

行政院國家科學委員會補助
大專學生研究計畫研究成果報告

* *****
* 計 畫
* : 屈光矯正對國中視障學生之影響
* 名 稱
* *****

執行計畫學生： 李玲
學生計畫編號： NSC 101-2815-C-040-014-H
研究期間： 101年07月01日至102年02月28日止，計8個月
指導教授： 鄭靜瑩

處理方式： 本計畫可公開查詢

執行單位： 中山醫學大學視光學系

中華民國 102年03月29日

屈光矯正對中學視障學生之影響

中文摘要

~~前言~~

本研究的旨是探討中學視障學生的屈光不正的現況，以及屈光矯正對於其生活與學習的影響，藉由屈光矯正提供的細微視力是否對提升生活與學習品質有所助益，研究以台灣台北啟明學校20位中學學生為研究對象，在填寫完家長同意書後，有18位學生參與計畫，對他們進行屈光檢查，檢查項目有視力、自動驗光儀、檢影鏡、驗度儀，在檢查完成後將學城區分為兩類，一類是可以藉由屈光矯正改善視力，另一類是不可藉由屈光矯正改善視力，接下來針對一類我們進行配鏡，並於配戴眼鏡三個月後，對配鏡學生進行學習及生活品質助益量表的問卷調查，本研究發現在17位學生中可藉由屈光矯正改善視力6位(35%)，不可藉由屈光矯正改善視力11位(65%)，一位學生因故無法參加所以不列入考量，此外配鏡後的問卷顯示有正向助益。

壹、視障者屈光矯正之現況

就視障族群而言，全盲者其實只佔了其中的3%，大部份視障者的視力是可以改善的(Seligmann, 1990)；造成視力不良的因素如高度近視、散光、眼球肌肉不協調、兩眼視差過大、眼軸長度問題、聚焦困難、視野狹小、視網膜成像問題、或其他相關的眼睛疾病所造成的視力問題；根據WHO(Resnikoff, Pascolini, Mariotti, Pokharel, 2008)的調查指出，全世界目前已經有一億兩仟肆百萬的視障人口，其中有四分之一的病患可以透過屈光矯正的方式得到改善。而隨著視障人口的增加(Science News, 2012, Dec, 11)，相關的學者如 Maberley, et al.(2006)、Xu, et al.(2006)、You, Xu, Yang, Wang, and Jonas(2011)、鄭靜瑩、蘇國禎、孫涵瑛、曾廣文、張集武(2009)與鄭靜瑩(2010)等人也指出，屈光矯正除了可以提昇視障者的視力值之外，對其學習、定向行動(orientation and mobility)、與生活品質(quality of life)都有正向的影響。此外，因為外界物體刺激可以在腦的不

同結構上找到具有空間對應性的激發區域（李仁豪、葉素玲，2004）；因此及早進行屈光矯正對視障者整體視覺概念的發展有很大的幫助。

一般的屈光不正如近視眼及高度近視，乃因角膜曲率過大或眼軸較長，進入眼球的光線聚焦在視網膜前面；一般以凹透鏡改變光線折射的角度進行屈光矯正（refractive correction）進而得到清晰影像。近視度數超過六百度者則稱為高度近視，高度近視容易好發成退化性近視，可能同時出現新月形脈絡膜視網膜萎縮或環繞視神經盤呈圓環形萎縮等眼底變化(Cline, Hofstetter, & Griffin, 1997)。而遠視眼是因角膜曲率過小或眼軸較短，使進入眼球的光線聚焦在視網膜的後面；遠視眼的患者大多不能持久看清楚近方的物體，而經常造成眼睛疲勞的現象。一般可以凸透鏡予以矯正(Mancil, et al., 1998)。散光則是角膜弧度不平均，使進入眼球的光線聚集在多個焦點上；也因為散光的患者很難將所見的物體聚焦在同一個焦點處，而導致物體成像變成雙影或模糊不清，一般需要配戴柱面鏡片予以矯正(Douglas, 2001)。

然而，You, et al. (2011)針對中國北京地區的視障者所做的調查研究指出，15%左右的視障者可以透過屈光矯正的方式提昇其視力值，但是卻因為年齡、教育程度、性別、城鄉、與職業等因素而未接受屈光矯正治療，且其中未完全矯正屈光差（under correction）的人亦佔所有視障者的五成以上，You等人的研究結果顯示，最簡單且有效的視力改善方式仍以配戴眼鏡為主要的方法。相同的研究結果亦同時出現在美國(Varma, Chung, Foong, Torres, Choudhury, & Azen, 2010)、日本(Iwase, Araie, Tomidokoro, Yamamoto, Shimizu, & Kitazawa, 2006)、與臺灣(Tsai, et al., 2005; Cheng, et al., 2012a)；顯見視障者接受屈光矯正的概念與必要性仍有待加強與宣導。

視障者屈光矯正與一般人的差異在於，一般人配置眼鏡只要針對其屈光度去配置其適合的鏡片即可，而屈光有問題的視障者往往都同時患有高度近視、遠視或散光，且配戴鏡片之後也可能無法矯正到一般人的水準（鄭靜瑩，2010）。因此臨床專業人員通常以視障者可辨識的視覺差異值（Just Noticeable Difference, JND）（曾善裕，2009）或是整體的視覺感受（Overall blurring strength）(DeCarlo,

2013)來檢測視障者的屈光矯正需求。此外，因為視障者在近距離閱讀與中遠距離視物的調適力上亦有很大的困難，因此視障者屈光矯正的處方若依照其度數配置可能會有鏡片太厚、太重、視野太小、頭痛、暈眩不舒服或遠近調適困難等現象，臨床專業人員需考量度數對視障的生理反應及其實用性(鄭靜瑩等，2009)。而部份有眼球震顫(nystagmus)臨床症狀的視障者，因為眼球不自主的轉動，長期將導致視力不良或是複視(沈姍姍，林暉棠，許聖民，楊家寧譯，2001)，上述的症狀也可能以屈光矯正的方式(Biousse, et al., 2004)，在提昇其視力值後，降低其震顫的頻率及幅度，協助視障者在視物與閱讀時更舒適、更持久(鄭靜瑩等，2009)。

貳、視障學生屈光檢查之專業合作模式

在視障輔具配置的過程，國內談論許久的專業合作議題一直以來都未落實在視障者身上(林慶仁、劉信雄、陳賢堂、郭振添、Starnes, 2004)，尤其是屈光矯正所需要的特製眼鏡與濾光鏡片，也一直未介入眼科醫師與視光專業人員的協助。以近期花蓮的個案為例，個案欲申請的輔具為放大鏡，然經眼科醫師與視光專業人員檢查後，該名病患左眼全盲光覺，右眼裸視視力20/800，介入矯正處方為+3.00 -4.00 x 90的鏡片後，矯正視力可提昇到20/200，申請特製眼鏡即可解決生活上大部份的問題(謝錫寶，2013年3月14日)。視障者由於視力或視野的視覺問題，加上由視覺問題所沿伸而來的閱讀及行動等困擾，都企待專業的眼科醫師與視光專業人員處方鏡片或光學輔具予以改善(Carl & Joseph, 1999; Cole, & Rosenthal, 1996; Jane, 2005; Jackson, & Wolffsohn, 2007)。視障者屈光鏡片的處理方式，在本研究強調視障學生的眼睛檢查、驗光、與屈光矯正鏡片的配置，因此必須以專業合作方式進行，如此才能避免視力復健的初始錯誤(Kirchner, 1998; Massof, 2001)；有效的運用學生的剩餘視力，完成良好的視力復健工作。因本研究之研究對象均為視障學生，若能從視覺方面予以改善或提昇，相信對其學習應有很大的幫助(鄭靜瑩、張千惠，2005)。此外，配合導師與家長的專業與經驗，共同以跨專業團隊整合模式(trans-disciplinary model)，結合眼科醫師、視光專業人員、導師與家長共同溝通、觀察評量學生，同時考慮學生生活與學習環境，

謀取學生最佳的處置方案。

綜合上述，因本研究之目的在了解屈光矯正對中學視障學生的影響，而根據本研究之目的，研究欲討論的問題有：

- 一、屈光矯正是否可改善中學視障學生的視力
- 二、中學視障學生接受屈光矯正後在學習方面的助益
- 三、中學視障學生接受屈光矯正後在生活方面的助益

參、研究方法

本研究之研究方法共分為四部份，第一部份介紹研究設計，第二部份說明研究對象，第三部份說明研究工具與步驟，最後則敘述資料處理與分析。

一. 研究設計

本研究是採量化研究進行，研究問題一以描述統計的方法，敘述屈光矯正是否可改善中學視障學生的視力，研究之初由研究人員對北部一所啟明學校之中學視障學生進行眼睛診察，診察出「可矯正之視障學生」再進行驗光及屈光矯正，研究問題二與研究問題三則在學生於驗配的三個月後，以問卷方式了解其在學習及生活上的助益。

二、研究對象

本研究之研究對象以領有身心障礙手冊視障學生為主。經家長或本人同意後進行本研究，研究對象有二十位，其中有兩位同學不同意參加，在經過眼科醫師與視光專業人員眼睛診查以及屈光檢查後，我們篩選出六位「可矯正視覺缺損」的中學視障學生，交由視光專業人員進行配鏡。

三、研究工具及研究步驟

(一) 研究工具

本研究的研究工具依檢查的目的可分為：眼球解剖構造檢查、屈光檢查（包

含屈光度測量、視力檢查、眼位檢查及瞳距測量)與屈光矯正成效調查等三大項。

茲分別說明如下：

1. 眼球解剖構造檢查

檢查眼球解剖構造的工具很多，其中不乏各式各樣的精密儀器，然因本研究非在診所或醫院進行，僅以容易攜帶並準確度不錯的檢影鏡與眼底鏡進行眼球解剖構造方面的檢查。

(1) 檢影鏡

檢影鏡 (retinoscopy) 原本用於屈光檢查，此乃利用眼睛在不調節的狀態下，黃斑中心凹發出的光線經眼屈光系統屈折射出後在眼外形成焦點的原理來判讀其屈光狀態。而在本研究中，眼科醫師可利用檢影鏡的檢查原理，檢查學生的眼球構在在光線到達視網膜在屈折回來的過程，判定視網膜前方構造的問題，如白內障與角膜病變、無晶體症、無虹膜症。

(2) 眼底鏡

使用直接眼底鏡 (Direct ophthalmoscopy) 無須散瞳即可檢查視網膜中心及週邊、視神經盤及其附近之血管。臨床上除了眼科醫師常用外，內外科醫師也常用來檢查視神經盤，作為腦壓是否升高的判斷參考。本研究之眼科醫師同時利用眼底鏡來判斷學生的眼球解剖構造方面的問題。

2. 屈光檢查

(1) 他覺式驗光---自動驗光儀與檢影鏡

臨床上的屈光度檢查分為他覺式驗光與自覺式驗光兩種，他覺式驗光主要以儀器測得，最常見的就是應用紅外線光源及配合電子電腦裝置的自動驗光儀，亦即所謂的電腦驗光，操作方法簡便，數秒鐘即可獲得列印於記錄紙上的驗光結果。但是設備費用較昂貴，且受檢者合作不佳即容易出現誤差。

另一項臨床上所用的他覺檢查法通常為檢影鏡 (retinoscopy)。此一檢查是眼睛在不調節的狀態下，黃斑中心凹發出的光線經眼屈光系統屈折射出後在眼外形成焦點，此點與視網膜黃斑中心凹互為共軛焦點，稱為眼的遠點。檢影法檢驗光就是利用視網膜照明區發出的光線在遠點處成像的原理，通過觀察瞳孔區的光

影動態確定眼的遠點位置的。具體是在一定距離處（檢查距離通常為1米），用檢影鏡將光投入被檢眼內，根據該眼視網膜反光射出眼外時瞳孔區光影的動態，是順動或逆動來瞭解射出光線是平行、散開或集合，來判定屈光的型態，同時利用在眼前放置凸透鏡或凹透鏡以及圓柱鏡片，抵消屈光不正的度數，所得鏡片的代數和即為受檢者的實際屈光度數。一般而言以檢影鏡所測得的屈光數據較自動驗光儀來得精準，但因檢影鏡的操作需要技術及經驗的養成，困難度較高。

(2) 自覺式驗光---低視力視力表

自覺式驗光是根據被檢查者主覺的視力清晰程度，以測定其屈光系統的狀況，由於此種檢查有賴於被檢查者的認知能力、合作程度及其調節功能狀態，因此結果並不十分可靠，主要用於配合驗證他覺檢查的結果。本研究針對可指認視力表的學生進行自覺式驗光，以Lea symbol low vision charts為工具，測量學生的裸視視力與矯正視力。

(3) 試鏡架、試鏡片組與瞳距量測儀

而在進行學生自覺式驗光時的屈光矯正，需先以試鏡架與試鏡片組進行測試，在重複測試後達到最佳矯正的狀況才予以處方鏡片的度數進行後續的製鏡動作。而在製鏡前視光專業人員需以瞳距量測儀量測學生的兩眼瞳孔距離，並簡單測試其眼位，並視情況必要時加入稜鏡處方。最後提供給學生的鏡框與鏡片均由參與的視光專業人員免費無償提供，學生可在檢查完成後挑選自己喜歡且適合自己臉型的鏡框，最後的製鏡程序則由視光專業人員帶回處方與選定好的鏡框進行製鏡，並於製鏡完成後親自送回學校幫學生配戴，同時調整其鏡框的平衡點才算完成屈光矯正。

3. 屈光矯正成效調查

研究自行設計之檢查記錄表、調查表、家長同意書。

(二) 研究步驟

本研究透過研究者持續的省思與修正，希望能藉由專業的驗光檢查與問卷，可以了解配鏡前後的差異，本研究之研究步驟如下說明：

1. 研究說明會與同意書簽署

本研究以北部一所啟明學校之中學視障學生為研究對象，研究者先詢問該校主管及教師的意見後，於校內辦理說明會向家長與教師說明整個研究的流程與方法，並於會中徵詢家長與學生參與研究之意願，若家長與學生同意接受本研究，則請家長簽署同意書，以利本研究在具研究倫理的方式下進行。未參與說明會的家長則以通知書的方式告知，並徵詢其參與研究的意願。

2. 借用儀器並邀請研究對象進行檢查

研究將向中山醫視光系借用驗光儀器，儀器以視光系現有的儀器為主，研究申請人向系上借用並負責儀器維修的方式取得研究所需之設備，其中包括E字遠距離視力表、自動驗光儀、檢影鏡與眼底鏡等等各項檢查，儀器安妥後，與研究對象預約時間我們將儀器送至台北，在台北啟明學校資源中心進行檢查。

3. 進行眼睛功能檢查、屈光檢查與矯正與低視力相關評估

本研究因人力上的考量，將邀請2至3位的視光系四年級同學以及視光系研究所學長姐一同檢查並與指導老師討論，討論每一位個案的檢查情形是否適合屈光矯正，整個檢查過程，研究都嚴謹的記錄與討論，在討論後揀選出適合做屈光矯正的中學視障學生，並給予處方眼鏡，在配帶三個月後，予以問卷調查得知成效。

4. 資料整理分析與研究報告彙整

經過第一階段的檢查後，會與指導老師開會討論，並將資料打入電腦了解，未矯正的比率。第二階段探討屈光矯正與中學視障學生的生活及學習助益之相關。最後研究將報告予以彙整，並於啟明學校內向全校教師與家長報告研究之結果。

5. 資料之蒐集、處理與分析、驗證

在本研究中，研究者利用自行設計的調查表進行資料蒐集，進而對相關資料做處理與分析，其內容分別說明如下：

(1) 資料蒐集

本研究第一階段以量化的『中學視障學生眼睛疾病與屈光矯正狀況調查記錄表』進行資料蒐集，其中記錄表中包含矯正前的裸視視力、配戴眼鏡的處方以及舊處方之視力等等，但僅對研究過程予以清楚的交待並在與老師討論的會議中備有詳盡的文字說明資料，而不放入資料的統計分析。量化的資料有調查記錄表中

可否矯正、矯正與未矯正。第二階段於在三個月後對揀選出配帶新處方的國中視障學生予問卷，了解屈光矯正成效。

(2) 資料的處理與分析

針對本研究所蒐集的資料，研究者都以電腦存檔處理。本研究量化的數據資料有『中學視障學生眼睛疾病與屈光矯正狀況調查記錄表』紀錄。其中針對『屈光矯正比例』、『屈光矯正助益』進行結果分析並探討結論。

本研究以SPSS 20.0 (Data Statistical Analysis Corporation, Taipei, Taiwan) 統計軟體進行分析，運用的統計方法除描述統計 (Descriptive statistic) 外，因考量樣本人數太少，研究選擇以「無參數 (或無母數)」Wilcoxon test (Two Related Samples test) 的考驗方式，針對學生屈光矯正前後的視力值或視覺反應進行分析。

肆、本研究對於學術研究、國家發展及其他應用方面預期之貢獻

本研究企圖了解視障學生屈光矯正的可能以及視障學生屈光矯正的比率，期盼屈光矯正可以帶給視障學生們生活與學習上的助益，透過環環相扣的的宣導與聯繫，一方面可呼籲教師與家長對視障學生視力檢查和屈光矯正的重視，另一方面則轉化視障學生對自己的病況長期處於未知或不明的狀況，也期盼政府可以重視視障學生的視力可能性。

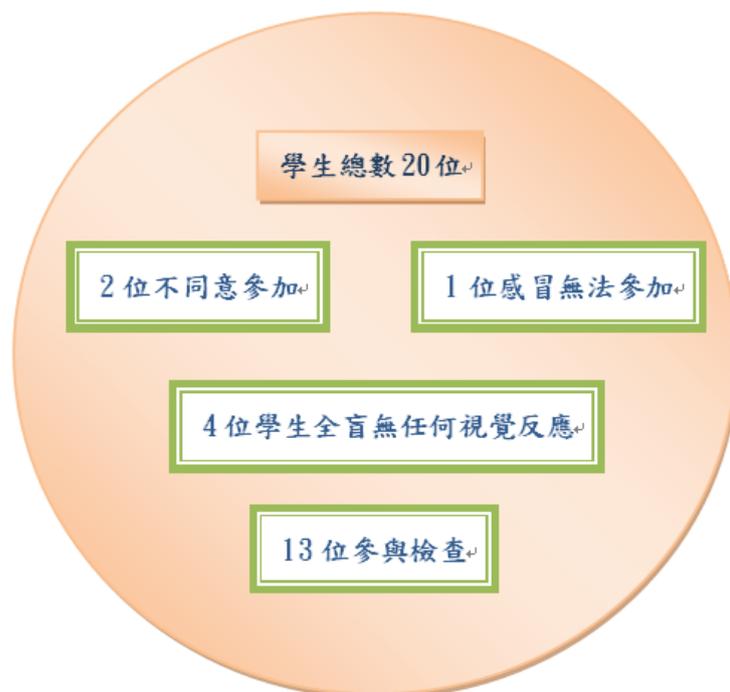
伍、研究結果與討論

一、研究結果

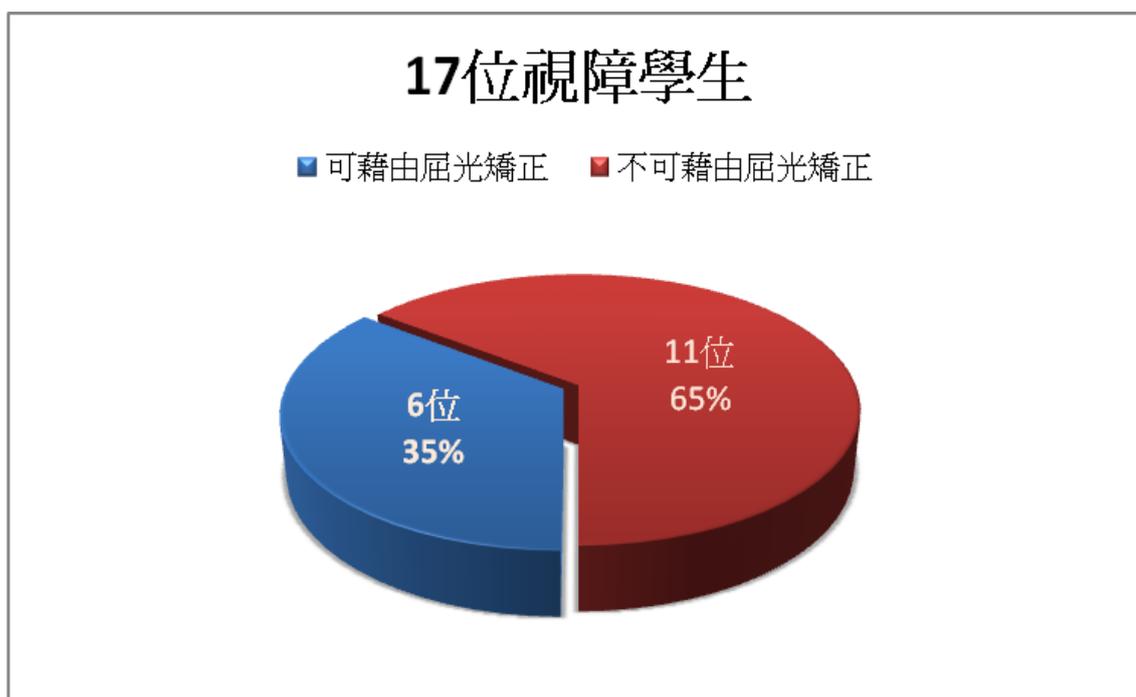
(一) 視障學生屈光矯正的現況

本次學生總數是二十位視障學生十四位國中生與六位高中生，其中有兩位學生不同意參與本研究，而剩餘的十八位學生中有一位因感冒無法參與，另外有四位學生因為老師說明為全盲或多重障礙學生因此沒有給予檢測，並直接將這四位學生直接列為無法藉由屈光矯正的學生，最後本研究一共為十三位學生做檢測，如下圖一，而在十三位學生中，有六位視障學生可以藉由屈光矯正改善其視力，占十七位學生的35%，而不可藉由屈光矯正改善的視障學生占其的65%，如圖二，其中可藉由屈光矯正改善的一位視障學生他原眼鏡的處方與我們給予的處方相同因此沒有配鏡，另一位視障學生表示沒有意願配戴眼鏡，因此遵從其配戴意願，我們沒有為這位學生配鏡，最後為四位學生配鏡，三位高中生一位國中生，檢查結果如附表一，我們將四位同學的眼鏡做好後，再次回到台北啟明學校並現場幫四位視障學生進行配戴，並將家長報告書交由老師代為轉交，同時附上這次

研究的視障學生生活及學習品質問調查表，以便家長及老師進行觀察，報告在討論後附上學生的檢查結果範本如附表二。



圖一 研究對象



圖二 可否矯正比例

表一 檢查結果

| 編號 | 學生姓名 | 年級 | 裸視視力值 | 原眼鏡度數 | 原配鏡視力值 | 給予處方度數 | 新處方視力值 | 說明與建議 |
|----|------|----|---|--|------------------------------|--|------------------------------|--|
| 1 | 吳○沅 | 高一 | 右眼 0.1 左眼 無光覺 | 右眼 -2.75-1.00*003 左眼 PL | 右眼 0.1 左眼 無光覺 | 右眼 -4.00sph 左眼 無光覺 | 右眼 0.2 左眼 X | 鏡腳往內包 以符合臉形 |
| 2 | 張○茵 | 高一 | 右眼 無光源 左眼 0.1 | 無 | 無 | 無 | 無 | 配鏡對學生視力值及 對比度無顯著提昇，不 建議配鏡 |
| 3 | 洪○瑄 | 高一 | 右眼 0.2 左眼 0.2 | 右眼 -1.00-4.00*004 左眼 -1.75-4.50*006 | 右眼 0.1 左眼 0.1 | 右眼 -1.50-3.25*180 左眼 -1.75-3.50*180 | 右眼 0.3 左眼 0.3 | 濾鏡片可減少學生畏 光的效果，建議鏡片以 濾鏡片製作， |
| 4 | 蔡○莉 | 高一 | 右眼 0.1 左眼 0.15 雙眼 0.25 | 無 | 無 | 右眼 -2.00-1.25×019 左眼 -0.75-2.00×008 | 右眼 0.1 左眼 0.2 雙眼 0.25 | 先天性白內障左右有 眼震顫的情形，已換置 人工水晶體 |
| 5 | 林○旻 | 高一 | 右眼 0.05 左眼 0.1 雙眼 0.1 | 右眼 -15.25-3.50×180 左眼 -15.25-3.50×160 | 右眼 0.15 左眼 0.1 雙眼 0.15 | 右眼 -15.25-3.50×180 左眼 -15.25-3.50×160 | 右眼 0.15 左眼 0.2 雙眼 0.2 | 眼鏡須付 2 個耳勾 (M)，PD 61，用玻璃 鏡片 |
| 6 | 張○涵 | 國八 | 右眼 數手指 左眼 數手指 雙眼 數手指 | 無 | 無 | 右眼 +8.00-4.00x180 左眼 +6.00-2.50x050 | 右眼 數手指 左眼 數手指 雙眼 0.016 | 鏡片有加入褐色 15% 染 色+抗紫外線功能。舒 涵有佩戴助聽器，故鏡 框的鏡腳調整為直腳 以避免壓迫助聽器，往 內包住以符合頭型，並 另附上耳帶。 |
| 7 | 李○佩 | 國八 | 右眼 數手指 左眼 數手指 雙眼 數手指 | 右眼 +21.00-0.25x056 左眼 +3.00 | 右眼 HM 左眼 LP | 無 | 無 | 先天兩眼視網膜剝離 且發育不全，無法藉由 屈光矯正提升視力 |
| 8 | 葉○妘 | 國八 | 右眼 0.1 左眼 <0.01 | 無 | 無 | 右眼 -0.25-0.50×045 左眼 -0.75-1.00×090 | 右眼 0.3 左眼 0.05 | 腦瘤壓迫視神經，右下 方視野缺損。 |
| 9 | 李○龍 | 國八 | 右眼 HM/32cm 左眼 HM/32cm 雙眼 HM/63cm | 無 | 無 | 無 | 無 | 視神經萎縮(雷伯氏遺 傳性)，無法藉由屈光 矯正提視力。 |

| 編號 | 學生姓名 | 年級 | 裸視視力值 | 原眼鏡度數 | 原配鏡視力值 | 給予處方度數 | 新處方視力值 | 說明與建議 |
|----|------|----|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| 10 | 王○喆 | 國七 | 右眼 0.03 左眼 0.03 雙眼 0.03 | 右眼 -1.00-1.25×176 左眼 -1.00-1.00×180 | 右眼 0.15 左眼 0.15 雙眼 0.15 | 右眼 -1.00-1.25×176 左眼 -1.00-1.00×180 | 右眼 0.15 左眼 0.15 雙眼 0.15 | 原配鏡處方已達最佳矯正視力，本研究 不 提供新處方。 |
| 11 | 吳○霖 | 國七 | 右眼 0.1 左眼 0.05 雙眼 0.1 | 無 | 無 | 無 | 右眼 0.1 左眼 0.2 雙眼 0.1 | 雖然配戴處方後視力有所提升，但學生表示不願意配戴，因此暫不處方。 |
| 12 | 羅○傑 | 國七 | 右眼 0.1 左眼 0.3 雙眼 0.35 | 無 | 無 | 右眼 +0.50-1.00×174 左眼 +2.25-1.75×014 | 右眼 0.1 左眼 0.3 雙眼 0.35 | 配鏡對學生視力值及對比度無提昇，不建議配鏡 |
| 13 | 王○威 | 國七 | 右眼 0.05 左眼 0.05 雙眼 0.1 | 無 | 無 | 右眼 -1.00-1.75×010 左眼 -1.25-2.00×005 | 右眼 0.1 左眼 0.1 雙眼 0.1 | 配鏡對學生的視力值無提升，視標多是模糊的猜出故無配鏡 |

(二)視障學生配戴眼鏡

研究結果顯示，接受屈光矯正之學生分佈，在18位學生當中，有6位(33.3%)學生在本研究中進行屈光矯正，其中僅有2位學生原本已進行屈光矯正，表示可進行屈光矯正的視障學生當中，真正處方以屈光矯正鏡片的比例偏低，僅佔其中的11.1%，符應了前述視障者屈光矯正觀念仍有待加強的現狀(Varma, et al., 2010, Iwase, et al., 2006, Tsai, et al., 2005)。而研究中未進行屈光矯正的學生，其原因有：全盲或無視覺反應4位(22.2%)、對屈光矯正鏡片無正向反應7位(38.9%)，在屈光檢查配鏡後，我們幫四位同學進行配戴，配戴三個月後進行視障學生之生活及學習品質問卷調查，收集資料並進行描述統計，如附表三，統計顯示配鏡後感覺生活品質有明顯改善17.5%，有一些改善60%，沒感覺22.5%，學習品質感覺有明顯改善22.5%，有一些改善60%，沒感覺17.5%，所以整體感覺有明顯改善20%，有一些改善60%，沒感覺20%，由此得知配鏡的學生對於配鏡有良好的反應。

(三)討論

藉由本研究我們可以證實微弱勢力的提升對於視障學生無論是在生活品質或者學習品質上都可以得到些許的改善，本研究也顯示出有許多視障學生並無經屈光矯正的歷程，因此建議相關單會可以為視障學的視力品質做相關的服務。

表二 學生的檢查結果範本

啟明學校中學生屈光檢查個案報告書

姓名：吳○沅

班級：高一孝

生日：86年 06月 21日

◎有給予處方眼鏡?請說明有或無的原因。

給予處方配鏡

因為給予處方眼鏡後的視力值有提升。

◎雙眼情況概述：

| | | | |
|-----------|-------------------|--------|------|
| 1. 裸視視力值 | 右眼 0.1 | 左眼 無光覺 | 雙眼 X |
| 2. 原配鏡視力值 | 右眼 0.1 | 左眼 X | 雙眼 X |
| 3. 新處方視力值 | 右眼 0.2 | 左眼 X | 雙眼 X |
| 4. 原眼鏡度數 | 右眼 -2.75-1.00×003 | 左眼 PL | |
| 5. 給予處方度數 | 右眼 -4.00sph | 左眼 X | |

6. 其他補充

左眼無光覺，鏡片由 HOYA 鏡片公司贊助

註：X 表示無

◎特殊調整原因：

鏡腳要往內包。

表三 視障學生之生活及學習品質問卷調查表描述統計結果

| 改善生活問題 | 表現 | 明顯 人數(%) | 有一些 人數(%) | 沒感覺 人數(%) |
|--------------------------|-----------|---------------------|----------------------|----------------------|
| 1.行走時腳踢到東西的次數或撞到東西的次數減少了 | | 0(0%) | 3(75%) | 1(25%) |
| 2.走路時比較有安全感 | | 1(25%) | 2(50%) | 1(25%) |
| 3.拿餐具吃東西時感覺較輕鬆容易 | | 1(25%) | 3(75%) | 0(0%) |
| 4.穿衣服時可以較快速的找到衣服並正確迅速的穿上 | | 0(0%) | 4(100%) | 0(0%) |
| 5.辨識遠方走來的人，時間縮短了 | | 0(0%) | 3(75%) | 1(25%) |
| 6.辨識物品與人臉時，使用視覺的機會增加了 | | 1(25%) | 3(75%) | 0(0%) |
| 7.與人互動時較有自信 | | 0(0%) | 0(0%) | 4(100%) |
| 8.畏光的現象改善了 | | 1(25%) | 2(50%) | 1(25%) |
| 9.打電腦或看電視時，感覺較以往清楚與輕鬆 | | 1(25%) | 2(50%) | 1(25%) |
| 10.感覺配戴眼鏡後對生活有幫助 | | 2(50%) | 2(50%) | 0(0%) |
| 改善學習問題 | 表現 | 明顯 人數(%) | 有一些 人數(%) | 沒感覺 人數(%) |
| 1.寫字時感覺較以往清楚 | | 1(25%) | 2(50%) | 1(25%) |
| 2.寫字時感覺較以往輕鬆 | | 0(0%) | 3(75%) | 1(25%) |
| 3.看書時感覺較以往清楚 | | 0(0%) | 3(75%) | 1(25%) |
| 4.看書時感覺較以往輕鬆 | | 0(0%) | 3(75%) | 1(25%) |
| 5.看書中的圖形或表格時感覺較以往清楚 | | 1(25%) | 3(75%) | 0(0%) |
| 6.看書中的圖形或表格時感覺較以往輕鬆 | | 2(50%) | 2(50%) | 0(0%) |
| 7.觀看老師呈現的板書與教材教具，感覺較以往清楚 | | 1(25%) | 2(50%) | 1(25%) |
| 8.觀看老師呈現的板書與教材教具，感覺較以往輕鬆 | | 2(50%) | 2(50%) | 0(0%) |
| 9.感覺願意花較多的時間學習 | | 1(25%) | 2(50%) | 1(25%) |
| 10.感覺配戴眼鏡對於學習有幫助 | | 1(25%) | 2(50%) | 1(25%) |

參考文獻

- 中華網健康頻道 (2008)。早期白內障的表現特點。2012年11月30日，取自
<http://big5.china.com/gate/big5/health.china.com/html/eye/treatment/200812/08-24849.html>
- 內政部 (2011)。身心障礙者權益保障法。華總 (一) 義字第一〇〇〇〇〇一七九五號令修正公布。
- 林慶仁、劉信雄、陳賢堂、郭振添、Starnes, D. (2004)。兩種本土化低視力光學輔具的研發與閱讀及行動能力成效實驗。載於中華民國特殊教育學會 2004年刊 (pp.81-107) 高雄：中華民國特殊教育學會。
- 葉素玲、李仁豪 (2005)。心一意或三心二意？視覺注意力的統整性。應用心理研究，25，143-178。
- 謝曼莉 (1999)。視覺掃瞄與搜尋能力簡介。載於中華視覺障礙教育學會 (主編)，中華視覺障礙教育八十八年度會刊 (pp. 117-122)。台北：中華視覺障礙教育學會。
- 莊素貞 (2002)。視覺障礙兒童之功能性視覺評估。2012年11月30日，取自
<http://wwwtemp.ntctc.edu.tw/spc/fuction.htm>
- 杞昭安 (2002)。視覺功能評估與訓練手冊。台北：國立臺灣師範大學特殊教育系。
- 張千惠 (2002)。功能性視覺評估。師大特教系網頁。2011年11月3日，取自
<http://www.ntnu.edu.tw/spe/www/Chang.C.H/main.htm>
- 香港視網膜色素病變人士協會 (1995)。康寧濾光鏡片。RP通訊，9，2。
- 張朝凱 (2005)。眼科疾病的治療保健與雷射近視手術。臺北：宏欣。
- 沈姍姍，林暉棠，許聖民，楊家寧 (2001)。臨床眼科學--系統性的入門 (J. K. Jack 著：Clinical Ophthalmology)。台北：藝軒。
- 教育部 (2012)。身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法。2013年1月3日，取自
http://www.scidps.org.tw/typsn-fa-3_27.html
- 曾善裕 (2009)。低視力學。臺中：華藝。

- 鄭靜瑩、張千惠 (2005)。改善重度低視力學生使用功能性視覺之研究。特殊教育研究學刊，**29**，275-294。
- 鄭靜瑩、蘇國禎、孫涵瑛、曾廣文、張集武 (2009)。專業合作在低視力學生光學閱讀輔具配置及其閱讀表現之研究。特殊教育與復健學報，**21**，49-74。
- 鄭靜瑩 (2010)。輔助科技設備對低視力病患生活品質與獨立行動能力的影響。特殊教育與復健學報，**22**，43-64。
- 謝錫寶 (2013年3月14日)。視障輔具評估視光專業人員。2013年1月3日，取自 <http://www.facebook.com/groups/460690303953450/>
- Biousse, V., Tusa, R. J., Russel l, B., Azran, M. S., Das, V., Schubert, M. S., Ward, M., & Newman, N. J. (2004). The use of contact lenses to treat visually symptomatic congenital nystagmus. *Journal of Neurology and Psychiatry*, *75*, 314-316.
- Bremer, D. L., Rogers, G. L., Leguire, L. E. and Figgs, L. (1987). Photochromic filter lenses for cone dystrophy. *Contemporary Ophthalmic Forum*, *5*, 157-162.
- Cheng, C. Y., Huang, Walter., Sun, H. Y., Su, K. C., Tseng, J. K., Peng, M. L., & Cheng, H. M. (2012a). Lag in optimal optical correction of urban elementary school students in Taiwan. *Life Science Journal*. *9*(2), 112-115.
- Cheng, H. M., Sun, H. Y., Lin, P. C., Chang, H. H., Peng, M. L., Chen, S. T., Tseng, J. K., Su, K. C., Tseng, K. W., Chen, B. Y., Hsiao, C. J., Huang, S. Y., & Cheng, C. Y.* (2012b). Characterizing vision deficits in children of an urban elementary school in Taiwan. *Clinical and Experimental Optometry*, *95*(5), 531-7.
- Cline, D., Hofstetter H. W., & Griffin J. R. (1997). *Dictionary of visual science* (4th Ed.), Boston: Butterworth Heinemann.
- Cole, R. G., & Rosenthal, B. P. (1996). *Remediation and Management of Low Vision*. ST. Louis: Mosby.
- Carl, M., & Joseph, W. (1999). Vision screening for children. *Managed Healthcare*, *9*(7), 127-275.

- DeCarlo, D. K., McGwin Jr, G., Searcey, K., Gao, L., Snow, M., Waterbor, J., & Owsley, C. (2013). Trial frame refraction versus autorefraction among new patients in a Low-Vision clinic. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 54(1), 19-24.
- Douglas, H. (2001, Nov 18). *Online etymology dictionary*. Retrieved Dec 12, 2012, from <http://www.etymonline.com/>
- Frank, E., Colin, W. F., & Bruce J. W. E. (2002a). Do tinted lenses or filters improve visual performance in low vision? A review of the literature. *Ophthalmology Physiology. Optics*, 22, 68-77
- Frank, E., Colin, W. F., & Bruce J. W. E. (2002). *Use of the Intuitive Colorimeter as a colour vision analyser in Age-related macular degeneration*. International Society for Low Vision Research and Rehabilitation.
- Iwase, A., Araie, M., Tomidokoro, A., Yamamoto, T., Shimizu, H., Kitazawa, Y., & Tajimi Study Group. (2006). Prevalence and causes of low vision and blindness in a Japanese adult population: the Tajimi Study. *Ophthalmology*, 113, 1354-1362
- Jackson, A. J., & Wolffsohn, J. S. (2007). *Low Vision Manual*. Butterworth Heinemann.
- Jane, M. (2005). *Low Vision Assessment*. Butterworth Heinemann.
- Kirhner, C. (1998). Third-party financing of low vision services. In C. Kirner (Ed.), *Data on Blindness & Visual Impairment in the U.S.: A resource manual on social demographi characteristics , education ,employment nd income, and service delivery*. (pp. 295-303). New York: AFB Press.
- Lynch, D.& Brilliant, R. (1984). An evaluation of the Corning CPF550 lens. *Optometric Monthly*, 75, 36-42.
- Mancil, G. L., Bailey, I. L., Brookman, K. E., Bart Campbel, J., Cho, M. H., Rosenbloom, A. A., & Sheedy, J. E. (1998). *Optometric clinical practice*

- guideline: Care of the patient with presbyopia*. St. Louis: American Optometric Association.
- Massof, R. W. (2001). An Introduction to the issue. In R. W. Massof & L. Lioff. (Ed s.), *Issue in low vision Rehabilitation: Service delivery policy, and funding*. (pp. 1-10). New York: American Foundation for the Blind.
- Maberley, D. A., Hollands, H., Chuo, J., Tam, G., Konkak, J., Roesch, M., Veselinovic, A., Witzigmann, M., & Bassett, K. (2006). The prevalence of low vision and blindness in Canada. *Eye*, 20(3), 341-346.
- Resnikoff, .S., Pascolini, D., Mariotti, S. P. & Pokharel, G. P. (2008). Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. *Bulletin of the World Health Organization*, 86, 63-70.
- Rosenblum, Y. Z., Zak, P. P., Ostrovsky, M. A., Smolyaninova, I. L., Bora, E. V., Dyadina, N. N., & Aliyev, A. G. D. (2000). Spectral filters in low-vision correction. *Ophthalmology Physiology Optics*, 20, 335-341.
- Science News(2012, Dec, 11). Prevalence of Visual Impairment in US Increases. Retrieved Mar 12, 2013 from <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/12/121211163506.htm>.
- Seligmann, J. (1990). Making the most of sight. *Newsweek*, 115(16), 00289604.
- Stamper, R. L., Hsu-Winges, C., Sopher, M. (1982). Arden contrast sensitivity testing in glaucoma. *Archieve Ophthalmology*, 100(6), 947-950.
- Stefano, A. G., Luca, C., Chiara, S., Nicola, U., Paolo, M., & Maria, G. T. (2005). Improvement of Spatial Contrast Sensitivity Threshold After Surgical Reduction of Intraocular Pressure in Unilateral High-Tension Glaucoma. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 46(1), 197-201.
- Tsai, C. Y., Woung, L. C., Chou, P., Yang, C. S., Sheu, M. M., Wu, J. R., Chuang, T. L., & Tung, T. H. (2005). The Current Status of Visual Disability in the Elderly Population of Taiwan. *Japan Jouranal of Ophthalmology*, 49, 166-172.

- Varma, R., Chung, J., Foong, A. W., Torres, M., Choudhury, F., Azen, S. P., & Los Angeles Latino Eye Study Group. (2010). Four-year incidence and progression of visual impairment in Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. *American Journal of Ophthalmology*, 149, 713-727
- Van den Berg, T. J. T. P. (1989). Red glasses and visual function in retinitis pigmentosa. *Documenta Ophthalmology*, 73, 255-274.
- Verbaken, J. H. and Johnston, A. W. (1986). Population norms for edge contrast sensitivity. *Ophthalmology Physiology Optics*, 63, 724-732.
- You, Q. S., Xu, L., Yang, H., Wang, Y. X., & Jonas, J. B. (2011). Five-Year Incidence of Visual Impairment and Blindness in Adult Chinese. *Ophthalmology*, 118(6), 1069-1075.
- Xu, L., Wang, Y., Li, Y., Wang, Y., Cui, T. T., Li, J. J., & Jonas, J. B. (2006). Causes of Blindness and Visual Impairment in Urban and Rural Areas in Beijing. *Ophthalmology*, 113, 1134-1141.
- Yeotikar, N. S. Bakaraju, R. C. Reddy, P. S. Prasad, K. (2007). Cycloplegic refraction and non-cycloplegic refraction using contralateral fogging: a comparative study. *Journal of Modern Optics* , 54(9), 1317-1324
- You, Q. S., Xu, L., Yang, H., Wang, Y. X., & Jonas, J. B. (2011). Five-Year Incidence of Visual Impairment and Blindness in Adult Chinese: The Beijing Eye Study. *Ophthalmology*, 118, 1069-1075
- Zigman, S. (1990). Vision enhancement using a short wavelength light- absorbing filter. *Optometry & Vision Science*, 67, 100-104.
- Zigman, S. (1992). Light filters to improve vision. *Optometry & Vision Science*, 69, 325-328.