



# 功能性視覺評估 與 訓練實務手冊

杞昭安主編

國立臺灣師範大學特殊教育學系印行

中華民國一〇五年七月

# 目 錄

序 .....	003
第一章 功能性視覺評估簡介 .....	004
第二章 功能性視覺評估與教學計劃 .....	011
第三章 遠距離訓練 .....	016
第四章 近距離訓練 .....	024
第五章 視野缺陷者之訓練 .....	029
第六章 盲多障功能性視覺評估 .....	038
第七章 光線的評估 .....	058
第八章 功能性視覺評估實作 .....	073
第九章 功能性視覺訓練活動設計 .....	078
第十章 視皮質損傷學生的檢核 .....	095
第十一章 功能性視覺教育評估記錄表 .....	096
參考書目 .....	115

## 序

特殊教育法明確規定視覺障礙兒童需作鑑定安置和輔導工作，因此鑑定安置小組每年在鑑定方面都要為視障兒童作“功能性視覺評估”，以瞭解他們使用視覺的情形。至於應評估哪些項目，是否等入學後再作，目前仍有爭議各有各的看法。但顯然的他們都認為作視覺功能評估是有必要的，即使名稱可以再商確。只是未必所有視障教育工作者對於視功能評估均有所認識，且如何評估和訓練，確實有必要提供相關訊息。

功能性視覺評估簡單的說，就是利用日常生活情境來觀察視障兒童，他們行走時如何判別空間方位，如何避開障礙物等等；他們使用剩餘視力的情形；教師應以簡單的觀察來紀錄其日常生活反應的訊息。注意視障兒童對於聽覺及觸覺上的刺激，是否有行為上的反應？是否有視覺功能的表現？頭部是否會偏斜？臉和頸部是否會緊張或扭曲？光線射向眼睛時，是否會注視或有眼球震顫行為？動作是否穩定移動？行走時腳步是否遲緩？是否常低著頭？行進時會不會避開障礙物？是否會撞上器物？行為反應是否主要來自視覺？上述鑑定和醫生的診斷有所不同，但教師是否具備該項技能，如果沒有那鑑定工作將寸步難行，鑑定是為了安置和輔導，但如何進一步作視功能訓練，也是教師所急需，因此編輯一本相關手冊實有其必要性。至少讓教師在放大鏡、望遠鏡的使用方面，以及在閱讀和寫作方面之訓練，有個基本概念和依據。

本手冊是以 Jose 在 1994 年出版的“瞭解弱視”(Understanding Low Vision)，為主要參考架構，請修習視障教育課程的學生，就眼科學、視障工學、定向行動、視障教材教法等相關科目作一整合，廣泛蒐集視覺功能評估與訓練之國內外資料加以彙整，盼提供視障教育工作者及視障者家長參考。同時也希望藉此拋磚引玉，讓視覺功能評估和訓練因此有一個開端，並期盼因此有個更完善的規劃被提出，相互激勵，提供視障兒童有一個有效的視覺功能訓練計劃。

資料的蒐集和統整是件費神且不容易的事，尤其在功能性視覺與訓練方面，在國內並沒有太多人投入研究和教學的工作，但幸好學生們群策群力，於學期結束之時間壓力下限時完成，本手冊的完成，令人感受到學生的潛能和對於工作的投入，同時也感謝鏡善鏡美眼鏡行、看見雄光有限公司謝錫寶驗光師、黃靜玲教師、王淑芬女士、車薇教師、黃偉致先生、方孝珍女士、戴煥輝女士、黃睦寅先生、林長祥教師等熱心人士的捐款贊助，讓視障教育工作者因此多一份參考資料。

杞昭安 2016.7.1.于國立台灣師範大學  
特殊教育學系 105 研究室

## 第一章 功能性視覺評估簡介

### ■ 何謂功能性視覺評估？

由眼科醫生透過視力量表或各種儀器所鑑定出來的視力值（視覺敏銳度），並不能完全代表視覺障礙學生在實際生活上使用視覺的情形，為了了解這種情形，直接利用生活中的種種情境來進行視覺功能的評估，就叫做功能性視覺評估。功能性視覺評估的目的不在獲得種種的視力值，而在得知視力在日常生活中被實際應用的程度，其所著重的重點在於「功能性」三字。

### ■ 為何要進行功能性視覺評估——功能性視覺評估的教育意義

由於鑑定出的視力值並不等於實際上的視覺運用，教師想要針對視覺障礙學生設計出有效的教學計劃，協助學生充分運用剩餘視力，就必須了解學生目前對剩餘視力的使用情形。

功能性視覺評估不但可幫助教師了解學生剩餘視力的使用，還可得知學生個別的視覺優勢所在，以及其他感官功能運用統合的情形，進而針對學生實際的能力與需求，訂定有效的教學計劃，進行視覺功能的訓練。

### ■ 功能性視覺評估的原則

功能性視覺評估所要檢測的是視覺障礙學生在實際日常生活使用視覺的情形，因此一定要在儘可能符合現實狀況的環境下施測。是以除了選擇多種日常生活情境，如行走、遊戲、進食來施測外，尚需注意以下幾點原則：

1. 專注原則：當學生無法專心配合時，必須另外選擇適當時機進行評估，否則將無法反應學生真正的視覺功能。
2. 自然原則：施測者若和學生不夠熟悉，必須先建立起彼此的信任關係，或是請家長及和學生熟悉的老師進行評估，自己在旁紀錄，否則學生可能會呈現出不自然的表現，影響評估結果的真實性。
3. 充裕原則：評估時，要預留充裕的時間給學生反應，要求學生趕快回答或做動作，會增加學生的心理壓力而影響真正的視覺功能。
4. 輕鬆原則：進行評估時，要佈置一個輕鬆愉快的情境，最好以遊戲方式進行評估，使學生感到自然而沒有壓力。
5. 紀錄原則：施測者在做觀察紀錄時，諸如物體顏色和背景顏色相近，或是燈光的明暗度等因素，都會干擾學生的辨識能力，必須詳加紀錄。
6. 多方評估：學生的夜視力狀況、對物體大小、顏色的區別也要評估。
7. 跨情境原則：觀察與紀錄應包括學生於多種日常情境（至少三至五種）使用視力的情況，而不只是單一的。

## ■ 功能性視覺評估的向度

功能性視覺評估的主要項目如下：

項目	說明	評估方法	教育上的建議	備註
視覺靈敏度	簡單的說，視覺靈敏度是指能否在固定距離看到指定的物體，因此測量上可分： ◎近距離視力 ◎遠距離視力	<p>*近距離的視力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用市面上已有的近距離視力量表。</li> <li>2. 用微張的手指緩慢向學生的眼睛移動，觀察霎時眼睛的反應。</li> <li>3. 在近距離放置一些小東西，要求學生指出指定的實物。</li> </ol> <p>*遠距離的視力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用萬國式視力表(要注意燈光的亮度、單眼雙眼分別施測)</li> <li>2. 在一定距離外放置某物體，請學生說出為何物。(要為學生所知道的物品，另外要紀錄距離及物品大小)</li> <li>3. 要求學生模仿一定距離外的示範者所做的動作。</li> </ol>	<p>視覺靈敏度是視覺功能評估上最初步的一項，如果學生有這方面的困難，老師要更進一步去測量是否還有其他的問題。</p>	<p>施測時要注意由遠到近的規則並且要觀察學生的作答情形，以免有記憶的現象發生。另評估最簡單的方法則是用電腦設計不同大小的字體，讓學生在良好的光線下，由遠至近的測量其視覺敏銳度，但要注意該生是否知道這些字。</p>
目光掃描	以固定方向(上下、左右、對角)依序對物品或文章進行閱視。	給一篇文章(字不要太小)，讓學生找出施測者所指定的字。或者是在桌上擺了幾個物件，要求學生指出所指定的物件。	如果學生在閱讀文章時會跳行或漏字，老師可以用有顏色的貼紙來幫助學生注意某一段或字，或者是用來協助視障生閱讀。	掃描能力也可說是一種固視能力，視障生在進行掃描時，通常頭不會有方向上的移動，只會用視線來跟隨目標物行走。
目光搜尋	在一固定空間內，可以準確地閱視及尋找物品。	在教室內擺上一指定物品(例如：文具、書本等)，要求學生將所指定的物品給找出來。或者是要求學生將某一物品放回指定的位置上。(但要避免熟悉的環境與熟悉的方向，以防止學生運用記憶來作答。)	如果學生缺法此能力，教師可以在學生搜尋時給予一些提示，例如：物品的方位、其旁邊所擺放的其他物品等。	

<p>視野意指所看到範圍的大小。而視野狹窄的人可以看見的範圍就比較小，或者是近距離看一物體時，無法得知其全貌。</p> <p>視野廣度</p>	<p>1. 視野缺損：        * 讓學生坐在一漆黑房間中，測驗者手持一筆型手電筒，在視野的所有方位和區域內開關此手電筒，並在學生頭不能動之下要求學生指出哪個方位有感覺到閃光，以便觀察者紀錄。        * 用一透明釣魚線綁住一小物品或小球，在學生頭不能動之下，在其面前約 10 公分左右處，作各方位(至少上、下、左、右)擺動，並留意學生第一次注意到物品出現的位置。</p> <p>2. 視野偏好        * 先讓學生將眼睛閉上，然後在地板上兩個不同方位放置相同的物品，然後觀察學生在睜開眼睛後是一起伸手拿起兩物，還是只注意某一物，即可得知學生的視野偏好。</p>	<p>在教導視野廣度狹小的學生時，應將物品依遠近或不同方位來移動，以便學生得以知道其物品的全貌，切勿固定一個位置而不動。</p>	
<p>眼球肌肉平衡</p>	<p>目前眼科醫師已有儀器可以測得。以下提供幾種簡易方法：        * 筆燈檢測法：拿一隻筆燈放置在學生鼻前約 20-30 公分，並且要求學生要看著筆燈，如果筆燈的反光正巧落在學生瞳孔的正中央，即代表眼肌運作正常。        * 拿一物體由遠處向學生面前移動，要求學生注視其物體，觀察其兩眼是否會一起注視。</p>	<p>如果眼肌不平衡的話，教師需調整教學方法及座位位置以因應，例如：如果學生習慣看右邊，教師可將其座位調整到教室的左邊。另外，由於學生在外觀上常常無法正視別人，所以會導致誤會，老師應先與其他師生溝通，讓他們了解這個狀況。</p>	<p>若只有一眼的眼肌不平衡，會導致該生習慣用優勢眼，而另一眼的視力就會漸漸衰退，這在醫學上俗稱「廢用性弱視」。</p>

追視視力	指在視野範圍內所做的追蹤，也就是眼睛隨著移動中物體的視覺能力，也有人稱為「追跡」或「追蹤」。	<p>第一步以頭部不動為原則，使視障生的眼球隨著移動的物體跑掉或移開。若不能隨著物體移動的話，要將實際情形作紀錄與敘述。此外，眼球在角落裡停多久也要紀錄，通常視障生的眼球會停留在眼眶角上。第二步再測試目標物由視野範圍內逐漸移動到視野之外。</p> <p>* 實物追跡法： 以飛機飛往哪裡去、火車頭行進的方向、遙控汽車以及線圖追跡卡加以測試。</p>	在各科教學與指導時，切勿強制視障生追視或要求固定頭部不動，也不要要求學生以視角注視物體或規定學生要將眼球移動至眼眶的某一定點。除了不容易達成教學上的要求之外，還有可能在長久的情況下，造成某些眼肌的傷害。	一般人可以保持頭部固定，並只要轉動眼球就可以看見物體。但有些視障生在進行眼睛追視時，可能只有將眼球平穩放置在正中，才能平穩追視行動中的物體。
遠近調視力	指一遠一近的快速對焦作用。同一物體，視障生在遠距離和近距離所看到的影像卻不相同，有的視障生甚至將物體拿後就看不清楚。	* 積木置放法： 以同樣的兩個長方體積木，前後稍有距離，置於桌上的一端，要另一端受測者指出遠近。	需要即時反應「球速」的各項球類運動，對遠近調適有困難的視障生而言，無法立即做出適當的手眼協調反應，甚至如迎面而來的棒球、籃球等，都有可能造成運動傷害。因此，可以個別調整體育課的學習目標，或者改變部分的學習內容。	遠近協調異常的人，在行動和速度方面的配合比較慢，若不了解自身視覺狀況，就比較容易發生意外事故。
注視力移轉	指學生能察覺在視野範圍內所出現的新事物。	利用學生正在注意甲目標的時候，悄悄的將乙目標出現在其視野範圍之內，測試學生是否察覺到有新的目標出現。	如果學生不能順利做出注視力移轉的即時反應時，在交通與行動安全上要多做考慮。另外，體育課球類運動，在傳接球的速度、動作的示範教學上，都要口語多做說明。而在教室黑板上做教學時，除可使用鮮明對比的「教學棒」之外，口頭說明位置也可幫助學生理解。	
色覺	指對不同顏	放置不同顏色的物品在學生面	對於單獨顏色的辨識沒	在評估色覺能力時，不僅在

能力	<p>色與形狀的分別區辨能力。一般說來，有關色覺分辨的能力，可以大致上分為「全色盲」、「紅綠色盲」及「黃藍色盲」等幾大類。而情況稍好的，就稱為「色弱」。</p>	<p>前，然後要求學生以下列的任何方法表露出色彩的覺知：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 將相同大小和形狀的物品依顏色做比較及/或分類。</li> <li>• 將不同大小和形狀的物品依顏色做比較及/或分類。</li> <li>• 將不同顏色的物品依色調做比較及/或分類。</li> <li>• 將深淺不同的物品依色調排列（順序）</li> <li>• 選出或指出評量者指定顏色物品。</li> <li>• 說出評量者所呈現物品的顏色名稱。</li> </ul>	<p>有困難的視障生，在相近顏色或對比顏色發生困難時，可以使用下列幾種方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加深輪廓法 紅綠色盲或色弱的視障生，在面對多種色塊雜陳的圖片與地圖時，教師可用黑筆或白線標出輪廓協助區別。當然，也可加深外圍線條的彩度或改變明度來幫助分別。</li> <li>2. 去除背景 在週邊物品雜而多類時，取出實物用單一顏色做背景，或將圖片複製切除複雜背景，也有助於視障生分辨。</li> </ol>	<p>於了解學生是否有異常，更要從紀錄與觀察中了解學生是否能很快指出相同或相異的顏色？相近的顏色在彩度與明度不同的情況之下，能不能分別出來？</p>
手腳眼協調	<p>簡單來說，就是眼和手腳的連結。譬如看到物品就會用手去抓，看到足球會用腳去踢，看到食物會用手送到自己的嘴邊。</p>	<p>* 迎取法：是最好用也是最簡單的評估方式，譬如拿一顆乒乓球或拿一顆巧克力，看視障生是否很精準的拿到，並放在指定位置之上。當然指定的位置範圍要大一些，否則因視力辨識與辨位的困難而放置不正確的話，並不屬於手腳眼不協調的部分。</p>	<p>就視知覺與動作之間，做更多時間連結與熟悉，是可以透過訓練來達成。最直接有效的就是「精熟練習」，也就是用更多的時間、更多的練習來幫助學生。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注意學生所看到的影像是否多重或不定？尤其眼球震盪的視障生，因為看見的物品是多重影像，用手與腳配合行動時，或許不準確</li> <li>2. 對沒有經驗的動作能力，有可能會有手眼不協調的情形發生，這也不代表學生手眼不協調。</li> </ol>
複雜背景辨識力	<p>閱讀一張複雜圖片，在視功能與能力上，可能包括視覺敏銳度、色覺能力、全部</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 樹叢中找松鼠</li> <li>2. 鏡片反射法</li> <li>3. 花園尋物</li> <li>4. 地圖指測法</li> </ol>	<p>在視障生的學習與課程內容之中，常常需要接觸到圖像與物像，但可能因為視覺區辨的能力與知覺較差，使得學習成就與學習效果較差。因此，教師對於複雜的</p>	

	<p>與局部、深度視覺等不同的「視覺區辨能力」。對視障生而言，複雜的線條、趨近的顏色、空間立體感不夠、遠近與大小標顯不明將對其造成困擾。縱使說明後已經明瞭，但過些時日再讓他看時，視障生立即的視覺反應又會回到原來的圖像知覺。</p>		<p>圖文物像，可以使用「背景去除法」、「色塊去除法」輔以口語述說，加上「手指搜尋法」及「特徵尋找法」來幫助視障學生。</p>	
<p>遮蔽辨識能力</p>	<p>能將已遮蔽的內容或圖形辨別出來。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遮蔽法：將圖片遮蔽一部分，讓受試者辨別此圖形為何物。</li> <li>2. 拼圖法：將未完成的拼圖，讓受試者辨別缺了哪些部分或讓其完成。</li> </ol>	<p>對於圖形辨識有障礙的視障學生，教師可以讓學生將圖片的輪廓描繪出來或者提示學生圖片或拼圖的某些部分像什麼供其聯想。</p>	<p>所使用的圖片及內容需已熟悉的。</p>

<p>視覺 記憶</p>	<p>指能將圖片上的內容，在指定時間內可以記得多少。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 消失法：將圖片上某物品完全遮蔽消失，讓其指出圖中消失的物品為何。</li> <li>2. 回想法：將圖片中所記憶的物品一一回想。</li> <li>3. 搜尋法：讓受試者看某一個物品的圖片，如椅子。再拿一個有各式各樣的椅子的圖片，供其辨認哪個椅子與第一張圖片的椅子是一樣的。</li> </ol>	<p>教師在使用教材時必須視情況放大，如此可以幫助視覺優勢較弱的學生。</p>	<p>可以用排列、顏色、大小、數量、形狀等圖片來測驗。</p>
<p>理解 操作 能力</p>	<p>觀察是否以視覺/社會性來操作物品及以何種邏輯思考來將圖片做有意義的說明及排列。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作法：利用身邊可以得到的物品來測試。如鑰匙會不會插入鑰匙孔、電話會不會撥等。</li> <li>2. 圖片法：給一則沒有文字的圖畫，讓其看圖說故事。或者將四格圖畫分開供其重新排列。</li> </ol>	<p>教師在課堂可以使用情境教學讓視障學生實際瞭解實際上是如何操作。多給一些情境故事可以幫助學生在理解及創造思考上有所進步。</p>	

## 第二章 功能性視覺訓練與教學計劃

功能性視覺評估幫助家長、教師增進對視障學生在日常生活上實際使用視力情況的了解，藉此訂定適合學生的個別化教育計劃，以符合其能力及學習特性，並針對學生能力不足的地方加以補強。有合適的個別化教育計劃，在執行時，才能達到預定的教學目標，達到教育目的。當學生未做功能性視覺評估時，選擇不合適的評量方式或教學方法，學生的學習就會產生困難，成績自然不佳，學習意願低落。同時老師也會覺得沒有成就感，因而產生倦怠感。雙方疲憊的結果，使得教學無法進行，也無教學效果可言。

功能性視覺評量幫助家長和老師了解學童必須在多少距離範圍才能看清楚物體、是否需要輔助器材、視野的範圍是多少、是否有視野偏狹的問題…，這些資料可以幫助家長和老師在選擇學習材料與教學方法的參考，進而提升學童視覺效能與學習成效，以達到：

1. 充分發展兒童在體格、心智和社交方面的潛能。
2. 鼓勵兒童養成獨立、自力更生和適應社會的能力。
3. 培養兒童解決日常生活遇到問題的技巧和自理技能，使他們具備良好的適應能力和自立能力。

### 視覺功能訓練目標

#### 1. 視覺的基本能力：

增加其視覺敏銳度、中心與周邊視野的掃描能力及色覺辨識能力。

#### 2. 視知覺能力：

能在短時間內確認視覺刺激（字或心理形成視覺形象），以協助確認事物。

#### 3. 室內的視覺功能：

增加在室內行走與活動的能力，和遠距離與近距離情境下的工作或活動的能力，以增進室內的視覺功能。

#### 4. 室外的視覺功能：

培養對來往車輛之追視能力及距離與速度的共感度、行進道路知覺（以避開障礙物）、深度知覺、交通標誌等能力，以增進室外的視覺功能。

### 視覺功能訓練方法

#### 1. 遠距視測：

\*表測法—將學生安置在指定的座位上，讓視障生說出或比較，指認出文字與符號。

\*實物法—

覺知物體存在

概知物體形象

確知物體

## 清晰物體

### \*動作法—

## 2. 近距視測：

### \*霎時眼接法

\*近距表測法—持視力測驗卡，距受測者一段指定距離，要其回答，確認或比較文字與符號。

\*實物指測法—放置一些小東西在 40 公分前，由受測者找出特定位置的物品項目。

(可調整物體大小、位置、距離)

(由遠到近)

## 3. 眼睛的移動能力檢測：

\*光照瞳孔反應法—用筆型手電筒，由左右邊側慢慢移到受測者鼻中央前 30~40 公分，若無反應或反應不佳，再徐徐向前至 10 公分前照射。

\*兩眼集中注視法—以手持物品或玩偶置放受測者正面中央 25~30 公分之前，要他集中注視後，再將物品朝其眼前靠近到 10~12 公分前。

\*遠近調視法—再受測者前方 40 公分及 20 公分前個放置一物，請他指認、比較遠近二物。

\*實物追跡法—以筆燈或具有吸引力的小玩偶，在受測者前方二十公分出現，再以平緩速度水平移動。

## 4. 視野缺陷測驗：

### \*懸垂吊物法

\*暗房閃光法—再黑暗的房室內，受測者凝視作為中心目標的白光手電筒，在不同方位以星光手電筒閃示紅燈，觀察其注意力與察覺反應。

\*方位測試法—在不同方位上，每次置放一或兩樣色彩鮮明或反光的玩具，觀察受測者的凝視反應或抓取、指出的反應。

### \*俯仰觀測法

## 5. 視野偏好測驗：

### \*方位選擇法

## 6. 掃描尋找測驗：

\*將三至五件物品間隔置放在桌面上，讓視障生看或尋找位置、物品。

\*將一塊白板上吸住幾件動物或食物或文字符號，請視障生一一說出名稱或指認出來。

## 7. 辨色異常測驗：

### \*色盲檢驗法

### \*實物檢測法

## 8. 覺知與注意測驗：

- \*光線注意法
- \*照片覺知法
- \*亮麗吸引法

**9. 辨別能力測驗：**

- \*積木選擇法
- \*圖片指認法
- \*比較分類法
- \*拼圖操作法

**10. 遮蔽辨識測驗：**

- \*部分拼圖法
- \*遮蔽覺知法
- \*圖片遮蔽法
- \*拼圖完成法

**11. 視覺記憶測驗：**

- \*消失確認法
- \*遮蔽回想法

**12. 背景辨識能力測驗：**

- \*背景尋物法
- \*部首覺知法

**13. 遠近知覺測驗：**

- \*積木置放法

**14. 視覺優勢能力測驗：**

- \*單筒望遠法

**15. 理解與操作能力測驗：**

- \*玩具操作法
- \*圖片順序法

**16. 手眼協調測驗：**

- \*容器置放法
- \*摺疊剪紙法
- \*傳球接物法

## 訓練室

訓練室的安排以方便使用設備與易於得到各種物品的支援為關鍵。

1. 面積要夠大，不得小於 12×15 英尺，否則一大堆設備、教材、輔具都沒地方放，連人也沒有立足之地了。
2. 要有高於頭頂的照明設備，如果是可以調節亮度的燈會更好。
3. 訓練者使用的工作檯需是一張高度適中的桌子，大概要和一般的桌子一樣高。
4. 每張桌子的尺寸要大到可以放閱讀輔具和教材。桌子要靠近插座，以便使用其他照明器具時插電之用，但是桌子不要靠牆排列，方便訓練者在行間行走。
5. 椅子要有輪子，也要能調節高度。
6. 如果要用閉路電視觀察訓練過程的話，要安排另一間教室來用。
7. 可設置單面鏡讓需要的人從另一處觀察。

## 訓練設備

教室要有的基本設備：

1. 可調節燈身的立燈，燈泡 50、75、100 瓦。
2. 15 公分的尺。
3. 30 公分的尺。
4. 量尺。
5. 測量光量程度的計量器。
6. 看書架。
7. 有夾子的書寫板。
8. 穿針器。
9. 碼表。
10. 擴視機

## 訓練材料

近距離訓練的其中一個主要目的，是在訓練個案一些閱讀會用到的特定技巧。比方說個案要學習快速閱讀，還要學習用移動眼睛來代替移動頭部或移動書本。

1. 閱讀速度
2. 掃描
3. 視知覺技巧
4. 用輔具來閱讀的閱讀材料

## 訓練準備

1. 個案歷史：了解個案體檢的狀況，包含了解眼睛與身體各部位的健康狀況、居家環境、職業、休閒活動、實際問題和需要、個案對訓練的期待。
2. 檢查資料：檢閱眼科醫生給個案檢查的結果，包含眼睛靈敏度、視野大小、折射、其他特殊診斷、呈現弱視輔具、最初的訓練計劃。訓練者最好和眼科醫生討論一下。
3. 查閱之前訓練的紀錄。
4. 熟悉輔具用法：為個案複習一下之前訓練教過的輔具用法，若有不對的地方，訓練者須找出問題之所在。
5. 教材：檢閱並蒐集適用於該次訓練的教材。
6. 學生：如果個案才剛做完一連串的體檢和診斷就立刻給他做訓練，個案會很累，一定要讓他休息。

### 第三章 遠距離訓練

本單元的主要重點除了在探討遠距離訓練的教學及訓練重點，並介紹一些遠距離訓練常用的工具，最後也將提出一些簡單的練習方法供大家作為參考。

#### 一 發展與練習技巧

教育環境必須是安靜，而且視覺上是簡單明瞭，不論是自然或是人工的採光都要很良好，牆壁上最好掛有幾張色彩鮮明且比較大的圖片，如此一來，學生就可以很輕易的看出來，而不用使用望遠鏡。當學生開始練習習題時，書桌最好是隨時可取得的能讓學生能安放。

很重要的一點是老師必須要以有邏輯的順序教學，如此一來，學生只要用很簡單的技巧，就能掌握複雜的技巧。學生應先學習著練習把焦點放在教室內的目標；再練習把焦點放在教室內會移動的物體。如果學生曾被診斷要使用超過一種以上的視覺輔助器，那他應該是第一個使用最有用的輔助器，而老師也應該重新評估這個學生在各方面的能力，如果在使用輔具方面，學生表明他對這個輔具有所熟悉，或以前曾使用過該輔具，那教授技巧方面的課程就可以減少。

老師的教授地方和教具是必須追求革新複雜。環境因素也會影響複雜的程度，諸如說品質、明暗度和光源所在，都會造成視覺上的複雜（視覺混亂）。學生對教室的熟悉度、環境的可預測性和所在環境的壓力程度... 老師要注意一些相關的改變，譬如說：實物物體距離學生多遠，可看出物體的形狀大小；要距學生多遠，在立視圖方面的位置、角度，他的複雜程度（外形所涉及的問題範圍）；他的材質和所反映出來的品質（彩度亮度）；移動的物品所呈現的時間長度；物體和他周圍附近的對比；學生對此物體的熟悉程度... 老師察覺到要控制這些變項來教，學會伴隨著不同層次的難度，每一個環境因素和物體的變數都含有一系列的複雜。例如：外型（規則不規則）、位置（在眼前或比較高歪曲的）、期間（長久的或短暫），任何易變的複雜控制增加是影響整個工作的難度。有一個簡單的例子，以控制多項變數的要求，如下所述：集中注意在一張 12 英吋的黑色紙上，有一個圓形的附加物在學生眼前，牆是單調整齊的白色，距離學生 6 英呎遠，以學生的角度看是呈垂直面。在熟悉的教室有最理想的採光條件，一旦學生能逐漸控制環境增加的複雜程度和易變物體，他們就能有效的相比較，例如閱讀終點站站名或在都市中看到正駛來的公車號碼....。

在技巧發展期間（skill-develop）老師應紀錄一份學生進步情形，應注意時間和課程的長度，學生技巧能力、程度；教學場地外在的採光和物體是否放在適當的距離，和所放的環境是否得當？課程應包含在現實中練習問題解決和知識在特別時候的狀況，學生有可能在未來的日子裡所遇到的處境，這練習是應搭配幫助學生適應此輔助，並有效處理更多問題。

此外應觀察學生在何時，且為什麼會用望遠鏡？老師應詢問學生。當他們使用此輔具時，他們都看見了些什麼？在每堂課開始前，學生應確認此輔具是否清晰，老師應確保此輔具在良好的狀態，而學生也應視此一舉動為日常生活中每天所必備的工作之一。

當學生開始熟練基本的集中注意力時，他（她）應該開始把輔具帶回家，在上課和在家之間，老師應要求學生列出能把此輔助應用在教育、職業、娛樂活動.. 等等。此外除了這項作業外，應請學生試列舉出此技巧和活動的呈現，和時間的長短列出表來，是有助於刺激學生去思考、發現新的應用於此輔具，和在課程中練習。

多數的學生在此階段遭遇困難，因會牽扯到減少視野，需學習如何集中注意力在一個望遠鏡。把望遠鏡搬到一個三腳架上，可能會有所幫助。因為增加了視野和穩定性，如果學生有困難於設置某些特定的用手拿的輔具，那老師可以替代為無線電或鐘或攜帶式的會叫的呼叫器，是聽力方面的效果，此效果和視力輔具一樣好；聽力方面的線索可以逐步淘汰，當他們不再需要他們時，如果困難仍舊持續，那老師應該與診所商議將學生的輔具換以較大的透鏡，或給予較低電力，但大視野的輔具具有較大的視野可提供較多的視覺資訊，而且可讓學生較清楚輕易的判斷所注意的物體。如果老師認為學生使用輔具缺乏進步的話，有可能是因為不好的適應和固定。如果學生在課程繼續前需要基本的視覺技巧，這個學生雙眼望遠鏡的整合需要再到診所去檢驗，重新評估視力。

## 二 望遠鏡輔具之特點

以下將簡短的介紹一些望遠鏡主要的特色，老師應該訓練視覺損傷學生使用望遠鏡的發展活動，之前望遠鏡的輔具是經過檢定後給予視覺損傷的人較大的物體影像，許多用望遠鏡的視力損傷學生是用直立式的，然而新的設計是使用較緊湊的稜鏡，更包含較大的視野。

輔具的組成是接目鏡（鏡片接近眼睛）、接目透鏡（是凸透鏡或加上透鏡，使看物體時會接近實物），而外觀通常是塑膠或金屬，其他的透鏡和稜鏡可在接目鏡和接物透鏡之間找到。

望遠鏡有一種表示法，是以  $6 \times 30$  的倍率；可看出  $7.5$  度的視野，這種幫助可把所看到的物體放大 6 倍，這種輔具最大的視野是  $7.5$  度 (degrees)，有些望遠鏡會標示  $x$  是 1000 碼，一個  $7.5$  度的望遠鏡可看見 394 英呎寬和 1000 碼遠的物體（如果觀察者的瞳孔可以准許這樣的視野角度），對照於兩個望遠鏡的視野，一個是以指出度；一個是指出呎，則兩相乘就變成  $52.5$  度（數字的一度就相當於 1000 碼），視野隨著倍率的增加而減少，譬如說 selsi 的單眼望遠鏡可替換接目鏡的鏡片，當  $11$  度的視野時，就要換  $6x$  的接目鏡，如果  $8.2$  度的視野就要配上  $8x$  的接目鏡。

影像的明亮度經由一個望遠鏡到另一個而有所不同，光的傳導測量可能決定於和望遠鏡對立的接目鏡。譬如說一個  $6 \times 30$  的望遠鏡，可使一個  $5\text{mm}$  面積的光束進到眼鏡，如果一個視覺損傷的學生瞳孔是直徑  $5\text{mm}$  大小，那他就可以接收到一個較鮮明的影像了，如果他所使用的是  $6 \times 30$  的望遠鏡，會比  $6 \times 18$  的來得好，如果學生的瞳孔僅只有  $3\text{mm}$ ，他可以使用任何一種的望遠鏡接收到的都是一樣的亮度。不同程度的明度可能是受學生瞳孔大小的影響，病人在白天所需明度的瞳孔大小是  $2\text{mm}$ ，晚上則是  $5\text{mm}$ 。也就是說  $6 \times 15$  的望遠鏡在白天即可，可是晚上卻需要到  $6 \times 30$ 。然而更高倍數的  $6 \times 50$  不會改善他對影像的明度。因此基於此理由，學生很重要的一點是必須要經由鑑定，才能確定他們所能使用的望遠鏡。經由瞳孔出口的大小可以來換算望遠鏡的鏡片大小。譬如說瞳孔的出口是  $5\text{mm}$ ，所使用的是  $6 \times 30$  的望遠鏡 ( $30/6$ )。如果  $2.5\text{mm}$  的學生有問題於使用  $8 \times 20$  的單眼望遠鏡，那  $8 \times 50$ （是給  $6.25\text{mm}$  瞳孔大小的學生使用的）的單眼望遠鏡，就可以用。如此一來，學生可以多  $2.5$  倍大的視野。參數會影響明度，望遠鏡的集中注意範圍在每個人之間的差距很些微，但每個望遠鏡不一樣。然而多數的望遠鏡可以清晰的看見  $2-12$  呎遠的物體，如果從近距離使用望遠鏡來看，加一個蓋子是很必須的。把接目鏡向外拉（管子可拉長），頂點距離（從眼睛到眼睛鏡片）是很重要的，可影響學生經由望遠鏡所看出去的視野。對望遠鏡來說，老師必須注意當眼睛離望遠鏡越近，視野就越大。焦點的深度是最必要的，因此老師必需熟悉各種配置。關於焦點深度 (depth of focus)，在訓練的課程中，折射不正誤

差的行為，特別是散光一定要用望遠鏡，正確的眼鏡鏡片加以矯正時，眼鏡會用很敏銳的望遠鏡。為了修正折射不正誤差行為，鏡片必需戴得離眼睛有些距離（一個良好的距離），而此會減少所看得見的範圍。

望遠鏡會誇張的運動和製造一個混亂的速度，如果在一個力學的情況下（學生描述此一運動為一一跳躍），倍數越高的望遠鏡就越多顫抖。這現象似乎只是出現在一開始使用，特別是學生正在適應望遠鏡時。在使用這鏡片短暫時間後，此現象會消退。

### 三 視覺功能評估

掃瞄環境裡一個沒有標示的物體，在沒有協助的情況下，這個方法是不適用的。學生將會使用一種掃瞄直線的器具，來協助本身快速、任意的移動。當學生要在一面外表雜亂牆壁上尋找一個特殊的物體時，學生將不會去發現牆與牆連接的部份，所以他們必須要有一個基準點或是利用肌肉感覺來決定這之間的長度。再者，假如在一個沒有環境標示點的開放區域裡掃瞄，學生的運動知覺反應會告訴他們在距離多遠的地方，他們應該要轉頭或轉動身體。而學生通常都會轉動他們的頭部，因為頭部轉動會比身體來的快速。還是會有一些學生，在察覺距上面是有困難的，所以我們應該告知他們實際的距離是太遠還是不夠遠的。現在有另一項有幫助性的系統搜尋模型，就是他們藉由望遠鏡進行掃瞄事物時，能以言語表達的來說明他們察覺到些什麼東西。而指導者應該要替學生決定，當學生要經過一條溝的時候，他應該要如何去察覺。假如學生沒有反應，指導者必須設計一些活動來讓學生注意到這個問題。

### 四 整合技能

學生能使用一個結合的策略，像是描圖、追蹤攝影、和在指定範圍內掃瞄到地標，他們也能使用這技能到他們覺得生疏的區域，也可以計劃路線、以及充滿商機的區域。這是教育的階段所要作的課題。

- \* 街道標示
- \* 交通號誌（紅綠燈）
- \* 商店標示
- \* 房屋以及建築物的號碼
- \* 其他

使用單眼輔具的學生不能透過雙眼線索來判斷實際的距離。雖然透過望遠鏡來看時，看起來似乎比實際上來得更近一些，但是學生還是能夠藉此雙眼線索協助來判斷、察覺。而且學生能夠在短時間內適應物體距離的遠近程度差異，藉由望遠鏡做出正確的距離判斷。

但是教師必須意識到一個隱藏的問題。使用者可能會因為戴上望遠鏡時的外型改變而有不適應甚或厭惡的情況產生。學生常常表達了對戴望遠鏡這件事的抗拒，因為外型的改變會造成他們在社交時的困擾，學生寧可要一個普通的眼鏡而不願相信這樣的一個科技產品。即使是已經使用了望遠鏡的學生也期待著能提供外觀上的改良。因此教師必須要察覺到這個問題，還要致力於建立學生的自尊心、改變他們的外在價值觀，而且要製造出一個氣氛——學生真的需要望遠鏡的協助視覺線索的蒐集方式方為目標的探尋、目標的凝視、以及目標的追蹤。這個部分所講的，是視覺的探尋，也就是說，如何去尋找環境中想要的目標。舉個例子來講，假使我現在在打保齡球，但是，距離太遠，遠到我無法看到球瓶。這個時候，我可以將視線移到球道的溝，沿著溝的直線往

後找，一定可以知道球瓶位於哪裡。也就是說，有些東西就算我們看不清楚，但是透過物理環境的簡單推論，我們還是可以找到標的。至於這種能力的訓練，其實在日常的教學活動中便可以進行。例如說：老師可以在黑板上用白色粉筆寫字，讓學生去認。如果學生無法找到目標，可以藉由手指指示的方向，漸漸修正偏差。如果學生表現越好，便可以考慮提高文字與背景的對比，使難度加高。老師也可以在黑板上寫數字，但是旁邊劃上一些直線、曲線、甚至是幾何圖形，然學生從各種線條中抽離出必要元素進行判斷，訓練區辨的能力。最後，不再用視線與目標正交的方式，而是把所要提供的線索寫在平面上（例如地板），然後用間隔把一個個字區隔開來，要學生指出。透過這些方法，相信學生在視覺探詢的能力上一定大有精進，要記得把握的原則是：輔助的東西視是學生學習的狀況移除或增加。

在以上談完理論部份，以下將提出一些練習的方法：

- 使學生熟悉他們在使用望遠鏡之前所要看的東西，可藉由看較低倍率的望遠鏡，或把目標物向學生挪近，或直接描述要呈現的物品（例如：當你透過望遠鏡觀看時，你會看見我的臉的一部分。）
- 一直讓學生保持對望遠鏡的焦距。
- 如果有需要，可以利用一些小技巧。

**\*練習的方法：**

#### 練習一：這個練習的目的要能平穩和安全的握住輔具（望遠鏡）。

教師首先坐在學生要坐的位置上，把輔具的焦點對在視力表上或擺在能夠對照的目標物上，和座位的距離為八呎長。然後學生坐在椅子上，將輔具用帶子繫在手腕或脖子上。當要從視力表來讀取時，學生要嘗試用下面的兩個技巧來使用輔具：

1. 在確認要使用那一隻眼睛來看輔具之後，學生用食指和拇指圈住眼睛和望遠鏡的空隙以穩住輔具，並且阻擋周圍的燈光。
2. 把頭定位後，用另外一隻手扶住輔具末端的邊框保持平穩。

學生應該再練習用手肘倚靠在桌子上來支撐輔具（如果桌子太低，可以疊幾本書讓雙肘比較舒服），或是把盒子擺在雙腿上，讓雙肘撐住盒子。

接下來要練習在距離 8 到 10 尺的位置用輔助儀器來看視力表。在站立拿輔具時有兩個技巧要練習：

1. 用一隻手或是雙手握著輔具，並且以上臂抵住身體。
2. 用一隻手拿住輔具，接下來用另一隻手的手掌支撐拿著輔具的手肘。起先，學生可能較喜好倚靠在穩固的平面（例如桌子或牆壁）避免失去平衡。

學生和教師應該討論在使用每一個技巧的正確性與舒適程度，來決定那一個方式最有效。此外，學生應該要精熟一個以上的技巧，因為方法的選擇是依環境、目標物的大小以及學生距

離的遠近來決定。

### 練習二：目的在於盡可能的把輔具拿近雙眼。

教師在學生座椅的正前方 8-10 尺的地方放置數字線(在白板上畫出一條明 2 的水平直線，每三吋為一間隔標上連續的數字，如 3、4、5、6...)。教師先在座椅上把輔具聚焦在前方的數字線上，接下來換學生在座位上，把輔具拿在距離眼睛 4 吋的地方，在不移動輔具之下讀出前方的數字。接著，把輔具的位置移近 2 吋，重覆一次動作，最後盡可能的移近眼睛。藉著不同距離的視野改變，學生可以察覺那一個位置看起來最清楚。如果有需要，可以把前方的目標物換成教師的臉孔。

### 練習三：目的在於讓學生在沒有教師的口頭提示之下，可以自己調整輔具並發展投射的概念。

學生用單隻眼睛透過一個口徑五吋的紙管中看到教師的臉(教師的臉必須被充分照明而且靠近紙管的末端)，學生來描述教師在微笑或是皺眉頭。如果學生無法判斷，教師這時可以改用卡片讓學生一樣透過紙管來判斷卡片的顏色或是幾何圖形，然後跟著卡片緩慢的水平移動。當學生成功後，教師可開始縮小紙管的口徑，直到縮小只剩兩吋時，可以開始使用輔具。如果學生持續發生困難，那麼教師應該建議學生回到弱視治療所得到進一步的協助。

### 練習四：目的在於讓有盲點的學生使用輔具結合不同中心的視野。

讓學生面對教師坐在距離 6-8 尺的位置，並且用輔具直接注視教師的面孔，固定之後就不要改變雙手或是眼睛的位置。接著由教師一邊校正雙手的平穩性與眼睛的位置，一邊口頭指導如何操作輔具以及如何把它放在眼睛和教師臉孔成一直線，之後，由學生練習正確的方法。

### 練習五：固定

在位置的定位技巧建立後，接下來要進入定向的技巧 (fixation) 定向技巧讓學生透過定位的技巧 (localization) 來判斷物體的位置。

## ◎集中焦點的教導

輔具(望遠鏡)的焦點由目鏡和物鏡來決定，觀看一個鄰近的物體時，在兩個透鏡之間的距離肯定會增加。一開始，教師對一個目標調整好焦距(距離約 6-8 尺)，讓學生看到清楚的影像，接下來在相同的距離中，任意改變焦距，把輔具交給學生，讓學生調回到清楚的影像，完成後，再讓學生自己改變焦距，再一次調回正確的焦距。

在練習過程中，教師每一次都要檢核學生的聚焦能力，如果學生始終操作不正確而且已經戴了經醫師配製的眼鏡時，有可能是教師或者學生的眼睛有折射的錯誤，並且應該再去做一次診斷。要是學生沒有戴眼鏡而且看不清影像，可能是視力的問題或者本身對圖形的概念不了解。

繼續練習，教師站在不同的距離要求學生使用輔器來看清楚教師的五官，在過程中教師隨時

協助學生。經常有一些先天弱視的學生不了解所謂"清楚"的概念，教師可以藉由調整收音機到清晰的聲音、滑動幻燈機直到清楚的影像來建立學生的概念。在了解這些比擬之後，教師可以開始協助學生使用輔具了。要是學生無法一邊調整焦距一邊拿住輔具，教師可以幫忙。

當學生沒辦法學會對準焦點，可以轉介給診療所來調查出他們的視力範圍，製作一個在特定距離有固定焦距的輔具，可以讓低功能的學生在固定的工作內容中來使用。

#### 練習六：

當有兩個大的目標時，一個距離 8 尺遠，另一個距離 15 尺遠，學生利用輔器先描述近的目標物，再緩慢移動輔具，讀出較遠的目標物，最後再把焦點移回近的目標物。

#### 1. 指認、辨識的能力

指認、辨識是能先固定注視局部範圍的結果，這關係著學生在沒有幫助下發現目標物的能力；或是使用望遠鏡，透過望遠鏡聚焦在目標物上。

#### 2. 剛開始訓練的時候

讓學生面對牆坐著，距離牆 6 到 8 尺的牆上有個目標物，目標是夠大的數字、字母、單字之類的。然後讓學生形容出他看到了什麼，當學生指認辨識的技巧逐漸進步的時候，目標物的尺寸可以調整變小，而學生和目標的距離可以加長，學生可以從坐著改為站著。這個訓練過程不斷重複。

#### 3. 學生也應該在環境中練習指認辨識出目標物

如果學生從望遠鏡中不能把字或是標誌看的夠清楚，他就要從形象和意涵的線索去猜測這個字，例如：在都市的街落看到紅色的圓形標誌，很有可能是停止標誌。

#### 4. 練習之後

學生等公車時知道他要坐的那班車是唯一終點站是兩個字的，那麼他就會知道他要等的那班車的站牌上的終點站是兩個字的。另外，學生使用的輔具是可以調整的，可使用較大的倍數或是視野較大鏡頭

指導者必須確定學生使用輔具時，舉起輔具在眼睛前瞄準目標的動作是輕柔流暢的，有的學生對於這個常常改變頭和眼睛的位置並且瞄準的動作有困難，指導者可以試著使用會發出聲音的目標，例如收音機或節拍器。如果經過這些程序都沒有成效的話，指導者可以接觸一些低視力的診所，去看一些比較大的目標會有用，例如曠野。

學生使用一種輔具(雙眼望遠鏡)時可以使用下列的方法：

- 1、 透過矯治過的鏡片找到目標的位置
- 2、 將目標物放置在他們視野的中心
- 3、 透過輔具時，垂下頭
- 4、 然後在移動頭的時候看目標

假如學生已經把目標放置在中心但是仍然有問題，指導者應該檢查輔具是不是使用正確的

鏡片，當學生注視的物體在 20 尺以上時 bioptic 必須在學生的瞳孔之上。

指導者幫助學生發展固定注視的技巧有下列的方法

- 1、 確定注視局部範圍的技巧是精熟的
- 2、 教導學生正確的使用望遠鏡聚焦
- 3、 教導學生調整焦距的範圍
- 4、 教導先天損失視覺的學生模糊的形象和清楚的形象的概念
- 5、 利用桌子、架子等保持學生視覺系統的穩定
- 6、 需要時，改使用適合較大視野的望遠鏡
- 7、 控制目標的大小還有其他的變因
- 8、 教導學生使用望遠鏡指認、辨識

#### 練習七：

這個練習的目標是讓學生在不需協助下找出目標物的位置，在不必改變頭部和眼睛的位置的情況下舉起望遠鏡保持在雙眼和物體之間，並且將影像聚焦調整到最清楚。

#### 練習 7.1 在控制的環境下培養指認辨識的技巧

在一個照明良好的房間裡，至少要有一面空白的牆，牆壁的顏色是淺色的。實驗者準備數張淺色的色紙，顏色必須和牆壁明顯區隔，用暗色的筆在色紙上寫數字色紙的大小必須夠大，可以在 8-10 尺的距離不需要任何協助就可以被看到，數字的大小必須是望遠鏡才能看到的。然後將色紙貼在牆上和眼睛一樣的高度，學生必須在沒有幫助的情況下指認、辨識出色紙猜色紙的顏色、讀出數字慢慢進步之後數字的尺寸可以縮小，或是改為寫上單字，延長學生和色紙之間的距離，或著調整不同的燈光照明，更進一步讓學生讀出數字鐘或是鐘面的刻度、球賽的計分牌、粉筆寫的球賽比數等。

#### 練習 7.2 目的在較少控制的環境中培養指認、辨識的技巧

在有陰影的戶外環境進行，例如停車場、運動場，找一個環境中的物體，實驗者用平常的方式描述這個物體，讓學生在不需協助的情況下找出物體的位置然後，學生將望遠鏡緩慢、平穩的舉起，聚焦在物體上，如果需要的話，改變他的姿勢之後，讀出或是描述他看到的東西重複這個練習，物體的難度可以逐漸提高。

#### 練習 7.3 這練習是針對使用望遠鏡時控制目光的技巧

在一個晴天到戶外，環境中充滿各式各樣的物體和符號，位置在不同的高度。學生使用望遠鏡指認和檢視這些這條街和商店的標誌，並且使用下列方法：

- 1、 學生嘗試各種不同的太陽眼鏡鏡片

陽光也許來自各種不同的方向，如上方、外側、前方等。最好的太陽眼鏡鏡片應該要能使目光達到最大的視覺效果。在換太陽眼鏡鏡片時，光線從暗到亮的過程，也許會讓人閉起眼睛，等到眼睛適應光線的變化之後，學生就要描述出他們可以看到的東西，在練習一陣子之後，學生比較使用望遠鏡後的效果，描述出可以看到的東西，最後由指導者決定

太陽眼鏡鏡片的選擇。

- 2、 學生可試著戴棒球帽或寬邊帽，這樣使眼睛和輔具能在陰影下遠離陽光
- 3、 學生可以實驗不同種類的遮陽方式，包含將一條合適的帶子圍繞在頭部的後方跟眼鏡的邊框連接。

## 第四章 近距離訓練

本單元的主要重點除了在探討近距離訓練的教學及訓練重點，並介紹一些近距離訓練常用的工具，最後也將提出一些簡單的練習方法供大家作為參考。

### 一、閱讀方面

訓練步驟如下：

1. 閱讀 20~24 的字體，如報紙標題
2. 閱讀 14~18 的字體
3. 閱讀 8~10 的字體，同時字體要清晰與對比明顯
4. 閱讀 8~9 的字體，
5. 閱讀 7~8 的字體，如雜誌的文字
6. 閱讀 7~8 的字體，如報紙上的文字
7. 閱讀 4~5 的字體，如字典、電話簿的文字

訓練注意事項：

1. 閱讀材料應配合學生的理解力
2. 訓練過程由大字體至小字體
3. 字元之間要有適當的間距
4. 選擇適當的字型
5. 字元的顏色與背景顏色需明顯對比

### 二、寫作方面

訓練步驟如下：

1. 在寫作紙上，教導學生找到自己想要寫作的起點位置。
2. 將筆拿至視野內。
3. 固定筆尖的位置。
4. 眼睛注視筆尖附近。
5. 開始寫作。

訓練注意事項：

1. 學生在移動筆的過程中，筆尖維持在視野內。
2. 寫作應由左至右，沿原來的那一行向左，再換到下一行寫。
3. 手指頭放在每一行的開頭。

### 三、縫紉工作方面

訓練步驟如下：

1. 手肘放在有扶手的椅子上，以固定焦距。
2. 使用較粗的針與有顏色的線。

3. 選擇一條和線的顏色有強烈對比的毛巾，放在大腿上。
4. 在針頭上嵌上一個軟木塞，以便抓握。
5. 剛開始先縫大針，再漸漸減低每一針的大小。

#### 四、訓練的順序

1. 訓練的準備
  - (1) 收集關於學生的資料
  - (2) 擬一個關於訓練的大綱
  - (3) 訓練周遭環境的準備
  - (4) 收集材料
2. 最初的會晤：討論
  - (1) 建立輔助器材的使用方法和優先使用順序
  - (2) 常模的表現標準
  - (3) 輔助器材現行的使用方法
  - (4) 學生對視覺損失是否會影響視覺的使用有所認知
  - (5) 臨床診斷的審查
  - (6) 提出說明
3. 低視力輔具的呈現
  - (1) 學生靠觸覺和視覺來瞭解輔具
  - (2) 教導者描述輔具的使用方法、優點、限制和如何保養這些輔具
4. 不使用輔具近距離視覺技能訓練
  - (1) 凝視、定像
  - (2) 反向的視覺（如必要的話）
  - (3) 定位
  - (4) 掃瞄
  - (5) 沿軌跡進行（追蹤的視覺）
5. 使用輔具近距離視覺技能訓練
  - (1) 焦距、輔具的視野廣度
  - (2) 定位
  - (3) 掃瞄、偏離的視覺
  - (4) 追蹤的視覺
6. 輔具的特定呈現
  - (1) 建立有使用和沒使用輔具的基準線標準
  - (2) 分析要達成的目標
  - (3) 問題解決
    - a. 決定問題
    - b. 解決方法的選擇
7. 訓練的限制
  - (1) 學生達到要求的目標

- (2) 學生達到一個標準，但尚未達成目標，而可以經由自行練習進而達成目標
- (3) 學生達到一個程度後，便無法進步了

#### 8. 後續

- (1) 學生依靠視覺或是聽覺觀察的
- (2) 教導者運用輔具所示範的技巧
  - a. 技能是沒有缺點的
  - b. 技能是有缺點的

#### 9. 回到訓練

- (1) 教導者可幫助範圍的定位
- (2) 學生視力或訓練目標的改變或是使用新輔具

※如果必要的話，重複上述的順序。

### 五、訓練前的準備

#### 一) 收集資料

剩餘視力的運用包含所有學生生活的情形；個性、智力、視力損失的類型、教育、職業、同伴關係、家庭和社會。需收集的資本資料如下：

1. 視覺損失的類型：包括損失的類型和程度，以及目前是否患有其他疾病。
2. 折射的錯誤：包括近視和遠視，這點有助於調整輔具的類型。
3. 矯正方式：有可能需要一種或多種的輔具配戴。
4. 視覺損失的開始時間：如果視覺損失是最近才開始發生的，則此時，學生需要的心理輔導諮商會比視力上的矯正來的重要。一般說來，視覺損失的時間越久，學生的心裡就會準備好接受教育和復健。學生如果伴隨著先天嚴重的視覺缺損，一般來說，在概念和知覺的學習上會有所延遲。
5. 一般健康情形：訓練計畫要注意到學生是否有其他生理上的疾病，如果有的話，必須作適當的調整。
6. 藥物治療：模糊的視力、不穩定的視力、畏光的視覺產生，原因通常會是藥物的副作用在學生身上產生的現象，會影響到學生使用視力。必要時可以查詢資料來找到藥物可能會有的副作用。
7. 教育：一般來說，學生所受的教育和經驗越多，學生本身較能建立明確的目標和溝通能力。
8. 職業：想要有一個職業或者是保留職業，可以使學生有一個明確的目標並且常常可以成為一種動機的來源。
9. 休閒的能力：嗜好、社交和娛樂活動通常被視為高品質生活的指標。這些活動有時也可以引導學生有明確的目標，並且可以使學生有動機和可以享受這種放鬆的氣氛。
10. 過早地使用近距離訓練輔具：如果這個訓練是成功的，則學生會表現出極大的動機和能力想要將視力增加至最大極限。如果過早的嘗試是失敗的，則指定輔具和設計適當的訓練計畫來提高成功的機會是絕對必要的。
11. 訓練技能的表現水準：有時學生使用視覺時是受到環境因素所抑制的，像是不充分的照

明等學生不能控制的因素。

12. 心裡社會因素的考量：臨床診斷的顧問、社工員、或是心理學家對學生使用視力的動機是有刺激作用的。因為心裡的因素，學生可能會抑制他們視力的使用，但是藉由上述人員可能可以激發學生的動機。

13. 臨床的診斷：臨床的診斷往往有助於教導者界定學生的視力範圍以及訂定初步的標準。

## 二) 準備環境和收集資料

訓練可以在多樣化的環境中進行。有些人在醫院的床邊進行、有的在家中、有的在學校中或者是職業上的設施。不論是在那一種環境下進行訓練，指導者必須控制的重要因素就是照明、舒適的位置、和其他可以輔助視力的光學和非光學儀器，以及其他可以幫助完成訓練的工具和一系列的進行步驟。

光線的控制可能需要眼鏡、光線測量錶、濾光紙、閱讀燈、燈筆和擴視機，以及一些用來遮光的簾幕或罩子等，這些先前的照明準備是必需要注意到的，並且再進行下一訓練單元時要重新調整設備。

表一 不同類型的問題和解決方式

種類	問題	解決方式
分區化	<ul style="list-style-type: none"><li>●眼神不定和頭會轉動</li><li>●不能夠看東西</li><li>●無法看清楚東西〈物體會朦朧的〉</li><li>●拿書持是放大鏡的距離太遠離眼睛</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●移動目標到學生的勢力範圍內</li><li>●固定學生的頭或目標</li><li>●獨立視力區域</li><li>●教學生移動眼睛、頭或目標慢一點</li><li>●處理瞳孔的距離</li><li>●用寬的空間改變大目標</li><li>●處理光線</li><li>●與考試人員商議</li></ul>
焦點距離	移動頭或目標太快	

掃描	<ul style="list-style-type: none"> <li>●失去橫線</li> <li>●從一行跳到另外一行</li> <li>●不能從左邊的邊緣到右邊的邊緣</li> <li>●眼睛和頭不停的移動</li> <li>●不能找到線〈字會跳來跳去〉</li> <li>●一行只能讀一部份</li> </ul>	教學生固定頭和眼睛，看書時由左至右慢慢移動
雙重影像	會看見二個影像	
辨別字母和單字	<ul style="list-style-type: none"> <li>●相似的字母會搞混</li> <li>●字的頭尾方向會搞錯相同開頭和結尾的字會有“猜字”的情形</li> <li>●會漏掉單字中間的字母</li> <li>●無法辨識版面太擁擠的字</li> <li>●會拼字但不會唸它們</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●提供大的印刷，字母和字之間的空間大一點</li> <li>●教學生基本閱讀技巧</li> <li>●在發音前先要求學生拼出單字</li> <li>●字母認知</li> <li>●確認學生以往的閱讀經驗</li> </ul>
閱讀理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>●讀的很慢</li> <li>●忘記讀過的東西</li> <li>●單獨的看字幕而不是單字</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●教學生在讀過之後回憶所讀過的東西</li> <li>●教學生一個段落讀二次</li> </ul>
視覺協助	<ul style="list-style-type: none"> <li>●因幫助太多而感覺不舒服</li> <li>●不能調整焦點的距離</li> <li>●物體出現的太強烈</li> </ul>	●與考試人員和社工人員商議
生理和心理的安置		<ul style="list-style-type: none"> <li>●提供位置的支持</li> <li>●縮短訓練的課程，要有下課，允許學生吃東西</li> <li>●教學生放鬆頭、頸和肩膀</li> <li>●教學生移動頭、眼睛和目標慢一點</li> </ul>
生理移動的限制和困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>●不能穩定的固定頭</li> <li>●不能將頭、身體和手放在正確位置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●考慮用較不複雜的訓練方式</li> <li>●訓練過程中直接提供觸覺線索〈如：再教學生看右邊時，碰學生的右邊；再教學生看左邊時，碰學生的左邊〉</li> </ul>

## 第五章 視野缺陷者之訓練

### 一、前言

視覺障礙兒童並非完全看不見，不了解視覺障礙兒童的人，往往以為他們完全看不見，其實完全看不見的視覺障礙兒童只是少數而已。多數仍然有一些視力。醫院或學校大都採用萬國式視力檢查表或史乃倫視力檢查表(E)來檢查兒童的視力，當兒童的視力在 0.3，或 20/70，或 6/20 以下時，就可以稱為視覺障礙兒童了。優眼(兩眼中視力較好的一眼)視力經過最佳矯正後在 0.03 以上但未達 0.3 者，稱為弱視兒童。他們大都可以閱讀大字體課本，尚可自由移動。不過有些弱視兒童雖然視力正常，但是，視野在 20 度以內，雖然正前方的視力可以看得很好，但是旁邊的視力受影響，行動時必須特別注意旁邊來車。優眼視力經矯正後未達 0.03 者稱為全盲。部份全盲兒童仍可以在眼前數手指，或看清楚手的移動，或有殘存的光覺或光源覺。全盲的兒童大多以點字為主要閱讀工具。殘存的視力對於他們的行動，生活都有很大的幫助。了解視力敏度有助於對視障兒童的認識。視力敏度代表一個人看清眼前某一距離以外事物的視力程度。通常以視力檢查表測量之。常用的視力檢查表有採 C 圖形的稱為萬國式視力檢查表，有採 E 圖形(史乃倫視力檢查表)由上而下，由大而小分若干行排列。最上一行只有一個有 C 或 E 字。兒童站在設定的位置只能看清此行時，其視力為 1 或 6/60 或 20/200。0.1 乃是 6/60 或 20/200 的值。6/60 是以公尺做為測量單位。也就是說，正常人在 60 公尺處可以看得清楚的，他必須在表前 6 公尺才能看清楚，同樣地，20/200 是以呎為測量單位。也就是說，正常人在表前 200 呎處可以看得清楚的，他必須在 20 呎處才看得清楚，而 6 公尺約相當於 20 呎，所以視力為 0.1 或 6/60 或 20/200 的視障兒童，其視力遠不及正常兒童。一般而言，分數的分母代表正常人可以看得清楚的距離，分子則是視障兒童可以看得清楚的距離。如果兒童在設定的測量距離仍無法看清視力檢查表上最大的 C 或 E 圖形時，可以令兒童前移，如果他在表前一公尺處才能看清楚，則其視力敏度可以視為 1/60。如果還是看不清楚，可以試著讓他數數手指，如果數得出來，則可以記為數手指(FC)，若仍無法數手指，則可以試著讓他看看能否看到手的移動，如果可以，則記為手動。最後，可以試著在暗室中，打開電燈，如果他能察覺，就表示他尚有光覺，否則就是全盲了。

### 二、視覺障礙學生的外顯特徵與行為表現

(一) 視覺障礙學生在學習上的限制：

1. 全盲學生，對於下列的訊息有學習上的困難：

- (1) 太大——如房屋。
- (2) 太小——如螞蟻。
- (3) 太脆——如蜻蜓的翅膀。
- (4) 太高——如巨木。
- (5) 太遠——如星星。
- (6) 太複雜——如物件內部。
- (7) 太封閉——如手錶內部構造。

- (8) 動態——如飛躍。
  - (9) 抽象——如顏色、虹。
  - (10) 危險——如火、化學藥品。
2. 弱視學生在視力運用上有以下的困難：

- (1) 距離的估計。
- (2) 物件的輪廓。
- (3) 相對物體速度的判斷。
- (4) 細部的觀察。
- (5) 整體與部分之把握。

(二) 視障學生在行動上的困難：

失去視覺可令人頓失行動的能力，對一位已失明一段期間的視障者來說，其行動仍然有許多限制。茲舉出一般的問題與困難，以加深大家對盲人行動能力的了解：

1. 盲人不易建構正確的心理地圖。
2. 行動中對方位的確定與把握不易。
3. 環境過度複雜適應不來。
4. 環境隨意改變，無法預知。
5. 高懸之物，威脅頭部安全。
6. 半開半閉之門，隨時可能造成傷害。
7. 高低不平之走道，容易失足。
8. 突出之物，無法偵察。
9. 不適宜的協助，最為恐怖。
10. 方向不明的指示，令人無所適從。

(三) 視障學生學校生活及心理適應上的問題：

一般人無心的一句話或一個動作，有可能烙印在盲人心中，形成一個永難抹去的陰影，你可曾注意下列這些舉動嗎？

1. 明眼人故意逃避視覺經驗的語詞。
2. 明眼人提供不真實的環境線索和訊息。
3. 引導人未能適時提示環境中有關危險的各種訊息。
4. 交談時，透過第三人傳話，忘記盲人是可以直接對話的。
5. 無心的口語傷害。
6. 當眾揭示盲人的缺點。
7. 故意要看盲人出洋相。
8. 團體活動時，剝奪盲生參與的機會。
9. 把視障學生當作特殊人物，展示他的厚厚眼鏡、大大的課本，經常有人對他指指點點。
10. 過度的同情與憐憫，增加盲人無妄的自悲。
11. 過度強調輪迴報應，增加盲人的罪惡感及心理負擔。

### 三、 平日相處原則與接觸方法

#### (一) 環境安排上之注意事項：

1. 教室內座位安排以方便呈現教材及教具為原則。
2. 鄰座的同學以安排熱心服務，成績優良的學生為最適當。
3. 每一位弱視學生需要的照明情形都不一樣，應該注意個別差異。
4. 教室中的座椅及佈置，不應經常變動，若有更動，宜事前告知盲生。
5. 學校應準備一份學校模型地圖，以供盲生建立校園的心理地圖。
6. 對於可能造成危險的地方，宜事先加以防患，如水溝加蓋、安全欄杆、樓梯 扶手、以及在接近危險處所之前，鋪設警告地磚等。
7. 可能造成盲人行動危險的建築，在設計時就應予以考慮，如走廊兩旁避免有凸柱、牆面不要磨石子、室內或室外不要有高低不平之地面、欄杆的設計若太低則易絆倒，若高及胸部，則易傷及上身或頭部等。
8. 升降機的按鈕要加裝點字，同時也要裝設樓層數自動播報系統。

#### (二) 教學上之注意事項：

學校中有關學習活動的障礙，也是盲生一項必須克服的問題，如果老師及同學能注意下列事項，對掃除視障學生的障礙，有很大的裨益。

1. 教學活動中，要多用口頭的陳述及說明，以幫助學生對訊息的吸收。
2. 對有整體性之知識，要注意知識之連貫性，以便於知識的統整及學習。
3. 要多用具體之實物教學。
3. 不論何種知識，設法讓視障學生有親手操作機會。
4. 要使視障學生多利用其殘餘視力，此不但可增進學習效果，同時也可提高其視覺效能。
5. 為使學生能看清老師的臉部表情，老師切勿站在窗戶或門口前講課。
6. 教學過程中，要允許視障學生可以依其需要，走向前來，看黑板上的字。
7. 體育、美術、勞作等課程，盲生一樣可以學習，不要剝奪他的學習機會。
8. 鼓勵視障學生使用光學輔視器材，提高他看的品質。
9. 注意對輔視器材的保養常識，切勿傷害光學鏡片的鏡面。
10. 每學期開學，向縣市政府教育局視障輔導教師登記領取點字或大字體課本。
11. 把視障學生看做一般學生看待，他不需要特權，但需要隨時給予排除障礙所必要的協助。
12. 成績考查以標準參照方法評量學習結果，比較合理。
13. 升降機的按鈕要加裝點字，同時也要裝設樓層數自動播報系統。

#### (三) 行動上之注意事項：

在學校中明眼同學帶引盲生是件平常的事，但在引導上需要注意下列事項：

1. 帶領盲生，應隨時告訴他，環境中可以幫助他定向的各種線索和訊息。
2. 不要推他、拖他、拉他，只要將你的手肘固定不動，讓他能穩握你的手肘便可。
3. 尊重盲人的交通先行權，讓出好的路，使盲人優先通行。

4. 鼓勵明眼學生能主動協助盲人克服困難，並愛惜盲人的手杖或其他輔走工具。
5. 應指導眼明同學正確人導法的技巧。
6. 帶領盲生上下樓梯，要直上直下，以免左右兩腳跨距不同而跌倒。
7. 帶領盲生行走，在轉彎時，宜以近乎直角的度數轉彎，使他容易辨別方向的改變。
8. 帶盲生至公共場所，不可拋下他孤零零地呆立一處，以免於恐懼。

#### (四) 培養視障學生心理適應上之準備：

雖然社會應尊重少數群體的需要，來安排一個無障礙的環境，但事實上，連明眼人在此社會中都有可能隨時遇到障礙，然而對失去視力的盲人來說，在生活上、行動上、心理上、及學習上遭遇障礙的機會必無法避免，因此視障學生在心理上的調適便非常重要，下列心理適應上的準備，應在視障者心中建立起來。

1. 失明不是父母、醫生、或自己的錯，這只是機率，不幸而碰上而已。
2. 要嘗試各種學習環境，然後決定自己最適宜的求學計畫，及早做生涯規劃。
3. 要有勇氣向他人求助，以解決自己遭遇的困難。
4. 尊重別人也要尊重自己，不要把別人的協助認為是義務或應該。
5. 要勇於嘗試明眼人所從事的各種活動，如游泳、家事、看電影等等之休閒活動。
6. 要主動的和老師及同學溝通，不要畫地自限或自以為是。
7. 每一個人的經驗都是有限的，而有些事是必需依賴視覺才能得到的，不要固執己見。

#### (五) 獨走能力之訓練：

獨立行走的能力是顯示盲人獨立人格的重要指標，如果盲人企求不做社會的包袱，則獨立行動的能力是必須培養的，我們期盼學校中的視障學生，都能夠具備下列的能力和觀念。

1. 在熟悉的室內或建築物內，可以安全有效地運用徒手法之獨走技能。
2. 國小階段視障學生，必須學會指導眼明學生使用人導法來引導你。
3. 白色的手杖是盲人獨立行動的象徵，每一位盲生都必須學會手杖技能。
4. 弱視學生雖然視力尚可，但視覺情況並非十分穩定，在交通條件並非理想的馬路上，仍然十分危險，因此有再接受定向行動訓練的必要。
5. 國小階段的視障生，以發展正確的環境概念、敏銳的感覺能力、良好的身體姿態及步法為主，以奠定獨立行動能力的基礎。
6. 國中以上的視障學生，以發展手杖技能為主，並據以擴展行動的空間，至少在自己的生活社區中，能獨立行走。
7. 對於各種交通工具，要勇於去嘗試及體會，以擴大生活圈及增加生活經驗。

## 四、功能性視覺訓練注意事項

身心障礙兒童的類型繁多，障礙程度不一，成因十分複雜，每一類型的身心特質各不一樣，特殊需要也各不相同。因此教師應該如何幫助他們，很難找出共同的輔導原則或教學策略，以下列舉數類輔導策略與方法，供普通班或特殊班教師參考：

- (一) 書寫板書時應儘量清晰，去除不必要的背景文字，字體不可太小或潦草，書寫黑板時應

同時讀出書寫的內容。

- (二) 教師不必處處護衛視障學生，以免造成他和同學之間的隔閡，或剝奪其學習機會。應讓視障學生在學校培養獨立、自主、負責的態度，讓他們也有機會為班級服務。
- (三) 安排熱心或鄰座同學為視障學生講解上課情形、報讀書報，並協助他處理學校的瑣事。
- (四) 級任或導師應與任課教師主動關心視障生，了解他們的學習困難，並能給予輔導或協助。
- (五) 教師對所有學生之課業要求應儘量一致，有些作業若視障生不便作答，可以其他方式代替，但不可給於免繳作業或報告，免予考試的優待。
- (六) 教師在課堂上可設計各種學習情境，讓學生角色扮演，模擬看不到的情形，體會看不見的感受。
- (七) 教師應鼓勵視障學生多參與學校活動及社團活動，使其認識更多的朋友，拓展生活領域。必要時可安排眼明同學相伴參加，以策安全。
- (八) 入學時，應安排同學引導視障學生熟悉學校環境及重要設施，並提示可能造成傷害之障礙物及危險地區。
- (九) 上下課路隊可安排鄰近同學相伴同行，沿途說明交通狀況，逐漸培養視障學生的定向行動能力。高年級視障生需加強手杖法及獨走技能，俾能自行上下學。
- (十) 教師宜提醒視障學生隨時保持儀容整潔，例如擦拭眼睛分泌物、衣服污漬、鼻涕、流涎等，女生宜注意生理期的處理。
- (十一) 教師宜注意矯正視障學生的習癖動作，例如身體搖擺、搖頭、挖眼、敲擊等經常性反覆行為。
- (十二) 鼓勵眼明同學與視障生一起欣賞電影、電視、戲劇，並為視障生解說劇中的情節。
- (十三) 各縣市教育局視障輔導員應按時依照「輔導視障生時間表」，確實前往各校輔導每一位視障學生。
- (十四) 鼓勵教師配合教學需要製作教具，製作時宜考慮視障學生的限制與需要加以適當的調整，例如以電流代替電燈，以口語講解及觸摸代替文字說明或圖解。
- (十五) 自然科的實驗，數學科的幾何，國語文的文字學、筆畫練習等抽象或空間概念課程，儘量讓視障生實際操作練習，若有困難，應利用立體模型為其解說實驗過程或實際情形。
- (十六) 盲生用點字課本，教師用印刷課本，頁數不一樣，教師應先對照頁數，俾便配合。
- (十七) 教師常用方向指示詞（如這邊、那邊），視障學生不易領會，宜改用肯定的方向指示詞（如在你的右手邊，在你的右邊的第二個座位等），以利視障學生辨識。教師指定視障學生回答問題時，應指出學生的姓名，上課中少用點頭、搖頭、手勢的表達方式，而多用口頭指示或接觸性肢體語言來代替，以免視障學生看不到而無法理解教師的指示。
- (十八) 視障學生的個別差異很大，教師應深入了解學生的性向能力，以免低估或高估學生能力。
- (十九) 教師宜按視障學生個別視力狀況及採光需要，妥善安排學生座位。一般而言以教室中間前幾排為最佳選擇。但有些學生有畏光現象。座位宜避開窗口強光的照射；有些學生的座位需以輔助燈光增加照明度。
- (二十) 弱視學生到高年級後很多學科缺乏大字體課本，教師宜指導學生使用放大鏡，必要時

可利用放大影印機製作大字體教材，以利學習。

- (二十一) 學校應購買弱視者擴視閱讀機，鼓勵弱視學生放大字體閱讀國字，不可輕易放棄學習國字的機會，以免將來無法直接擷取資訊。對於進行性視覺障礙可能持續惡化致盲者，宜教導他點字與定向行動技能，協助他渡過適應期。
- (二十二) 視障學生通常以「聽覺」作為主要學習管道，因此教師授課時宜注意聲調的變化，以標準國語、生動而親切的聲音、清晰而正確的發音，不急不徐的速度說話，以提高學習效果。
- (二十三) 視障學生在記筆記、翻閱點字書或大字體課本時，速度較慢，教師講課時宜儘量顧及視障學生的速度。視障學生一般而言學業成績均非常優秀，如有課業落後現象，可安排成績優秀同學當小老師，課後輔導視障學生課業。
- (二十四) 有些視障學生伴隨其他障礙，造成多重障礙，在學習上困難更大，宜多予考慮必要的輔導措施。
- (二十五) 聽覺與觸覺是盲生最重要的學習管道，教師宜提醒盲生遠離噪音源，或以耳塞保護耳膜，勿戴耳機聽收錄音機入睡，以免造成聽障。盲生的手指頭（尤其是食指）要特別保護，避免受傷以免影響點字的摸讀。

## 五、訓練的方法

### (一) 指認技能(spottting skill)的訓練

◎活動目的：在一良好控制下的環境來增進其指認技能

◎活動內容：

1. 在一佈置簡單、不雜亂的環境下進行訓練，整體的色系盡量是淡色系為主。老師用色紙（跟牆面顏色有對比效果的）剪出各種幾何圖形，這圖形必須大到學生距離約 3m 的地方可以不用任何協助可以看到的圖形。
2. 在各個圖形上寫數字（數字和圖形的顏色分明），這數字需是小到學生需用放大鏡才能看清楚的大小。
3. 把圖形分別貼在牆上，老師指出圖形，並讓學生注視圖形，不須任何輔具就能猜出形狀和顏色，接著增加輔具，確認形狀和顏色，並說出上面的數字。
4. 當學生漸漸培養出指認技能，老師可以慢慢縮小數字、變化成文字形式、增加距離…等等困難度。
5. 在訓練期間，老師可以讓練習活潑化，如：可問時鐘上的數字、計分板上的分數、黑板上的數字…等等。

◎活動目的：在一較少控制的環境下來增進其指認技能

◎活動內容：

1. 在一有較多樣事物的環境下，如戶外：運動場、停車場。
2. 老師大略描述其中的一事物，學生不用協助便可指出，可用放大鏡慢慢靠近並集中此事物，改變位置，從不同角度看事物。

3. 事物的選擇可以慢慢增加困難度且當學生不熟悉這個環境時，這個活動必須重複練習。

◎活動目的：使用放大鏡時可以控制刺眼的光線

◎活動內容：在有陽光的戶外，它有著豐富、位於不同高度的事物，學生可以運用放大鏡來觀察街道或商店的招牌，藉由體驗這些事物也讓學生學習如何使用技巧去控制刺眼的陽光。

1. 學生應嘗試不同類型的太陽眼鏡，最好是能阻擋來自上方、旁邊的陽光，好的太陽眼鏡可減少刺眼的光線，對於明暗適應緩慢的學生可讓他們閉上眼睛來換鏡片。
2. 當學生換上不同鏡片後，分別描述他們眼中所看見的事物，然後選擇出他認為最適合的鏡片，比較兩者的效果，根據學生描述的表現和老師的判斷來決定出最適合的太陽眼鏡。
3. 學生應要適應鴨舌帽或球帽，這也可以防止陽光強烈照射。

## (二) 統整的技能(Integrating skills)

學生可結合指認、追蹤、追跡、蒐尋、掃瞄等技巧去確定環境中特定的資訊和環境裡常出現的標誌、決定去向，他們也可以運用這些技巧去熟悉陌生的環境。

### 1. 街道標誌

讀交通號誌需要結合之前所教的技巧，如果學生需要用輔具才能意識到交通號誌，他們就應使用放大鏡輔具去確定他所站立的位置，可以善用路上較明顯的目標物——交通號誌杆來判讀他所在的位置，交通號誌杆可以幫助定位，以它為準，去判斷其他的標誌，如接著判別人行道、班馬路…等等。當學生看不到欄杆上的字時，就靠近一點觀察確認，在這其間，要時時注意所站四周的狀況，確保安全。

如果學生在馬路上很難判斷出各種標誌時，老師便須回到可控制的室內環境下〈簡單、淡色系為主〉，老師呈現相關的圖片，讓學生去指認並熟悉標誌。

### 2. 房子的門牌號碼

在讓學生看門牌號碼時，學生須知到一些門牌號碼的相關常識，如：單號一邊，雙號一邊，門牌號碼會隨著市中心而增加，且並非所有號碼都會用到。所以學生可先確定他現在位於哪一號碼，是否為正確的一邊，再找出下一間房子的門牌號碼可以在判斷出遞增、遞減方向，他可能需要走多遠，才能到達他的目的地。

### 3. 不熟悉的地區

放大鏡可以讓學生熟悉陌生的環境，像是一房間、一家店、一棟樓、運動場…等等，學生在踏進門口時，可以不用放大鏡就先大概瀏覽一下整體佈置、大小和大家具或其他物品。如果覺得整體形式是很難去確定的，便帶上放大鏡沿著天花板的周圍，也就是沿著整個空間的牆壁走，這可幫助他了解空間的形狀。在走進房間前，學生可先瀏覽仰望頭頂上高度，確定是否也突起物，避免危險。這樣學生可以較自由的走動，以方便觀察細部結構。

學生也必須知道位於此地的電梯、緊急出口、洗手間、飲水機…等重要須知。

#### 4. 擁擠的地區

很多學生發現放大鏡在擁擠的地方是很好用的，舉例來說，超級市場，它可以用來觀看掛在天花板上的食物樣式、種類；在電梯，它可以看電梯所停的樓層數字。學生若持續走在商店、餐廳或其他公共場所是很容易感到有壓力的，如果他靠在牆面或柱子有個依靠物來瞄準所看事物，就會較輕鬆。

### (三) 搜尋

搜尋是一種介於固定視覺和追蹤的訓練方式。就像是用一枝筆沿著一條畫好的線來畫線一樣，搜尋就是讓眼睛在一個固定的範圍中追視一條固定的線。由於學生能夠掌控自己追視的速度，因此這個訓練方式的難度並不高，只要確定一條線，就可以讓學生靠自己的能力將自己的視野與指定的線調成一直線，然後學生再慢慢地用目光沿著那條線走。有些學生這方面的追視能力適應得很好，他們到最後甚至可以只是移動頭部來追視一條線（就是不用手指那條線完成追視）這個時候指導者就要確定這些學生是否已經有足夠的能力只用移動頭部就能完成追視，倘若能力不足，那指導者應該要教導他們用食指或大拇指來協助追視。

老師可以在黑板上畫一條線（或寫數字）來讓學生練習追視，但是如果學生看不見老師所寫的字時，老師則應該把字寫得再大一點，粉筆的顏色對比也要更加強烈。如果學生對簡單的線調（直線、橫線等）已經能夠追視得很好，那麼老師可以使用一些幾何圖形來替代。在評估學生的搜尋方面，老師可以寫數字，然後請學生使用搜尋的技巧將老師所寫的字大聲地唸出。在黑板、布告欄方面，老師應當時常更換數字，（數字的採用可以參考街道上能常發現到的）然後要把字體與底面顏色的對比逐漸降低。老師也必須觀察學生在追視時，手指移動的速度以及追視的精準性。等到學生對追視直線的技巧十分精熟之後，老師可以改變難度，讓學生追視離他比較遠的事物。此外，學生在其他時候也可以利用黑板邊框、門的邊框或教室角落的稜線來進行追視的練習。如果學生對頭部移動的追視感到困難，可以用手指摸立體觸感的符號。

這個練習是讓學生追視位於自己面前的直線。

1. 老師在黑板或紙上畫一條直線，然後在這條線上約六英吋的地方隨機寫上一個數字，要注意的是這個數字不能寫得太大。學生的目光訂在線上或是數字上，然後用頭部移動的方式來進行追視，唸出數字。老師必須注意學生頭部移動的速度，以及學生唸數字的準確度。當這項練習精熟之後，學生再繼續練習垂直的線，然後是一條水平的線。
2. 老師在黑板或紙上畫許多大幾何圖形。學生追視每一個圖形，並且為那個圖形命名，或是為他畫上顏色。老師要觀察學生移動的順暢及精準。
3. 老師任意畫出圖形（用不同顏色的筆），在線旁標上數字後，老師要求學生找到數字7，並且說出數字旁邊的線條顏色。如果學生最後已經非常熟練、精準，老師可以畫一條或更多條曲線讓學生練習。

這個練習的目的是希望學生能夠追視離他有一段距離的物件。

在一個色調對比強烈的地方，老師在地板上設計一條離學生有段距離的垂直的線（通

道)，通道旁邊可以放些數字卡、字母卡或單字卡。學生由離他最近的通道（線）開始追視，唸出離他最近的卡片上面的字。老師要注意學生的精準度，以及追視的速度。如果學生已經精熟了較簡單的部分，那麼老師必須增加這個練習的複雜度。

#### （四） 追蹤

追蹤是指在環境中對移動物的追視。他的難度高於搜尋，因為學生無法控制目標物的速度。要很精準的追視，學生必須移動的速度必須跟那樣物品的一樣。

視野有缺陷的人可能會覺得這個方式比較困難，因為他們之前已經很自然地懂得運用快速掃瞄視物的方式，因此他們在習得如何有系統地移動眼睛這方面，也許會有定向行動的問題。放大鏡的使用限制他們必須移動他們的頭，這是常用來解決定向行動問題的一個方法。

當學生在學習追視時，老師應選擇裸視就能看得見的物品，而練習過程也必須依循以下的順序：

1. 垂直並水平移動於學生面前的物品。
2. 垂直並上下移動於學生面前的物品。
3. 水平置於學生面前，移動方式是逐漸遠離學生。
4. 物品以對角線的方式遠離學生。
5. 物品以對角線的方式靠近學生。
6. 物品從學生的方向平行靠近。
7. 物品以曲線方式移動。

在這整個練習追視的過程中，老師應該控制好環境、可變物。學生應該是由追視老師身上的某個特徵開始，老師應該面對學生站好，並且在手掌中拿好字卡，學生先從老師手上的字卡開始追視，然後老師開始移動自己的手掌讓學生練習追視。

以下的幾點是老師可以幫學生發展他們的追視技巧的方法：

1. 確定學生的視覺能力不使用放大鏡追視一個大物件。
2. 訓練學生在使用放大鏡時，要移動頭部來看東西，而不是用眼睛的移動而已。
3. 教學生移動脖子、頭來進行追視。
4. 從最簡單的練習開始。
5. 訓練學生在沒有放大鏡可以使用時，亦能移動頭、脖子來幫助自己看見。
6. 在想要對學生進行追視練習前，先和學生一起進行 tracing。

本章顯示一些當個案試著要熟悉望遠鏡的幫助使用時較常見的問題，它解釋問題何以發生，以至於指導者可依個案情形找出解決方法。我們將用範例的方式呈現問題解決技巧，但它的重要性僅是幫助讀者了解他們如何用運作的原則。

訓練與指導是對於使用輔具在低視力的方面的服務最具挑戰性的部分。成功的方案包括專業的合作、應變性。方案中包含著指導與訓練。指導指的是瀏覽資料並找出關鍵點所在、為視覺障礙的學生建立立即的目標與設置可達到目標的活動。訓練則是方案的執行。一旦一個特殊的方法被視為達到特定目標的必要手段，那麼將要求對此方法的個別執行直到達成專精。

#### （一） 基本概念：

1. 指導者本身必須對輔具很熟悉。
2. 指導者必須了解使用輔具時可能帶來的挫折，因此他本身要對視覺障礙者的功能與特徵有豐富的知識。
3. 指導者要了解學生的動機、目標、自我概念、所接受的服務、過去歷史，因為這些都會影響到他使用輔具的方法。
4. 指導者在知道學生的診斷結果下，要知道學生對於使用輔具的期待，如此，他才有充分的資訊知道學生的能力可到哪裡。
5. 了解其他有相似問題學生的情況，讓指導者知道在使用輔具或不使用輔具的情況下，定一個有益學生的目標，學生可以被要求達到預定的任務。

## (二) 原則：

1. 從簡單到複雜：從單純的背景到複雜的背景，單一的目標物到多個目標物。
2. 從動態到靜態：一開始學生與目標物都是不動的，再來是目標物移動而學生坐著不動，再來學生移動而目標物不動，最後兩者一起動。
3. 減少擴大的倍數：有些學生對於使用高倍數望遠鏡會概不清楚，因此必須減低倍數的擴大。
4. 全有全無的概念：有些學生並不習慣定焦於於目標物，因此使用全有光全無光的概念來訓練，如果先只訓練學生的左眼，就遮起學生的右眼，讓左眼只能在目光所及的東西上有光線進入，學生的視線就不會亂飄。
4. 舒適的原則：學生在輕鬆舒適沒有緊張的情況下才能達到最好的訓練效果。
5. 了解學生診斷的歷史：了解學生視覺功能的評估，使用輔具的狀況，若他仍再進行一些訓練計劃就幫助他完成。
6. 決定目標：有些學生本身很有動機，但若學生並不清楚訓練的用處與自己的目標，指導者要幫助學生找到他所希望達到的目標。
7. 訓練時間的長短：訓練時間以短但能充分達到好的效果為原則，特別是有些學生過去並不習慣於使用視覺。

## (三) 從診斷檢查而來的資訊--不同安置環境的指導

1. 醫療環境的安置
2. 非醫療環境的安置
3. 復建中心
4. 家中和學校
5. 工作環境
6. 技巧的發展與實行
7. 望遠鏡輔具的特徵

## (五) 結語

視覺障礙可能造成不便，但並非無望。許多視覺障礙者一但知道自已的視力無法復明時，先是一陣震驚，接著會感到無望。失明的確是一件痛苦的事，但是並不一定非痛苦不可，尤其更不是世界末日，感到完全無望。一般人的生活中，視覺活動約佔 70%，所以失明確實會造

成失明者生活上很大的不方便。但是，由於科技的發達，這些生活上的不方便已可以加以克服。例如，吃飯、穿衣、起居、交通等，都可以靠科技發明或定向行動訓練來彌補。因此，許多盲人可以自己種菜、捕魚，燒菜煮飯，飲食赴宴，衣服搭配，打掃布置，行走乘車等，都可以不靠他人而獨立生活。所以，也許會有些微不便，但是，並不一定會感到痛苦。何況任何人在生活上都不會完全稱心順遂，隨時也都會有不方便的情況產生。今日社會分工越細，生活上的互相依賴和幫助是必然的，且是必要的。所以視障者不必因為不便而感到痛苦，尤其不可感到無望。

## 第六章 盲多障功能性視覺評估

### 前言

本文所要說明的為教育者對於多重障礙之個體的評估，特別是對於那些嚴重視力喪失、心理發展遲滯及學習遲緩的多重障礙者進行評估。同時本文所介紹之評估技術不只適用於兒童，也可應用於多重障礙之成人。此評估不僅有助於教育者知覺個別兒童之視覺功能，亦可增進眼科專家的評估能力。以下將分別介紹有關觀察、評估、紀錄的相關資訊與技巧，使評估者能指出兒童視覺功能之層級。

### 壹、觀察兒童之行為

#### 一、觀察目的

評估的目的為在增加教育者的觀察技巧與減少過多的假設。無論兒童面對任何聽覺、視覺或觸覺的刺激，所做出的任何行為反應，均予以觀察，然後再將觀察結果對應兒童視覺功能的指標，以指出兒童視覺功能之層級。

#### 二、觀察項目

觀察項目	觀察細項	變化情形
活動模式	1. 兒童是否能輕易及快速地活動？ 2. 兒童的活動是否展現出流暢性？ 3. 兒童是否拖著腳走路？ 4. 兒童是否面朝下行走？ 5. 兒童是否能協調地閃避物體或是直接撞向物體？ 6. 兒童碰撞到物體時是在何種高度？及腰或是低於膝蓋？	
感官反應	1. 兒童是否展現出凝視光線且振動的行為？ 2. 兒童是否將物品置於口中加以探索？ 3. 兒童是否主要以手指及手去探索物體？ 4. 兒童是否表現出對聲音有較高的知覺？	
姿勢反應	1. 兒童是否顯示出頸部及臉部的緊張？ 2. 兒童是否習於傾斜頭部？ 3. 兒童是否展現出互補的肢體調整？ 4. 兒童是否有斜視的現象？	

上述評估項目包含了視感覺、視運動及視覺的技巧。為了獲得一個確實及廣泛的兒童視覺功能圖像，不只要記錄兒童所呈現的及缺少的視覺反應，亦須描述當時所處物理環境的變化。例如，當物體呈現在兒童面前時，觀察者必須記錄室內燈光明暗、物體的形狀及大小、以及兒童看見物體的距離。一旦兒童的距離或姿勢有改變時，須於評估表中註明其變化情形。之後再根據以下問題對應兒童的反應：

1. 兒童是否使用雙眼？

2. 兒童是否需要協助？
3. 當兒童回應評估項目時，展現出何種行為？

兒童的回應可能並非評估者所預期的，但仍需對其任何反應進行記錄。而當評估者為多重障礙的兒童時，可能需要數個階段以完成評估。同時為了刺激兒童的反應，額外的刺激物是必要的。另外要注意的是為了引發兒童之反應，需以兒童能理解的層次與他進行溝通。

#### 視力損傷及失明的幼兒與學齡前兒童的家庭觀察檢核表

兒童	是	否	不適宜
1. 兒童除了製造語音的聲響，是否還有與環境產生另種的互動（即兒童是否為主動而非被動）？			
2. 兒童使用何種非口語的訊息回應他人（即安靜或侷促不安）？			
3. 如果兒童是能動的，則他是否知覺危險且試圖避免遭遇它們，及/或適切地對它們說「不」。			
4. 兒童是否對遺失或掉落的物品進行尋找？			

家長	是	否	不適用
1. 兒童是否承受大量的身體接觸（即被抱、撫摸）？			
2. 家長有無鼓勵兒童使用手去探索物品？			
3. 兒童是否被鼓勵或迅速地移動？			
4. 當兒童躺下時，他的位置是否有被移動？			
5. 家長時常地為幼兒命名物品與行動嗎？			
6. 家長是否常在與幼兒說話之前，喊他們的名字？			
7. 兒童是否被過份保護，以致於嚴重限制了他與環境的互動？			

家裡	是	否	不適用
1. 兒童在家有一個特別用來放置玩具的地方嗎？			
2. 屋中是否不雜亂且組織化的整理，以致於兒童可以到處移動而不被東西絆倒，或不必要地撞到物體？			

資料來源：Sharon, B. (1986). Psychoeducational assessment of visually impaired and blind students. P.5 USA: PRO- ED Inc..

#### 教師對於視力損傷及失明學生的訪談/教室觀察檢核表

觀察細項	有	無
------	---	---

<p>1. 當需要時有尋求幫助嗎？</p> <p>2. 謙恭地接受幫助？</p> <p>3. 謙恭地拒絕幫助？</p> <p>4. 展現適當程度的獨立？</p> <p>5. 對指示（教誨）聽得懂嗎？</p> <p>6. 在教室中可以自由移動嗎？</p> <p>7. 儘可能避免危險嗎？</p> <p>8. 將書桌整理好且去除不必要的物品？</p> <p>9. 將物品歸回適當位置，下次要用時可容易找到？</p> <p>10. 與同儕互動的頻率與其他同學相等嗎？</p> <p>11. 與同儕以正面積極的方式互動嗎？</p> <p>12. 掌控困難或挫敗任務時，沒有感覺過度煩躁嗎？</p> <p>13. 適切地對正確回饋反應嗎？</p> <p>14. 似乎欣賞由教師而來的適切讚美？而有效的讚美陳述範例為何？</p> <p>15. 使用何種教學工具？</p> <p style="padding-left: 40px;">點字教材 _____</p> <p style="padding-left: 40px;">有聲書 _____</p> <p style="padding-left: 40px;">大字本 _____</p> <p style="padding-left: 40px;">錄音帶 _____</p> <p style="padding-left: 40px;">學生的閱讀材料 _____</p> <p style="padding-left: 40px;">盲用電腦 _____</p> <p style="padding-left: 40px;">其他 _____</p> <p>16. 哪些低視力的輔具被使用？</p> <p>17. 使用何種特殊書寫材料？</p> <p style="padding-left: 40px;">點字機 _____</p> <p style="padding-left: 40px;">點字版與點筆 _____</p> <p style="padding-left: 40px;">打字機 _____</p> <p style="padding-left: 40px;">特殊紙張（印浮凸文字或黑線） _____</p> <p style="padding-left: 40px;">其他 _____</p> <p>18. 學生感覺疲累需要休息的頻率為何？</p> <p>19. 學生需要多少額外時間才能完成分配的工作？</p> <p>20. 如果需要，何種特別光線對於閱讀是必須的？</p> <p>21. 當閱讀時，物體需與眼睛約離多遠的距離？</p>		
---	--	--

資料來源：Sharon, B. (1986). Psychoeducational assessment of visually impaired and blind students. pp. 9-10. USA: PRO- ED Inc..

## 貳、特殊視覺情況的評估

### 一、評估時應注意事項

為協助檢驗出兒童之視功能情況，於評估中所需的工具包括：筆型手電筒、閃光燈、振動光源、清楚且透明的濾色鏡，以及平時兒童生活環境中所熟悉的物體，如泡泡、氣球、小型樂器及鈴，或是食物，如麥片等。

### 二、評估項目與技術

評估項目	評估目的	技術與步驟
瞳孔反應	當光線呈現時，瞳孔之大小與形狀即產生改變。此時須注意是否有不正常的情況，如「虹膜震顫」—瞳孔持續收縮及擴張的情況，或是「瞳孔固著」—不論刺激的數量如何，瞳孔都不會收縮或擴張。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察無光線刺激時瞳孔的情況。</li> <li>2. 將光線由約 12 英吋處照射到兒童的眼睛，並注意瞳孔是收縮、擴大或仍然無反應。</li> <li>3. 當兒童長期待在暗室內，剛走出時，觀察其瞳孔的情況。</li> <li>4. 用 optistick(一種毫米尺)測量瞳孔的大小。</li> <li>5. 使用較亮的光源或關掉屋內的燈，以提供更強的對比。</li> <li>6. 於不同視域呈現光線，而不只是將光源置於兒童面前。</li> <li>7. 改變兒童的位置並重複 1-6 程序。</li> </ol>
肌肉失調	如果光線於雙眼中並未在相對應的位置產生反應，或是兩眼對光線的反應不一致，則有可能是肌肉失調。如 aniridia 及 leukokoria 即為視功能反應困難情況。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 評估者應該將光由約 30 英吋遠處照入兒童眼中，並且記錄雙眼對於光線的反應。</li> <li>2. 如果發現有任何偏差的反應，評估者應詢問眼科專家。</li> </ol>
眨眼反應	當手或任何物體飛向臉部之時，眼睛會自動的眨眼。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 評鑑者將手指張開移向兒童的臉。</li> <li>2. 要注意不能在手移動時產生風，否則兒童可能會對風產生眨眼反應，而不是對視覺刺激產生反應。</li> </ol>
不同視覺行為	不同視覺行為包括眨眼及對光的注視。雖然這些行為在社交上不被接受，他們通常只是在暗示兒童使用視覺—至少有光影投射及影子投射存在。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察兒童在與人交談時是否有眨眼或注視某一特定光源。</li> <li>2. 記錄下兒童特殊的視覺行為。</li> </ol>

<p><b>視覺偏好</b></p>	<p>視覺偏好係指當行為改變時，顯示出眼睛對眼罩選擇的反應。假如兒童沒有罩住一眼，並不表示其中一眼有視覺偏好。有可能導因於觸覺的防禦。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 當兒童眼前出現一道光或是一個 12 到 18 英吋的小東西時，選擇兒童的任一眼遮住，並記錄兒童是否呈現出任何行為上的改變。</li> <li>2. 為了避免碰觸到眼睛，握住拇指擋在兒童的瞳孔前，或是要求兒童遮住一隻眼睛。</li> </ol>
<p><b>視覺域集中在中央</b></p>	<p>觀察視覺域的反應時要注意到：當光線出現在兒童的面前時，他是否有轉動頭或眼睛。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在兒童面前距離約 12 英吋的地方打光線。</li> <li>2. 在兒童臉部的上方、下方、左方、右方打微弱的光線，記錄兒童有反應及沒有反應的區域。</li> <li>3. 假如兒童沒有呈現出任何反應，則將光線移進一點，將光線閃爍一下，或使用不同類型的光或是彩色的光線。</li> <li>4. 假如有反應呈現，則重複程序 1 和 2，利用小物體來取代光線。</li> <li>5. 改變兒童的位置，並且重複視覺域的測試。</li> </ol>
<p><b>視覺域在周圍</b></p>	<p>視覺域周圍的反應可能藉由在臉部外圍部分閃光以呈現出來。很重要的就是要維持一個距離始終固定的弧形，從兒童的臉部到改變動作以及對每個兒童照射光線。注意兒童的反應可能是運用聽覺或嗅覺而產生，而不是因為光線的刺激。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 先站在兒童的身後，然後慢慢地將光線帶進兒童的視覺域內，從上方、下方、由左而右、由右而左。記錄兒童有反應以及沒有反應的區域。</li> <li>2. 假如有反應呈現，則利用小物體來取代光線並重複該測試過程。</li> <li>3. 另一位評鑑人員站在兒童的前方觀察兒童眼睛的運動。</li> <li>4. 改變兒童的位置，並且重複視覺域的測試。</li> <li>5. 記錄任何兒童的眼球運動，觀察究竟是因為視覺域的轉變或是不一致的刺激所致。</li> </ol>
<p><b>視覺域偏好</b></p>	<p>視覺域的偏好係指兒童對於光線或物體的專注偏好於視覺域的某一區域內。假如兒童專注於某一物體，而不是兩個，那麼我們認為，兒童專注的偏好可能既是物體，同時也是視覺域。兒童可能忽略視覺域的一個區域，而不是沒有看見呈現在那個區域的物體。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 找出兩個完全相同的光線或物體是兒童會有反應的。</li> <li>2. 同時呈現兩道光線或物體以符應視覺域的區域（高一點或低一點，左方或右方）。記錄兒童是否對兩個視覺域的區域都有反應或是只偏好任何一區。</li> <li>3. 當你獲得正向的反應時，將測試擺在不同的情況下（一個新的房間或是一個新的目標），以確認你最初的反應。</li> </ol>
<p><b>追蹤</b></p>	<p>追蹤是用來證明兒童的眼睛或頭會跟隨一道移動的光或物體。要注意多重障礙的兒童有追蹤橫過中線的困難。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用光線、玩具、玩偶或能吸引兒童注意的東西。</li> <li>2. 拿一道光線或物體放在兒童的視線內。慢慢地移動光線或物體，由右而左，上和下以及繞圈。記錄下兒童是否用他的眼睛或是頭追隨物體的移動，以及注意時間有多長。</li> <li>3. 呈現光線和物體於所有視覺域內。</li> <li>4. 注意兒童是否用眼睛、頭或是兩者兼有去追蹤，並且描述追蹤的類型（平穩的或是不平穩的，用一眼或是兩眼）。</li> <li>5. 改變兒童的位置，並且重複前面進行的過程。</li> </ol>

視覺注意的轉變	視覺注意的轉變是指對光線或是物體交替的呈現之專注。應該注意的是有一些兒童有知動協調的困難並且需要額外的時間去作反應。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 放兩個相似的光線或是物體在兒童面前。發亮、眨動、或是搖動他們其中之一。之後暫停，然後利用第二道光或是物體重複前面的動作。注意兒童是否將他的注意力從第一道光轉移到第二道光。</li> <li>2. 改變光線或是物體呈現的位置。</li> <li>3. 改變兒童的位置，並且重複程序1和2的過程。</li> </ol>
掃瞄	視覺以線性方式，從一個物體搜尋到另一個物體—在兒童面前放置三個物體以觀察兒童的反應。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 放置三個物體在兒童前面或是在兒童的功能性視覺域內。注意兒童從一個物體到另一個物體之線性搜尋的能力。</li> <li>2. 改變物體的位置並且重複上述過程。</li> <li>3. 改變兒童的位置，並且重複程序1和2的過程。</li> </ol>
到達光線或向光線移動	到達或向光線、物體移動包括伸長手臂、揮擊或是任何形式的身體運動。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在兒童的各種高度及不同方向放置光線、玩具以及其他視覺性刺激的物體。</li> <li>2. 注意兒童是否有去碰觸、揮擊或是移動他的身體以到達光線或物體所在。</li> <li>3. 有些兒童只能俯臥、仰臥或是其他固定不動的姿勢，因此要將光線或是物體放在他們伸手可及地方。例如從天花板將光線或是物體垂吊下來到與他們眼睛同樣高度的地方。</li> </ol>

### 三、評估記錄項目

以上所有觀察可以格式化記錄，如表1所示。為了進一步測試個別的評鑑細項，我們可以利用表2紀錄。所要注意的資料包括有：最佳的測試時間、使用何種類型的燈光或物體、最適當的位置以及最佳形式的照明。從這些觀察當中所得到的資訊可以與兒童相關的臨床醫生或是其他專業參與者分享。從這些細項的視覺行為之觀察確認的圓桌討論，將會成為設計適當的基礎視覺刺激計畫的重要依據。

表1 教育者的評量記錄表

項目	評估日期	視覺有無反應	視力測定醫師	光線或物體的距離	照明度	光線和物體的類型及大小	描述獨立性和依賴性的主觀論述
瞳孔的反應							
肌肉的不平衡狀態							
眨眼							
不同的視覺行為							
視覺偏好							

中央視覺域							
周圍視覺域							
視覺域偏好							
追蹤							水平、垂直、斜線、 循環、頭、眼睛、頭 和眼睛、平緩的、不 平緩的
注意力轉移							
掃瞄							
達到或向光 線移動							在前面、向右邊、向 左邊、眼睛上方

表 2 個別評量細項調查

項目	日期	視覺有 無反應	視力測 定醫師 姓名	描述光線或 物體的形狀 大小	位置	照明度	反應的情形

## 參、連續的視覺刺激活動

### 一、定義與注意事項

連續的視覺刺激活動從多重障礙兒童到只有微弱視力的兒童都適用。在使用這些連續性的活動時，最重要的是去考慮個別兒童學習的傾向。因此，允許在這些連續活動每一個步驟上作改變，並且讓老師依據兒童的行為作創造性以及彈性的調整。假如僵硬的執行這個連續性活動，對於老師和學生的學習將會有所阻礙。

通常連續性意味著將活動計畫以有秩序性的模式實施。然而，兒童的表現可能在一個連續性活動後面部分才會出現，但是他卻表現不出連續性活動前面應該出現的表現。因此，建議讓每個兒童從連續性活動的起始點開始。

連續性活動假定每個兒童都從視覺發展的第一天開始。就像嬰兒早期，視覺刺激可能由眼睛或其他感官接收器所接受並且可能到達腦部。然而，因為很有可能發生神經損傷，使得多重障礙兒童通常不能組織視覺資訊。而連續性活動關注視覺感覺以及視覺動作的活動。這些連續性活動是設計來刺激視覺系統，以及幫助兒童搜尋與觀看，並且對於兒童初始的視覺發展提供了一個牢固的基礎。

### 二、需要考量的事項

在教育兒童之前，底下幾個項目是必須再度強調且考量的：

- (1)動機：動機是使得計畫能夠成功的最關鍵因素。然而，激發多重障礙兒童的動機通常是計畫中最困難的一部份。即使如此，在各式各樣的情況下細心觀察，也能顯現出適合激發

兒童的動機為何。

- (2)決定適當的行為：當你開始刺激兒童的視野時，兒童可能已經藉由偏著頭的調整，以彌補其眼睛的視野。因此，應當找眼科及其他專家的幫忙，來決定兒童適當的行為以及決定哪些行為對兒童有用而哪些有害。
- (3)行動：行動是學習的重要關鍵因素，當行動越多，則身體對空間位置的學習越多以及其他感覺方面也會被刺激更多。假如移動與視覺的刺激結合在一起，兒童更有機會完整的學習。
- (4)每一個單元學習的時間和長度：決定每個單元需要有多長是非常重要的，因為它決定了要給予兒童多少適當地刺激量與鼓勵兒童盡可能願意主動來學習。而且在設定一個學習單元的長度時，必須考量到兒童是否有服用藥物，因為特殊的藥物可能會影響其學習的能力。
- (5)姿勢：正確的姿勢將幫助兒童感覺統合，而這個正確的姿勢是由職能治療師與物理治療師討論出來的。達到正確的姿勢時，可確保無壓迫的情況與促進平衡，使得兒童能更有效地接受刺激。
- (6)觀察：當提到評鑑時，觀察的技巧是很重要的。底下提供觀察的步驟：
  1. 最適合被觀察的活動是那些兒童平常會做的活動，例如：吃飯、上廁所、遊戲…等，此外，觀察並不需要涉入使用特殊的材料，平常的材料才是觀察的最佳事物。
  2. 注意兒童對於任何刺激的行為改變。關於姿勢的改變，必須注意①頭部傾斜—這意味著兒童運用最佳的視野，用優眼來看東西，用優耳來聽東西。②臉部扭曲—這意味著兒童通常嘗試使用視野時，會有神經上的問題。③補償身體的調節(脖子向前伸長或抬起一邊的肩膀以彌補頭傾斜所造成的失衡)。

觀察兒童的步伐，檢視兒童是否能輕易而且以正常的速率移動或避免撞到障礙物。撞到障礙物意味著視野缺乏注意或視野已經喪失。然後你應該注意兒童撞到此障礙物的位置。此障礙物是在頭之上、腰部的高度或是在底下呢？兒童是否身體的某個部位常常撞到？

檢測感覺功能，應該要記得視覺的使用以及其他感覺行為(例如：觸覺、舔或嗅覺，可能是兒童常常習慣使用的感覺功能)，知道此訊息是非常重要的，因為瞭解這個，能知道兒童對使用哪種感覺功能在使用上感覺最舒適。更進一步，有些行為例如注視燈光通常意味著兒童正在接收視覺上的刺激。

### 三、活動項目與活動設計

活動名稱	活動目的	活動程序	活動設計
察覺任何的刺激	使用任何的刺激(物體、聲音、燈光、聞或溫度的改變)並且觀察兒童是否展現出行為前後一致的改變,例如:微笑、哭、停止搖擺或任何型態的行為。	<p>1. 選擇一個兒童能夠舒適接受的刺激,但這刺激必須與一個視覺上的刺激配對出現。例如:兒童如果對於抹在手上的粉末,感到不舒服,則粉末就不應該被選擇成為刺激物。</p> <p>2. 在粉末之後,伴隨著視覺上的刺激,兩者同時出現的結果,將使兒童對這兩者做不愉快的聯想,在上述過程中,細心的觀察並精密的控制實驗,是十分重要的,如此才能避免造成過度刺激,或刺激不足的情形。</p>	<p><b>【活動一】</b>  <b>材料:</b> 鋁製的金屬薄片、聖誕燈光、有燈光反射的裝飾品以及物品、繩子以及安全的電線。  <b>說明:</b> 讓兒童待在一個小且黑暗的房間,將兒童安置在適當的位置,此位置是經由職能治療師與物理治療師所決定的。繩子有的有閃光有的沒有,聖誕節燈光從天花板垂吊下來,而且物體反射著光。在另一個小房間裡,將兒童安置於面對角落處。將鋁製的金屬薄片排成一直線,再將聖誕節燈光垂吊下來成一直線,與薄片相對著,再將聖誕節燈光垂吊下來,再將聖誕節燈光垂吊下來,使薄片能反射聖誕燈光。  <b>建議:</b> 藉由神經科專家的檢視,決定對於有奪取傾向的兒童是否適合使用有閃亮的燈光。</p> <p><b>【活動二】</b>  <b>材料:</b> 一具附有海綿橡膠並可調整速度的治療振動器。  <b>說明:</b> 碰觸兒童或允許兒童碰觸海綿橡膠製的振動器。引導並且鼓勵兒童去操作此振動器。  <b>建議:</b> 假如使用觸覺的刺激,要考量兒童觸覺的防禦程度。慢慢進行並且控制環境(例如:改變姿勢、控制周遭的噪音...等),避免超越兒童的忍受度。</p> <p><b>【活動三】</b>  <b>材料:</b> 大蒜、鹽、香草、巧克力、檸檬汁、辣椒醬、薄荷...等。  <b>說明:</b> 允許兒童去嘗試各種物質,並將這些物質放置在兒童的舌頭上。  <b>建議:</b> 在使用這些物質之前,檢視任何可能對某些物質極討厭的反應。</p>
注意任何的刺激	當發現兒童對某事物產生反應時,試著每次展現此刺激物時,會有一致性的反應。	重複前面的步驟,但是需要長時間的注意。	<p><b>【活動一】</b> 繼續使用前一步驟有幫助的活動。</p> <p><b>【活動二】</b>  <b>材料:</b> 樂器  <b>說明:</b> 搖鈴或鈴鼓或用吵鬧的聲音接近兒童。找出一種讓兒童有穩定注意的樂器。如:轉頭、靠近樂器或移動身體朝向聲音的來源。</p>

			<p><b>【活動三】</b>  <b>材料：</b>無  <b>說明：</b>將兒童放在你的膝上，輕輕搖動兒童從左到右、繞圓圈或向前向後。觀察兒童是否有穩定的反應。例如：平靜的、發出自然的聲音、張開眼睛等。  <b>建議：</b>許多有嚴重損傷的兒童，與刺激物的反應有關的注意時間並不一致，因此，可能一個兒童能注意一段較長的時間，其他兒童可能只有短暫的注意時間。從兒童的反應可以引導出只有在某些情況下（例如：當兒童摸到柔軟的衣物時會有微笑的反應、坐在懶骨頭椅子裡、午餐過後或當某一個兒童喜愛的人是他的照顧者時）考慮到隨著每一次的改變的情況來設定新的反應傾向。這些多樣的反應是被預期用來保證不同情況的反應結果。</p>
<p>燈光與某一刺激物同時出現</p>	<p>此光線必須是之前對兒童有幫助的刺激物，為了能要在暗室中進行。</p>	<p>每一次出現對兒童有正向反應的刺激物之前，最好先介紹光線的來源，只要兒童有注意便繼續這項光線，燈光與刺激物同時出現的目的是幫助兒童對光線能有更多知覺並能連結正向刺激物。</p>	<p><b>【活動一】</b>  <b>材料：</b>海綿、洗的衣服、防水的吹氣玩具、防水自控燈。  <b>說明：</b>觀察兒童玩水時是否對某一刺激物或玩具有所反應。將玩具發出聲音或將刺激物穿過水，或將自控燈連到玩具上，讓兒童能自行操作，當兒童停止操作玩具時，燈光亦停止。</p> <p><b>【活動二】</b>  <b>材料：</b>墊枕、燈、鏡子（如果照顧者需要在兒童後面時）  <b>說明：</b>讓兒童在墊枕後面，當輕敲兒童時同時出現燈源，停止時亦關閉燈源。</p> <p><b>【活動三】</b>  <b>材料：</b>痲子粉、嬰兒油及燈  <b>說明：</b>用痲子粉或嬰兒油按摩兒童身體的某一部份，每一次按摩時便閃燈，停止時便關燈。  <b>建議：</b>一項刺激物，如：搖鈴鼓的聲音，可能尚不足以引出兒童的反應，不過，如果搖鈴鼓時燈同時閃亮，可能會引起兒童的反應，因此常常需要結合其他刺激物給兒童。不過，要注意的是有些個案使用一個以上刺激物可能會造成兒童變成過度刺激。</p>

覺知單一光線刺激物	先移除之前的刺激物，並鼓勵兒童注意單一光線。	燈源忽明忽暗，並不伴隨之前的刺激物，注意是否兒童出現穩定的行為反應。	<p><b>【活動一】</b> 繼續使用有幫助的光源及活動，並移除原先的刺激物。 <b>建議：</b>如果兒童瞳孔沒有緊縮，不要推測兒童沒有視覺功能，影響瞳孔大小的幾種狀況包括：神經損傷、虹膜痙攣（瞳孔持續緊縮與放大）等。像筆型手電筒或閃光燈會對一些兒童產生不適當刺激，閃爍的燈及紅、黃濾色鏡則更能引出穩定的反應。監視兒童對光線的反應，例如：兒童是否迴避光線、推開燈、瞳孔收縮、趨近燈光、瞪眼或注視著光線等。慢慢進行不同燈光類型的試驗。放不同顏色濾光色紙於光線前，用閃爍的彩色燈與透過表面透明或半透明的閃燈，舉多種類燈源出現方式的例子。注意兒童視野範圍對光線是否有穩定反應。</p>
注意單一光線的刺激	每次出現光線，兒童能表現出穩定的視覺注意力。	逐漸減少光線與刺激物的同時出現，直到兒童對單一光源出現穩定的反應。	<p><b>【活動一】</b> 繼續使用有幫助的光源，並討論前一步的活動。 <b>建議：</b>一些例子中，作此活動可能無法證明兒童在視覺上是能專注的，因為兒童的眼睛似乎不能直接面向刺激物。無法直接面對刺激物的原因有很多，例如：視野的喪失及不正常設備所引起的，因此當燈光出現時，觀察兒童眼睛向同一方向的一致性，而不是總是期望兒童直接看向光線。</p>
知覺光線在視野的多種範圍	光線出現在視野的所有區域，注意兒童的行為反應（如：如果兒童轉頭或移動身體部分朝向燈光）。	注意兒童身體能夠朝向燈光所在的哪個地方，例如：如果兒童有痙攣的姿勢，必須將燈轉向面對兒童頭的地方。如果兒童的姿勢不同，固定的範圍可能需要改變。要知覺到兒童不應該只固定在同一姿勢，例如，如果兒童走向燈光，要鼓勵兒童這項反應，兒童有	<p><b>【活動一】</b> <b>材料：</b>手電筒和一把合適的椅子。 <b>說明：</b>當兒童坐在椅子上時，在兒童所有視覺範圍內開手電筒照明，並注意兒童在每一區域的反應。 <b>建議：</b>改變兒童姿勢來促進活動是極重要的，並且要避免因壓力而給予兒童超過其能力界限的活動，如有需要應將房間變暗，以提高明暗對比的效果。</p> <p><b>【活動二】</b> <b>材料：</b>吊床及燈 <b>說明：</b>將兒童放置在吊床中並擺動之（這必須先諮詢過物理治療師及職能治療師），放置一個固定的燈在兒童的上方，在搖動吊床時，要求兒童尋找燈的位置。 <b>建議：</b>燈的使用在任何時間皆需小心。可在兒童與燈源間放置</p>

		<p>更多有目的的移動時，給予大量感官的輸入經驗，並讓兒童學到更多身體在空間內的感覺，因此，兒童能有更豐富的學習。</p>	<p>樹脂玻璃，以減低熱度及預防意外發生的可能性。另外，注意兒童對不同型態的燈會有所偏好，因此在實行時，可選擇不同的燈光來加以使用（如不同的頻色及強度，半透明及透明的濾光鏡等）。</p> <p><b>【活動三】</b>  <b>材料：</b>燈  <b>說明：</b>用燈照在兒童身體的不同部位，要求兒童去看、觸摸，及說出燈光照亮身體的哪一個部位。  <b>建議：</b>創造遊戲氣氛也許會增加兒童動機及注意力。</p>
<p>視野不同的區域對燈光的注意力</p>	<p>一旦兒童對於燈光出現在視野中不同區域有所反應時，此效應在每一次燈光出現時，兒童的行為會出現一致性的反應。</p>	<p>重複先前程序，但需要兒童較長時間的注意力。</p>	<p><b>【活動一】</b>  <b>材料：</b>燈光  <b>說明：</b>在一間小的暗室中，於不同的位置開燈，要求兒童用看的或者觸摸的方式去尋找燈光。  <b>建議：</b>或許兒童會注意到燈光所照到視野中大部分的區域，但兒童卻可能是無反應。這或許是代表著視野範圍的遺失。觀察這些區域需考慮下面事項：  1. 兒童所在的位置。當兒童位置移動時，其視野範圍的問題是否有改善？這意味著視野範圍的問題是因為運動神經問題所造成的。  2. 燈光的形式及強度。兒童所發生視野範圍的問題是不是因為燈光的形式問題，而非其它的原因。  3. 是否兒童是在不同時間產生視野範圍的問題？這意味著視野範圍的問題是眼睛病症的結果。</p> <p><b>【活動二】</b>  <b>材料：</b>肥皂泡，食用色素，及燈光。  <b>說明：</b>在兒童臉的附近吹七彩肥皂泡，同時在肥皂泡後面閃光，要求兒童指出所閃光的泡泡所在。  <b>建議：</b>若需要的話，首先應說明此項活動及打破泡泡對兒童肉體上的幫助。</p>

<p>視力的追蹤：掃視的眼睛移動</p>	<p>當兒童的視野神經系統得到良好的控制，且具備對眼睛的移動有較好的控制力，將有助於有流暢的視線追蹤。</p>	<p>將閃爍燈光沿著直線慢慢移動，並要求兒童跟隨著燈光。閃光的展現方向可以是水平的、垂直的、斜的，然後再依此順序循環。逐漸的增加沿著直線閃光的速度。例如：閃光，必須先等待兒童的眼睛能「捉住」閃光等等，直到兒童能夠跟的上快速的閃光。增加閃光的速度，直到兒童能跟得上固定（非閃光）直線的燈光。</p>	<p><b>【活動一】</b>  <b>材料：</b>厚硬紙板、顏料、半透明及透明濾光鏡、燈光。  <b>說明：</b>在厚硬紙板上沿著一直線鑿尺寸為半英尺的洞孔，再將這些洞孔的外圍輪廓塗上顏料。慢慢地在厚硬紙板後面移動燈光。並用不同的色彩，和半透明及透明的濾光鏡進行試驗。當燈光從這個洞移到其它洞時，要求兒童注視著燈光，並且去觸摸洞孔，以及說出洞孔周圍的顏色。  <b>建議：</b>燈光應以兒童所注視的方向開始，然後再移動燈光至中間或是旁邊。</p> <p><b>【活動二】</b>  <b>材料：</b>木琴及燈  <b>說明：</b>木琴放在兒童眼睛的高度且鍵盤朝向兒童的臉，燈光以兒童所注視的方向開始移動，一直到跨至木琴的背面。當燈光移至木琴鍵與鍵之間，要求兒童注視或觸摸燈光，若兒童有生理的能力，鼓勵他去按鍵盤。  <b>建議：</b>當兒童眼睛移至中線，觀察眼睛的移動及行為反應，是否會跟不上燈光或者對於閃光的接受有困擾。當眼睛的視野跨越中線時，是否有突發性的眼睛震顫症狀、抽筋及喊叫。職能治療師與物理治療師共同診斷，找出眼睛可正常運作的部分。</p> <p><b>【活動三】</b>  <b>材料：</b>一個循環多彩的聖誕燈裝置  <b>說明：</b>使用一個循環多彩的聖誕燈裝置，移動或循序閃光在彩色濾光鏡後，當學生經過時，要求學生去看這些燈光。  <b>建議：</b>當教導視神經的技能時，應觀察以下的順序：（這些程序的順序有可能是單獨存在的）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 頭部移動的軌跡：兒童是單獨移動頭部或是頭部與眼部一起。觀察兒童利運用脖子及頭部肌肉的能力。</li> <li>2. 眼睛移動的軌跡：當兒童移動頭及脖子時，眼睛的移動。觀察兒童眼睛的機動性。</li> <li>3. 頭及眼部移動的軌跡：兒童同時移動頭部及眼部。觀察兒童同時移動頭部及眼部的能力。</li> </ol>
<p>視力追蹤</p>	<p>兒童除了視神經系統的損傷以外，能夠在任何的</p>	<p>移動光線的來源，是水平的、垂直的或傾斜的方向，然後再依此順</p>	<p><b>【活動一】</b>  <b>材料：</b>唱機及燈  <b>說明：</b>在唱盤上附加燈。打開唱機，要求兒童跟隨移動的燈光，鼓勵兒童拾起燈。</p>

<p>：平穩眼睛移動</p>	<p>方向，平穩的水平移動。</p>	<p>序循環，要求兒童跟著移動的光線。在教導此技能時，觀察如上述的程序。</p>	<p><b>建議：</b>如果兒童對於獨立的或是物理上的支援沒有反應，此活動可以其它的方式呈現。例如，改變兒童的位置再次進行活動。</p> <p><b>【活動二】</b>  <b>材料：</b>一盞燈或一個發亮的放射器  <b>說明：</b>在黑暗的房間中將燈光沿著牆閃光並要求兒童跟著或摸著移動光源的反射光。要求兒童一直用手或身體的某部份放在反射光上。允許兒童把光投射到牆上並四處移動，並要求兒童注意光線移動。  <b>建議：</b>提供兒童適當光源並鼓勵他自己運用。</p> <p><b>【活動三】</b>  <b>材料：</b>工作錄音帶及「暗」燈  <b>說明：</b>將錄音帶排成一線放在地上。在黑暗的房間中亮暗燈並要求兒童順著這條線走。  <b>建議：</b>對某些兒童而言，這個活動可能測試他們的原動力而不是跟隨光的能力。          若有需要提供物理的支援。首先，移動兒童的頭至燈光來源處的方向。在不依賴頭部移動的情況下，促進眼睛的移動。這個技術會結合視力及其它的感官，當燈光移動時，允許兒童去握住燈光的來源及給予一些動態的線索，然後漸漸的移除另外多加的線索，只留下視力線索供兒童追蹤燈光。</p>
<p>感覺燈是亮著或是關著的</p>	<p>在實驗前，我們假設兒童雖然有視覺刺激，但卻無法組織視覺刺激並了解其意義。因此，沒有一個假設會使兒童知道光是什麼或是在哪裡。首先要處理有關於光線的感覺。當兒童問起光-有沒有光、暗或亮的地方、或光存在不存在等概念的介紹。在這個階</p>	<p>用不透光材質將光源擋住並觀察兒童的行為反應。看看兒童是獨立或需要他人指引，其視力才會去尋找光源或伸手去找。</p>	<p><b>【活動一】</b>  <b>材料：</b>一個光箱（一個木箱以半透明的材質覆蓋，用開關控制光線亮度）以及不透光物，如破毛毯、硬紙卡、衣服等等。  <b>說明：</b>讓兒童在光箱旁邊，口頭或是用身體導引兒童去注意光。然後用不透光物蓋住光，並同意讓兒童去摸那些物體。  <b>建議：</b>光箱通常是攝影師在使用的且相當昂貴，然而光箱也可用相對較低的成本去做，不用像攝影師用的那麼好。</p> <p><b>【活動二】</b>  <b>材料：</b>一個無向光源燈  <b>說明：</b>使用無向燈，例如張力燈或防護燈。在黑暗房中要求或幫助兒童去完全覆蓋光。可重複這個活動。</p> <p><b>【活動三】</b>  <b>材料：</b>燈和有蓋子的容器  <b>說明：</b>將燈放在容器中，要求兒童利用視力拿蓋子蓋住容器。利用不同大小的容器重複這個活動。  <b>建議：</b>在每個活動中以「開」、「關」來描述或標示這個動作。</p>

	段，開及關的概念將吸引學生注意。		
注意燈是否開或著	當光一再的出現及被遮蓋，要求兒童說明與視覺的相關。		重複之前的動作但需要更長時間的注意。改善這個程序是必要的，如果兒童蓋住光時能夠結合物體的概念。在多種不同的物體、環境及照明程度下，你可以增強這些概念。這個程序被分為三個部份：1. 逐漸縮小遮光物；2. 逐漸減弱背景光；3. 用多種材料及環境來進行活動
逐漸縮小遮光物	以物體部份遮蓋光源，兒童必須找出這個遮光物。逐漸縮小這個遮光物（讓兒童來找）以證明他們的視力是不错的。	用不透光物體遮蓋部份無向光源。逐漸縮小遮光物的大小，並增加房間的相對亮度。兒童必須找出這個遮光物，並讓兒童能以觸摸去解了（探索）這個遮光物。這樣的經驗能讓兒童以更有意义的概念去認識物體。	<p><b>【活動一】</b> 重複前面步驟中兒童最喜歡的活動，並逐漸縮小使用的遮光物。注意兒童什麼時候開始找尋遮光物。要求兒童找出更遠的物體來測試他的視覺起點能力。找出兒童能找到的最小物體是什麼。這個最小的物體將是兒童視覺能力的線索之一。</p> <p><b>【活動二】</b> <b>材料：</b>一個無向光源燈、破毛毯、砂紙 <b>說明：</b>使用越來越小的布或砂紙蓋住部份光源。並讓兒童去移開或放上遮光物。 <b>建議：</b>增加學生認識物體的感覺。</p> <p><b>【活動三】</b> <b>材料：</b>一個無向光源燈、硬紙板、大的毛玻璃、小箱子和餅乾。 <b>說明：</b>用越來越小的物體把光擋住。讓兒童觸摸、嚐及聞這些東西，當更加縮小遮光物大小時，用食物做為增強物。在一些例子中，食物不見得是適當增強物。</p>
逐漸減弱背景光	光源的強度必須不同。因其在日常生活中的背景光是不同的。兒童必須要去體驗真實的光線情形。	重覆先前的程序，但替代光源亮度減小。如果在光桌上工作，使用大的破毛毯去蓋住光源。逐漸降低照明度。然後使用較小的破毛毯並用較亮的光源，然後逐漸減弱照明度直到兒童很難蓋住部份光源。	<p><b>【活動一】</b> 重覆先前較有效的程序，並逐漸減少光的強度。注意兒童在什麼樣的背景光時，開始有困難去辨識物體，因為光亮度的減少也許能測試兒童的視覺能力。注意兒童仍能辨識物體或蓋住光的最小照明度。知道最小照明度及最小物體能幫助了解兒童實際的視覺情形。</p> <p><b>【活動二】</b> <b>材料：</b>一個無向光源燈，許多不同瓦數的燈泡以及不透光物質。 <b>說明：</b>開始使用無向燈，從 150 瓦的燈泡開始，再來用 100 瓦取代，再來用更低的瓦數（75 瓦、50 瓦、30 瓦、15 瓦），要求兒童找出每個燈的遮光物。 <b>建議：</b>在光源及兒童之間使用塑膠玻璃，假如需要更進一步的</p>

			<p>對比，將室內燈光弄暗。</p> <p><b>【活動三】</b>  <b>材料：</b>燈光及各式尺寸的物體  <b>說明：</b>在漸減的照明度之不同光源(如攝影燈、張力燈、照射燈、手電筒、以及如室內燈光般較為擴散的燈光)下呈現各種物體。要求兒童在漸減的背景照明之不同情況下置放物體。</p>
<p>活動的類化</p>	<p>確認此技巧學習的轉換，確定兒童體驗到各式各樣的環境與材料以避免技巧學習的不完全。例如，只有訓練兒童一個活動(例如在光箱上找餅乾)而不能在不同照明情境下找到其他物體或餅乾的位置，則此兒童尚未完全整合一個物體可為光源遮蔽物的概念。</p>	<p>在不同的室內及室外照明情況下，呈現各種物體(尺寸不一定要變小)。觀察並記錄兒童對每個情況的注意情形及行為反應。注意這個兒童是否有伸手拿、觸摸、向前走、或去聞所呈現出的物體？</p>	<p><b>【活動一】</b>  <b>材料：</b>一個裝食物的器皿  <b>說明：</b>將這個兒童的食物器皿置於燈光上方，要求兒童將此食物器皿取回。</p> <p><b>【活動二】</b>  <b>材料：</b>氣球  <b>說明：</b>將一個或多個不同顏色的氣球拋向空中，並要求兒童去取回或走向氣球。  <b>建議：</b>鼓勵兒童運動以及和物體多做互動。兒童被鼓勵運動的越多，例如滾、爬、快走，就越能從此經驗學到更多。要特別注意那些不能走路的兒童必須被安置在對他們最有利的情況，且要有為他們而準備的物體與照明情境。</p> <p><b>【活動三】</b>  <b>材料：</b>一個墊子、幾個球與積木  <b>說明：</b>在一個墊子上，抱住兒童使其呈面向下狀態前後搖晃，要求兒童在用力向前推時去碰觸球或積木。  <b>建議：</b>使用各種物體，讓兒童透過不同物體的經驗，來增廣兒童的參照架構。</p>

<p>探索移動的物體</p>	<p>一旦兒童注意到並追蹤物體，要盡量鼓勵他們在空間上與物體做進一步的互動。</p>	<p>貫穿下一階段活動的目標，是要鼓勵兒童伸手拿，以及向光線與物體移動的技能。在這一點，特別強調有目的的移動及物體的操作，以修正他們眼睛與身體的協調。</p>	<p><b>【活動一】</b>  <b>材料：</b>在一個放置著例如有椅子、桌子、草席、隧道、滑梯、階梯、筒狀物等各種障礙物的場地。  <b>說明：</b>引導兒童通過障礙場地，鼓勵兒童去注意顏色、大小、形狀、陰影之類的事。當學習例如在上方、在下方、在周圍、在之間、在之中的空間概念時，強調兒童本體感受的回饋。  <b>建議：</b>幫助兒童身體通過障礙場地可能是必要的，持續導引兒童對場地內每一物體的視覺注意力。</p> <p><b>【活動二】</b>  <b>材料：</b>一個大箱子及大小不等的物體數個  <b>說明：</b>將兒童置於放滿大小物體的大箱子中，鼓勵兒童獨立移動，並在這個有限空間內與物體做互動。之後移開箱子並逐漸增加玩耍的區域（例如：從一個衣櫃，到一個小房間，再到一個大房間，最後到室外），直到兒童可以類化與日常生活中各種物體互動的經驗。  <b>建議：</b>一開始在比較有限空間玩耍，可讓兒童體驗到對封閉界線的控制，以及在那些界線內對物體的控制。</p> <p><b>【活動三】</b>  <b>材料：</b>各種球（例如：網狀或大的帆布材質的球、遊樂場的球、排球、小橡膠球）  <b>說明：</b>將球滾向兒童，要求兒童摸到球後以身體各部位將球滾回來（例如：用手肘打或用腳踢回來），並用各式球類重複這個練習。  <b>建議：</b>起初兒童可能需要身體上的指引來執行正確的運動，因為有效率的眼—手以及眼—足協調是要學習的活動。手部與足部的運動應被指引到兒童的功能視野內。</p>
<p>追蹤物體</p>	<p>讓有動作困難或視野困難的兒童在平順地向各個方向追蹤物體。</p>	<p>將一個物體以水平、垂直、傾斜、畫圈的方向移動，並要求兒童的目光隨著此物體的方向移動。遵照「視覺追蹤」表列的相同順序進行。</p>	<p><b>【活動一】</b>  <b>材料：</b>一根透明的塑膠管(12-18 英吋)、油、及彈珠。  <b>說明：</b>一次丟一顆彈珠到裝滿油的透明塑膠管裡。當彈珠在管子裡移動時，要求兒童跟隨彈珠移動方向。然後將管子以各種方向移動，要求兒童注意移動的方向。  <b>建議：</b>要盡量引發兒童在追蹤活動的其他感官能力（例如：讓兒童可以獨立操作管子，且如果可行的話，讓兒童用口頭說出彈珠滾動的方向）。</p>

			<p><b>【活動二】</b>  <b>材料：</b>氣球、繩子  <b>說明：</b>將氣球懸掛在與兒童相對不同層次的位置。要求兒童去追蹤氣球的移動，並試圖用手或棍子揮擊氣球。  <b>建議：</b>改變兒童位置以變換這個任務的複雜性。(例如：以跪姿、仰臥、俯臥、坐姿等等)。兒童若只有有限的活動能力，選擇一個對他們而言最有利的安全姿勢。記得要提供相對的背景顏色以免他們產生物體形象與背景的混淆。</p> <p><b>【活動三】</b>  <b>材料：</b>發條玩具或摩擦力玩具  <b>說明：</b>協助兒童使發條或摩擦力玩具發動，並要求兒童的目光跟著移動中的玩具走。  <b>建議：</b>一些兒童可能會依賴聽覺線索以判斷玩具所在位置，要鼓勵他們保持持續的視覺注意力。</p>
--	--	--	--

## 肆、結論

當視覺刺激活動完成後，兒童將可以對視覺效能活動做充分準備。一旦兒童可以追蹤物體，下一步的任務就是要發展兒童對較小物體的追蹤技巧。這些技巧必須與良好掃描習慣的發展作一整合，這可以讓兒童在視覺上以一種有效率的方式來處理環境中的訊息。如先前所指出的，本文所敘述的技術也可以應用在重度障礙的成人身上。

由於身体的多重殘障使盲多重障礙者在認知、學習等各方面都比一般人來得更加困難，因此也使大部分盲多重障礙者的個性比較被動、內向、孤獨膽怯、容易緊張、情緒易失控，有時會有自傷的行為。因此在評估時應以最大的耐心及兒童所能接受的溝通方式進行評估，並在確認兒童視覺功能之層級後，針對其需求，提供最小限制的環境，使其發揮最大的學習效果。

## 第七章 光線的評估

燈光對弱視者之幫助是最重要的。在這章節是在談燈光的原理與彩色的視覺效應。

依據電磁的理論，燈光就像波一樣的移動著，就像池塘中之漣波是由波源向外移動一樣。再者，可見光是能被測量的。在電磁波頻譜中測量的波長範圍是從 360 奈米到 760 奈米(而一奈米是指一英呎有 150 億個一奈米的長度)。因此，假如空間上有一英呎的光波，其產生之上升和下降之漣波有 150 億個奈米長度。

而眼睛的每一個感覺器官將會接受燈光不同的波長。例如：某些錐形體能接收 550 奈米的光波波長，或是僅能接收 380 奈米的光波波長。既然可知三個錐形體就能接收超過 1250 億個的光線光束，而每一個眼睛有 70 億個錐形體，所以眼睛有能力在任何時間內接收到不同光線的無數光波波長。

### 一、彩色視覺

彩色視覺主要是依據燈光的光波照射在錐形體上所產生的。而光的主要顏色有紅、綠、藍三種原色。由此三原色可以組成其他的顏色，並在混合全部的顏色時會變成灰色。而每一種顏色皆有不同的光波波長產生。例如：藍色是由 450 奈米的光波波長產生；綠色是由 540 奈米的光波波長產生，而一個人可以看見這兩個光的混合顏色，也就是藍綠色。依據光波波長所產生在錐形體上不同之顏色，紅色與橘色混合之後會變成橘紅色；黃色與綠色混合之後會變成黃綠色。雖然研究還沒有證明它們的存在，但是藍色錐形體也是可能存在的。假如光源是散射四面八方之能量波，並包含許多的可見光波波長就會使物體產生白色效果；一個物體將會顯現成黑色，假如沒有光波波長反射到眼球上。顏色之決定是基於能量波照射在錐形體的平均光波波長。因此，從任何一種光波波長就可以產生不同之顏色的感知能力。很多人在組合及記憶顏色上沒有問題，即使眼球晶體分解不同的光波波長和如此多的錐形體在同一時間的作用反應上。在人類眼睛上對顏色有不同層級的感光度，當一個人從較高的光層級經過到較低的光層級，藍色物體顯現得較明亮相比於等同的紅色物體(反之亦同)。而一項研究指出，紅色是大部分的人可以立即察覺的顏色。因此，它能推測那項研究是在較多光線下所作的實驗結果。人類的眼睛能在同一時間內發覺顏色比辨別顏色容易許多，這是因為識別顏色需要對顏色有感知能力與記憶能力；而組合顏色是錐形體對顏色的自然反應。

### \* 散射與吸收

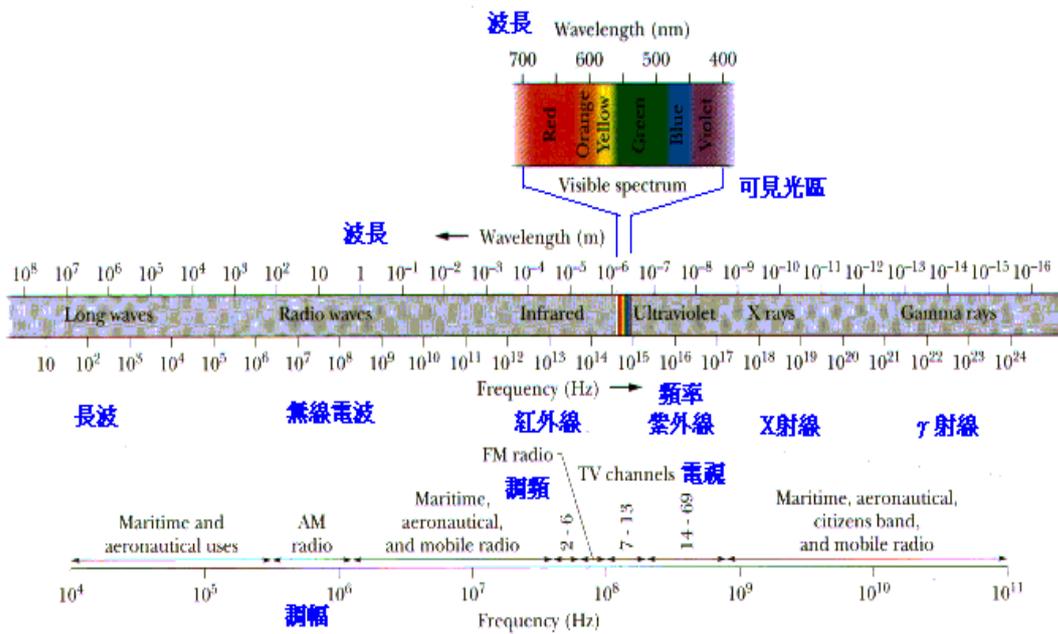
原子吸收光子後輻射出另一光子的過程稱為散射。太陽光從大氣穿過、光線從鏡面或物質表面的反射都是散射過程的結果。我們平常所見到花花世界的物質，絕大多數本身都不是自發

性的光源。我們之所以能看到物體是因為外界光源的光線照射到物質，被物質所吸收然後輻射出來的『光』進入我們的眼睛成像於視網膜，腦中接受訊號後形成的『像』。

### \* 電磁波頻譜

人們將電磁波依照使用的特性給予不同的波段名稱：依照頻率低往高主要有無線電波、微波、紅外線、可見光、紫外線、X射線與 $\gamma$ 射線。發現的順序則是可見光、紅外線(1800)、紫外線(1801)、無線電波(1888)、X射線(1895)、 $\gamma$ 射線(1900)，最後於 1930 年產生微波。

電磁波頻譜如下圖：



### \* 可見光

通常指波長從 780nm 到 390nm 的電磁波。人眼睛可看見的範圍可廣至 312nm - 1050 nm。只是『能見度』越來越差而已，且過度的照射容易對眼睛造成傷害。人眼對於『白光』的感覺應該是源自於對於太陽光的感受。只要光線含有與太陽光類似比例的不同頻率光線，便都會產生『白光』的感覺。並不存在單獨頻率的『白光』。656nm 的紅光 + 492nm 的青綠色 cyan 光加起來被可有『白光』的感覺。人眼睛並無法區分由不同頻率分佈所形成的同一色光。（耳朵則可以分辨不同音色）單獨 508THz 的光感覺是黃光，可是 507THz+ 509THz 合起來的光對於人眼睛感受會相同。除非以光學儀器否則人眼分不出是否看到單頻的光線。顏色並非光本身的特性，而是該頻率的光與視神經與腦海共同形成的感覺。因此對於『黃光』更精確的說法是『看起來黃色的光』。

下表眼睛對於可見光所對應感覺的約略波段範圍。

顏色	頻率範圍(THz)	真空中波長(nm)
紅	384-482	622-780
橘	482-503	597-622
黃	503-520	577-597
綠	520-610	492-577
藍	610-659	455-492
紫	659-769	390-455

真空中波長 540nm 的綠光 + 690nm 的紅光同時進入眼中時，雖然其中一點黃光範圍的電磁波都沒有，卻會產生見到黃光的感覺。在日光下人眼睛對於黃綠光範圍的光線最敏感，太陽光譜最強的光線波長便是 560nm( 2.2eV). 因此戴上黃綠光綠色的眼鏡片時，物體的清晰度（對比）最明顯。以我們人的尺度而言，可見光的波長很短（ 0.000 000 000 780 公尺）。可是對於原子的尺度( $10^{-10m}$ )而言卻是數千倍長。在太陽光下每平方公分約有  $10^{17}$  個光子在一秒鐘內落下。因此很難看到光的粒子性。猶如一盆水那麼多的水分子，我們也主要注意到其波動性。人的眼睛倒是相當敏銳，即使只有約 10 個光子進入眼中（約剩下一個到視網膜）我們依舊能感受到光子的訊號。可見光也可能會和部份物質起作用，引起化學反應。因此底片、酒類或部份藥品（阿司匹寧等）必須儲藏在陰暗處。早產兒就會放在有藍紫光較多的保溫室內將造成黃疸症的分子分解。每年地球上的植物藉由光和作用取代了大量的二氧化碳，也造就世界生物的循環鏈。

## 二、視覺缺陷

視覺是學習最主要的輸入管道，佔百分之八十。許多發展障礙與學習障礙兒童，可能因這些缺陷而阻礙了他們對這個世界的好奇和探索能力。因此早期診斷早期治療則其不可忽略的重要性。

目前視覺缺陷常見有以下五種：

### （一）色彩視覺上缺陷

多數有色彩視覺上缺陷的個體，不是普遍性於圓錐體上有較低的敏感度，就是在某一圓錐體上缺少色彩。缺乏一種色彩的類型會在日常生活中引發一些問題，因為多數在大自然環境中的顏色都很少是單一顏色所構成（例如：綠色的草會反射出一些黃色和藍色與綠色混在一起的波長）然而缺乏兩種色彩的類型會導致個體只感受到一種顏色的範圍，因此每件事物將出現對同一種顏色卻呈現不同的陰暗變化。

如前所述，確認顏色比配對顏色來得更難。因此測試視覺受損者在色彩視覺上的缺陷，以詢問其配對 10-15 種不同色彩波長比請他給特定顏色命名來得有效果。用足夠的無光澤塗料或顏色深沈已著色的紙，指導者可決定出視覺受損的人其基本可見的顏色為何。

無疑的常見生理學的問題為，評鑑過程可能在對顏色功能的評估上會有所影響。例如 cataract（大瀑布）會分散光的來源。一旦除去鏡片，則紫外線（此光線為在正常可見的光譜範圍之外）不再被淡黃色的鏡片吸收，因此會進入眼中。

如此，當一個人將鏡片除去時，可能將紫外線當做紫色；並且當以紫外線照明的圖表來施測時，對未損傷的 lens（鏡片）而言也會呈現全暗的情形。

當一個人變老，其使用的鏡片為深黃的顏色時，在較低波長（從 380 到 480nm）的可見光中，則紫色和藍色光將看不見，這就是年紀大的畫家在其作品中，較少用藍色而用紅色的原因。

假如一測驗中，當一個體無法配合藍色與紫色，則指導者應注意到在色彩評估的臨床報告中，較低視力的一群需注意大瀑布會分散光的來源之問題。

儘管在高中階段有些學生不易被察覺無法辨識藍紫色，此時就需要提醒學校的教職員工注意，如何辨別出學生潛在有缺乏此顏色的視覺缺陷，而不是只照顧視覺全部受損的學生。這個研究指出，學齡的兒童如何提高學習效率，即是在白紙上印黑字，在黃紙上印黑字，或以白或黃粉筆在黑板上寫字。（McCambridge, 1974）

其中又如色盲，人類的眼睛網膜上有三種錐狀細胞，第一種是吸收藍—紫色波長；第二種是吸收綠色波長；第三種對黃色波長敏感，但對紅色也敏感。如果任何一種或兩種，甚至三種之錐狀細胞功能變差或失去功能，則產生不同之色盲。紅色盲、綠色盲及藍色盲為不完全色盲，前兩者為性聯遺傳，藍色盲為自體顯性遺傳病。而真正完全色盲的人很少。紅色盲不能分辨紅色和綠色，藍色盲則不能分辨藍色和黃色，綠色盲不能看見光譜中的綠色波長。一般相信色盲為遺傳病，但有某些網膜疾病及營養不良者亦會引起暫時性色盲，且多半是黃藍色盲。

## （二）斜視與弱視

斜視常見原因為由於眼球肌肉不平行，引致視軸出現偏差，或因兩眼度數相差太大所引致。而弱視常見成因為斜視或兩眼度數相差太大。如當孩童雙眼的遠視或近視度數相差太大的時候，大腦神經便會選擇在視網膜上比較清晰的影像（即度數較淺的眼睛），同時抑壓在另一視網膜上比較模糊的影像（即度數較深的眼睛），令深度數的眼睛視覺神經不能正常地發展，導致弱視。

## （三）遠視

兒童在成長初期，眼球與眼軸較短、小，影像因而投射在視網膜之後，導致遠視。但此種情況會隨著兒童成長和眼球發展，而逐漸恢復正常。

而若當兒童患有遠視其實是不容易發覺的，因為兒童擁有很強的眼睫肌調節力，把影像重投視網膜上，所以兒童的視力未會受到影響，遠視會完全被調節力所掩蓋。但兒童過度使用眼睫肌調節力很可能會引致內斜視。若未能及早糾正，兒童的視力會受到嚴重影響，甚至導致弱視。

## （四）近視

而近視與遠視剛好相反，即影像投射在視網膜前，導致視網膜上影像模糊不清。近視常見成因為：先天性近視、眼球生長過長或眼角膜弧度過彎、不正確閱讀姿勢、過多近距離工作、視覺系統受壓力、照明不足等。

### 三、眼睛對明暗的調適

人類視覺系統主要的感覺器官是眼睛。眼睛接收光，其構造與照相機非常類似，包括控制進入光量、使光折射對焦及呈現外部影像等功能(表 1)。

表 1. 眼睛功能與相機之類比

眼睛構件	功 能	相機構件
眼皮	保護眼睛	鏡頭蓋
鞏膜	眼白，支撐眼珠	機身
角膜	保護、滋潤眼珠	護鏡
水晶體	對焦	鏡頭
虹膜	收縮、擴張瞳孔	光圈
瞳孔	控制進入光量	快門
視網膜	呈像	底片

#### \*生理因素

##### 1. 視野(visual field)

眼睛所能看到的區域稱為視野。視網膜中央的小窩是感光細胞高度集中的區域，提供細部視覺及辨色力，一般對物體對焦僅在小窩呈像，稱為小窩視覺(foveal vision)，僅佔視野中央約 2°的極小區域，故眼睛須不停移動以便對焦於不同細部。整個視野範圍涵蓋左、右共 180°(雙眼重疊的區域為 120°)，中央視線往上 60°、往下 70°。最有效的視力範圍在中央 30°視角內，可提供清楚的視覺影像與色彩資訊，愈往視野周邊愈不精確，主要藉對明暗強度的反應辨識視覺線索，周邊視覺僅供視者維持一般方向感與空間動態活動的察覺。

##### 2. 視覺調適

眼睛能夠因應視覺目標物及環境的變化從事各種不同程度的調整，以提供吾人工作或觀看最佳的視覺功效(visual performance)。眼睛除了能上下左右移動外，尚包括對遠、近距離物體對焦及適應明、暗環境的功能：

###### (1) 調節(accommodation)

調節為眼睛對遠、近物體對焦的過程，藉水晶體形狀上的改變以調整對焦的距離。所觀看的物體愈近，水晶體愈鼓脹；物體愈遠，水晶體愈扁平。一般近視或遠視的矯正，即利用凸透鏡或凹透鏡補足水晶體無法達成的變形程度，以提供清楚的視覺。

## (2) 適應(adaptation)

人眼所能看見的亮度範圍極廣(最大與最小值相差  $10^{12}$  倍)，不同照明程度的轉換，涉及眼睛視覺系統相因應的調適過程，包括瞳孔大小與網膜敏感度的調整。瞳孔遇強光收縮，在暗處則放大，此改變亦包括視網膜上桿狀與錐狀細胞的視覺交替，因此明、暗環境的轉換，在適應過程中會有暫時的視能減退現象，直到適應完成，視能即大幅改善。

**\*亮適應(light adaptation)：**明亮環境的視覺適應稱為亮適應：例如由暗處走進亮處時，會有瞬間的眩光感受，但通常僅佔千分之一秒或數秒的時間，完全的亮適應通常需時 2 分鐘。

**\*暗適應(dark adaptation)：**黑暗環境的適應稱為暗適應：例如由亮處走入暗處，適應過程較為緩慢，時間長短視明暗二處的亮度差異而定，完全的暗適應可長達 20 分鐘至一小時之久。暗適應運用於照明環境的設計，最明顯的例子即為隧道的照明安排，一般會在隧道兩端配置較多的燈具，以銜接隧道外特別是白晝的高亮度，使明、暗環境的轉換有一緩衝過渡空間，燈具密度配合暗適應往隧道中央遞減並可節約能源。其它空間特別是由明亮的戶外走進如戲院、地下室或較暗的室內環境，照明設計應對此視覺適應問題詳加考量，否則易產生使用上的危險。在眼睛的暗適應期，加紅色光可刺激錐狀細胞作用，縮短適應時間，紅色燈光亦常用作暗房或視力檢查的輔助照明。

## (3) 疲勞(fatigue)

看近時水晶體鼓脹，看遠變扁；遇亮瞳孔收縮，遇暗擴張。眼睛遠、近調節或明、暗調整變換頻率過高，易造成眼睛疲勞，導致視覺效能的減退，降低生產力。

## 四、環境的照明評估

了解學生在工作或居家環境所在是怎樣的照明是重要的，環境的照明評估是評估在不同工作下所需的照明型態。

如同奈米用來測量光的波長，流明則是用來測量一個光源的數量或強度，同樣的燭光用以表示電源。然而，我們的眼睛並不能對直接的光線做出反應，對反射的光線表示在底部的朗伯有反應。明亮度則是亮度的另一種名詞。

刺眼的光線可以經由限制燈光的對著眼部放射的數量(眨眼或閉眼)或將燈光散布至一大的面積來控制。反射的刺眼光線可經由移動或減少會產生閃耀光的材質或是改變產生閃耀光物體的特性來控制。

當在做環境照明評估時，個別差異量一個必須考量的因素，彩飾工程學會建議當光線只是比眼睛表面稍微亮的情況下是最舒服的，此時光線會立刻圍繞著眼睛；但是這個標準可能不適用於低視覺者眼睛的必然條件與病狀。

### \*亮度的測量法

每英尺距離內的照度，是由表面全部的點、也就是一燭光一英尺內一致性的光源點，相當於一光束垂直英尺。每英尺距離內的照度，是入射光的亮度測量法或是表面光度的總和。為獲得表面上的照度，放置在任何由盡頭到表面的光線計量，讓光可以照在濾光鏡與計量器上。

為了這些紀錄，與確保計數器標度的正確，將由任一個垂直角對著來乘算開關，並且符合正確規則位置。對任一高低程度的記錄而言，當然不可讓陰影落在計光器的中央，濾光鏡會準備從光源亮度的資訊活動。

為了測定從中心到邊緣的亮度(也就是光反射)另一個程序須使用。程序描述在以下的說明：必要事先知道，反射是測量亮度，英尺亮度是一種明亮度單位

相當於表面暗光度/每英尺垂直比率反射。因此平均表面每英尺/朗伯是照度，可由光源加上表面百分比的總和。為了確認表面或實體亮度的反射品質，量光的計亮器將置於跟表面的一定距離內。數據是以英尺/朗伯來計量，分開事先的照度(即光源到表面)，結果將是反射的百分比估計值。

表 2. 表面(外觀)反射比的記錄

區域	表面	反射百分比
一般	天花板	70-90%
	牆	40-60
	地板	25-45
辦公室	天花板	80-90
	牆	40-60
	傢俱	25-45
	辦公設備	25-45
	地板	20-40
住所	天花板	60-90
	大的門簾跟窗簾	35-60
	牆	35-60
	地板	15-35
學校	天花板	70-90
	牆	40-60
	黑板	up to 20
	地板	30-50
企業	天花板	80-90
	牆	40-90
	裝潢與桌面	25-45

	地板	20
--	----	----

表 3. 照度的測量

區域/活動	活動的照度
餐飲服務	
出納員	50
點餐區	15-30
快速服務	50-100
食品陳列區	50-100
服務修理廠	
修理	100
交通活動區	20
倉庫區	5-10
旅館	
浴室	10-30
房間	10-30
前廳	50
圖書館	
閱讀區	30
研究區	70
書庫	30
檔案區	100
護理之家	
走廊坡道	20
樓梯	30
大廳	50
娛樂區	50
職能治療室	30
餐廳	30

辦公室	
會計辦公室	150
一般辦公室	150
基本辦公室	150
會議室	150
居家	
餐廳	15-20
整潔	50
燙衣服	50
廚房	150
洗衣房	50
閱讀及書寫	70
裁縫	100-200
研究	70
學校	
閱讀列印資料	30
閱讀雙重資料讀物	100
製圖	140
唇讀物	150
黑板	150
視覺補救教室	150
走廊、樓梯	20
家庭經濟活動	70-150
演講廳	70
商店	150
講堂	70
打字間	70
一般近距離活動	
鉛筆書寫	70
打字於白紙上	20
閱讀雜誌	35
閱讀報紙	70
接短箋	100
簿記	140
電話簿	200
新聞組合	250

看黑衣上的白線	360
看黑衣上的黑線	1400

桌面有 100 照度且反射 70 呎朗伯。書桌表面大致上有 70% 反射相似，方法用在測定傳送色調與無色晶體。製造者編列這些數值成表，也列下了他們的太陽鏡傳送方法。這是一種這裡未討論的亮度傳送型式。

隨著上述資訊和一份 IES 的複本 (copy) 建議作業 (task) 的照明層次 (參見表 3)，指導者可以評估「環境—照明—每次—作業」安排，當視力損傷的個體在操作的時候。例如，假使一個學生曾經被指派到一個座位閱讀，這個座位是均等的照明超過表面的 10 呎燭光 (above the surface is 10 footcandles) 及 IES 是建議在 30 呎燭光如同最小量的作業，然後指導者將需要臨床低視力團隊的意見關於是否學生在作業時需要更多的光線或一些作業適應系統的類型 (例如，任務作業距離全套明設備的減少，一個黃色的色調增加對比，或是眼睛的遮光)。IES 建議作業照明的層次只有微小的數量；他們確實不考慮一個個體的病狀和目前眼睛的情況 (參見表 4)。

表 4. 視覺損傷案主<sup>2</sup>的明視度需求

病人	眼疾	燈塔 (lighthouse) 功能性明視度需求	實際上的測試	
			呎燭光	呎朗伯
1	青少年斑點退化	均等或微暗燈光優先	8-10	22
2	高齡者斑點退化	明亮，均等，或微暗燈光優先	10	20-30
3	高齡者斑點退化	明亮，均等，或微暗燈光優先	18-20	30-40
4	高齡者斑點退化	明亮，均等，或微暗燈光優先	20	70+
5	高齡者斑點退化	明亮，均等，或微暗燈光優先	15	40+

<sup>2</sup> 以一般和特定的明視度需要方法詳細計劃。斑點 (Macular) 退化是視為詳細計劃的眼疾。

<sup>b</sup> 採取的實際個案研究從 Maine Region IV 低視力服務方案, Orono。

<sup>c</sup> E. Faye, MD. A worker's guide to characteristics of partial sight (a descriptive code). New York: Lighthouse Low Vision Research Division, 1978.

一個可使用工具在任何近點 (nearpoint) 光線評估為逆轉方陣律 (inverse square law):

$$\frac{\text{來源力呎}}{\text{表面距離來源}^2} = \text{作業的照明度}$$

假如一個亮度公尺並非真的可用的，指導者可以採取一個呎燭光閱讀透過尋找力的流明（單位名），這個力是一個特別的光源。（流明通常是印於燈泡的包裝，或參見表 5）一流明等於一呎燭光；因此，假如一個 75 瓦特燈泡產生 1180 流明，當新的和燈泡表面距離為 6 英尺，而後：

$$\frac{1180}{62} = 33 \text{ 任務明視度的呎燭光}$$

表 5. 光亮光線燈泡流明

燈泡的類型	瓦特	流明
柔和白色燈泡	15	120
	25	190
	40	440
	60	855
	75	1170
	100	1710
標準燈泡	40	455
	60	870
	75	1190
	100	1750
柔和白色三向燈泡	30	280
	70	1035
	100	1315

<sup>2</sup> 燈泡燈絲照明度一流明等於一呎燭光

<sup>b</sup> 基於新的一般性的電燈泡

低視力指導者在工作中如何對一個特定的視覺上損傷病人轉譯這個資訊？以下將提供一個例子。假定一個視覺損傷的男性病人在一家服務站的門市部工作，這個工作 IES 建議全面光線至少 50 呎燭光。然而，驗光師或眼科醫師已指出作業的光線須是增加的。如何能讓光線增加呢？有以下的選擇：

- 1、改變燈泡為較高流明輸出燈泡。

- 2、減少昏暗的四英尺光線作業—燈泡 (task-to-bulb) 距離，因此產生 72 呎燭光於工作領域。假如情況允許，這個傾向是最好的全面方法。
- 3、提供補充的光線透過可攜帶式的燈，或照明的視力輔具。
- 4、改變背景以至於對照呈現照明層次的改變 (反射係數比方法)。例如，繪出 countertop 於一種顏色，這個顏色對比是由病人填寫銷售單。

使用先前的討論英尺—朗伯測量代替一個最好反射表面透過反射係數比方法，能夠達到有效的照明。例如，繪出暗綠色牆，一個光線乳脂色將改變室內的反射光線，從 7% 至 75%。對比在近點 (nearpoint) 表面也能有所幫助；例如，黑色或黃色提供大略一個 60% 光源的返回，而黑色在白色反射差不多 80%。此外，雖然磨光表面提供一個眼睛大量的光線反射，它們可能需要改變控制反射的光亮平滑表面。

## 五、照明設備

大多數的視障醫療中心要求為近距離工作 (nearpoint tasks) 的燈光，需用白光冷卻遮護式燈泡或高亮度燈泡需要 60-75 瓦特。白光冷卻遮護式燈泡是最佳的選擇，因為光線的照射經過這樣的冷卻遮護作用轉變成較低熱度的光線。

選擇白光冷卻遮護式燈泡需要注意它的殼是可空冷的，兩層的隔層；因為近距離工作需要眼睛和燈泡很貼近。近距離工作時，燈泡通常擺置在和工作的手之相對位置或者是擺在視力較佳的那一眼那面。燈座的陰影和使用者的眼睛有一定的距離，除非是突出的巨大陰影投射在紙面上，或是光線的照明度需要很近距離時，才需調整。

高強度的燈泡產生的彩色光線可能導致影響部分使用者。因為這樣，這些燈泡就不能發揮他們本來應有的照明效果。

螢光燈泡所產生的閃爍光線可能會影響看同一個物體時的亮度 (如果只單獨使用一管)。如果用兩管同時照射同一物體時，這樣的顧慮即可消除。使用者的情緒可能會受閃爍螢光燈的干擾 (紅色或粉紅色色調)，導致周邊的視網膜鬆懈。

螢光燈泡可能會有噪音的產生和比較難調整光線來源的問題。因此，除非是不得以的狀況，否則儘量不予選擇。然而，新一代的螢光燈泡可以混合光譜使之產生適宜的光線，而且較舊型的燈管更有藍光與綠光兩種新的選擇。

用光照明量表在畏光的使用者以選擇適宜且舒適的照明亮度可藉由光線的調節來完成。(在視障醫療中心時) 選擇最適宜的燭光作業時，太陽眼鏡的使用可以抵抗避免光線的穿透，傷害眼睛。

## 六、照明的輔助—以弱視學生為例

弱視 (Partially Sighted) 是視覺障礙 (Visually Handicapped) 的一種，係指仍能利用視覺使用印刷文字接受教育，但須透過特殊輔視器材 (如放大鏡、大字體教材) 來協助學習者 (劉佑星，民 78)。弱視學生最重要的學習需求，是閱讀能力的增強，透過特殊輔視器材，讓學生在良好的學習環境，充份的學習。

張勝成 (民 83) 認為，照明是最重要的因素之一，光線不足之下縱使有很好的視力也不見

得能看得很輕鬆及有效率。雖然教室的適當照明是教育部已有明文規定，但是弱視教育更應該要注意。照明在弱視教育教室內教室全體最低應保持 500 至 700 燭光的亮度。

以課堂學習為例，若單以增加照明的亮度，對於提昇閱讀效果，是相當有限的，必須配合相關的輔視器材，正確的使用器材，才能有效的提昇閱讀能力。以下就各類的輔視器材，作一簡單的介紹：

### (一) 放大文字

張勝成（民 83）認為，放大教材對很多的弱視兒童非常有效。但是對有些強度弱視兒童尚需弱視鏡片或電視型教材擴大映像設備等的輔助器具才能夠閱讀，有些輕度弱視者並不一定要放大的教材。小學低學年的教科書字體較大並沒有必要放大，但是中高年級的教科書因字體逐漸變小了，所以可能需要放大。文字放大的話，有可能印刷變成不清晰，紙質和文字顏色的對比可能不很清楚，那麼就不容易閱讀了。所以教材製作時應詳加考慮此類問題。最近影印機大部分有放大的功能，製作放大教材就顯得很方便。但是教材放大數倍時，需要放大若干次，那麼有些字體如明朝字體的橫線可能無法印得很清晰，行間距離過寬，反而造成不易閱讀。

### (二) 光學輔視器材

光學輔視器材係利用光學的反射、折射與繞射等原理，以凹凸面鏡或透鏡放大物像的輔視器材，可以依看近或看遠的需要加以提供。此類輔視器材又可分為三類（引自劉佑星，民 78；轉引自張紹焱，民 65）。

第一類為手持型放大鏡與望遠鏡：使用時以手操作調整焦距來閱讀。普通手持型放大鏡的放大倍率不高，原則上應有三倍以上的放大功能且附有照明設備者較佳；手持型望遠鏡有單眼鏡與雙眼鏡之分，由於一般弱視學生兩眼視力相差很大，以使用單眼鏡型較適用。

第二類為桌上型放大鏡：使用時先將讀物固定於桌上，再將放大鏡放置於讀物上，以手移動放大鏡閱讀。此類放大鏡有些焦距固定，有些可調整焦距，透鏡的形狀有圓形、方形或長條形，透鏡周圍或鑲有支架、或為直立式筒狀腳架。原則上以長方型、條狀、透鏡面積較大、附有照明設備、且放大倍率有三倍以上者較佳。此類放大鏡如配合有傾斜度之桌面，閱讀時可保持端正之姿勢，且透鏡面積較大者可減少透鏡之移動次數，減少眼睛之疲勞。

第三類為配掛型放大鏡與望遠鏡：使用時先將放大鏡或望遠鏡配掛於頭部眼球之前，調整焦距，再閱讀讀物或遠望前方。此類放大鏡或望遠鏡有眼鏡型的，亦有用夾子別上如鐘錶匠所用高倍率放大鏡與望遠鏡。原則上以單眼鏡型較佳，一方面配合弱視學生兩眼視力之差距，一方面減少鼻樑之負重。

### (三) 利用弱勢鏡片等之輔助器材

弱視鏡片是弱視學生於學習情境與日常生活中，為了擴大擬觀看的目的地物所用的光學器具的總稱。包含一般的放大鏡、單管望遠鏡、雙管望遠鏡等。所以弱視兒童所使用的弱視鏡片有很多種類，必需教弱視兒童選用最適合他們自己的。所以教師必需具備弱視鏡片的知識及其使用的方法。弱視鏡片的分類，大致可以分成遠用弱視鏡片和近用弱視鏡片。遠用弱視鏡片通常用在二、三公尺至無限大的目的地物，遠用弱視鏡片的手持型可分為單管

望遠鏡與雙管望遠鏡，及像一般眼鏡掛在臉上的眼鏡型。但是實際上，弱視兒童中很多無法兩眼同時看，所以無法使用雙管望遠鏡。眼鏡型大部分只有放大二至四倍而已，只有適合於輕度弱視身上，所以，遠用弱視鏡片以單管望遠鏡最為適合弱視兒童使用，只是單管望遠鏡的倍率、視界、對焦的操作方法、外觀有很多種，應該要讓弱視兒童來選擇適合的單管望遠鏡（張勝成，民 83）。

近用弱視鏡片是為了看距離二十五公分以內手上的小物品、文字而用，大致可分為手持型、眼鏡型、桌上型三種型式，各有其特色，所以可教導弱視兒童依使用目的來使用。手持型用來閱讀字典或報紙等較小之文字；眼鏡型則用來長時間閱讀或書寫時；而桌上型因不用對焦且操作簡單，但倍率較低適合輕度弱視兒童或閱讀比較大的文字時來使用（張勝成，民 83）。

使用弱視鏡片時，剛開始就用高倍率的鏡片來閱讀，將會覺得很吃力，所以應教弱視兒童使低倍率的鏡片。並且從尚未對弱視鏡片有抗感之時期開始讓其在學習與日常生活中很自然的來使用（張勝成，民 83）。

#### （四）非光學輔助器材

弱視學生用非光學輔視器材包括燈具（電燈、檯燈、手電筒等）、桌面可調整傾斜度之課桌、（閱讀時調整至 60 度，書寫調整為 10 度至 15 度、濾光鏡、色筆、大字體讀物、太陽眼鏡、減光器、書寫引導框架、閱讀架、……、及簽字粗筆等。（劉佑星，民 78；轉引自毛連塹，民 60）此類器材可有效協助弱視學生去閱讀或書寫，但常由於疏忽其重要性而未能充份提供弱視學生使用（劉佑星，民 78）

#### （五）電子輔視器材

弱視學生用電子輔視器材包括透明與不透明投射器材（如幻燈機、微縮膠片閱讀機、投影機、實物投影機等）、以及閉路電視器材（如錄放影機、電子放大閱讀機等）此類器材體積較大、較精密、也較昂貴，但亦可提供弱視學生相當的協助（劉佑星，民 78）。張勝成（民 83）認為，電視型放大閱讀機，對弱視兒童來說是一種非常有效的讀書輔助器材。這種讀書機是把讀書材料放在可移動式的資料台上，以照像機攝取文字並放大之，並在電視機的畫面上顯示出來。形狀很大且不便宜，放大倍率為四到二十倍，可以自由選擇，電視畫面能見的範圍很廣，畫面的亮度、對比都可自由調整，黑白反轉的機能可讓對亮度較敏感的弱視兒童來有效的使用。

## 七、戶外環境燈光的評估

一般對於一些外表損傷的個案（視障兒）來說，在他們執行大部分日常生活工作中，戶外的光線通常都是足夠的，但有幾個蠻重要的方向應該必須去注意：

1. 這些視障兒對於強光的反應（直接或反射動作）。
2. 個人抵擋戶外過度強光的技巧。

3. 事物的明暗對比造成他們無法辨別環境的危險。
4. 不管是微亮或微暗的燈光下對於個人的視覺功能影響是相同的。

對於低視力兒的指導員來說，評估個人對於強光的反應將可以幫助他去界定是否要去控制戶外環境的光線。

**\*小技巧：**

1. 盡量選擇西晒的環境(因為可以避免陽光直射且反射後的光線較溫和也充足)
2. 交替轉動眼睛(讓眼睛休息)。
3. 盡量勿直視海岸線(此時可將眼睛閉緊)。
4. 利用測量光線的儀器來得知戶外環境的光線強度，並同時評估個案的反應，以這兩項結果來作為選擇適當太陽眼鏡的依據。

**\*附註：**

1. 若個案在低亮度的環境中比在高亮度的環境裡反應更快速或辨別視野更準確的話，則指導者必須更小心去注意此個案是否有圓錐體機能失調或是視覺範圍的漏失。
2. 對於一些低視覺功能的個案在做定向移動評量時，戶外光線強度的測量是最容易去獲得的資料。

## 第八章 功能性視覺評估實作

1. 眼球肌肉平衡，瞳孔反應，眨眼反射：皆可利用燈筆或手電筒，如果燈筆的反光正巧落在瞳孔的中央，及代表眼肌運作正常；觀察瞳孔對於光線的敏感度，對於突如其來的東西，眼睛是否會眨一下。



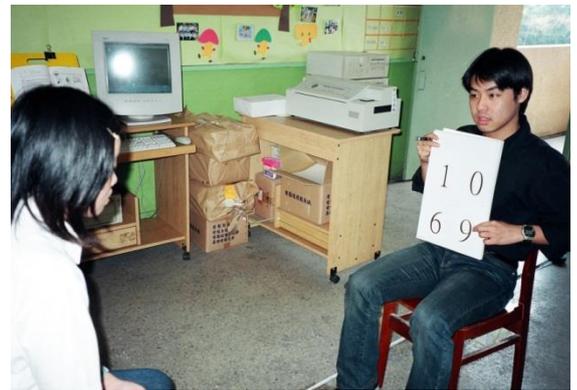
2. 尋找光源，找尋光點或發光物的能力：其目的在於協助學生對往後學習上的提示，如在行進上可以以燈光作為線索或陸標。



3. 近距離視覺，取靜態物體（大小與距離）



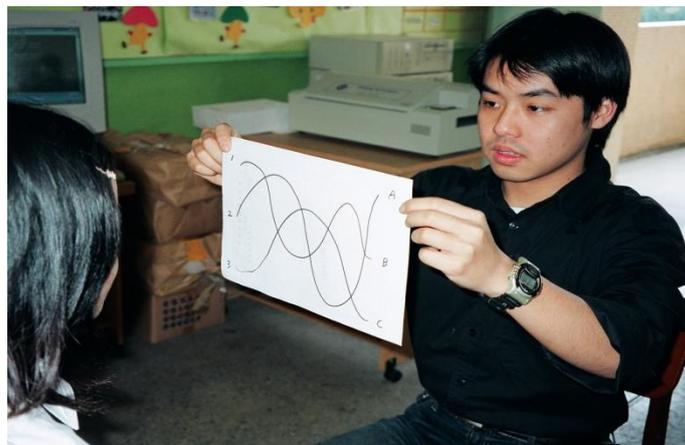
4、視覺敏銳度（近、中、遠）：在一定距離外放置某物體或字卡，請學生說出為何物或字。



5、視野廣度：視野意指所看到範圍的大小。可用魚線綁一物或者花棒，在學生頭不能動之下，在其面前約 10 公分左右處，作各方位（米字型）出現，並留意學生第一次注意到物品出現的位置。



6、掃瞄能力：以固定方向（上下、左右、對角）依序對物品或文章進行閱視。



7、搜尋能力及手眼協調與否：在一固定空間內，可以準確的閱視及尋找物品，在當中也可以觀察學生在看到之後取物的協調性。



8、注視力移轉：利用學生正在注意甲目標的時候，悄悄的將以目標出現在其視野範圍之內，測試學生是否察覺到有新的目標出現。



9、色覺：根據施測者的提示拿取色筆。



10、複雜背景之辨識能力：圖一中說出有幾個松果。圖二中說出有幾朵香菇。



圖一



圖二

11、腳眼協調：在教室內擺放幾張椅子，觀察學生是否會使用剩餘視力越過障礙物。



## 第九章 功能性視覺訓練活動設計

功能性視覺訓練活動設計(台師大特教系 106 級提供)

### 活動設計 1

- ✓目標:學習者能注意到近距離的人其移動的方向。
- ✓視覺任務:持續注視移動的工作人員
- ✓材料:聚光燈手電筒;穿著亮、暗顏色相間的衣服,像是橫條紋、直條紋、棋盤狀上衣或是任何適合的樣式。
- ✓活動:

在一個半陰暗的房間,使學習者坐在舒適的椅子上。在另外一端打開手電筒對準其肩膀的位置,說:「看!有人正在走動,當她走動時看著她。」讓工作人員在離學習者三步的距離上左右移動,觀察學習者注意觀看工作人員時,頭和眼睛的位置及姿勢。關掉手電筒,重複步驟一,此時工作人員需走稍微快一些,並站在學習者 4-5 步的距離左右走動,觀察學習者能否只用眼睛觀察或需要擺動頭部。紀錄其反應。

- ✓建議:
  1. 可試試正常的燈光環境,並重複步驟一和二,觀察其反應。
  2. 工作人員也可穿著素色衣服並拿著玩偶或是有著黑/白母牛的大圖像

### 活動設計 2

- ✓目標:學習者必須將視線固定在手的方向上
- ✓視覺任務:凝視手
- ✓道具:燈光
- ✓活動:

確定學習者保持清醒且處於舒適的狀態。用講話、製造聲音或其他刺激來提高清醒指數。在一面牆前面對學習者,並讓燈光自頭頂往左肩或右肩移動。將黃色或紅色的手套放在教師手上,在學習者的面前慢慢移動,並且重複:看著我的手。將黃色或紅色的手套放在學習者的手上。握住學習者的前臂,將他的手移動到他的臉龐前,停留數秒並重覆:看著你的手。記錄學習者的視線能夠停留多久。(2, 3, 4, 5 秒)

- ✓建議步驟:
  1. 如果學習者對於定位手的位置有困難,鈴鐺或咯咯聲也許有助於將他的注意力拉回到物品上。
  2. 將任何有趣的物品像是閃耀的玩具放在學習者的手上,也許會有助於保持他的注意力。
  3. 如果學習者只對手匆匆一瞥,重複這些步驟直到他的視線能固著 1 到 3 秒。
  4. 凝視的動作確立以後,將手或物品漸漸遠離他的臉可以加強凝視行為。

### 活動設計 3

- ✓活動目標：學習者眼睛將維持 3 秒鐘注視著那些常見的彩色物體。
- ✓視覺任務：維持眼睛能注視著物體。
- ✓活動所需設備：色彩繽紛而且圖樣是學習者喜歡的那些常見的物品。
- ✓活動：
  1. 學習者坐在背向窗戶的地方(或是在學習者背後打燈)，並且學習者是面向空白的牆。然後將那些彩色圖樣的物體放置在距學習者前方約 5~6 英尺處，接著說：「當我移動物體時，請繼續注視著該物體。」並將物體移動至 10~12 英尺的距離。
  2. 重複步驟 1，這次要換別的物品實施，第一次先將物體放置 10~12 英尺，接著請學習者繼續注視著並且將物體移動至 15~16 英尺處。
  3. 只要學習者還能維持專注地看著物體，就繼續換不同的物品實施活動。
- ✓操作程序的建議：
  1. 根據學習者的視野範圍，物體可放置在任一方。當我們施測時，可以留意學習者在注視物體時是否會將他的頭轉向某些特定角度。
  2. 利用聚光燈、手電筒或信號燈，能幫助某些學習者注視在物體上。
  3. 可要求學習者去觸碰物體以確保學習者眼睛是維持注視在那物體上。
  4. 有些學習者是能夠注視著物體的圖片，而那些圖片是投影在超過頭頂那麼高的距離。
  5. 對某些學習者適合用燈箱，裏頭放置各式各樣的照片，能幫助學習者注視在照片上。

### 活動設計 4

- ✓活動目標：學習者必須對視覺物品有所反應
- ✓活動所需設備：小尺寸的球，海灘球、籃球、足球、壘球、高爾夫球
- ✓活動：

Step1、拿著球靠近學習者，並說：「當你看到我拿東西時告訴我」  
(學習者可能用指的、透過表情或發出聲音來表示)

Step2、運用各式各樣的球重複步驟一，並記錄學習者每一次的反應。
- ✓建議步驟：
  1. 讓學習者在房間裡走動，要他在聽到物品的名稱時指向那樣物品。
  2. 注意學習者可以察覺物品的距離。
  3. 注意一些指或比的動作是可以跟日常生活做結合的。例如：吃飯。

### 活動設計 5

- ✓目標：學習者可以碰觸到距離 6-12 英尺的目標物
- ✓視覺任務：注視目標物及伸手碰觸
- ✓所需物品：適當尺寸的彩色球，可攜帶或掛在牆上的鏡子，其他有趣的彩色物品，像是杯子、牙刷或毛巾
- ✓活動：

拿著球面對學習者，球大約距離臉 6-8 英吋，並要求學習者碰球。向左、右、額頭、胸口的方向移動球，同時逐漸增加遠離臉部的距離選擇其他有趣的彩色物品(ex. 玩具)，多次重複第 1 個活動步驟且記錄距離讓學習者坐在大鏡子前面，拿著球站在學習者後，讓鏡子能反映球的位置，要求學習者碰鏡子裡的球（如需要，引導手臂去觸碰鏡子）重複多次，直到學習者可獨立碰到鏡子中的球

✓建議：

為了吸引學習者對鏡子的注意，可用黃色或紅色的布覆蓋鏡子並迅速移開布，讓球或物品可以顯示出來，如果學習者成功觸碰物品，可以試著要求觸碰指導者的臉部位，例如：鼻子或頭髮等。如果適當的話，學習者可以坐在鏡子前且要求其觸碰鏡子中自己的鼻子（或臉的其他部位）可以逐漸增加與鏡子間的距離以鼓勵多看鏡子及強化專注力。

### 活動設計 6

✓目的：學習者會動身前往標的物

✓視覺任務：注釋和移動到標的物

✓材料：先前用過的那些學習者回答的物體

✓活動：

1. 在一個微暗的房間裡，聚光燈或手電筒聚焦在一個距離學習者大約 4-6 英尺的熟悉的物體上。請學習者指著物體，並問他們「你可以走到光線裡嗎？」（學習者可以用各種動作，爬過去、匍匐前進、溜過去、還是尾隨）
2. 如果學習者是坐輪椅，那麼在學習者前往物體時給他點幫助
3. 重複活動 1. 用各種不同熟悉的物體，並適當逐漸增加距離
4. 增加房裡的光線並重複活動 1. 2.

✓建議給可選擇的程序

1. 如果學習者用各種手段移動，放置熟悉的物體在房內不同位置不同距離。
2. 聲音和口頭的提示可以在最一開始的時候使用，然後再重複不給提示。（如果學習者懂語言，「你很熱。」「你很冷。」很好玩）
3. 逐漸增加距離和光線，然後對個別的學習者適當移除聚光燈或手電筒
4. 開始用名字標籤各物體來加強單字能力
5. 鼓勵個別學習者去指認和標籤點心食物等等
6. 有些學習者可能回答在 APH 的燈箱裡顯示的二度空間的物體比三度空間的物體好

### 活動設計 7

✓活動目標：學習者可以從注視一道光到其他的光

✓視覺任務：轉移視線

✓活動所需設備：2 支無聲地活動的小手電筒；任何新奇的光只要合適就好

✓活動：

1. 在一個半暗的房間裡，坐在學習者前方約 2 英尺，雙手各持一支小手電筒在學習者的眼睛高度的位置。打開左手握的小手電筒，如果學習者沒有注視著光就跟他說「看著光」悄悄地關掉左手的光同時打開右手的光，如果學習者沒有注視著光就跟他說「看著光」
  2. 如果學習者對靜止的光沒有反應，依圓形的圖案平緩的移動光線。如果學習者在 2 英尺的距離沒有反應，移動到 1 英尺甚至更少(如果必要的話，幫助學習者往前移動)
  3. 在學習者對左右兩個位置的小手電筒都有反應後，重複活動 1 及活動 2 當手握小手電筒在以下幾個位置：(a)指導者的右手臂在他自己的下巴的高度，左手臂在胃的高度(垂直改變)；(b)指導者的右手放在右耳，左手手臂放在臀部旁邊(對角線改變)
  4. 重複直到學習者表現可以視線轉移不同的位置的跡象
- ✓操作建議：
1. 對於某些學習者，或許適合一開始在昏黑的房間用 APH 的燈箱並交替地放置紅色跟黃色醋酸酯條片在箱子的左右兩側
  2. 來自燈箱材料的兩種不同的圖片可以並排放置鼓勵視線從一個移轉到其他(使用口頭提示如果必要)。當必要時聲音提示可以被使用
  3. 如果學習者顯示出對任何特別的光源有截然不同的表現，把這個資訊記錄下來當作未來的動機提示
  4. 某些學習者可能對許多不同新奇的有卡通角色或季節的主題的光感到興趣

### 活動設計 8

- ✓活動目標：學習者可以移動及尋找光源
- ✓視覺任務：以視覺搜尋光
- ✓活動所需設備：手電筒、小手電筒、各式各樣的玩具、器具
- ✓活動：

Step1、讓學習者坐在一個離空白牆壁約 3~4 英尺處，並拿給他已經打開的手電筒，說：「尋找牆上的亮光，你能指出它嗎？」有必要時可以協助學習者指出光點所在。然後，幫助學習者緩慢地上下移動光點，接著從一邊一向另一邊，並且學習者要看著它移動。

Step2、重複步驟一並鼓勵學習者將光點一向天花板或房間的其他處，並要時時發現光點所在。

Step3、如果進行的適當，可以換成小手電筒並重複上述兩步驟。

- ✓建議步驟：
1. 一開始讓房裡的光線稍微變暗是可以的，但應該慢慢地恢復光線。
  2. 面對活動力較不足的學習者，可以將它所喜愛的玩具、拼圖等藏在桌椅下，要求學習者以手電筒的光找到並照亮它，如果他們正確地照亮那個物體，則學習者可以重新獲得它。

3. 如果適當，用來產生物體距離感的鎂光燈可以增加遠度。

### 活動設計 9

✓活動目標：學習者模仿操作者用手電筒畫出來的圖形。

✓活動所需設備：兩支手電筒、兩隻筆狀手電筒

✓活動：

Step1、關上燈使房間全暗，接著放置一個有趣的物體(如鮮豔顏色的物體)在空白牆壁的對面

Step2、把學習者帶進此房間，並且指示他找到光線所在以及指出物體位置

Step3、把學習者帶到另一個牆面，在用手電筒在牆上比畫出一直線的圖形，且需要告知他『看光移動的位置，我在牆上畫了一條線』。接著把手電筒交至他手上說『現在換你畫出和我一樣的線』

Step4、重複三的動作，圖形則由左右的橫向直向改為上下的垂直直線，在換成圓圈狀

### 活動設計 10

✓活動目標：學習者在視覺上跟隨移動的光源

✓活動所需設備：手電筒、發條玩具

✓活動：

Step1、學習者背對牆站或坐且在面對輔導員 2 英尺的半黑房間，將手電筒拿到學習者右邊較遠的地方，打開手電筒並請學習者看著它。如果學習者一開始很難找到光源就慢慢移動它或是一直開啟和關閉手電筒直到學習者可以注視它。接著，慢慢移動光源到學習者的另一邊同時說：「在我移動的時候要把目光持續注視在光源上。」

Step2、重複 step1 將光源由臀部到額頭地垂直移動，還有右肩膀到左膝或反過來地對角線移動。

Step3、重複做前面的動作直到學習者可以在至少 2 英尺的位置持續跟隨光源。

Step4、桌上放一個發條玩具在學習者面前，並讓發條玩具在桌上來回走動，同時鼓勵學習者看著它來回走動。

### 活動設計 11

✓目標：學習者會伸手去拿物體並用和不用一個放大鏡來觀察物體

✓任務：視覺觀察物體

✓材料：站立的放大鏡，手持的放大鏡(如果合適)，學習者表現出來有興趣的各式各樣的物體活動：

Step1、一開始先讓學習者伸手抓取他們有興趣的物體並將物體靠近臉並觀察它。

Step2、在學習者面前放置站立的放大鏡在桌子上，和放置 step1 其中一個物體在鏡子下面然後說：「透過鏡子看著\_\_\_。看他們有多大。」

Step3、重複 step2 用各式各樣更小的物體，例如：玩具，植物，葉子等。

Step4、畫簡單的東西像一個笑臉或圖案並放置在放大鏡下給學習者觀察。  
繼續用各式各樣的東西只要學習者表現出興趣。

### 活動設計 12

- ✓活動目標：學習者定位指定物後，抓到它並將它移動至指定位置。
- ✓視覺任務：定位指定物並且改變它的位置
- ✓器材：容易抓握和放置的物體，且物體具有與眾不同的特色(例如：戒指、棒子、積木、杯子、瓶子、塑膠平面玩具等)
- ✓活動：

Step1、讓學習者就坐於桌子上，而桌上有幾個熟悉並且可見的物體(確認物體和桌子在外觀上有強烈對比、易於分辨)之後說：“給我”

Step2、在學習者放開指定物後，再還給他並說：“把它放回桌子上”(如果必要的話，給予肢體協助)

Step3、協助學習者到玩偶架前方，並請他選一個玩偶拿起來。再請他將玩偶放至不一樣的玩偶架上或是同一玩偶架上的另一處。

Step4、請學習者選擇另一個玩偶，拿起來後，協助她拿著玩偶到遊戲中心。

### 活動設計 13

- ✓活動目標：學習者可以靠視覺定位物體並移動至那裏視覺任務：以視覺選擇並移動到遙遠的物體處
- ✓活動所需設備：房間，內有著數樣體積大且亮色的物體(學習者曾見過)，包括APH的Light Box
- ✓活動：

Step1、使房間燈光昏暗。以Light Box(或是聚光燈)為目標，並請學習者指出光的方向，並請他一動到光源處(可以用爬、快走、滾、走，或是輪椅等方式)

Step2、在聚光燈下幾尺遠的地方放置彩球，請學習者找到球並指向它。再請他移動並觸摸球。

Step3、透過不同項學習者已熟知的物體放置在不同地方，重複第二個動作，並逐漸增加物體與學習者間的距離。

- ✓建議步驟：

1. 若是學習者無法定位Light Box或是聚光燈，將燈開關數次。必要的時候使用彩色光。
2. 使用已知的物體時，按照學習者的成就，依序從大的物體到小的物體，且從近距離到遠距離。
3. 如果適當，可以不用聚光燈並在戶外嘗試此活動，汽車、郵箱等可以做為物體。
4. 如果可能且適當，這個測試需要每天執行，像是移動到桌上拿零食，移動到洗臉盆或電腦螢幕等。

#### 活動設計 14

✓活動目標：學習者手、腳或其他部位移動物品，並跟著注視其移動。

✓視覺策略：在移動物體時維持注視

✓活動所需設備：彩色亮系的大、中、小球，槌子棒子或棍子

✓活動：

Step1、固定的學習者，放在胃前面並且用墊子或捲起的毛巾固定讓手可以自由移動。放小球(或其他裡面有鈴鐺的小玩具)在可觸及的地方。角學習者推或打小球讓他移動並且說：「你\_\_\_\_\_」

Step2、其他人鼓勵學習者打或敲小球並且給予口頭上的讚美

Step3、可移動的學習者坐在地板並且離指導者 3~4 尺遠

Step4、推大球給學習者然後說：「看，球朝你而來了，快！現在把他推給我」

Step5、給站著的學習者一根棍子然後放一顆小或中的彩色球在他前面然後說：用\_\_\_推或敲那個球然後看他滾」

#### 活動設計 15

✓活動目標：學習者會使球滾動，能看著球並使之移動

✓視覺任務：對物體保持視覺上的接觸，且能移動物體

✓活動所需設備：夠長或夠寬的桌子；中等尺寸的球；帶動氣氛的玩具

✓活動：

1. 讓學習者坐在指導者的對面，中間隔著桌子，把球朝著學習者滾過去，同時說：「看著那顆球，它朝著你滾去了，把它撿起來。」

2. 重複活動 1，讓學習者坐在桌子的一端，而指導者在另一端。

3. 讓學習者坐在地板上，指導者在學習者對面距離約 8~12 英尺處。把球給學習者並且說：「輕柔地把球朝著我滾過來。當球在滾動時，試著使你的眼睛持續地盯著球。」當球停止滾動時，說：「過來把球拿起來」

4. 選擇一個能帶動氣氛且是學習者最喜歡的玩具。重複活動 123，不再使用球而是使用玩具。

✓對可選擇程序的建議：

5. 如果學習者的視覺範圍及應答能力允許，可以慢慢傾向在較遠的距離做重複的活動。

6. 若有發現自己對於滾或丟擲球很困難的學習者可能在起先便需要適當的指導或生理上的協助。

1. 各式各樣顏色和特徵顯著的球可能對一些學習者比較具有吸引力。

2. 對一些學習者而言，在先前的活動有成功並獲得獎勵之後，活動再來要求學習者丟擲球可能會比較適當。

#### 活動設計 16

✓活動目的：建立以及強化手眼協調，讓學生能自己認識、區別及操作物品

✓任務：模仿老師的頭、手和身體動作

- ✓方法：讓學生模仿老師動作
- ✓需要：一位老師(必要時還需一位助手)
- ✓活動

步驟一：讓學生面對老師(兩者相距約 30 公分)，請他和老師做一樣的動作。頭先往上及往下擺，接著往左往右擺。如果學生無法自主移動頭部，則請助手幫忙。

步驟二：延續步驟一頭部的動作，接著加上雙手動作。先揮擺一隻手，另一隻手則握拳，掌心朝下，然後張開拳頭，慢慢伸展手指。

步驟三：延續步驟一的頭部動作，然後先將一隻手舉過頭，緊接著另一隻手。然後，雙手在胸前交叉。

#### ✓建議

1. 如果學生頭部無法自主移動，老師可以將動作換成將頭上的沙包(原文：豆子袋)搖下去。
2. 老實的示範和指導是必要的，然需試著減少次數。
3. 有些學生需要教師背對黑色牆壁，並加上聚光燈的配合，才能看得比較清楚。
4. 吸收能力佳的學生在進步的很快，會自己像是指物、拍手……等日常生活動作。
5. 有些學習者可以利用人偶模型表現老師的動作。

### 活動設計 17

✓目標：學生會畫出隨機塗鴉的符號和在兩粗線之間做標記。

✓視覺上的任務：自身觀察不同符號。

✓所需材料：黑板、粗粉筆、畫架或書架、報紙、水彩用具、黑色粗芯簽字筆、白紙。

✓活動內容：

1. 教師和學生站在黑板前(若學生不能站則將椅子或輪椅置在黑板前)，給學生白色或黃色粉筆，並指示說“畫些符號在黑板上，看！你看的到它們嗎？摸摸看它們吧。”
2. 學生在掛上一大片報紙的書架前，拿著簽字筆重複步驟 1。
3. 讓學生坐在有白紙和簽字筆的桌子上，並重複步驟 1。
4. 學生回到黑板前，老師畫出兩條垂直或水平的直線(約 8~10 吋)，兩條線間至少距離 4 吋，然後對學生說”手指頭放在兩線之間，然後在兩線之間做標記。”

✓對於彈性調整的一些建議

1. 對於一些學生，老師需要操縱他的手才能畫出符號。
2. 假如學生沒辦法用粉筆，可以用奇異筆在塗了醋酸鹽的燈箱上(會化開)，或是老畫線，學生試著用眼睛跟著老師的動作。
3. 一些學生則需要直接的照明，例如檯燈。
4. 老師的指令可以化為更易懂的說法(適合其認知程度)，或是以有趣的方法引

導學生。

5. 易握的粉筆(或蠟筆)或裝有握筆器的比對有些學生較方便。
6. 一些學生在一開始需要“可以觸摸的線條”例如膠水、毛氈和砂紙等材質構成的線條。

### 活動設計 18

- ✓活動目的：學習者將看到兩條線及移動的物體在它們（兩線）之間。
- ✓活動所需工具：玩具車，光箱，黑麥克筆，三擇一細膠帶：黃色/黑色/任何鮮豔顏色
- ✓活動步驟：

Step1 放(acetate)醋酸鹽在燈箱上，用黑麥克筆畫兩條平行的線。協助學習者描繪手指或手於這兩線之間

Step2 在桌上貼兩條一尺的膠帶。要求學習者在兩線之間去移動他的手，然後給學習者一台玩具車，並說：「請移動玩具車在兩條線之間，不可壓到線。」

Step3 對於可移動的學習者，貼大概 1-2 尺亮/暗色膠帶在暗/亮色地板：「注意地板貼膠帶的線，請學習者行走在這些膠帶內，不可壓到線走到終點。」如果學習者站著看不到線，可以用爬的

### 活動設計 19

- ✓活動目標：學習者能夠把大的物體丟進寬的孔、把小的物體丟進窄的孔
- ✓活動所需設備：開口直徑 8-12 英吋的容器(洗衣籃)、開口直徑 4-8 英吋的容器(果醬罐)、髒衣服、手掌大小的物體、中到小尺寸的物體
- ✓活動：

Step1、把洗衣籃放在學習者的旁邊，然後把髒衣服放在學習者的大腿上，跟他說：「注意看我怎麼做」，接著把襪子丟進籃子裡，然後說：「現在你拿起東西把它們丟進籃子裡，試著不要碰到籃子的邊緣。」

Step2、重複 step1，要求學習者把一團紙丟進回收籃，然後把豆袋椅或是小球丟進水桶，這些動作也不疼碰到容器的邊緣。

Step3、放置數個積木、圓盤狀的木製珠子、一帶彈珠在桌子上。接著放置小的籃子、果醬罐、還有罐頭在學習者的面前並且說：「選一樣東西然後把它們丟進籃子裡，不要碰到籃子。然後選一樣東西丟進果醬罐裡，一樣也不能碰到果醬罐。最後選一樣東西丟進罐頭裡。」

### 活動設計 20

- ✓活動目標：學習者能夠放物件在其他人或娃娃身上
- ✓視覺任務：觀察和模仿放置物件
- ✓道具：2 個娃娃，2 頂帽子，2 雙鞋子；一件帽子、圍巾、項鍊、戒指
- ✓活動：

1. 把沒有戴帽子的娃娃拿給學習者看，並說：看這個娃娃。
2. 和學習者討論娃娃身上不同的衣物，拿起另一個娃娃，將帽子放在它頭上，並說：現在像我一樣把帽子在你的娃娃頭上。

3. 重複活動 1，物件換成鞋子。
4. 拿起帽子對學習者說：看著這頂帽子。和學習者講述帽子的特色，然後說：把這頂帽子放在我身上。
5. 重複活動 3，物件換成圍巾、長項鍊和戒指。

✓建議步驟：

1. 如果有些學習者不適合用娃娃，可以把物品放在其他人身上來做示範。
2. 有些學習者會需要一些肢體上的協助以幫助他們放置物件在娃娃或人身上。
3. 如果可以，把一些物件放在桌上，然後學習者選擇一樣物件，讓他把物件放在指導者身上正確的位置。
4. 如果學習者希望，娃娃也可以替換成大的泰迪熊。
5. 也可以選擇其他的方法，像是強調身體部位的概念，告訴他怎麼「戴上」和「取下」，還有物品的名稱。

### 活動設計 21

✓目標：學習者將適合的物件放一起：蓋子，罐子，需要罐或箱子。

✓視覺任務：觀察物體的位置/大小的相互關係。

✓材料：不同相匹配尺寸罐子和瓶子的蓋子；罐子和/或箱子逐漸減小的尺寸相互放入。

✓活動：

放置一個大罐子/箱子和一個小罐子/箱子放在學習者面前的桌子上和說：“指向最大的罐子/箱子。現在指向最小的罐子/箱子。把小罐子/箱子放到大罐子/箱子。”（如果有必要給予肢體協助。）轉動罐子/箱子把它們倒過來和說：“把大罐子/箱子放在小罐子/箱子上。” 移除大罐子/箱子，放在小個的旁邊和說：“把小罐子/箱子放在大罐子/箱子的頂部上。” 分散三個蓋子在托盤上同時放一個瓶子在托盤上。說：“指向適合這個瓶子的蓋子。現在把蓋子蓋上瓶子。” 如果有必要時可重複，直到正確的蓋子被選擇。把幾個（3 個或者更多）適合的罐子/瓶子和蓋子放在托盤上。說：“把蓋子放在罐子/瓶子上，所以它們都適合了。

✓建議選用步驟：

1. 對於一些學習者，第一它可能需要用彩色膠帶在罐子/瓶子的頂部做裝飾。
2. 如果學習者需要感受罐子的開口和頂部以確定使用哪個頂部，在開始這可以允許。
3. 進階的學習者可能能夠用幾個罐子/箱子建立一個塔。
4. 附上旋鈕（或瓶塞）蓋子來用膠水可以幫助學習者動作問題。
5. 商購嵌套塊和杯子，堆疊環等。可能會有幫助某些學習者。
6. 進階的學習者能夠根據硬幣的大小排序作為學習變革的一部分。

### 活動設計 22

✓活動：

1. 讓學生觀看，在黑板上畫出 2 大點並相隔約 3 英寸的距離，然後畫一條水平線在兩大點之間。隔一段距離，再畫兩個更大的點，拿尺放在它們之間，並且

將粉筆拿給學生，說：“你用尺在兩個點之間畫一條線，就像我畫的一樣”現在畫兩個大點，用垂直線將它們連接，並要求學習者在二者之間畫一條線但是不能用尺。重複，逐漸增加點之間的距離到大約 6 英寸。

2. 讓 3 大點間隔開來，將他們從一條曲線連接。連接間隔開的點，使它們形成一個接合的曲線。將點連接起來變成彎曲的線。畫高過 3 個點並將手中的粉筆拿給學習者，說：“你現在做，就像我畫的那些點之間的曲線”

✓建議選用程序：

1. 教師可能需要先穩定學習者的手臂。
2. 教師可能需要重視在作出一條直線和彎曲線之間手臂運動的差異。
3. 如果合適，教師不妨用筆和報紙嘗試活動 1 和 2 在畫架或桌子上。
4. 學習者可以更進一步的連接點，使之形成簡單的物體，如一個杯子，球，道路/人行道等

### 活動設計 23

✓目標：學習者能清楚識別物體上的配件。

✓任務：能在視覺上辨別不同的物體。

✓所需設備：日常生活中自然看見的設備，比如像是門上的握把、窗戶上的門閂、水管上的噴嘴、水龍頭上的把手。

✓活動：

1. 和學習者坐或站在門前大概 6 吋的距離，讓握把與視線呈水平。輔導員將手靠近握把並說：「仔細地看我所指的東西，你知道這是什麼嗎？」
2. 如果學習者無法回應時(無論是按名稱或做手勢)說：「這個是門的握把，我們用來轉動它並開門。看你能不能轉開它。」
3. 若需要時，輔導員可給予身體動作上的引導。
4. 移動到另一扇門，並對學習者說：「把你的手放在門的握把上。」
5. 重複活動一跟二並把焦點放在洗手台上的水龍頭
6. 重複活動一跟二，當學習者已經熟悉操作後，可以使用其他物體。

✓操作建議

1. 如果學習者貌似需要把目光放在焦點上，使用黑/白色的圖案或是亮色系的膠布凸顯出來或者是覆蓋它。
2. 現實生活中的事物及容易看見的物體要根據教學中的環境、設備的可用性、學習者的需求以及其所能達到的程度。
3. 在可能的情況下，也可以將類似的活動設定在戶外。
4. 此物體及活動能和日常生活及實際應用上有所關聯會有所幫助。

### 活動設計 24

✓活動目標：學習者將在視覺線索下指向身體各部位

✓視覺策略：觀察和識別特色

✓活動所需設備：任何娃娃

✓活動：

Step1、坐在學習者的旁邊但稍微往前一點。介紹並指出自己身體各部位的名稱：手臂、腳、頭、手和腳趾，一次介紹一個。然後問學習者：“這是我的\_\_\_\_\_。你的在哪裡？”並重複上面每一個身體部位的名稱。

Step2、指出學習者身體的每個部位並問：“這是什麼部位？”

Step3、不指出的任何一個部位，並說：“請指出你的\_\_\_\_\_。”

Step 4、不指出任何部位並說：“請觸碰我的\_\_\_\_\_。”，以不同的指令並重複身體的各個部位。

Step 5、用娃娃重複進行步驟 1 至 4。

Step 6、在指示者、學習者和娃娃身上指出更多的身體各部位，例如：頸項、膝蓋、肩膀、手腕，重複進行步驟 1 至 4。

✓建議程序：

1. 有些學習者可進行更多的身體部位例如：鼻子、眼睛、嘴巴等。
2. 對發展遲緩的孩子，經過數天或數個星期的訓練后，這些活動會對他們構成一系列的學習。
3. 來自 APH 非凡獨特的感官刺激和目標板(APH 's Sensory Stimulation and Brigh Sights kits)(例如：牙刷、雞毛帚)，若伴隨彩色的手鍊和鈴鐺，會對學習者在手、腳、手腕和腳踝上的專注力有幫助。
4. 爲了強化學習者的學習，可利用一些增強物例如有“笑臉”的貼紙並貼在身體的各部位讓學習者容易辨認。
5. 如果學習者沒辦法用語言表達名字或只會點頭/搖頭和微笑/皺眉，指示者可有彈性的調整活動內容例如觸碰手肘或問看學習者“這是不是腳？”。

## 活動設計 25

✓目標：學生可利用視覺辨別出熟悉的物品。

✓任務：在遠處觀察物品並可辨認出該物品。

✓活動所需設備：任何學生熟悉的物品並事先使用過，像是衣服、娃娃、牙刷、玩具、車、磚塊、球、瓶子、吃飯的用具。

✓活動：

1. 在桌上放四個熟悉的物品(一次一個)並且離學生一步的距離。對學生說：仔細看清楚，而且不能碰觸它，並告訴我這是什麼。
2. 重複第一個步驟，用兩個步驟一的物品，並新加兩個額外的物品。這次物品離學生是 1/2 步的距離，並對他們說：仔細看清楚，並告訴我我指到的物品是什麼。
3. 重複第二個步驟，但是不要指出那些物品。
4. 利用不同的物品重複步驟二。
  - ✓目標：學習者可以表達出鏡子反射得的影像並模仿面部和肢體動作。
  - ✓視覺任務：分辨與模仿粗大和精細的動作
  - ✓器材：與身等高的鏡子、只看的臉和頭的小鏡子

✓活動：

1. 移動到學生的臉旁說：“看我的嘴巴”做不同的嘴部運動，如：打開、閉嘴、向左右移動……並跟學生說：“讓我看看你有多少種方法可以移動你的嘴巴
2. 老師靠近學生並說：“看我的眼睛”眨眼很多次，並跟學習者說：“和我一樣眨眼”
3. 摸學習者眉毛，並說：“移動你的眉毛”如果學生無法移動眉毛，示範給他看，並請他再做一次
4. 說：“讓我看看你開心長甚麼樣子”如果學習者無法回應，給他一個大微笑或笑給他看，並說你很開心，然後與學習者重複“活動3”
5. 把學習者帶到空白的牆，站在他前面並說：“看著我並且做出和我一樣的動作”
6. 搖動你的手，舉起你的肩膀，最後把手放在臉頰旁
7. 將學習者移至等身的鏡子(或放在桌上的小鏡子)然後說：“看著鏡子中的我，看我做了什麼”
8. 做出下列動作：搖頭、舞動你的手、把手放在脖子上……等等。做完一次後就和學習者說：“做出你剛剛在鏡子中看到的動作”

✓建議的實施程序：

1. 成年人可以將胭脂，閃亮貼紙來吸引學習者
2. 要確定任務動作的名稱
3. 當使用鏡子，要讓周遭沒有東西，不能有的東西在鏡子中反射出來
4. 如果學習者無法做出鏡子的視覺動作，試著把光源打在鏡子上讓他追蹤

## 活動設計 26

✓目標：學生會透過大小分辨物體

✓任務：觀察物體大小差異

✓教具：配合使用兩類有顯著大小差異的東西(如：杯子 玻璃杯 盤子 碗 球 襪子 鉛筆 蠟筆 書…等)且兩籃大小看似相同

✓活動：

1. 在學生面前放四個物體(兩大兩小)並說”看這些東西，有些是大得有些是小的” 同時拿起一大一小並說”這個是\_\_\_\_這個是\_\_\_\_” 完成後再指示”現在，給我一個\_\_\_\_的。給我一個\_\_\_\_的“
2. 將原有四樣物體再加上一大一小，混和後說”仔細看，並將大的和小的分到兩個籃子中”(兩個籃子間距離要遠些)
3. 重複操作活動1和2，並加入更多的物體

✓建議可採納的程序：

1. 適學生的能力調整物體，可增加不同的物體
2. 情況較良好的學生可以在教室中走動並選擇更多樣的物體
3. 為了使分辨大小的概念更為實用，可將活動帶入點心時間，遊戲時間，戶外活

動…等

4. 遊戲可設計成老師把物體舉起並詢問是否物體的大小差異夠明顯 而對於無法口語溝通的學生可以手勢或圖片代答

#### 活動設計 27

✓活動目標:學習者藉由大小和長度配對物品

✓視覺任務:藉由大小和長度直觀地配對物品

✓材料:(任何物品都具有相似的材質)

1. 各式各樣、各種顏色的積木 (小型、中型)
2. 各式各樣不同大小或長度的物品, 像是鉛筆、蠟筆、釘子
3. 兩個大約相同大小的籃子

✓活動

Step3 重複 Step2, 要求學習者選擇所有紅色的物品(展示紅色的)並且把他們放進籃子裡;並選擇所有黃色的物品(展示黃色的)並且把他們放進另一個籃子裡。

Step4 用藍色和綠色的物品重複 Step2 和 Step3。

Step5 安排各式各樣長短不同的物品在桌上。說:「這裡物品有長有短, 展示給我一個長的。再給我一個短的。」

Step6 重複先前的步驟, 要求學習者將所有長的物品放在一個籃子裡; 並把所有短的物品放在另一個籃子裡。

#### 活動設計 28

✓視覺任務:藉由形狀將物體形狀與圖片配對。

✓活動過程:

Step1、使用 Light Box 以及簡單形狀圖卡 (圓、三角、四方形) → 「將你的手指放到某個形狀上」。

Step2、從 Shape Board 拿出兩個形狀 (或任一個立體形狀) → 「將這個與 Light Box 中一樣的圖形配對」 → 若學生有困難, 協助 「是這個嗎?」

Step3、將黑色圖卡攤開 → 「把一樣形狀的圖形秀給我看看!」

Step4、將卡片全移除, 攤開三黑三藍形狀圖卡。給予黑色四方形 → 「將一樣形狀的秀給我看看!」

Step5、攤開所有顏色的形狀圖卡, 重複 Step4。

✓建議:

1. 如果換顏色使學生困惑 → 保持顏色一致。
2. 學生看兩種物品圖片然後問他可不可以給我\_\_\_\_\_ ; 接著秀 3 張然後問他可不可以拿出指定的 1 到 2 種物品。
3. 給學生看不同大小的同物品照片, 請他隨著老師的手指到哪一張就指認。

✓建議可使用的程序:

1. 如果學生沒有口語 (或沒有使用溝通板), 老師可以問這個東西是不是\_\_\_\_然後可以接受任何是或不是的暗示。

2. 學生可以在教師中走動把圖片和物品配對起來。
3. 在遊戲時間，老師可以請學生秀某一種物品給他看當作遊戲。
4. 在閱讀時間，學生可以在故事中把物品對應在故事的物品圖片中。
5. 如果有更進階的學生，那些在教室的物品或學生每天使用的物品，可以依據顏色形狀或用途分類，裝在籃子裡。

### 活動設計 29

✓活動目標：學習者要辨認在鏡中的自己和他人

✓視覺任務：辨認反射的圖像

✓活動所需設備：能照全身的鏡子；許多熟悉的人

✓活動：

1. 讓學習者站在鏡子前，所以他看不見任何人，且問學習者他看見誰(任何溝通形式都是可以接受的)，給學習者梳子/刷子，要求他看鏡子，且協助他梳/刷頭髮。
2. 移動學習者到旁邊，站在鏡子前和說“現在看鏡子；你看到誰？”
3. 和其他學習者熟悉的人重複活動二

✓建議：

1. 如果學習者在課程 42 使用鏡子不成功，這個活動可能不適當。
2. 有些學習者可能會在辨認更多複雜的活動時成功，且享受選擇其他看鏡子的活動。

✓目標：學習者藉由形狀辨識安全標誌

設備：實際尺寸或微型安全標誌(如果可利用)；卡片以純黃色圓圈、黃色三角形、以紅斜線穿過外輪廓為紅色的圓和固體狀的紅色八角物品。5 張卡片：安全標誌的彩色圖片(停止，保護學生橫越馬路，平交道口，自行車不可穿越，行人交叉路)

✓活動：

展示有圓形、三角形、八角形形狀的卡片給學習者。討論每張卡片的形狀和名稱。解釋這些形狀是用來保護我們的安全。

展示純黃色圓圈的卡片給學習者，並強調標誌的形狀和顏色

攤開 5 張安全標誌的顏色圖片；給予學習者純黃色卡片並協助配對標誌的形狀和顏色排除單色卡片，並討論每張安全標誌的內容(預計停止標誌)。解釋每張標誌的意義：純紅色表示停止；有 2 條黑線的黃色圓圈表示平交道口；有紅色斜線和腳踏車的紅色圓圈表示腳踏車不可行走；有 2 個孩子的局部黃色三角形表示保護學生橫越馬路。如果實際的標誌有效，放置在教室周圍並移動學習者，要求他找到停止標誌；然後是保護學生橫越馬路的標誌……等。

✓建議可選程序：

1. 將停止標誌放置在教室周圍並指出此時學習者應該停止和看。
2. 對於大多數學習者，應該強調的是簡單的術語和形狀，並更加強調當看到標誌他們需要怎麼做。

3. 許多高等的學習者可以到外面，尋找和指出學校周圍的安全標誌
4. 對於必須獨自在大樓移動的學習者來說，出口、廁所和其他大樓中的標誌是必須加入指導的。

### 活動設計 30

- ✓活動目標：學習者沿著邊剪下黑色的圖形
- ✓視覺任務：觀察形狀並沿邊剪下
- ✓材料：1. 黑色實心三角形與方形模型  
2. 指導者必須先準備黑色三角形與方形的圖卡、末端較鈍的剪刀
- ✓活動：

指導者手持三角型圖卡對著可以使用剪刀的學習者，要求學習者仔細地觀看圖卡，然後再把圖卡擺在他的面前。指導者拿著圖卡與剪刀並對學習者說：「將三角形沿邊剪下，讓剪下的圖形上沒有白色的部分」。指導者可能需要手把手地展示給學習者知道該如何從第一邊起頭，再協助學習者將圖卡翻面。當剪第二邊時逐步移動手部，且再次提醒學習者剪最後一個邊時也要再翻一次面。重複活動步驟一，使用方形圖卡鼓勵學習者將白色部分都剪掉，但不能剪到黑色的部分。

✓操作程序的建議：

1. 許多學習者可能沒辦法獨力完成這件作業，而其他學習者在從事這整個活動時，可能需要身體動作的引導。
2. 學習者可能無法握住剪刀，需要他的手指沿著圖形的邊緣移動。
3. 對於那些握得住剪刀卻沒有剪裁經驗的學習者，指導者須先多花些時間帶他們練習剪紙。
4. 使用馬克筆在紙上畫線，再讓學習者沿著直線裁剪。
5. 進階學習者可能會剪一個圓，或者能沿邊剪出其他形狀的圖形。
6. 從身分證上剪下自己的照片。

### 活動設計 31

- ✓活動目標：學習者會選擇符合項目的圖片
- ✓視覺任務：項目與圖片相符
- ✓活動所需設備：2 組 8 張教室中熟知的物件的略圖，泰迪熊，洋娃娃、動物玩偶、食器的圖片
- ✓活動：

Step1、在學習者前面的桌上攤開 8 張有熟知物件圖片的卡片，要求學習者辨認圖中的物件。給予學習者一組相同的圖片，並要求他與桌上的圖片配對。

Step2、將一組圖片交給學習者，並要求他找到放在教室中的物件。

Step3、準備一隻泰迪熊放在桌上，4 張圖片排成長條狀放在泰迪熊旁邊。指出每張圖片並要求學習者向你展示泰迪熊的圖片。

✓對可選擇程序的建議：

1. 圖片不必和真實物件完全相同，只要學習者有真實物件的概念。

2. 雜誌的圖片可能對本活動有用；學習者可能將雜誌的圖片與真實物件和略圖配對。
3. 指導者可以藉由玩遊戲將圖片展示給學習者，並做手勢讓學習者去拿物件，而不是給予口語的指示完成活動。
4. 需要輔具的學習者，指示者可引導他的手使其作選擇。

### 活動設計 32

- ✓活動目標：學習者可以在許多相片中辨別自己視覺任務：辨別自己的相片
- ✓活動所需設備：許多張學習者認識的人的彩色照片(一個人一張獨照，包括學習者的獨照)；一些 2~3 人的彩色合照，其中一個要是學習者。
- ✓活動：
  1. 呈現相近顏色學習者的照片說：「指出照片中人的\_\_\_(頭、手臂、眼睛、鼻子、嘴巴等)」假如學習者不能將照片中自己身體部位分辨得很好，就可以談論許多器官的特徵，例如：頭髮顏色、嘴巴等，幫助他分辨自己的器官。
  2. 重複活動 1，但這次用的是一位對學習者熟悉的人的彩色照片(媽媽、兄弟姐妹、老師……等)
  3. 隨意放 3 張不同人的獨照，其中一個是學習者的照片在桌上然後說：「指出你自己的相片(或用其他人的名字)」
  4. 放一張包括學習者的三人合照在學習者面前並要求學習者指出照片中的自己。之後要求學習者如果可以的話說出其他人的名字。
- ✓操作程序的建議：
  1. 照片一開始必須最小要有 7 “x9” (8 “x10” 也可)，然後逐漸適當地減小至 4 “x6”。
  2. 指出自己特別明顯的特徵，其他人也可幫助學習者辨識照片中的人。
  3. 額外學習者展現活動的照片，例如：刷牙等，可以增加辨識過程的趣味。
  4. 有些學習者可能看黑白照片比較容易，尤其是當背景對比很明顯時。
  5. 霧面可能是最好的。
  6. 很多高級的學習者可以有能力在家人或同學的大團體合照中分辨自己。

## 第十章 視皮質損傷學生的檢核

1. 視皮質損傷孩童做過一般眼科檢查，並不能解釋眼睛嚴重功能喪失的狀況。
2. 視皮質損傷孩童的醫療病史中會有視神經方面的問題。
3. 視皮質損傷孩童會展現出獨特的視覺行為特徵。
4. 視皮質損傷孩童會有顏色偏好問題。
5. 視皮質損傷孩童會有視覺延宕現象。
6. 視皮質損傷孩童會產生視野偏好。
7. 移動的物品較能引起視皮質損傷孩童的視覺注意力。
8. 視皮質損傷孩童在視覺環境複雜的情形下有辨識的困難。
9. 視皮質損傷孩童會無目的的凝視。
10. 視皮質損傷孩童對遠距離的辨識有困難。
11. 視皮質損傷孩童會有異常的視覺反射。
12. 視皮質損傷孩童對新穎事物有辨識的困難。
13. 視皮質損傷嬰兒視覺功能無法維持穩定狀況。
14. 視皮質損傷嬰兒視功能的進步必須依靠神經的穩定性。
15. 視皮質損傷嬰兒視功能的進步必須依靠環境的支持。
16. 視皮質損傷嬰兒視覺功能會於視力可塑關鍵期進步。
17. 視皮質損傷孩童視功能的進步是可以期待的。
18. 視皮質損傷孩童課程內容呈現的方式，必須根據正確的評量而做調整。
19. 視皮質損傷孩童所有的教學介入必須能夠整合於日常生活中。
20. 視皮質損傷孩童應該避免使用視覺刺激。
21. 視皮質損傷可能和眼球功能受損的視覺障礙同時存在。
22. 視皮質損傷孩童最相關的眼球狀況是視神經萎縮。
23. 視皮質損傷孩童最相關的眼球狀況是視神經發育不全。
24. 視皮質損傷孩童最相關的眼球狀況是視神經不正常的增生和斜視。
25. 眼科專業人員或許只能診斷出眼球功能受損的狀況。
26. 功能性視覺評量是視皮質損傷學生一種專業的評量溝通工具。
27. 視皮質損傷學生的教學介入必須根據評量的結果了解學生的需求而設計。
28. 視皮質損傷孩童環境的調整必須考慮到視覺複雜度。
29. 視皮質損傷孩童環境的調整必須考慮到聽覺複雜度。
30. 視皮質損傷孩童環境的調整必須融合到日常生活中。
31. 視皮質損傷孩童環境的調整不必單獨成為治療課程。
32. 功能性視覺評量主要不是評量視皮質損傷學生的視覺敏銳度。
33. 搜尋能力及手眼協調是功能性視覺評量項目。
34. 功能性視覺評量可以評量視皮質損傷孩童的色覺。
35. 環境線索會影響視皮質損傷孩童的視覺效能。

## 第十一章 功能性視覺教育評估記錄表

### 一、功能性視覺教育評估記錄表範例

\*由視障教育教師或適當專業人員(如職能治療師、定向行動訓練師等)

填表者：○○○

項 目	觀 察 紀 錄	教 育 需 求 建 議
1. 瞳孔反應 雙眼 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 右眼 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 左眼 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常		
2. 眨眼反射 雙眼 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 慢 <input type="checkbox"/> 異常 右眼 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 左眼 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常		
3. 眼肌平衡 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 左眼斜視 <input type="checkbox"/> 右眼斜視		
4. 視野 上： 度；下： 度 左： 度；右： 度 視野圖		
5. 視覺敏銳度 1. 雙眼 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 2. 左眼 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 3. 右眼 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常		

<p>6. 視覺認知眼球動作</p> <p>注視能力(注視力移轉)：</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p> <p>凝視能力：<input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p> <p>追視：<input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p> <p>左：←→ ↑ ↓ ↙↘ ↗↖</p> <p>右：←→ ↑ ↓ ↙↘ ↗↖</p>	<p>眼與物體距離</p>	
<p>7. 掃瞄</p> <p style="padding-left: 40px;">雙眼：<input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p> <p style="padding-left: 40px;">右眼：<input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p> <p style="padding-left: 40px;">左眼：<input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p>		
<p>8. 搜尋能力</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p>		
<p>9. 遠近調視力</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p>		
<p>10. 色覺</p> <p style="padding-left: 40px;">對比色差：<input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p> <p style="padding-left: 40px;">主體背景實物選擇：</p> <p style="padding-left: 80px;"><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p>		
<p>11. 視覺動作整合</p> <p style="padding-left: 40px;">手眼協調：<input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p> <p style="padding-left: 40px;">腳眼協調：<input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>異常</p>		
<p>12. 其他行為綜合描述</p> <p>例如：</p> <p>語言</p> <p>認知</p> <p>定向行動</p>		

## 二、新北市特殊教育需求學生評估報告範例

(本資料由新北市視障巡迴輔導林美玉教師提供)

### 新北市特殊教育需求學生評估報告

個案編號(免填)		會議梯次： <input checked="" type="checkbox"/> 9901 <input type="checkbox"/> 9902 <input type="checkbox"/> 9903 <input type="checkbox"/> 9904	
<b>壹、個案背景資料</b>			
說明：說明個案基本資料、目前鑑定或障礙鑑定情形、家庭狀況、生長發展及接受教育等相關紀錄			
<b>一、基本資料</b>			
個案姓名：○○○	身分證字號：A000000000	出生日期： 93年 3 月 20 日	實足年齡：6 歲 1 月
性別： <input type="checkbox"/> 男 <input checked="" type="checkbox"/> 女	家長姓名：○○○	與個案關係：母女	聯絡電話：(02)00000000 0900-000-000
戶籍地址(請填入鄰里)	新北市○○市○○里○○鄰○○路○段○巷○號○樓		
目前居住地址	新北市○○市○○里○○鄰○○路○段○巷○號○樓		
<b>二、目前就學情形</b>			
就讀學校或園所機構	○○國小附設幼稚園	教育階段： <input checked="" type="checkbox"/> 學前 <input type="checkbox"/> 國小 <input type="checkbox"/> 國中	就讀年級：大班
目前接受特殊教育情形	<input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有(請續填)		
	安置班別	<input type="checkbox"/> 學前融合班 <input type="checkbox"/> 學前特幼班 <input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 啓智班 <input type="checkbox"/> 在家教育巡迴班 <input type="checkbox"/> 其他_____	
	特教方式	<input type="checkbox"/> 不分類資源班 <input type="checkbox"/> 啓聰資源班 <input type="checkbox"/> 不分類巡迴輔導 <input type="checkbox"/> 視障巡迴輔導 <input type="checkbox"/> 聽障巡迴輔導 <input type="checkbox"/> 情緒及行爲支援服務 <input type="checkbox"/> 暫緩入學 <input type="checkbox"/> 延長修業年限 <input checked="" type="checkbox"/> 普通班接受特教服務 <input type="checkbox"/> 巡迴輔導(在家教育) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>巡迴輔導(學前幼教)</u>	

	相關服務	<input checked="" type="checkbox"/> 相關專業服務 <u>物理、語言、職能</u> <input type="checkbox"/> 考試評量服務 _____ <input type="checkbox"/> 無障礙環境 _____ <input type="checkbox"/> 教育輔助器材 _____ <input type="checkbox"/> 交通服務 _____ <input type="checkbox"/> 生活協助 _____ <input type="checkbox"/> 其他 _____
--	------	--

### 三、目前領有身心障礙證明之情形

(請說明該生目前領有身心障礙證明情形，開立診斷證明之評估時間建議在6個月內)

<input checked="" type="checkbox"/> 身心障礙手冊(證明)	障礙類別：視障	多重註記：	障礙等級：中度
	鑑定日期：96.09.05	核發日期： 98.08.21換發	重鑑日期：101.08
<input checked="" type="checkbox"/> ○○醫院診斷證明 (如超過一則可自行增加欄位)	開立科別：眼科	開立日期： 98.12.11	開立醫師：○○○
	診斷內容：雙眼色素性視網膜病變。		
	醫師囑言：病患因上述病名於本院就診，目前最佳矯正視力右眼為零點零參，左眼為零點零參。		
<input checked="" type="checkbox"/> 鑑輔會核定特教資格	特教類別：視覺障礙	核准文號[含發文日期]： 北教幼字第0000000000	97/10/20

未經鑑定，但疑似有明顯發展遲緩或身心障礙

四、家庭狀況	資料來源
1. 家中有父親、母親、哥哥、姊姊及個案共5人。 2. 父親是家中經濟主要來源，家境小康。 3. 母親為主要照顧者，全心照顧及教導個案，固定帶個案就醫及接受早療。 4. 哥哥目前就讀國小四年級，姊姊就讀國小二年級，個案與哥哥姊姊間互動良好。 5. 父母親很關心孩子的學習及成長，家人之間關係和諧。	(家庭系統結構圖) IEP、與家長訪談 <input type="checkbox"/> 父 <input type="radio"/> 母 ┌───┴───┐ ┌───┴───┐ <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> 兄   姊   個案

<b>五、生長發展史及醫療健康史</b>	
<b>(一)生長史</b> 1. 足月產。 2. 出生5、6個月時母親發現個案肌肉的張力較弱些。 3. 1歲多時母親發現個案視力好像有問題。 4. 2歲6個月時於○○醫院確診視力問題。 5. ○○醫院於民國99年3月10日之發展遲緩兒童評估為「口語表達遲緩」。	與家長訪談 ○○醫院發展遲緩兒童評估綜合報告書
<b>(二)醫療史</b> 1.○○醫院眼科：(個案2歲6個月時)診斷為視神經萎縮、視網膜色素上皮細胞病變。 2.○○醫院遺傳科：(個案2歲6個月時)診斷為疑似粒腺體疾病。 3.早療： (1)○○醫院：持續接受每週一次的語言治療、職能治療、物理治療。 (2)○○診所：持續接受每週一次的職能治療。 (3)○○發展中心：持續接受每週一次的職能治療、視知覺訓練。 (4)○○學園：自99年初開始接受每月兩堂課的視知覺訓練。 (5)○○附幼：每學期一至二次的語言治療、職能治療、物理治療。	個別化教育計畫 與家長訪談 與幼稚園老師訪談
<b>六、教育史</b>	
1.自民國97年9月入○○國小附幼就讀中班，目前就讀○○國小附幼大班。 2.有接受幼稚園階段之特教巡迴輔導服務。	個別化教育計畫 與家長訪談 與幼稚園老師訪談
<b>貳、轉介原因</b>	
個案於99年9月即將入國民小學就讀，因此提出轉銜之鑑定安置及申請相關服務。	

### 參、能力現況評估

說明：

1. 依據施測、觀察、晤談及其他專業人員意見，綜合描述學生各項能力及行為狀況，並研判其特殊教育資格及所需特殊教育服務。
3. 如有具體資料請以附件方式呈現並在資料來源註明，如：診斷證明或WISC-III記錄本首頁，並在相關能力領域說明解釋。

向度或領域	結果說明	資料來源
一般生理 狀 況	<p>(一)基本感官功能：(1)聽覺：正常。</p> <p>(2)視覺：雙眼色素性視網膜變，雙眼最佳矯正視力皆為0.03。近距離視覺敏銳度弱、遠距離視覺敏銳度弱、視野範圍較同儕小一些、對避開反光無策略。</p> <p>(二)身體四肢外觀：正常。</p> <p>(三)其他生理疾病：疑似粒腺體疾病。</p>	<p>眼科診斷證明</p> <p>功能性視覺評估</p> <p>觀察</p> <p>與家長訪談</p>

<p>認知能力</p>	<p>◎◎◎醫院評估：</p> <p>✍️評估工具：魏氏學齡前兒童智力量表(WPPSI-R)</p> <p>✍️評估日期：99/02/10</p> <p>✍️評估結果：認知能力：正常。綜合智能表現屬正常範圍(總智商107，語文智商114，操作智商86)，多數作業表現屬正常範圍。個人內在能力不一致，語文相關表現均在平均以上；視覺/操作相關表現多在平均以下，視覺記憶與觀察顯著落後。</p> <p>✍️測驗參與行爲：可坐在座位上，坐立不安扭來扭去，手停不下來。有問必答，願意動手操作，有時會調皮說反話，自己找樂趣。</p> <p>◎資料收集、觀察、訪談：</p> <p>✍️對顏色、形狀、數字、多少、高矮、一樣 / 不一樣、比較……等有基本的概念。</p> <p>✍️自我概念、基本身體部位、辨認常見物品皆與同齡幼兒無異。</p> <p>✍️能依學習區教具既定分類，擺回固定位置。</p> <p>✍️能指認自己的名字。</p> <p>✍️注意力：目前班上上課時，老師會同步給個案一份和老師手上相同的教材、讓個案離老師較近、當個案分心時會叫個案名字或請個案回答問題(一節課約 2~3次 )…等，在使用這些策略的情形下，個案專注力已較之前提昇，在團體學習時會有主動性學習表現。</p>	<p>◎◎醫院發展遲緩兒童評估綜合報告書</p> <p>個別化教育計畫</p> <p>學校適應能力量表</p> <p>與家長訪談</p> <p>與幼稚園老師訪談</p> <p>觀察</p>
-------------	---	--

<p>學業表現</p>	<p>◎資料收集、觀察、訪談：</p> <p>✍️有不錯的學習動機，願意嘗試新的學習內容。</p> <p>✍️國語注音：會拼讀二拼及三拼但因熟悉度不夠所以拼的慢、聲調需加強。可以聽寫注音符號但要想很久寫的也慢。</p> <p>✍️數學：會數數1-100、會點算1-20、有數量概念、會10以內的加減、會寫數字。</p> <p>✍️書寫：無法描準範例中的虛線寫、可以自己在空格中書寫，但書寫筆劃會抖動。</p>	<p>個別化教育計畫</p> <p>學校適應能力量表</p> <p>與家長訪談</p> <p>與幼稚園老師訪談</p> <p>觀察</p>
<p>溝通能力</p>	<p>◎◎◎醫院評估：</p> <p>✍️口語理解：正常。</p> <p>評估工具：學前兒童語言障礙評量表、修訂畢保德圖畫詞彙測驗-乙式)。</p> <p>✍️口語表達：遲緩，需要訓練。</p> <p>評估工具：學前兒童語言障礙評量表、構音/音韻評量。</p> <p>◎資料收集、觀察、訪談：</p> <p>✍️語言理解：能聽懂日常對話、故事內容、形容詞等抽象語彙。</p> <p>✍️語言表達：有日常對話的能力，說話流利，聲音清晰。跟老師及小朋友溝通沒有問題。能以完整句子描述事情與人對話。能主動表達與他人互動。表達故事、說故事的內容及情節簡單，需要不斷引導才可說出故事內容。</p>	<p>◎◎醫院發展遲緩兒童評估綜合報告書</p> <p>個別化教育計畫</p> <p>學校適應能力量表</p> <p>與家長訪談</p> <p>與幼稚園老師訪談</p> <p>觀察</p>

<p>生活自理能力</p>	<p>◎資料收集、觀察、訪談：</p> <p>✍食：能自行進食。</p> <p>✍衣：能自行穿脫衣服、外套、褲子、鞋子、襪子。會扣大扣子、小扣子需較多時間方可扣上、按壓的扣子也需較多時間方可扣上、會拉上及解開拉鍊。</p> <p>✍清潔：會自行洗手、用毛巾洗臉、刷牙。</p> <p>✍如廁：可自行如廁。</p> <p>✍收拾：有收拾東西的能力，有時需提醒才能完成收拾。</p>	<p>個別化教育計畫</p> <p>學校適應能力量表</p> <p>與家長訪談</p> <p>與幼稚園老師訪談</p> <p>觀察</p>
<p>社會人際能力</p>	<p>◎◎◎醫院評估：</p> <p>✍社會互動行為：正常。</p> <p>◎資料收集、觀察、訪談：</p> <p>✍能主動表達意願，與同儕間互動多。</p> <p>✍守規矩，能輪流及合作，與同儕互動融洽。</p> <p>✍能獨立完成工作，也會主動幫助他人。</p> <p>✍團體討論時會主動發言。</p> <p>✍遇到問題會主動尋求幫助。</p>	<p>◎◎醫院發展遲緩兒童評估綜合報告書</p> <p>個別化教育計畫</p> <p>學校適應能力量表</p> <p>與家長訪談</p> <p>與幼稚園老師訪談</p> <p>觀察</p>
<p>情緒行為表現</p>	<p>◎◎◎醫院評估：</p> <p>✍情緒表現：正常。</p> <p>◎資料收集、觀察、訪談：</p> <p>✍情緒穩定。</p> <p>✍能表達情緒及感受。</p>	<p>◎◎醫院發展遲緩兒童評估綜合報告書</p> <p>與家長訪談</p> <p>與幼稚園老師訪談</p> <p>觀察</p>

<p><b>動作行動能力</b></p>	<p>◎◎◎醫院評估：</p> <p>✍粗大動作：正常，約4歲7個月，整體粗動作功能發展在正常範圍，唯協調不良平衡表現稍弱，功能發展不均勻，影響動作品質表現。</p> <p>評估工具：皮巴迪動作發展量表第二版。</p> <p>✍精細動作：正常，相當於同年齡65%。</p> <p>評估工具：皮巴迪動作發展測驗。</p> <p>◎資料收集、觀察、訪談：</p> <p>✍粗大動作：</p> <p>(1)肢體平衡感較弱，能獨立走平衡木，在走平衡木、身體搖晃、被推拉時，保持身體平衡較困難。</p> <p>(2)在熟悉的幼稚園環境中可行動自如。</p> <p>(3)對於不熟悉的環境，上、下樓梯時常因看不清楚階梯而先用腳去觸碰看看，或需扶握欄杆慢行。</p> <p>✍精細動作：</p> <p>會堆疊積木、黏貼、著色(常會著色到線外)、使用剪刀(線條剪的不好)、串珠…等。</p>	<p>◎◎醫院發展遲緩兒童評估綜合報告書</p> <p>個別化教育計畫</p> <p>學校適應力量表</p> <p>與家長訪談</p> <p>與幼稚園老師訪談</p> <p>觀察</p>
<p><b>特殊興趣及優勢能力</b></p>	<p>興趣：喜歡聽故事。</p>	<p>與家長訪談</p>

### 肆、評估教師初判意見

說明：請針對個案之特殊教育資格、教育安置方式及相關服務之提供進行綜合研判

#### 一、特殊教育資格研判

<input checked="" type="checkbox"/> 符合特殊教育資格	類別：視覺障礙	多障類別註記：
	說明：根據 1. 雙眼色素性視網膜病變，雙眼最佳矯正視力皆為0.03。 2. 近距離視覺敏銳度弱、遠距離視覺敏銳度弱、視野範圍較同儕小一些、對避開反光無策略。 →符合視覺障礙之鑑定原則與鑑定基準。	
<input type="checkbox"/> 疑似_____障礙	說明： 內容……	
<input type="checkbox"/> 不符合身心障礙	說明： 內容……	

#### 二、就學輔導建議

(請依據學生能力之現況及需求、家長意見及學校環境提出在教育安置、教學及輔導策略及相關服務之建議)

教育安置	安置學校	1. ○○ <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">國小</span> · 國中 · 高中國中部	2. _____國小 · 國中 · 高中國中部
	安置班別	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 啟智班 <input type="checkbox"/> 在家教育巡迴班	
	特殊教育方式	<input checked="" type="checkbox"/> 不分類資源班 <input type="checkbox"/> 啟聰資源班 <input type="checkbox"/> 不分類巡迴輔導 <input checked="" type="checkbox"/> 視障巡迴輔導 <input type="checkbox"/> 聽障巡迴輔導 <input type="checkbox"/> 情緒及行為支援服務 <input type="checkbox"/> 暫緩入學 <input type="checkbox"/> 延長修業年限 <input checked="" type="checkbox"/> 普通班接受特教服務 <input type="checkbox"/> 巡迴輔導(在家教育) <input type="checkbox"/> 其他	
	建議安置理由	說明： 1. 因視覺困難，影響學科學習，因此建議接受資源班之服務(外加式)。 2. 因視覺困難，影響生活及學習，建議提供視障巡迴輔導。	

相關服務	類別	建議項目	說明
	■相關專業服務	<input checked="" type="checkbox"/> 物理 <input checked="" type="checkbox"/> 職能 <input checked="" type="checkbox"/> 語言 <input type="checkbox"/> 聽能 <input type="checkbox"/> 心理 <input type="checkbox"/> 其他_____	<p>物理治療：協調不良、平衡表現、功能發展不均勻。</p> <p>職能治療：使用工具品質不好(剪刀)、書寫筆劃會抖動。</p> <p>語言治療：語言表達遲緩。</p>
	■考試評量服務	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立考場 <input checked="" type="checkbox"/> 延長時間 <input type="checkbox"/> 報讀服務 <input type="checkbox"/> 答案卡謄錄 <input type="checkbox"/> 口頭回答 <input type="checkbox"/> 電腦作答 <input checked="" type="checkbox"/> 放大試卷或點字試卷 <input checked="" type="checkbox"/> 其他_使用輔具考試	<p>放大試卷：放大考卷加上使用輔具讓字體至少在word48~72號左右。</p> <p>延長時間：開學後評估，如在一般時間內寫不完時，給予延長時間。</p> <p>獨立考場：視情況給予。</p>
	■無障礙環境	<input checked="" type="checkbox"/> 適當教室位置 <input checked="" type="checkbox"/> 教室靠近廁所或無障礙廁所 <input checked="" type="checkbox"/> 安排適當座位 <input type="checkbox"/> 其他特殊設施_____	<p>安排適當座位：右眼為慣用眼，建議座位在中間第一排靠左邊一個座位。如有擴視機則安排在適合擺放擴視機之位置。</p> <p>教室位置：安排在動線方便、離廁所不遠處。</p>
	■教育輔助器材	<input checked="" type="checkbox"/> 大字書、點字書或有聲書 <input checked="" type="checkbox"/> 輔具評估	<p>大字書：空間較大方便書寫。</p> <p>輔具評估：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 放大鏡：看書本、考卷。</li> <li>(2) 望遠鏡：看板書。</li> <li>(3) 遠近擴視機：看板書，及課本考卷之閱讀。</li> <li>(4) 傾斜架：因閱讀近，避免姿勢不良。</li> </ol>

<input checked="" type="checkbox"/> 交通服務	<input type="checkbox"/> 交通車接送 <input checked="" type="checkbox"/> 交通費補助 (請詳述申請理由)	對不熟悉之環境行走安全需協助。
<input type="checkbox"/> 生活協助	<input type="checkbox"/> 申請助理人員 (請詳述申請理由)	
<input type="checkbox"/> 其他		

### 三、教學重點及輔導策略建議

- 1.遠近調適慢，看黑板再找課本較慢，需鄰座同學提示，請老師安排小天使協助個案。
- 2.接球、踢球能力較同儕弱，建議體育老師在球類目標上給予個別調整。
- 3.視力困難，加上書寫時線條會抖動，建議視障巡迴老師評估書寫之格子作業本是否需放大，及測試需放大的尺寸。

參與評估者	姓名	○○○	○○○	○○○		
	職稱	個案之母親	○○附幼老	○○附幼老		

①本評估報告為評估教師初步研判意見，正式結果需以「國民教育階段身心障礙學生鑑定安置會議議決記錄」為準。

評估教師簽名	報告完成日期	心評教師簽名	分區審閱教師簽名	分區審閱意見
○○○	99年04月21日	○○○		

\*非心評教師完成報告後須請心評教師審閱並核章。

### 三、功能性視覺評估紀錄表範例

學生：○○○

就讀學校：○○國小附幼

日期：民國99年4月5日 紀錄者：○○○

<p>個案評估結果：</p> <p>(請依據施測、觀察、專業人員意見及晤談結果，綜合描述學生各項能力及行為狀況，並研判其障礙情形)</p>		
<p>評估結果綜述</p>		
評估類別		操作評估觀察記錄
(1) 眨眼反射	<input checked="" type="checkbox"/> 右眼 <input checked="" type="checkbox"/> 左眼	<input checked="" type="checkbox"/> 會 <input type="checkbox"/> 不會 <input checked="" type="checkbox"/> 會 <input type="checkbox"/> 不會
		<p>測試者以手忽然從個案眼前揮過，個案眼睛能瞬間自動閉上。</p>
(2) 瞳孔反應： 筆燈照射	<input checked="" type="checkbox"/> 雙眼	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 沒有 <p>以一般筆燈照射眼睛時，兩眼瞳孔有縮小的情形。</p>
(3) 尋找光源： 找尋光點或發光物的能力	<input checked="" type="checkbox"/> 雙眼	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 沒有 <p>能依指令在放滿東西的桌面上尋找出發光的筆燈(筆燈距眼睛約15cm)。</p>
(4) 固定視覺： 持續注視物體或人的能力	<input checked="" type="checkbox"/> 雙眼	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>10</u> 秒鐘以上 <input type="checkbox"/> 沒有 <p>能持續注視一7 cm x7 cm的綠色小魚約10秒鐘左右。</p>

<p>(5)視覺敏銳度：</p> <p>1.近距離30cm以下文字卡片</p>	<p>■ 右眼 ■ 左眼 (右眼、左眼分別測試，測試結果數據恰巧相 同，如右) ■ 雙眼</p>	<p>◎於30cm內測試標楷體國字(白底黑字)：</p> <p>請個案以指認方式，指出老師紙上寫的國字和資料本上哪個字是同一個國字。(在紙上以黑色簽字筆書寫，所書寫的字體大小與測試資料本上的字體大小相同)。</p> <p><u>所測試的國字為十筆劃左右的國字。</u></p> <p>距離20cm200號，約6cm×6cm標楷國字字體 距離15cm150號，約4.5cm×4.5cm標楷國字字體 距離12cm100號，約3cm×3cm標楷國字字體 距離7cm72號，約2cm×2cm標楷國字字體 距離20cm200號，約6cm×6cm標楷國字字體 距離15cm150號，約4.5cm×4.5cm標楷國字字體 距離13cm100號，約3cm×3cm標楷國字字體 距離10cm72號，約2cm×2cm標楷國字字體 距離7cm48號，約1.5cm×1.5cm標楷國字字體 距離5cm36號，約1.1cm×1.1cm標楷國字字體 28號的字即使再靠近也看不清楚。</p>
<p>(6)視覺敏銳度：</p> <p>1.遠距離3m以上白底黑字文字卡片</p>	<p>■ 雙眼</p> <p>■ 右眼 ■ 左眼 ■ 雙眼</p>	<p>◎測試國小一年級國語大字課本之閱讀</p> <p>距離3cm42號標楷體國字旁的注音。</p> <p>個案看的很近且吃力，可慢慢拼讀出國字旁的注音。</p> <p>◎於3m測試標楷體阿拉伯數字(白底黑字)：</p> <p>距離3m字體500號，約12cm×8cm之標楷體阿拉伯數字(線條平均寬度為1.4cm)能正確的認讀出。</p>
<p>(右眼、左眼、隻眼分別測試，測試結果數據恰巧相同，如右)</p>		<p>距離2m字體450號，約11.5cm×6.5cm之標楷體阿拉伯數字(線條平均寬度為1.2cm)能正確的認讀出。</p> <p>距離1.5m字體400號，約9.5cm×6cm之標楷體阿拉</p>

		<p>伯數字(線條平均寬度為1cm)能正確的認讀出。          距離1m字體300號，約8cm×4cm之標楷體阿拉伯數字(線條平均寬度為0.8cm)能正確的認讀出。</p>
	<p>■ 雙眼</p>	<p>◎ 於3m處測試黑板板書：          距離3m字體15cm×15cm          一筆劃注音「ㄇ、ㄣ」需15cm見方左右，方能辨認出。          距離3m字體20cm×20cm          二~三筆劃注音「ㄉ、ㄌ、ㄎ、ㄏ、ㄝ、ㄝ、ㄨ」至少需20cm見方以上，方能辨認出。</p>
<p>(7)視野範圍：</p>	<p>■ 雙眼</p>	<p>工具為一透明花棒前方黏貼一直徑為4cm之橘色乒乓球。</p> <div data-bbox="877 1205 1085 1444" data-label="Diagram"> </div> <p>上30度，約眼睛上方10cm(距離身體30cm)          下45度，約肚臍正前方(距離身體30cm)          →以眼為0度，上下視野共75度。</p> <p>左 45度                      右55度          (距離身體30cm)              (距離身體30cm)</p> <p>→以鼻為0度，左右視野共100度。</p> <p><input type="checkbox"/>正常    <input checked="" type="checkbox"/>狹小(較一般同儕小一些)  <input type="checkbox"/>破碎</p>

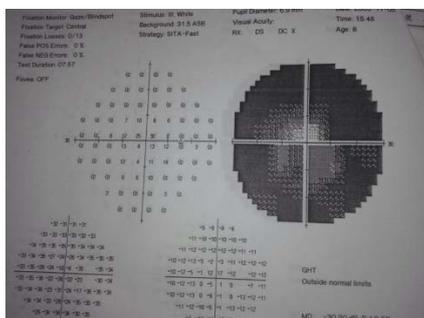
<p>(8)掃描能力：</p> <p>1.依序指出字卡 紅字綠字</p> <p>2.數字配對</p>	<p>■ 雙眼</p>	<p>■ 正常      □異常</p> <p>■ 全部正確      □測6次，錯誤6次</p> <p>個案能於3條彎曲的交叉線(白底黑線，每條線中含有直、橫、斜、彎…等方向在內)的開頭處以掃描方式找到線條的出口處。</p>
<p>(9)搜尋能力：</p> <p>找出指定的物品</p>	<p>■ 雙眼</p>	<p>■ 能      □不能</p> <p>能在放有數種玩具的桌上找出評估者所指定5cm×3cm的玩具小汽車及2cm×2cm的積木。</p>
<p>(10)眼肌平衡：</p> <p>燈筆照射鼻樑觀察</p>		<p>■ 正常      □右眼斜視</p> <p>                 □左眼斜視</p>
<p>(11)追跡能力：</p> <p>↑ ↓ ← → ↘ ↗ ↙ ↘</p> <p>順時鐘方向、 逆時鐘方向</p>	<p>■ 雙眼</p>	<p>■ 正常      □異常</p> <p>能用眼球追跡著往各個方向移動的7cm×5cm猴子指偶。</p>
<p>(12)遠近調適力：</p>	<p>■ 右眼</p> <p>■ 左眼</p> <p>■ 雙眼</p>	<p>■ 完全正確      □ 十次正確____次</p> <p>■ 完全正確      □ 十次正確____次</p> <p>■ 完全正確      □ 十次正確____次</p> <p>能看距離3m的12cm×12cm之標楷體數字(黑底白字)，再於距離15cm的桌上找出9cm×6cm的數字撲克牌，但速度慢。</p>
<p>(13)注視力移轉：</p> <p>交替出現物體觀察</p>	<p>■ 雙眼</p>	<p>■ 正常      □ 異常</p> <p>能觀察出7cm×5cm交替出現的猴子指偶及青蛙指偶。</p>
<p>(14)色覺：</p> <p>正確找出與色卡 相同的顏色</p>	<p>■ 右眼</p> <p>■ 左眼</p> <p>■ 雙眼</p>	<p>■ 正常      □ 異常</p> <p>■ 正常      □ 異常</p> <p>■ 正常      □ 異常</p> <p>能將各種不同顏色10cm×10cm的小張色紙正確的與15cm×15cm的大張色紙做相同顏色的配對。</p>

(15)視覺動作： 1.手眼協調能力 2.腳眼協調能力	■ 雙眼	1.手眼協調能力 靜態■正常      □異常 能準確的串珠。 能用手指撿取桌上的紅豆 動態■正常      □異常 雙手可接住前方慢速丟過來的球。
	■ 雙眼	2.腳眼協調能力 靜態■正常      □異常 在地上擺放三個7cm×7cm玩具小魚、兩個7cm×3cm 玩具小汽車、三個7cm×3cm布製 指偶，個案能穿越這些地上的小障礙物而 不踩到，但穿越的過程個案低頭看地板， 走的慢，看的很小心。 動態■正常      □異常 能準確踢出前方慢速滾過來的球。(踢球較 接球順一些)。
(16)複雜背景 辨識能力		■ 正常      □異常 能從複雜的故事書圖畫中(有背景及許多 種的動物)中找出有幾隻小雞。
(17)於45公分內之 閱讀距離是否 對反光敏感：		□ 是      ■ 否 在距離30cm處能讀出鋁箔紙上反光的字， 而不覺敏感。 看套有透明書套的A4反光資料上的字時， 不會轉動頭的角度、或移動資料來避開反 光，對避開反光無策略。

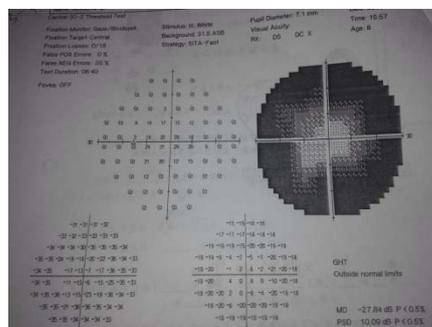
# 自動視野計所測出之視野圖

(台北啓明學校陳佩伶教師提供)

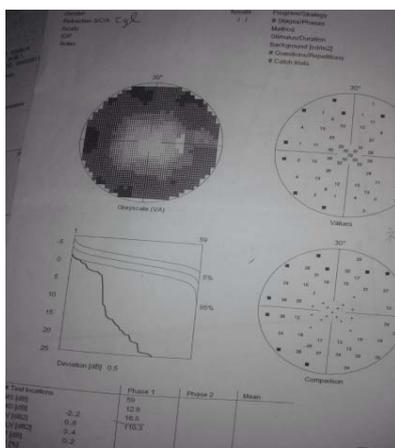
## 1. 視野重度缺損



## 2. 視野重度缺損



## 3. 視野中度缺損



衛生署視覺障礙的標準:

優眼自動視野計中心 30 度程式檢查，平均缺損大於 10dB（不含）者為輕度視覺障礙。

dB 是 decibel 的簡稱，醫生通常也將它稱為分貝(似聽障的分貝)，是光度的一種單位，視野檢查時，從特定光度背景中分辨出刺激光線的能力，以 dB 來表示，這種區分光亮度差異的敏感能力，以視網膜的中心窩（Fovea）最高，然後朝周邊漸漸減低，年齡 20 歲以後，每十年敏感能力減少 1dB，例如 20 歲時視網膜中心窩的敏感度為 35dB，20 歲時視網膜中心窩的敏感度為 34dB，70 歲時為 30dB。而所謂的平均缺損(mean deviation，簡稱 MD)，試指測量受試者的全部視野與同年齡的正常值之間的差異。

## 參考書目

- 莊素貞(1999)：視覺障礙兒童之功能性視覺評量。國立台中師範學院。
- 章開眼(1999)：功能性視覺評量操作與實務。台北市政府教育局。
- 張千惠(2000)：功能性視覺評估。張千惠的網路世界。
- 張勝成(1994)：弱視兒童閱讀教學。**特教園丁**，10(2)。
- 劉佑星(1989)：「視」而可見 如何指導弱視學生善用光學輔視器材。**國教之友**，41(3)。
- 鄭友泰等(2000)：視障兒童視覺效能訓練教材。
- Jose, R. T. (1994). *Understanding Low Vision*. New York: American Foundation for the Blind.
- Levack, N. (1994). *Low Vision*. Austin: Morgan Printing.

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

功能性視覺評估與訓練實務手冊/ 杞昭安主編. -

臺北市：師大特教系, 2016.07

120 面；公分

ISBN 978-986-04-9020-6 (平裝)

1.視障教育 2.特殊兒童教育

529.65

105010898

功能性視覺評估與訓練實務手冊

---

出版者 / 國立臺灣師範大學特殊教育學系

主 編 / 杞昭安

執行編輯 / 黃靜玲 張詩平

編輯人員 / 方榆斐、王丕欣、王宜惠、王淳慶、朱巧馨、江亭螢、何憶如、吳君萍、呂建達、巫宜錚、李文同、李台玲、李玉萍、李幸娟、李家昀、李訓榕、李碧茹、李嫻玉、李璟瑤、李靜怡、杞昭安、汪大慶、沈詩維、卓宜貞、林可欣、林宗緯、林美玉、林怡君、林珍瑩、林家鴻、林祐鳳、林純如、林鈺祥、林嘉瑩、林紹婕、邱睿儀、南文賢、柯明琪、洪淳芮、洪耀宏、徐玉珍、徐淑萍、翁嘉慧、馬于婷、張永宗、張永政、張如一、張珍瑋、張維修、莊妤甄、莊崇信、郭致誠、郭淑娟、郭勝平、陳怡伶、陳怡琇、陳玟伶、陳彥婷、陳冠華、陳映君、陳湘婷、陳維婷、陳佩伶、陸澤聿、傅曉涵、彭怡婷、彭素卿、曾秉芳、曾蕾頻、馮莉儒、黃怡菁、黃郁芬、黃晨怡、黃詩文、黃靜玲、詹凱瑋、劉家昇、劉真如、劉筱玟、蔡易良、蔡慧君、鄭玉汶、鄧立群、賴瓊雯、薛百芸、薛淑如、謝易修、謝明倫、謝和憬、羅麗琴、蘇鳳足、台師大特教系 106 級全體 (依姓氏筆劃排序)。

印刷 / 睿鴻企業有限公司

地址 / 台北市松山區寧安街 9 巷 2 號 02-25783209

出版日期 / 2016 年 7 月 1 日

ISBN：978-986-04-9020-6 (平裝)

---