

科普新知 色彩學

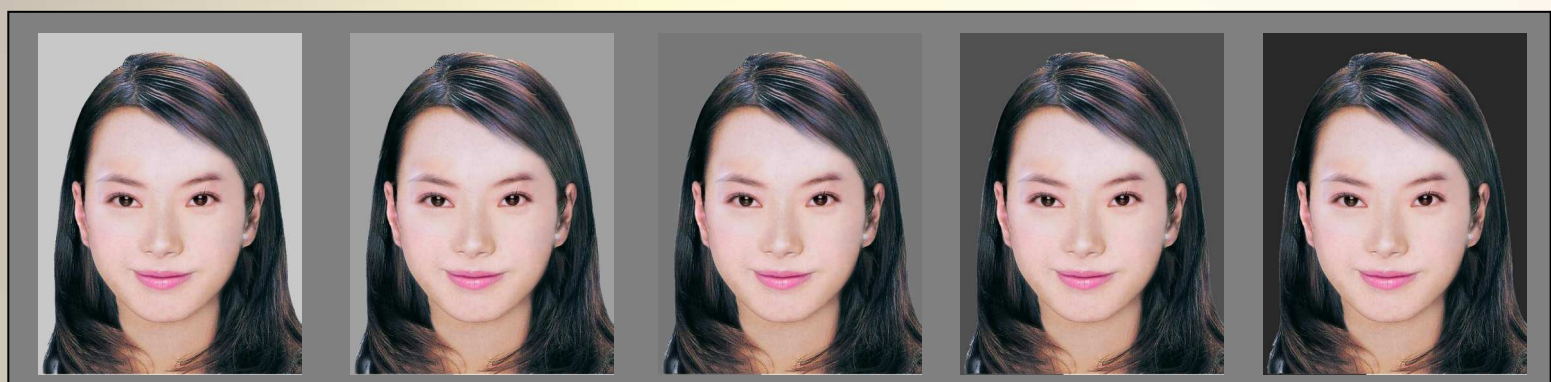
色彩與色貌 Color Appearance

日常生活中的色貌現象

你換了新的國民身份證了嗎?自認攝影技術一流的你，是不是用自己拍的大頭照?新的國民身份證照片有嚴格的規定。你有沒有聽說身邊的人照片被退件?根據統計，一大部份照片被退件的原因是違反了「需以白色背景拍攝」的規定。有的是「背景不夠白」，有的是「背景偏藍色」。這些與色彩相關的規定影響了上千萬的民眾。就讓我們從色彩學的角度來談談所謂的白色。

白色? 黑色? 還是灰色?

下面五張照片中，那一張的背景是白色?那一張是黑色?那幾張是灰色?

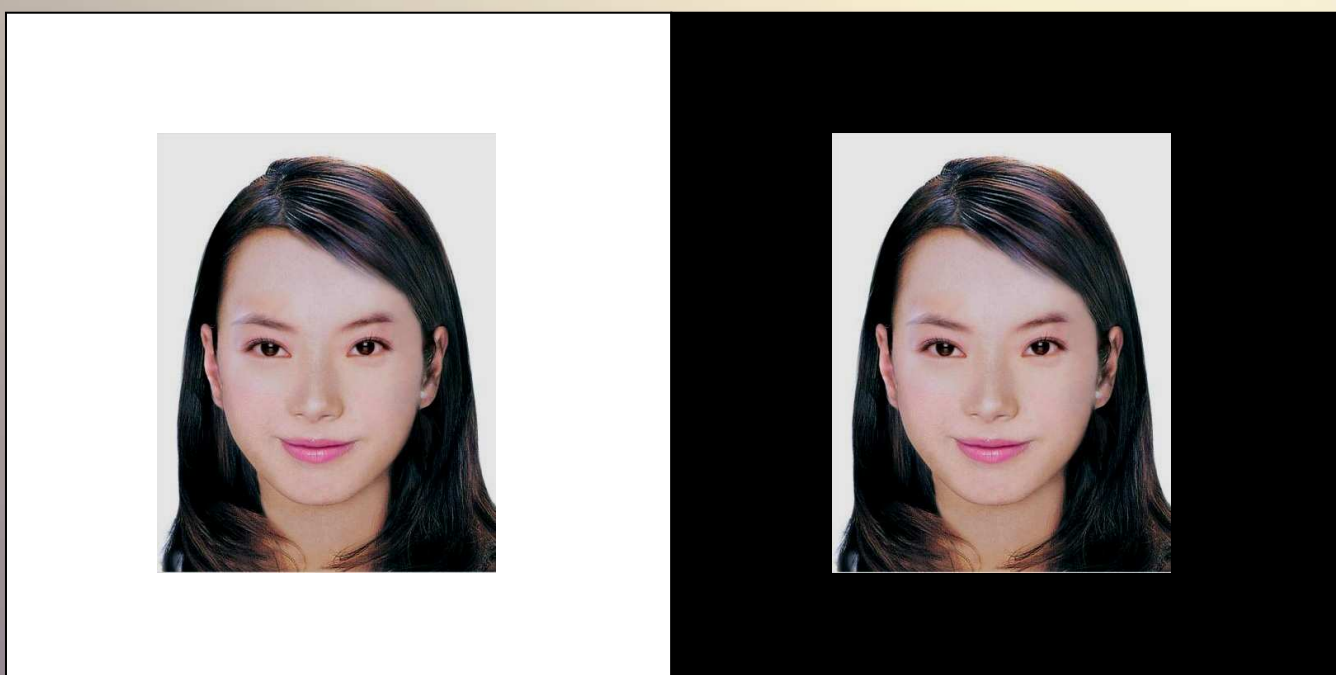


也許你會如此回答：最亮的是白色，最暗的是黑色，介於兩者之間是灰色，而灰色又有三種深淺之分。沒有錯，這是很好的答案。但是請你看看右下角有比白色更亮和比黑色更暗的兩張照片，這時候你是不是要更改答案了呢?

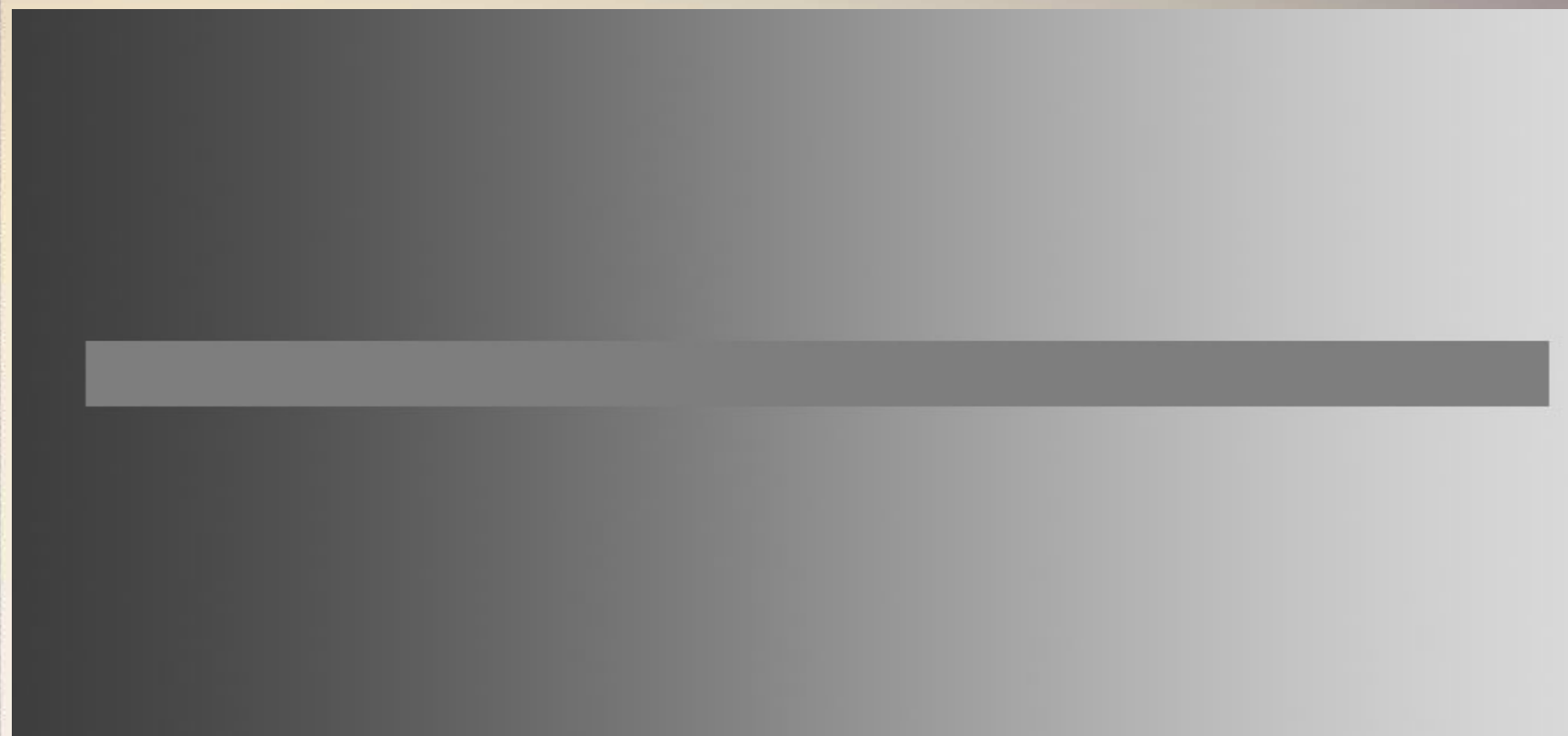
原來這個問題是有陷阱的：白色、黑色、灰色都是相同的顏色，差異只在亮度不同。它們的共同特點是不帶有彩色(如紅、綠)的成份。當你的視線內出現了更亮的「白色」後，原來的白色就被比下去變成灰色了。由於色彩是連續的空間，用命名的方法(如深灰、淺紅)來指定色彩並不是一個理想的方法。

深灰? 淺灰?

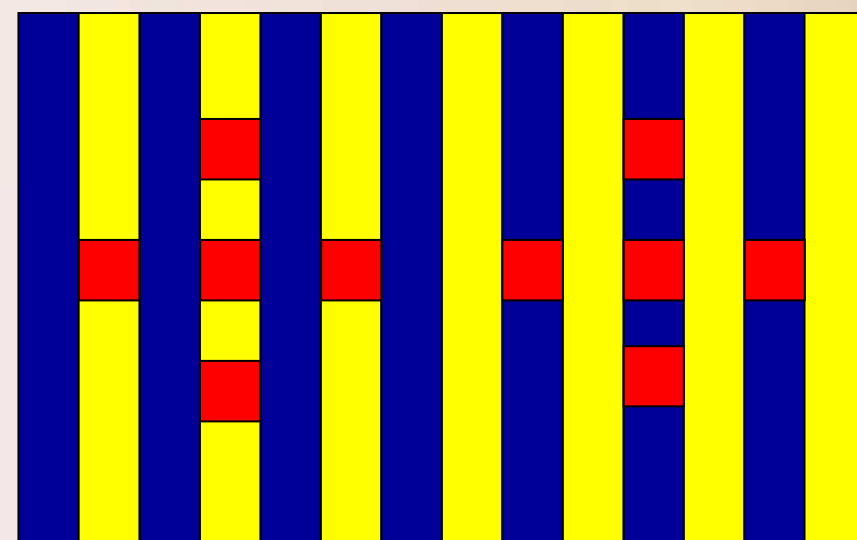
下面兩張照片，那一張的背景比較白?



你會覺得右邊那張看起來比較白。但是如果把外圍的白框和黑框遮掉不看，你會發現其實左右兩張是一模一樣的照片。由於背景的不同，使我們對相同的灰色感受到不同的亮度。



上圖展示了相同的現象。中間的橫條有著均一的灰色，背景則是由黑到白的漸層。我們觀察到橫條的左端比右端來得亮。



類似的現象不只發生在亮度上，也發生在色度上。上圖中所有的紅方塊都有相同的顏色。然而我們發現在黃條上的紅方塊看起來比的藍條上紅方塊來的紅。

色彩學原理

以上幾個例子說明了色貌的現象：即使是相同的顏色，在不同的背景下，我們也可能會感受到不同的色彩。

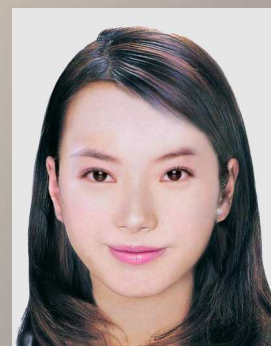
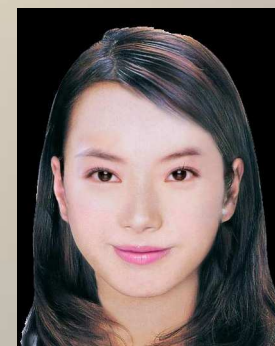
第一個例子說明的是Lightness—相對於參考白的感受亮度值。第二及第三個例子說明的是Simultaneous Contrast—背景對前景顏色有襯托的效果。第四個例子說明的是背景的相對位置對前景顏色有不同的影響。

色彩學應用

顯示器、影像輸入、印刷、攝影、產品設計等產業。

參考文獻

內政部戶政司, 九十四年全面換發國民身分證相片規格



撰稿：鄭惟中 製作：王超駿、林威廷、陳巍方