

# 【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

## 高中（職）組成果報告表單

題目名稱：視覺幻象-變色的鞋子

### 一、摘要：

我們的探究主要放在一張偶然發現的鞋子圖片,它的顏色是不是會因為每個人獨特的眼睛而產生色彩的差距,所以我們在自己班上 36 位同學中抽出 1/3 的人當成採樣的標準,而且得有繪畫能力強和平常不常做畫的人,以做出是不是跟文章中所說的一樣。在這個實驗中我們分別要求抽出的人指出圖片中鞋子的顏色,然後統計成一份數據,看其中是不是如同文章說的一樣看見的機率分別是各一半,並且各代表著對色彩的敏銳程度

### 二、探究題目與動機

日常生活中,眼睛必定是我們日常的必需品,而在上美術課時,老師說到了關於視覺的部分,這時我們就想到了,眼睛是不是會因為某些原因而出現誤差的狀況,於是著手去查了許多的視錯覺照片,並且從其中找出這一張會令不同的人產生出不同的顏色,而且有可能分出同學對圖片的敏銳度差別。

### 三、探究目的與假設

1. 以鞋子的圖做為重點:



圖一

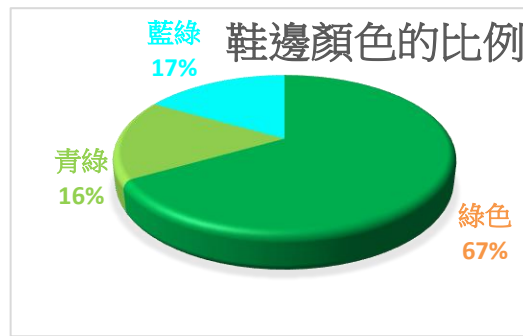
2. 假設代表色彩敏銳度的配對是(粉,白)或(綠,灰),而粉白代表著色彩敏銳度強
3. 從圓餅圖裡找出畫畫較好的部分,跟其他顏色做對比
4. 美術強的人在這張圖的實驗中的表現是對色彩較敏銳的
5. 是否關係到左右腦開發情況

### 四、探究方法與驗證步驟

參考網站說法:每個人對色彩的敏感度不一,不同人會看到不同顏色,有時候大腦自動把光源及陰影納入考慮。色覺的實現要倚靠視錐感光細胞,感光細胞位於視網膜內,因此當每人的視錐感光細胞分布不一,所看見的顏色都會有分別。另外,手機或電腦的光暗度也會影響每次看照片的顏色。

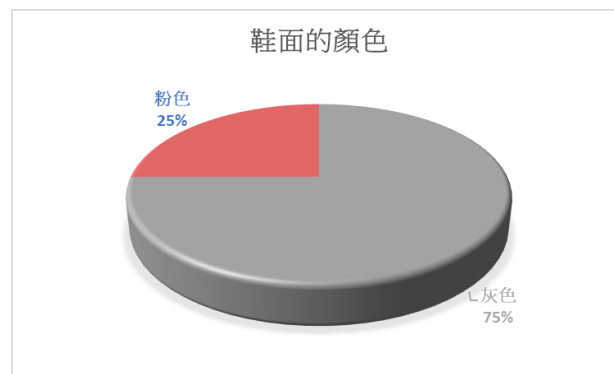
驗證方式:以圓餅圖比較,觀察比例是否和文章中所說的佔各半的機率會發現色彩敏銳度好和不好的,並且剛好是美術好的和不好的。

以下面這張圓餅圖為例,它是綠色部分佔比較多,而美術較好的人所看到的是青綠色和藍綠,雖然與原先的顏色配對稍有不同,但是仍可看出美術好的人是佔少部分的。



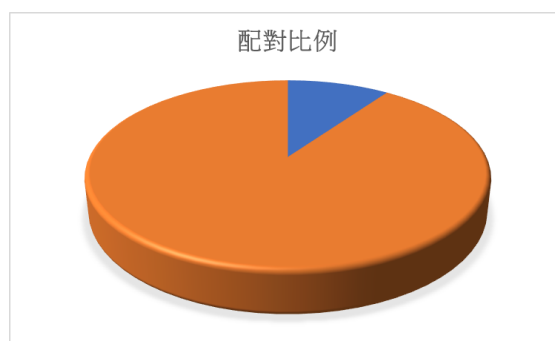
表一

在這一張圖中可以更明顯的看出差距,美術強的人在鞋面的顏色表現上所看見的幾乎一樣,因此我們又可以從上面的表一再篩選出配對中是有粉色的人。



表二

最後我們來看一下配對完的比例,我們可以看見目前的比例其實剛好是我們所找的會美術和平時不會畫畫的人的比例。



表三

## 五、結論與生活應用

由這些表格可以證明,這個圖有可能跟色彩敏銳度是有關係的,但是跟各半的機率和左右腦的開發並沒有任何的關係,因此最後我們得出了一個和原先文章所不同的配對和說法。

1.對色彩敏銳度好的人的顏色配對不是(粉,白),是(青綠,粉)或(藍綠,粉)

2.事實上這個圖跟左右腦開發並沒有關係

佐證: 腦神經外科專科醫生彭家雄表示,圖一中鞋子的顏色與左右腦根本無關;從顏色就能判定左右腦主導這件事實屬謠言。

3.事實上並不是各半機率會出現色彩敏銳度強的人,而且其中會美術的又不同的顏色分歧,但是我們能從上面的顏色分布看見,如果要是一個色彩敏銳度好的人,所看見的顏色必須包含著粉紅色。

4.視錐細胞主要負責顏色識別,人的眼睛內有幾種辨別顏色的錐形感光細胞,分別對黃綠色、綠色和藍紫色(或稱紫羅蘭色)最敏感

5.我們用這個來測試你的視錐感光細胞是否敏銳,或許你在美術上是有值得發展的空間

### 參考資料

<https://www.limedia.tw/comm/1993/> 「鞋是灰綠還是粉白」顏色錯覺真能判定左右腦發達程度嗎?  
[視錐細胞 - 維基百科，自由的百科全書 \(wikipedia.org\)](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%A6%A7%E6%87%8F%E7%BB%9C%E7%B3%BB)