

視覺困難特殊需求學生的 策略介入與說明

何世芸

0930913105

hoyun49@yahoo.com.
tw



The diving bell
and the butterfly



Jean-Dominic Bauby

當軀體僅剩左眼能夠眨動， 我們該如何突破限囿，讓生命 遨遊？

- 四十四歲，理應是最能揮灑才情的壯年，時尚雜誌《Elle》法國版總編輯尚-多明尼克·鮑比，某日卻忽然失去意識，陷入深度昏迷。二十天後，當他甦醒，發現自己已因腦幹中風喪失了所有身體功能，無法行動、進食、言語，全身僅剩左眼能眨動，這成為他聯繫世界的唯一管道。

突然腦幹中風，全身癱瘓，不能言語，
只剩左眼還有作用

現在的我，唯一能擁有的，就是想像
力和回憶

「是」眨一下眼睛，「不是」眨二下
眼睛。

THE
DIVING BELL
AND THE
BUTTERFLY



"A wistful,
poetic, ironic and whimsically
affirmative testament by a man
who refused to die in spirit."
—The New York Times

AN-DOMINIQUE BAUBY

誰是看見者

線索
非語言
表達

- 面部表情
- 姿勢
- 眼神
- 身體動作

課程大綱



視覺 有困 難者

- 斜視
- 眼瞼下垂
- 立體覺

視覺 障礙 者

- 輔具的使用
- 電動輪椅
- 遊樂設施

視覺問題
知多少



vision

problems

AND THEIR IMPACT ON

LEARNING



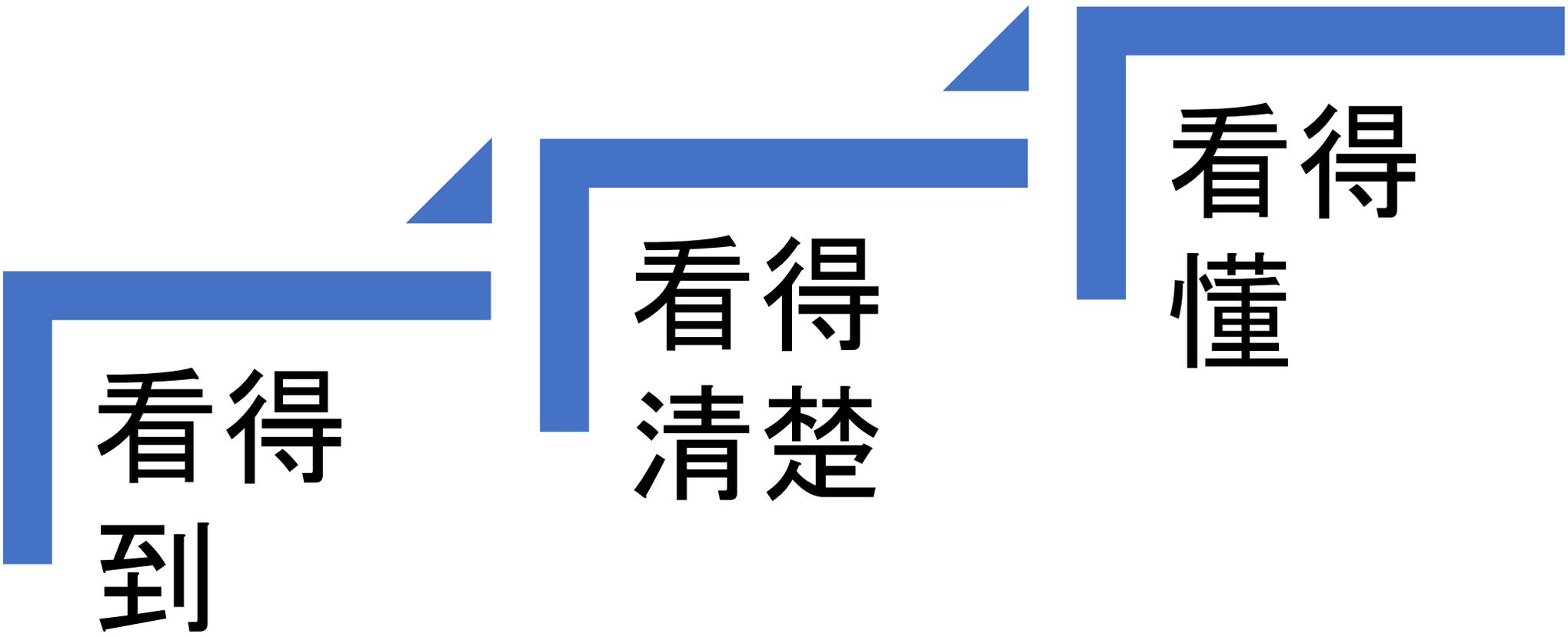
Visual Processing Function and Control

Vision and eyesight are not the same thing. **Eyesight** is the ability to see something clearly (Known as Visual Acuity 20/20). Eyesight is tested with Eye Charts by pediatricians, schools and at regular optometrist visits.

Vision, on the other hand, is a skill developed as the child grows. Vision is the brain's ability to use the images from both eyes to coordinate the images and control eye movements. Because vision is learned after birth and sometimes does not develop properly, it can be stimulated and exercised to correct it. There are several dysfunctions of vision that cause learning disabilities, especially in writing, reading, & math. They are not caught on a normal eyesight checkup, but can be cured. Tests and Exercise pages below.

- 視覺和視力不相同。視力是看清楚事物的能力（稱為視敏度20/20）。視力由兒科醫生，學校和定期驗光師使用視標進行測試。
- 另一方面，視覺是隨著孩子的成長而發展起來的技能。視覺是大腦使用雙眼圖像來協調圖像和控制眼球運動的能力。因為視覺是在出生後學習的，有時不能正常發育，所以可以刺激和訓練。有幾種視覺困難會導致學習障礙，特別是在寫作，閱讀和數學方面。他們不會在正常的視力檢查中被發現，但可以經由調整策略改善。

視覺在哪一層次



看得
到

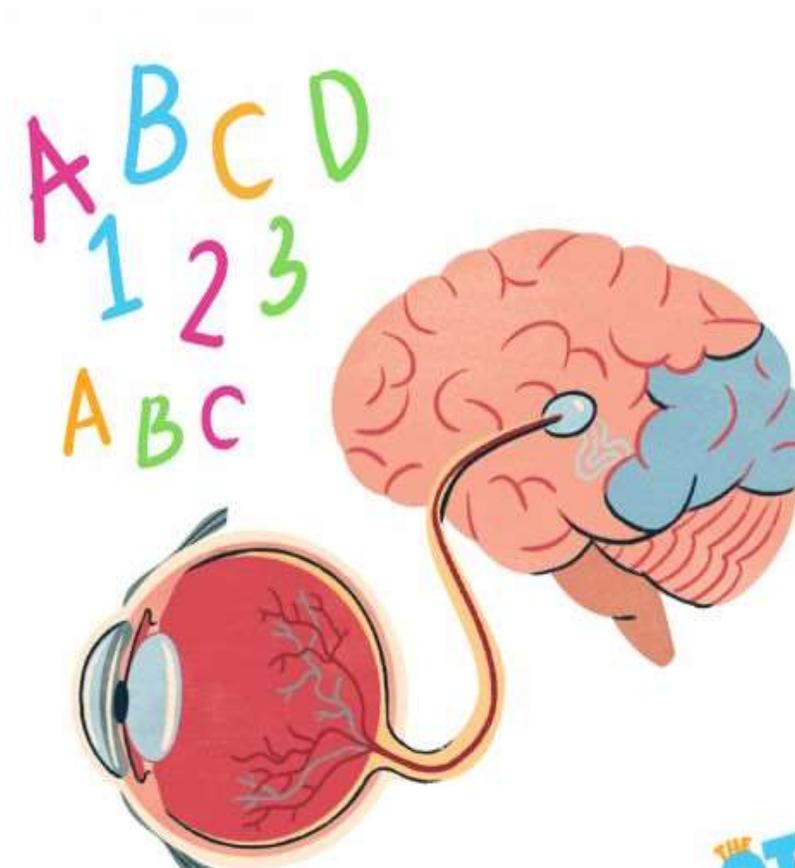
看得
清楚

看得
懂

視覺問題知多少

Jan, J. E. 在 2004 年就曾說

「大腦發生問題所引發的不僅是視力缺失，還伴隨多重障礙與學習上的困難」。早期視覺障礙鑑定大都用視力值討論，這幾年因神經科學的發達，單純化視力值的視覺鑑定，將不敷了解目前視障學生或是多重障學生有視覺或視知覺相關神經的問題。



大腦的問題比眼睛的問題

複雜的多視覺信息是分層

處理和功能專業化

hierarchical processing

and functional

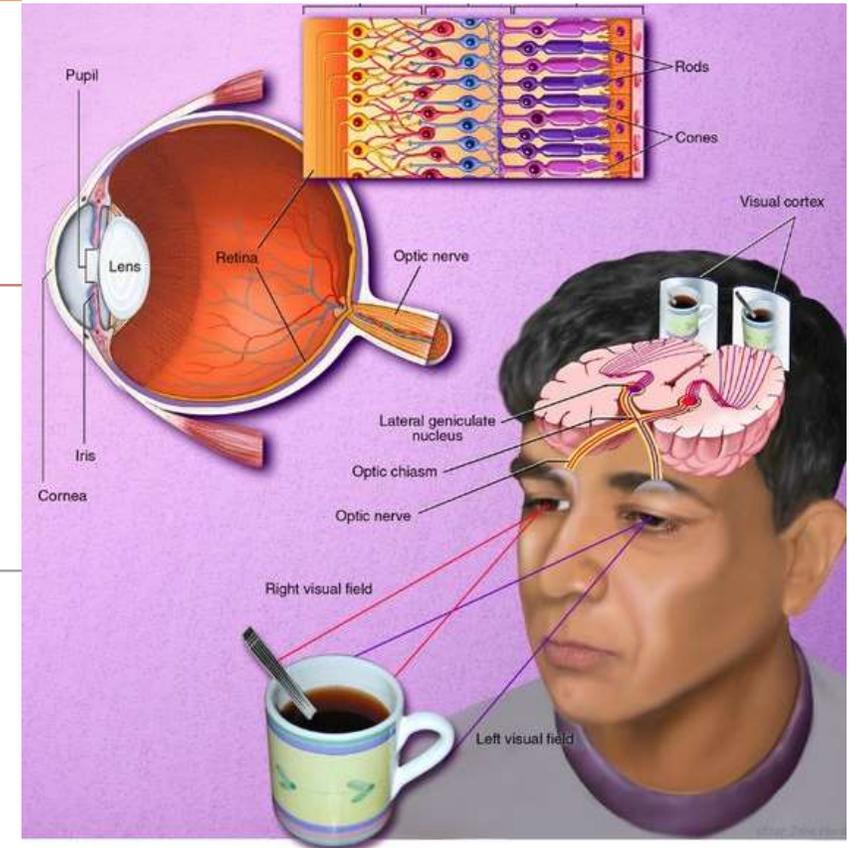
specialization

為何要談視覺對學習的影響有多大

When thinking of your brain as an orchestra, around 40% of the instruments would be dedicated to creating your vision.

當你把你的大腦想像成一個管弦樂隊時，大約40%的樂器都在創造視覺。

因為40% 的神經纖維與視網膜相連





vision can be affected by:

- The eyes - ocular visual impairments
- 眼睛 - 眼部視力障礙。
- The brain - cerebral visual impairments
- 大腦——腦視覺障礙
- The frontal lobes、 posterior parietal -visual attention.
- 額葉、後頂葉 -受損的視覺注意力減少

個案的 學習狀況

身體協調性不佳,拿東西時常不自覺掉落走路時會不小心碰撞他人

學習用品常常遺失,無法管理好自己的東西。

記憶力不佳,記不住當天老師或家長交代的事情。

組織力不佳,說話、做事顯得很混亂,無法有順序的完成自己該做的事

常常忘記帶或是遺失自己的物品,經常忘記帶上課需要的文具、書本或是作業。

能進行日常生活對話,但接收訊息時常常會漏掉完整的訊息,只聽到前面,沒聽到後面。

因專注力影響,接收訊息較為片斷,需要確認個案聽到的訊息與正確訊息之間是否一致。

抄寫作業時會跳行、部件錯誤或是漏字

發展協調障礙兒童 有多種的名稱

發展性運動障礙 (developmental dyspraxia)

不靈活兒童症候群 (clumsy child syndrome)

知覺動作失調 (perceptual motor dysfunction)

輕微腦傷 (minimal brain dysfunction)

感覺統合功能障礙 (sensory integrative dysfunction)

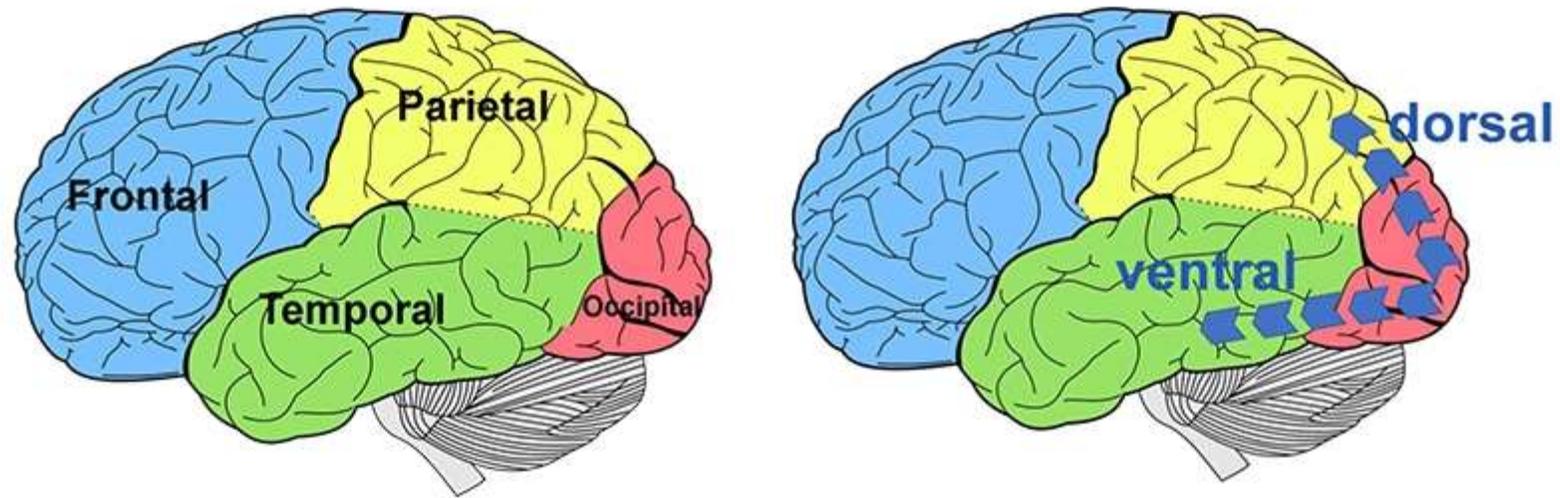
特殊動作功能發展障礙 (specific developmental disorder of motor function, SDDMF)

輕度動作遲緩 (mild motor delay)

注意力 — 動作控制 — 知覺缺陷 (deficits of attention, motor control and perception, DAMP)

1995 年的 London Consensus Statement 會議中，決定採用美國精神醫學學會出版的精神醫學統計診斷手冊第4版修正版所定義的「發展協調障礙兒童」(DCD) 統一稱之 (American Psychiatric Association, 2000)。

視覺皮質損傷CVI (Cerebral Visual Impairment) 腦的四個葉和兩個流(視覺雙路徑)



額葉和後頂葉掌管注意力的不同點

額葉

專注於記憶和處理與約定相關的思維

- 規劃和執行任務
- 保持記憶中的約定細節
- 抑制其他干擾的資訊

後頂葉

幫助你注意和關注特定的感覺刺激

- 感知和定位周圍環境
- 尋找一個特定的人或物體
- 後頂葉還幫助你在空間中導航，找到正確的方向。

後頂葉注意力

強調目標尋找

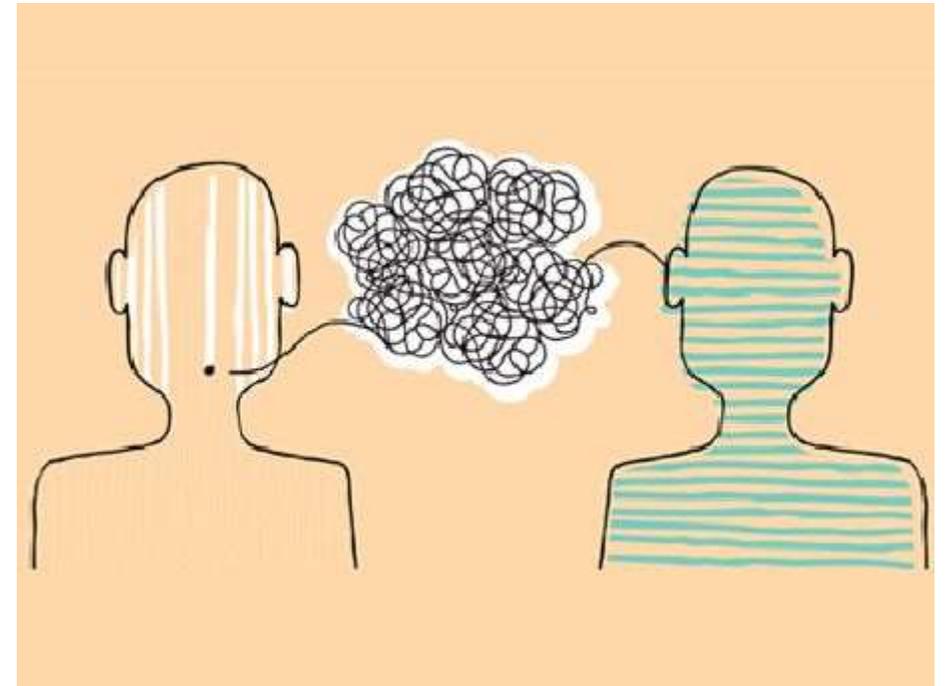


我不笨，我只是沒被了解

- “These kids are really intelligent; they can do big things,” Steiner says. “But if we try to fit them into a box, we’re holding them back from achieving their potential.”
- People with dyspraxia often have inaccuracies in the way visual-spatial information is mapped and understood. Hand-eye coordination: difficulties with eye movements combined with difficulties in fine hand control can hinder hand-eye coordination and make some everyday tasks significantly harder.

• “這些孩子真的很聰明。他們可以做大事，”施泰納說。“但是，如果我們試圖把他們裝進一個盒子里，我們就會阻礙他們發揮自己的潛力。”

• 理解往困難一
和上眼控制使
製式：細加困
繪方調精調更
在的協部協得
者訊眼手眼變
患資手上手務
礙空確難阻常
障動準困會日
運視不動難三



視覺金字塔

Vision

- Critical channel by which we gather information from the environment
- Warren(1993a)

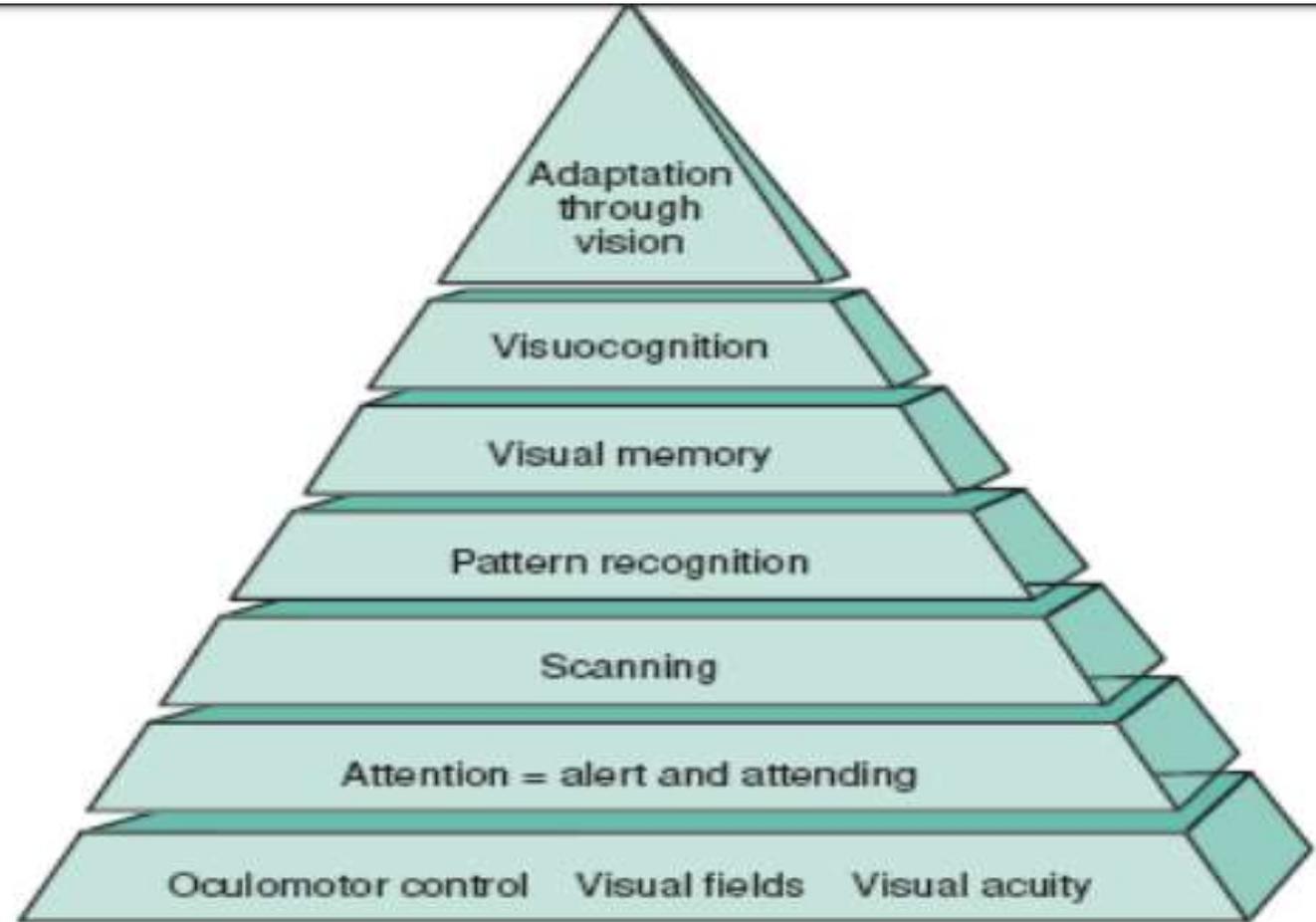


Figure 8-1 Hierarchy of visual perception. (From Warren, M. [1993a]. A hierarchical model for evaluation and treatment of visual perceptual dysfunction in adult acquired brain injury, Part 1. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 43. Copyright 1993 by the American Occupational Therapy Association, Inc. Reprinted with permission.)



Clearly is an important word

當視覺清楚
策略介入才變得容易



弱視兒童的發生率與定義

Prevalence of Amblyopia

The prevalence of amblyopia worldwide is approximately 1%–5%

90年代台大醫院眼科部研究統計分析，學齡前兒童視力的篩檢發現弱視罹患率約為2.37%，相當於每100個兒童就有3個是弱視兒童。

「弱視」是指幼年時期，眼睛的視力發育不良，但通常無器官構造的病變，若單眼或兩眼視力無法以眼鏡矯正到0.8以上，但眼球組織並沒有病變者，可稱為「弱視」

學習發生
問題的視
覺表現

屈光不正

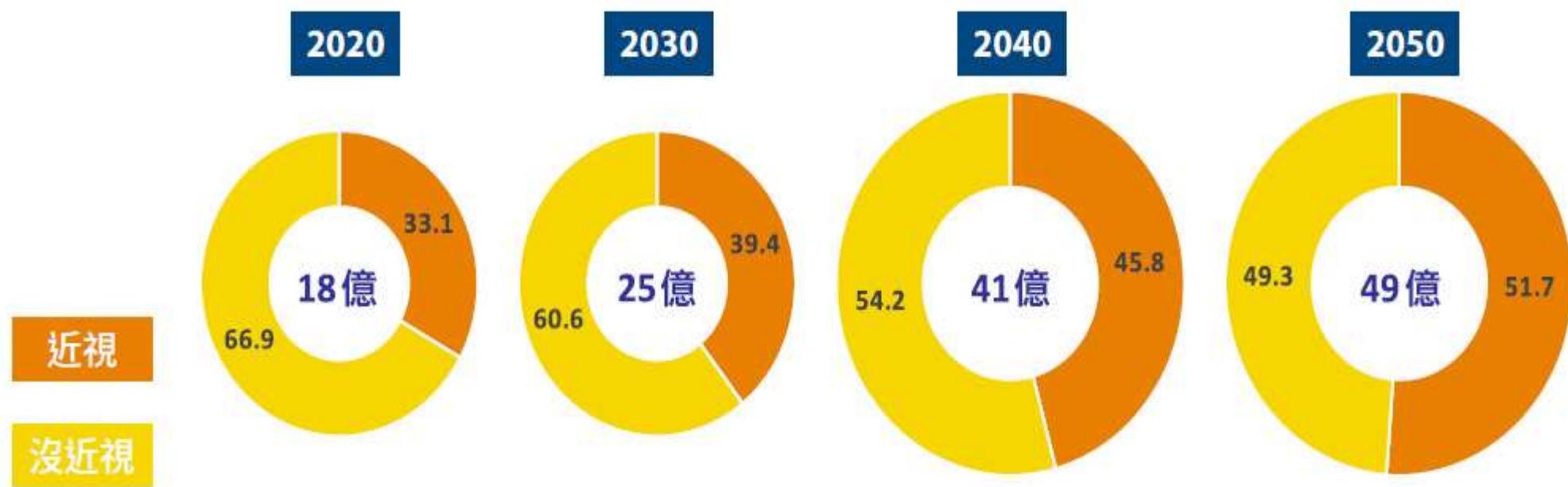
斜視

眼瞼下垂

立體覺

近視患病率

近視患病率



到 2050 年，每 2 人中就有 1 人患有近視



行為表現

◆先天性遠視

- 拿近距離的物品以觸覺為主
- 不正常的頭部和眼睛擺位
- 手眼協調困難
- 容易碰撞物體
- 發生鬥雞眼的頻率較高

◆先天性近視

- ✓看遠方的物品會眯眼睛
- ✓每樣東西都要拿得很近看
- ✓眨眼或揉眼



散光

斜視

- 斜視是眼睛之間缺乏協調。如果您孩子的眼睛似乎指向不同的方向或沒有聚焦在同一個物體上。而腦麻和唐氏症、罕病等疾病更容易導致斜視。
- 斜視後遺症
- 複視、抑制、異常對應、立體覺和深度覺較弱、眼睛容易疲累、社交互動產生困擾



A. Esotropia



B. Exotropia



C. Hypertropia



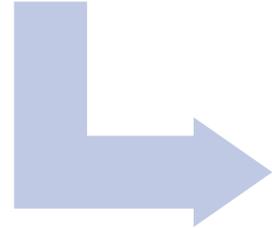
D. Hypotropia



大腦負責和眼睛的神經如下

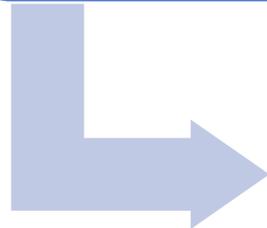
外展神經

- 外直肌



眼動神經

- 內直肌、上直肌、下直肌和下斜肌
- 內展神經的功能對於維持正常的眼球運動和對準至關重要



滑車神經

- 上斜肌

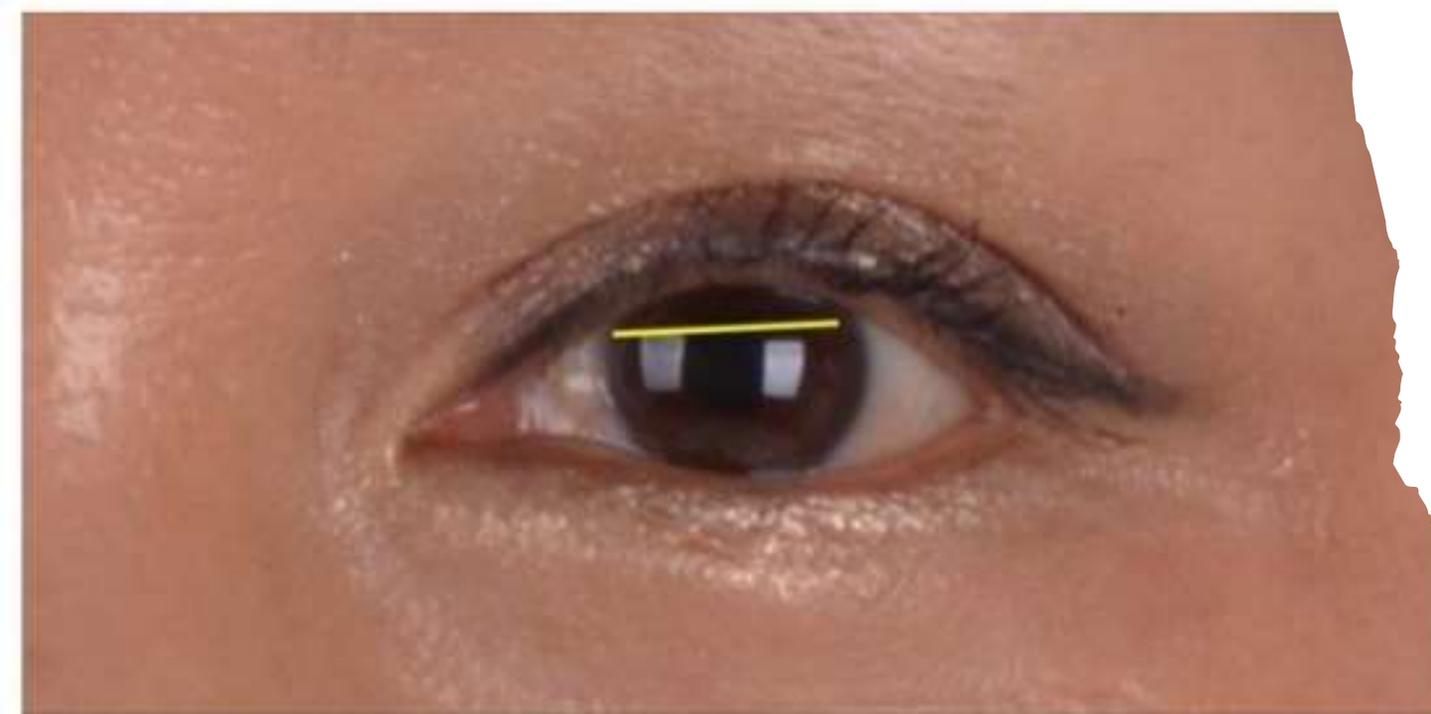
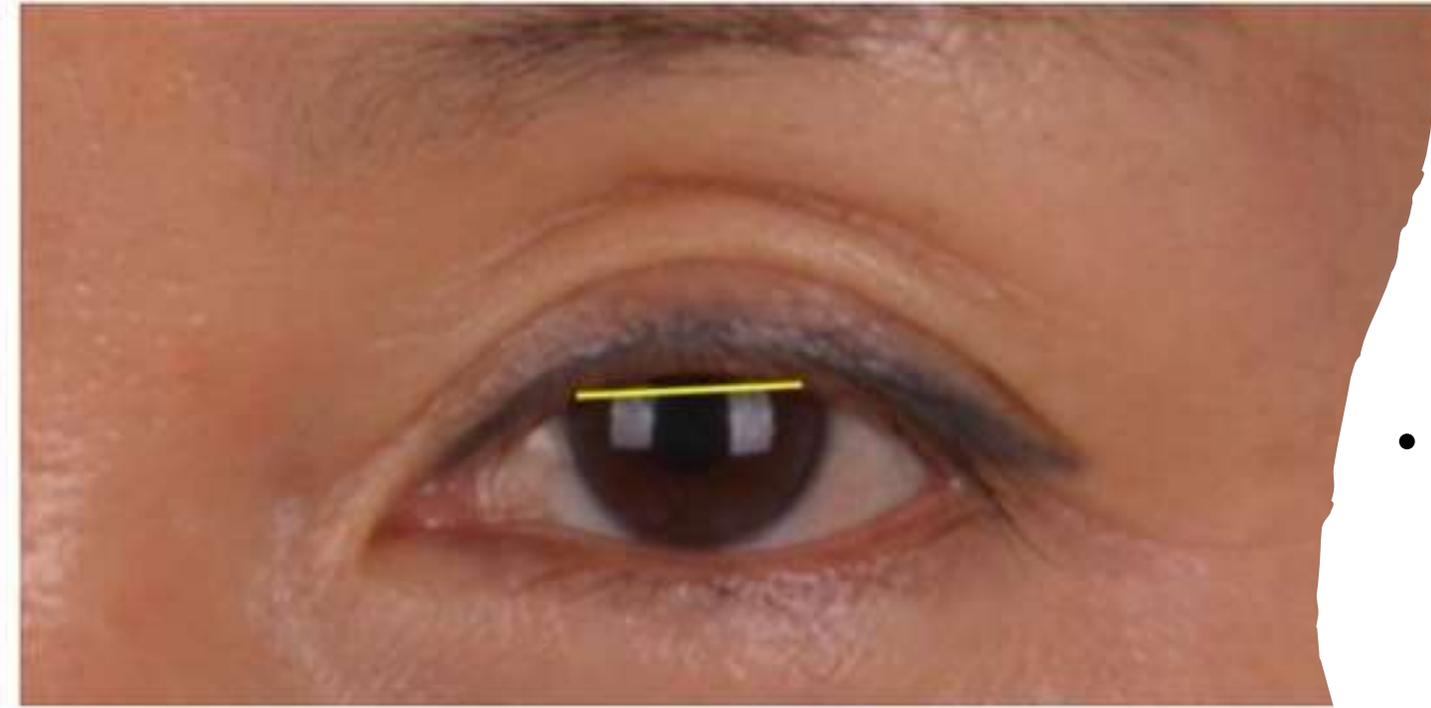
閱讀都是近距離地使用視覺 可見內直肌的重要性



- 當內直肌無法正確收斂時，眼睛無法將焦點準確地聚焦在近距離物體上，這可能導致閱讀困難、文字模糊或無法辨認細小的細節。
- 內直肌功能不良可能導致眼睛過度努力進行收斂，從而增加眼睛的負擔，導致視覺疲勞。在長時間閱讀或集中注視近距離物體時，這種疲勞可能更加明顯。
- 視線不穩定或雙眼之間的視線偏差，稱為斜視。斜視可能導致雙眼無法正確地合作，對深度感知和立體視覺造成困難。
- 當內直肌無法與其他眼肌正確協調運作時，眼睛的正常對焦和對準能力受到干擾，導致斜視的出現。

眼瞼下垂

- 提眼肌 (*Levator muscle*) 功能不彰而使上眼瞼張開不全而蓋住過多的黑眼球 (*iris*; 虹膜)。如果比正常多下垂2毫米稱之為輕度下垂 (*mild ptosis*)，多3毫米為中度下垂 (*moderate ptosis*)，多4毫米(含)以上則為嚴重下垂 (*severe ptosis*)。引起視野不佳、弱視、疲勞、長期仰頸導致頸椎痠痛...等生活障礙





Ptosis (drooping of the eyelid)



眼睛看下方時上提瞼肌就會往下墜

上提睑肌的肌纖維橫紋肌表現情形

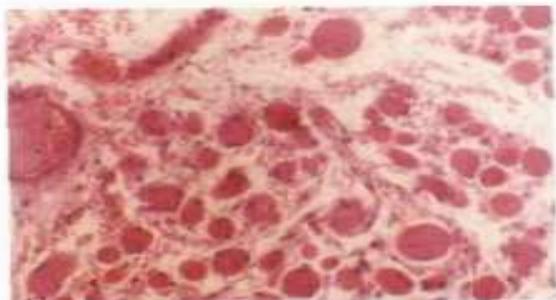


图1 提上睑肌肌纤维减少，间质中胶原纤维增多，肌束内出现大量脂肪 HE × 400



图2 提上睑肌肌纤维横断面直径发生变化并且变圆 HE × 400



图3 提上睑肌肌纤维 HE × 400

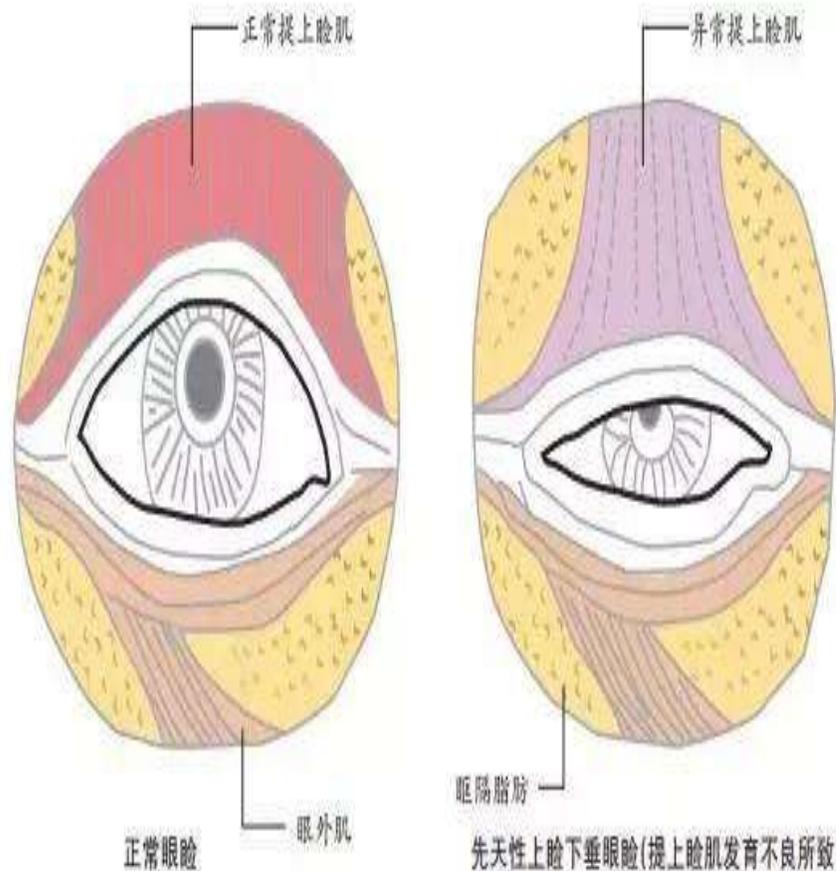


图1 正常眼睑与上睑下垂眼睑的比较

上提瞼肌缺損會造成的問題 為何

睫毛倒插

影響外觀

遮蓋瞳孔

- 光與視野

高階視覺



- 容易被視覺刺激分散注意力，或難以對某項活動保持視覺注意力
- 在閱讀、使用手機/平板電腦/電腦或看電視等視覺要求較高的任務後經常眯眼、揉眼睛或頭痛
- 在閱讀或寫作中失去位置
- 很難找到他們正在尋找的東西，即使它們似乎“就在他們面前”
- 難以追蹤視覺信息
- 難以專注於一個視覺信息
- 難以區分相似的形狀、字母或圖片
- 字母反轉或數字反轉
- 手寫困難，例如字母反轉、大小、間距或字母對齊
- 閱讀或抄寫時經常找不到位置
- 經常撞到東西
- 走樓梯可能會很慢或猶豫
- 難以進行視覺刺激活動，例如拼圖、在圖片中定位物體、完成迷宮、單詞搜索或點對點

當沒有雙眼視覺時就會造成立體覺得喪失

立體覺的意義

- 物體(包括文字)的位置、大小和距離
- 正確地呈現在視野的範圍內

立體覺的影響

- 重疊
- 遠近判斷
- 眼睛無法正確地分辨文字的前後位置，文字在視覺上彼此交疊或重疊。



摘自看得見的盲人

- 參加雞尾酒會,伸手去拿小點心,卻抓了個空,小點心還在十五公分外的地方。有一次,我要把酒倒入手中的酒杯裡,卻超過了將近三十公分,倒在朋友的衣服上。
- 更危險的是,我沒看到階梯或人行道的邊緣而摔跤或扭到腳。如果沒有陰影等輔助線索,我看到的階梯只是地上的線條,不知有多陡,甚至不知道階梯是往上或向下。





摘自看得見的盲人

- 有一次我去參觀友人在長島的穀倉。一開始,我完全看不出那是穀倉,只看到遠方天空似乎有一些垂直、水平的線條和斜線,有點像是幾何圖形(枕葉區)。再往前走,我的空間透視能力突然顯現(深度覺),才看出那是穀倉(顛葉),但我看到的依然只是平面,像是圖畫或攝影作品,完全沒有立體感(因為只有單眼,沒有立體覺)。看不到深度和距離也使我容易把遠近之物看成一個東西,變成一個怪異的綜合體。

摘自看得見的盲人

- 只要在一個小房間待上**三週**, 立體視覺和空間判斷都會受到嚴重影響。**兩個小時**後, 開始還不大穩定。如果是囚禁更久的犯人, 視覺會有何變化? 有些住在雨林的人, 由於樹木過於茂密, 眼睛的遠點只有兩公尺左右。據說, 如果他們離開雨林, 將會失去空間感和距離感, 因此可能會伸手想觸摸遠方的山巔

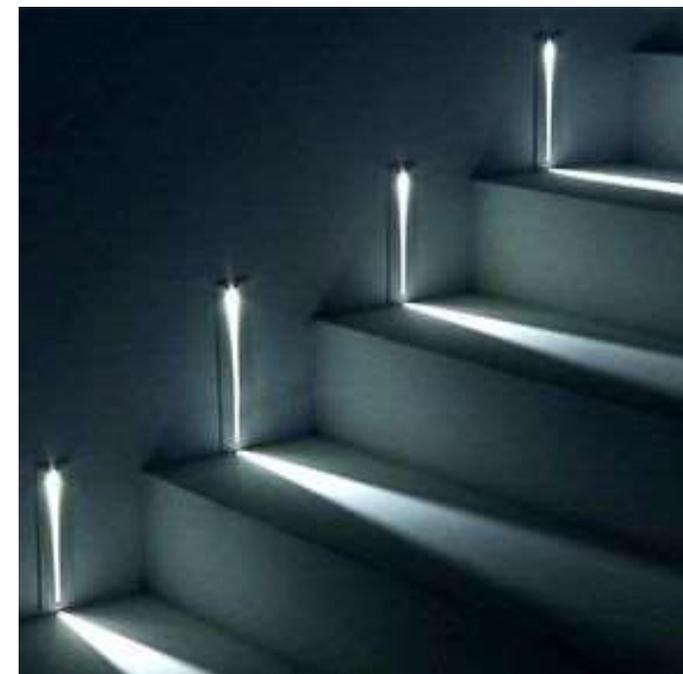




腦麻學生在立體覺的問題一直是個困擾
我們忽略了什麼

立體覺 對行走的影響

包括平面、跨障礙物、上下樓



課程中可能有的問題

體育課

球類

接力賽

平衡木

底色接近

高度無法測

操作課程

家政、勞作

美術
(著色、剪刀)

當另一眼還有作用在閱讀上 又會怎樣的情況

雙視

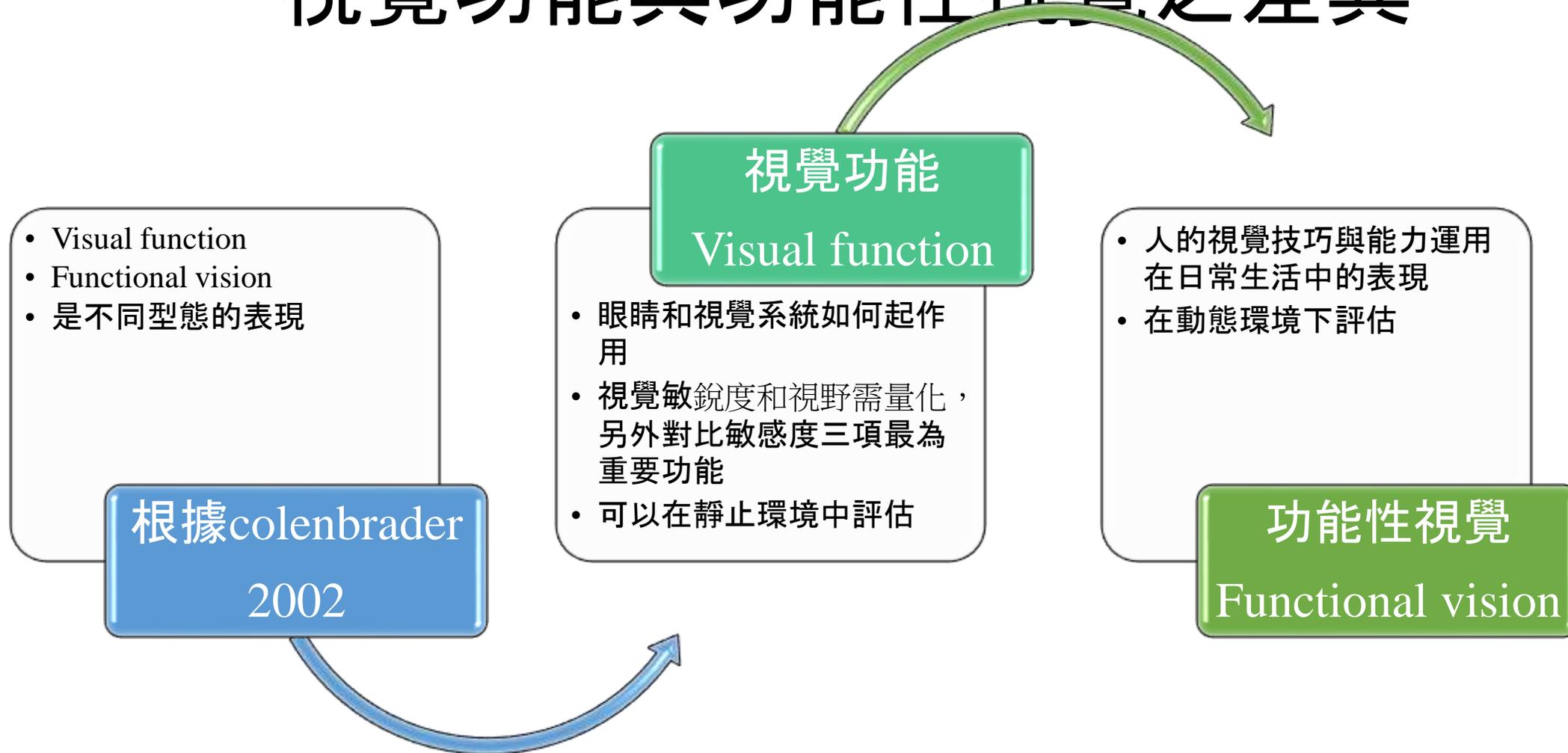
閱讀速
度緩慢

注意力
分散

容易
疲勞



視覺功能與功能性視覺之差異





功能性視覺評估的重要性-以腦麻為例

2010年的研究發現腦麻兒童因為不同的運動障礙也會有不同的視覺問題

頭部不穩定為了看清楚頭部的擺動就會越大

前庭功能的不足或敏感都會影響腦麻兒童的視覺，有時腦麻兒童為了固定視覺而把眼睛張得很大

把頭擺位好是評估正確與否的前提

該如何做才對-功能性視覺評估的重要與必要

細微的視覺表現對於會觀察的視障教育教師則是很重要的發現

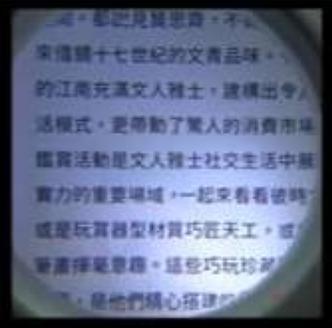
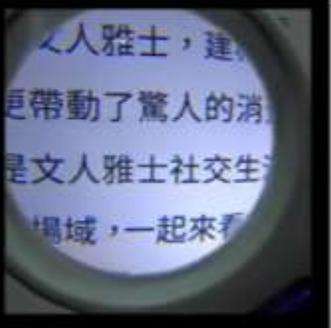
可用的視覺範圍到底在哪裡

所設定的IEP內容，家庭和學校所施行的策略具有一致性

不同產品 視覺輔具

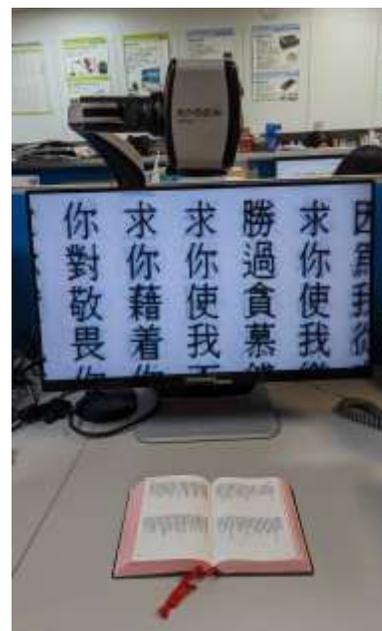
一樣需要寫字的功夫及耐力



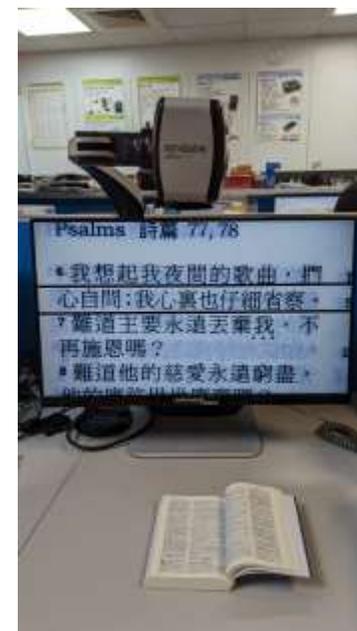
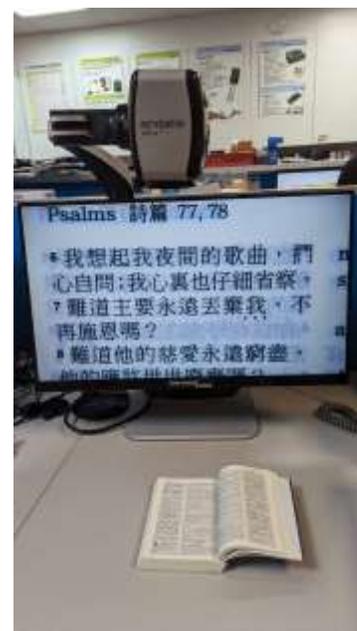
示意影片		
		
放大鏡倍率	低倍率	高倍率
閱讀範圍	較寬	較窄
字體放大	較小	較大
工作距離	較遠	較近



- 放大鏡的使用與所需要的技能



依據不同的可視範圍
可以調整擴視機的閱讀模式



橫式 定位線、視窗閱讀模式

電動輪椅應
注意的事項



腦麻生要
使用電動
輪椅應注
意的事項

視覺

屈光問題

色覺(電能充足與否)

視野、立體覺

定向能力

頭手部

精細動作

觸覺反應

頭部擺位

獨立自足(充電)