



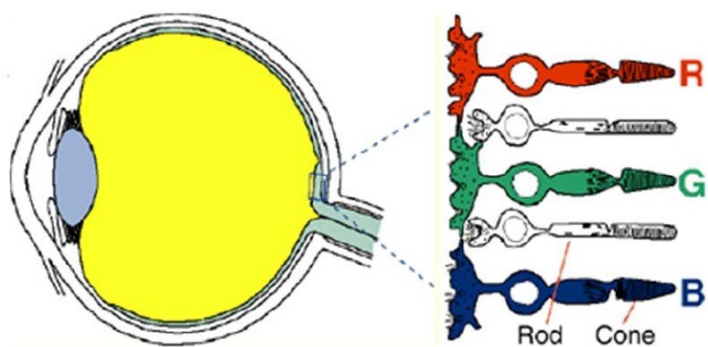
誰說彩虹就是紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫？

是牛頓說的。不是聖經，也不是上帝。

我們慣稱的彩虹七色，其實是 1666 年科學家牛頓所訂出的。當年倫敦爆發大瘟疫，牛頓自主回鄉避瘟，就宅在房間裡做光學實驗。他在暗室中的窗簾打洞，使陽光經過三稜鏡，發現太陽光是由不同的光線混色而成，而後使用玻璃珠模擬水滴，弄出了彩虹的形成理論。牛頓最一開始認為彩虹是五色，紅、黃、綠、藍、紫；雖然他寫 Blue (藍)，實際上他指的是 Cyan (青)；原本寫 Purple (紫)，實際上指的是 Indigo (靛青色)。

彩虹的顏色定義牛頓幾經修改，首先增加了橘色，成為六色彩虹。牛頓覺得數字不夠漂亮，硬湊出七色，添加了可見光譜中人眼難以察覺的靛色，才能符合古羅馬音樂的七階「調式音階」、已發現的七顆繞日星體（水金地月火木土，即中國七耀）、神創天地花了七天。某種程度上牛頓刻意湊齊七色，是希望達到一種秩序與規律的美感，而這也是聖經成書幾千年後，教徒所牽強附會而成的顏色數量而已。

實際上在國小四年級自然課實驗中，教師們帶學生使用三稜鏡分解陽光，根本分解不出七種顏色的彩虹光譜，少了「紫色」，甚至可說理想上的彩虹只能大致上區分為六色。在可見光 2021/1/12 彩虹是六色還七色？「光譜中，人類的眼睛錐細胞分別是對紅色 (R, Red)、綠色 (G, Green)、藍色 (B, Blue) 的光波最敏感。人類頂多看到紫羅蘭色 (Violet, 頻率靠近 360-400nm)，且大多數人難以跟藍色做為區別，在國小的自然科實驗中必須在極強的陽光與良好的深色背景下才有辦法看出。而學童繪圖所使用的「純正」紫色，並無法從太陽光分離實驗中找尋；因為紫色 (Purple)，是眼睛細胞同時受到紅色光波與藍色光波共同刺激混和後的錯覺。



眼睛內的三種錐細胞。圖 / 作者繪製

那麼為什麼天上的彩虹可以看到七色，甚至是紫色呢？因為彩虹是陽光經過空氣小水滴的一次反射與兩次折射，而小水滴內的多條相近光線一起產生彩虹時，光線可能會出現光學上干涉現象，使得主虹內圈還緊貼著較暗的「複虹」。當主虹內圈的紫羅蘭色與複虹的紅色相加時，我們的眼睛就會混成為紫色的顏色感受。



彩虹意涵，由人定義

實際上彩虹的七色一開始就是被人定義，而彩虹與其顏色意涵在各文化中也有其差異。若純粹以科學論，可見光的波長 360-830 奈米就可以分出不只七色，更沒有所謂絕對正確的「七色」彩虹。



2021/1/12



鳴人堂

資料來源：「跑道顏色」爭議下的符碼爭奪戰 | 陳民峰 | 鳴人堂

<https://opinion.udn.com/opinion/story/8806/5165687> 5/17