

目錄

壹、 認識視覺障礙之學生-----	1
一、 視覺障礙之意義及行為特徵-----	1
二、 構成「視覺障礙」的原因-----	2
三、 常見眼疾之症狀及處置-----	2
貳、 視障學生教學輔導-----	5
一、 對視覺障礙學生的態度-----	5
二、 如何協助視覺障礙學生-----	6
三、 班級教學上的考慮-----	6
四、 巡迴輔導教師的協助-----	10
參、 視障學生之心理輔導-----	13
一、 盲生的心理輔導-----	13
二、 低視力生的心理輔導-----	14
肆、 認識點字-----	20
一、 國語點字-----	20
二、 數學點字-----	26
三、 英文點字-----	29
伍、 視障學生的學習輔具-----	36
一、 低視力生的輔具-----	36
二、 盲生的輔具-----	49
陸、 視覺障礙學生行動能力之輔導-----	55
一、 培養正確的一般觀念-----	55
二、 感覺能力之訓練-----	56
三、 姿態的訓練-----	57
四、 行動技能訓練-----	58
柒、 視障學生的教育安置與升學輔導-----	60
一、 視障學生的教育安置-----	60
二、 視障學生的升學輔導-----	63
捌、 視覺障礙教育之社會資源-----	69
一、 國立大專院校-----	69
二、 國外相關網站-----	69
三、 國內相關視障教育網站-----	70

四、視障團體	70
五、輔具廠商	70
六、個人網站	71

壹、認識視覺障礙之學生

一、視覺障礙之意義及其行為特徵

顧名思義，視覺障礙是指眼睛無法或有相當困難發揮正常的視覺功能，在這些視覺障礙學生中，有部分是全盲學生，他們無法看清楚東西，而大部分的學生是屬於低視力(low vision 以往稱為弱視，為免於與醫學之弱視一詞混淆，以下均統稱為低視力)，他們都存有相當程度可用的視力，但個別差異很大。

國內對視覺障礙兒童的認定，通常是用萬國式視力檢查表來測量。凡是視力經過矯正後，較好的那隻眼睛，其視力測定值未達 0.3，或是視力值雖然達 0.3 以上，但其周邊視野在二十度以內者，均稱為「視覺障礙」。

教育上將視覺障礙分為「盲」與「低視力」二類。凡優眼視力測定值在 0.03 以上未達 0.3，或是視野在二十度以內者，在學習活動中，需將教材字體適度放大，而仍然以文字為主要學習工具者，稱之為「低視力」，有人稱為「放大文字閱讀者」；如果優眼視力值未達 0.03，而必須以點字為主要學習工具者，則稱之為「盲」，有人稱之為「點字閱讀者」。

全盲的學生在日常生活中，因為行動比較特殊，容易被發現，而低視力學生由於具有相當程度可用的視力，若不細心觀察，會以為他是不用心的學生，其實低視力學生在行為舉止上，仍然有某種程度笨拙的表現，只要細心觀察，及早發現並給予指導，將可排除或減少其障礙，對其未來的教育及生活適應將會有很大的幫助。

(一)一般來說，低視力學生在日常生活上，可能會有以下的行為特徵：

1. 眼球經常顫動、眨眼或斜視現象。
2. 眯眼、接近目標物看；視線無法正確對準目的物。
3. 經常揉眼睛。
4. 需用手眼協調之作業或遊戲，表現拙劣。
5. 無法看清楚遠方物體。
6. 有畏光現象、難辨顏色。
7. 時常皺眉，或用手覆在眼睛上方以遮蔽強光。
8. 走路行動戰戰兢兢，非常謹慎小心。

(二)在閱讀的時候，家長或老師也可以注意學生，是否有以下的行為表徵：

1. 對圖畫書籍不感興趣。
2. 閱讀時容易疲勞，無法長久持續。
3. 朗讀時速度慢，經常跳字或跳行。
4. 對形體相似的字常唸錯或誤認。
5. 對字體筆劃較多的字，常無法正確書寫。

二、構成「視覺障礙」的原因

造成視覺障礙的一般原因，通常包括眼睛機體上的原因及大腦知覺功能上的原因。

眼球生理機體上之所以無法獲得清晰影像，不外乎是(1)屈光不良、(2)屈光體透明度問題、(3)視網膜成像問題、(4)視覺徑路傳輸問題。至於大腦功能上所造成視覺影像的辨識問題，所牽涉大腦生理及知覺功能比較複雜，不在本文討論之列，只是在談論視覺功能時，不能忘記大腦功能也是一項重要的因素。

屈光不良，是指外界物像的焦點，無法正確地落在視網膜上，導致物體影像模糊看不清楚。低視力兒童常有的屈光不良，包括嚴重散光、高度近視、高度遠視，他們大都可以經由光學鏡片的矯正，來獲得相當程度的改善，問題是要及早矯治，以免造成廢用性低視力。

屈光體透光性不佳的問題，是指角膜混濁、白內障等病變，導致光線無法順利穿透，因而無法構成清晰影像，它必須經由眼科矯治來處理。

視網膜成像困難的問題，是指任何可以導致視網膜病變，而致無法或有相當困難成像的情形，例如：由於青光眼眼壓太高，導致眼底病變及視野受損；高度近視或糖尿病導致網膜的病變或網膜剝離；晶體後纖維增生症導致玻璃體混濁及與視網膜沾粘；斜視眼導致廢用性低視力；白化症導致畏光；血壓太高造成眼底中風；動眼神經病變導致眼球震顫等。此外尚有一些遺傳因素或不明原因，會導致視網膜無法清晰的構成影像。上述病變，經過及早的醫療處理會有些改善，但若處理不及而致病情定型，一般改善的情形相當有限。

至於視覺傳導徑路的問題，常見的有視神經萎縮、以及因腦瘤或意外傷害導致視神經受壓迫，而構成視覺訊息傳輸困難或傳輸不全的問題，這些問題必需由眼科或腦神經外科來處理。

三、常見眼疾之症狀及處置

(一)白內障

1. 症狀：

- (1)視覺有如雲霧當前一般看不清楚
- (2)視力狀況隨光線明暗而有變化
- (3)複視現象
- (4)畏光且容易疲勞

2. 處置：

- (1)醫療——如開刀摘除水晶體，或其他外科清除水晶體中央混濁物。
- (2)若有糖尿病需控制血糖濃度。
- (3)避免強烈的紅外線及紫外線傷害。
- (4)勿自行點用含類固醇藥物。

3. 輔導：

- (1)未開刀摘除水晶體的白內障學生，宜適度提高照明度，並注意不規則的刺眼眩光。
- (2)提供大字體教材，或輔導他使用光學輔視器材。

- (3)開刀摘除水晶體手術治療後，需注意配戴眼鏡問題，因為眼睛失去了自然調視的能力，在需要隨時調節看遠及看近的適應能力上，會有困難，因此需注意其閱讀板書的明視距離。同時開刀後也容易會有影像變形，視野較窄的現象。
- (4)教室座位之安排應以兒童能看清楚板書為主。

(二)角膜白斑

- 1. 症狀：視覺上有雲霧般模糊現象、影像不清楚。
- 2. 處置：角膜移植。
- 3. 輔導：
 - (1)注意光源。
 - (2)加強照明。
 - (3)適當使用放大鏡及望遠鏡。
 - (4)注意教室的佈置以免行動時發生危險。
 - (5)加強其視知覺訓練。

(三)青光眼

- 1. 症狀：眼脹、眼痛、頭痛、噁心、五彩光輪、容易疲勞、視覺常模糊，廣角性青光眼無明顯症狀，一有自覺時，視力已受嚴重傷害。
- 2. 預防：每年至少做一次眼壓及眼底檢查。
- 3. 處置：
 - (1)在醫師指導下使用類固醇藥品，並注意眼壓變化。
 - (2)手術疏導眼壓及視網膜病變之處理。
- 4. 輔導：
 - (1)因青光眼早期無明顯症狀，學生常無自覺，只有及早注意學生在視野上是否有減小、眼睛疲勞、揉眼、及眼睛腫脹現象。
 - (2)提醒學生定期點藥水及定期檢查，以控制眼壓為要。

(四)視網膜與視神經之病變

- 1. 症狀：視力減退、視野變窄、視覺訊息不正確、眼球疼痛、眼前景物明顯變暗等。
- 2. 輔導：
 - (1)注意其「視野」的特質。隧道眼視力學生，其週邊視野會有明顯缺損，看不到從旁邊來的物體，故應注意其行走時的安全；中央視野缺損學生，看東西時，會覺得眼前正前方有黑點或黑影，若要進行精細明確的觀察時會有困難。
 - (2)注意其「視覺影像」的特質。網膜及視神經的病變，有可能導致物像的變形或扭曲，故放大的字體或物件，可能提供一個不正確的形像知覺，所以應加以注意。
 - (3)無法經由配鏡來改善視覺。
 - (4)應儘量提供具體的教材與教具。
 - (5)教學時儘量輔以聲音的表達，來加強視覺訊息的不足。

(五)斜視

- 1. 現象：兩眼視軸不平行、兩眼視力差異很大或一眼低視力、外觀上一眼側斜一

眼正視。

2. 處置：

- (1)兒童若是屬於共同性斜視者，則應在入小學前開刀矯治，以調整外眼之動眼肌肉，若是屬於麻痺性斜視，則無法經由開刀矯治。
- (2)未開刀矯治前，為維持雙眼的視力，則應輪流遮蔽一眼，然後由另一眼來視物，雙眼輪流使，直至開刀矯治。若不如此處置，則將會使斜視眼變成廢用性低視力，以後開刀也將無濟於視力的恢復。
- (3)開刀後注意其雙眼協調訓練

3. 輔導：

- (1)及早發現及早開刀矯治(在入小學以前)
- (2)注意其是否有單眼低視力現象
- (3)注意保養其優眼，以免因優眼受傷而致盲。

(六)晶體後纖維增生症(RLF)

1. 現象：眼盲

2. 輔導：視其殘存視力程度，比照盲生給予教育輔導

(七)屈光不良(高度遠視、近視、及散光)

1. 現象：

- (1)高度遠視----看遠不清楚，看近更不清楚。
- (2)高度近視----看近比較清楚，看遠不清楚。
- (3)高度散光----看遠看近均不清楚。

2. 處置：

- (1)經眼科醫師詳細檢查後，配帶眼鏡矯正視力。
- (2)應及早配鏡矯正視力，以免形成廢用性低視力。
- (3)視學生需要輔以放大鏡或望遠鏡。

3. 輔導：

- (1)高度遠視、近視、或散光的學生，他們看遠和看近的閱讀距離差異很大，請注意個別輔導。
- (2)由於他們所配帶的眼鏡，會比一般人所帶的眼鏡要厚且重，注意不要摔破或鏡面刮損。由於矯正高度屈光不正的鏡片，驗配及取得不易，特別要指導學生愛惜使用，諸如用水清洗、配帶保管等要特別注意。
- (3)指導他們善用其他光學輔助器材，來適應不同環境的閱讀需要。
- (4)如若鏡架變形，應請專家調整，不要自己任意調整。若配帶眼鏡一段時間後，仍然覺得會頭痛頭暈、路面高低不平等現象，宜請眼科醫師再行檢查，可能是配鏡不當，應遵循醫師指示調整之。
- (5)是否適宜配帶隱形眼鏡，宜由醫師指導決定之。

貳、視障學生教學輔導

台灣的視覺礙教育起始於西元一八八七年，基督教長老會宣教師在現今台南新樓醫院設立訓盲院，以私塾的方式教導盲生讀寫，日後演變為盲聾合校的特殊學校的型態，後來又「盲聾」分校，盲生的教育安置僅有特殊學校一途。

自民國五十五年開始，台灣省政府在美國海外盲人基金會(American Foundation for Overseas Blind)的協助之下，實施盲生就讀國民學校走讀計劃，視覺障礙學生的安置開始有了多元化的選擇。台灣各縣市的視覺障礙學生除了可就讀啟明學校之外，尚可在離家最近的普通學校就讀。因盲生走路去上學，以當時將此一制度稱為「盲生走讀計劃」，民國六十二年基於在普通學校就讀的，除盲生之外還有低視力學生，與明眼學生不僅是學習空間的混合，尚有在生活空間與人際之間的互動，因而改稱為「視覺障礙學生混合教育」，同時將輔導範圍延伸至國民中學階段。

將視覺障礙學生安置在離家最近的普通學校就讀，迄今已有四十餘年歷史。這種教育安置方式，便利了視障學生就讀國民中小學的機會，進一步追求普及國民教育的理想，也使明眼學生因而更了解而接納視覺障礙學生。同時視覺障礙學生也因能與明眼學生在一般學校接受相同的教育，為未來主流社會生活做最佳的準備。然在此種教育安置下，影響視障學生學習與成長最重要的人物，是視覺障礙學生的級任導師。研究發現級任老師積極的接納態度，與學生的學業成就、人際關係之間，有顯著的成正相關（吳麗君，民 77）。

以下茲就普通班級教師對視覺障礙生該有的態度，輔導視覺障兒童的方法，教學上應考慮事項，以及巡迴輔導教師的協助項目等，分述如下：

一、對視覺障礙學生的態度

(一)平常心看待

以平常心看待班上的視覺障礙學生。不要因為學生視覺上有了障礙而給予不必要的特權，如免除其參加升旗或集會、不必參與整潔勞動或是勞動服務。在教學過程中，不要刻意避諱使用「看」、「觀察」等視覺性的語彙而刻意用「摸摸看」、「用手讀一讀」的詞彙。視覺障礙學生日常生活中，也會使用這些視覺性語詞。

(二)公平對待

在班級中，一般學生喜歡當班長或班上幹部，同樣地，視覺障學生也喜歡當班級幹部為大家服務。級任老師也該給予視覺障礙學生一樣的機會，讓他有機會和其他同學競選班級幹部。

在班級中，視覺障礙學生都希望能與明眼同學做相同的工作。只要經過教導，視覺障礙學生也能參與整潔活動，雖是盲生，也可指派他擦桌子或是掃地。整潔活動時，不要讓他在旁無所事事。

(三)善用增強策略

和其他同學一樣，視覺障礙學生也需要老師的讚美。老師的讚美，會讓視覺障礙學生表現得更好。讚美視覺障礙學生時，不要只是微笑，視覺障礙學生看不清老師的臉部表情。除了微笑之外，老師要並用口語或是肢體上的接觸，如拍拍肩膀或摸摸頭說：『你好棒！』。

(四)鼓勵多參與

教室中的任何活動都儘可能讓視覺障礙學生參與。上體育課時，不要讓他在教

室內自修，請與視障教育巡迴輔導老師研討，調整教學活動，以適合視覺障礙學生學習。

(五)給予成長的機會

放手讓視覺障礙學生學習解決自己的問題，必要時才給予協助。視覺障礙學生知道自已的需求，也知道如何來解決自己的問題。上課時，允許視覺障礙學生，在看不清黑板上的字時，能依自已的需要，移動位置以便看得更清楚。

二、如何協助視覺障學生

(一)協助面對障礙

鼓勵視覺障礙學生接納本身的障礙，不要拒絕、不要否認，真誠地面對別人所提任何有關本身視覺障礙的問題。努力地去回答這些問題，以便讓別人了解視覺障礙，也讓自己更了解自己障礙的情況。

(二)協助寬容別人的好奇

有些視覺障礙學生，不喜歡別人注意他所使用的輔助器材，及一些特別的協助。這種情況發生時，老師要接受學生這種反應，並在適當的時機輔導學生了解，旁人異樣的眼光係來自對視覺障礙的好奇，別人特別的協助也許只是階段性的表現而已。

(三)鼓勵使用光學輔助器材

視覺障礙學生在教室上課時，也許會用一些光學輔助器材。老師要鼓勵他使用，以獲得較佳的閱讀效率。若同學們對這些輔助器材感到好奇，也鼓勵他詳細的回答同學，解答有關所使用光學輔助器材的各種問題。

(四)教導同儕對盲生打招呼

在人群中或是較為吵雜的環境中，有時候不容易辨認聲音。告訴同學們，接近盲生時，請說出自己的名字，盲生馬上會知道你在面前。當同學們故意問他：我是誰？你記得我的聲音嗎？這些問題時，鼓勵盲生要求同學說出自己的名字。

(五)鼓勵付出

平常要培養視覺障礙學生良好的人際關係和自我價值感，要鼓勵視覺障礙學生接受別人的協助之外，也要為別人服務。

(六)協助轉化批評

視覺障礙學生對同儕的批評都會很敏感，級任老師要鼓勵視覺障礙學生正向面對問題，並協助檢討任何的批評。讓視覺障礙學生能在同儕的批評中，改進自己觀念上或是行為上的缺失。

三、班級教學上的考慮

在混合教育安置下，凡符合特殊教育視覺障礙鑑定標準者，皆可能安置在普通學校的一般班級中，因此安置在普通班上的視覺障礙學生，也許是全盲，也許是低視力生。級任老師需要明白盲生與低視力學生在學習特質上不同，並了解在班級內帶領上有些微的差異。茲就視覺障礙學生學習特質、教學上共同注意事項、及教學策略分述如下：

(一) 視覺障礙生學習特質

1. 盲生的學習特質

依特殊教育法，所謂的「盲生」是指其視力敏銳度未達 0.03 以下。在這個標準之下，有的盲生沒有光覺；有的盲生可能具有光覺，也可能具有手動或數手指視力，但不能藉由文字來學習。因此在學習上具有以下特質：

(1). 難以認識太大的物體

盲生由觸覺來了解物體的大小，若物體太大時，無法了解物體的整體性。例如，在用雙手可以了解的範圍，他知道是一個圓球，但太大了，不知道球有多大。盲人摸象的故事，就是顯示這種特性。

(2). 難以了解色彩

明眼學生因有色覺，加上對色彩的命名，所以會辨認色彩。先天盲的盲生，因從未見過色彩，也無法了解「紅色」指的是什麼？當然更無法理會是何種景況。因此盲生著衣配色時，需要老師指導，然後強記色彩的配對。

(3). 難以認識自然景物

在學習過程中，常會形容「山像定形的波浪」、「綠草如茵」、「小橋流水」、「雨過天晴」等自然景象。盲生少了視覺的回饋，無從了解一般學生所形容的自然景物，僅能由同的描述中，融合自己的經驗去揣摩。因此，他也会有很多「視覺經驗」，不要訝異盲生怎會寫出「春天到了，樹木抽新芽」句子。

(4). 無法了解抽象的語詞

對盲生而言，越抽象語詞越難理解。例如：「黑漆漆」、「安詳」、「精緻」等等抽象的語詞。當老師提起晚上野外黑漆漆一片。盲生是很難理解什是黑漆漆。同樣地，他也很難理解什是「美麗」，什麼是「綠油油」。

(5). 無法了解動態的現象

一般學生很快就能理解動態的現象，如小魚在水中游來游去，看了就知道小魚如何游。但盲生僅能由別人的敘述中，去理解小魚游的動作；盲生能知道小鳥的啁啾，但他不能了解小鳥如何在枝頭跳躍。同理，盲生也無法了解飆車的速度有多快。

(6). 無法了解空間的大小

透過視覺的觀察，很容易了解教室有多大，但是盲生就很難知道教室有多大。也許盲生可以了解自家的自用汽車有多大，但他是無法理解生活中的交通工具，火車，公車、有多大多寬。

2. 低視力生的學習特質

依特殊教育法，所謂低視力學生，係指其優眼視力在 0.03 以上，但未達 0.3 的視覺障礙學生。低視力學生的視覺與明眼生相比較之下，有以下差異的現象：

(1). 遠距與近距視力均弱

一般學生可以看遠處的物體或是遠處店家招牌上的字，低視力學生因遠距視力較弱，看不清遠處物體的形狀，也看不清遠處招牌的字體，在教室內也看不清黑板上的字。因此需要應用望遠鏡之類的光學輔助器材，來輔助看街道名稱、公車的路線與路邊招牌。上課時也用來觀看老師在黑板上演算的數學式。

在近距視力方面，看不清一般人所閱讀平面的印刷物上的字體，例如雜誌或教科書上的文字。因此必須將讀物放大或是應用放大鏡或擴視機來放大字體，以利近距閱讀。

(2). 形狀與背景的界線不明顯

明眼學生可以很清楚看到公告板上訊息或是任何的海報，但低視力學生所見是一片模糊，分不清公告板上的各訊息的區分，遑論公告板上的內容。如果所公告的紙張顏色與底色對比不強烈，低視力學生更難以區分。

(3). 難以把握整體與部分

因為視力上的限制，低視力學生視物時有一個模糊的物體整體的影像，但無法看清細部。例如，看一個人時，他知道是一個人，也知道頭髮與臉的部位，但看不清眼睛、鼻子與嘴巴；看一幅畫時，能知畫框內是畫，但看不清畫中的圖案。同樣地，可以知到黑板上寫的板書，但看不清每一個字的筆畫，這也就是視障生常寫錯字的原因。

(4). 知覺速度緩慢

明眼兒童看到老師時，馬上可以知覺到那是老師，要向老師問好。但低視力學生因為受到視力影響，知覺速度緩慢，往往要等老師走到眼前，才會知道那是老師，嚴重低視力學生甚至老師走到了眼前，還不知那是老師，往往受到老師的誤解，認為學生不懂禮貌。這也是低視力學生走路時喜歡低頭的原因。

(二)共同注意事項

班上有視覺障礙學生就讀時，不論是盲生或是低視力生，級任教師必須注意下列事項：

1. 注意視覺障礙學生的特質與需求

每一個學生都有他個別的特質與需求，教學時要特別注意視覺障礙學生獨特的學習需求，並依其獨特的學習需求，給予合宜的協助。例如，白化症的兒童因為虹膜沒有色彩，不能控制光量的進入，所處的環境亮度就不能太高；因其皮膚缺少色素，經不起太陽晒，上體育課時就需塗防晒霜，以減少皮膚的傷害；並帶太陽眼鏡，以減少光線的刺激。又如青光眼的兒童，若需用藥物控制眼壓，就得提醒用藥時間。班上若有全盲的兒童，就需多注意提供較多的聲音線索。

2. 安排與視覺障礙有關的主題

班上若有一個視覺障礙學生，同學對視覺障礙相關的主題會顯得很好奇。教師可將視覺及視覺障礙的相關主題統整在教材中，讓視覺障礙學生和同學討論這些問題。例如，在健康教育中，討論有關眼睛的結構及其功能、視覺障礙的原因；在社會科中，討論無障礙的生活空間與對殘障者的態度，並調查了解視覺障礙者的服務機構。

3. 板書時配合口述

不論是低視力生或是盲生，無法看清老師寫在黑板上的板書。所以上課時，老師若在黑板上書寫時，要邊寫邊口述，視覺障礙生可由聽覺來了解老師書寫的內容，增加學習的效果。

4. 肢體併用口語表達

視覺障礙學生因為看不清或看不見遠處的物體，所以對遠方的物體不會很有興趣。也常因為看不清或看不見老師臉部的表情，無法理解老師的各種肢體上的語言，所以老師上課時必需要配合應用口語表達，讓視覺障礙學生能由聲音了解老師表達的訊息。

5. 安排置物櫃

因為視覺障礙學生的點字課本、大字體課本的版面、體積都比一般明眼學生的課本大，在教室中要為其準備較大的桌面及一個可存放的櫃子，讓視學生上課時可打開平放課本，也可將不帶回家的課本，放在教室的櫃子內。

6. 採用多元評量

紙筆測驗不是唯一的評量方式。進行評量時，教師可採用多元評量方式，評量視覺障礙學生的學習成就。若非使用紙筆測驗不可時，請協助放大試卷並延長考試時間；盲生的試卷，請巡迴輔導老師協助點譯，考完後協助轉譯成文字，再由任課老師批閱。

7. 共同研商有效教學策略

級任老師如果發現視覺障礙學生的學習成就未達預期的水準時，請及時聯絡巡迴輔導老師，共同診斷原因並找尋補救的策略，避免日久難以補救。

(三) 盲生的教學

班上的視覺障礙學生是盲生時，級任老師要特別注意下列事項：

1. 注意盲生的盲行為

有些盲生會有用手擠眼睛、身體前後搖晃、轉圈子、或用手做光影交互動等盲生行為習癖；或是和人說話時，頭仰四十五度，不能和人做眼神接觸及面對面的交談。若班上的視覺障礙生有這些情況，請和巡迴輔導老師討論行為矯治的策略。

2. 勿時常移動教室內物品

教室內的擺設有所變更時，要告知班上的盲生，讓他重新建立心理地圖，以避免撞上講桌或其他障礙物。

3. 指名回答

上課中若要盲生回答問題，要叫他的名字。如果只是像時下一般老師說「帥哥，你回答！」或「美女，你說。」，盲生不知老師是在叫他。

4. 指示要明確

對盲生方向指示要明確，不能只說「這裏」、「那裏」，盲生不知所謂的「這裏」是右或是左，所謂的「那裏」是東還是西。

5. 準備點字輔助教材

應用投影片(power-point)教學時，事先將投影片的內容請輔導員譯成點字，盲生在上課之前，能預習投影片的內容。

6. 安排小老師協助

如果使用幻燈片，上課時，請小老師為其小聲報讀幻燈片的標題，或是主要概念。

7. 戶外教學要及時提供協助

進行戶外教學時，請一位小老師隨時提供所見所聞，讓盲生隨時透過解說了解外在世界。若有任何疑問時，也請小老師隨時提供資訊。

如果同學能經常對盲生描述各種活動情境或是說明所見到的各種事物，他就不會有被團體忽略的感受，必能參與班級中的各種活動。

8. 善用口語的讚美

若盲生表現良好，老師讚美盲生時，不要忘記盲生無法看到老師的臉部表情與手勢，因此要並用肢體語言與口語，以便讓盲生聽得到與感受得到真實的讚美。

9. 主動向盲生打招呼

如果盲生獨自在教室時，老師或是同學進入教室，要先向盲生打招呼，讓他知道進入教室的人，不是陌生人，以減少恐慌。

(四) 對低視力學生教學

班上的視覺障礙學生若是低視力生時，級任老師要特別注意下列事項：

1. 合宜的照明

教室內照明要合宜，尤其是黑板的地方，不僅要有足夠的亮度，而且不能有眩光。合宜的亮度可讓多數的低視力生能看清老師所寫的板書。學生座位的亮度也要合宜，需要較大亮度的低視力學生，如白內障學生，則可在書桌上加個檯燈，補充亮度，協助閱讀；如果是白化症或是無虹膜的學生，則光線不可太強。

2. 注意顏色對比

當今教室的黑板大多數是墨綠色，老師上課時所用的粉筆顏色與黑板顏色的對比要大，才有助低視力生閱讀。如目前的粉筆白色之外，是黃色、紅色與藍色，白色與黃色配上墨綠的黑板，顏色對比較大，可呈現較為清晰的字體；紅色與藍色配上墨綠的黑板，顏色對比較小，就會比較不清晰。

在布告欄公布任何資料也要注意顏色的對比，避免在深色的紙張配上黑色的字。如深綠或紅色的紙寫上黑色的字，因對比不強烈，字體雖大，也難以閱讀。

3. 座位的安排

班上座位安排，讓低視力學生依其視覺上的需要，自行選擇最佳的位置。一般而言，巡迴輔導老師會建議級任老師安排在教室第一排，且在兩排燈管中間的位置。這個位置對低視力學生有二個好處，其一看不清楚黑板上的板書時，可方便移到黑板前觀看；其二是在兩排照明燈的中間，可以避色桌面或是書面產生眩光。

如果班級有錄影設備，可將黑板上訊息傳送到低視力生桌上的螢幕，該低視力生的位置就不一定要在最前面，教室兩邊或是面較大的空間，以放置較大桌面擺置螢幕與錄影機。

此外，白內障開刀而配戴眼鏡校正視力之學生，其看遠與看近之明視距離有很大的差異，因此其座位的安排，更要配合學生個別的需要來決定，坐第一排就不一定是最理想的。

4. 可調式課桌

低視力學生閱讀距離很近，使用一般課桌，閱讀與書寫時需彎腰駝背，以貼近桌面閱讀，對低視力生的成長不僅有不良影響，而且容易疲倦。學校安置有低視力生時，應請行政部門協助採購可調高度與斜度的桌子，讓低視力生可依其實際上的需要，調整高度與斜度，以便獲得最佳的閱讀與書寫距離。

5. 實物演示

教學時教師若以實物或是圖表輔助教學時，請注意不要背對光源。老師背對光源時，低視力生必然是面對光源，有些學生對光線會很不舒服而眯著眼，同時也看不清老師臉上的表情，與手中正在演示的實物或是圖表。

四、巡迴輔導教師的協助

在視覺障礙混合教育的制度下，各縣市政府教育局皆設有視覺障礙兒童混合教育巡迴導師。這些老師都是各縣市合格的老師，經過一年的視覺障礙教育專業訓練，每天巡迴各安置有視覺障礙生就讀的學校輔導視覺障礙學生。巡迴輔導老師的功能並非取代級任教師進行課業教學，也不是替代各校的資源班教師，進行低成就學業補救教學，巡迴輔導老師的功能是提供視覺障礙學生教育上專業的協助。一般而言，視覺障礙巡迴輔導老師的專業工作如下：

(一)提供輔視器材的訊息

低視力學生為了解決學習上的需求，需要光學輔助器材來協助閱讀。巡迴輔導員需要依學生需求，提供相關的訊息。例如，配合眼科醫生的建議，評估學生閱讀所需光學輔助器材的倍率，配合學生的特殊需要，選用合宜型式的放大鏡，如手持式、直立式、平放式？是否加燈泡以增加亮度？如果學生需要使用擴視機，該使用何種的擴視機？這些器材至何處採購？目前的價格如何？是否可取得教育當局的補助？縣市的輔導老師平常都會注意並收集光學輔助器材相關的訊息，以解答學生及家長的有關光學輔助器材的各種問題。

(二) 進行視覺功能評估

低視力學生不是看不見而是看不清楚。視覺障礙教育巡迴輔導教師必須對低視力學生進行視覺功能評估，以了解低視力生的遠距視力、近距視力、視覺追視、視覺注視、視覺轉移、視覺記憶、視覺協調、視覺形狀辨別、視覺形象背景的判別能力等，做為輔導低視力學生的參考。

(三) 提供有聲教材的訊息

全盲學生使用的點字課外讀物不是很普遍；大專盲生的教科書偶而也缺少點字版；而低視力學生閱讀時，也常因字體太小而感到疲倦。

為擴展視覺障礙兒童閱讀量，提供有聲教材有其必要性。各縣市的視覺障礙教育巡迴輔導教師，皆了解全台灣有聲材的製作單位，視覺障礙學生有需要時，可提供有聲教材單位、借用手續、及其他相關規定等訊息，並指導視覺障礙生如何使用有聲教材。

目前教育部特殊教育小組委託製作有聲教材的單位有：國立清華大學、國立彰化師範大學。

(四) 各種點字教學

班上安置有全盲學生時，級任師並不要去學習點字來教導盲生。全盲學生的點字學習，由巡迴輔導老師來負責教導。一般而言，國民小學階段的盲生，需學習國語點字、聶美茲數學與科學記號點字與音樂點字；國民中學階段的盲生繼續學習更高一階的聶美茲數學與科學記號點字、音樂點字並學習英文點字。一個接受過視覺障礙師資訓練的巡迴輔導老師，都具有這些點字的能力，以勝任盲生的點字教學。

(五) 點字與文字的轉譯

盲生的各項作業皆以點字點寫，這些點字作業由巡迴輔導老師來轉譯，並將結果轉交任課老師。例如盲生的作文課，上課時盲生先以點字作文，完成後由任課老師交給巡迴老師轉譯成文字，再交給任課師批閱。

如果是知能考查，學校先提供各科試卷，讓巡迴輔導老師先轉譯成點字試卷，以便提供盲生與班上明眼同學同時進行考試。考試完成後，巡迴老師再將點字答案轉成文字，交給任課師批閱。

(六) 定向與行動教學

這是視覺障礙學生必須修習的附加課程。視覺障礙學生具備定向與行動能力之後，可促進其心理地圖的建立、方位的判斷、自身獨自行走、行動安全的維護。視覺障礙巡迴輔導員必須教導全盲學生如何使用手杖行走；教導班上同學如何應用人導法來協助盲生。

(七) 日常生活技能

視覺障礙學生必須學各種日常生活技能，以便能自理自己的生活。巡迴輔導老師須教導盲生，在缺少視覺回饋的狀況之下，如何倒水、吃飯、穿衣服、繫鞋帶、……等等生活上的小細節；指導低視力學生如何應用顏色的對比，來讓生活更順利，

如用深色的杯子盛牛奶、裝白飯；淺色的杯子裝咖啡。

(八)指導班級同學協助視障兒童

視覺障礙學生剛安置在一個新班級時，巡迴輔導老師會到該新班級向班級同學說明，班上的視覺障學生的眼睛狀況及其形成的原因，並告知同學視覺障礙者，在學習上會有那些的不方便，同學要如何協助他，讓他與班上同學愉快和諧地相處與成長。

(九)與其他老師、行政人員溝通協調

因為有的任課老師與行政人員，並未接觸過視覺障礙學生，當安置視覺障礙生在普通班級時，一般的反應是沒受過訓練，不知如何協助視覺障學生，尤其是盲生，而產生較為消極的接納態度。巡迴輔導老師必須與之溝通，讓老師及學校行政人員減輕心理上的負擔，在各方面給予視覺障礙學生必要的協助。

(十)提供級任老師教學策略

因有視覺障礙學生安置在普通班級中，有些任課老師較不了解如何改變一些教學方法，或是注意一些小小的技巧，就可提供班級內視覺障礙學生，非常大的幫助。巡迴輔導老師必須適時依該視覺障礙學生的特質，提供級任老師及其他各科任課老師，對視覺障礙學生教學上較為有效的策略。例如，提供體育老師，如何進行盲生的體育教學。

(十一)提供諮詢服務

視覺障礙巡迴輔導老師有一個很重要功能是提供視覺障學生、學校老師、家長有關視覺障礙學生就學、就醫、就業各方面的諮詢。有關眼睛醫療的問題，可協助轉介眼科醫師提供視覺方面的保健與醫療；就學時，可提供任課教師各種教學策略並提供輔助器材；就業時，可提供可能的就業職種及其所需的各種能力，以供選擇的參考。

(十二)視障學生之轉銜服務

依據特殊教育法實施細則第十八條第十款規定，特殊教育學生在學前教育大班、國小六年級、國中三年級、高中職三年級時，依其需要提供轉銜服務。轉銜服務的內涵包括升學輔導、生活、就業、心理輔導、福利服務及其他相關專業服務。有關視覺障礙學生這些轉銜服務的工作，由巡迴輔導老師配合學校輔導室來提供最佳的服務。

以上所述，係就普通班級中安置視覺障礙學生時，級任老師應有的認識，並說明視覺障礙教育巡迴輔導老師的職責。

視覺障礙混合教育的實施，必須由家長、學校行政人員、級任老師、視覺障礙巡迴輔導老師共同的努力與付出。級任老師更扮演重要的角色，級任老師如能以積極的態度接納該班的視覺障礙學生，培養視覺障礙學生積極的自我觀念，並給予必要的協助，則該級任老師將成為視覺障礙學生的貴人。如果級任老師未能接納該班的視覺障礙生，同學們會間接受老師影響，而對視覺障礙學生冷漠相待，如此對視覺障礙學生將是一種難言的傷害。

推行視覺障礙學生混合教育的理想，是希望每一位視覺障礙學生，除了有家長的呵護之外、在就學的過程之中，有同儕的扶持、級任老師的協助、及視覺障礙教育巡迴輔導老師的專業指導，期能克服學習與生活上的各種挫折，充分發展身心潛能，培養服務社會的能力。

參、視障學生心理需求與輔導

一、盲生的心理需求與輔導

盲生因為沒有可充分利用的視力，在與外界的接觸主要靠視覺以外的管道，如聽覺或觸覺等，此種改變形成學習與發展上一定程度的困難，間接地在心理上有獨特的需求與專業人士必要的輔導措施，以下分別簡略說明其主要的心理需求與輔導作法。

(一)、盲生的心理需求

1. 早期幼兒的獨特心理需求與習癖動作的產生：由於對於外界環境強烈探索的需求與生理衝動，在還不會走路前，最易養成自我刺激身體的習癖動作，如挖眼睛、拍打腿步重覆有規律的動作，以得到生理或心理的滿足，此行為不符合社會期望之行為，應及早改正。有資料顯示，非洲之盲幼兒大都無此種習癖動作，因其母天天背著盲幼兒在身上，隨時接觸撫摸及互動談話，自然不需要尋求自我刺激的這些不合宜行為。
2. 對自我障礙的接納與認同的需求：對於自身各方面與眾不同的自我認同的必要性。
3. 外界公平對待的心理需求：外界有時會有誇大不實的觀念，嚴重影響其適應，如有些社會大眾認同「失明是世界末日」的想法，常會使盲生失去開創新生活之能力。
4. 社交能力建立之心理需求：沒有了視力，在與人交往之社交能力，有特別學習之需求，如與人談話應注視對方之注視行為，常是教導之重點。

(二)、輔導策略

1. 給予全面的關心、愛撫、與親近，以建立自我認同感與安全感：以去除習癖動作之產生。
2. 佈置適合其學習與心理發展的良好環境。
3. 教導與人交往的重要社交技巧。如能夠適宜及適時地回報別人所給予的協助，包括請客或代為寫作業等，此方面的能力是從小就要被教導的，宜由父母於家中開始教起，具體的例子是如何對幫忙盲生很多的手足之回報，人際關係之建立先由家中成員做起。
4. 老師要主動了解盲生在班上的人際社交地位。以往的研究及實務觀察均發現，盲生在融合班級中的人緣很差，導師及校內輔導人員應在這方面多協助。了解班上盲生的社交地位之方法，可用「請學生寫出最想和班上那三位同學坐在一起」的活動，以便分析整理。
5. 特別注意盲生成就感的滿足與信心的建立。
6. 在大眾教育方面，去除不公平的對待作法。國立教育資料已出版不少宣導短片可供借閱觀賞。
7. 增強盲生生活適應的自我強度，以應付各種內外存的壓力：如社會支援系統的建立。
8. 學會為自己爭取權益與提出請求的自我倡導（self-advocacy）能力。當年的第一位盲研究生黃順金就是有此能力去找到報讀者。
9. 鼓勵盲生參加每年由教育部委託縣市辦理的全國視障學生夏令營。融合教育的盲生最感到苦悶的是缺乏同病相憐的盲生為友伴，夏令營正可提供此種絕佳的機會，以認識視障朋友，同伴諮商與支持之效果是超乎老師與家長的想像。
10. 加強盲生自我肯定（self-assertive training）能力之訓練。盲生沒有視力導致長期以來易形成的學得的無助，常無法適當地表達內心的感覺與情緒，有時為了與同學建立友誼關係，又對於同學不合理的要求，會不敢拒絕，是故，大聲地 say no 是盲生的重要學習課題。

二、低視力生的心理需求與輔導

視覺障礙者不都沒有視力可用，相反的，大多數的視障者仍有可用的視力與外在環境互動。而隨著特殊教育融合教育的推動，這些仍有剩餘視力的學生（通稱低視力），愈來愈多進入普通班就讀（Corn & Koenig, 1996; Goodrich & Sowell, 1996）。協助的老師或家長在傾全力注意其學習的同時，極易忽視低視力孩子心理與社會層面（psychological and social aspects）的問題，事實上，處於視力正常學生和盲生之間的低視力學生或低視力成人，其心理的需求正待協助者了解並解決其內外衝突，以免影響其學科的學習或生活及職業適應，甚至，對某些低視力生而言，需要協助的就是心理的問題。而這方面的服務需求亦反映視障巡迴輔導老師的角色與職責之切入點（張瓊文，民 88; Erin & Paul, 1996），視障輔導老師巡迴至該校主要在滿足其心理需求。

本節即在探究低視力生或低視力者在心理及社會層面的相關問題，並提供可能的協助策略，以就教視障教育專家及實務工作者。將以實際案例、低視力的心理適應狀況、不使用光學輔助工具的原因、影響自我認同相關議題、身為非騎開車族（non-driving）的衝擊及解決之道、及排解心理社會衝擊的活動或策略等內容闡述，最後並作出結語。

（一）、案例

1. 九歲的明君由於先天的白內障和眼球震顫造成低視力，平常戴厚厚的鏡片，且使用放大鏡看書本及手持的單眼望遠鏡而能看黑板的字。也愛騎自行車，打電動，是十足的活潑好動型的學生，其父母也極力使其外表具獨特的吸引力。

熟料，近來卻有極大的轉變，明君總是悶悶不樂，因為她在下課時間不被允許參加班上的團體球賽或遊戲（不能如同同學般打到球），此外，同學也發現她眼睛會動得厲害，而同學問及此事，更使她害羞，而逐漸由團體中退縮。

有一天，明君遇到視障教育的陳老師，一見面就痛哭失聲，明君一直以為自己的球類活動，無法像朋友一樣表現，且眼睛總是看起來好玩而有趣。老師和明君討論在課外活動時間玩其他球類的可能，並翻閱資料使用新的輔具的效用。

陳老師覺得有必要再和明君討論內心的感受，並和那位在課外活動時間值勤的老師討論可能的協助方式，如改打排球，因為球較大可以看得清楚。

正當陳老師驅車至下一個學生作輔導時，想起自己的母親在六十歲時因網膜病變視力變壞，而要放棄駕照時產生生活方式的改變，那種深深的社會孤立感，正如明君的心情一般。

2. 正心：二十八歲，有角膜功能失調問題，視覺敏銳度為 20/600（換算成萬國視力值為.033）。依自己的狀況，選擇居住的地區有公車路線甚至超市就在走路可以到的地方。外表衣著乾淨並不特別趕時尚，但帶著原重的眼鏡，行動上仍不需使用手杖。

在他搬進一處新屋後的二個月，他較熟悉一位鄰居才告知，有一些人以為正心怪裡怪氣或情緒不穩，因為正心總是一個人走在街上走來走去，從來沒人和他打招呼或載他一程。他以為來到一個非常不友善的地區。他又發現，原來有些鄰居常向他招手（當他在走去公車站的路途中），但是正心沒看到無法作反應，更加深鄰居們原先的想法，此人一定什麼地方有問題！

正心決定邀請鄰居來家裡彼此認識，經過那樣的聚會後，鄰居也能了解正心，並願意將他融入整個社區。話說其中一位鄰居就和他在同家公司工作，結果正心就搭那個人的便車（付汽油錢以回報）。

3. 王老師服務於某中等學校，兩眼有視神經萎縮，矯正後優眼視力不及 0.1，三公尺以外之人物都不易辨識對方面貌，但使用望遠鏡掃瞄則稍微解決此問題。在學校時常有機會在中型會議室開會，王老師於此會場中，卻無法順利如一般視力正常者的同事可一目了然知道在會場中的人物及位置，甚至可用手勢或四目對看打招呼以示禮貌。王老師心中苦惱的是該不該使用望遠鏡掃瞄會場的每一位與會者，正如同視力正常同事用眼睛瀏覽一般。只是王老師亦擔心學校同事並不是每人皆了解自己的視障及使用的工具，擔心拿望遠鏡使用，引起不必要的誤會，用或不用，真是一個問題？

(二)、影響低視力心理適應的因素

上述案例至少說明低視力心理調適的影響因素包括障礙者個人及環境等兩大因素。其中，低視力者本身是最被人探討的因素，低視力者的身心特性及個人對低視力的看法，深深影響日後的心理社會適應，不少研究者所探討的障礙者因素有：障礙程度（輕度或重度）、障礙發生的時間（先天或後天）、障礙的未來預斷（有否可能恢復視力或持續惡化）、障礙的類別或性質（如兼有其它類別障礙）、障礙的掩飾程度（visibility，可否輕易辨識其障礙）、障礙者的性別、障礙前及障礙後的人格特質、障礙的生命威脅程度（如癌症之短時間內會致人於死者）等。若僅以障礙程度分析，低視力雖然障礙程度較輕微，卻比重度的盲人，在適應上顯現較多的問題，為何研究上發現低視力的適應比盲人來得負面？以下有幾種解釋：

1. 對自己障礙主觀的看法或認定（Cook, 1992）

處於邊緣角色（role marginality）的低視力者，以為自己仍看得見，刻意隱藏自己的身分，表現看得見的樣子，但又無法在每個場合皆能表現得像視力正常人的狀況，以致，反而心理患得患失而不如重度的盲人那樣的能早些認同自己的角色，而能與之和平相處，較無適應的問題。

2. 拒向盲人機構求助，怕被當作盲人看待：心態如同夾心餅兩邊不討好，無法真正認同，其原因來自於許多協助團體或機構皆以盲人為名稱，如德州盲人復健局（Texas Commission for the Blind）及台灣的「台灣盲人重建院」及台中惠明盲校，這些以盲人為名稱的機構給予低視力人誤解，造成低視力生尋求服務上的損失。
3. 常有許多冒險動作，或心中老是以為不受公平對待。

(三)、不使用光學輔助工具的原因

根據學者及視障教育工作者的討論與分析，不少的低視力者可利用光學輔助工具，以接近一般文字或外界視覺環境。只可惜，有一些低視力者寧可放棄使用專人配置的有效的的光學輔具，其中的心路歷程值得深思，Corn & Ryser (1989) 的研究指出 19.8% 的低視力學生未使用所配置的光學輔助工具，究其原因發現，13.6% 的學生因為光學輔具並未對他們學習有幫助（大都是低年級學生的課本較大，且移動至黑板前面是較常採取的作法）而 18.2% 的低視力學生是屬於低自我觀念的。本研究探討之其它原因當有小孩的低成熟度（low level of maturity），接觸印刷文字的能力、及使用喜好座位的安排（use of preferential Seating）。茲歸納多人的分析條列如下：（Corn & Ryser, 1989；Sacks, 1996）

1. 不願意成為注意的焦點或因使用光學輔具而被標記。
2. 看似奇怪突兀或與人不同。
3. 辛苦。拿著放大鏡或望遠鏡看近或看遠很累。
4. 使用後自覺矮人一等或不具吸引力。
5. 沒有人教導或介紹。
6. 認為沒有特別幫助。
7. 以為可能恢復視力的失望所引起的挫折，學習使用上有困難而容易產生挫折感，尤其是年長的視障者。
8. 不了解光學輔助工具 (optical devices) 使用的性質。使用光學輔助工具正如戴一般的近視眼鏡，開始會覺得頭暈不自在或不習慣，可是，這是正常的現象。經過一段時間之後大概可以習慣，使用者與教導者應把這種現象視為正常，而不要以為此項光學輔具有何使用上的問題。以筆者身為低視力者使用光學輔具為例，確實有上述狀況發生，甚至直至現在，戴眼鏡型放大鏡看書約一個小時之後，或剛吃完飯後即使用雙鏡片型望遠鏡 (bioptic telescope spectacle) 開車，肚子常會反胃而不舒服，但是因為在閱讀或行動上確實有需要，個人必須設法了解及解決上述不適狀況，而不是排斥使用光學輔助工具。

(四)、影響自我認同的相關議題

低視力者在適應上的一個重要課題為對自我的認同，以下四項為影響自我認同的主要議題：(Sacks 1996)

- 1、掩飾 (passing) (Corn & Sacks, 1994)：在適當的時機掩飾自己的視覺障礙，有正面的價值 (至少可提供交異性朋友及求職找工作的機會)。以下舉二個曾被提出的例子與一個筆者個人的真實經驗，說明掩飾在日常生活中被低視力者使用的情形：
 - (1) Freeman 等人(1991)之研究指出，低視力青年為了享有獨立的交通工具能力以符合社會期望的常模，以致編造某些理由以求自在。曾有一位年輕低視力者告訴他的約會伴侶他們得搭計程車因為他的車子進廠修理，而另一低視力者則托詞駕駛違規被吊銷執照而無法開車。
 - (2) Sacks(1996)舉一實例說明低視力青少年如何掩飾自己的視障，而極力想成為視力正常者 (不作任何視覺調整)，以便在與異性互動時，獲得出外約會的機會或是成為同儕團體的一份子。當我向 Linda 提出外出約會的請求時，我並未告訴她我的視力不好。“我事先安排和我的朋友共同出遊來個 4 人約會，如此，我就不需告訴她為何沒開車，我希望在告訴她真相前使她能先認識我本人。於是，在第一次單獨約會前往餐廳用餐時，服務生遞上菜單點餐，我拿菜單的距離正如視力正常者。我並未戴上眼鏡或放大鏡，我只是假裝我能閱讀菜單，我對菜單上的菜有相當的了解，因此，我僅選擇熟悉的菜餚”。
 - (3) 筆者 18 年前曾於一所私立學校擔任輔導老師及英文教師，擁有的兩種型式放大鏡 (手持型及鏡框型) 卻只敢在學生面前使用鏡框型放大鏡 (spectacle-mounted magnifier) 閱讀必要的文字資料，而不敢使用手持型放大鏡 (hand-held magnifier)。掩飾之目的是擔心學生知道老師為放大鏡使用者後，會進一步被追查出自己視障的身份，進而在老師的教學及行為管理方面故意刁難。正因為如此，學生好奇的問到老師貼近書本看的原因，只能謊稱自己是重度近視。而使用放大鏡就是視覺有障礙的一項標記，一般人是不會用那種東西。即使在學校主管面前自己亦極力掩飾那樣的身份，實在是有不得已的苦衷。

誠然，有人以為，不願坦然對外陳述自己的視障，是一種不健康的防衛行為，

然而，在某種程度或時機，確為不得不的暫時作法。為何？不少社會大眾及可能雇用低視力的雇主，由於對低視力者的負面印象，加上原有先入為主的觀念，在明瞭求職者或新認識的朋友為視障後，恐怕連最起碼的面試機會皆失去。正因為如此，美國的法律規定，雇主不得要求應徵者於履歷表上寫明是否有身心障礙，以免受到上述不良印象的影響，且讓一切回歸基本面的能力本位，障礙者可事先隱藏自己的身分，而能得到一次面談的機會，來大力推銷自己。

況且，社會心理學提出的「腳踩在門裡技巧」(the foot in the door technique) (Brehrn & Kassin 1990)策略，也是利用這樣的一個機會提出小小請求先打破僵局，在顧客無法拒絕的情況下，有機會再提出較大的請求。是故，先取得彼此認識的先決條件成為重要因素，此點，在低視力者結交異性朋友時亦適用，但使用此策略應有技巧(p409-411)，以避免對方的誤認自己故意說謊。所以，在適當時機後，應立即向對方表明身心狀況，尤其是此身心障礙影響工作的執行時。

2、開放自己的視障。

誠如上述，有必要向周遭的朋友或同事開放自己的視障，以便尋求工作上合理的協助，假設這項協助確屬必要。

如何進行自我視障的開放，是一項藝術，此人必須決定要開放多少(how much)、何種資料(What type of information)公諸大眾及何時適當表露。此外，考慮的因素尚包括對誰開放及為了何種目的作個人身心特質的陳述。譬如，一個小學生常被同學嘲笑接不到球，可以用下列的敘述向同學表露自己的視覺障礙。“我無法常常看到球因為我的眼睛不像你們的眼睛。當我面對強光時，我總是無法看到你們或球”、或“我不是眼盲，我只是看的不像你們那樣的清楚，我有時會需要一些協助”。或“我天生就是有眼睛的毛病，那樣使我無法有好的視力，但假如我們玩的球是彩色的，我會看到球的。”

3、了解自己的視覺障礙。

事實上，在使用上述兩項策略之前，低視力者有必要對自己的視覺障礙有完整而清楚的認識，包括它的本質、成因、和需要的調整作法、輔具對視覺功能(functioning)在協助日常生活及學科學習活動的幫助等方面。關於此點，視障教育老師可以擬定一系列具體活動設計，以提高學生在這方面的認識。Roessing(1980)的課程設計就是很好的活動，非常具體而有次序地協助學生認識低視力，而其適用程度更是由學前階段至高中階段，以更有效幫助視障者與非障礙者，此方面的課程設計不僅低視力生可獲益，幫助低視力生的相關人士亦可據此提昇助人技能。

4、面對自己的眼球外表之敏感與因應。

低視力者如何看待自己眼睛的外表及如何因應是另一重要的議題。許多先天的成人低視力者對其眼睛外表是耿耿於懷。中小學生更是十分注意此方面的影響。Sacks(1996)依個人之經驗提出建議，對於低視力兒童提供更多機會正視自己的眼睛(如使用放大鏡看)、與同樣視障疾病的低視力生分享心得，及激發和這些視覺需要有關的正向經驗，對提高眼睛外表的接納有積極效果。

另一項常被人提出的因應方式為手術(surgery)，這是家長與視障教育老師不容忽視的課題，尤其是外表如何與孩子的社會能力有直接的關係。這方面可能的作法如上之整型手術或戴隱形眼鏡(contact lenses)，如同盲人戴上墨鏡避免其眼珠外表嚇壞按摩客人(黃阿柱，民86)，低視力生亦是應留意自己眼睛的影響程度。因此，戴隱形眼鏡會比戴厚重的鏡片來得較其外表吸引力，而且隱形眼鏡能夠減緩眼球震顫與無虹彩者(aniridia)的眼球晃動(Sacks, 1996)。

眼科醫生亦建議有下列症狀者鄭重考慮眼睛整型外科之手術(Sacks, 1996)：眼

肌肉不平衡、易形或斜視等。甚至有時手術雖無醫學上的改善，而純粹為社會或情緒的支持程度增加，仍不能不重視其價值。下列幾點為考慮外型手術應先自我反省的問題：

- (1)手術是否能改善眼眼的外表？
- (2)手術是否會影響視力狀況或視覺效能？
- (3)手術是否引起其他視覺異常？
- (4)手術是否會帶來疼痛與不舒服？

(五)、低視力者身為非騎開車族的衝擊

低視力者基於傳統的看法，大半被排除在開車或騎機車的名單（雖然已有一些國內外的低視力者有能力開車或騎機車），但是，多數的低視力者仍把自己無法開車，視為心中永遠的痛，Corn & Sacks(1994)研究指出，低視力經歷的挫折比盲人更重。以下略述低視力者身為非騎開車族心理的衝擊：

- 1、心理的挫折，表示個人的依賴，較無自我價值感，人際交往受影響。
- 2、生活方式的影響。如食衣住行，花較多的金錢和時間在交通上。
- 3、工作受限制。如許多需要開車的職業或交通運輸工具無法到達的工作地點，皆無法選擇。
- 4、冒不必要的險在行動及交通工具的使用上。一項研究顯示，40% 的低視力者表示曾被車撞(Freeman et al.1991)。

(六)、如何解決非騎開車族心理的掙扎

針對低視力者的無法開車之心理苦惱，輔導老師或協助者可利用下列幾項活動予以排解：(Sacks, 1996)

- 1、如果低視力學生提出請求，可安排汽機車學習的教導活動。
- 2、提供有限的駕駛經驗，在無人的空停車場開一開。
- 3、教導學生獨立旅行的替代方案，如請司機，搭公車，學習回報幫助者。
- 4、安排和前輩低視力者見面，共同分享心得。

針對上述四點，確實為有效的心理支持策略，有識之士宜多加參考。

(七)、排解心理社會問題的輔導活動或策略

由上可知，低視力學生或低視力者的心理社會需求之多元與複雜，茲再略述幾項輔導活動或策略，供學校中的導師或輔導老師可於班上之運用。

- 1、角色扮演如本文開始的案例，以便體會低視力者的心境。
- 2、討論低視力者社會孤立的感受，並邀請適應良好之低視力者分享其心路歷程。
- 3、班上兩位學生分別扮演一位低視力者和另一位為觀察者，以視障模擬物（vision simulator）如眼罩的東西，來裝扮成低視力者，嘗試在班上同學面前讀出如餐廳中的小字菜單（首先無光學工具的協助，然後再利用光學工具），觀察別人的反應及自己的反應。最後於班上討論一些相關的問題。

前副總統連戰曾自稱是近視未戴眼鏡，未能順利地與迎面來的人打招呼，並非是個性的嚴謹不理人，此例子或更可反映低視力者的社交技巧不靈光，有時是非戰之罪。

處於高視訊化的社會，低視力者更居於不利之地位。君不見，多數人之家庭聚會，眾人常常注視電視觀賞節目，無視於低視力者可能看不清電視螢幕之無奈與無

聊，是為另一項值得注意的低視力心理課題。

低視力者的特殊角色引起的心理與社會衝擊，不可謂不大，乃為視障教育亟待解決的當務之急，有待視障師培職前教育與在職進修課程之安排。

ㄈ	ㄐ	ㄑ	ㄒ	ㄓ	ㄔ	ㄕ	ㄖ	ㄗ	ㄘ	ㄙ
r	k	j	e	a	b	i	g	h	j	e

2. 韻符點字記號

ㄩ	ㄜ	ㄝ	ㄞ	ㄟ	ㄠ	ㄡ	ㄢ	ㄣ	ㄤ	ㄥ	ㄨ	ㄩ
>	<	!	5	w	0	%	(v	u	x	z	:

一	ㄨ	ㄩ
*	/	

3. 結合韻點字記號

一ㄩ	一ㄜ	一ㄝ	一ㄞ	一ㄟ	一ㄠ	一ㄡ	一ㄢ	一ㄣ	一ㄤ	ㄨㄩ
)	0	+	5	{	S	t	?	.	y	9

ㄨㄜ	ㄨㄟ	ㄨㄠ	ㄨㄡ	ㄨㄢ	ㄨㄣ	ㄨㄤ	ㄩㄝ	ㄩㄞ	ㄩㄟ	ㄩㄠ
3	7	\$	}	=	_	&	8	~	4	6

4. 調號（聲調變化）點字記號

輕聲（•）	陰平（第一聲）	揚聲（第二聲∨）	上聲（第三聲∨）	去聲（第四聲∨）
a	1	'	`	"

（二）國語點字的組成

認識聲符、韻符、結合韻、調號等點字記號之後，必須清楚點語點字的組成規則。

國語點字最基本的組成，係依國語注音符號拼音方式組拼而成，每個字之後需要加調號。

如：「台南」之注音符號為「ㄊㄞˊ ㄋㄞˊ」，譯為國語點字為「fw1」。「f」對應「ㄊ」；「w」對應「ㄋ」；「1」對應調號「ˊ」，依此類推。舉例說明如下：

例一：

你去垃圾場倒垃圾。

轉譯成國語點字時，依與國語注音相對應的點字碼，按「聲符+韻符+調號」的順序呈現。

國語點字爲：n*`j|"c!"e!"bx`d%"c!"e!"-

例二：

三個美麗的彩陶。

依上述基本組成規則，轉成國語點字爲：

ev'k!am0`c*"d!ajw`f%1-

國語點字拼音與國語注音符號拼音，兩者在使用上最大不同之處，在於國語點字拼音有二十二個結合韻。點譯時若遇結合韻，要使用結合韻點字記號。如：「學院」，其注音爲「ㄒㄩㄢˋ ㄩㄢˋ」，因「ㄒㄩㄢˋ」與「ㄩㄢˋ」爲結合韻，點譯時，該譯爲「e81~"」，不能按注音符號之順序點譯爲「e|51|v"」。

另外，「ㄅ、ㄆ、ㄇ、ㄏ、ㄏ、ㄏ、ㄏ、ㄏ」七個音單獨成音時，點譯國字須在這些音之後加「儿」(:)。如：「師範」其注音爲「ㄕㄨㄢˋ」，因「ㄕ」爲單獨成音；所以「師範」要點成「i:'qv"」，「i」後面要加「:」。又如「日子」其注音爲「ㄗㄩˋ」，「ㄗ」爲單獨成音，要在「ㄗ」之後加上「儿」(:)，而成爲「g:"h:a」。

依上述規則，將下列文句譯成點字，以供參考。

每天告訴自己一次我真的很不錯

m0`ft'k%"e/"h:"k*`*'j:"3`au'd!aru`o/"j3"

每	天	告	訴	自	己	一	次	我	真	
m0`	ft'	k%"	e/"	h:"	k*`	*'	j:"	3`	au'	
的	很	不	錯							
d!a	ru`	o/"	j3"							

你可以用愛得到全世界

n*`l!`*`6"w"d!1d%"j~1i:"k+"

你	可	以	用	愛	得	到	全	世	界
n*`	l!`	*`	6"	w"	d!1	d%"	j~1	i:"	k+"

有信心的人永遠不會挫敗

s`e?"e?'d!agu16`~`o/"r\$"s`b3"ow"

有	信	心	的	人	永	遠	不	會	有	挫	敗
s`	e?"	e?'	d!a	gul	6`	~`	o/"	r\$"	s`	b3"	ow"

每天都是一年中最美好的日子

m0`ft'd('i:"*`nt1a&'h\$"m0`r%"d!a*'ft'

每	天	都	是	一	年	中	最	美	好
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

m0`	ft'	d('	i:"	*'	nt1	a&'	h\$"	m0`	r%`
的	一	天							
d!a	*'	ft'							

國立臺南大學特殊教育中心 k31c*"fw1nv1d>"e81f!"i/'k{"|"a&'e?'

國	立	臺	南	大	學	特	殊	教	育
k31	c*"	fw1	nv1	d>"	e81	f!"	i/'	k{"	"
中	心								
a&'	e?'								

(三) 國語注音標點符號

用國語點字撰述文章時，如同撰述文章一般，也需應用標點符號。每一個標點符號都有一個點字記號與之對應。茲將標點符號名稱、符號、標點符號點字記號分列如下：

標點符號與點字記號對照表

符號名稱	符號	點字記號	符號名稱	符號	點字記號
逗號	,	2	句號	。	-
頓號	、	,	問號	?	o
分號	;	;	驚嘆號	!	l
刪節號	" " "	私名號	——	;;
冒號	:	33	書名號		, -
破折號	-----	" 1	圓括號	()	{ o

點字標點符號的使用時機與一般標點符號相同，只是在應用上有一些共同遵守的規則。

國語點字標點符號應用基本原則有三：

1. 國語點字標點符號在使用時須緊接前面一字，不能置於點字行的最前面。

例如：

抱最大的希望，為最大的努力，做最壞的打算。

譯成點字如下：

o%"h\$"d>"d!ae*'_ "2\$"h\$"d>"d!an/`c*"2

h3"h\$ "r7"d!ad>`e} "-

2. 若國語點字標點符號是用在一個句子的結束，如句號、問號、驚嘆號。點寫時，在這些符號的後面要先空一方，再繼續點寫下文。

例如：

究竟有沒有人，能永遠陪在你身邊？友情、愛情、事業……你如何做出抉擇？這不是連續劇，這是一齣名為「人生」的戲，無法重播，你只能珍惜每一天，每一次。

譯成點字如下：

ks"ky"s`m01s`gu12nz16`~`p01hw"n*`iu'ot'o
s`jy1,w"jy1,i:"+"""n*`g/1r!1h3"b/'k81h!1o
a!"o/li:"ct1e|"k|"2a!"i:"*"b/'my1\$1;-guliz'-2
d!ae*"2/1q>`b&l0<'2n*`a:`nz1au'e*1m0`*"ft'2
m0`*1j:"-

3. 若國語點字標點符號是由二方以上所構成的符號，使用時不能將之拆開，如：冒號（33）是由兩方所構成，刪節號（" " "）是由三方所構成，點譯時需整體呈現，不能將第一方置於第一行，第二、三方置於第二行。如果在行末不夠點寫時，要將刪節號（三方）或是冒號（二方）整個移至下一行。

例如：

他回答：我的人生是以服務為目的----無條件的奉獻自己。

譯點成點字如下：

f>'r\$1d>133 3`d!aguliz'i:"*`q/1/"\$1m/"d*" "1
/1f{1kt"d!aqz"et"h:"k*`-

此外，冒號有一較為特殊規定：如果冒號之後接「我」字時，「冒號」與「我」之間要空一方。

例如：

為何捐贈大體？他回答：我覺得對自己身體只有使用權，沒有所有權。

譯成點字如下，請注意「冒號」與「我」之間要空一方：

\$"r!1k~'hz"d>"f*`o f>'r\$1d>133 3`k81d!ad\$"
h:"k*`iu'f*`a:`s`i:`6"j~12m01s`e3`s`j~1-

以下提供二篇國語點字，請試著用以上提供國語點字拼音規則與標點符號使用規則練習拼讀。完成後與文末的原文對照比較，你會發現國語點字比你想像中的還容易。

例一點字：

```
bx1k!'ey1
jy' jy'~1a&'l$12b%1c/"dw" g:"e*'- .1b='o/"
d!1h!12}"/"iz'k_'r$'- bx1l&`js'k+1a:"2
l='r_l1r91+"i7'- ow`b}'d&'d%"rw`2r!1i:1
q/"e*'k$'- i%"a_"o/"n/`c*"2c%`d>"f/lix'
o0'-
```

例一原文：

長歌行

青青園中葵，朝露待日晞。陽春布德澤，萬物生光輝。常恐秋節至，焜黃華葉衰。百川東到海，何時復西歸。少壯不努力，老大徒傷悲。

例二點字

```
/`cs`et'iz'a}"
et'iz'o/"a:'r!le|`gu1+`2*"o/"e.1j*1ey"
h:"2awlot's`/`cs`i/"2?'*`$1r%"t'- et1ky"
i%`t12o/lm/"g&1c*" - r%"d/li/'2o/"jsliu"
k+`;m0`s`r$"*"2ot"e?'gv1_"i:1- ey"i:"
ks`2k)'p?lo/"nz1bx1d!a- j?'ks"a:'j*1g/1
j:`2r3"a:"ks`a%'a:'2h%?"`a!lk?"2j*1hw"
o*"h$";k*"h$":1f$`2jz1o/1c?"jy1j|"cs1-
r}1d/`e{'gv12o/1o*"qz'g:";d}`r!1b}'k+12
dv'p{1c|`l&'2t"g/1+`- bx1a!a=1h:"|12p<`
i:"k*`a:"- _"r71d!1i:'2*`j:`h:"a&'-
```

例二原文：

五柳先生傳

先生不知何許人也，亦不詳其姓字，宅邊有五柳樹，因以為號焉。閑靜少言，不慕榮利。好讀書，不求甚解；每有會意，便欣然忘食。性嗜酒，家貧不能常得。親舊知其如此，或置酒招之，造飲輒盡，期在必醉；既醉而退，曾不吝情去留。環堵蕭然，不蔽風日；短褐穿結，簞瓢屢空，晏如也。嘗著文自娛，頗示己志。忘懷得失，以此自終。

以上簡要介紹國語點字及其使用規則，若欲更進一步詳細了解，請參閱國立台南大學視覺障礙教育重建中心出版的「國語點字」。

二、數學點字

一般人要認識數學點字，必先認識「數學記號」、「數字記號」與「數學運算記號」。如同國語點字一般，每一個記號皆有與之應對的點記號。茲就「數學記號」、「數字記號」與「數學運算記號」簡介如下：

(一) 數學記號

數學點字中，如果呈現數字或是運算式的開始，必須加數字記號（#）。因數字記號在空方之後其效力就結束，空方之後，再呈現時，必再加數字記號。例如：

$$3+4=7$$

#3+4 .k #7

$$1.7+5=2.2$$

#1.7+5 .k #2.2

在此例中，因按點譯規則，數學點字「等號」（.k）的前後要空一方，所以在數字「7」之前，還得呈現數字記號（#）。

75 人參加義工

#75 gu1jv'k)'*"k&'

在此例中，因「75」為數字，其前要呈現「數學記號」。其後因接「國語點字」，「數學點字」與「國語點字」分屬二個不同的系統，不同系統之間要空一方。所以在「75」之後要空一方，才能接著點譯「人參加義工」。

(二) 數字記號

在數學點字中，阿拉伯數字記號可分為「上位記號」與「下位記號」。上位記號用在標題、附註、頁數；數學運算式時，使用下位記號。

上位記號：一方點字的第一、二、四、五點。

下位記號：一方點字的第二、三、五、六點

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
上位記號	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
下位記號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

例如：

4. 數字記號的效力因空方而終止。

#d i/"h:"k*"r%"d!ae{"c*"? 'l&'qx':1a&'
a: ` -

「4」因為是標題號，所以點譯時用上位點「d」。

例如：

$$35 - 20 = 15$$

#35-20 .k #15

因為是數學運算，所以點譯時用下位點。

(三) 運算符號及其應用 簡易數學計算符號

符號	點字記號	符號	點字記號
+	+	÷	./
-	-	=	.k
x	`*`	· (小數點)	.

1. 加號

例如：

$$12 + 34 = 46$$

#12+ #34 .k #46

$$6 + 7 + 8 = 21$$

#6+7+8 .k #21

2. 減號

$$5 - 2 = 3$$

#5-2.k #3

$$56 - 40 = 16$$

#56-40 .k #16

3. 乘號

$$5 \times 6 = 30$$

#5`*6 .k #30
 34x11=374
 #34`*11 .k #374

4. 除號

8÷2=4
 #8./2 .k #4
 22=66÷3
 #22 .k #66./#3

5. 四則混合運算

3+4x5-6+7=24
 #3+4`*5-6+7 .k #24

18÷3x5-9÷3+8x7+17=100
 #18./3`*5-9./3+8`*7+17 .k #100

6. 小數點

2.18x4=8.72
 #2.18`*4 .k #8.72
 0.6x0.5+6.9x1.2=8.58
 #0.6`*0.5+6.9`*1.2 .k #8.58

此外，在國民小學的數學，會有「數學應用問題」的點譯。

數學應用問題中含有國字與數字，點譯數學應用問題時，要注意：

- (一) 數字之前要記得呈現數學記號。
- (二) 「數字」與「國字」因分屬不同點字記號系統，不同點字系統之間要空一方。

例一：

鉛筆一打 36 元，弟弟拿 20 元買半打鉛筆，還剩幾元？

jt'o*`*"d>` #36 ~12d*"d*an>1 #20 ~1mw`
 ov"d>`jt'o*`2rw1iz"k*`~1o

例二：

從 36 個蜂箱中共採集蜂蜜 73.8 公斤，平均每箱收集多少公斤？

j&1 #36 k!aqz'e.'a&'k&"jw`k*1qz'm*"□#73.8
 k&'k?'2py1k4'm0`e.'i('k*1d3'i%`k&'
 k?'o

數學點字記號繁多，諸如分數、約分、冪號、底號、根號、圖形、比較……等等記號，在使用時有其規則。

以上簡要介紹國民小學數學點字及其使用規則，若欲更進一步詳細了解，請參閱國立台南大學視覺障礙教育與重建中心編印「國民中小學數學點字記號彙編」與「聶美茲數學科學點字記號」。

三、英文點字

學習英文點字，必先記憶二十六個字母點字記號，與英文標點符號，即可進行一級英文點字的點譯。若要進行二級英文點字點譯，得要再認識「一方省略字」、「二方省略字」與「簡寫字」。茲就英文字母點字記號、英文字母點字記號、一方省略字、二方省略字、簡寫字，簡介如下。

(一) 英文字母點字記號

英文有二十六個字母，在英文點字中每一個字母有一個點字記號與之對應。茲將二十六個字母表列如下：

英文字母點字表

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
a	b	c	d	E	f	g	h	i	J
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
u	v	w	x	y	z				
u	v	w	x	y	z				

(二) 英文標點符號與作文記號

英文寫作也需要應用到標點符號，其標點符號與國語不同，為世界各國所通用。茲就常用之標點符號表列如下：

標點符號	點字記號	作文記號	點字記號
逗號	"	問號	8
句號	4	驚嘆號	6
分號	2	大寫記號	,
冒號	3	雙大寫記號	,,

上述標點符號之用法，須緊隨標點符號前面那個字。大寫記號、雙大寫記號、斜體

字記號、雙斜體字記號則用在該字之前。例如以下對話譯成一級英文點字則為：

A: Excuse me, how do I get to First Department Store?

B: Go along Second Street one block and turn right on Station Road.

譯為點字成為：

A: ,Excuse me" how do ,I get to ,First ,Department
,Store8

B: ,Go along ,Second ,Street one block and turn right on ,Station ,Road4

(三) 英文一級點字

英文點字分為二級，第一級點字以全拼的方式點寫，依單字英文字母呈現的順序點寫英文點字，不用省略字與簡寫字。每個字點譯完成時，其後空一方。

例如：

Susan Green came to Taiwan with her parents last February. Now she is going to a junior school in Taipei.

譯為一級英文點字時則為：

,Susan ,Green came to ,Taiwan with her parents
last ,February4 ,Now she is going to a junior school
in ,Taipei4

(四) 英文二級點字

英文二級點字除了應用一級點字二十六個英文字母之外，尚包括六十六個一方省略字、四十七個二方省略字與七十六個簡寫字。盲生學習英文，如同一般明眼學生學習二十六個字之外，還要記憶一八九個省略字與簡寫字。茲將一方省略字、二方省略字、縮寫字，分述如下：

1. 一方省略字

所謂一方省略字 (one-cell whole-word and part-word signs) 是以一方點字來代表一個英文字或是一個字的部分字母。如：以一方「&」代表「and」，譯為點字不是「and」而是「&」；以一方「*」代表「child」，譯為二級點字不是「child」而是「*」；以「+」省略「sing」中的「ing」，「sing」譯為點字為「s+」；以「3」省略「control」中的「con」，「control」譯為點字為「3trol」。茲將一方略字表略如下：

一方省略字一覽表

省略字	點字記號	省略字	點字記號	省略字	點字記號
and	&	for	=	people	p
ar	>	from	f	quite	q
as	z	gg were		rather	r
bb be		gh	<	so	s
ble	#	go	g	shall sh	%
but	b	have	h	still st	/
by	2	his	8	the	!
can	c	in	9	this th	?
child ch	*	ing	+	that	t
con cc	3	into	96	to ff	6
com	-	it	x	us	u
dis dd	4	just	j	very	v
do	d	knowledge	k	was by	0
ea	1	like	l	were gg	7
ed	\$	more	m	which Wh	:
enough en	5	not	n	with)
er	}	of	(will	w
every	e	out ou		you	y
ff to	6	ow	{		

2. 二方省略字

所謂二方省略字 (two-cell contractions) 是二方點字來代表一個字或是省略一個英文字的起首字母 (initial-letter) 或是末尾字母 (final-letter)。例如：

「d」在一方省略時代表「do」，在「d」前面加「"」，成為二方「"d」，就代表「day」；在前面加第四六點成為「.d」，就成了字尾「ound」的省略。

「n」在一方省略時是代表「not」，若在前面加第五點成為「"n」，就成了「name」；若在前面加第六點「.n」，就成了字尾「sion」的省略；在前面加第四和第六點變為「;n」時，就成了字尾「tion」的省略；在前面加第六點，變為「,n」時就成了字尾「ation」的省略。

「y」在一方略時表示「you」，若在前面加第五點「"」變為「"y」時，就成了「young」；若在前面加五、六點變為「.y」時，就成了字尾「-ity」的省略，若加第六點變為「,y」，就成了字尾「-ally」的省略。

茲就二方省略字列表如下

二方省略字一覽表

記號	起首字母省略字			末尾字母省略字		
	前加第五點	前加第四、五點	前加四五六點	前加第四六點	前加第五六點	前加第六點
c			cannot			
d	day			ound		
e	ever			ance	ence	
f	father					
g					ong	
h	here		had			
k	know					
l	lord				ful	
m	mother		many			
n	name			sion	tion	ation
o	one					
p	part					
q	question					
r	right					
s	some		spirit	less	ness	
t	time			ount	ment	
u	under	upon				
w	work	word	world			
y	young				ity	ally
!	there	these	their			
*	character					
?	through	those				
:	where	whose				
T	ought					

二級點字中，每一個單字若需應用二方省略時，就該使用二方省略。例如：
「conation」該譯為「con,n」，不是「conation」；「nationality」該譯為
「n,nal.y」，不是「nationality」；「lioness」該譯為「lio;s」，不是「lioness」。

(五) 簡寫字

所謂簡寫字 (short-form words) 是少數幾個字母來代表一個字。例如：以「ab(ab)」代表「about」；以「acr(acr)」代表「across」。如果簡寫字中又需要應用省略字，則該用省略字的部分要用省略字，如以「concv」代表「conceive」，因為其中的「con」要用省略字「3」，所以就簡寫為「3cv」。茲就簡寫字表列如下：

簡寫字一覽表

原單字	簡寫	原單字	簡寫
about	ab	herself	<u>herf</u>
above	abv	him	hm
according	ac	himself	hmf
across	acr	immediate	imm
after	af	its	xs
afternoon	afn	itself	xf
afterward	afw	letter	lr
again	ag	little	ll
against	<u>agst</u>	much	<u>mch</u>
almost	alm	must	<u>mst</u>
already	alr	myself	myf
also	al	necessary	nec
although	<u>alth</u>	neither	nei
altogether	alt	O'clock	O'k
always	alw	oneself	<u>onef</u>
because	<u>bec</u>	ourselves	<u>ourvs</u>
before	<u>bef</u>	paid	pd
behind	<u>beh</u>	perceive	percv
below	<u>bel</u>	perceiving	percvg
beneath	<u>beh</u>	perhaps	perh
beside	<u>bes</u>	quick	qk
between	<u>bet</u>	receive	rcv
beyond	<u>bey</u>	receiving	rcvg
blind	bl	rejoice	rjc
braille	brl	rejoicing	rjcg
children	chn	said	sd
conceive	<u>concv</u>	should	<u>shd</u>
conceiving	<u>concvg</u>	such	<u>sch</u>
deceive	dcv	themselves	<u>themvs</u>
deceiving	dcvg	thymself	<u>thyf</u>
declare	dcl	today	td
declaring	dclg	together	tgr
either	ei	tomorrow	tm
first	<u>fst</u>	tonight	tn
friend	fr	would	wd

good	gd	your	yr
great	grt	yourself	yrf
		yourselves	yrvs

茲應用上述二級點字規則，將下列一段英文（陳文雄，民 89）譯成二級點字以供參考：

Honestly, I assure you that I never mind their daytime sessions and I rather like to take part in everything that goes on there. But these nighttime sessions have really done me in! I find it just impossible to go sleep with one ear pressed to the wall.

,h"o/ly" ,i assure y t ,i n"e m9d _! "d"t ses.ns & ,i
r l 6t`ke "p 9 "ey?+ t goes on "!4 ,b b! .ni<t"t ses.ns
h re,y d"o me in6 ,I f9d x j impossi# 6g 6sleep) "o
e> press\$ 6! wall4

為清晰表示二級英文點字的一方省略字、二方省略字、簡寫字。以下以每一個英文字與點字對應呈現。點字符號中，「, ,」是大寫記號；「"」為逗號；「4」是句號。因介系詞 to 必須和後面的字連一起寫書，所以「to take」點譯成「6t`ke」；「to sleep」點譯成「6sleep」。

Honestly,	I	assure	you	that	I
,h"o/ly"	,i	assure	y	t	,i
never	mind	their	daytime	sessions	and
n"e	m9d	_!	"d"t	ses.ns	&
I	rather	like	to take	part	in
,i	r	l	6t`ke	"p	9
everything	that	goes	on	there.	But
"ey?+	t	goes	on	"!4	,b
these	nighttime	sessions	have	really	done
b!	.ni<t"t	ses.ns	h	re,y	d"o
me	in!	I	find	it	just
me	in6	,i	f9d	x	j
impossible	to go	to sleep	with	one	ear
impossi#	6g	6sleep)	"o	e>
pressed	to the	wall.			

press\$	6!	wall4			
---------	----	-------	--	--	--

若欲進一步了解英文點字，可參考國立臺南大學視覺障礙教育與重建中心編印出版之盲人點字研究第六輯「英文點字」（陳文雄，民 89）、第七輯「英文點字規則」（劉佑星，民 89）。

伍、視障學生的學習輔具

一、低視力生的輔具

低視力生的輔具主要包括非光學輔具與光學輔具兩大類。兩種輔具的關係與意義說明如下：

(一) 光學輔具與非光學輔具的意義及關係

1. 意義

低視力生可借助輔助工具以提昇視覺效能與看的能力，進而增進學習效果。事實上，低視力輔具的提供與教導，可說是低視力生教育最重要的工作，有時視障教育的老師，若能提供合適的低視力輔具給學生，整個教學與輔導工作就大功告成。簡言之，凡是協助低視力生的學習輔具一般稱為低視力輔具 (low vision aids)，低視力輔具可再細分為光學輔具 (optical aids or devices) 與非光學輔具 (nonoptical aids，見圖一的一種非光學輔具) 兩類 (Corn, 1986; Zimmerman, 1996; 萬明美, 民 85)，光學輔具是指和光學 (optics) 有關的設施或工具，有低科技的放大鏡、逐漸邁向精密的望遠鏡、擴視機 (有照相機照像小字，而後放大高倍於外接的電視螢幕上，Closed circuit television，常稱 CCTV)、及各種電腦放大軟體 (簡單的如 Windows 作業系統所附的放大鏡軟體) 皆是。反之，非光學輔具或譯成非光學設施，顧名思義，是指設施設備未和光學有關的，卻同樣可以提高低視力生的視覺功能，此方面的輔助作法，就輔具而言，就是如讀書架 (book stand)、粗黑筆、大尺規等的工具皆是，甚至，環境中的一些線索或物理設施，亦是非光學輔具，一樣能促進低視力生看的能力 (即所謂的視覺功能)，身為視障學生的老師，當然亦必須注意非光學因素的設施設備，在低視力學生視覺效能的影響情形與協助能力。



圖一 非光學輔具：讀書架，資料採自余月霞，2006

不過，光學輔助工具與非光學輔具對低視力生的協助角色是不同的，前者是透過眼球內部的機制以提昇看的能力，而後者是著重外在物理環境刺激的調整，有異曲同工之效用，卻要看學生本身的條件而分別給予指導。美國學者 Corn (1983) 所提出的視覺效能理論三向度模式 (model of visual functioning)，包含：視覺能力 (包括

視覺敏銳度、視野、眼球移動能力、大腦功能、及辨色力)、環境線索(包括色彩、對比、時間、空間、及明亮度)、及個人現有的經驗能力(包括認知、感覺發展與統整、知覺、心理特性、及外在身體特性)更擴大其解釋層面,由多個向度,了解一個人如何發揮其看的能力。上述的說法,對於解釋一個低視力生光有好的視覺敏銳度(即熟知的遠視力),仍然無法展現良好看的能力,是很有說服力(可能是沒有好的認知能力、及肢體動作協調能力以操作光學輔具)。本節再舉一實例,以突顯光學輔具在低視力生視覺效能方面的重要。

2. 案例

小明是國小六年級的學生,被診斷為視神經萎縮,在閱讀課本和由座位看黑板的字有困難。他抱怨上述的困難,且若老師未在其前面就看不到老師所寫的。巡迴輔導老師建議改善燈光,只是問題仍在。後來視障教育老師再建議去看臨床低視力專家(clinical low vision specialist),專家幫忙配了兩種光學工具,一種是給小明看近距離資料的放大鏡,如此可不必再使用特別的照明設備;另一種工具是看遠處的望遠鏡,可以讓小明坐在教室中任何一個位置清楚地看到黑板上的字,此工具最重要的是使小明保有個人的自我尊嚴,因為沒有望遠鏡的話,以往的作法,不是走到黑板的前面看,就是被安排在第一排中間的位置,以小明一七八公分的身高,這樣做是很令人尷尬的。而兩種光學輔具的教導責任,則由視障教育老師擔任,從此,小明在閱讀教科書與看黑板字皆不成問題(Zimmerman, 1996)。

上述的案例,說明兩件事,第一,在視障服務專業人員中的「臨床低視力專家」,是此案例中的重要人物,扮演舉足輕重的角色(配置合適的光學輔具),在美國有其完整的養成制度與專業體系,是由驗光師(optometrist)再分出的專門領域,國內並無此種專門人員與服務型態,期盼國內第一個設立的四年制視光學系(中山醫學大學),能進一步分化出教育性低視力生(educational low vision)專門人員,特別提醒的是,此教育低視力是與眼科醫學界所稱的孩童弱視(amblyopia)不同。本節之後半段,將陸續討論有關光學輔具配置與教導的人員的職責。第二,非光學輔具的環境燈光改善,並不能協助低視力生看的能力的問題,卻可由光學輔具的放大或望遠鏡解決,由此引出的非光學輔具的限制及本節特別說明各種光學輔具應用情形的涵意。

3. 原理

光學輔具協助低視力生視覺效能的原理,可以幫助了解低視力生看不清楚東西之原因及各種不同型態的鏡片之應用狀況與限制。一般牽涉到光學(light)理論及鏡片原理,以便低視力生所看不清楚的東西能夠因而看清楚,而在兩種主要的理論中,以光線進行由電子波傳遞最為大家所接受(Corn, 1986; Zimmerman, 1996),正如同聲波的傳達一般,進行的路線隨著所接觸的介面(media)而調整改變其進行的方向及量能。如果,物體位於眼球前二十呎的地方,以九十度的角度接觸另一物體的表面,則光學的進行將以平行的直線繼續前進,沒有任何的折射(refraction)或屈折(bending)。在人體眼球四個透明的薄膜及液體成份,其平均的折射角度即有所不同(角膜 1.37: 前房水 1.33: 水晶體 1.42: 及玻璃體 1.33),以順利地將光線傳遞至網膜上,由此觀之,能不能恰當地在網膜上形成清楚的影象,是受到多重因素的影響,最明顯是由低視力生本身的眼球疾病的影響,鏡片(lens)的裝置正是在物體與低視力生的眼睛中間,以便執行聚斂(convergent)或擴散(divergent)光線的作用。鏡片一般有兩大系統,即放大的凸透鏡片與縮小的凹透鏡片,一般學生所戴的近視眼鏡均為凹透鏡,而遠視眼鏡及老花眼鏡則為凸透鏡片,具有放大變大的作用。當然,光學輔具的使用是不同於一般的近視遠視鏡片的矯正,低視力生借助的是如放大鏡與望

遠鏡之類的鏡片。否則，近視的學生皆可視為低視力的視覺障礙學生而申請特殊教育協助，其中的一個差別便是低視力生使用光學輔具結果，仍不同於近視學生的學習狀況，如視野的變小與身體的限制等。即使如此，一些低視力生借助光學輔具學習接近文字，仍可透過學習與被教導而能以接近一般學生的閱讀速度及獲取遠距離的資料，重要的是，這些低視力生並不覺得非常痛苦與麻煩。以筆者（高二時因視神經萎縮，兩眼矯正後優眼只有.07的視力）為例，眼力與體力可以使個人手拿雙眼望遠鏡看西洋電影兩個小時而不覺得累，另外的經驗是在托福補習班邊拿望遠鏡邊抄老師快速寫下的文法要點，速度仍可趕得上。此處不在突顯個人的特殊性，只在強調光學輔具應用的可能性。

事實上，放大(magnification)的作用主要在使低視力生所見物體之影像(image)在網膜的範圍延伸擴大(spreading)。其實，除了光學輔具的具有放大效果外，另有兩種方式亦是常被利用以幫助低視力生在網膜的影像擴大而看得清楚(Corn, 1986: Corn & Ryser, 1989; Barraga & Erin, 1992): 其一，是減少低視力生與所看物體的距離，可擴大網膜上的影像接受體(photoreceptor)的範圍，這種方式是最簡便的，卻不是每個低視力生皆可採行；其二，是直接放大實際的物體或資料，製成大家熟知的大字課本或資料。大字資料對於低視力生的協助成效，近年來受到相當的質疑與批評，研究的結果亦不支持其優於光學輔具的使用。有關這方面的比較與討論，將在往後的節次中分析討論。

今日，光學輔具的應用於教育領域內，的確幫助那些低視力生或低視力者可以藉個別化的工具，閱讀一般的印刷文字資料，這已經不是什麼奢侈的教育服務方案。不過，得特別注意的是，它的協助價值正如同助聽器之協助聽障者接觸聽覺環境，光學輔具如同助聽器，無法治癒(cure)其感官障礙，事實上，欲求光學輔具能使低視力生成為就如(as if)一般視力正當者的情況是不可能的(Corn, 1986)。

誠然，光學輔具有其優點與限制，今日的低視力生教育，把光學輔具的配置與教導為主要的服務方式之一，然而，現實的低視力生與低視力者的使用情況，仍有許多待突破的困境，如學生不使用光學輔具的問題。有道是，事出有因，並非偶然，有關光學輔具在視障者的使用情況，自有其發展的歷史與進展，以下敘述其歷史的發展。

(二) 光學輔具協助低視力者的歷史發展

1. 美國

有歷史的記載，最早的利用光學輔具於人類的生活，要推回到遠古的中國，根據Corn(1986)和Goodrich and Sowell(1996)的資料指出，在西元1270年，馬可波羅造訪中國，發現當時的中國老人就已經使用放大鏡閱讀印刷文字資料。而歐洲大陸的英國科學家培根(Bacon)被認為是第一位認可放大鏡片(convex lenses)對老年人及視力不佳的人的幫助，富蘭克林1784年首先發明雙對焦鏡片(bifocal lenses)。

二十世紀之初的1924年，眼科醫師Steinslf在美國醫學會報告望遠鏡對於視力不好的人的好處。而差不多同時的安蘇利文(海倫凱勒的老師，亦是低視力者)，在認識了光學輔具後，驚嘆地陳述自己從未有過的接觸世界上那麼多資料的經驗。在1942年代附近，Alfred Kestenbaum醫師首先針對一位黃斑部病變的病人提供放大的光學輔具，向其介紹輔具在閱讀一般書籍的成效，甚至，在他逃離納粹德國至美國後，大力鼓吹低視力病人使用放大鏡。因此，後代人士稱Dr. Kestenbaum是「低視力治療之父」，足見其對這個領域的貢獻。

可惜，二十世紀前半部在光學輔具的推廣與使用並不順利，主要是受到當時視障教育實務上殘餘視力使用錯誤觀念的影響(Corn, 1986)，如二十年代主宰的視力保存

觀念，以為剩餘視力，若繼續使用會傷害視力，自然而然地，對於光學輔具要利用到眼力是反對與禁止，即使，在三十年代眼科醫生已提出報告指出，使用受損的眼力不會進一步傷害視力，只是教育界人士無人理會（Scholl, 1986）。而真正在美國的光學輔具的推廣與發展，得遲至五十年代以後方能被多數人所接受，那時以後才達到相當的程度，有資料記載（Corn & Ryser, 1989），在六十年代早期，近距離的閱讀工具如鏡框型、手持型、及固定焦距型，才首度配置給學齡階段的學生。

1960年代開始商業化生產的擴視機（CCTV），算是不同於傳統光學車具的產物，其推廣者以數學家 Samuel Genensky（本身亦是一位低視力人士），起初只是想改善自己的閱讀能力。擴視機的演進至今更是日新月異，結合望遠鏡頭、桌上電腦、及手提電腦等資訊科技，更擴展其使用的範圍。而八十年代個人電腦風行發展出的電腦螢幕放大軟體，更是使光學輔具之於低視力生進入另一里程碑，依 Goodrich 和 Sowell（1996）的資料，在八十年代至少已有八種商業化的放大軟體供人使用，較有名的如 Zoomtext 及 Vista（國內有代理進口）。

2. 國內

至於國內有關光學輔具的發展，主要乃承襲美國的發展進度，尤其是美國海外盲人基金會協助台南師專（今台南大學前身），於民國五十五年成立「視覺障師資訓練班」，此方面深受其影響，於教育實務上介紹給低視力生使用，此方面於台南大學視障師訓班「低視力教育」課程大綱，可資證明當時國內光學輔具的利用已在視障學生中展開。只是，其應用的深度與廣度，老實說，仍待開創與更新，即使在傳統的光學輔具如放大鏡與望遠鏡等方面，有待努力的地方仍不少。舉例而言，放大鏡方面在型態上，各縣市視障教育老師仍未具備鏡框型放大鏡（spectacle-mounted magnifier）的認知與採購能力（劉信雄等，民 90）；望遠鏡方面。低視力者可以使用在開車騎機車或其它特定活動的雙鏡片鏡框型望遠鏡（bioptic telescope spectacle，詳見圖二），國內 2003 年由筆者獲得得國科會補助的團隊進行本土化輔具之開發，至今已能評估與配置，幾年來低視力學生或成人約有十人在使用，而國內最早的一副是筆者由美國所帶回，在開車時（低視力開車？驚奇吧！一點都不虛假喔！筆者早有美國德州汽車駕照 13 年了）與課程教學時的介紹，與美國相較，人家早在七十年代就已被開車的低視力者所配戴，以便取得駕照。

另有一點值得一提的是，國內低視力生在望遠鏡的使用情況遠不如放大鏡的利用（林慶仁，民 89），亦即低視力生在學校教室或社區利用望遠鏡學習的比率極低，為何使用率低？自有若干原因，依筆者在台中啟明學校就讀兩年（民國六十八至七十年）的經驗，不難理解其中的一個原因，那就是在台中啟明就學時，不曾有老師或朋友介紹望遠鏡這種光學輔具，一直要到筆者大學四年級（民國七十四年）時，巧遇台北來的低視力朋友，才開始使用。直至現今，依然是生活與教學不可或缺的工具，筆者提及此段經歷，絕無責怪當年啟蒙教導筆者的老師（近距離閱讀的第一支手持型放大鏡就是台中啟明的老師介紹），只在強調低視力生可用望遠鏡而不用於教室之閱讀黑板的字，將喪失學習的第一時機，實在可惜。固然，不少的情況是低視力生本身礙於心理因素，常常故意不拿望遠鏡於教室使用，亦是望遠鏡使用率偏低的主因，視障教育老師或導師不能不覺察此情況，有關各種類型的光學輔具及不使用光學輔具的原因，將於本節後面再詳述。



圖一 雙鏡片鏡框型望遠鏡

此外，藉此再對國內眼科醫學界在低視力服務的不足，提出一點建議，有關臨床低視力檢查及有關光學輔助工具之配置，得加把勁，低視力在學人數固然不多，未來老年人口中有不少會是低視力者，市場是愈來愈大。以筆者過去與眼科醫生打交道的經驗，真的是有賴眼睛服務人士投以關愛的眼神。當論及美國眼科醫學界在面對低視力人士的積極與專業分工角色，國內的眼科醫生卻是對光學輔具的使用束手無策，筆者於民國六十一年初患眼疾求醫時，沒有一個眼科醫師建議我可以用光學輔具協助我生活或閱讀學習（當然，或許當時筆者也沒有提起這樣的需求），可是，就在事隔十九年後（筆者已由美國學成回國），試著再以病人的身份造訪中部某醫院眼科門診，請教醫師對於如我這樣的病人（事實上，中外眼科醫師對視神經萎縮醫療上的處遇，早就是束手無策）之教育上的建議，想不到，得到的答案竟然是如老師或社會大眾的回答：「用大字課本或資料」。有趣的是，反而是我拿出手持型放大鏡，使那位眼科醫師了解放大鏡對低視力者的幫助（期盼有朝一日能對個案提供些許的建議！），筆者寧可相信是我個人所遇見的特殊案例，但是，換個角度思考的是，究竟低視力檢查與光學輔具配置，該是誰的責任？有關的問題於下節討論。筆者感嘆的是，醫療與教育服務未能雙管齊下，徒然耗去不少的時間，是吾人不願見到的。

時序進入民國八十年代，國內確實已重視低視力專門的服務，老牌的羅東五福眼科林逸民院長（接任岳父陳五福醫師），是由美國回來的專門醫師，在低視力臨床服務

有一定的口碑。林口的長庚醫院眼科部門特別開設低視力特別門診，以滿足低視力人士的需要。

而民國九十年代的今日，光學輔具中的電腦放大軟體的持續發燒，促成國內視障科技研發者的投入與改良，新的一波有關電腦放大視訊軟體，正由台中啟明學校教學資源中心成員努力開發，接受教育部委託辦理軟體設計，目標是把現行的學生閱讀之一般或大字課本掃描成幾片光碟片，閱讀時依自己欲閱讀的課本版本、科目、頁數、及所需倍數隨時調整，再配合手提型電腦之特性，學生能進出各個上課場所，自在地閱讀及編輯各種教材，此變革堪稱新世紀 e 世代學習的新模式。不過，整個作業仍在研發測試階段，如何推廣及達到預期成果，有賴各方面之全力配合。更重要的是，站在低視力生的立場，實地了解其使用的利弊得失，以便作各種政策推動的依據，尤其，電腦放大軟體在光學輔具的服務型態中，只是其中一種選擇 (option)，在不盲目迷信高科技的原則下，有時，低科技的輔具如放大鏡已是很好的選擇，就學生而言，能有效率 (efficient) 達到學習的目的，是最重要的。

(三)、有關光學輔具的配置與購買的問題

1. 選購問題

有關光學輔具使用國內外的發展，大致如前述，其中卻有一引起爭議的問題，就是光學輔具的配置 (prescription) 與購買的權責事宜 (Corn, 1986)，這些光學輔具可不可不經眼科醫師或驗光師 (optometrist) 的處方，直接在一般的儀器行或百貨公司買到？持醫師開立處方箋的說法將可保證低視力者的光學輔具配置，得到最合適的檢查評估之結果，不過，亦有人以為非相當個別化的處方，如散光的人所需的放大工具，是可以在一般大眾市場購買的，至少，手持的放大鏡與雙眼望遠鏡，應可在一般商店買到。不過，Corn (1986) 的建議，如果是青少年與兒童需要的光學輔具，最好是先經過臨床的低視力檢查 (clinical low vision evaluation)，及眼科醫師或驗光師擔任的低視力專家執行的輔具配置，因為，正確的輔具倍數之評估，才是光學輔具使用與學習的保證。

國內尚未建立視光醫學專業體系，上述在美國引起爭議的問題並不嚴重，而光學輔具之配置，恐怕如同一般人配戴近視眼鏡一樣，自行選擇專業服務或方便性，合不合適與安全問題就由購買者自行負責。問題卻在多數相關人士 (國內眼科醫師、眼鏡行人員、家長、學校老師、或視障服務人員) 不知如何或至何處選購？筆者時常被問及的問題是：「你那個鏡框型放大鏡在那裡買？那個鑲在眼鏡小洞的望遠鏡 (就是前面介紹過的雙鏡片鏡框型望遠鏡) 好神奇，在那裡可以買得？」，尤其，放大鏡與望遠鏡的種類和型態又是非常多，其優缺點 (於下節敘述) 適用的時機各有不同，就非得相當熟悉的人，否則無從全面與完整介紹並提供建議，筆者過去 (身為學生) 與光學輔具接觸的經驗，平實而言，是延誤相當長的時間，使我在學習與生活方面影響很大，我們真的不樂見此種遺憾之事時常發生。如何避免憾事發生，依現階段的實況而言，加強視障師資培訓階段在光學輔具方面的認知與教導專業知能是首要任務，此點，在林慶仁 (民 89) 及李永昌 (民 89) 的研究結果均提出類似的建議。師資訓練的詳細課程，自不在話下，而適合家長或其它老師的有關光學輔具購置指引，敘述如下。

- (1) 一般傳統手持的或固定焦距放大鏡 (stand magnifier)：均可至光學儀器行、百貨公司光學部門、或視障用品代理商，選購適合自己需要的輔具，理想上，上述工具之購買是在視障教育老師的指導之下。其價格均在上百至千把元左右，筆者目前偶爾使用 (曾經經常使用五、六年) 的一只手持兼固定式四倍的放大鏡只要 250 元。

- (2) 傳統手拿的雙眼望遠鏡(不可調焦): 一般光學儀器行及百貨公司可買得到, 其價碼依品牌而定, 一般在一兩千元即可買到不錯倍數的望遠鏡, 足供低視力生在教室使用, 筆者當年出國前用了好幾年的雜牌望遠鏡, 只不過在 2700 元, 現在的是便宜又漂亮多子!
- (3) 鏡框型望遠鏡(非前述之雙鏡片型): 牽涉到倍數及使用的範圍, 並不實用, 目前只在視障用品店可見。
- (4) 單眼可調焦望遠鏡(又稱放大望遠鏡): 此型是相當**實用**的, 小巧攜帶方便, 可貴的是其調焦(即字體放大)功能, 公車站牌上的小字可用此鏡看得到, 其最近距離所看的東西不到五十公分亦可, 不像第二種的不可調焦的那種, 至少要二公尺以上才可看物體。目前已知買得到的是在有兩家視障用品代理商(仍賴進口), 叫價依倍數而不同, 最小的四倍(裝在雙鏡片鏡框型上的)就要 5000 元左右, 教室用的八倍則在六七仟元吧!
- (5) 雙鏡片鏡框型望遠鏡: 基本上, 適用的時機在低視力者開車、近距離閱讀電腦字、看電視、公車招呼站皆可, 詳細用途因人而異, 好處是兩手可做其它事。且倍數僅在三或四倍, 不太適合低視力生教室用(倍數太小, 口徑太小), 最重要的是, 國內經過幾年的努力已可配置, 詳情亦可打台南大學視障中心(06-2138354)。
- (6) 鏡框型放大鏡: 這一型亦是相當**實用**的, 其原理只是將遠視眼鏡(看遠距離的如黑板)二千度轉為看近距離的(書本)的放大鏡, 再次強調其好處是可長時間閱讀且雙手不必拿著, 只要頭移動即可。筆者在使用手持型放大鏡看書七年後, 偶然機會由一住低視力學妹介紹, 整個改變我的看書習慣與方式, 簡直一天二十四小時非它不可, 由民國七十五年至今, 總共大約配了五十副此型眼鏡(樹脂鏡片易損害, 且家中辦鄰室及隨身均需一副), 重要的是, 用此放大鏡看書可一次持續看一至兩個小時(手不會累), 速度當然是比手持型放大鏡快多了, 筆者的一次慘痛的經驗是在未使用(此時沒人介紹)鏡框型而用手持型參加研究所入學考試(民國七十四年, 當時未有任何身障生的考生服務, 如延長時間), 在英文考試之閱讀測有五篇之情況下, 只能亂猜了(所幸仍能順利考入母系研究所)。筆者要強調的, 其中的原因真是速度的差別, 否則, 在民國七十七年、七十八年兩次參加留美之托福考試, 怎麼可能在速度上大致可趕上一般視力正常學生,(除了聽力測驗部份之外), 當然, 此刻, 筆者已有了鏡框型放大鏡這個寶貝了。筆者不厭其煩地敘述此段經歷, 無非是要大聲疾呼:「重用這個寶貝吧!」, 工欲善其事, 真的是要利其器。誠然, 此型放大鏡亦有其**限制**, 乃在其不適合需要高倍(六倍以上)放大鏡的低視力生, 因為其技術上, 目前只能做到遠視兩千度的四倍放大效果。現階段 4 倍以上的鏡框型放大鏡可直接由國外引進, 在此, 亦要聲明的是, 有些低視力生用高倍的放大鏡看書只是習慣問題(因為有人說大比較清楚), 有時並不一定非用高的倍數不可, 若真是習慣問題, 就可訓練看低倍的放大鏡, 畢竟, 提高速度是重要的! 看高倍的會放慢速度, 不過, 能看得到是第一要務!
- 何處買:** 這是相當重要的問題, 至少要稍微解釋一番給眼鏡行聽才可買得到, 因為許多人沒見過與做過, 這或許可能是在經歷如此多年後, 視障教育實務界, 仍是所知有限, 而低視力生使用者更是少之又少的原因。基本上, 至任何一家眼鏡行, 告訴老闆需要一副遠視鏡片(度數在二千度, 那一眼依使用者的情況), 要以塑質鏡片(非玻璃鏡片, 否則太厚), 且做成子母鏡片的形式, 當然, 你是要用來看近距離的書本的放大鏡, 所需費用, 含鏡框(如果只有單眼)

在台南一家眼鏡行只要 1300 即可，是相當便宜的。以上的資訊，若仍有疑問，請電台南大學視障教育與重建中心（06-213-8354）。

- (7) 各類型擴視機或電腦放大軟體：屬於視覺障礙特定產品，目前僅由視障用品代理商購得。價格上以擴視機的各類型較高，桌上型擴視機的價格約在七萬至十數萬之間，各縣市訂有輔具補助或借用辦法，可申請經費協助購買或借用。

2. 視障教育教師的職責

無論國內外，大家皆同意，低視力生在光學輔具方面的教導使用的職責，落在視障教育老師的身上，亦即由視障教育老師在學生經由低視力專家配好光學輔具後，視障教育老師即針對學生的狀況，執行有關的教導工作，因為，在由診所返回家中開始使用後，則需花相當的時間，讓低視力生在老師的協助指導下，以適應新購得或借來的光學輔具，尤其是在各種日常生活情境中的練習，這樣的練習是在醫院或診所缺乏的。根據 Corn (1986) 的說法，視障教育人員必須明瞭各種光學輔具的裝設型態 (mounting system, 如手持型、鏡框型、或固定焦距型) 的優缺點，以提供學生做合適的選擇。事實上，有關光學輔具的認識與其操作程序，亦是非常重要的而需要老師了解的專業知能，當然，此方面的知能是要在教師職前教育階段或在職進修時傳授的。

由於國內的眼科醫師和眼鏡行的視光師，大多數沒有低視力服務與光學輔具的專業分工，因此，有關光學輔具的配置與其後的教導使用工作，視障教育老師是責無旁貸 (如果沒有提供適合的光學輔具，低視力生還會怪罪老師沒教好!) 得從中協助，而為了能夠完整地介紹各類型的低視力光學輔具，因應個別低視力生的需要，各縣市或啟明學校的資源中心，建議最好能採購所有可能的光學輔具，以便教學與練習時，供低視力生試探合適與否的器材，八十九年全國縣市視障班評鑑，就有訪評委員建議，要把光學輔具是否添購齊全，視為視障教育評鑑的重點。視障教育老師欲把角色扮演好，不能不在這方面下功夫，尤其是低視力生提供的服務，以下再舉一二事說明。

- (1) 教師教導低視力生使用光學輔具，依照學生之輔具認知與知動發展，而採取不同的教導方案：對於低年級學生，在教導望遠鏡時，尤應注意其接受程度與手眼操作能力之配合，一般而言，低年級學生需要較多的時間及手部操作技巧，教師及學生應了解輔具使用之方法與限制，以免學生有能力使用卻因不當的方法，而誤以為該生無法受惠輔具之好處，誠屬可惜。
- (2) 應把握輔具使用方法的基本之原理；如放大鏡距書本資料應有一定的距離，方可看得清楚，太遠或太近皆會模糊，有的學生不明白，就以為其眼睛無法利用放大鏡。同樣的，望遠鏡隨著所看物體之距離，需隨時調整其焦距 (轉一轉)，否則，率言此生不可能利用望遠鏡是很可惜的，尤其，望遠鏡每次看遠處的資料之範圍 (視野) 皆很小，更令人以為看不到、不能用。
- (3) 光學輔具的教導與訓練時間，亦因所欲完成的活動而有不同：如看黑板字、教室投影片、舞台劇、棒球賽等，所需要的教導方案自有不同，筆者所使用的雙鏡片鏡框型望遠鏡來開車，看紅綠燈或號誌，依美國休士頓低視力中心的訓練方案，要有六個月的完整時間，其課程在使低視力者由靜止看靜止的東西 (如招牌)、靜止看移動的物體 (如行進中的汽車)、至最高難度的移動中的低視力者看移動中的物體 (坐在車內開車看行進中的汽車)。
- (4) 使用光學輔具看書並不會傷害視力，甚至是眼睛貼近書本看亦不會影響：過去有此種不正確的看法，目前已改變而採用要充分利用視力的模式，低視力生的視力會退步是和其本身的眼睛疾病有關 (如網膜色素病變，視力本身就會進行性退步，說不定，不看書、不用眼力視力仍會變壞)，和看書的距離無

關的，老師與家長倒是擔心低視力生不看書，落到低視力生這樣的視力程度，坦白而言，低視力生視力已經夠壞，再壞也壞不到那裡！上述說法只是就看書的影響而言，低視力生時時注意自己的眼睛變化並給醫師定期檢查，本是要務。

- (5) 教師教導低視力生時，告知學生初期使用所產生的一些生理反應是正常的現象：常見的反應是頭暈，如使用放大鏡或望遠鏡時，也會有反胃的狀況，記住，這是正常的，每一個人幾乎都會有的，低視力生不要因而誤以為自己不適合配戴這些輔具（近視的人剛戴眼鏡也會如此不習慣、不適應）。筆者如果在吃完飯後配戴雙鏡片鏡框型望遠鏡開車，時常會反胃不舒服（小腦平衡問題），可是，為了能夠完成重要的視覺活動，仍得設法解決此一狀況。

（四）光學輔具與大字或資料的優缺點比較

同樣是和前述的視力使用有關的話題，是在前面稍微談過的光學輔具與大字資料使用的比較。在整個協助低視力生的服務方式中，大字課本與資料的配發低視力學生，其起步是相當早（和光學輔具的發展作比較），資料記載在 1947 年由美國盲人印刷廠開始定期印製及分送大字課本給學生（Goodrich & Sowell, 1996），開啟低視力生使用大字資料的里程碑，一直到現今的 21 世紀，國內外視障教育行政單位，仍依往例持續配發大字課本給低視力生，不少人以為低視力生看大字資料是較佳的閱讀方式，堅信大字資料的字大且比較容易看，且輕鬆方便，不像利用放大鏡那麼吃力費神。因此，多數人的印象，便是視障教育老師每學期開學時送來大字課本即可，通常不去了解學生究竟實際使用狀況及成效如何，國內李永昌（民 89）的研究指出，多數的低視力生家長建議使用大字課本，因為家長不知道除了大字課本，還有什麼方法可幫助低視力生學習？筆者最近聽到的一個訊息（一位資深視障教育人員說）更是把低視力生與大字課本畫上等號，以為低視力生，如果沒使用大字課本就應將之由視障教育對象中除名，以便有效整合資源，這是不對的做法。

幸運的是，上述的說法自從西元七十、八十年代起，就受到學者專家嚴厲的質疑與批評，目前多數學者的看法是，在考量多數因素的情形下，大字資料的閱讀方式，是視障教育教師所建議最後萬不得已才使用的方式（Erin & Barraga, 1992; Corn & Ryser, 1989; Koenig & Holbrook, 1993; 林慶仁, 民 88），因為它實在有太多的缺點。而不少實証的研究探討大字課本與光學輔具的使用成效，又未能夠支持大字課本的獨特優點，即使用光學輔具閱讀，低視力生的閱讀速度、閱讀理解力、及身體疲累程度，和大字課本使用結果是不相上下（Bateman & Weatherall; Sykes, 1971, 1972; Corn & Ryser, 1989），國內李永昌的研究，亦未發現大字課本和用光學輔具閱讀一般字體課本，在閱讀效果上有差別。

歸納言之，大字資料始用更有以下的缺點：（1）體積太大，造成空間上的不方便；（2）資料太重；（3）較多的頭部移動與姿勢的調整；（4）因大字體不同於一般課本，造成使用者尷尬而不敢使用；（5）製作的成本過高；（6）放大後的圖片圖形比例變動及失真；（7）正因為成本高，製成的冊數就不多，且不具有一定的時效（被動等著別人做好）；（8）違反「最少限制材料的原則」；（9）習慣大字課本後，對一般字體資料就漸漸不會看，亦不求其它方式之閱讀（光學輔具看一般字），而造成錯覺，以為自己閱讀非常困難；（10）每個低視力生所需的放大倍數不一，事先製作課本無法解決問題。

不僅，資料支持光學輔具使用的多項好處（最大的好處是可以看一般大小文字，不必等別人製作好，學生是處於主動的地位），美國最大的特殊教育學會（Council for Exceptional Children）視障分會，於 1984 年請視障教育學者發表加強光學輔具使用

的聲明 (Corn & Ryser, 1989), 其中亦特別提及, 使用光學輔具看一般字體大小的文字, 使學生能準備未來各類職業之要求 (普遍為一般大小的字), 大字資料無此種優勢。

十數年來對大字課本批評最多的美國學者 Corn, 最近更是提出更新的說法, 令人側目, Corn (1999) 指出, 凡是能夠借助大字課本閱讀的視障者, 皆可受惠於光學輔助工具, 意即光學輔具可完全取代大字課本的供應與製作。國內李永昌 (民 89) 的研究結果發現, 固然閱讀大字課本的學生比率最高 (過去的習慣問題, 有人給就看), 但是, 這群閱讀大字課本的視障生, 在面對無政府單位供應的坊間一般字體參考書時, 其閱讀方式反而是以光學輔助工具比率最高 (其它兩種比較為找人報讀或聽有聲錄音教材), 所以, 其實這些低視力生是可以用光學輔具看一般課本的 (假如政府不供應)。筆者身為低視力者三十年來, 亦有機會使用大字資料或課本, 深覺大字課本真的不好用 (幾年前台南大學製作的國小五年級大字課本, 我還是要再用放大鏡輔助閱讀, 亦即無用) 與不能用 (會害了低視力生)。

總而言之, 目前視障教育老師或一般老師與家長對光學輔具與大字資料使用的態度是, 全面教導使用光學輔具, 即使是擴視機 (亦有手提型或口袋型) 亦可行, 而逐步取消大字課本或資料的使用, 設法疏導家長在此方面的疑慮, 更不可依家長之意見, 又印製大字版的參考書。

(五) 光學輔具的種類及優缺點

光學輔具的各項議題大致如上敘述, 有關較細節的各種光學輔具的種類與優缺點如下:

1. 放大鏡

倍數與焦距如何算出及如何影響視野, 是有必要了解的資料, 其種類可再細分如下:

(1) 手持型

兩個重要的考慮: 決定適當的焦距 (從放大鏡片到物體的距離, 不是從眼睛到鏡片的距離, 焦距必須被固定, 且由放大鏡倍率的不同而有所改變, 倍數越高, 放大鏡所看到的視野越窄); 另一個考慮是鏡片離眼睛的距離。鏡片越靠近眼睛, 視野越大。當放大鏡的直徑固定時, 倍數增加, 視野反而減少。

*優點:

- (1) 外觀及社會性的接受程度高, 不會覺得不舒服。
- (2) 輕巧、可方便攜帶。
- (3) 不貴。
- (4) 式樣多 (如口袋的大小)。
- (5) 比其他工具更具彈性。因為在手臂可及的範圍, 放大鏡皆可放置, 且可以和其他矯正的鏡片合併使用。
- (6) 如果燈光和對比是影響使用者的因素, 則使用者可以利用內含燈光的放大鏡閱讀。

*缺點:

- (1) 焦距必須被加以固定。
- (2) 視野是有限的, 需視放大的倍率而定。
- (3) 對於那些手眼協調不好的低視力生, 或是精細動作較差的人, 會比較難使用。
- (4) 一隻手或兩隻手必須要被用到。
- (5) 內含燈光的放大鏡, 使用者必須更換電池。

(2) 固定焦距型：鏡片與物體之距離由外在的裝設加以固定。一般的尺狀，盤狀皆屬此類，仍須手部移動。

*優點：

- (1) 不貴。
- (2) 輕巧且可攜帶。
- (3) 外觀及社會的接受程度高。
- (4) 有各式各樣的設計及型態。
- (5) 可和其他矯正型的鏡片共同使用。
- (6) 某些型式內含燈光。

*缺點：

- (1) 視野可能會受到限制，可能比較笨重，無法像手持放大鏡可被放入口袋。
 - (2) 一隻手或兩隻手必須被利用到。
 - (3) 有燈光的型態，故必須常更換電池。
- (3) 鏡框型（或稱眼鏡型）是最需要介紹及推廣給學生的（如圖三）



圖三 鏡框型放大鏡

2. 望遠鏡：由兩種鏡片組合成，一為凹透鏡；一為凸透鏡，凹透鏡置於眼睛前面（接目鏡），凸透鏡則置於靠近要看物體前面（接物鏡）。

(1) 手持型

A、單眼望遠鏡（可調焦）：

被認為適合較短距離的視覺活動上，故其使用的範圍廣；活動如看街道號誌、或學校的黑板、百貨公司的位置圖、大賣場的標示、體重計、表演或球類活動等。而對低視力學生來說，此種望遠鏡是更被鼓勵使用。

單眼望遠鏡比雙眼望遠鏡更被大家所接受的原因是：多數低視力學生兩眼視差很大，使用一眼即可，亦不影響看的能力。

*優點：

- (1) 小而輕巧；可放置於口袋中，或是掛在頸項前。
- (2) 和鏡框型比較起來不貴。
- (3) 可以對焦的物體，即使距離近到 10 英吋也沒問題。
- (4) 使用者可選擇慣用的眼睛，或是常用的手臂。
- (5) 有各種倍數的望遠鏡供選擇。

*缺點：

- (1) 需要在下列幾個方面給予教導：確定物體的位置、確定眼睛的位置、及掃瞄固定或移動中的物體。
- (2) 只能用單眼看。

- (3) 沒有辦法讓使用者做那些需要用到雙手的活動。
- (4) 高倍的望遠鏡僅有小範圍的視野，且需要有良好的臂、手、眼睛的協調及控制能力。
- (5) 使用者可能會感受到上半身及視覺的疲累。

B、雙眼望遠鏡

如同賞鳥的望遠鏡一般，可容易在百貨公司買到，價格亦不貴，為其優點。目前已知的種類不可調焦，在兩公尺範圍內的物體無法看，是其缺點。另一缺點是不具有放大效果，故公車站牌上的小字使用起來是看不到的。

(2) 鏡框型望遠鏡

不同於手持型的望遠鏡，這種望遠鏡允許使用者空著兩手，從事其它活動，且不需要不錯的知動控制能力。其型式有二種：

A、望遠鏡片完全蓋住鏡框

這種望遠鏡整個蓋住一般的近遠視鏡面，可以提供較大範圍的視野。主要用在休閒、娛樂、或工作上的需要。如看電視、或修理汽車引擎、耳鼻喉科醫師使用之望遠鏡即是。

*優點：

- (1) 兩手仍可做其它事情，且手不累。

*缺點：

- (1) 影響周邊視野扭曲。
- (2) 影響安全行動。
- (3) 有較高的費用(對照手持型)。
- (4) 使用上引起特殊的外形美觀。
- (5) 需要常常捕捉要看的東西。

B、雙鏡片鏡框型

雙鏡片鏡框型望遠鏡(見前面之圖二)是把小倍數的望遠鏡，配置在使用者的一般眼鏡上(如近視眼鏡)，但不蓋住一般的眼鏡，只把望遠鏡鑲入使用者視線範圍的上方或是下方的位置；大部份時間，使用者仍然可以用一般的眼鏡來看，需要時才將頭往上或往下對準望遠鏡的鏡片，來看遠處的物體。美國有 40 幾個州允許低視力者配戴此種望遠鏡，取得特別駕照，可以開車。

*缺點：

- (1) 較少範圍的視野。
- (2) 工具較重。
- (3) 比較會覺得奇形怪狀。
- (4) 產生盲點。
- (5) 使用時需要特別的訓練。

3. 投影放大系統

雖然投影片、幻燈片具有影印或電子放大的效果，但在使用上，卻有某些因素要考慮，讓這些系統變得非常不實用。

- (1) 多數的這些機器非手提型。
- (2) 幻燈片的投影和其他相似系統，雖能使影像變大，但解析度和對比卻減少。
- (3) 投影片的放大，有時會產生較強的亮光，而使用者亦常感覺不舒服。

總之，這些投影系統只能適用短暫視覺上的需要，但很少用在長時間觀看遠處的物體。

4. 電子放大系統

包括擴視機(CCTV, 見圖四)和電腦螢幕放大軟體兩大類, 擴視機型式, 近年來有較大的變革與新發展, 以適合不同學生需求及場合考量, 如可看黑板的望遠擴視機、可帶著走的口袋型、及眼罩式的 Jordy 等, 有逐漸受到學生喜愛的情形。其圖形如後之介紹。值得一提的是口袋型的擴視機之電池常是困擾的來源, 易壞且時間不能太久。

*優點:

- (1) 放大的倍率可以最高到 64 倍。
- (2) 亮度和對比可以得到控制。
- (3) 降低姿勢上疲勞的程度。
- (4) 可被用來閱讀和書寫兩用。
- (5) 在螢幕上的文件可以被有效地反白或圈出, 如單字、單行、或一段。



圖四 桌上型擴視機

- (6) 某些擴視機可以連接電腦及攝影機。
- (7) 筆記型電腦可以攜帶。
- (8) 有一些小倍率的擴視機也可攜帶。
- (9) 使用者的閱讀距離增加。
- (10) 放大軟體提供各種不同的字型。

*缺點:

- (1) 比較昂貴(機能好一點的需要新台幣 10 萬元左右)。
- (2) 許多型式是固定而不可攜帶。
- (3) 使用前需要接受指導或訓練。
- (4) 隨著閱讀資料的厚度, 需要常常調整焦距。為避免麻煩, 有時會限定一張紙
一張紙放置在底盤上。
- (5) 需要利用到雙手或單手來操作機器。



圖五 口袋型擴視機



圖六 眼罩式擴視機

二、盲生之相關輔具

盲生由於視覺感官的缺損，導致無法透過視覺學習。所幸人類知識的獲得除了視覺外，還有其他感官的運用，例如：聽覺、觸覺、嗅覺、味覺等，盲生的學習大部分仰賴聽覺與觸覺，所以透過觸覺摸讀點字，或是透過聽覺，即為盲人學習的主要管道。

(一)學習輔具

隨著科技的發展，通訊處理的便捷，盲人也有盲用電腦可使用，不僅有點字輸入輸出的

觸摸器，稱為金點或超點，同時也有語音合成器可輸出聲音，甚至也有導盲鼠，如同一般所使用的滑鼠功能。因此，盲人也可以透過點字和語音來瞭解螢幕上的資訊。盲人可以透過電腦閱讀、上網、寫信、收信、作文書處理。所以，在學習、就業、生活上，盲用電腦已是盲人不可或缺的輔具之一。以下介紹盲用電腦的相關配備（杞昭安，1999；林慶仁，2006；常業輔具，2007；淡江盲生資源中心；網路資料 2007）：

1. 盲用電腦方面

(1) 視窗版中英文盲用電腦資訊系統軟體：

內部功能含①中文字型字義輔助系統；②全螢幕中英文點字文書處理系統；③中英文點字即時轉譯系統；④中文點字語音即時轉譯系統；⑤無字天書輸入法或相等功能；⑥可用於 DOS 和 Windows 系統。

(2) 視窗導盲鼠系統及多功能轉接器：

可提供①LPT 埠轉 COM 埠之介面；②LPT 埠可以接一般印表機；③可轉 USB 介面,解決新電腦無 COM 埠問題；④可以連接操作國內外盲用軟體(例如:Andy, JAWS, Windows Eyes)。

(3) 語音輸出：智慧型中文語音合成器，內容包括：①G-Mouse 主系統；②中華電信研究所語音系統；③國音輸入 99 版與 6.5 最新版；④金點二號、超點 RS-232 版⑤ WCBE2002 盲用編輯器。

(4) 超點二號點字觸摸顯示器：

是由淡江大學研製的點字顯示視窗，有 45 方特殊功能鍵，有中英文輸出入功能。

(5) Type Life 筆記型電腦：

內容含英語語音、40 方點字視窗和 Windows 式的鍵盤。特色是可儲存 12000 頁的點字，體積輕薄短小，輕於 3.5 磅。

完全「中文化」的盲用電腦(超薄型)Tieman CombiBraille 45C，此款盲用電腦是由荷蘭 Tieman 公司所製，除英文環境外，另附專用中文軟體，可適合中文的電腦環境。點字視窗為 45 方顯示，重量 2.5kg，體積亦是超薄型。主要功能包括：①五個螢幕指引操作鍵；②六個點字命令操控鍵；③游標迴歸功能；④自動游標尋跡功能；⑤自動載入應用架構；⑥連線輔助說明；⑦適合中文電腦環境。

(6) 電腦相關配備：攜帶型盲用觸摸電腦、攜帶型盲用點字電腦、盲用點字觸摸顯示器、袖珍型隨身電腦：這些都是盲用電腦系列，大都有內建即時翻譯軟體，可將文字轉成 2 級點字，使用 WORD 文書處理系統，可讀取、編輯、儲存、附加檔案，並提供有 18 方、40 方或 44 方的顯示方，即獨立作業系統。

(7) JAWS 盲用視窗閱讀軟體：具備語音功能，在 Windows 下或在 Internet 的世界，JAWS 都可以相容，是一套 Screen Reader 軟體，可支援 90% 以上的盲用電腦視窗系統。

(8) 盲用攜帶式文字處理機：攜帶方便，可隨時以點字方式輸入、記憶，只要外接螢幕，即可顯示所輸入的東西。

2. 數學方面

- (1) 畫圖器(全套)：量角器可量 1 度至 180 度，且每英吋有凸起記號，以利摸讀。摺疊尺可折成一半，便於攜帶使用。角尺為一直角的尺，其上有凸起記號，可摸讀。手繪描圖尖筆可在麥拉紙上畫出精確幾何的複製圖。還有一塊畫板，兩腳規及尺。
- (2) 盲用(彩色)算盤：適用於數學科的教學，幫助盲生四則運算。另有算盤上的珠子具有明顯的色彩，可以讓使用者看得較清楚，在使用上較不會出錯，其背後可加裝防止珠子滑動的絨布，及防止算盤本身脫滑的金屬板。
- (3) 數學計算盤和小方塊：此為數學補助教材，計算盤為方格狀的模型巢，小方塊上有數字符號點字，藉由在計算盤上排列小方塊可幫助學習者學習數學。
- (4) 點字直尺、點字捲尺：用來測量長度，尺的上面有立體的刻度，可供視障者摸讀，以得知正確的長度。點字捲尺只要按下中間的紅色按鈕即可收起。
- (5) 有聲計算機(附有聲時鐘)及中文有聲計算機：此計算機功能與一般計算機相同，當按下鍵時會發出語音，且有時鐘的功用，並可定時。中文有聲計算機功能和一般計算功能一樣，只是加上語音功能，每按一鍵都會有中文聲音出現，例如：按“=”會發出“等於”、按“x”會發出“乘”的音。使用者只要熟悉按鍵的位置，即可輕易操作，並靠聽覺獲知按的數字及答案。
- (6) 分數、整數、幾何學、數學圖解：包含可感觸的圓形，可插入整塊、1/2 塊、1/3 塊及 1/4 塊之概念；以及幾何學的形體，以採用基本的平面學習，有三個基本形狀：圓形、正方形、三角形；數學圖解是以描線圖用於幾何學之作圖及算數、代數學、幾何學、三角形和微積分等數學圖畫。
- (7) 數學綜合教材：此教材包括超過 400 個材料，有 177 個活動組，教材的設計係針對觸覺及視覺作比對，適用於各級學校視障生、多重障礙者。可學習分類、相配對、計算(加減法、乘法)、曲線圖、分數、金錢等。
- (8) 軌跡輪：用於製作圓形圖，是一隻可滾動、有尖形齒輪的畫圖工具，可畫在紙上，亦可畫在史氏板上的麥拉紙上，當軌跡輪畫過後，反面即可觸摸出圖形。
- (9) 有聲觸讀解說機(Talking Tactile Tablet, 簡稱 TTT)：這是一種圖聲雙用的電腦週邊系統，是美國新開發的輔助科技產品，由一個 USB 接頭可輕易接至電腦上，外觀配有箭頭之上下左右鍵及數字鍵按鍵的板模，可隨時放置各式設計好的長方圖形工作台，此模型之各種圖式是凸線條具有觸覺特徵的，且只要一碰觸此種圖形的一部分，就會發出聲音，講出該部分之有關的口語敘述。

3. 其他方面

- (1) 點字機、電動點字機：前兩項輔具都是點字機的功能，點字機是盲生點字書寫的工具；電動點字機的特色在於使用者需要大量且快速進行點字時，較為省時省力。
- (2) 點字模型學習器、觸摸點字學習鑰匙圈：點字模型學習器是根據點字六點構成原理，將六個點放大成模型，供盲人初學點字時練習用，有助於熟練點字；鑰匙圈上附有

一小長方形盒子，盒子側邊有一簡單的尖筆，可用來針點盒子上的點字區塊，方便盲人隨時隨地用來點字。

- (3) 四行塑膠點字板、九行塑膠點字板、木質點字板：這些都是便利盲生學習時作筆記之用，上課中使用點字板比點字機較安靜，而且方便攜帶。
- (4) 盲用語音學習筆：是專為盲人在一般生活應用所設計的語音學習筆，它不只可以讓盲人學習語言或單字，更可以應用在分辨各種物品，如藥罐、罐頭食品、各種書籍等等。
- (5) 顏色偵測器：是針對視障者或色盲者所設計的，可偵測出不同的顏色，體積小、重量輕、便於攜帶、操作簡單。
- (6) 點字日曆組：視障者、明眼人均可使用，以磁性固定板設計，可置於桌面、冰箱、白板等具有犀利的面板上，可一次排兩個月。
- (7) 點字積木學習溝通板：是一套適用於任何年齡層的點字學習器，其設計原理類似玩樂高積木玩具一樣，簡單易懂，現有英語、法語、德語、義大利語、西班牙語等多國語碼。亦針對常用的、重要符號，例如數學、音樂符號和電腦點字代碼等，作計畫性的分類整合設計。內含 320 個積木，四片大的固定板，四片小的固定板。教師可以利用學習溝通板作文章教學，圖案敘述，符號的認識等。
- (8) 盲用錄放音機：它具備有四軌的撥放能力，使用九十分鐘的錄音帶可錄六個小時以上，是有聲書錄音及撥放的工具。
- (9) 雙面點字列表機：可以快速列印，並有語音引導操作，亦可設定功能，並明確的知道現在的設定值，不再需要背誦密碼，直接按鈕就能改變設定值。
- (11) 立體凸出影像複印機：可製作出觸式凸出影像，任何影像，如：手繪、地圖、圖表，只要可畫出或影印出影像，都能以立體凸出影像複印機製作出立體可觸摸之影像。

4. 雙視點字系統

盲生的走讀計畫是人類教育史上的一大突破，盲生與同儕一起學習，早已是天經地義之事。不僅如此，二十一世紀的今天，盲人與明眼人可以彼此知道所閱讀的內容，並一起討論功課，是可期待的事。

目前有所謂的雙視點字，就是點字與一般文字對照列印的點字教材，讓盲生與明眼同儕皆能看懂點字的內容。雙視點字圖書的研發，主要是突破點字教學的困境，因為大部分的視障生都就讀普通班為多，盲生經過教導大都會閱讀點字書籍，但班上的同儕、教師，以及家裡的父母、兄弟姐妹們就不見得會點字，所以在交流或討論時，常出現不便，無法互通有無。但有了雙視點字後，普通班教師與同儕的上課，就容易指導或協助，家長與手足的協助與指點更便利。所以，雙視點字圖書，是盲生學習一件相當有利的學習配備。(雙視點字例子如下)

(二)生活輔具

1 定向行動方面

(1)手杖(折式、直式)：主要為協助盲生行動之用，有如盲生手的延伸，幫助他們探索環境。手杖的握法有兩種，一為平常走路與下樓梯時之握法：握住手杖柄，掌心向下；另一握法為上樓梯時所用，改用握筆的手勢來拿手杖。

(2)有聲指南針：可利用語音指示方向。使用時，只要對著所欲知道的方向按下按鈕，它就會說出該方位。體積小，攜帶方便，有中、英文的發音。

(3)定向行動訓練器：用於手杖技能訓練的初學者，可依學生體型調好指標間距(學生肩寬)，作為練習者練習手杖左右振擺弧度標準的設計，便於教學，亦可方便讓學生課餘自行練習。

2.生活自理方面

(1) 語音秤：功能及使用方法和一般秤相同，當物品在機器上秤過，會自動報出重量。

(2) 光源探測器：在有光的地方會發出聲音來告知使用者，想知道電源是關或開即可利用光源探測器來得知，亦有助於節約電源。

(3) 語音體重機：功能及使用方法和一般體重計無異，不同點在於人站上體重計後，經過機器掃描，會自動報出數字。

(4) 語音體溫計：功能與一般體溫計無異，但顯示出體溫時，會同時有語音播報。

(5) 水高測知器：可精確測知杯子中水位的高低，可避免測量水位時，一些有關衛生與安全議題的發生。例如：將手指伸入杯中探測水位高度，或因盛水過滿，以致容器內的水溢出而發生危險等。

(6) 多功能電子筆記本：外表看來有如普通電子計算機一般，但除有計算機功能外，還可當成記事本，可紀錄人名、電話號碼，另外還有語音報時的功用。功能鍵不超過六個，簡單明瞭、操作方便。

(7) 掀蓋式點字錶(男、女)、中文語音錶、英文語音錶、盲用電子鬧鐘：皆是透過語音播放時間的鐘錶，方便盲生知道時間。

(三)休閒輔具

1.戶外運動

(1) 有聲籃球、籃球架用喻鳴器：外觀與一般籃球無異，內部藏置鈴鐺。可給盲生聽辨聲音，控制籃球；喻鳴器是投籃定位用。籃網上掛一放大型的鈴鐺，置於球框框緣上，籃球投中目標，鈴鐺會發出聲音來，表示投中。反之，沒有聲音出現，表示沒投中。

(2) 有聲排球、有聲足球、有聲乒乓球、有聲門球：外觀都與一般籃球、足球、乒乓、門球無異，但內部藏置鈴鐺，可給視障生聽辨聲音，控制球的方向。

2.室內休閒

(1) 盲用中國象棋組：是木製摺疊式棋盤，上有鑿孔以放置棋子，棋子上有點字，並可區分紅、黑兩色。

(2) 點字撲克牌、大字體撲克牌：前者可讓視障者藉由每張撲克牌上突起的點字記號，

摸讀撲克牌上的數字；視障者可擁有另一項休閒工具，亦可應用於紙製的橋牌上，或賓果遊戲等。後者是在撲克牌的數字及符號部分，字體皆放大，可使弱視者較容易看到。可以應用在類似的數字或遊戲上，只要有數字或其他字體，都可以將其放大，利於弱視生閱讀。

(3) 跳棋：塑膠製盒子中，有五種不同造型的跳棋，玩跳棋時，透過觸摸可知道自己的跳棋及別人的跳棋。

五子棋：五子棋的特別處在於棋盤有向上突起的方格狀，以便於使用時可以觸摸格子以放置棋子，且可避免因觸摸而使棋子移位的問題。

陸、視覺障礙學生行動能力之輔導

眼盲除了無法以視覺為學習工具以外，最大的困擾便是行動不便。由於行動不便，造成盲人活動空間的限制、生活經驗的貧乏、人際交往之減少，以致於盲人不由自主地陷於狹隘的生活世界，為了解決眼盲所造成行動的不便，於是「定向行動」訓練課程，便成為視障教育中，不可缺少的訓練項目之一。

所謂定向(orientation)，係指一個人在其環境中，利用自己本身各項感官能力，以了解他本人和環境中各項物體間之相互關係，以及環境中物與物，相對位置關係的能力。簡言之，一個人必須：(1)對環境有一幅心理地圖，知道整個大環境的大概；(2)要了解其身旁四週環境的情況；(3)要知道自己在大環境中的相對位置；(4)要了解行動的目的地，以方便建構行走的路線圖；(5)要了解自己身體方向改變後，自己與環境中各項物體間關係的改變。因此，定向能力有如利用一個羅盤和地圖，先要知道自己所在的位置和座標方位，隨時修正行動的方向，以提高行動的效率。

要做好定向工作，首先盲生要有正確的一般概念，教導時宜從身體形象(body image)概念開始，進一步再培養與身體有關的動作概念，如上下、左右、往前、後退、橫過、超越等，進而指導其對距離、空間、時間、角度、及各種幾何圖形的概念，甚至方向、方位等地圖閱覽的能力，最後對社區公共設施的相關位置、和心理地圖的建構能力等，也要加以指導。

至於在感覺訓練上，要培養盲生善於利用各項殘存感官的敏銳能力，除了殘餘視力仍然可以提供有效的視覺訊息外，其他感官如觸覺、嗅覺、聽覺、膚覺等，盲生不是天生特別靈敏，仍然需要給予相當的訓練，他才善於利用環境中微弱的有用線索，以利其對四週環境的了解和判斷，因此感官訓練也是不可或缺的一項重要工作。

所謂行動(mobility)，係指一個人能利用自身的各項生理運動機能，使有效而安全地由一個地方走動到另一個地方的能力。所謂生理運動機能的能力，係指包括各種感覺器官對外界訊息的蒐集、判讀，以及肌肉神經的反應，以使身體得以運動以改變其位置的能力。所謂有效而安全的走動，係指盲人可以藉助自我保護的方法或工具，以做好探索的工作，而能安全有效的到達目的地。

為了做好行動工作，首先需訓練盲生要有良好的身體姿態與步法，盲人需要掃除笨拙的形象，則其身體姿態必須優雅而正常，如此不但雅觀而且不易在行走時造成偏向(veering)，由於體態正常，則其骨骼關節才会有最正常的效用發揮，因此身體姿態的評量及矯正，是一項需要特別注意的工作。做好行動工作的第二個要件，便是行動技能與輔走工具的使用，它包括獨走技能、人導法、犬導法、手杖法、及其他電子輔走工具的使用等，通常指導這些行動技能的訓練時，都併有其他概念及感覺訓練在內，它無法只是單獨的一項訓練，因此統合身體各項能力，運用於行走，是非常重要的。

定向與行動是不能分開的能力，心理地圖有如羅盤和地圖，感官能力有如通訊及探測等導航設備，生理機能有如引擎發動機，輔走工具有如船槳或船舵，各項設備必需齊備且發揮功能，統合協調運作，才能順利到達目的地。

一、培養正確的一般概念

培養視障學生正確而豐富的一般概念，是從小就要進行的工作，由於視障者在視覺能力上的困難，對事物完整性的認識有其限制，因此對太大、太小、太高、太遠、太長、太低、太深、太脆、太熱等實體及具危險的事物，無法進行正確的觀察，對明暗色彩無法體驗，對位置及景深不易把握。因此在指導時應把握一些原則，(1)從具體實物經驗著手、(2)加強對事物功能性的認識、(3)提高對事物特性做抽象層次概念化之體認。

(一)身體形象訓練

身體形象訓練的目的在培養學生從對身體部位及功能的了解後，能擴及對環境關係的把握，訓練項目通常包括：

1. 身體之各面：了解身體之側面、前面及後面。
2. 身體之部位：知道身體各部位名稱、位置及功能。
3. 身體之動作：軀幹及四肢之活動。
4. 左右之概念：除了解身體之左右部位外，還要能分辨左右方，並指出正左及正右之能力。
5. 方向之認識：
 - (1)認識自己身體上下、左右、前後等部位。
 - (2)了解他人或他物之上下、左右、前後等位置。
 - (3)了解環境中，物體上下、左右、前後變動的情形。
6. 空間方位之訓練(如東西南北)及研讀地圖。

一般訓練空間方位能力的程序是：出生至八歲強調身體形象觀念之訓練；四歲至十二歲注重動態空間定向之訓練；六歲至十八歲著重研讀地圖；十二歲至成人融合在一般定向行動技能訓練中實施。

(二)充實日常生活經驗

日常生活中，有太多的生活經驗對行動能力有助益，這些經驗，事實上就是在提高視障者對一般概念的正確認識，諸如：

1. 長度與距離的概念
2. 角度與轉彎的概念
3. 幾何圖形與市街圖形的概念
4. 交通工具與交通規則的概念
5. 庭院與社區、商店與市場、百貨公司與市街等城鄉概念
6. 固定物體，可供陸標認識用之事物(如麵包店、機車店等)
7. 流動不固定物體，可供線索參照用之事物(如汽車、流動攤位等)
8. 各種馬路及路口之認識
9. 公共建築與設施之認識
10. 各種交通建設或設施(如陸橋、地下道、紅綠燈、單行道等)

以上僅摘錄一些概括性的東西，以供參閱，事實上日常食衣住行的一切經驗，視障生都要加以充實及體驗，明眼人認為稀鬆平常的東西，視障者都會缺乏而應予珍貴。

二、感覺能力之訓練

感官敏銳能力對環境線索的利用，有很大的價值，視障學生除了其殘餘視力可用之外，其聽覺、嗅覺、膚覺、及運動知覺等，均扮演相當重要的角色，茲舉下列數項以供參考：

(一)發聲體的認識

1. 辨別家人的聲音
2. 區別室內的各種聲響
3. 認識室外自然界的各種聲音
4. 判斷各交通工具的聲音

5. 辨別吵雜環境中之各種聲音

(二)聽覺的空間知覺訓練項目

1. 聲音地點的定向
2. 聲音來源的追跡
3. 音源距離的估計

(三)運動知覺訓練

1. 偏向的知覺
2. 步行距離的知覺
3. 上下斜坡的知覺
4. 平衡能力訓練

(四)障礙物的偵察及訓練

1. 眼前障礙物存在與否的判斷
2. 門(或窗)之開或關的判斷
3. 建物高低的判斷
4. 巷道的判斷

(五)觸覺敏銳能力的訓練

1. 以觸覺辨識各種家具
2. 辨識各種幾何圖形
3. 分辨不同材質、粗細、光滑、軟硬、冷熱、厚薄、形狀、體積等之物體。
4. 在行走中，辨認不同性質之路面，如柏油路、水泥路、草地、泥地、沙地等。

(六)膚覺敏銳能力的訓練

1. 全盲學生能由皮膚的熱覺來感知太陽光的方向
2. 能由風向判斷走道、巷道、樹蔭

四、姿態的訓練

眼盲看不到一般人的動作姿態，加上處處存在著失足的危險，所以盲人的行動常顯得笨拙及戒慎恐懼，他可能不敢跨大步行走、可能拖曳著腳步，他也不曾跑步，低視力學生為了取最佳視野，也會把他最好的眼睛放在身體中心線上，而顯得歪斜著頭。所以盲人常在身體姿態及步法上，顯得異於常人，需要加以矯正，以提高身體肌肉的運動機能，以做為有效行動的基礎。

姿態與步法的訓練，需先檢查幾方面的身體條件：

- (一)評量學生對身體形象的認識及運作能力。
- (二)脊柱檢查：以瞭解脊柱是否有側彎，或S形彎曲。
- (三)正常步法檢查：以瞭解行走時的各腳期是否正確。
- (五)檢查身體重心及步行時重心的變化是否正確合理。

至於訓練的項目，應包括：

- (一)大肌肉協調能力訓練：如跑跳、直立、跨步、彎腰、單腳獨立、滾動身體、正確坐姿、肌肉放鬆等，強調肌肉運動時的平衡、協調、彈性、及力量。
- (二)正確坐姿、立姿、行走姿態等之訓練。
- (三)姿態矯正訓練或矯正體操：包括肩部運動、腰部運動、股關節運動、平衡運動等。

四、行動技能訓練

盲人能獨立安全有效的行走，是建基於上述正確的環境概念、敏銳的感覺能力、和優良的身體姿態，以本身的能力加上運用輔助工具，做整體綜合性的發揮，是故行走輔具(白杖)是盲人獨立的象徵，盲人不但不可拒絕，而且更要善加使用。此外，行走輔具有特別的使用方法和技巧，需要在專家的指導下才能有效地發揮功能，錯誤的使用，有可能陷盲人於危險之中，尤其我們的交通情形紊亂，騎樓高低不平，人行道變成機車停車場，盲人的挑戰性很高。

在行動技能上，大致可分為獨走技能、人導法、手杖法、犬導法、電子輔助工具等。本文謹就獨走技能及人導法做簡略的介紹，其他的三種方法應由專家做進一步的個別指導。

(一)獨走技能訓練

盲人在熟悉的環境，應能不用其他輔助工具，便能有效行動。

1. 尋找失物：掉落東西時，應靜聽失落物的滾動方向，確定方向後，找尋失物前，應將手放在臉部前方，以手臂保護頭部，以免受傷。
2. 手臂上防技能：手臂抬起與肩同高，手臂橫過身體，藉以保護上半身及頭部，以免受傷害。
3. 手臂下防技能：手臂伸直，橫過身體至另一側，以保護下腹部以免受傷。
4. 追跡：盲人若沿著牆、欄杆等直線物體行走時，可用手背輕觸物體表面，以便沿著邊緣行走，要注意的是不要用手指腹部摩擦牆面，以免手指受傷影響模讀。

(二)獨走技能訓練時注意事項

為提供適當的居家環境，以維持盲人行動上的安全，應注意下列事項：

1. 不要有高懸的物件，以免傷及盲人的頭部。
2. 移動家具，應先告知盲人。
3. 半開半關的門最為危險，門要全開或全關。
4. 用聲音引導盲人方向或方位，不要用「在這裡、在那裡」等方式來引導盲人。
5. 訓練的過程或進階，宜由熟悉的室內，至家裡的各角落，由屋內至室外的庭院和鄰居環境。
6. 在有相當安全情境下，應給予充分獨立行動的機會。過度保護，無法培養獨立的能力。
7. 應培養從經驗中成長，從教訓中獲取經驗的體認，不要過度害怕失敗。

(三)人導法

用明眼人來引導盲人走路是最安全的方式，但是容易養成盲人過度依賴的習慣，人導法的基本方法是：

1. 讓盲人走在明眼人的右後側方(或左後側方)，約半步距離，盲人以左手穩握著嚮導員的右手手肘；若盲人走在左後側方，則盲人宜用右手握明眼人的左手手肘。
2. 嚮導員的手臂自然下垂，下臂彎曲並保持穩定，不要隨意擺動。
3. 變通的辦法：
 - (1)成年盲人可以用手搭在嚮導小朋友的肩膀上，盲人也是走在明眼人後側方半步的距離。
 - (2)若嚮導員和盲人是成年的好友，也可以併肩攜手而行，只要兩人相攜的手臂不要擺動，以方便有危險或障礙物時，可隨時提示。

(四)人導法注意事項

1. 讓出較好的路面給盲人走，以免盲人碰撞到障礙物。
2. 遇到轉彎時，盡量以明顯的角度(如直角)轉彎，以便盲人可以覺知。
3. 上下樓梯時，應直上直下，並盡量利用扶手，以免失足跌倒。
4. 要盲人就坐時，只要引導他的手去接觸椅子的任何部位，他便能安全的坐好，切勿推他或拉他。
5. 遇有危險的情境(如跨過水溝等)，宜忠實的反應，請勿誇張。
6. 過窄門、彈簧門、上下陸橋、電梯或過馬路時，應注意盲人的身體不要被夾傷或碰傷。
7. 帶引盲人時，應隨時提供環境情報或其他認知線索，除了可以協助他對環境做整體認識外，並可培養建構心理地圖的能力。
8. 順便培養求助的技巧，並注意談話的禮節。

柒、視障學生的教育安置與升學輔導

一、視障學生的教育安置

從學前至高中職的安置型態

視障生的教育安置很多元化，在決定教育安置時，因個案年齡層的不同，所考量重點亦不同。首先如果年齡層是一歲至三歲，或是三至六歲學前班的視障教育安置，大都會以到宅服務或到校(幼稚園)服務的模式為優先考量，由視障教育巡迴輔導教師親自到宅服務，以教導主要照顧者，如何引導幼童；或到校服務，協助校方教師教導幼童，或備詢教學與生活之相關資訊。如果是學齡孩童，一般比較建議以離家近之學區就讀，除非家庭的照顧功能薄弱，或無力扶養，或地處偏遠，不易巡迴服務，則建議轉到啟明學校，住宿或通勤方式就讀。台灣的視障教育，是最早倡導融合教育，以學生的社會化為前提，提供學生融入家庭及社會之準備。是以視障輔導員到宅或到校輔導，但也考慮視障學生的教學與專業訓練的相關問題。所以，亦設置啟明學校，因此，視障教育的教育安置型態，約可分為下列三種：一、為集中式專收視障學生的特殊學校，目前有國立台北啟明學校、國立台中啟明學校、私立惠明盲校、以及國立楠梓特殊學校招收視障生；二、為自足式視障資源班；三、為分散在普通學校，以融合方式的教育安置，佐以視障教育巡迴輔導教師到校的服務模式，分別說明如下：

(一)、特殊學校

- 1.國立台北啟明學校：位於台北市天母忠誠路，成立於民國六十四年。台北啟明學校原有小學部、國中部、高職部。由於部分學生升學大專院校，遂於七十九學年度將高職部分為普通科、復健按摩科；又於八十一年度將高職部普通科改為高中部，八十三學年度增設幼稚部一班；因此，台北啟明學校是幼稚部、國小、國中、高中、高職五部具備的特殊學校。該校亦曾辦理過「視障生第十年技藝教育班」；八十六學年度起，高職部增加電腦文書資料處理組，以擴展學施就業領域；八十九學年度增設高職部多重障礙班；九十年度增設視障巡迴輔導班，服務台北市各公私立高中職視障生，並於九十一學年度成立台北市視障教育資源中心，規劃辦理視障學生鑑定安置事宜。
- 2.國立台中啟明學校：位於台中縣后里鄉三豐路 72 號，成立於民國五十七年。六十二年九月創設高商補校，自給自足式六班；八十年九月設置幼稚部、八十二年九月成立教學資源中心、八十三年九月設立國小國中部多重障礙班；八十四年八月二日至八十七年一月洪昭義先生接任第三任校長，任內設置視障教育巡迴輔導班、特教網路。
- 3.高雄市立楠梓特殊學校：民國 87 年創校，位於高雄市楠梓區德民路 211 號。楠梓特殊

學校是全國首創綜合型態之特殊學校，目前正朝向安置重度學生為主，並設有資源教室及增設高職部啟明，及協助高雄市辦理特教北區資源中心。學校設有三班學前班，以不分類特殊幼兒為主，另設有國小部、國中部、高職部有招收視障生或視多障生，亦設有視障巡迴輔導班，以協助高雄市視障巡迴輔導。

4.私立惠明盲校：位於台中縣大雅鄉雅潭路 280 號，成立於民國五十七年。設有視障部、多重障礙部及智障部；其中視障部、多重障礙部以招收視覺障者為主，簡介於下：

(1).視障部：

教育對象：學前至國中教育階段之學生。

入學資格：領有視覺障礙之身心障礙手冊，且設籍台灣（含金、馬地區）之學生。設置學前班及國中小各年級，依據「學前國民教育階段視覺障礙類課程綱要」施予適性教育。

住宿制：週間由「惠明盲童育幼院」提供住宿服務，此外亦於假日提供交通車定點接送服務。

(2).多重障礙部：

教育對象：學前至二十五歲視覺障礙為主的多重障礙學生。

入學資格：領有視多重障礙之身心障礙手冊，且設籍台灣（含金、馬地區）之學生。依據「多重障礙教育課程綱要」施以個別化及功能性教學。

住宿制：週間由「惠明盲童育幼院」提供住宿服務，此外亦於假日提供交通車定點接送服務。

(二)、視障資源班

遍處全台各地分散式資源班，服務的學生較不分障礙類別，專以服務視障學生者，目前台北市有多所學校已成立視障資源班，例如石牌國小、仁愛國小等。學前有台北市立教育大學附設學前視障班，服務大台北地區的視障學齡前幼童（含視多障），一班有兩位教師負責教導，提供視覺障礙幼童學習及生活各領域課程；高中則有台北市立松山高中（專收視障生）、國立板橋高中資源班（含視障生），學生大都來自大台北地區，資源班設有多位專業教師，負責資源班學生課業與升學相關輔導。

(三)、視障巡迴教師輔導模式

台灣的視障教育最先是採走讀教育計畫，為方便視障學生就近學區就讀，免除離家及舟車勞頓之苦，是台灣特殊教育融合教育的先驅，走讀計畫開始於民國五十五年，由台灣省政府教育廳委託國立臺南大學（前為台南師專、台南師院）設立「台灣省視覺障礙兒童混合教育師資訓練班」，為培養視覺障礙學生教學師資的機構，從民國五十五年至今已訓練四十期的視障巡迴輔導老師，分散在全省各縣市協助政府推展「視覺障礙混合教育」，並於該縣市設立「視覺障礙學生調查鑑定委員會」，進行調查與鑑定轄區內現有學齡視覺障礙兒童，各縣市政府視實際交通狀況，安置於離家最近的國民中、小學就讀，

且不受學區之限制。視障輔導員服務的對象，因學習的階段別，區分如下：

1.學前、國小至國中之視障巡迴輔導

(1)各縣市特教中心之視障巡迴班

有些縣市在設有特殊教育資源中心的學校，成立視障巡迴輔導教師的集中辦公處及教學輔導教室，方便視障生接受輔導，亦使視障輔導員有專屬的教學服務處所，教師有歸屬感，輔導時間、輔導內容較有規劃，輔導成效較易掌握。例如：嘉義市興安國小啟明巡迴輔導班；基隆市中正國小；台南市的永福國小、復興國中視障巡迴輔導班；高雄市河濱國小視障巡迴輔導班；台北縣秀山國小、台南縣新市國小、永康國中；高雄縣興糖國小；屏東縣明正國中啟明巡迴班等。

(2)各縣政府特幼課之視障巡輔員

另外有一些縣市，則是以借調國中小教師(視障巡迴輔導員)在縣市政府的特幼課服務，並安排時間巡迴輔導該縣市之視障生。

2.高中、職之視障巡迴輔導

由台中啟明學校高中職巡迴輔導教師擔任。台中啟明學校巡輔班自民國八十八年成立至今，已八年餘，巡輔班共有九位教師，負責全省各縣市就讀高中職的視障生學習相關輔導。

3.十二年就學安置

全省視障生升高中職的就學安置，統一由國立臺南大學負責辦理。依據特殊教育法暨特殊教育施行細則，以及完成國民教育身心障礙學生升學輔導辦法，報名資格：年齡限十八歲以下者，未曾接受本安置計畫之畢(結)業生為對象(應屆畢業不受上述年齡限制)，曾在特殊教育學校國中部或國民中學畢業(含同等學力)並符合下列規定之一者：(一)領有視覺障礙身心障礙手冊；(二)各直轄市、縣(市)政府特殊教育學生鑑定及就學輔導委員會鑑定為視覺障礙，需就學輔導者，則可報名參加甄試，及接受聯合就學安置。甄試科目共五科(每科60分，總分300分)：國文(96年含寫作)、英文、數學、社會學科(含歷史、地理、公民)、自然學科(含生物、理化、地球科學、健康教育)；考試範圍：國中1年級至3年級下學期開學後2個月內的範圍。

就學安置原則：一、由甄試委員會按報名考生之甄試成績高低、志願順序、居住遠近、適應狀況、障礙程度、學校資源等項綜合研判予以安置，所安置之學生不佔該校新生核定名額。二、總分相同，志願相同時，依國文、英文、數學三科成績排序。三、學生若分發就讀高職之科別，由分發學校召開特殊教育推行委員會作適性安置。四、安置學校為公立(含啟明學校)暨台灣省私立高級中等學校(不含資賦優異班)。五、安置分發作業時，凡爭議性個案，由聯合安置委員會專案審議。

其他注意事項：一、學生報名時，各特殊學校或國民中學輔導室應和家長充分溝通，填妥志願就讀學校，以利安置作業之進行。二、為避免影響他人就學機會選擇及學校安置準備工作，經本就學安置管道入學之學生，不得重複參加北、高兩市之安置管道，否則

取消入學資格。

有關 12 年就學安置之相關網站：

(一) 特殊教育通報網

<http://www.set.edu.tw/frame.asp>

(二) 國立臺南大學全球資訊網或視障教育與重建中心。

(<http://web.nutn.edu.tw> 或

http://www2.nutn.edu.tw/vhc/index_ch.htm)

(三) 教育部中部辦公室 (<http://www.tpde.edu.tw>)

(四) 臺灣省特殊教育網路中心(<http://www.aide.gov.tw/>)。

二、視障學生的升學輔導

學前至高中職的教學輔導

視障生的就學輔導，在特殊學校方面，皆以住宿或通勤為主，大部分學生居住學校，共同生活於學校，在生活自理方面提早適應，從小培養獨立生活的能力，在課業方面，採班級制，各項教學重點有：生活自理、定向行動、點字、電腦、按摩、音樂、體能。所以，特別加強點字電腦教學，培養學生應用資訊的能力，以適應資訊科技社會，進而增進自我探索，並擴展知識及生活領域，發掘、培養學生特殊才藝如：合唱、管樂、國樂、絲竹室內樂、相聲等，以激發學生潛能，增進學生自信心及健全人格之發展；再者，推展特殊體育，突破障礙限制，改善學生體能、擴大生活空間；在職業技能方面，提昇復健按摩技術水準，並為有志升學之視障生，提供周全之輔導措施，重視升學輔導。

(一)學前階段

目前各啟明學校皆設有學前部，學前幼童就讀特殊學校幼稚部，有些學校採融合教育方式，不僅招收視障孩童，同時也招收一般孩童，令視障孩童從小就與一般孩童學習互動，與明眼人一起學習。重視幼兒生活教育及自理能力，加強幼兒感官知覺動作的統整與協調能力，培養幼兒正確使用語言與表達能力，擴充幼兒生活智能與生活常識。輔導幼兒瞭解個人、家庭、學校與社區之間的相互關係，讓幼童在人際互動、認知學習、生活自理，皆能有良好適應，日後與明眼人一起服務社會的適應性更高。教學強調個別化原則，教材編選以適應特殊幼兒身心發展為主，課程以生活化、功能性為主。此外，在普通幼稚園的視障幼兒之教學輔導，是以視障巡迴輔導教師，提供幼教教師相關教學策略及輔導原則，並輔導視障幼兒之相關教材教法。

除此之外一般巡迴輔導制的輔導型態如下：

(二)國小階段

國小階段的視障生就學輔導，一般以就讀居家附近學區內小學為主，且有視障巡迴輔導教師到校輔導，或到宅服務，相當便利。視障巡迴輔導教師的輔導工作有：協助各學校有視障學生之教師，提供教學及輔導策略；提供視障學生學習輔具、教具與教材等教學支援服務；輔導視障學生增進其學習及生活適應，提供教師及家長視障教育相關諮詢服

務。因此，繕打及印製點字課本、大字體課本，並提供普通班教師教學與行為輔導策略，及對視障生實施「定向行動」訓練，且教以盲用電腦，使學生在學習方面更無障礙，真正落實個別化教育的精神。在低視力的服務方面，視障輔導教師亦對視障生施以「功能性視力評估」與「視覺輔具需求評估」，提供學生更適切的學習媒介與輔具，讓學生能如虎添翼一般，學習效果更上一層樓，人際適應更融入。

(三)國中階段

國中階段視障生的就學輔導，仍以就近學區就讀為主，並且由視障巡迴輔導教師到校服務為主。國中階段之視障輔導教師，其輔導內容與方式，與小學教師相似之外，在國中階段特別強調國小與國中、國中與高中職之間的轉銜服務，國中階段正處於升學考試的關鍵，所以，在視障生的就學輔導方面，國中端的普通教師與輔導教師及學生家長，三者之間的協調與合作，是視障生學業適應與否的重要因素。國中課程以分科為主，有別於國小的各學科領域課程，教材的難度高於國小階段。視障生在學習適應方面更難於國小階段，所以，普通班教師皆應具備特教教師的輔導知能，注意視障生的學習型態及學習材料的呈現方式，輔以視覺輔具或特殊的教材教具，以協助視障生學科適應能力，並尋求視障巡迴輔導教師的協助，共同為視障生的就學與升學一同努力。再者，家長對於孩子的學習性向與學習能力，應協助孩子進行探索與找尋，在國小銜接國中時，課業的輔導與學習成就，應作定期檢討，探討學習困難的因素何在，並尋求視障巡迴輔導教師的協助。輔導教師亦應與普通教師共同為學生的學習尋求解決之道，在國中銜接高中職的過程，更需要家長、學生、普通教師、視障巡迴輔導教師、學校單位等作多方的聯繫與瞭解、共同為視障生的升學齊心努力，方可突破視障生就學適應的瓶頸，以增進視障輔導的績效。

(四)高中職階段

在台北市與高雄市的高中職視障生，是由台北啟明學校和楠梓特殊學校協助輔導，台灣省方面則由台中啟明視障巡輔班負責。台中啟明視障巡迴輔導班成立於民國八十五年，目前編制有三班共九位教師，協助省轄各公私立高中、高職學校教師及家長輔導視障學生，輔導對象：乃就讀本省各公、私立高中、高職非資源班之視覺障礙學生，並提供本省各公、私立高中、高職資源班視障專業知能諮詢服務；輔導內容：1.提供殘障福利及特殊法規諮詢服務；2.提供視障教育專業知能之輔導，例如：(1).定向行動、(2).點字教學、(3).低視力電腦教學、(4).點字電腦教學、(5).輔具使用；3.提供點字試卷製作；4.提供視障教育相關輔具資訊；5.提供視障學生升學資訊；6.提供視障學生視力保健常識；7.提供行政溝通協調；8.協助視障生學習指導及生活適應。輔導方式：1.辦理專業研習：寒暑假集中輔導，提供一般學校視障學生、家長、教師專業知能研習；2.巡迴輔導：(1).定期輔導：尋訪全省各公私立高中、高職，邀請各校校長、主任、輔導教師、導師、視障學生及視障生家長共同面談、諮商、座談、溝通觀念、發掘實際問題並解決之。(2).不定期輔導：視個案需求或特殊狀況作不定期輔導；其他輔導方式：電話訪談、書信函

詢、家庭訪問等。

(二) 大專校院

1. 管道:

視障生在完成高中職校的升學管道，接著是升學大專校院(主要為一般大學、四技、二專、及二技，而國中畢業可修讀的五專部學制，亦在此討論)，目前的協助其順利入學有幾個方案，教育部的特教小組負責此部份的協助工作。

(1) 升學五專部份:提供國中畢業視障學生一個升學機會，有關考試報名及名額，最早招收的文藻外語學院之五專部，一直都提供名額，詳細的每年招收之學校、科目、及名額，見每年教育部委託的大專院校身心障礙學生甄試簡章及相關事項，但每年提供的學校及名額不多。除了依此管道進入五專外，視障學生尚可在取得國中學力測驗成績後，依此分數參加各個五專的申請、甄選、及登記分發等管道，比照升高中職之加分百分之二十五之待遇，參與各項入學機會，其名額不占教育部核定之新生名額中。

(2) 參加每年五月份舉辦的大專身心障礙學生甄試(視障學生部分):每年教育部均委託一所大學負責此項額外的甄試工作，96學年度由彰化師範大學負責，視障學生及家長務必特別注意的是，每年各大專校院所開出供視障學生就讀的科系及名額，都隨時調整，非每年都一樣，考生有興趣的科系，宜事先詢問各系，及早掌握最新的就學訊息。同理，前一年度不在簡章中的招收科系，來年有可能破例招收視障學生，假如家長及考生能夠說服各校科系教授們態度的轉變，便有嶄新的機會，值得一提的是，九十五年二月起於慈濟大學外文系專任教授的盲人陳國詩博士，當年就是自己積極爭取淡江大學外文系開放招收盲生(原來無此名額)。

(3) 參加視力正常學生所參加的大學學測及大學指定科目考試之入學機會:基本上，各科系主管與教授最能接受此管道入學之視障學生，因為，整個考試過程，試務及分發單位只提供必要的考試服務協助，視障學生與一般學生都考同樣的題目(除非遇上不適合之字形字音題目而刪除)，並未在考試標準及試題上有任何優待。每年依此管道入學之視障學生很少，最主要的問題是大學學測或指考考科的題目是依視力正常學生而命題，較多是視覺導向、組合、及圖表之題目，在時間未能充分及相關配套措施未能有效提供下，參加此種考試，往往無法完全測出盲生的實力而有低估之情形。即使如此，不少視障學生(含盲生)仍躍躍欲試報名參加大學學測與指定考科，藉此請試務單位重視其考試需求而能不斷提出更妥善之方法(萬明美教授於民國八十八年曾進行一項視障生參加學測之考試服務辦法研究)，其用意在此，但實質效益並不大，因多數視障生仍以大專身心障礙甄試之名額及科系為入學管道。

現階段，依此管道入學的盲生，依筆者之觀察有兩位，有一位在台大大氣物理系及台北藝術大學音樂系就讀的謝昀倫同學(九十四學年入學)，可以理解的是，這兩所學校的科系原本並未提供名額在大專甄試中，兩位盲生能如願進入該系就讀，其間的心路歷程，恐不足為外人道也!依此而進入之盲生恐怕是實力超強的視障者，但也証明了此一管道有可為之處。

(4) 參加大專院校單獨招收身心障礙學生(含視障部份)的甄試管道:不同於以

往的由一校辦理聯合甄試方式，此辦法允許各校自行辦理，此項新辦法經教育部 95 年 12 月 21 日公布後，各有意招收視障學生的學校可將招生規定報部核定後招生，教育部仍訂有補助各校經費每一位視障生六萬元的金額。公立大學恐怕對此辦法興趣不高，因為，光有教育部六萬元入學時僅有一次的之補助，對於招收一位重度視障生的這所國立大學，整體而言，是要用在學校所有各種學生的助學金獎學金工讀金等費用，教育部是開支票由各公立大學買單，私立大學則不一樣，教育部要補貼學費之差額及各項身障生所得之獎學金（依特殊教育學生獎助辦法，重度視障生前一學年學業成績達 80 分，則可領取獎學金四萬元），近年來，教育市場不景氣導致師資培育人數在教育大學被迫減半招生，使得過去台南大學每年招收兩位視障學生的特教系又退回只招收一位。是故，此項新的甄試管道，較有可能在私立大學辦理，問題是未來一般生錄取機會幾乎達 100%，視障學生亦不會看重私立大學提供的名額！

2. 輔導措施：一般的原則與其它階段之教師教學輔導方式相同，但大專部份的輔導作法和以往之國小國中輔導仍有本質上的不同，如教授上課課本的多元、更多的自己的獨立生活課題、作決定、生涯發展、及人際求助之能力與挑戰。以下由人員、輔具、特殊能力、教科書、及考試服務等方面提出輔導策略。

(1) 人員：主要由各校之資源教室所聘用之資源教師規畫各項計畫，此人員由教育部每年專案聘雇，依身心障礙學生類別及人數可聘用一定之人數，一般在二至三位左右，詳細的人數及整體經費項目，請參考教育部訂定的「教育部補助大專校院輔導身心障礙學生實施要點」。

(2) 教科書：此處主要是指非一般印刷體之書籍製作與供應，每年由教育部委託視障教科書製作單位製作，其製作方式與流程均有一定的規定，各校資源老師會依其規定通知需要之學生提出申請，九十四學年度由愛盲文教基金會負責，九十五學年度則由淡江大學負責。除了固定的點字或電子檔的教科書外，一些臨時提出或需要印製大字資料的時候，資源教室的團隊會設法製作。尤其，大專學生教科書課本數量多及多元，各點字書製作單位，皆要使用之盲生在開學前或開學時即提出當學期需製作書本，以便能有充裕的時間製作，但是，大專校院之教授上課之用書，大多要在開學的第一週才能知道，以致在課本製作的及時程度，一直是有問題的，有時資源老師會於開學前，事先詢問上課教授已確知之上課用書，以方便作業。

(3) 學習輔具：學習輔具對大專視障生幫助非常大，教育部依所訂定「教育部補助大專校院身心障礙學生學習輔具原則」，每年在此方面有很多具體之成效，視障學生部份之計畫，在過去五年皆由淡江大學盲生資源中心統籌，其計畫並聘有輔具評估委員，討論此計畫之大方向及實地進行學生輔具之評估，委員來自跨領域的專家學者，包括視障教育、資訊科技、視光學、視覺實驗、機械、人機設計等，期望以團隊方式滿足視障生的輔具需求。具體的輔具評估、借用、及研習皆由各校之資源教師與計畫聯絡人接洽，此項輔具服務是延續學生在國民教育階段的借用方式，只要求學生大學畢業後歸還，此項輔具借用有一定的輔具採購金額及型號，一般而言，最高只採購十萬元左右的盲用電腦產品，而發現特殊個案亟需大量與全方位的輔具時，教育部會專案提供必要的協助，國內首位盲資訊工程博士李孝屏教授，於清華大學就讀期間，就是以專案方式處

理，譬如昂貴的盲用筆記型電腦，就是價格在二十至三十萬之產品，但效果很好，卻不在學習輔具借用範圍。未來仍有再努力的空間。

(4) 特別加強自我獨立學習的能力:為應付大學課程之特殊需求，需要的各種能力不少，其中一項是培養找尋與使用報讀者 (reader)，在大學就讀，許多事情都要自己規畫與安排，如何整理一套有效的讀書計畫與方法，是視障生要學習的一項重要課題，因為報讀者不會由天而降，教育部所能給予的工讀人員，仍是有限，加上上述所言教科書常無法及時送達之問題，此時如有良好之報讀人員，可代為完成課本中文字閱讀之問題，是學習之良方。當年，第一位就讀國內研究所之現任台中啟明學校黃順金老師，民國六十多年時代為找尋報讀者，自己主動在文化大學的日報上，刊登找人報讀廣告，順利獲得回響，就是很好的例子。此外，如何與報讀者建立合宜的關係、報讀者不爽約、付費問題、或指導報讀者何處唸出的實際問題，都是要加強的能力。

(5) 考試服務部份: 有關視障生於學期中參加各科之評量或考試，亦是重要服務措施，今日評量方式重視多元與彈性，視障生更不例外，事實上，在事先與教授取得理解與認知後，教授都樂意提供與配合此服務方式。當年筆者在美國念博士班時的一門研究法課程之期末考，有一百題選擇題，就是在教授特別安排的農教系大樓，並獲得必要之延長時間，而另一位女台灣盲生就讀美國科羅拉多大學數學系時之考試方式，大都是由美國教授以口試的方式完成。今日台灣之情況已有很大的改善，通常會在考前以調查表詢問視障生所需要的考試服務做法，以便安排。

(三) 研究所

1. 方式:由各校自行依「完成國民教育身心障礙學生升學輔導辦法」之規定，由考生提出考試服務之申請，學校大多會依申請方式給予適當之安排，如要有點字入學試題，得事先提出，各校之入學簡章在身心障礙考生之考試注意事項都有說明。

2. 輔導作法:其入學後之學習輔導，基本上，與大學階段相同，各校之資源教室仍會擔負主要之協助責任。

(四) 出國留學

視障學生在完成國內研究所或大學部之學習後，可進一步爭取出國修讀碩博士之機會，教育部同樣以鼓勵之態度給予必要與合理之協助。教育部自民國八十二學年起已核准多位視障生出國進修，固然，原先的「優秀殘障人士出國進修辦法」已廢止，但其名額併入每年教育部國際文教處所辦理的公費留學考試中，視障學生要出國取得獎助機會，主要是要和其它障礙類別學生競爭那五個名額，尤其是肢體障礙學生，不過，教育部考量鼓勵之重要，仍對視障學生之出國賦予相當不錯之機會，近一二年各有一位視障學生考取 (皆為台灣師範大學特教系畢業生)。九十五學年度起，公費留學獎助學金增加陪伴人員生活所需費用補助，特別是在障礙者是重度或重度以上之等級，其額外之生活津貼更高。

至於，依其它之獎助機會出國，仍所在多有，如扶輪社或國際上知名的 Fullbright 獎學金，而私下爭取補助者亦有前例可循，數年前，盲多障的劉文哲出國攻讀德國法學博士，除了取得教育部公費身障者公費留學機會外，並在報上爭取善心人士在德國生活上必要之協助，得到不少之回報。

(1) 方式：必要的留學國語語言測驗，在相關單位皆有說明與注意事項（如留學美國，則則請查詢語言訓練與測驗中心），由於國內盲人出國進修已有多個案例，國外學校明瞭此機制，會提供必要之協助。若要以點字應考，會有調整之做法。

(2) 輔導作法：進入國外學校後的學習輔導，如同國內的做法，有一個為障礙學生服務的資源中心幫忙（英文為 Office for Disabled Student, ODS）。在國外留學的成功例子，首推在美國威斯康辛大學教育行政系取得博士學位的黃國晏先生，黃博士已在國內大專校院擔任專任教授。

捌、視覺障礙教育社會資源

視覺障礙教育隨著社會大眾對特殊兒童態度的轉變而日益發展，除了早期的盲人重建機構及盲人福利協進會之外，近期更有很多文教基金會投入，為盲人服務。在教育方面，教育部於民國八十六年四月設置特殊教育工作小組，整合全國特殊教育行政業務成一個特殊教育行政專責單位之後，更大力推展特殊教育，設置專責的視覺障礙教育教材製作單位，鼓勵研發各種學習軟體，供視覺障礙學生使用。其後資訊科學蓬勃發展，各視覺障礙教育相關單位先後設置網站，提供各種視覺障礙教育相關訊息，使得視覺障礙教育工作者及學生家長，可透過網路了解各項社會資源。

茲就視覺障礙教育相關單位及其網址簡述如下，供視覺障礙教育有關人員參考。欲知各機構詳情，請進入該網站瀏覽，並可透過該網站所提供之電子郵件信箱與之聯絡。

一、國內大專院校

教育部大專校院視障學生學習輔具中心 <http://assist.batol.net/team/sitemap.asp>
臺南大學視障教育與重建中心 <http://www2.nutn.edu.tw/vhc/>
彰師大圖書館視覺障礙資料組 <http://visual.lib.ncue.edu.tw/>
淡江大學無障礙全球資訊網 <http://www.batol.net>
清華大學盲友有聲書籍服務委員會 <http://140.114.71.220/>
交通大學有聲雜誌 <http://blind.nctu.edu.tw/Magazine/>
臺北市立圖書館-視障資料館-
<http://www.tpml.edu.tw/TaipeiPublicLibrary/index.php?subsite=vhinder>
盲用 ftp 站 <ftp://ftp.batol.net/>

二、國外相關網站

香港失明人協進會 <http://www.hkbu.org.hk/chinese/home>
香港教育學院特教系 <http://www.ied.edu.hk/se/>
The American Printinghouse for the Blind <http://www.aph.org/>
American Foundation for the Blind www.afb.org
The White House <http://www.whitehouse.gov/>
AER <http://aerbvi.org/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=1>
Ai Squared Home <http://aisquared.com/index.cfm>
blind sailing <http://www.blindsailing.org/> <http://www.brl.org/>
BRL: Braille Through Remote Learning
Carroll Center <http://www.carroll.org/>
GuidingEyes <http://www.guiding-eyes.org/>
ICEVI:International Council for Education of People with Visual Impairment ___
<http://www.icevi.org/>
International Guide Dog Federation <http://www.ifgdsb.org.uk/>
NFB <http://www.nfb.org/>
RRTC <http://www.blind.msstate.edu/>
UCP Assistive Technology Center <http://www.atc.ucpdallas.org/index.html>
海倫凱勒博物館（點字版）<http://www.afb.org/braillebug/hkmuseum.asp>

三、國內視障相關教育網站

- 國立編譯館數位點字書專區-華文視障電子圖書館 <http://elib.batol.net/access.php>
台北啟明學校 <http://www.tmsb.tp.edu.tw/tmsb/>
台中啟明學校 <http://www.cmsb.tcc.edu.tw>
惠明學校 <http://www.hmsh.tcc.edu.tw/index.html>
楠梓特殊學校 <http://www.nzsmr.kh.edu.tw/>
彰化縣泰和國小 <http://www.rcse.chc.edu.tw/>
台南縣永康國中 <http://ts.ykjh.tnc.edu.tw/~tenderrue/>
台南市永福國小 www.yfes.tn.edu.tw/yfesyn
台北市視障教育資源中心 <http://210.243.25.3/announce/>
台灣盲人重建院 <http://www.ibt.org.tw/>
財團法人宜蘭縣私立慕光盲人重建中心 <http://www.lanyangnet.com.tw/mukuang/>

四、視障團體

- 中華民國無障礙科技發展協會 <http://access.batol.net/>
台北市盲人福利協進會 <http://taipeibind.wingnet.com.tw/>
台北市視障者家長協會 <http://www27.brinkster.com/eyesight/>
雙連視障關懷基金會 <http://home.kimo.com.tw/suanlien/>
中華民國視覺障礙人福利協會 <http://www.taconet.com.tw/bwa/index.htm>
光鹽愛盲服務中心 <http://www.blind.org.tw/>
高雄市盲人福利協進會 <http://eyes.wingnet.com.tw/>
中華民國身心障礙者藝文推廣協會 <http://apad.yam.org.tw/>
財團法人愛盲文教基金會 <http://www.cefb.org.tw/>
臺北縣視障協會 <http://home.kimo.com.tw/eye172/>
兔兔子關懷視障兒童俱樂部 <http://www.geocities.com/bunnychoi/>
社團社人中華視障路跑運動協會 <http://bvctrra.taipeimarathon.org.tw/>
歡迎光臨奧比斯基金會 <http://orbis.npotech.org.tw/>
台灣導盲犬協會TGDA
http://spcedu.tkblind.tku.edu.tw/~guidedog/word_gdnews38.htm
惠光導盲犬教育基金會 <http://www.guidedog.tw/>
社團法人桃園縣視障輔導協會 <http://home.kimo.com.tw/tyhvisa86921/index.html>
普立爾文教基金會

五、輔具廠商

- 聯邨國際有限公司 <http://www.iusee.com.tw/normal/index.php>
常業企業股份有限公司 <http://hci.im.ntust.edu.tw/storydata/13.html>
宇靖企業有限公司

六、個人網站

張千惠老師的網路世界<http://web.cc.ntnu.edu.tw/~sofchang/>

[Pinkpig個人工作坊](http://www.tacocity.com.tw/pinkpig) <http://www.tacocity.com.tw/pinkpig>

以上所述，僅係部分視覺障礙教育社會資源，若欲知更多有關視覺障礙教育相關機構，可透過搜尋網站，上網查詢。