

視障教育 半年刊 第一卷第二期

專論

發刊詞、徵稿函

看見每個孩子的亮點---國小普通班教師融合教育的理念與經驗
.....吳佳蓉 1

視障生藝術參與行動研究---以『看見：我的微光美學』展覽為例
.....趙欣怡 12

心得分享

從北美具點字權威單位(Braille Authority of North America)

認識觸覺圖形製作的原則與標準.....何世芸 23

學習點字前應有概念的建立.....何世芸 34

封底內頁..... 38

發刊詞

中華視覺障礙教育學會自從 1999 年成立至今，已進第十七個年頭，視障教育半年刊能順利出版發行，是件值得慶賀的事。本期刊目前係半年發行一集，本其

半年刊為第二期。刊物採取邀稿及會員投稿方式進行。出版本刊物是希望社會大眾對視障教育或特教相關議題之關注。為了讓學會更有活力和朝氣，學會於 2016 年 6 月完成「視障教育半年刊」創刊號，提供視覺障礙教育工作夥伴一個相互交流成長的學術園地。故本學會歡迎關心視障教育或特教相關議題人員，能將自己的研究或實務心得在本期刊發表，我們衷心的希望，中華視覺障礙教育學會，能一直扮演好自己的角色，為社會作出一些貢獻。

視障教育半年刊

徵稿函

1. 本刊以對視障教育及特教相關議題之探討，研討身心障礙者之教育、醫療復健、社會福利為宗旨。
2. 本刊園地公開，歡迎踴躍投稿。
3. 凡有關視障教育及特教之問題諸如教材教法、研究新知、教學心得、專題研究、動態報導等，均所歡迎。
4. 來稿請使用 PC 以電腦排版雙欄格式；或送稿時請附電子檔案以利送審之用。
5. 來稿每篇以不超過八千字為原則，並請勿一稿兩投。
6. 本刊對來稿有刪改權，不願刪改者，請事先說明。
7. 作者見解，文責自負，不代表本刊意見。
8. 投稿人需知：經本學會採用稿件之著作權（包括以資料庫、網路、光碟、文字印刷……等方式在內之各種媒體公開發行之權利）概屬本刊所有，如投稿人不同意本會前述聲明，請勿來稿。
9. 來稿請投寄 hoyun49@yhoo.com.tw 中華視障教育學會。註明「視障教育半年刊 編輯小組收」。

看見每個孩子的亮點---國小普通班教師融合教育的理念與經驗

吳佳蓉

國立臺灣師範大學特殊教育學系博士生

摘要

本研究以質性研究採半結構式訪談法，訪談一位任職於臺中市某國小普通班之教師，探討其融合教育的理念與經驗；研究結果如下：

(一) 國小普通班教師融合教育的經驗：

1. 嘗試瞭解普通班教師與資源班教師的角色，達到最佳合作模式
2. 從困難中學習釐清問題、清晰表達與傾聽意見

(二) 國小普通班教師融合教育的理念：

1. 看見每個孩子的亮點
2. 賞識每個孩子

(三) 國小普通班教師融合教育困難的因應策略：

1. 保持正向態度
2. 成立志同道合的團隊與設定學習楷模

期盼藉由此研究，提供國小普通班教師正向教學策略，提升國小普通班教師主動參與融合教育的意願。

關鍵字：敘事研究、融合教育、班級經營理念

壹、緒論

一、研究動機

西方國家 1960 年代開始，身心障礙學生之受教權逐漸受到重視，各國開始關注常態化、反隔離、回歸主流的訴求，1990 年美國所訂定「身心障礙者教育法案」(Individuals with Disabilities Education Act, IDEA)，以零拒絕、最少限制環境的理念，使身心障礙學生能回歸主流教育，能與非身心障礙學生一起學習。1994 年薩拉曼卡宣言帶動了融合教育的趨勢，而臺灣的特殊教育也深受影響，強調學校應該為所有學生提供服務，並提供適切的策略以滿足身心障礙學生的特殊需求。

臺灣隨著融合教育的推動，就讀國民中小學普通班接受融合教育之身心障礙學生的比率提高，第一線-普通班教師扮演著極為重要的角色。楊坤堂(2003)指出在融合教育的趨勢下，普通班教師受到的衝擊最大，但普通班教師卻往往是融合教育成功與否的重要關鍵。但普通班教師是否具備特教相關專業知能、是否做足準備呢？Williams(1990)指出一般教師在師資培育課程中若曾修習過相關特殊教育課程，較能認同融合教育的重要性，也能肯定自身班級經營能力。然而，即便在師資培育課程或是在職訓練中曾修習過特殊教育相關課程的教師，未必能做好滿足身心障礙學生需求的準備(York & Reynolds, 1996)。

國外學者研究指出，已有相當高比例的普通班教師支持融合教育的理念，但僅有少數的教師願意主動安置身心障礙學生在其任教的班級中

(Scruggs & Mastropieri, 1996；Kavale, 2002)；而國內研究也發現，普通班教師對於接任有身心障礙學生之班級會感受到焦慮、逃避、無所適從等消極態度，部分教師不會主動表達想擔任融合班教師，探究其原因，在同年級身心障礙學生數的平均分配考量下，每班安置的身心障礙學生類別及障礙程度不一，在帶班的過程中，除需考量全班整體性外，還需顧及學生的行為問題及個別差異，在班級經營及教學成效上因而敢感到疲憊、無所適從，甚至認為增加了額外的工作量及負擔(邱上真，2000)。

國內近十年研究大多以某一類別身心障礙學生融合教育之探究或是普通班教師參與融合教育的困境、態度等議題，然而就以現場普通班教師之質性敘說之研究較為罕見，研究者認為若能從具備特殊教育與普通教育教師之教學經驗中，深入探討其班級經營經驗、融合教育的理念與教學信念，必能從中獲得正向教學策略；T 老師服務於臺中市某國民小學，擔任集中式特教班教師 2 年、不分類身心障礙資源班教師 4 年，102 學年度起擔任普通班導師至今；而 T 老師正是符合上述特質之教師，因此研究者想藉由質性訪談深入瞭解其普通班融合教育的理念與經驗，並依據研究結果與發現，提出結論，供相關教育人員參考。

二、研究目的

基於上述研究動機，本研究主要目的試圖藉由深度訪談的方式，回答下列問題：

(一) 國小普通班教師融合教育的經驗。

(二) 國小普通班教師融合教育的理念。

(三) 國小普通班教師融合教育困難的因應策略。

貳、文獻探討

一、融合教育的意涵

過去世人以排斥、摒棄、忽視的態度對待身心障礙者，對其稱呼也趨向於歧視性字眼，例如：「聾子、瞎子、白癡」，而教育是安置於私人或宗教團體所設置的養護機構及特殊學校，無法如同一般學生可以接受義務教育，因此，1960 年代開始，學者及身心障礙兒童之家長以「反隔離」、「反機構化」、「常態化」為訴求，爭取身心障礙學生回到主流環境接受教育，使其不與現實社會有所脫離，此舉也促成了美國 1970 年代的回歸主流運動(main streaming)，強調身心障礙學生應回到普通教育中學習，1975 年美國聯邦政府透過立法在全體殘障兒童教育法案(Education for All handicapped Children Act, EAHA,P.L.94-142)94-142 公法中提倡零拒絕，強調政府必須保障所有身心障礙學生都能接受免費且適切的公共教育，並提供最少限制的環境(least restrictive environment)，將身心障礙學生安置於最少限制的環境中，使身心障礙學生能接受符合其需求及適性的教育環境，促進身心障礙學生與非身心障礙同儕互動，減少長期隔離所帶來的負面影響(Gable & Hendrickson,1993；陳麗如，2007)。1986 年 Madeleine C. Will 提出「普通教育改革」(The Regular Education Initiative, REI)，強調普通教育和特殊

教育並非為兩個不同的系統，而是普通教育應包含特殊教育，身心障礙學生在回歸主流教育安置下，由普通教育教師與特殊教育教師合作，並透過調整普通教育的方式滿足身心障礙學生其特殊需求，讓身心障礙學生能在最少限制的環境中，接受適性的教育(Harkins, 2012)。

因著上述的教育改革運動，融合教育(inclusive education)於 1990 年代應運而生。1990 年美國訂定「身心障礙者教育法案」(Individuals with Disabilities Education Act, IDEA)，規定各州政府必須對身心障礙學生提供和同年齡學生相等的教育，亦即州政府必須對州內 6 歲到 17 歲的全體學生提供公立教育(包含身心障礙學生的特殊教育)，且該州教育法令若對 3 歲到 5 歲學前兒童提供學前教育，則州政府也必須對 3 到 5 歲階段的身心障礙兒童提供學前特殊教育(Ruesch,1996)，此法案的訂定確保每個學生(3 至 21 歲)都能獲得免費而適當的公立教育，也明定身心障礙學生所接受的特殊教育、相關服務與安置環境均需配合學生的特殊需求(李慶良，1999)，因此，IDEA 帶動了融合教育的實現，可以說是融合教育的重要里程碑。

融合教育的定義歸納為以下幾點：

1. 普通教育和特殊教育並非為完全平行的兩個系統；
2. 融合教育是一種增進所有障礙學生在普通教室學習的教育方式；
3. 融合教育指的是特教老師走向孩子，而不是孩子走向老師；
4. 融合是一種統合的過程，使大多數身心障礙學生能進入普通班成為普通班的一份子；
5. 完全融合比融合更進一步，不分障礙輕重均能進入普通班級中(吳淑美，

2004)。融合教育的主張分為「融合」與「完全融合」，前者強調去除特殊教育的隔離安置，後者強調整個教育的包容性，強調去除標記、特殊教育和特殊班，強調所有學生不分障礙程度應全時程的安置於普通班級中(陳麗如，2007；洪儷瑜，2001)。廣義而言，融合教育係指所有身心障學生能融入普通班中，藉由調整過後的學習目標、教材教法、評量及相關資源、支持系統的協助下，能和同儕在相同的環境中互動、學習，參與學校或社會活動。

二、臺灣融合教育的發展

1994 年聯合國教育科學暨文化組織於世界特殊教育會議後發表薩拉曼卡宣言(The Salamanca Statement)，提出每個孩子都有接受基本教育的權利，而特殊需求的孩子更需進入普通學校學習，不應被安置於特殊學校、特殊班或在學校中某時段被抽離，融合學校的基本原則就是所有學生無論任何地點、任何差異都能一同學習；在融合學校裡，學校必須提供適當的課程、教學策略、資源使用等，來回應學生不同需求(呂依蓉，2016)。

洪儷瑜(2014)指出臺灣融合教育的發展現況與薩拉曼卡宣言的主張相似，三次修法反應出臺灣推動特殊教育走向融合的變化，民國 73 年(1984)臺灣第一個特殊教育法通過，臺灣特殊教育朝向法制規範期，明文規定設置特殊教育學校(班)，提供身心障礙學生基本受教權，然而，身心障礙學生入班必須依其鑑定結果，按身心發展狀況及學習需要，輔導其轉入其他教育學校(班)或普通學校相當班級就讀，而非能依學區就讀。民國 86 年

(1997)特殊教育法大修法，強調「第十三條各級學校應主動發掘學生特質，透過適當鑑定按身心發展狀況及學習需要，輔導其就讀適當特殊教育學校(班)、普通學校相當班級或其他適當場所。身心障礙學生之教育安置，應以滿足學生學習需要為前提下，最少限制的環境為原則。直轄市及縣(市)主管教育行政機關應每年重新評估其教育安置之適當性。」此次修法，學校在主動發掘、提供鑑定及最少限制之適性安置扮演極為重要的角色；隔年所頒佈之施行細則亦將安置型態、身心障礙學生接受資源班服務及就讀普通班身心障礙學生之安置原則與輔導辦法納入法令中。民國 98 年(2009)所修訂公布的特殊教育法第 18 條，將前次法令的身心障礙學生教育安置的最少限制環境之原則，改以「融合」取代之，「第十八條(特教服務措施之提供及設置)特殊教育與相關服務措施之提供及設施之設置，應符合適性化、個別化、社區化、無障礙及融合之精神。」臺灣從此進入以融合教育為主的特殊教育(于承平、羅清水、林俞均、王菊生，2013)。

從民國 86 年至今，融合教育在臺灣已 19 年，張蓓莉(2009)研究指出 1999-2009 年就讀國民中小學之身心障礙學生以安置於資源班與普通班加間接服務的比率最高，巡迴輔導者逐漸增加，而集中式特教班的比例逐年下降。研究者整理 2009-2016 學年度就讀國民中小學身心障礙學生安置情況，接受融合教育學生之融合率逐年增加，從 2009 年的 84.20%到 2016 年的 88.84%，9 年間提升了 4.64%，由此可觀之，將近九成的國民中小學之身心

障礙學生已安置於普通班中接受相關特教資源服務，亦即臺灣的特殊教育已逐漸達到融合教育的精神，讓多數

的身心障礙學生能獲得適性化、個別化、社區化、無障礙及融合的教育。

表 1 2009-2016 學年度就讀國民中小學身心障礙學生融合率

學年度	集中式特 教班學生 數(人)	分散式資 源班學生 數(人)	巡迴輔導 學生數 (人)	接受特教 服務學生 數(人)	總計(人)	接受融合 教育之學 生數(人)	融合率 (%)
2009	9556	34174	5007	11750	60487	50931	84.20%
2010	9386	35639	4956	11932	61913	52527	84.84%
2011	9085	38777	4579	11244	63685	54600	85.73%
2012	8748	40328	5228	9617	63921	55173	86.31%
2013	8250	42549	4735	9150	64684	56434	87.25%
2014	7792	44249	5313	7896	65250	57458	88.06%
2015	7462	47567	5147	7941	68117	60655	89.05%
2016	7040	45777	5203	5045	63065	56025	88.84%

資料來源：研究者整理自教育部特殊教育通報網

參、研究方法

一、研究方法之選取

為了深入探討國小普通班教師融合教育的理念與經驗，本研究採用質性研究為研究方法，於自然互動的情境下，透過半結構式訪談法進行深入訪談，以利蒐集到最真實且豐富的資料。

二、研究對象

本研究採取立意取樣之方式，選取班級中有身心障礙學生之國小普通班導師；本研究之 T 老師曾擔任國小集中式特教班教師 2 年、不分類身心障礙資源班 4 年，102 學年度起擔任普通班導師至今。

三、研究工具

在本研究中，研究者擔任多元的研究者角色：訪談者、文字轉錄者、資料分析與研究結果撰寫者，如此以

確保資料蒐集的一致性。

在正式訪談之前，初步擬出訪談大綱，內容包括：從特教教師轉任普通班教師之原因、與學生互動之經驗、資源班學生融合之經驗、班級經營理念、與教學團隊分享等。研究者並於訪談之前詳細告知受訪者本研究之研究目的、訪談日期、時間、錄音、化名、保密等相關事宜。

訪談時，為了確保訪談內容的完整性，避免有所遺漏，訪談時會使用錄音筆錄音，並於訪談結束後，隨即備份至電腦中，以防錄音資料有所損毀。

四、資料分析

訪談結束後，研究者會將訪談內容轉錄為逐字稿並進行編碼。編碼方式為：「受訪者－資料來源－逐字稿行數」，「T」代表受訪者、「i」代表資料來源為訪談，例如：「T-i-24」代表訪

談之逐字稿第 24 行。

資料整理與分析，依下列步驟進行：1.將訪談內容轉錄成逐字稿並進行編碼；2.將逐字稿中相互關聯的內容群聚，發展出核心主題並命名。

五、研究信效度與研究倫理

訪談前，研究者詳細告知受訪者本研究之研究動機及研究目的，在徵得受訪者同意後，才進入訪談。訪談過程中，研究者保持中立，不添加任何意見，並將內容重點摘記，如遇不清楚之內容，研究者會詳細詢問釐清，訪談內容忠實呈現於逐字稿中。

研究者於逐字稿謄寫完畢後，為了避免研究者資料分析時，涉入個人觀點及詮釋偏頗，邀請受訪者進行內容檢核，共同確認逐字稿之正確性及完整性。在資料呈現上，受訪者之真實姓名以化名的方式呈現，並對於受訪者所提供之相關資料均詳實呈現，以確保研究之真實性。

肆、研究結果與發現

【轉任普通班的契機】

T 老師在集中式特教班、資源班任職 6 年後，因為學生的一句話：希望您成為我普通班的老師，加上自己喜歡不斷地學習與挑戰，想要再更深入的瞭解普通班的教學模式、師生互動的情況，因而離開任教多年的特教班，轉任普通班導師。

有一天有個孩子對我說：「老師，如果你是我普通班老師，該有多好？」從那時候開始有了這個念頭(從特教班轉到普通班)。然後，又因為我們特教要開始九年一貫的新課程，我發現我對普通班九

年一貫的課綱不是很熟，所以想

藉這個機會可以瞭解(T-i-24)。

T 老師認為在實際進入普通班教學現場後，才能以更多元的面向與觀點，看待學生的問題，也能依據學生需求、配合普通班運作模式，提出具體且適切的解決方式，以利於自己能夠在與普通班老師談論學生的情況時，能更具同理心，而非僅是單向性的提供意見或期盼普通班老師配合。

資源班老師必須要跟普通班老師互動、溝通、合作，可是很多時候我覺得位置不同、看法也不同，而我比較想瞭解他們需要的是什麼，而不是主觀覺得他們需要什麼，這樣才能真正的幫到那個孩子，如果可以瞭解普通班的樣貌是怎樣，我也比較好著手幫助孩子，而且我也不想再幫孩子的同時也增加普通班老師的困擾，因為真的要合作才能幫到忙，不然就會變成我這邊提出的建議，到他那邊變成放水流(T-i-16)。

【融合教育的困境】

每天都有新的挑戰、新的問題，有時候是學生的行為問題、有時候是家長溝通的問題，還有一些瑣碎的級務，我都不會把它當作是挫折，因為每一個東西都是新的，每一個東西都是我在學的，所以我不是在表現，如果我是用表現的態度來看，我就會覺得我做得不好，會有挫折，可是我不是在表現，我還是在學，所以我覺得沒有什麼做不好，因為我都是盡力在做，如果別人跟說我做

不好，那就是修改調整，因為我沒有做過(T-i-36)。

轉換跑道對於一個特教老師來說有許多需要重新學習的地方，同樣是教學，但在特教班的部分比較偏向於小班且個別化，教學內容與方式也偏向操作性與精熟為主，學生數少、家長少，可以密切的與家長聯繫學生在校情況；相較之下，普通班在學生眾多下，與家長的聯繫必須花較多的時間，也必須面對班上情緒障礙學生所「製造出來的問題」。

T 老師並不把這些「問題」，當作是燙手山芋，她用正向積極的態度面對，認為每件事都是新的學習，因為是學習就會有做不好的地方，只需要再重新修改調整就好了；正向積極的態度，讓她可以隨時保持教學的熱誠，不會因學生家長的問題、繁忙的級務等影響其教學心情。

【融合教育的理念】

我還蠻喜歡雁形理論，我覺得沒有誰是永遠的領導者，大家是互相幫忙(T-i-93)。

我現在每個人不管是什麼樣的孩子我都培養他，像小華(化名資源班學生)，只要他的能力夠，雖然課業表現不好，只要態度是對的，都值得被栽培，所以我們班有很多的楷模，所以在我們班不管是學習障礙的還是情緒障礙的學生，他們都會是小楷模(T-i-100)。

栽培每個孩子，不論孩子的學業成就如何，只要態度是對的就值得被栽培，因此，在 T 老師班上無論是學習障礙或情緒障礙的孩子，在某個領域也會是班上的小楷模，孩子們因此

產生責任感與尊重，不會有排擠的狀況出現。

我會尊重每個孩子的天生氣質，我不會想要把每個人都塑造成彬彬有禮，因為他的氣質就是這樣，就像是生下來是蘋果，你把他雕塑成芭樂也不可能，所以我會給他們這樣的觀念，不需要他們去像誰，其實我們也當過孩子，不希望去跟別人比(T-i-140)。

看見每個孩子的亮點，是 T 老師的教育理念。T 老師認為每個孩子都有他的特色，若要要求全班孩子都要塑造成同一種模式，這樣只是造成更多孩子自我認同的困惑，因此，T 老師尊重每個孩子的天生氣質，以正向的態度來接納每個孩子的異質性。

一塊錢也有它的價值，每個人都有其優勢能力，發現每個孩子的亮點是 T 老師的教育理念，她認為每個孩子都有他的優勢能力，但因為年紀還太小，對自己的個性、能力尚不清楚，因此每天陪伴成長的老師就是指引的明燈，老師一句具體且溫馨的讚美能讓孩子獲得正增強，也能促使孩子以正向樂觀的態度面對人生。正如 T 老師所說的，老師細心的觀察學生，並將其優點放大，孩子就能善用自己的優勢能力，藉由優勢能力的提升，增加其自我能力、成功經驗，正向影響其自我認同。

每個孩子都有他的能力和可以表現的地方，像我之前在資源班，盡量放大幫他找到他的功用、優勢在哪裡；我到普通班，我的工作就是把每個孩子放到屬於他的地方，所以我們班不會有優勢群或是弱勢群，大家都是一樣的，

就像下棋一樣，每個人都有他可以走的路、應該走的路，我就負責告訴他；所以我在普通班的工作就是讓每個孩子自己知道他的優點，所以我們班不會有人特別差，然後也不會去排擠，這樣對整個班的凝聚力也比較強(T-i-54)。

T 老師認為帶領這群孩子就像是下棋般，每個人都有其合適的位置、每個人都有他該扮演的角色、該走的路，老師就是一個好的棋士，將每個人安插到他最適合的位置，指引他走該走的路，不要求每個孩子都走同一條路，這樣做只會阻礙其發展，不能適性揚才。

把每個孩子的優點找到，當你告訴學生這是你的優點，他就會覺得這是他的優點，因為他們其實還不太清楚也很懵懂，很多能力沒有扎根，所以老師必須告訴他：「你這部份很棒、好優秀」，這有點類似比馬龍效應，告訴他很棒，他自己就會覺得自己很棒；所以是老師塑造學生的優勢能力，也要給學生表現的機會(T-i-68)。

【班級經營的策略】

我不喜歡我永遠都扮黑臉，像我們班有些人比較強勢的，我就會讓他扮黑臉，譬如說小華(化名)功課(資源班學生)不寫，我就會請他朋友來督促他，這對孩子們來說也是一種學習，以後他如果當一個領導者他要怎麼跟人家溝通(T-i-108)。

帶領班上融合的學生，T 老師善用小團體互相幫助、互相影響的力量；T

老師有資源班授課的經驗，明白知道部分孩子在課業落後下，學習意願會越來越低落、容易放棄，T 老師善用小團體互相幫助、互相影響的力量，讓需要較多協助的孩子能夠獲得同儕的支援、也讓其他孩子能學習互助與包容，因此，班級中每個人的優勢能力能互相提升，缺點則能互相提醒改進；而這過程同時也能訓練孩子們的溝通能力，在溝通中，孩子們能學習具體明確的將所欲表達之意傳達給對方。

有一次，有個孩子有情緒障礙，有一次全班整隊要帶去科任教室，他拿直笛把前面同學的背打了兩下。我馬上幫受傷的孩子拍照，列印照片給他，然後跟他說：拿回去給爸爸看，然後去驗傷，當然我有先打電話先告知雙方家長。打人的孩子就有被嚇到，他太天真了，做任何事情沒有想到要負責，我就藉這機會，讓他知道只要動手，別人就有證據，就有資格告你。之後，我就跟打人的爸爸說這孩子情緒控管還有進步的空間，不是教不會，我們需要時間教他，教他是我的責任，但我需要爸爸的配合……(T-i-183)。

T 老師也妥善的「運用」每次所發生的「好事」，她認為學生發生問題、製造麻煩是件「好事」，因為這代表著她能藉由這件事讓全班學生引以為鑑，避免重蹈覆轍；也能利用這機會讓她能夠更清楚知道班上幾位融合的孩子們的個性、及該如何引導他們抒發情緒及衝動，加上平日的觀察，孩子們行為背後動機、原因，T 老師結合運用同儕、家長的協助，讓情緒障礙的孩子們能夠為自己的行為負責，也能夠學習情緒管理，並使用正確的

方式與人互動；且為了避免學生對身心障礙學生產生排擠與標籤的觀感，T 老師也會利用機會教導學生們互助與尊重，讓每個人都能看到彼此的優點與不足，互相幫忙、一起成長。

【外部支援】

T 老師透過教學楷模的經驗分享，讓自己不斷的吸收新知、調整教學方法，也以楷模為標竿，除了學習他們的教學創意外，更從楷模身上學習到對教育的熱情、熱忱。

張輝誠和溫美玉，我覺得他們兩個很難得，就是其實年紀也不小了，教學歷練跟年資都那麼深了，還那麼保有熱情，因為我覺得教育需要熱情，因為社會不斷地在變、資訊不斷地在更新，他們能夠不斷地與時俱增，我覺得很厲害，就是不會因為教久了成為一個模式或是習慣，我覺得這部分很值得學習(T-i-221)。

一群擁有相同教育理念、志同道合的夥伴也是 T 老師可以永保教學熱忱的方式之一，遇到學生棘手的行為問題時，透過各自的專長與帶班經驗，團隊成員共同分析討論，目的在於能在最短的時間內找到孩子們需要協助的地方，讓孩子們能在尊重與接納的心態中，獲得支援。

在教育理念上我們比較貼近，比較以學生為主，這部分就讓我們容易凝聚在一起。我們是用分享的方式，還有就是我們本身的人格特質、學習養成的過程中，慢慢的塑造出我們對教育的想法、「你覺得教育應該是什麼樣子」這個理念我們是很像的，所以就

很容易分享，因為我只要講什麼，大家就懂，可能背景理念大家都相似，大家一起就比較有共同努力的方向，都是為學生好，幫助孩子找到他們的亮點(T-i-209)。

這群教師因著「為學生好、以學生為中心」的教育理念，彼此互相分享、一起進步，共同的願景讓彼此能夠朝著目標邁進，為學生創造更多展現自己的機會、也為學生找到亮點、找到適合自己的道路。

伍、結論

本研究以一位任職於國小普通班教師為研究對象，訪談其融合教育的理念與經驗。主要的研究結果有：

(一) 國小普通班教師融合教育的經驗：

1. 嘗試瞭解普通班教師與資源班教師的角色，達到最佳合作模式

因著學生的一句話，加上想要藉這個機會瞭解身心障礙學生在普通班的樣貌及普通班教師的立場，因此自願到普通班任教。T 老師擔任資源班教師時，深感由於對普通班運作模式不瞭解，因而造成在幫助學生的同時，有可能因為不清楚普通班老師班級經營的模式或是普通班授課的整體考量等因素，提出的合作方式反而造成普通班老師的困擾，或是兩邊無法配合、使不上力的窘境。轉任普通班教師讓 T 老師能以更多元的面向看待學生的需求，在與資源班老師溝通合作時，更能深入剖析學生問題，與資源班教師達到最佳的互動模式，進而協助普通班接受特教服務的每個孩子都能在融合的環境中獲得成長。

2.從困難中學習釐清問題、清晰表達與傾聽意見

普通班教師與資源班教師、普通班教師與行政人員、普通班教師與各科教師及學生家長之間的溝通與合作，在融合教育中佔極為重要的一環，密切的合作、良善的溝通，能在短時間內針對學生的問題做出最適切的建議與幫助；然而，有時因為彼此之間教學理念不合、教學步驟不同調，進而對學生學習亦產生影響，面對這樣的困境，T老師會在教師之間、親師之間教育模式無法配合，亦或學生學習無法達到預期目標時，進行多方溝通、傾聽意見、瞭解原因，以釐清困難點，並進而找到更適切的合作模式，讓學生的學習能更一致。

(二) 國小普通班教師融合教育的理念：

1.看見每個孩子的亮點

看見每個孩子的亮點、協助每個孩子找到優勢能力，是T老師的教育理念。老師的態度也影響著其他學生，在這個班上沒有人會被排擠、不會對誰有特別待遇、或是冷落誰，每個人都有他的優點，學習障礙的學生或許在學習上速度較為緩慢、情緒障礙的學生不定時的行為問題，並不會影響T老師的教育信念，反而是協助這群有特殊需求的孩子找到他們的優勢能力、放大他們的優點，給予更多的機會，增加學習動機提升學習成效。

2.賞識每個孩子

不論孩子的學業成就如何，只要態度是對的就值得當班級楷模，因此班上有各種不同類型的楷模，同儕模仿、影響能力效果最大，T老師善用小團體互相幫助、互相影響的力量，讓

團體中的每個人的優勢能力能互相提升，缺點則能互相提醒改進；如同雁行理論般，在這團體中大家互相幫忙、彼此成長，最後一同達到目的地。

(三) 國小普通班教師融合教育困難的因應策略：

1.保持正向態度

除了專業知能與教育理念外，保持正向態度是T老師至今充滿教育熱忱的主要因素之一，每天每件事T老師都視為是一個新的機會，即便遇到棘手的學生不當行為、親師溝通等問題，T老師均視為是一個正向的學習，而非挫折或是考驗，並善用各項支援、策略，讓他能不斷的保持正向態度與能量，面對各種挑戰。

2.成立志同道合的團隊與設定學習楷模

志同道合的團隊與學習楷模是T老師強而有力的外部支援。一群身份多元卻擁有相同理念的校內教師（有主任、普通班教師、資源班教師、科任老師），每周定時分享彼此的教學現況，並給予回饋，讓T老師可以不斷的調整自己的教學方式，增加教學的彈性和多元外，也進而讓全校教師關注到身心障礙學生的特殊需求，逐步落實全校的融合教育。

參考文獻

一、中文部分

- 于承平、羅清水、林俞均、王菊生（2013）。我國實施融合教育政策之探討。**教育政策論壇**，16(2)，115-146。
- 李慶良(1999)。美國一九九七年 IDEA 修正案的研究。**特殊教育論文集-特殊教育叢書 9101 輯**，57-114。

- 吳淑美(2004)。**融合班的理念與實務**。臺北：心理。
- 呂依蓉(2016)。**《薩拉曼卡宣言與特殊需求教育行動綱領》翻譯：融合教育檢視與反思（一）。特殊教育季刊**，138，21-28。
- 邱上真（2000）。普通班教師對特殊需求學生之因應措施—帶好每位學生：理論與調查研究。行政院國科會專題研究計畫成果報告（編號：NSC89-2413-H-017-004），未出版。
- 洪儷瑜(2001)。**英國的融合教育**。臺北：學富文化。
- 洪儷瑜（2014）。〔特殊教育法立法三十年專文〕邁向融合教育之路—回顧特殊教育法立法三十年，**中華民國特殊教育學會年刊**，2014，21-31。
- 張蓓莉(2009)。臺灣的融合教育。**中等教育**，60(4)，8-18。
- 陳麗如(2007)。**特殊教育論題與趨勢**。臺北：心理。
- 教育部特殊教育通報網（2016）。檢索自
<http://163.21.111.21/STA2/default.asp>
- 楊坤堂（2003）。**學習障礙導論**。臺北：五南。
- 二、英文部分
- Gable, R. A., & Hendrickson, J. M. (1993). Teaching all the students: A mandate for educators. In J. Choate (Ed.), *Successful mainstreaming*, (pp. 2-17). Boston: Allyn & Bacon.
- Harkins, S. B.(2012). Mainstreaming, the Regular Education Initiative, and Inclusion as Lived Experience, 1974-2004: A Practitioner's View. *i.e.: inquiry in education*,1(3), 1-20.
- Kavale, K. A. (2002). Mainstreaming to full inclusion: From orthogenesis to pathogenesis of an idea. *International Journal of Disability, Development and Education*, 49(2), 201-214.
- Ruesch, G.M. (1996). *Special Education Law and Practice : A Manual for the Special Education Practitioner*. Horsham, PA : LRP Publications.
- Scruggs, T.E., & Mastropiri, M.A. (1996).Teacher perceptions of mainstreaming/inclusion, 1985-1995.*Exceptional Children*, 63, 59-74.
- Williams, D. (1990). Listening to today's teachers : they can tell us what tomorrow's teachers should know. *Teacher Education and Special Education*, 13(3), 149-153.
- York, J.L., & Reynolds, M.C. (1996).Special Education and Inclusion.In J. Sikula, T.J. Buttery, T.J., & E. Guyton (2nd Eds.), *Handbook of research on teacher education*, (pp.820-836). New York : Macmillan.

視障生藝術參與行動研究---以『看見：我的微光美學』展覽

為例

趙欣怡

國立台灣美術館副研究員

中文摘要

本研究以「看見：我的微光美學」展覽為行動研究個案，利用觀察記錄、課程執行與問卷調查方法，探討如何籌畫以「視障者為中心」的策展理念，從志工培訓作為課程發展基礎，為八位介於 10 至 17 歲的視障學生規劃多元藝術欣賞與創作活動，包含美術館的參觀、平面與立體藝術媒材創作課程，以及從視障觀眾需求出發的無障礙展示設計。

研究結果發現，視障美術藝術參與活動必須以視障者需求作為主要設計理念，以非視覺探索活動規劃出發，並且搭配受過口述影像解說與多元感官操作技巧訓練的志工協助視障學生參與藝術活動，進而以觸覺操作、點字與語音資訊帶領視障生從立體到平面完成雕塑、繪畫與攝影創作，並以「創作者為中心的概念」讓視障生自我導覽，以非視覺觀點傳達個人創作想法。最後，無障礙展示規劃必須包含點字雙視資訊、觸覺立體地圖、3D 列印複製品、口述影像訊息等，讓視障與明眼觀眾都能充分理解展覽作品，藉此追求藝術文化平權的實踐。

關鍵字：視障生、藝術參與、文化平權、無障礙展示

一、前言

創作，是人類與生俱來的本能，而藝術，則是人類文明所產生的偉大文化產物之一，無論任何人都具備平等的權利與機會去享受藝術、探索藝術。而視障者與藝術文化的關係早在1794年 Diderot 就在山洞中發現盲人的繪畫線條，開始影響心理學家對於視障者的圖像創作與認知的研究興趣，也間接影響發展視障者接觸美學教育的可能性。

在藝術史上，更有諸多視覺障礙的知名畫家，以致形成許多創作風格的轉變或特色，例如：莫內(Monet)、畢沙羅(Pissarro)、梵谷(van Gogh)、竇加(Degas)、雷諾瓦(Renior)、高雅(Goya)等多位知名畫家並未因視力障礙而停止繪畫習慣，反而因為視野不完全或視力模糊，以致繪畫作品創造出別具個人視覺經驗的特色，又如歐姬芙(O'Keeffe)因晚年黃斑性病變因素，反而嘗試描繪微觀下的巨大花卉畫作，便成為她後期廣為人知的作品特色。許多案例都證明了視覺障礙並非藝術創作的絆腳石，在藝術家的堅持與社會環境的鼓勵之下，障礙可能成為獨特且別具意義的藝術表現。

然而，國內的視障美術教育發展是一門冷門且新興的議題，早期僅有極少數的公益單位曾為視障者開設藝術創作或相關的課程，長期以來普遍缺乏視覺藝術活動，加上學校與家長較不重視藝能科目的學習，以及社會提供的藝術創作或欣賞之輔助資源不足，諸多的負面條件下，視障者多選擇被動或消極的方式面對藝術活動，而長期缺乏美術活動的刺激也間接影響了視障者的人格發展與思維，易於

與社會脫節。

近年隨著身心障礙者的文化參與權逐漸受到社會重視，透過社會、文化與教育的資源，讓每一位民眾都能與周遭環境有所連結，更能破除障礙理解世界的資訊。同時，近年 Sandell(2007)提出障礙文化的議題也逐漸被社會大眾理解與重視，以障礙者的經驗與需求所發展而來的藝術表現形式，將作為平權理念的基礎，因而視障畫家的養成再也不是天方夜談，而是透過各種美學經驗的生活串連，結合多元感官技巧操作練習，以及社會包容且開放的價值觀點，讓視障者有更多生命的發展向度。

雖然，視障者人口僅占國內的千分之四，然而視障者如何突破生理障礙所完成的藝術美學表現將是一般大眾得以相信生命無限可能的重要基礎。預期藉由本想像計劃的執行與影像再現，除了讓一般民眾得以翻轉美學體驗，欣賞更多元形態的藝術表現，更將帶領身心障礙的孩子勇敢去接觸藝術，大膽表達自己的想法，透過展覽延續繼續創作的機會，讓藝術真正成為每一個人生命的最美好的經驗。

因此，本研究透過多年的視障美術教學與研究經驗，設計規劃一套作為個案行動研究的非視覺美學創作課程，包含繪畫、雕塑與攝影活動，以及無障礙展示規劃與設計，從中探討如何以多元感官利用的教材設計發展出以視障者為中心的藝術創作與欣賞活動，日後能提供給教育單位、文化機構或公益團體思考規劃視障者藝術活動的設計方針。

二、文獻回顧

心理學家 Revesz (1950)提出視障

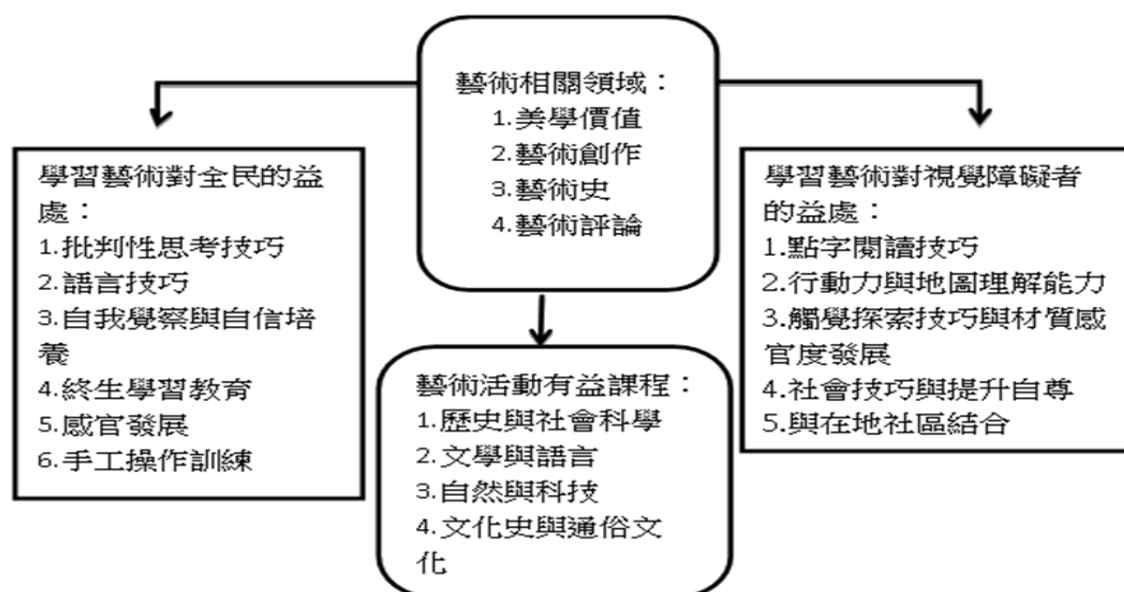
者可透過觸覺感知理解藝術美學的研究論點，成為近代研究盲人繪畫的重要里程碑，而後專研盲人繪畫的心理學者 Kennedy (Kennedy, 1983, 1984, 1993, 1997, 2003) 證明盲人除了有以觸覺感知判讀圖形，更能將立體物件空間認知轉化為平面繪畫，以線條繪畫表達空間概念，並且認為觸覺可取代視覺感知能力。

國內少數談到視障者美術相關的活動中，林育德 (1996) 認為立體雕塑活動是最能引起視障者創作興趣的媒材，並且從中獲得成就感的創作活動。然而，在少數視障者立體表現方面的研究中，鄒品梅 (1983) 從立體造型創作活動之觸知覺能力並不受視覺敏銳度影響，換言之，創作活動不因視覺能力之強弱而決定作品表現，並強調視障兒童美感經驗對其人格發展之重要性。

國內學者徐慧芳 (2001) 研究發現，視障者在兒童階段，平面與立體表現無明顯差異，但青少年階段後，

立體表現明顯優於平面，且落後明眼約四年，並建議視障者在立體媒材上的發展序列可區分為無明顯再現塗鴉期 (scribbling stage)、前樣式期 (the preschematic stage)、樣式期 (the schematic stage)、寫實萌芽期 (the early realistic stage)，作為視障立體表現之發展理論基礎。

2002 年美國盲人藝術教育中心 (Art Education for the Blind) 創辦人 Axel 與 Levent 提出學習藝術相關領域內容與課程對於視障者與社會大眾的益處與正面影響 (如圖一)。從美學理論、藝術創作、藝術史與藝術評論的需求衍生出視障者的教育學科，包含歷史、社會科學、文學、語言、自然與文化，視障者在學習藝術過程與經驗中，除了如同所有民眾一般獲得批判思考、語言表達、自我覺察、感官訓練等技巧，亦將累積閱讀點字、圖像理解、觸覺探索、社會人際等能力，並可能進一步與社區的人事物結合，發展完整的人格與多元的職能。



圖一、視障者學習藝術教育觀點架構圖(趙欣怡, 2016b)

國內視障美術教育發展起步較晚，即使專門的視覺障礙特殊學校都少有美術相關課程，接受融合教育的視障生反而較容易接觸到美術課程，加上國內並沒有視障美術創作專門教師，因此，視障生通常透過寒暑假工作坊活動學習觸覺繪畫或立體雕塑。例如：國立臺北啟明學校出版一本《視障生的美勞教材百寶箱》，裡面匯集了一位從事特殊教育教師的教學經驗，包含七份美勞教案，以及簡易工具使用的方式與剪貼切割的技巧，內容多為暑假營隊活動成果紀錄（林麗慧等，2008）。由於教學內容並未明確區分學生視力程度與學習成果的差異，再者學校當時未能持續發展美術相關課程實為可惜之處。

國內學者以視障藝術家廖燦誠為研究對象，觀察其如何在非視覺狀態下進行書法創作，研究結果發現除了以觸覺定位判斷構圖、尺寸與線條位置，以及創作材料用具的物件輔助定位，以及視障者進行藝術創作透過多元感官所形成的心像定位，才得以完成畫作表面無任何凹凸特徵的書法創作（Shih, Chao & Johanson, 2008; 趙欣怡、施植明，2009）。接著以視障者的創作經驗為基礎進行視障學生的水墨課程設計，從觸覺定位、物件定位與心像定位進行前測與後測，比較視障藝術家經驗的教學介入產生的改變與影響。研究發現，先天全盲學生較低視能學生從中達成較多的學習目標，並獲得較高學習成就（Shih & Chao, 2010）。

筆者經過多年視障生美術創作課程的研究與曾經提出視障美術創作六個主要基礎美學能力作為視障美術教

育的發展方向，亦是視覺藝術基礎教育中需

培養與訓練的能力：手部觸覺操作能力、圖像辨識溝通能力、創作空間定位能力、口述影像理解能力、立體造型表現能力、平面圖像表現能力，六項美學創作基礎能力可作為未來規劃完整美術創作課程架構與活動內容之參考指標，也是漸進式視覺藝術創作能力培養，並提供未來視障專門或融合教育視障師資能從中學習視障美術教育課程與教材教法，提供給更多視障生接觸藝術教育並發展其觸覺創作能力（趙欣怡，2014）。

特別再在繪畫課程開發研究上，全盲者的線條圖像表現除了對應現實生活環境的各種現象，再現具體人體、物件或風景的輪廓與造形，更透過豐富的複合感官經驗，運用觸覺、聽覺、動覺、本體覺等多元感官知能表達生活經驗中難以用視覺表達的隱喻概念，例如：速度、溫度、情緒等（Kennedy, 2009; Chao & Kennedy, 2015）。

在無障礙的展示規劃上，以視障者需求為出發的設計目標也包含了以「展場空間規劃」、「參觀服務與輔具」、「多媒體資源」、「延伸資源與活動」四大規劃主題，歸納分析出未來博物館與美術館須提供無障礙空間設施、可觸摸的藝術品原作、觸覺與語音圖文資訊、複製藝術品與模型、導覽志工培訓、種子教師培訓、美學創作工作坊、空間定位引導系統等設施，更是關乎視障觀眾的行動安全、人權自由，都將成為當代博物館需積極面對的挑戰與任務（Chao, 2010 & 2014; 趙欣怡，2016a）。

因此，本研究希望透過「看見：

我的微光美學」展覽計劃概念在於讓視障者透過藝術美學創作探索自己、發現自己，進而以多元感官再現自己，無論是具體或抽象的藝術形式，都是讓社會大眾也看見視覺障礙者的藝術能力，同時反思自己對於藝術價值的理解，實踐非視覺美學的無限想像。

三、研究方法

(一) 研究對象

本文研究的個案係由『社團法人臺灣非視覺美學教育協會』所主辦的『看見：我的微光美學』展覽，筆者為策展人、課程規劃者與教學者。『社團法人臺灣非視覺美學教育協會』成立於2014年，是國內目前唯一以推動國內視覺障礙者藝術文化教育活動的非營利組織，除了提升視障者與藝術教育權益與美學環境互動能力，進而改善國內身心障礙者社會與文化權益，

同時提倡明盲共學跨領域教育理念為宗旨。

本研究個案中展出藝術家為八名來自視覺障礙專門學校之先天失明學生，七位先天全盲，一位重視視障學生保有及少許視力並仍有光學與色覺，多數失明原因為早產以致視覺發展不完全。有七位來自私立惠明盲校之視障學生，一位來自國立台中啟明學校，八位視障學生年齡介於10至17歲之間，多數學生皆僅有少數的藝術相關體驗活動，並未接受長期或正式的美術創作課程。本研究透過自主意願邀請視障學生參與本次創作活動與展覽計畫，並於課程結束後，以問卷調查了解學生對於課程活動的講師解說、場地課程、學習應用與活動整體滿意度表示個人滿意度，學生基本資料詳見表一。

表一八位視障學生基本資料 (製表/趙欣怡)

視障生	年齡	性別	視力條件/致殘原因 (其它病症)	藝術創作經驗
HM01	15	男	先天全盲/早產 (腦麻視多障)	校內攝影體驗活動
HM02	13	男	先天全盲/早產 (跳舞症)	校內攝影體驗活動
HM03	17	女	先天全盲/早產	校內攝影體驗活動
HM04	15	男	先天全盲/早產	校內攝影體驗活動
HM05	12	男	先天全盲/早產	校內攝影體驗活動
HM06	12	男	先天重度視障 (光覺)/早產	校內攝影體驗活動
HM07	10	女	先天全盲/早產	校內攝影體驗活動
CM01	14	女	先天全盲/早產	繪畫、攝影、造型創作等

(二) 研究方法與內容

本文以個案研究方法探討該展覽內容區分為策展理念、志工培訓、創作活動、自主導覽、無障礙展示設計五大部分內容，詳細研究內容如下。

1. 策展理念

筆者為本次展覽策展人，從課程與活動發想與規劃，教學實務與執行，

以及空間展示設計，皆以「視障者為中心」理念去貫徹計畫過程與成果。策展論述內容如下：

光，是遇見自己的媒介。

雖然，這群藝術家未曾清楚看過這個世界，但他們可以透過微光、聲音、觸摸、行動、感受到光的能量，探索

生命的色彩，並看見自己未來的無限可能…。

創作的美好之處來自於享受過程所帶來的心靈觸動，本展覽源自於全盲創作者一場遇見藝術之旅的旅行，透過他們的心眼探索自己與環境，用身體的每個細胞去感受自己並與自我對話，傾聽內心對世界的想像，用雙手來實踐非視覺美學，看見那看不見的美。

「看」是透過光所構成視覺上的感官凝視，而『見』則將影像烙印在大腦的認知概念上，可形成記憶、行動與思考，甚至連結身體之多元感官訊息達到非視覺的認知能力，而兩者之差異不僅介於視覺與非視覺上感官區別，更有對於構成世界概念上完全迥異的美學體認。

本次展覽中，這八位來自惠明學校與啟明學校小小藝術家透過觸覺、聽覺、嗅覺

與味覺等的複合感官認知，構成一幅幅自我的形貌與樣態，結合 3D 列印創新科技製作輔助教材與模型，讓藝術家透過繪畫、攝影、雕塑等藝術美學類型來探索自己、發現自己，進而以多元感官再現自己，無論是具體或抽象的藝術形式，同時學習觸覺辨識與導覽技巧，由藝術家自行表達創作想法，帶領觀眾以非視覺美學的觀點去認識作品，讓社會大眾也“看見”全盲者的藝術能力，同時自我反思對於藝術價值的理解，實踐非視覺美學的無限想像。

2. 志工培訓

在視障生創作活動前安排志工活動培訓，一般社會大眾擔任志工，參與志工共有 20 人，以講述法、討論法、角色模擬、問答互動、分組活動等進行之，讓參與協助的志工具備基本協助視障學生創作的視障美術教育知能，培訓課程規劃如表二：

表二「看見：我的微光美學」志工培訓課程內容(製表/趙欣怡)

培訓階段	活動主題	活動內容
第一階段 (3 小時)	認識視障美術教育	(1)認識非視覺美學與視障藝術家 (2)開啟視障者的觸覺藝術經驗 (3) 認識口述影像與分組練習實作
第二階段 (3 小時)	3D 立體觸覺繪畫工作坊	(1)認識操作工具、使用材料特性 (2)點線面觸覺繪畫操作練習 (3)觸覺立體化作繪製

3. 創作活動

本次創作課程規劃 24 小時，包含藝術欣賞與藝術創作部分，各為 6 小

時與 18 小時，包含美術館參觀、雕塑、攝影、繪畫、版畫等活動內容，詳細課程內容如表三。

表三「看見：我的微光美學」志工培訓課程內容(製表/趙欣怡)

課程階段與時數	活動主題	課程內容
第一階段：視障生 藝術欣賞 (共 6 小 時)	『看見美術館典藏藝術之美』	(1) 認識視覺美學原理 (2) 欣賞並觸摸立體繪畫教材 (3) 理解口述影像與觸覺畫作 (4) 參觀美術館 (5) 觸摸雕塑品 (6) 多元感官互動活動
第二階段：視障生 藝術創作課程 (共 18 小時)	『看見·自己：我是藝術家創作工作坊』	(1) 認識點線面造型元素 (2) 練習造型捏塑 (3) 手部觸覺操作技巧 (4) 4.3D 列印作品造形模擬 (5) 陶土捏塑與黏合技巧 (6) 製作個人頭像作品
	繪畫創作 (6 小時)	(1) 認識版畫創作技巧與練習 (2) 繪圖創作與刻劃 (3) 油墨上印與完成作品 (4) 認識色彩原理 (5) 壓克力觸覺創作技巧 (6) 觸覺繪畫創作與完成
	攝影創作 (6 小時)	(1) 認識相機構造與拍攝技巧 (2) 練習攝影構圖與空間定位 (3) 多元感官攝影創作活動 (4) 探索自己與環境 (5) 探索自然之美 (6) 探索藝術之美

4. 自主導覽

自主導覽培訓係帶領視障生在藝術創作活動結束後，規劃六小時透過志工以口述影像解說作品，並透過點字與觸覺資訊探索作品，並進而學習如何從自己的創作觀點與想法解說作品。

5. 無障礙展示內容

展示內容的呈現係以無障礙參觀為目標，展示內容包含繪畫、攝影、雕塑、版畫四類作品，包含說明版以點字雙視呈現，參觀方式包含 3D 複製品、觸覺導覽、口述影像等(表四)。

表四「看見：我的微光美學」作品內容與無障礙展示(製表/趙欣怡)

作品類型	展示主題	作品規格	無障礙展示
壓克力畫	畫我	40F2 件、30F3 件、12F2 件	觸摸導覽
水彩畫	身。體。形。動	200*100 公分 7 件	觸摸導覽
版畫	有線到無限	16 開 10 張	口述影像
攝影	光影遊戲	6*8 吋作品 40 件	3D 列印複製品
雕塑	我形我塑	18-25 公分陶燒雕塑作品	觸摸導覽

四、研究結果

(一) 策展理念

本研究發現展覽策畫的理念係以視障生為藝術家的角度出發，以其生命中所感受到的美學經驗為基礎，透過線條、色彩、聲音等元素進行藝術創作，著重創作過程中視障生的思考與表現，並從視障者的創作經驗與理解去展現個人感受與想法介紹作品，打破以往由明眼人詮釋視障者作品的角度。

(二) 志工培訓

透過舉辦視障者的藝術活動，讓社會大眾共同參與協助視障者進行創作活動，除了認識視障美術教育，學習口述影像解說技巧與多元感官操作能力，更可積極改變社會對於身心障礙者的美學觀點，讓身心障礙者在美學領域的參與上，不僅是「被接受」，而是真正得以「融入」，也讓一般社會大眾都有機會感受多元感官學習的開發。

(三) 創作活動

研究結果發現八名視障學生以 1 比 3 的比例分別接受了 6 小時的藝術欣賞課程，並參與 18 小時的藝術創作活動，規劃透過實際的操作過程，提升其手部協調、想像、認知等各項能力，發掘其自身美學潛力，培養藝術才能。同時，視障生藉此擴展多元感官創作能力與技巧，發展觸覺藝術表

現與多元發展。

由筆者規劃與指導的課程內容包含雕塑與繪畫課程，其中視障學生的雕塑課程以「捏塑自己」為主題，利用視障生的 3D 列印掃描的等比例頭像的觸摸導覽引導視障生轉化為點、線、面、體之立體概念，加強捏塑技巧訓練，製作出中空的頭像陶塑作品，待完全乾燥後，以 1200 度 C 放入電窯燒結。繪畫作品則以「自畫像」為主題，從雕塑的立體概念，透過不同視角的平面投射，將立體頭像的造形與輪廓轉化為線條，並搭配水彩與蠟筆的色彩認識與描繪技巧練習，進而到大尺寸的畫布創作。

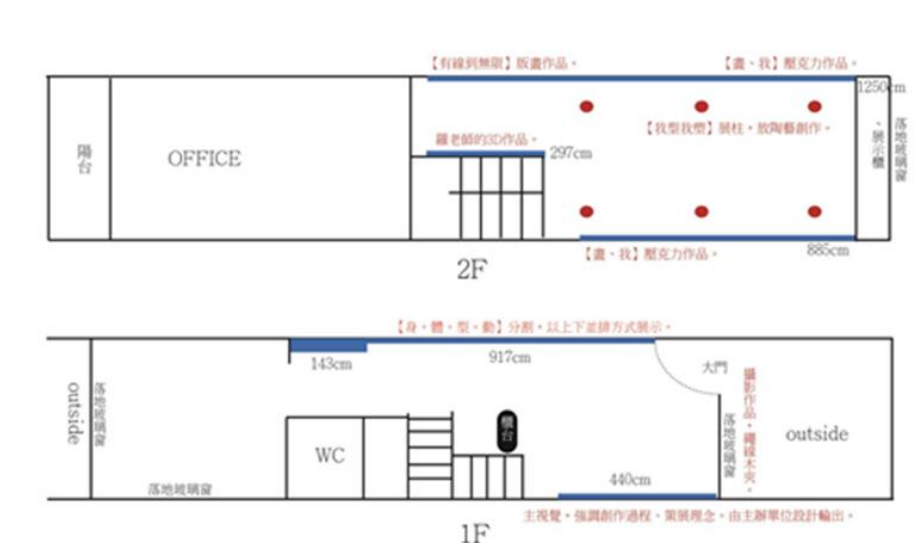
其次，由於本活動期間有部分學生因身體疾病缺課，本研究針對全程參與藝術活動的五位學生進行課後滿意度調查，調查視障學生對於不同主題的課程內講師解說、活動場地、學習能力、整體規劃項目的滿意度，以非常滿意、滿意、普通、不滿意、非常不滿意，共五個等第作為滿意程度區分。研究結果發現唯攝影課程主題之提升學習能力滿意度項目獲得偏低滿意度之外，繪畫與雕塑課程皆獲得八成以上的滿意回應，可由此推論由於攝影課程的志工並非參與本計畫的志工培訓課程，對於口述影像解說與多元感官引導不夠熟悉，未能透過語音與觸覺探索與理解自己的創作成果，

以致視障學生未能感受到較高的學習自覺滿意度。

(四) 無障礙展示設計

本次展覽規劃觀眾目標為明眼人與視障者，因此以點字雙視形式製作所有展示資訊，包含展覽介紹、藝術家與策展人介紹、作品說明牌等，以空間平面圖製作觸覺點字立體地圖供

視障者建構展場心理地圖(圖 2)，亦開放雕塑與繪畫作品供視障生與一般民眾觸摸(圖 3)，同時以 3D 列印技術將視障生攝影作品轉為立體複製品，並製作口述影像解說文宣影片供視障者理解展覽資訊與作品，讓視障學生與官民眾都能從無障礙參觀經驗中獲得更高的藝術理解與美學認同。



圖二、「看見：我的微光美學」展示規劃空間平面圖(光之藝廊提供)



圖三、「看見：我的微光美學」視障生觸摸雕塑作品現場 (攝影/吳敏菊)

五、討論與建議

本研究透過美術展覽形式，讓視障者有機會展現自我，也從中可發現視障美術教育發展的現況與未來相關研究之建議。

(一) 突破視障者難以接觸藝術美學之現況

透過本研究的執行成果展覽發表，讓視障者、家長、學校與一般民眾都能深刻感受到視障者的藝術創作本能，透過藝術欣賞、創作與發表建立視障者的自信，從過程中為自己未來與能力重新定位，讓身心障礙學生都能獲得更多藝術教育資源與機會。

(二) 提升視障者多元感官創作能力與技巧

無論是明眼或視障學生都是需要開發視覺與聽覺以外的學習感官，而本計劃希望能透過輕便的 3D 列印與多元形式藝術創作成為一種創新學習的媒介，發展觸覺藝術表現與多元發展。

(三) 以 3D 列印計劃改善視障者學習教材製作成本

本活動將製作許多畫作立體觸覺教材，就視障美術教師或家長之立場，現有的教材或輔具都是透過自行研發與製作，在材料與時間成本上負擔龐大。因此，運用 3D 列印技術可減少成本，增加教師未來在製作觸覺立體教材上之附加效益。

(四) 視障生透過自主觸覺導覽建立創新學習模式與認知體驗

就視障學生與志工立場，本計劃所帶來的附加效益可讓兩者除了認識非視覺美學創作，更可體驗觸覺創作繪畫經驗，同時學習口述影像技巧，改變自己的學習模式，並可為視障者

提供更多無障礙溝通資訊。

「藝術」是屬於每個人都該享有的機會；而「創作」則是每個生命與生俱來的能力！然而視覺障礙者經常被忽略，甚至被認定不需美術教育，因而長期難以透過藝術認識自己，表達自己的情緒與想法。雖然近年來，視覺障礙者對於藝術創作的追求隨著文化平權意識抬頭逐漸有了嘗試機會。然而，從事近十年視障美術教育的我期待著讓更多人相信視障者也能成為藝術創作者，將藝術作為未來職業發展的可能，讓更多民眾認同視障者的無限潛能，進而得以促進社會藝術文化平權意識，期許透過本研究案例讓國內不同地區的明盲者接觸創新學習工具，追求社會文化均富與藝術平權的終極理念。

參考文獻

一、英文部分

- Axel, E. & Levent, N. (2002). *Art beyond sight: a resource guide to art, creativity, and visual impairment*. New York: AFB Press.
- Chao, H-Y.(2014). Development of Non-Visual Art Education for Blind on Creation, Appreciation and Theory in Taiwan. 34th World Congress of the International Society for Education through Art (InSEA), Melbourne, Australia, July 7-11, 2014.
- Chao, H-Y., Kennedy, J. (2015).Metaphoric car drawings by a 12-year-old congenitally blind girl. *Perception*, 44(12), 1349-1355.
- Kennedy, J. M. (1983). What can we learn about pictures from the blind? *American Scientist*, 71, 19-26.
- Kennedy, J. M. (1984). Drawing by the

- blind: sighted children and adults judge their sequence of development. *Visual Arts Research*, 10(1), 1-6.
- Kennedy, J. M. (1993). *Drawing & the Blind: Pictures to Touch*. New York: Yale University Press.
- Kennedy, J. M. (1997). How the Blind Draw. *Scientific American*, 276, 76-81.
- Kennedy, J. M. (2009). Outline, mental states and drawings by a blind woman. *Perception*, 38, 1481-1496.
- Revesz, G. (1950). *Psychology and Art of the Blind*. Toronto: Longmans.
- Sandell, R., 2007. *Museums, Prejudice and the Reframing of Difference*. Routledge: London and New York.
- Shih, C. M., Chao, H. Y. (2010). Ink and Wash Painting for Children with Visual Impairment. *British Journal of Visual Impairment*, 28(2), 157-163.
- Shih, C. M., Chao, H-Y. & Johanson, R. E. (2008). Exploring the Special Orientation Systems in the Chinese Calligraphy of a Taiwanese Artist Who Is Adventitiously Blind. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 102(6), 362-364.
- 二、中文部分
- 林育德(1996)。視障學生的創作指導。特教園丁，11 (3)，14-17。
- 林麗慧等(2008)。視障生的美勞教材百寶箱。臺北：臺北市政府教育局。
- 徐慧芳(2001)。臺灣視障兒童至青少年階段立體表現策略之發展。未出版碩士論文，國立臺灣科技大學設計研究所，臺北市。
- 趙欣怡(2011)。Art Education for the Visually Impaired: from A Visually Impaired Artist to Art Appreciation for the Visually Impaired。未出版博士論文，國立台灣科技大學，台北市。
- 趙欣怡(2013)。台灣視障美術教育發展初探-以小學美術創作課程為例。全球教育論壇論文集，251-274。
- 趙欣怡(2014)。從非視覺繪畫圖像個案研究探討視障者美感教育發展。2014 亞太地區美感教育論壇：「美感從幼起、美力終身學」學術研討會，國家教育研究院。
- 趙欣怡(2016a)。博物館視障觀眾之教育展示與參觀服務研究。博物館與文化，12，105-140。
- 趙欣怡(2016b)。看不見的美學力量：評《藝術超越視覺：藝術、創意與視覺障礙之資源指南》。博物館與文化，12，181-198。
- 趙欣怡、施植明(2009)。非視覺化創造力。美育雙月刊，167，10-15。
- 鄒品梅(1983)。視覺障礙兒童美感經驗之研究。臺北：臺北市立師範專科學校。

從北美具點字權威單位(Braille Authority of North America)

認識觸覺圖形製作的原則與標準

何世芸

臺北康寧大學兼任講師

一、前言

Braille Authority of North America(簡稱 BANA)是北美在點字最具權威的單位，裡面的成員都是志工，他們的使命就是讓視障者能透過點字和觸覺圖形的製作，讓視障者知的權利和一般人一樣。因此 BANA 的目的就是讓使用點字的視障者不論在書籍或觸覺圖形都能夠運用順暢。他們為能讓北美的視障者，所使用的點字內容有其一致性，所以他們制訂和點字任何的相關規則和表格，因為使用者是視障者，因此所考慮均以視障者為重點。目前台灣針對點字教科書的製作雖有規則可循，但是因為時日稍久尚未重新訂定，有些部份內容和目前所使用的現況會造成視障學生的困擾，因此內容宜再調整。至於觸覺圖形則更沒有一致性的規範，所以點字教科書中的觸覺圖形內容只能依據點字教科書的製作單位經驗法則來製作。藉由本篇文章依據 BANA 的 Guidelines and Standards for Tactile Graphics 一書內容做一說明，希望能從中找出未來點字教科書的觸覺圖形可以依循的方向和製作的準則。

二、Guidelines and Standards for Tactile Graphics 一書重點說明，說明如下表 1:

表 1 Guidelines and Standards for Tactile Graphics 重點說明

單元	重點
第一單元 圖形製作者 或是閱讀者、指導者 應有的基本概念	1. 閱讀者必須要有閱讀觸摸圖的能力。 2. 製作者能夠了解哪些圖要做簡化或排除，因為圖形的製作不是僅呈現一些數字或是地點而已，而是在圖形上要有清晰的說明和明顯的對比。 3. 製作過於複雜的圖是無法提供有意義的觸摸，就必須進行單獨分類圖形以適於閱讀者。
第二單元 製作圖表的原則	1. 圖表對閱讀者要有意義並非全部按照原圖呈現。 2. 圖表中的圖與文均需要和一般書一樣的概念。 3. 多餘的花邊或沒有意義的線條要省略。 4. 如果圖形中沒有影響測量的問題，而要做修改大小、位置或整個圖形的布局，就必須在點譯者說明中解釋。 5. 對於所呈現的物體或內容盡量按照原來的長度或角渡。 6. 依據學生的年齡和經驗在線條和圖表的設計上要有

	所考量。 7.圖例和圖形可以放在對開頁面上.但是不要翻頁。
第三單元 計畫和排版，這個單元會花費比較多的時間，思考如何將圖或插畫作有意義的編排，以利於閱讀者知道圖或插畫所要表達的意涵	1.製作者應仔細閱讀一般書中的內容並和有專業的教師諮詢和討論。 2.一張圖不要超過五個不同的區域、五個不同線條和五個點，非得必要可以用字母關鍵字在圖例中說明。 3.製作者應該將所做的圖形紀錄下訊息利於後面製作者可以依循意見來做或討論。 4.圖形中的點和線條及彼此間應有的距離都有清楚規範，比如為兩種或多種不同形狀的符號之間有所區別，最小直徑必須 6 公分。一個點符號和任何其它組分之間的空間至少 3 公分的距離，有這些要求與規定主要是讓閱讀者可以清楚的了解圖形內的意義。 5.圖形中是要閱讀者量線條或量角度，一定要按照原先的比例 6.製作者為了讓閱讀者能夠區辨內容會做放大的比例，就必須在點譯者說明中說明放大比例為多少。 7.過於複雜的圖，如上所述一張圖不要超過五個不同的區域、五個不同線條和五個點，則必須簡化成不同的圖來說明。 8.許多複雜得圖必須要先有一概念圖的呈現，而製作者就需在點譯者說明上說明哪些是概念圖和詳述圖，便於閱讀者可以很快的掌握圖形的單元和內容，比如說一個複雜的地圖可以首先顯示其概要，接著後面的原則是單獨的說明：城市及州或省;水的形態（即，海洋，湖泊，河流）機構；資源（即，礦物，行業）；土地的地區。
第四單元 製作和複製的方法，此單元針對初學者教導如何製作圖形或插畫，而工欲善其事必先利其器，也說明製作圖形工具得重要性	圖的製作會以電腦軟體的繪製為主，利於保存或進一步的編輯與複製。如點字機、點字紙、發泡紙、熱印機、tiger 機器、還有些製圖工具的準備等。
第五單元 圖表的點字	1.如果圖表 and 原圖的頁碼不同，製作者一定要說明原頁碼和點字頁碼。

格，有些圖形或插畫須用點字說明，而擺放的位置則必須做全圖的考量	2.點譯者說明以垂直的方式呈現不要水平併排。 3.測試題目和答案選項則以水平的方式呈現，並在同一頁面上。 4.圖表應包含的元素有標題、圖片說明、圖例、點譯者說明重要的概念、圖片來源。 5.針對主標攤和輔標題都有清楚的規定，有些原圖並沒有標題，但製作者考量到閱讀者能清晰掌握，會加入一些標題，這都需在點譯者說明中呈現。 6.有些圖無法以圖表呈現而是以文字說明，製圖者一樣要在點譯者說明中說明，而用的文字要簡潔，並要適合該年級的學童。 7.文字內容夠清楚，則插畫就可以省略，製作者仍需要在點譯者中說明。 8.圖例要有以下元素，面積的材質、線的材質、點的符號和文字及數字的基本符號。 9.如果是一頁完整的圖和圖例，圖例在左邊圖形則在右邊。但是超過一個頁面則圖在左邊，圖例則在下一頁的右邊。
第六單元 針對數學和科學的點字規範做清楚的說明	1.數位的時鐘在一般書是 3D，但是在點字教科書則以 2D 呈現。裡面的數字則以下位的數學符號為主。 2.指導學生計算錢幣在一般書是用圖畫式的方式說明，在點字教科書則以文字敘述說明。因為使用樣品式的錢幣會造成視障學生的困惑，因為重量不同且和實際的材質也不同。不如以實際錢幣指導而在圖表則以文字敘述。 如下圖所示 Mathematics Around Us 1 by Bolster, et al. Copyright 1975. Published by Scott, Foresman and Company, Glenview, Illinois 圖 1 一般書錢幣加法和圖表以文字呈現 3.將一般書內的圖或線條、箭頭、數線依循規則轉換成點字教科書中的點字符號替代。所有的線條、箭頭、數線都以此為標準。如下圖所示

Number Line Braille Symbols		
Braille	Print	Meaning
⠞	—	(25) line (axis line)
⠞⠠	—	(2356) bold shaded, (colored) line segment
⠞⠠⠞	↖	left-pointing arrowhead
⠞⠠⠞⠞	↖↖	bold left-pointing arrowhead
⠞⠠⠞	↗	right-pointing arrowhead
⠞⠠⠞⠞	↗↗	bold right-pointing arrowhead
⠞⠠		ordinary (regular) coordinate (scale mark)
Distinctive Coordinate Markers: (placed above the number line)		
⠞⠠⠞	○	open (hollow) circle (point not included)
⠞⠠⠞	●	solid (filled-in) circle (point included)
⠞⠠	(	left-parenthesis
⠞⠠	)	right-parenthesis
⠞⠠	[	left bracket
⠞⠠	]	right bracket

圖 2 線條、箭頭、數線標準規範說明

- 4.為要保留一般書中的概念，點字教科書中的圖表應和一般書一樣，只是調整的方式需在點譯者中做說明。比如說比較長短、大小都可以用點字的6點全符號或其他點字符號替代，主要目的是保留原書概念，只是符號呈現方式不同罷了。如下圖所示

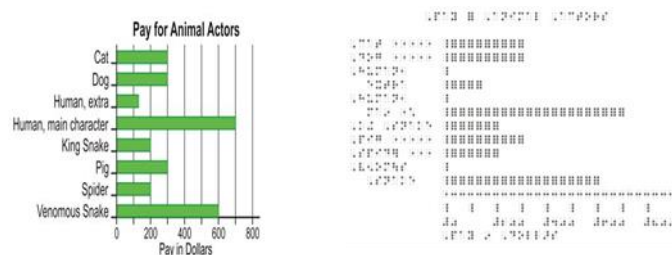


圖 3 一般書長條圖和點字教科書圖表呈現方式

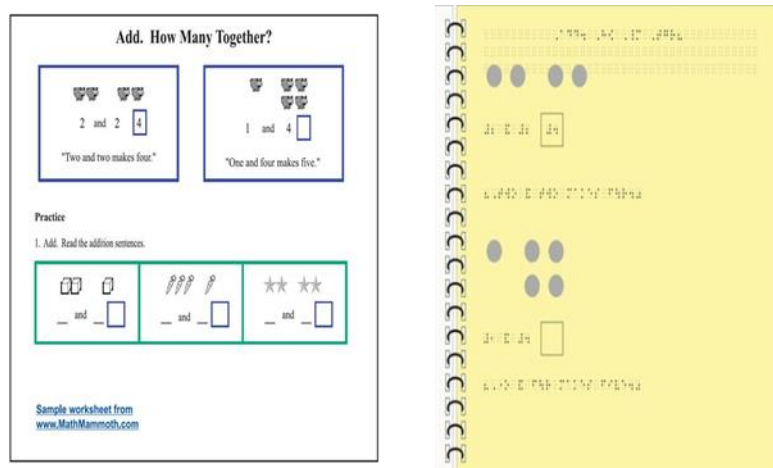


圖 4 一般書所畫的動物或植物可以改以其他符號替代

- 5.製圖者為了讓閱讀者更能掌握課本內的涵義，可以做內容的順序調整，一樣需在點譯者中說明。

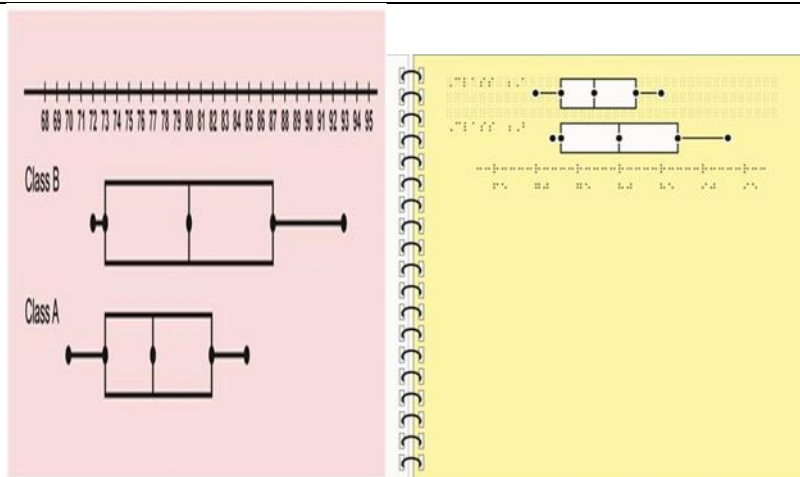


圖 5 順序調整便於閱讀者的了解

6.不是一般書有的圖都要製作，下圖就是肌部有的可以以實物說明更能理解概念。如下圖所示

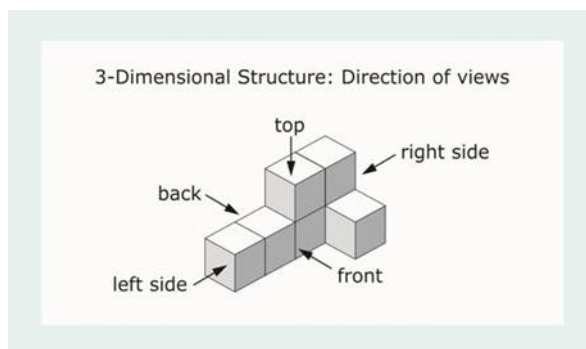


圖 6 積木方塊以實體教學更有成效

第七單元
定義複雜的
圖並提出簡
化準則，比
如說如何簡
化或是需要
做特別處理

- 1.圖中不能有太多的標籤、線條和區域，或需要做許多的解釋的內容，會過於複雜。
- 2.針對複雜圖形的分析有如下的注意事項
 - (1)這張的圖要表達的重點是什麼。
 - (2)圖周邊有哪些重要的訊息要呈現。
 - (3)一般書中所呈現的內容到底是裝飾或是有特別的訊息應被理解後再製圖。
 - (4)原圖中有些訊息無法用文字說明就必須使用圖表呈現。
 - (5)是屬於測驗試題中的圖要做修正或調整則必須經由相關人員，如出版商或專業人員同意後才可以調整或修正。
- 3.設計的技术
 - (1)無法全部說明清楚整張圖的空間概念可以用 2-3 個的關鍵貼圖來表示。
 - (2)圖表中能和課本的標示一樣最好。因為這樣可以來回的搜尋，但若空間不夠還是要考慮用關鍵字來說明。

(3)有些參考點雖然在一般書沒呈現，但是卻是重要的參考線索，在圖表中就必須加上去。而加上去的部分則必須在點譯者中做說明。

(4)若圖例中關鍵字太過多過長，轉譯人原則應以點譯者做文字做簡要說明。

(5)圖例中的關鍵字選擇為英文字母和數字，二者中是以英文字母較優，但若是一連串的概念或過程，則以數字為優。

(6)圖例中的關鍵字要和圖表同在一頁面上利於學生的搜尋。

(7)這張圖一旦超過五個區域五條線條五個點就必須要在細分內容製作圖形。

(8)3D 的膜形還必須配合 2D 的圖形做說明。

(9)能夠用圓餅圖或長條圖等各種圖形呈現，還是要以圖呈現而非改以表的條列方式。因為圖的概念含有許多意義是表無法說明的。

4.圖表的較佳調整方式

(1)一般書的圖形在同一頁面圖表也盡量在同一頁面。

(2)有些資料可以在前一頁就出現，如表頭或點譯者的說明

(3)有些不必要或無相關的資料可以去除，圖形若要縮小需注意是否會影響課文所呈現的重點。

(4)出版商或是一些機構名稱可以省略以減省空間用來製圖。

5.生物的圖表是最難的部分，以腸胃道的圖形一步一步的說明:

第一步驟

(1)要確認這原圖要傳遞什麼訊息?

(2)需要閱讀課文文字、標題、和圖中標示哪些重點?還有哪些部份是可以刪除的。

第二步驟

在原圖中所呈現的內容是課本最主要要說明的部分是什麼有些概念要了解可以由製作者以文字做說明。如課本內所說功能性的就可以以文字說明，但是內層的表現是需要有圖形呈現才能明白腸胃內層的結構。3D 無法用圖呈現，可以以文字說明。而有些腸胃圖做了橫切面則必須將內容說明清楚，就可以針對放大圖表做更清楚說明。

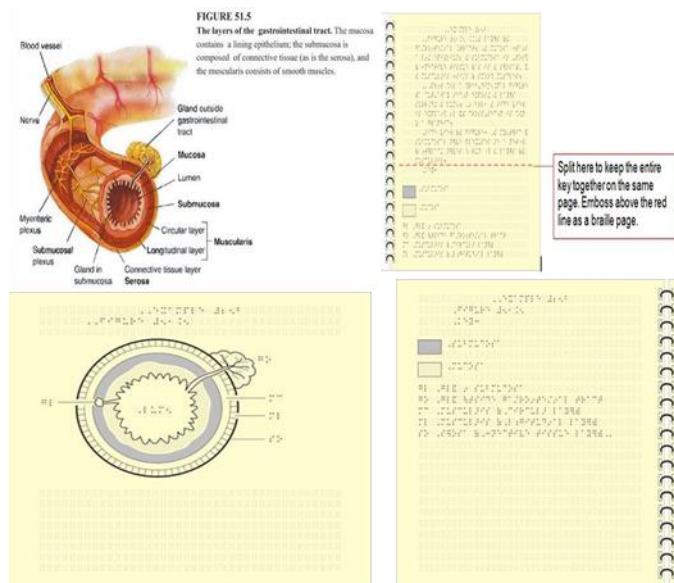


圖 7 複雜圖以簡化和文字做說明

另外人體的循環圖，因為有過多的訊息因此有一張主畫面另外兩張則是分上半身和下半身，並以英文字母表示部位，且放在同一頁面上。如下圖所示

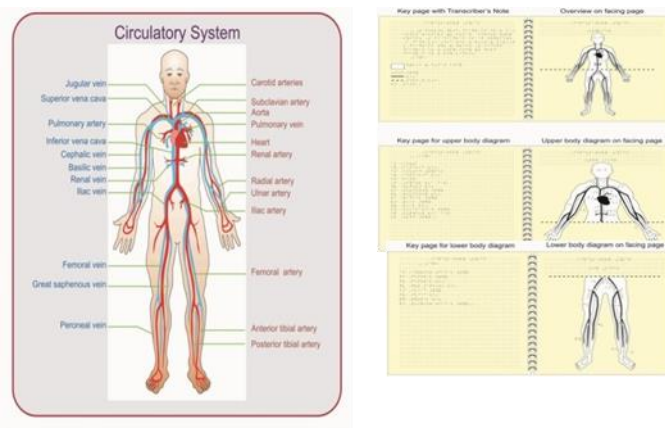


圖 8 人體循環圖以分割方式做簡單呈現

6. 社會科的圖形

這張圖是東南亞經濟活動圖非常的複雜，包含的區域非常的多，製作有如下重點

- (1) 製作者必須閱讀了解該圖所要表達是一政治、二是土地運用、三是該國的資源有哪些，每個重點再細分不同的內容。所以一張複雜的圖可以再分成 6 張圖說明。
- (2) 有些經緯線可以刪除，因為在這張圖的重點並非經緯線。以免過多線條造成觸摸的困擾。
- (3) 討論到土地的資源時，國家的疆界線可以去除而以區域性做說

明。因為在第一張圖就已經顯示國家的疆界線。

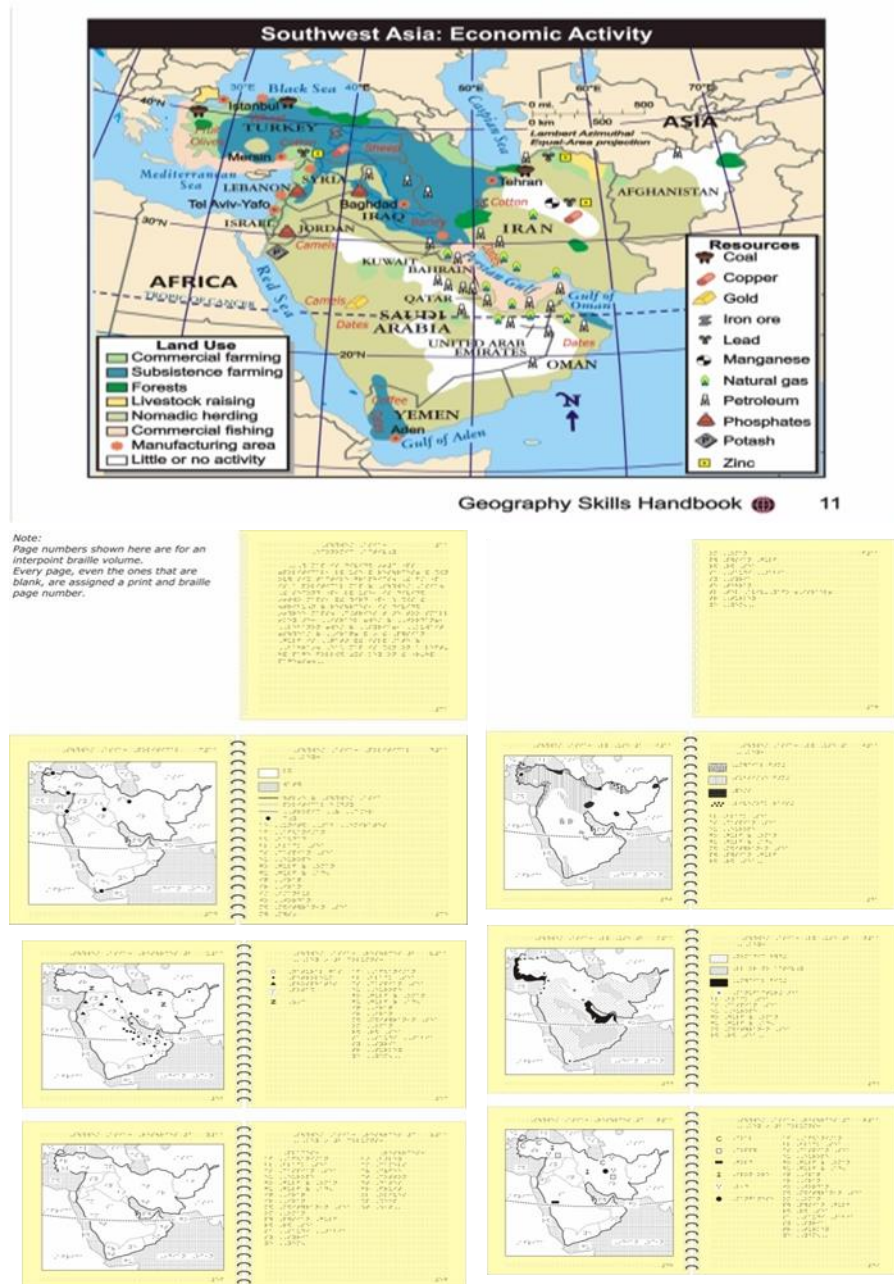


圖 9 較複雜社會科的圖需做更簡明的分割處理

第八單元
訓練視障者
定向
行動圖表的
製作

該單元重點如下

- 1.要先有依綜覽性的地圖，了解該範圍有哪些區域。
- 2.定向行動地圖要有標誌性的建築或是特定區域的標示已掌握環境線索，也有利於視障者的路線規畫。
- 3.這種地圖也要能利於一般人或是低視力者，也就是要兼顧觸覺和視覺。
- 4.必須有鮮明的標誌說明你現在正處(You are here)於哪一位置。
- 5.圖中的訊息太多，在圖面上不僅壅擠而且不易閱讀。

	6.要有北方得箭頭或是有 N 的指向，以掌握東西南北的方向。 7.若因為教學上的需要必須有攜帶的圖冊，其內容應偏於簡單易讀。所用的材質是防水性和病容易再複製的。大小大約 28*21 公分。 8.一張圖不可能全用同一比例呈現，如人行道、海岸線、街道可用較大比例，反而有助於了解環境訊息。 9.比例尺的設定要精確，每個點的設定都要一致。 10.可以運用語音或電子文本針對較複雜的圖表做補充說明
第九單元 表的補充說明，或是圖文分冊應有的注意事項	該單元重點如下 1.是語音或電子文本，則圖表則另外成冊提供。 2.圖語文分冊不適合用在學前到小學三年級的視障生。 3.數學材料和圖表及文字都是放在一起便利說明，這種情形就不能將圖文分冊。 4.點譯者的說明不僅要圖表的頁碼也要標示是在一般書的哪一頁碼，便於視障生了解補充說明在一般書的哪一部分。 5.有些圖表、插畫和照片，或是透視圖和 3D 立體圖沒有製作圖表都要有點譯者的說明。 6.任何問題的解答必須在問題之後呈現，而不是出現在附錄中。 7.點譯者說明和關鍵字的符號以及特殊符號必須在圖表的目次中交代清楚。 8.參考資料和訊息來源應該放在圖表的補充說明中。 9.圖表有哪些符號是固定會出現就必須將這些符號的代表意義放在圖表補充說明中，如下圖所示： 圖 10 每個符號代表的意義 10.圖表補充說明一定要有一般書和點字書的頁碼。 11.一般書有些圖既沒有標示說明也沒有圖號，那點譯者就必須根據原圖所在的上下左右位置做說明。沒有名稱時點譯者閱讀完後也能給這張圖表訂下一名稱。 12.圖表補充說明書一般都在 40-60 頁。

	13.卷頭上要有一般書的頁碼和點字書及圖表的頁碼還有總頁碼。如下圖所示 Tactile Graphics Supplement 3 of 5 Chapters 7 and 8 Braille pages p1-p5 and 1-61 To accompany Print pages 410-537
第十單元 品質的管制，不斷的校正讓視障者能夠在摸讀的過程中能夠清晰了解內容	為了掌控品質，每一本圖表都需經過檢視，檢視內容如下 1.對點字的校正 2.圖名稱的準確性 3.標題、文法 4.字的用法是否吻合該年齡層 5.關鍵字有無說明清楚 6.區域點和線區辨度是否夠清晰 7.在環境周邊的訊息不要干擾關鍵字的符號和標誌 8.引導線或箭頭是否指示清楚或指示箭頭前面是否空白沒有干擾 9.圖的製作在物體的呈現上凸出部分應要有 1millimeter(1 毫米)，而向下凹則以 2.5 毫米為原則。但製作三角形則角度應該有 7.5 毫米，才能用量角器量。而座標線 X 軸和 Y 軸都應該要有不同厚度材質和網格線。
第十一單元 針對學前到小學 3 年級的圖表別說明製作方式，尤其是強調粗條要清晰	培養幼小孩能夠有摸讀的技能。因為圖形建立概念比文字來的具。其是新概念更需要圖形的輔助。以下是本單元得重點: 1.許多符號會呈現在一般書，但是無法呈現在點字書，因此藉由圖表的表現配合語音呈現字母、字和句子。 2.讓學童摸圖表說故事。 3.最負責的老師不是只是做轉換圖形和設計圖形而已，而是從圖形中設計活動讓他們學習。 4.要用簡單的觸覺形狀而不要用點字呈現的圖形。圖形的產生可以用實體比輪廓好，線條要粗厚實比較好觸摸。因為點字的凸點不夠高和明顯。 5.幼稚園到小二的年段，圖形中不要超過 3 個不同區域、3 個不同線條和 3 個點；到了 3 年級則不可超過 5 個。 6.不要用過於複雜的區域貼圖、要有清晰且粗厚的線條和實心的形狀。 7.3D 圖片應轉換為 2D 或簡單的輪廓圖。因為會超過小孩的理解和認知。 8.一般書呈現的是蝴蝶或蜜蜂的計算，以及圖片內容的比較相同或差異。無需畫一樣的圖形，點字書可以用其他符號替代。 9.到了國小 3 年級要呈現的是圖表而不再是形狀指示器。國小四年

	級以上最好都以圖表為主。 10.任何物體的顏色最好能點在物體的內部，讓視障生能觸摸。物體若太小可以縮寫，也可以用關鍵字說明。 11.錢幣和時鐘最好用實體。錢幣因為重量的關係而時鐘則是因為實體的時鐘才 6 公分而畫線條的時鐘卻是 20 公分，對小孩來說反而是困擾。 12.需將點字書相關的說明如圖表的記號和點譯者說明在哪一頁碼都要在教師參考資訊書中呈現與說明。
第十二單元 標準化的測試，經由最後一道的校正才能讓視障學生閱讀	該單元重點如下 1.需經過聯邦、州和地方的測試。 2.APH 和 BANA 都有專書可以做測試的標準。 3.如果測試是不能通過，出版商則必須思考如何進行下一步驟。如刪除不必要得圖形信息、太複雜的圖形必須分割幾個部分、重要訊息被刪除則需要有點譯者的說明。 4.圖表上需要正確回答角度或長度時，就不能放大比例。 5.要添加任何不在一般書的內容則必須經由出版商或專家同意。 6.特殊符號和轉譯者說明的頁碼要出現在一般書和點字書。 7.圖表要送出之前要檢查 2 次，確認與標準無誤才能送出。

三、結語

準則的訂定是讓所有工作有依循的方向。這些標準又是從使用者的角度思考，就更能貼近使用者的期待。當製作觸覺圖形時面臨兩難時，準則的運用更能減少摸索的時間。希望藉由這篇文章讓點字教科書中的圖形製作有多些討論的基礎點。

參考文獻

Braille Authority of North America.(2010).*Guidelines and Standards for Tactile Graphics*. New York :APH

學習點字前應有概念的建立

何世芸

臺北康寧大學兼任講師

視障孩子因為視力的問題，讓他們學習的過程中比一般小孩需要更多的準備時間，況且任何能力的培養都要從小開始。訓練得越好，對學習點字越具成效。

然而學習點字前在字的拼音、音韻，字的結構和語境分析應先要有基本的概念，因為這些概念會影響視障生的點字學習進而影響閱讀理解。以下從感覺系統的訓練到認識字的步驟

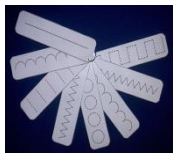
和概念提出學習策略。

一、建立概念的指導策略

Myrna R. Olson, Sally S. Mangold 等作者在 Guidelines and Games for Teaching Efficient Braille Reading 一書中建議指導視障小孩學習點字之前，應該如何提升他們的感覺系統能力提出了一些策略。從這些策略中，可以了解學習點字與這些感覺能力彼此是習習相關，建議策略如表 1：

表 1 視障幼兒建立感覺系統訓練指導策略

感覺系統	指導策略
觸覺概念	1.提升視障小孩的觸覺能力所以家人在小孩洗澡或換尿布或穿衣服時應給予大量擁抱。
	2.觸覺的敏感度是不分年齡主要是在練習技巧，所以可以給一些多功能的插洞板或是樂高之類的玩具。主要在能夠訓練視障小孩的精細動作。也可以給他們不同的容器讓視障小孩想辦法打開，有時候不要將容器的瓶蓋栓太緊，以免因為打不開讓視障小孩充滿挫折。
	3.視障小孩儘量不要給他過小的物品。等孩子大一點給他們一個箱子或是櫃子，他們可以同一空間自由的探索。並且要放置各種不同尺寸的物品，並讓他們知道哪些是實體的物品?哪些是模型的概念?另外要指導他們大小的概念，除了可以那玩具做比較外也可以讓視障孩子排家人的鞋子以分辨大小。練習摸讀前可以先做以下的觸覺練習。
	4.遊戲一 可利用線條的粗細先做練習。
	  遊戲二 讓視障生摸完後，請他在指導者的手上重畫一

	次並說出粗細的線條和形狀，以測試心像能力  遊戲三 利用不同的線條如直線、弧線、彎曲線、波狀線等讓視障生練習。 圖片取自 http://www.pinterest.com/pin/475833516851604687/
觸覺 加聽覺概念	鼓勵視障小孩多加探索，因此當這些視障小孩躺在床上時，他們原本關心的可能就是奶嘴和奶瓶，但是這樣的刺激太少。所以家人要刻意多給他們玩具，並放置在他們可以觸摸到的地方。但為能培養跨感官系統則必須將有聲音的搖鈴放在他們的手上，等他搖時會產生聲響，這種關係有了連結，等沒聲音時他們才願意去探索物品是否在他們身邊。
方位感概念	反身動作對視障孩子非常重要，因為反身之後空間方位不同四肢的方位連帶也有所不同。家長就必須清楚的以口語告知視障孩子現在的位置、左右的方向各有什麼東西並讓他們碰觸這東西的輪廓；可以的話將東西切開讓視障孩子品嚐或吸吮。以下是具有觸覺和方位的遊戲。  讓視障生瞭解自己的左右手並在左右手貼上不同的材質，讓視障生可以經由觸覺的感受提升觸覺敏銳度。 圖片取自 http://www.pinterest.com/pin/166070304980143103/

二、學習點字前建立認識字的步驟與概念

教師指導學生點字，應該要有充足的點字知識才能指導學生，並分析點字的錯誤。然而學習點字會因視障生的能力、經驗、動機和興趣而有所不同。因此視障生在開始學習點字之前不是一開始就教點字，而是指導視障生認識字和如何閱讀的策略和技巧，以提昇視障生對字的敏感度和閱讀的興趣。因此視障教育教師應依下列步驟指導視障生。

(一) 字的拼音與音韻

1. 須有正確的發音

點字是讀音，所以正確的發音對

視障生未來學習點字是一種要基礎，如果發音不正確，所點出來的字詞也會錯誤。最常見的就是出彳尸日等音。從前學生會將吃飯彳匕弓、念成初犯彳义匕弓、，那所要表達的意義就會差距甚大。因為視障者拼寫是否正確無誤，完全取決於學生的發音及拼音能力，甚至在閱讀上也會發生問題(林香君聽語會刊 1996P62-74)。為能提升發音之正確性，除照顧者應注意發音外，也應提供完善的學習環境。如提供發音清晰的有聲書。

2. 體會字的音韻

照顧者宜常朗讀文章給視障生聽。一般明眼小孩用眼睛看繪本，但是視

障幼兒他們會先使用聽覺建構他們的觀念。尤其在朗讀中，照護者通過語調、節奏以及表情、動作等對作品進行闡釋，讓視障幼兒感知理解作品內容。而且聽的過程中也不是被動接受，而是積極主動地接受資訊，並且與已有經驗整合，從而建構起新的認知。

(二)指導字的結構

第二步驟是認識字的結構。因為每個字和其他字的結合時，字的意義就會不同。所以須先指導視障生字的部首，尤其是中文字常和部首有關，比如說河流的河，清潔的清，河和清都是水部，那可能和水有關。從這樣的說明讓視障生先了解字的結構，當了解結構中的部首時，字的意義就會呼之欲出。因為漢字歸部通常有二種方式：其一是據形歸部，例如把問、聞歸入"門"部；其二是據義歸部，例如把問、聞歸入"口、耳"部。一般字典歸部以後者為主，因此部首大都代表漢字的意符，而且具有所屬字的共通意義(簡稱通義)。可利用以下偏旁部首所代表的意義在指導視障生時可以多作說明，比如心和豎心旁(忄)表示思想感情；月(肉)表示身體部位，如胳膊、腳、腿、腦；手和提手旁(扌)表示動作，如打拍提拿推拉把等。對於看不到字形的視障生，能明白字的結構與部首對於未來文言文的學習有很重要的影響。

指導這些視障生認識字的部首的過程中，老師應該藉由教具的製作以提升視障生對部首的認識。因為圖像認知對正常人而言，透過視覺與實物可輕易的辨識與認知，但對於視障生而言，因視覺喪失無法了解圖形的構造，至於複雜的圖像更要藉助觸覺認

知，但是光靠觸覺仍無法完全掌握內容，因此須對圖像輔具之口語的轉述或文字的導讀註解，才能掌握圖像之內容(趙雅麗，2002)。經由觸覺和老師的口述解釋，視障生可將這些文字部首的屬性或特徵作一組合，只要符合特徵或屬性便能辨識漢字，利於閱讀的理解和文章的書寫(鄭昭明，2010)。

(三)語境的分析

首先要讓視障生瞭解語境的意義。王德春對「語境」的界定如下：「語境就是時間、地點、場合、對象等客觀因素，和使用語言者的身分、思想、性格、職業、修養、處境、心情等主觀因素所構成的使用語言的環境。」語境可分為兩部分，一是「情境語境」(context of situation)；另一個是「文化語境」(context of culture)。「情景語境」即是「構成語篇的直接環境」，包括 1)事件性質 2)參與者的關係 3)參與地點或形式等。文化語境(岑紹基，2003)不同的社會，有不同的社會文化和生活習慣，如東方人的社會文化有別於西方人。因此，特定的社會文化，會產生特定的「文化語境」..因此，即使在相同的「情景語境」下，由於文化不同，寫出來的語篇也不同，可見「文化語境」跟「情景語境」一樣，對語篇的發展有著決定性的影響。重度視障他們對於外在環境和社會情境很難掌握，然而有些字詞是配合語境所產生，所以教師在指導視障生閱讀時必須將文章所呈現的文化背景、社會情境，應先有概略性的說明。比如說「東西」這名詞，當音調不同時所表達的意涵就會不同，如你是什麼東西?或這個東西是什麼?所要表達的

意涵就不同。而這樣在中文的例子不一而足，因此若未能搭配語境說明，光是辨識字恐怕無法增強語文能力和增強與人的互動機會。

利用閱讀瞭解語境是最好的方式。因為在閱讀過程中可以先將整篇文章做整體性的說明，因為一般小孩看文字他們可以上下文看或從圖片中了解內容，但是視障孩子可能沒有這麼多的線索可以搜尋，所以朗讀者必須提供較多的線索給他們，這樣是有利於他們的了解與閱讀。尤其是在朗讀過程中可以加入一些單字遊戲和字詞分析，既可增加閱讀的活潑性也可以提升視障生對文字的認識與運用。如果

參考文獻

王德春(2010)。普通語言學。上海:上海外語教育出版社。

林香君(1996)。視障者的語言問題：視障生點字錯誤分析。聽語會刊，P62-74。

岑紹基(2010)。縱橫漢字輸入技能提升特需學童讀寫能力的研究。中國訊息技術教育，19，107-110。

視障生進入學校老師可以帶領全班同學閱讀，並讓其他同學發表所閱讀的東西，經由教師的先前解說，再讓他們共同閱讀，過程中視障生可以聽見同學的朗讀，因為朗讀除了可以讓視障生聽到字的音節外，也可以聽到句法的結構，而和同學討論過程中可以聽到同學對書中人物的看法。然而不只是聽同學的討論，更重要是強調視障生要能說出自己的想法。因為語文是聽、說、讀、寫四大部分。另外提供多元選擇讓視障生選擇自己喜歡閱讀的文章，也許剛開始視障生不會自己選擇，但是當和一般小孩時間多時，這樣的學習會提升他們做選擇的能力。

趙雅麗 (2002)。口述影像一個翻譯與再現的觀點。新聞學研究，70，97-134。

鄭昭明 (2010)。認知心理學。臺北：學富圖書公司。

Myrna R. Olson, Sally S. Mangold(1981). *Guidelines and Games for Teaching Efficient Braille*. Reading Paperback. New York: AFB Press