

# 彩 橋



本通訊旨在加強衛生署學生健康服務和學校之溝通 二零一三年九月 第六十期 衛生署學生健康服務出版



## 編者的話

現今科技日新月異，電影和電視也發展至3D的形態，使我們在生活中得到更新的視覺感受。然而在享受電影和電視的立體感受時，我們同時也要面對其存在的風險；所以我們在今期的內容會為大家介紹立體視覺的進化，立體電影和立體電視的原理，對眼睛的影響。最重要是希望讀者能夠留意到要注意的事項，可以在享受3D電影和電視時，又能保護眼睛的健康。

**編輯委員會：** 何振聯醫生、黎昭華護士、陳淑儀護士、蔡賽鳳護士、陳建佩護士  
電話：2349 4212 / 3163 4600 傳真：2348 3968  
Website 網頁：<http://www.studenthealth.gov.hk>  
英文版刊載於網頁上 English version is available on our website.



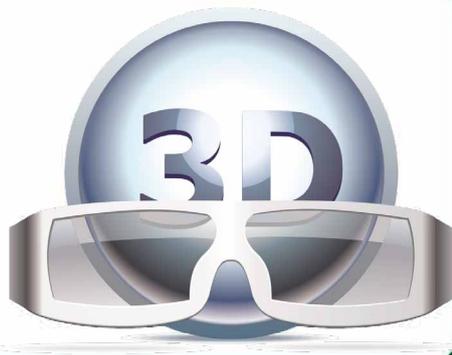


# 健康解碼

視光師 林堅盛、張志豪、黃穎儀、黃子偉

## 前言

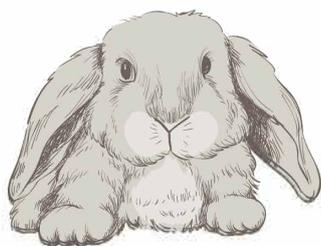
3D電影是近年來新興的電影型態，3D電影「阿凡達」在世界各地締造輝煌的票房紀錄，間接帶動了3D科技的發展。3D科技不只影響電影產業，也逐漸擴展到家用電視、電玩產品、虛擬實境等層面，不僅是人類視覺的新發展，也為我們的生活帶來更多的娛樂和享受。



## 立體視覺的進化

陸上哺乳類動物都有兩隻眼睛，其中素食而被捕獵者動物例如兔、羊的眼睛大多生於頭部的左右兩邊，這種構造有利於任何時候都能看見四周的景物，可以及早發現捕食者。

人類和其它的肉食、雜食動物等捕獵者，無需處處提防捕食者，反之要在捕食時準確判斷自己與獵物的位置，所以出現兩眼向前的頭部結構，並發展出利用雙眼所見之差別來計算距離的能力。



被捕獵者雙目在頭兩旁



捕獵者雙目在頭前方

## 雙眼視覺 Stereopsis

人類的眼睛是能夠察覺到自身和物體，以及物體與物體之間的距離。能產生遠近距離的觀感，因為人類是用兩隻眼睛同時觀看，而左右兩眼所看到的物像有很微少的差

# 3D立體電影/電視與眼睛

別，便稱為視差。當腦部接收到兩個分別來自兩隻眼睛，而並不完全相同的影像時，腦袋就會將兩個影像二合為一，因而產生對物體的立體及空間觀感。



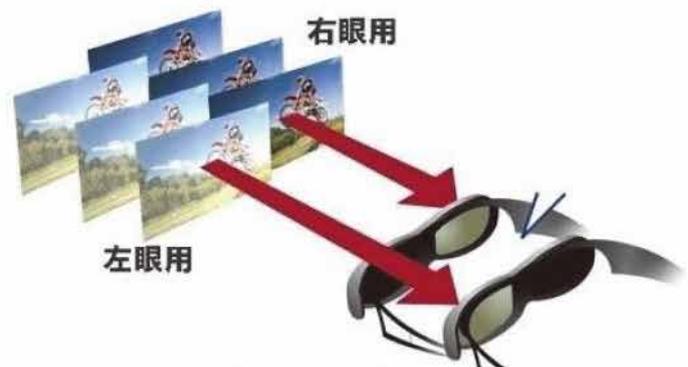
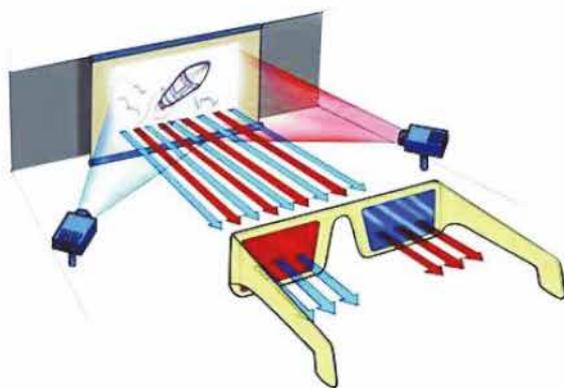
當兩眼的視差越大，則物體距離我們較近

當視差越少，則物體的距離越遠

## 立體電影的原理

立體電影，亦稱“3D電影”。這是利用人雙眼的視差和滙聚功能，製作出可產生立體效果的電影。我們在看立體電影時都可能會有以下的經驗，就是在觀看立體電影時把特製的立體眼鏡除掉，結果會發現電影院螢幕上的影像模糊不清，似乎是由兩個不同的影像所疊合而成的。而戴上立體眼鏡後，清晰的立體效果又會重現出來。

在立體電影院中，戴上一個立體眼鏡，就可以觀賞立體電影的效果。究竟立體電影是什麼原理呢？





# 健康解碼

立體電影拍攝時，不同於一般電影，而是用兩台攝影機，如人的眼睛那樣一左一右的擺放拍攝。即以兩台攝影機仿照人眼睛的視角同時拍攝。然後再通過兩台放映機，藉由不同偏振方向的光線，把兩幅畫面同步放映在螢幕上面。使兩幅略有差別的圖像顯示在螢幕上。

而立體眼鏡上面是由兩塊不同的偏振片所組成，當光線通過偏振片時會濾去部份的光線，而只保留方向相同的光線。電影放映時，當觀眾戴上特製的立體眼鏡觀看時，觀眾的左眼看到從左視角所拍攝的畫面，右眼看到從右視角所拍攝的畫面。結果我們的雙眼就分別接受到不同的光線，通過雙眼的滙聚功能，產生三維立體效果，從而產生視覺上的立體效果。這時如果用眼睛直接觀看，看到的就是兩個重疊的畫面，模糊不清。當戴上特製的立體眼鏡後，鏡片會讓我左眼睛只看到左面的圖像，右眼睛只看到右邊的圖像。這樣我們就會看到立體景像，這就是立體電影的原理。

而拍攝時，兩台攝影機的不同步亦非常重要。因為，哪怕百分之一秒的誤差，都會讓左右眼所看到的影像出現不協調情況，產生不到立體的效果。

放映立體電影時，兩台放映機亦以特定的方式放置，並將兩個畫面點對點完全一致地、同步地投射在同一個螢幕上。

3D電視的原理跟3D電影差不多，也是利用兩眼的視差來播放影片。



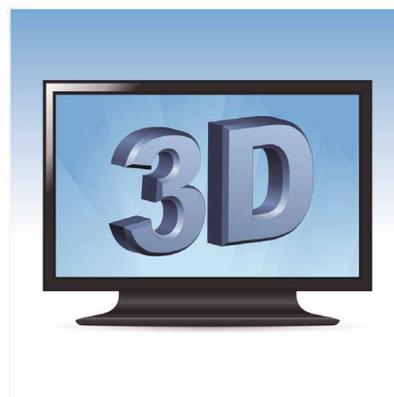
## 立體電影/電視對眼睛的影響！

3D科技雖然帶來了新的視覺感受，但同時也有其存在風險。

- 有機會誘發隱性斜視眼發作。
- 部份人看到某些影像閃動的立體畫面，會觸發癲癇或中風，不宜看立體影像。
- 如眼睛感到乾澀或疲倦，最少要休息三十分鐘。
- 由於觀眾要透過雙眼交替地接收影像，以看到立體影像，固比看一般電影費神；而兒童可能更易出現不適，應有成人看管才觀看立體電影。
- 觀看時較疲倦，長時間觀看會令視力下降，甚至感到頭暈，頭痛及作嘔；孕婦、長者、睡眠不足及飲醉酒人士，均不宜觀看立體影像。

## 注意事項

- 儘量選擇合適的座位，距離屏幕不能太近。座位離屏幕最好有15—20米的距離。
- 選擇設備較好的影院觀看。
- 近視、遠視、散光的人，一定要戴矯正眼鏡觀看。
- 佩戴框架眼鏡而雙眼度數相差大於250度的人士，因看電影時不易融像，容易出現頭暈不適症狀，所以最好先戴上隱形眼鏡觀看。
- 看3D電影時，每隔一段時間就閉一閉眼，讓眼睛放鬆一下。
- 若果已知本身雙眼協調有問題，當感覺疲勞時便應及時休息一會。
- 40歲以上有青光眼家族史的人，應避免在昏暗的環境下停留過長，更應每隔半小時到光亮的環境下休息5—10分鐘。



眼科專家建議，觀看3D電影之前，最好先檢查一下眼睛是否存在問題，否則可能會導致頭疼。一些輕微眼疾，正常情況下大腦能夠自然調節；然而當觀看3D電影時，幻覺效果與平時人們雙眼看到的視覺效果並不完全相同，要適應這種變化，需要投入更多腦力，從而容易導致頭疼。

## 總結

立體感是人類一個既複雜而有趣的視覺系統，它需要雙眼互相協調及大腦視覺皮層精確分析才能出現。它有助我們判斷物件間的距離，但通常人們都不察覺其存在。近年興起的立體電影、電視及手提電子玩意，就是利用它來讓我們投入3D世界。

要觀看到立體電影的效果，必須通過濾鏡，令我們雙眼分別接收到不同的影像；隨之，大腦視覺皮層便會命令眼睛作出適量的調整，再將這兩個不同的影像融合。在這樣的人為情況下融合影像，影像便會產生不同的層次，從而做到立體效果。3D科技雖然帶來了新的視覺感受，但同時也有存在其風險，由於要用更多的聚焦及融合力，因此這方面能力較弱的人士，長時間看立體電影可能會出現短暫視力模糊、重影、暈眩及頭痛等徵狀。

另外，若果本身雙眼協調有問題；例如有斜視或雙眼視力有很大差異者，則有可能看不到立體效果，故在觀看立體電影或購買立體電視前，不妨先找眼科視光師作眼睛檢查。



## 我對3D電影的意見是……

好有真實感，  
但看完後頭有點  
暈和較難集中。

很有動感，  
感覺很好。

生動有趣，  
但不要常看，  
會對眼睛有害處。

看後會頭暈、  
頭痛，  
還想嘔吐。

會暈眩、流眼水。

很有震撼感，  
非常好看，  
看完還會回味。

Long hours of watching  
3D movies stresses  
our eyeballs that might  
worsen our eyesight.

十分刺激，但要戴著  
眼鏡看就唔舒服。

# 彩橋Chats



+852 1256 7890 亞Sa

嘩！我琴晚睇咗套三D戲，好正啊！隻飛機衝埋嚟，好激啊！

+852 1234 5678 亞添

你就話正，我亞媽話上次睇完三D戲，覺得眼澀、頭暈同想嘔，好似暈船浪咁樣。

**彩橋**

年長、老花、眼乾都唔適宜睇三D戲。

+852 1256 7890 亞Sa

係吖！雖然好激，我睇完都覺得好劫，好想瞓覺。

**彩橋**

如果想真正享受三D戲，睇戲前一日要夠瞓，開場前滴醫生開嘅人工淚水，保持對眼濕潤。

+852 1256 7890 亞Sa

嘩！唔該晒！

**彩橋**

睇完戲要周圍行吓睇遠D，唔好睇手機住，比對眼休息吓。

+852 1234 5678 亞添

等我話比媽咪知，下次我哋可以一齊睇三D戲囉！



# 健康小先鋒

今期內容是圓圓和小先鋒分享和家人看3D電影的經驗

昨天我和爸爸媽媽到電影院，  
看了一套很特別的卡通片。  
我們要戴上一副特別的眼鏡。  
故事的主角好像向我們的方向  
跑過來，比以前看的卡通片  
更生動、更可愛。



你應該是看剛上影的3D卡通片，  
而3D電影是近年來新興的電影型態，  
我們會感覺到畫面更生動，形象更  
立體。它豐富了我們的娛樂生活。

但是媽媽說，有少少暈  
的感覺，而且要帶兩副  
眼鏡，比較麻煩。



那天你們可能坐得  
較近屏幕，所以可能有這感覺。  
所以當欣賞3D科技帶來視覺  
感受時，有些地方也要留心。  
今期視光師會為我們  
講解有關問題。



真係唔止  
睇片咁簡單，  
原來有很多地方  
都要留心。

正確地學習  
和運用新科技，  
一定能夠令將來的  
生活多姿多采。



**如欲查詢有關學生健康上的問題，歡迎與彩橋通訊站聯絡。**

郵寄地址：九龍觀塘啟田道九十九號藍田分科診所四字樓  
彩橋通訊站

電郵地址：[shsbridge@dh.gov.hk](mailto:shsbridge@dh.gov.hk)