大性溝通系統的研究(三)》。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告(NSC 90-2614-H-003-005-F20)。
- Alant, E., Life, H., & Harty, M. (2005). Comparison of learnability and retention between Blissymbols and Cyber-Glyphs. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40(2), 151-169.
- Angermeier, K., Schlosser, R. W., Luiselli, J. K., Harrington, C., & Carter, B. (2008). Effects of iconicity on requesting with the picture exchange communication system in children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2, 430-446.
- Barton, A., Sevcik, R. A., & Ronski, M. A. (2006). Exploring visual-graphic symbol acquisition by pre-school age children with developmental and language delays. *Augmentative and Alternative Communication*, 22(1), 10-20.
- Beck, J. (2002). Emerging literacy through assistive technology. *Teaching Exceptional Children*, 35(2), 44-48.
- Bellugi, U., & Klima, E. (1976). Two faces of sign: Iconic and abstract. In S. Harnad, H. Steklis, & J. Lancaster (Eds.),



- The origins and evolution of language and speech* (pp. 514–538). New York: Annals of the New York Academy of Sciences.
- Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (2005). *Augmentative and alternative communication: Support children and adults with complex communication needs* (3rd ed.). Baltimore, MD: Paul H. Brooks.
- Bruner, J. S. (1966). On cognitive growth. In J. S. Bruner, R. R. Olver, & P. M. Freenfield (Eds.), *Studies in cognitive growth* (pp. 1–29). New York: John Wiley & Sons.
- Burroughs, J., Albritton, E., Eaton, B., & Montague, J. (1990). A comparative study of language delayed preschool children's ability to recall symbols from two symbol systems. *Augmentative and Alternative Communication*, 6, 202–206.
- Charlop-Christy, M. H. (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, 213–231.
- Chen, M. C., & Wen, M. K. (2005). Using picture symbol writing system to teach pupils with learning disabilities to learn short article writing. Paper presented at the 1st Asia-Pacific Congress of International Association for the Scientific Study of Intellectual Disabilities, Taipei: Taiwan.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Cosbey, J. E., & Johnston, S. (2006). Using a single-switch voice output communication aid to increase social access for children with severe disabilities in inclusive classroom. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 32(2), 144–156.
- Emms, L., & Gardner, H. (2010). Study of two graphic symbol-teaching methods for individuals with physical disabilities and additional learning difficulties. *Child Language Teaching and Therapy*, 2(1), 5–22.
- Fuller, D. R. (1997). Effects of translucency and complexity on the associative learning of Blissymbols by cognitively normal children and adults. *Augmentative and Alternative Communication*, 12, 30–39.



- Fuller, D. R., & Lloyd, L. L. (1991). Toward a common usage of iconicity terminology. *Augmentative and Alternative Communication, 7*, 215–220.
- Fuller, D. R., Lloyd, L. L., & Schlosser, R. W. (1992). Further development of an augmentative and alternative communication symbol taxonomy. *Augmentative and Alternative Communication, 8*, 67–74.
- Ganea, P. A., Pickard, M. B., & DeLoache, J. S. (2008). Transfer between picture books and the real word by very young children. *Journal of Cognition and Development, 9*, 46–66.
- Hayes, C. L. (1996). *The effects of translucency and complexity on the acquisition of Blissymbols by cognitively normal elderly individuals*. Research project, University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR.
- Hern, S. L., Lammers, J., & Fuller, D. R. (1996). *The effects of translucency, complexity, and other variables on the acquisition of Blissymbols by institutionalized individuals with mental retardation*. Unpublished manuscript, University of Arkansas at Little Rock, Little Rock, AR.
- Hetzroni, O. E., Quist, R. W., & Lloyd, L. L. (2002). Translucency and complexity: Effects on Blissymbol learning using computer and teacher presentations. *Language, Speech, and Hearing Service in Schools, 33*, 291–303.
- Hurlbut, B., Iwata, B., & Green, J. (1982). Non-vocal language acquisition in adolescents with severe physical disabilities: Blissymbol versus iconic stimulus formats. *Journal of Applied Behavior Analysis, 15*, 241–258.
- Koul, R., & Schlosser, R. (2004). Effects of synthetic speech output in the learning of graphic symbols of varied iconicity. *Disability & Rehabilitation, 26*, 1278–1285.
- Kozleski, E. (1991). Visual symbol acquisition by students with autism. *Exceptionality, 2*, 173–194.
- Langone, J., & Mechling, L. (2000). The effects of computer-based instructional program with video anchors on the use of photographs for prompting augmentative communication. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities, 35*(1), 90–105.
- Lloyd, L. L., & Blischak, D. M. (1992). AAC terminology policy and issues



- update. *Augmentative and Alternative Communication*, 8, 104–109.
- Lloyd, L. L., & Fuller, D. R. (1990). The role of iconicity in augmentative and alternative communication symbol learning. In W. I. Fraser (Ed.), *Key issues in mental retardation research* (pp. 295–306). London: Routledge.
- Luftig, R. L., & Bersani, H. A. (1985). An initial investigation of translucency, transparency, and component complexity of Blissymbolics. *Journal of Children Communication Disorders*, 8(20), 191–209.
- Markham, P. T., & Justice, E. M. (2004). Sign language iconicity and its influence on the ability to describe the function of objects. *Journal of Communication Disorders*, 37, 535–546.
- Mayer-Johnson Inc. (2003a). *Writing with symbol 2000* (v. 2.5). Solana Beach, CA: Author.
- Mayer-Johnson Inc. (2003b). *The picture communication symbols*. Solana Beach, CA: Mayer-Johnson Inc.
- Mechling, L. C., & Cronin, B. (2006). Computer-based video instruction to teach the use of augmentative and alternative communication devices for ordering at fast-food restaurants. *Journal of Special Education*, 39(4), 234–245.
- Mirenda, P., & Locke, P. A. (1989). A comparison of symbol transparency in nonspeaking persons with intellectual disabilities. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54, 131–140.
- Mizuko, M., & Reichle, J. (1989). Transparency and recall of symbols among intellectually handicapped adults. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54, 627–633.
- Nail-Chiwetalu, B. (1992). *The influence of symbol and learner factors on the learnability of Blissymbols by students with mental retardation*. Unpublished doctoral dissertation, Purdue University, West Lafayette, IN.
- Namy, L. L., Campbell, A. L., & Tomasello, M. (2004). The changing role of iconicity in non-verbal symbol learning: In a U-shaped trajectory in the acquisition of arbitrary gestures. *Journal of Cognition and Development*, 5(1), 37–57.
- Rankin, J. L., Harwood, K., & Mirenda, P. (1994). Influence if graphic symbol use on reading comprehension. *Augmentative and Alternative Communication*, 10, 269–281.



- Rara Avis Factfile. (2009). In *Rara Avis and rainforests in general*. Retrieved from http://www.widgit.com/rainforest/sr/html/topic_2/topic2-1.htm
- Schlosser, R. W. (Ed.) (2003). *The efficacy of augmentative and alternative communication*. London: Academic Press.
- Schlosser, R. W., & Sigafos, J. (2002). Selecting graphic symbols for an initial request lexicon: Integrative review. *Augmentative and Alternative Communication, 18*, 102–123.
- Sevcik, R. A., Ronski, M. A., & Wilkinson, K. M. (1991). Roles of graphic symbols in the language acquisition process for persons with severe cognitive disabilities. *Augmentative and Alternative Communication, 7*, 161–170.
- Stephenson, J. (2007). The effect of color on the recognition and use of line drawings by children with severe intellectual disabilities. *Augmentative and Alternative Communication, 23*(1), 44–55.
- Stephenson, J., & Linfoot, K. (1995). Choice-marking as a natural context for teaching early communication board use to a ten year old boy with no spoken language and severe intellectual disability. *Australian and New Zealand Journal of Developmental Disabilities, 20*, 263–286.
- Tetzchner, S. V., & Martinsen, H. (2000). *Introduction to augmentative and alternative communication* (2nd ed.). London: Athenaeum Press.
- Tina, T. D., Annabelle, D., Bonnie, R. L., & James, R. Y. (2002). Generalization of skills using pictographic and voice output communication devices. *Augmentative and Alternative Communication, 18*, 124–131.
- Trief, E. (2007). The use of tangible cues for children with multiple disabilities and visual impairment. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 101*(10), 613–619.
- Vanderheiden, G., & Yoder, D. (1986). Overview. In S. Blackstone (Ed.), *Augmentative communication: An introduction* (pp. 1–28). Rockville, MD: American Speech-Language-Hearing Association.



附錄一：「國小學童常用詞彙與詞性調查表」部分內容

國小學童常用詞彙與詞性適合度調查表

敬愛的教育夥伴和家長：您好！

我們正在進行一項國科會專題研究，這份問卷是爲了瞭解研究選用的詞彙是否爲國小學童常用之詞彙，以及各項詞彙的詞性劃分是否合適。各項答案無所謂對或錯，調查結果將作爲研究之參考，您的意見是相當寶貴和具有價值的，敬請惠予協助和支持。謝謝您的合作！

敬祝 闔家平安

計畫主持人 ○○○ 博士 謹啓

【問卷填答說明】

1. 本問卷共有 254 題，以每頁兩欄方式呈現，每一題均有詞彙和詞性調查兩部份，請就該題之詞彙是否常見和詞性的區分是否符合，在□內打勾☑。
2. 請您依題號順序作答，並依據每一題的敘述，選擇一項適合的答案。
3. 請您務必填寫每一項題目，若有不清楚的地方，請和我們聯繫(04)263*****轉***或洽 0916-*****○老師。請您在一週內填答完畢，並將問卷放入回郵信封中寄回。再次感謝您的協助！

【問卷內容】(請依題目內容勾選合適的選項)

題號	詞彙－詞性	詞彙是否常見		詞性是否符合		題號	詞彙－詞性	詞彙是否常見		詞性是否符合	
		是	否	是	否			是	否	是	否
1	我－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	媽媽－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	你－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	你們－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	他－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	學校－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	我們－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	爸爸－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	老師－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	心－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	大家－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	手－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	他們－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	身體－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	家－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	頭－名詞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



附錄二：「圖形溝通符號明識度調查表」部分內容

【問卷填答說明】

1. 問卷內容每一題後面有七個選項，請您比對每一題所呈現之圖形符號和文字，依您的觀點評定「文字」能代表「圖形符號」意思的程度，並在 1 分（非常不適應）至 7 分（非常適應）間評定分數。
2. 每一個題目只能評定一種分數（單選），詳見範例。

非常 不適應				尚可			非常 適應
1	2	3	4	5	6	7	

範例：



妹妹 1 2 3 4 5 6 ⑦

3. 您可以先做以下 2 題練習題，再接著填答問卷內容。

1  再見 1 2 3 4 5 6 7

2  少 1 2 3 4 5 6 7

練習題：

請您務必填寫每一項題目，若有不清楚的地方，請和我們聯繫(04)263*****轉****或洽 0916-***** ○老師。再次感謝您的協助！



Exploring the Translucency of Picture Communication Symbols for Important Adults of Children with Cerebral Palsy in Regular Classes

Chih-Hsiung Huang

Department of Child Care and Education
HungKuang University

Ming-Chung Chen

Department of Special Education
National Chiayi University

Abstract

Under the influence of the ideological trend in inclusive education, more and more children with cerebral palsy receive mandatory education in general education classrooms. However, their limited motor and language abilities affect their learning outcomes and social interaction, and they often need to use graphic symbols and augmentative and alternative communication system to overcome the challenges. The graphic symbols are the major lexicon for children with cerebral palsy in communication and learning process. If the graphic symbols can't transmit transparent messages, they won't be able to communicate with others and learn effectively. Although a variety of studies explored the applications of graphic symbols and AAC, they still lack the issues related the translucency and iconicity of graphic symbols in Taiwan. Therefore, this study adopted a self-developed 7-point Likert questionnaire on "The Translucency of Picture Communication Symbols" as a tool, which presented both symbols and characters (meanings) simultaneously. Eighty important adults of children with cerebral palsy in regular classes rated the translucency of ninety colored picture communication symbols. In addition to exploring the degree of translucency, this study also tried to find out the symbols with high translucency and the ones with low translucency. The result of the survey indicates that the domestic common picture communication symbols are



with high translucency on average. Most of the symbols with high translucency are nouns; in contrast, most of the symbols rated as low translucency are adjectives. Meanwhile, the result also shows that there were no interaction effects between the groups (teachers and parents) and lexical categories (nouns, verbs, and adjectives). However, the teachers rated higher translucency than the parents did. There were also significant translucency differences among the nouns, verbs and adjectives. The nouns were notably rated as the highest translucency, then the verbs, and the adjectives were the lowest.

Key words: translucency, augmentative and alternative communication (AAC), picture communication symbols, student with cerebral palsy, important adults

