

UV-Cut 紫外線遮蔽

謝建騰(edo)

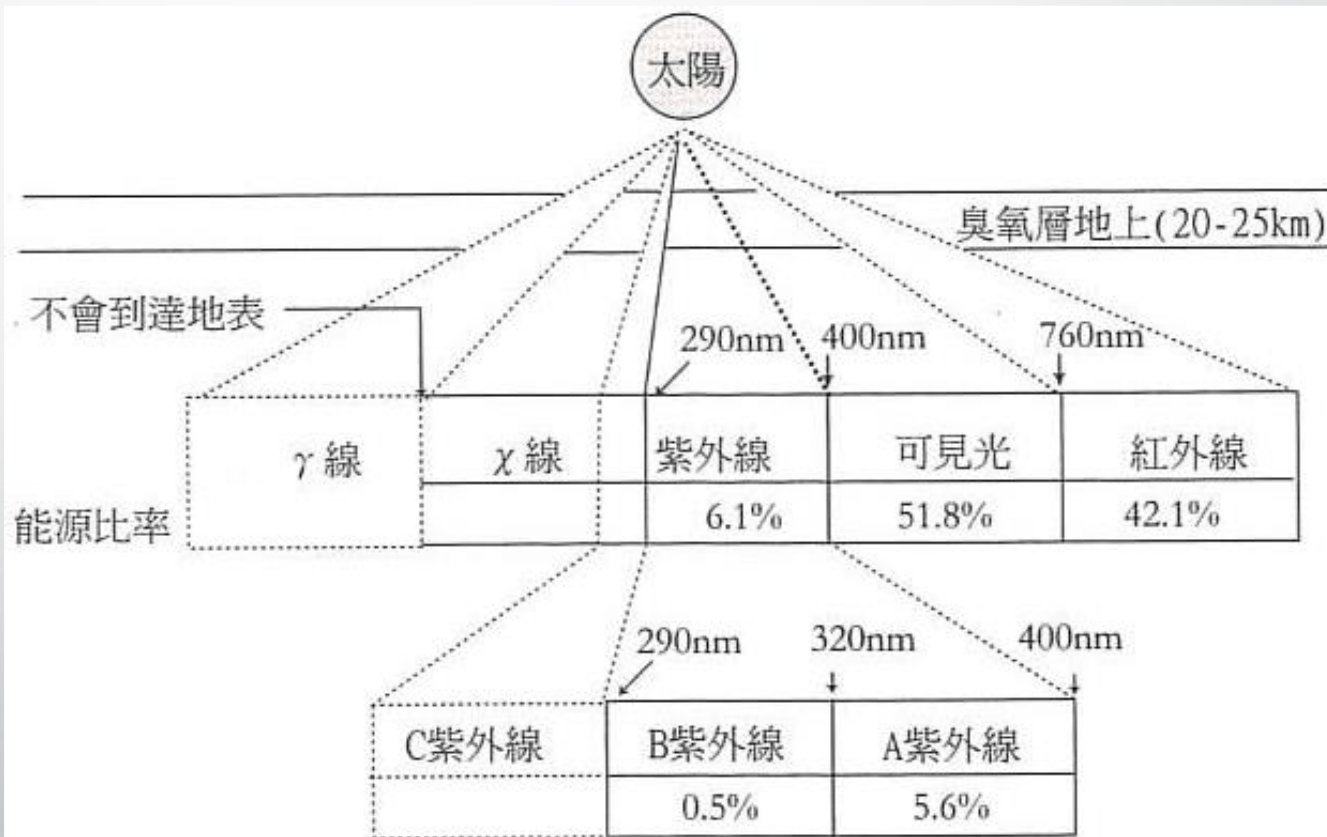


- UV及其作用
- 什麼顏色最防曬
- 不同顏色對吸熱的影響
- UV-Cut纖維
- 衣服的防曬能力還需考慮...



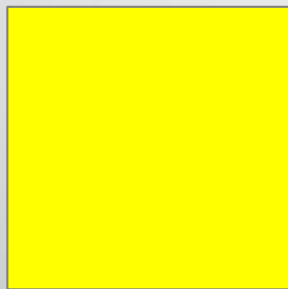
UV及其作用

- 太陽光能源是電磁波由紫外線6.1%、可見光51.8%、及紅外線42.1%所組成。
- 紫外線波長在200-400nm，其又可細分為由紫外線A 5.6%與紫外線B 0.5%所組成，紫外線C因臭氧層隔離，一般未到達地面。
- 可見光與紅外線係以分子之振動與旋轉運動作用產生熱，而紫外線為有機物之主要結合能量(C-C 3.6 ev)之作用力，可促進維生素D之合成及抑制痾瘻病、及消毒殺菌作用。
- 但其弊害包括：
增加皮膚病變、白內障增加、免疫機能降低、減少海洋生物魚貝類、影響植物光合作用。





什麼顏色最防曬



- 黃色最能兼顧防曬與涼爽
- 顏色越淺的衣物越能反射太陽的熱輻射，穿起來越涼爽，但紫外線卻也更容易穿透。而黑色、深色的衣服會吸收各種波長的光，溫度容易上升，但越能對抗紫外線。
- 相較於暗色系，明亮色對紫外線的阻隔能力較差。從紫外線偵測機做測試的結果發現，紅色的防曬效果最好，再來是橘黃色與黑色，而白色、綠色、藍色防曬效果差。而黃色剛好介在深色和淺色的中間色，是淺色中阻隔紫外線能力最好的，本身又不易吸熱，是最能兼顧防曬與涼爽的選擇。



不同顏色對吸熱的影響

加上每種物體只吸收特定振幅的電磁波(also能量)
所以其實吸熱程度已是限制的，吸熱程度高低：



黑 > 紅 > 橙 > 黃 > 綠 > 青 > 藍 > 紫

黑比其他電磁波吸熱程度高是因為它會吸收所有顏色的電磁波，紅比其他電磁波吸熱程度高是因為它只反射紅光而吸收其餘的電磁波，而其餘的次序亦是。



UV-Cut纖維

- 防曬的觀念已經越來越被重視，對人體而言，長期暴露在紫外線輻射下可能會對皮膚、眼睛、免疫系統等導致急性和慢性的健康影響。在穿著一般衣物的情況下，充其量只能達到遮陽的效果，並不能隔絕紫外線。對一般衣物而言，紫外線輻射也會造成紡織品褪色和脆化。
- UPF 分級標準：UPF範圍 / 紫外線防護能力 / 紫外線穿透比例
 - a) 15-24 / 好 (Good protection) / 6.7 %- 4.2%
 - b) 25-39 / 很好 (Very good protection) / 4.1% – 2.6%
 - c) 40-50+ / 非常好 (Excellent protection) / < 2.6%

目前抗紫外線布料的紡織技術有三種：

- 「原紗型」：在合成纖維紡紗之前，將微米或奈米粒徑的二氧化鈦、氧化鋅或其他可吸收或散射紫外線的原料與聚合物充分摻合，再進行紡紗，經過這種製作過程的纖維布料防曬效果好、遮蔽率佳，可永久抗紫外線。
- 「由染整製程添加」：將布料在染整後浸染抗UV化學劑料(紫外線吸收劑)，但缺點是效果並不持久，並會隨著洗滌次數減少抗UV的效果。
- 「布料貼合」：將紫外線隔離劑貼合於布料上，這種抗UV效果佳，但透氣不足，多用於陽傘。



衣服的防曬能力還需考慮...

- **編織方式**：編織越緊密、布料纖維之間的孔洞越小者，紫外線就越無法穿透，防曬效果自然佳。
- **布料材質本身**：例如聚酯纖維、絲或毛料的抗紫外線能力會比棉或嫻縈來的好。
- **衣服的顏色**：衣服顏色愈深防曬效果愈好，一般而言，深色的衣服可吸收較多的紫外光，故防曬效果會比淺色衣服好。
- **衣物是否沾濕**：衣服被弄溼後含水量增加，會減少其散射紫外光的能力，而使穿透的比例相對增加，造成防曬能力降低。
- **是否經過洗滌**：衣服下水後，防曬能力會增加，其實所有的布料在經過洗滌後都會有某種程度的縮水，防曬能力會因此增加。例如有研究指出，一件UPF20的全新T-shirt，洗過一次後UPF會變成38.2，而洗了36次後則變成39.8。所以全新的衣服先洗一次再穿，防曬的效果可是大大的不同喔！
- **衣服伸展的程度**：當衣服被伸展撐開時，布料纖維之間的孔洞會變大，紫外線穿透的量也會成比例增加。因此衣服穿得鬆鬆比貼身或緊身的衣服，要來得有防曬效果。
- **洗衣服時添加紫外線吸附劑 (UV-absorber)**：就像替衣服擦防曬乳液一般，可提高衣物的防曬能力。其實衣服的防曬效果比起塗抹防曬乳液最大的優點乃是穩定且可預測性。因為就一般防曬乳液的使用情形來講，所提供的效果大概只有其所標示防曬係數的三分之一。相反的，衣物所提供的防曬效果則跟其所標示的UPF相去不遠。穿衣防曬等於塗抹SPF30防曬乳效果。此外，根據澳洲與英國的國家實驗室對數千件的夏季衣服所做UPF的測試指出：在正常穿著的情況下，約有90%的夏季服裝其UPF大於10，而這約等於SPF30的防曬乳液所提供的效果。