

附件 1

國立竹南高中彈性學習時間—學生自主學習申請表

108 學年度 2 學期

申請 學生 資料	班級座號		學號	姓名(請親自簽名)	
	10404			林彥明	
執行 學期	(一)下		共學同學	朱宸銘 陳廷宇 王書浩	
申請 週數	從 5 週至 16 週		計畫名稱	視覺暫留	
學習 主題	<input checked="" type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 其他:				
主題 屬性	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然 <input type="checkbox"/> 化工 <input type="checkbox"/> 藝能				
自主 學習 規劃 內容	節數	日期	實施內容與進度	設備 <small>手機使用次數 以 5 節為限</small>	場地
	1.2	3/4	與指導教師討論自主學習規劃， 完成本學期自主學習實施內容與進度。	<input type="checkbox"/> 手機 <input type="checkbox"/> 電腦 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 其他
	3.4	3/31	認識眼睛構造	<input type="checkbox"/> 手機 <input type="checkbox"/> 電腦 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 其他
	5.6	4/14	認識大腦與眼睛關聯	<input type="checkbox"/> 手機 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 其他
	7.8	4/31	眼睛與顏色	<input type="checkbox"/> 手機 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 其他
	9.10	4/28	查尋有關視覺暫留的 資料	<input type="checkbox"/> 手機 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 其他

學生申請書  
108.4.27  
已登記

11.12	5/5	視覺暫留的生活應用	<input type="checkbox"/> 手機 <input type="checkbox"/> 電腦 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 其他
13.14	5/12	模擬實驗	<input type="checkbox"/> 手機 <input type="checkbox"/> 電腦 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 其他
15.16	6/2	製做報告	<input type="checkbox"/> 手機 <input type="checkbox"/> 電腦 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 其他
17.18	6/9	製做報告	<input type="checkbox"/> 手機 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 其他
學習 目標 與 預期 效果	製做出視覺暫留的APP			
父母 或監 護人 簽名	林彥明	指導老 師簽名	李淑萍	導師簽名 <b>導師潘怡伶</b>
申請受理情形(此部分,申請同學免填)				
初審	<input checked="" type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 修正 <input type="checkbox"/> 不通過		複審	<input type="checkbox"/> 修正通過 <input type="checkbox"/> 不通過
受理日期	編號	科代表	教學組長簽章	教務主任簽章
3/6		王書浩		教師簽 教務主任 <b>陳廷宇</b>

※本計畫請於○○前完成內容及簽章後,以班級為單位交由導師轉教務處於教務組。

王書浩

王書浩

# 眼睛構造

角膜：眼球正面透明的地方，讓光線折射入眼球內

水晶體：將光線聚焦在視網膜上。

瞳孔：控制光線進入眼球的多少。

銀房：保持眼球的形狀和供應養料給角膜。

虹彩：控制瞳孔的大小。

睫狀肌：控制晶狀體的厚薄。

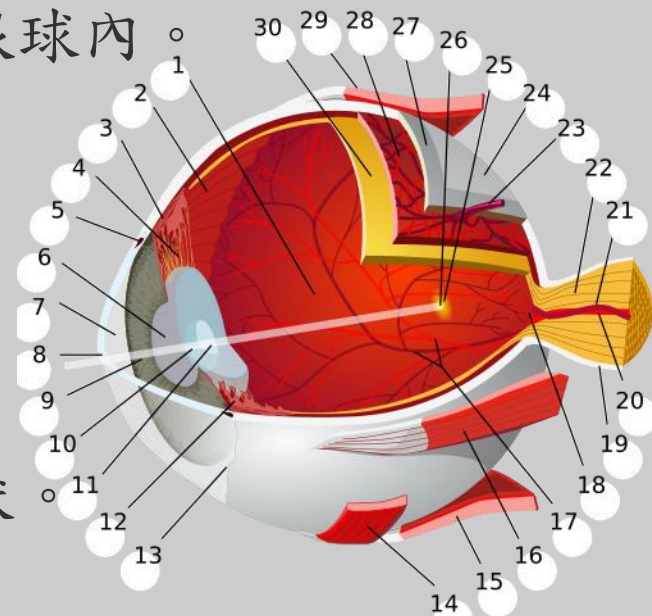
玻璃體：透明的膠狀液，用以保持眼球的形狀

視神經：將視網膜產生的訊號傳到大腦。

視網膜：由許多不同的感光細胞組成，能將入射的光線轉為訊號。

鞏膜：白色堅韌的保護層，保護眼球的內部組織。

脈絡膜：佈滿微血管，供應養料給眼球。



1:玻璃體 2:鋸齒緣 3:睫狀肌 4:睫狀韌帶 5:施萊姆氏管 6:瞳孔 7:前房 8:角膜 9:虹膜 10:水晶體 11:晶狀體核 12:睫狀突 13:結膜 14:下斜肌 15:下直肌 16:內直肌 17:視網膜動脈和靜脈 18:視乳頭 19:硬腦膜鞘 20:視網膜中央動脈 21:視網膜中央靜脈 22:視神經 23:渦靜脈 24:球筋膜 25:黃斑部 26:中心凹 27:鞏膜 28:脈絡膜 29:上直肌 30:視網膜

# 關於人的眼睛

眼睛是一種人體器官，位於頭部，左右成對。與其它哺乳動物的眼睛相同。人眼有多種用途，作為感覺器官，眼睛能對光起反應，傳送訊號至大腦，產生視覺。在眼睛後端的視網膜上，擁有桿細胞和錐細胞，能夠分辨出外界事物的顏色、外形，並產生景深。據估計，人眼可分辨約一千萬個不同的顏色。

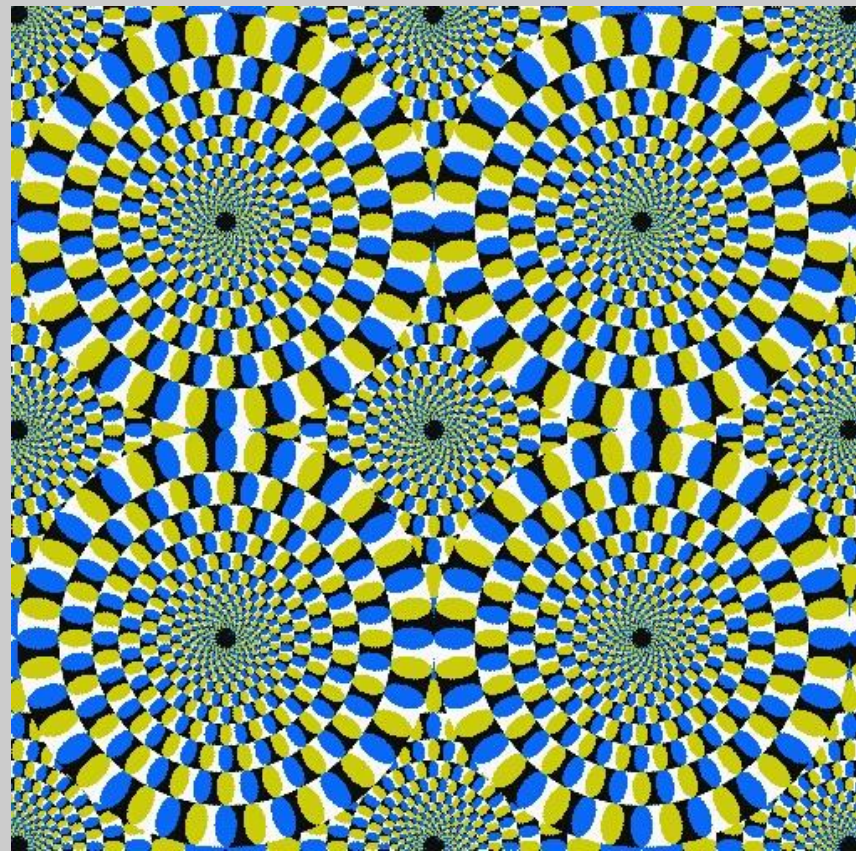


▲人的眼睛



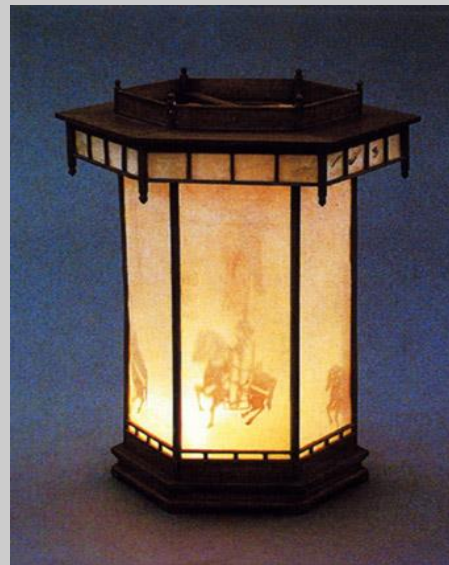
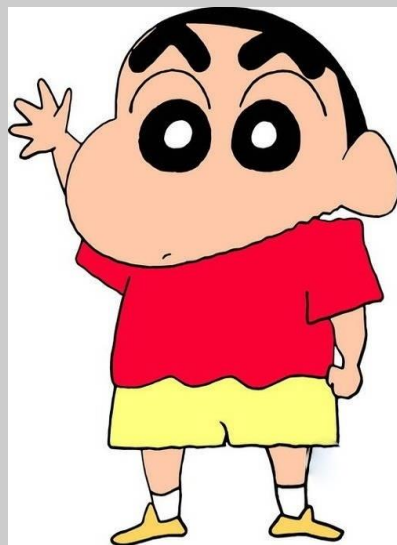
# 視覺暫留

當我們注視某物體一段時間後，將視線移開，在短時間內可看到該物體的形像，這種影像稱為後像。後像是一種是視覺暫留，有兩種：如果影像的顏色與原物相同，稱為正片後像；如果顏色與原物不同，則稱為負片後像，產生負片後像除了視覺暫留，還與視覺疲勞有關。



# 視覺暫留的生活應用

下雨時看雨滴成線、玩仙女棒或香、看電影及卡通、走馬燈、看煙火



# 正片後像

## 原因：視覺暫留

節日之夜的煙花，常常看到條條連續不斷的各種造型的亮線。其實，任意一瞬間，煙火在任何位置上只能是一個亮點，由於視覺殘留的特性，前後的亮點卻在視網膜上引成線狀。這種現象叫正片後像。現代動畫片製作根據以上原理，把動作分解繪製成個別動作，再把個別動作續起來放映，即復原成連續的動作。



▲ 仙女棒

# 負片後像

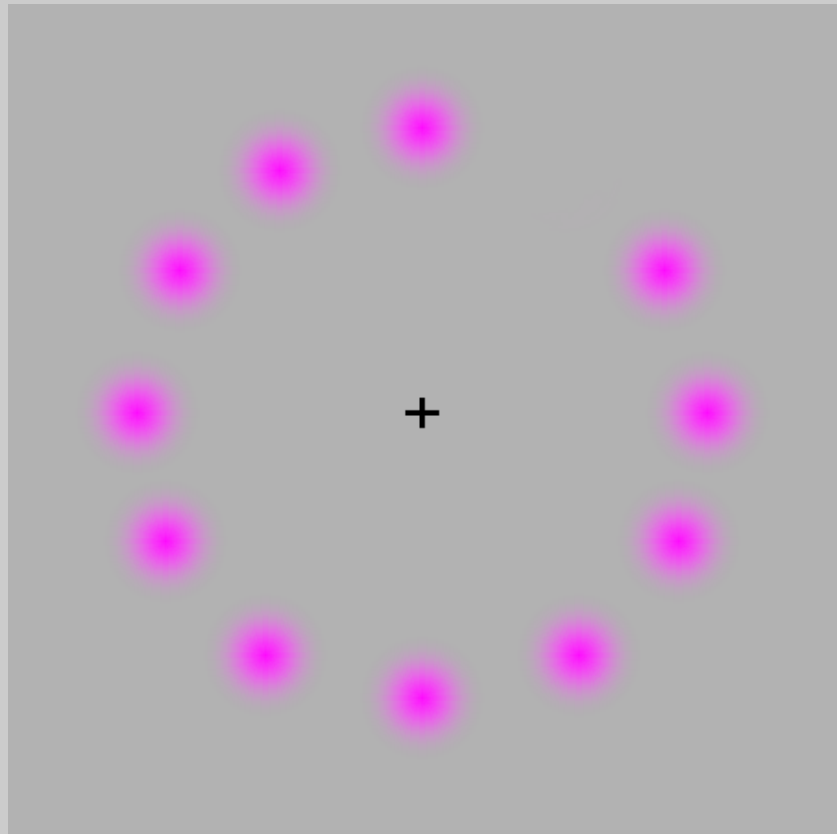
原因：視覺暫留 視覺疲勞

正後像是神經正在興奮而尚未完成時引起的，負後像則是經興奮疲勞過度所引起的，因此它的反映與正後像相反。  
負片後向中所呈現的顏色為原來顏色的互補色。

動態圖片網址:

<http://blog.bluecircus.net/archives/006902.html>

你的眼睛順著粉紅色的點移動，你只能看到粉紅色。你盯著中間的“+”，運動的點將會變成綠色。繼續盯住黑色的“+”一會兒，粉紅色慢慢全部消失，你將只看到一個綠色的點在動。





## 參考資料:

[http://web2.ctsh.hcc.edu.tw/stu98/s9810828/public\\_html/eye.pdf](http://web2.ctsh.hcc.edu.tw/stu98/s9810828/public_html/eye.pdf) 眼睛的重要構造

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%BA%E7%9C%BC> 關於人的眼睛

<https://punk.twku.net/index.php?topic=266.0> 視覺暫留、正片後像、負片後像

<https://home.gamer.com.tw/creationDetail.php?sn=129536> 視覺暫留圖片

<https://www.lifechem.tw/blog/150806> 仙女棒圖片

<https://read01.com/ND58kn.html#.XvGaY4gza1s> 下雨成線圖片

<https://sites.google.com/site/httpsabc110110/la-bi-xiao-xin-1> 蠟筆小新圖片

<https://hk.chiculture.net/0811/html/c36/0811pic20908.html> 走馬燈圖片

<http://hammerbchen.blogspot.com/2006/09/sparklers.html> 正片後像圖片

<http://blog.bluecircus.net/archives/006902.html> 正片後像圖片

<https://kknews.cc/news/g3p4oql.html> 人的眼睛圖片



國立竹南高中彈性學習時間—自主學習成果紀錄表

108 學年度 2 學期

申請學生資料	班級 104	學號 811040	姓名(請親自簽名) 林諱明	
執行學期	108-2	共學同學	朱崧銘、陳致璋、王千慈	
申請週數	從 7 週至 17 週	計畫名稱	視覺暫留	
自主學習 成果記錄	週次	實施內容與進度	自我檢核	指導教師 確認
	1	與指導教師討論自主學習規劃,完成本學期自主學習實施內容與進度	<input checked="" type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	◎
	2	尋找有關眼睛構造的圖片以及查詢相關資料。	<input checked="" type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	朱崧銘
	3	觀看介紹人的眼睛的影片和資料。	<input checked="" type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	朱崧銘
	4	蒐集視覺暫留相關資料。	<input checked="" type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	朱崧銘
	5	致力於找尋正片後像的資料。	<input type="checkbox"/> 優良 <input checked="" type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	朱崧銘
	6	致力於尋找負片後像的資料。	<input type="checkbox"/> 優良 <input checked="" type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	朱崧銘
	7	開始製作視覺暫留主題報告,製作重要眼睛造(尋找角膜、水晶體、瞳孔等眼睛構造資料。)	<input type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	朱崧銘
	8	關於人的眼睛(眼睛的主要功能以及各個構造的分佈位置。)	<input checked="" type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	朱崧銘
	9	製作視覺暫留(包括正、負片後像的大致介紹)以及其生活應用的部分(卡通、煙火等。)	<input type="checkbox"/> 優良 <input checked="" type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	朱崧銘
	10	製作正、負片後像報告(介紹兩者的主要成因。)	<input type="checkbox"/> 優良 <input checked="" type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	朱崧銘
	11	整理報告(放上資料網址連結。)	<input type="checkbox"/> 優良 <input checked="" type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	朱崧銘
	12		<input type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	
	13		<input type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	
14		<input type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力		

15	<input type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力
16	<input type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力
17	<input type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力
18	<input type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力
自主學習 成果說明	製作出了視覺暫留的報告:重要的眼睛構造、關於人的眼睛、視覺暫留、視覺暫留的生活應用、正片後像、負片後像。
自主學習 歷程省思	國中時的理化課就有上過有關正片後像以及負片後像的內容,但是只有大致帶過而已,沒想到做了這份報告後,才知道它內容原來那麼多,有夠難的。想做這個專題是因為有天同學跟我講到有關看手錶的內容,看一下指針,閉著眼睛默數 5 秒,會比實際還快,說這就是視覺暫留的原理,所以才想更深入這方面的內容。在找資料、圖片花了很久的時間,尤其是用文書處理器時,一直請教別人或是上網查怎麼新增空白頁之類的奇怪問題。所以做這份報告,不但讓我更了解有關視覺暫留,也讓我使用文書處理器的功力大幅提升。
指導教師 簽章建議	經由台介紹的眼睛構造及對正片後像與負片後像的內容,深顯易懂。