科學、技術與社會

陽光其實不「陽光」

圖片來源：李男設計

王秀雲
蔡郁俐

現代社會中充滿了各種生活上的科技資訊，其中可能潛藏了一些玄機，例如每天的氣象報告。過去，農業社會「看天吃飯」，天候如何的確很重要。但是只有現代人每天透過電視，關注晴時多雲偶陣雨的資訊。不只外出工作的人要思考出門前的準備，每到颱風季節，氣象資訊預告了葉菜類蔬菜的價格波動，在水庫蓄水量的民生意義上，卻是重大利多。

近幾年來，氣象報告的項目越來越多，例如空氣品質（如污染指數）與相對濕度，這些生活資訊與特定的身體處境，如疾病和體質過敏者，有密切關係。自 1997 年開始，中央氣象局每天更提供次日正午的紫外線（UVB）指數，提醒民眾做好防護措施，許多人以如臨大敵的態度來面對陽光。紫外線指數這種資訊的意義是什麼？

紫外線是一項擁有多重意義的氣象科技知識，自從紫外線與皮膚黑色素的關係確立之後，它成了與健康美麗皮膚有關的重要資訊，且在不同文化中有不同的意義。對於白人族群而言，它的重要性在於其與皮膚癌的關係。根據美國 30 年的長期統計，白人的皮膚癌罹患率遠高過亞裔、非裔及中南美裔。不過，仍有許多中產白人喜愛在夏日的海灘把自己曬成古銅色，一方面是顯示自己身體的健美，一方面也顯示自己有渡假的能力。

雖然亞洲人種的皮膚癌罹患率相對而言相當低，但是亞洲式追求白皮膚的文化，卻使得紫外線這項科技知識，有著相當不同於西方文化的意義。紫外線的知識爲原本就怕曬黑的女性，帶來了一種理解日曬與皮膚的新關係，化妝品中的美白產品也搭上科技的便車，趁機製造了市場的新景象。

陽傘、帽子與長袖衣服，向來是許多女人最常用來對抗黑斑、維持白晰的工具，而紫外線知識與皮膚醫學的發展，連帶增加了許多抗黑的新工具。這些抗黑工具背後的知識基礎，不是太陽曬多了會變黑這種想當然爾的常識，而是不再局限於皮膚表層，也不是籠統地歸因於太陽，而是討論特定的皮膚組織與光線的關係，尤其是黑色素形成的機制。

造成這種轉變的關鍵，在於發現太陽光中的紫外線（ultra-violet rays，簡稱UV）對皮膚的影響，進而發展出不見得正確的所謂「防曬乃護膚之基」的概念。

皮膚科學知識告訴人們，「主宰黑色素生成的黑色素細胞，位於表皮的基底層，陽光中的紫外線穿透表皮層時，會令細胞中的酪氨酸酶活躍起來形成黑色素。」許多生化科技產品便宣稱能抑制酪氨酸酶（或稱黑色素前驅物）的酵素活力，使它沒有機會生成黑色素。根據這個知識，防曬產品的重要性隨之形成，無論是渡假用的防曬乳液或各種日常生活中的防曬美白產品，也更爲重要。這些產品當然都以防止紫外線過分破壞表皮（出現水泡、發炎等狀況），甚至抑制表皮組織產生黑色素，爲主要目的。

在防曬用品未出現之前，怕黑斑的女性多在日曬之後才使用漂白（美白）類化妝品，其發展也有一段歷程。在70年代，這類化妝品內含物通常是過氧化鋅等，藉氧化作用分解色素；或白降汞等，軟化、剝離表皮角質層，使色素逐漸上移至皮膚表面，藉洗臉便能洗去色素；或醌苯醚（一種汞化合物）等，抑制色素形成，但安全性堪慮。

90年代後，隨著生化科技的發展，許多能抑制黑色素形成的化合物陸續上市，如維生素C衍生物、麴酸、熊果素等。而主要用作治療青春痘的維他命A酸、果酸，因能加速去除青春痘所遺留的斑點，也在美白產品之列。

過去是待斑點生成後才使用化妝品來改善，而在紫外線與黑色素關係緊密的90年代，盛行的美白觀念強調的卻是預防（日曬前）與回復（日曬後），亦即防曬和美白一同進行的所謂的「全方位的美白」。有了紫外線的氣象知識之後，皮膚科醫師就可告訴人們，若在陽光下過度曝曬，紫外線會造成皮膚老化，甚至有罹患皮膚癌的可能，以疾病的風險之名來強化美白的行動準則。防曬儼然成爲新興的全民運動。換言之，過去與現在不僅是用不同的方式減緩日曬後果，對身體也抱持著不同想像。

圖片來源：李男設計

目前的防曬討論中，是以輻射波長更精密地控制日曬對皮膚的影響，且科學地把肉眼看不見的輻射波長，換算成抗曬能力的數字。各種防曬產品必須標示出防曬SPF係數，以供皮膚意識高者區辨與選擇。人們出門前，雖不必擔心見光死，卻也要評估皮膚受日曬的風險，而過去則全憑肉眼可見的皮膚變黑，來理解日曬與皮膚的關係。

此外，專家也告訴人們，陽光並不是唯一的紫外線來源，有些電燈也有紫外線。因此，即使足不出戶也會因燈照而變黑，使得連晚上也怕「曬」黑了。總之，紫外線這種科技知識，似乎對於亞洲美白文化形成特殊的意義。

怕曬黑的人處處提防紫外線，戒慎恐懼者大概與《倩女幽魂》中小倩怕光的心情不相上下。不過，陽光真的這麼不陽光嗎？其實，只有極少數的皮膚癌病例是過分曝曬導致的，適度曝曬陽光不會造成膚色增黑的後果，而所謂美白的化妝品，對大部分的人恐怕只有心理效果。

事實上，營養專家早已告訴我們，陽光曬得太少，反而會妨礙身體製造維生素D的機制，影響腸道吸收鈣的能力，結果可能是軟骨症與骨質疏鬆。何況自從台灣脫離農業社會之後，大家曬太陽的機會本來就不多了。同樣是科學，但是皮膚科醫學、營養學與骨科醫學所產生的知識，如果沒有仔細追究其中的問題，對常民而言，就造成無所適從的矛盾與疑惑。令人汗流浹背的炎夏太陽或許不見得吸引人，冬日的暖陽可是人生一大享受，放棄可惜。 □

王秀雲
高雄醫學大學性別研究所
蔡郁俐
義守大學醫務管理系

50周年

YEARS OF HEAVEN GAZING

2009 科學季

全球天文年 2009

[仰觀蒼穹四百年]特展

奇妙的宇宙・瑰麗的星空

8/8 ▸ 9/13

中正紀念堂2、3展廳及1樓藝廊

上午9點～下午6點30分

台北市中正區中山南路21號

主辦單位：行政院國家科學委員會

指導單位：教育部、國科會

總 策 劃：中華民國天文學會

執行單位：國立臺灣大學天文物理研究所

合辦單位：臺北市政府

中正紀念堂管理處

台達電子公司

活動官網：http://www.astronomy2009.tw/scisea/