

警告：切勿侵犯版權

閣下將瀏覽的文章 / 內容 / 資料的版權持有者為消費者委員會。除作個人非商業用途外，閣下不得以任何形式傳送、轉載、複製或使用該文章 / 內容 / 資料，如有侵犯版權，消費者委員會必定嚴加追究法律責任，索償一切損失及法律費用。

小分子大件事？ 防曬乳霜 礦物納米粒子惹關注！

炎夏快到了，要對抗猛烈的陽光，除了架上太陽眼鏡，還要為面部和身體的肌膚做好防曬準備。近年市面出現了以納米為賣點的防曬用品，聲稱可緊貼皮膚，提供持久保護，惟有關防曬護理用品的報道卻質疑某些成分例如礦物納米粒子的安全性，令人對使用防曬用品產生疑慮，本文為你解開疑團！

檢測發現有防曬產品含納米粒子成分

美國消費者組織Consumers Union於2007年測試了當地8款含有二氧化鈦 (titanium dioxide, TiO_2) 和氧化鋅 (zinc oxide, ZnO) 的防曬護理用品，發現全部含有納米粒子 (nanoparticles)，其中只有一款標示含有納米氧化鋅。及至2008年再做同樣測試，檢測了5款標榜不含納米粒子的防曬用品，結果卻發現4款與聲稱不符，檢出納米粒子。

澳洲消費者組織CHOICE亦於2010年測試了當地市面12款SPF30或以上的防曬護理用品，發現8款含有納米粒子，其中1款檢出的含量達顯著分量 (significant amount)。該產品供應商表示，產品含有的納米顏料 (nanopigments) 並不會穿透皮膚屏障。

CHOICE指出以預防性為前提下，供應商把產品推出市場前，應先確定產品內納米粒子的安全性。當地部分供應商利用技術將礦物納米粒子轉化成較大的粒子，以減低其可能引致的危害，亦有產品棄用納米粒子作成分原料。



何謂納米粒子？


納米粒子是指最少有1個維度 (dimension) 上的尺寸達納米級別的粒子 (即最少1個方向的尺寸小於100nm)。有研究指由於納米粒子有較高的面積體積比 (surface to volume ratio)，與相同物質而尺寸較大的粒子比較，會呈不同的特性。

應用於化妝品和個人護理用品的納米粒子可分為2組：(1) 可溶及/或可被降解的納米粒子，塗搽在皮膚時，會碎裂為其構成的分子〔如脂質體 (liposomes)、微細乳液 (microemulsions) 和納米乳液 (nanoemulsions)〕；(2) 不溶及/或具生物持續性的微粒〔如二氧化鈦和富勒烯 (fullerenes)〕。研究指當中以第2組物質可能對人體和環境的影響較受關注。

為什麼礦物納米粒子廣泛用於防曬用品中？

二氧化鈦和氧化鋅都是有效的防曬劑 (UV-filters)。相比化學性的防曬劑，它們的優點是穩定，不會隨陽光照射而分解，亦不會引致皮膚刺激或敏感。在製造防曬用品時，改用納米級的礦物防曬劑，除可維持其防曬效果，亦可避免以往塗搽防曬用品後皮膚呈明顯變白的情況。

二氧化鈦和氧化鋅的納米粒子分別約於1990年和1999年起開始用於製造防曬用品。歐盟消費品科學委員會的文件顯示，用於防曬用品的礦物納米粒子的表面可能會加上塗層，以改善整個配方的延展性及提高其光穩定性。



Base Lotion SPF25/PA++
適合各種類型皮膚

主要成份：透明質酸、維他命E
納米防曬因子、蜂皇乳

用法：塗抹前先搖勻，早上潔面爽膚後，倒出適量均勻塗於面部及頸部。

市面有少數防曬用品標榜含「納米防曬因子」，但沒有說明哪些成分屬納米粒子。

**超微細納米防晒粒子緊貼肌膚
持久保護，高致阻隔紫外線**

- 備有絲滑配方容易塗抹，質地清爽柔滑、不透明無瑕、無白色殘留。
- 防水、防汗，強效預防因日晒而形成的色斑及
- 獨特抑味配方清除防晒產品釋放的難聞氣味

滲入皮膚的機會不大

澳洲藥品管理局 (Therapeutic Goods Administration) 認為，防曬用品中的礦物納米粒子會否對人體構成健康的影響，主要視乎這些粒子到達活體皮膚細胞 (viable skin cells) 的能力。

歐盟的消費品科學委員會認為，納米粒子趨向凝結成細塊 (aggregates)，再結成較大的附聚物 (agglomerates)。附聚物容易分散成細塊，但於日常使用防曬用品的情況下，細塊則難以再被分散成更微細的組成粒子。

現時較多研究認為，於健康正常的皮膚上使用含納米粒子的防曬用品，納米粒子相信只會停留於皮膚表面非活體 (non-viable) 的角質層 (stratum corneum) 上。

不過亦有少數研究指出，用於受損的皮膚 (如暗瘡、曬傷、濕疹及有傷口等情況)，則不能排除納米粒子滲入皮膚內的可能。另有研究指皮膚的機械動作 (如屈曲) 亦可能會影響納米粒子的滲入。至於使用防曬護理用品對人體可能構成的影響，須視乎納米粒子滲入的分量及程度，會否造成不良影響仍待考證。

可能經呼吸進入人體

在使用噴霧裝的防曬用品時，消費者亦可能透過呼吸，吸入產品成分如礦物納米粒子。至於進入身體後，納米粒子留在身體以及對健康可能構成的影響則有待研究，現時無法確認其危害。

環保組織美國環境工作小組 (Environmental Working Group) 建議，消費者宜避免使用粉劑及噴霧裝的礦物防曬用品，並呼籲這類產品的生產商避免選用納米礦物成分。

美國食品及藥物管理局 (FDA) 亦於去年表示關注噴霧裝防曬用品的潛在風險。在未完成有關研究前，美國消費者組織 Consumers Union 建議避免讓兒童自行使用或在小童身上使用噴霧裝防曬用品，以免他們吸入產品成分。即使要用，亦建議先將產品噴在手上，再塗抹上皮膚。



如何得知產品是否具抗 UVA 效能？

防曬護理產品的SPF值只反映產品對抗UVB的效能，未必足以反映對抗UVA的能力。選購有關的用品時，消費者往往忽略了產品的抗UVA效能。要得到較全面的防曬保護，應選用同時具抗UVA及UVB的防曬用品。

日系產品

日系產品以PA值標示產品抗UVA的效能，分PA+、PA++和PA+++三個等級，+號越多，代表抗UVA的效能越好。除了日系產品，現時不少來自日本以外地區的產品都採用這套標示方法。



歐系產品

自2007年起，來自歐洲的防曬護理用品逐步採用UVA標誌（見圖示），防曬用品標示此標誌代表可達到對抗UVA及UVB最基本的要求，表示（1）產品具SPF6或以上的抗UVB效能，（2）產品抗UVA的防護指數（UVA-PF）大概相等於產品標示的SPF值約1/3或以上，及（3）臨界波長（critical wavelength）達370nm以上，即可阻隔該波長以下的紫外線達90%。現時一些來自歐洲地區的防曬產品已標有該標誌。



美系產品

美國食品及藥物管理局（FDA）於2007年建議防曬護理用品以1至4粒星的系統，分別代表低、中、高及最高抗UVA效能。不過，去年FDA宣布改以「broad spectrum（廣譜）」字眼，標示同時具阻隔UVA及UVB效能的防曬產品。防曬用品製造商可於2011年6月起的2年內，逐步更改標籤以符合新的標籤要求。



防曬產品的 SPF 值越高越好？

任何防曬護理用品都不可能完全隔絕紫外線。在塗搽足夠分量的情況下，SPF15的產品大概可阻隔93% UVB，SPF30可阻隔約97%，而SPF50則可阻隔約98%。

皮膚專科陳厚毅醫生認為，盲目追求SPF值高的防曬用品，容易引致皮膚敏感反應。只要塗搽足夠分量，選用SPF30的防曬用品應足以應付日常需要，例如以中等身材的成年人計算，約需用上6茶匙的防曬用品塗抹全身，其中面部範圍約需塗搽約半茶匙分量。如仍未能掌握何謂適當的分量，建議可於沒有衣物保護的皮膚範圍先

厚塗一層，待數分鐘後再多塗一層，約30分鐘後才外出，並要定時補搽。切勿以為使用高SPF值的防曬用品就全日不用補搽，濕水、流汗、用毛巾抹拭皮膚、穿上和脫下衣服，都會大大減低防曬護理用品的效能，必須定時補搽，分量亦要足夠。如要進行戶外活動，建議選用具耐水（water resistant）效能的產品。

即使塗搽了適當的防曬護理用品，亦應避免於太陽最猛烈的時間（如上午11時至下午3時）長時間曝曬，應同時使用衣物、太陽帽、太陽傘及太陽眼鏡等防曬措施。

Q3

夏天才需要注重防曬嗎？

夏天是進行多種戶外活動的好時間，因此不少人都會較注重防曬的功夫。陽光中的UVB是導致曬傷的主因，在夏天特別猛烈；而UVA的波長比UVB長，相對上不易被空氣分子散射（scatter），可穿透雲層，無論在夏季或冬季全年都有，因此，全年都有防曬的需要。最可怕的是UVA可穿透玻璃，即使在室內也可能受到UVA的影響。而UVA對人體的影響，不單只令皮膚曬黑，而會深入皮膚底層，加速皮膚老化。挑選防曬護理用品時，除了留意產品標示的SPF值，還要留意產品是否具備抗UVA效能。

Q4

使用防曬護理用品後需要卸除嗎？

不少人誤以為使用標榜含物理性防曬劑的防曬用品，就不用卸除，但是否需要卸除與防曬成分的性質並無關係，主要視乎整個配方是否「耐水」或「抗汗」。標榜耐水抗汗的產品需以適當的清潔用品卸除，否則容易殘留在皮膚上，日積月累更可能會阻塞毛孔，引致出現粉刺、暗瘡等皮膚問題，亦可能影響其他護膚品的吸收。

陳醫生認為，一般消費者未必可以單靠檢視產品成分資料，或觀察產品塗搽在皮膚上的狀況，來決定是否需要卸除。市面有防曬用品說明要用適當清潔用品卸除，消費者須多留意產品說明正確使用。為安全計，使用任何類型的防曬護理用品後，都建議用適當的清潔用品清潔皮膚。

〈使用方法〉

使用前請搖勻，取出適量並塗勻於臉部及全身。

※由於產品高度防水，建議使用

CLEANSING OIL 卸除。

有產品說明高度防水，建議用適當清潔用品卸除。

部分資料由醫學會會董及皮膚專科醫生陳厚毅、
香港城市大學生物及化學系副教授林漢華
和化妝品同業協會提供

對環境的影響未能確定

納米粒子廣泛應用於化妝品及個人護理用品，可能會因此進入污水或自然水生環境中，甚至進入泥土、空氣和食物鏈中，對環境生態長遠的影響仍未能確定。美國環境工作小組認為，於未確定納米成分的安全性之前，應禁止含納米成分的防曬用護理用品繼續於市面銷售。

化學性防曬劑較易引致皮膚敏感

除了物理性防曬劑，化學性防曬劑亦是常見於防曬用品的有效成分。與物理性防曬劑相比，化學性防曬劑可能引致皮膚敏感的機會較高。美國環境工作小組強調，二苯甲酮-3（oxybenzone或benzophenone-3）除了容易致敏，亦可能影響人體荷爾蒙，因此建議消費者避免使用含這種成分的防曬用品，尤其是用於幼童身上。

本地市場現況

標榜含納米成分但未說明

本會職員檢視市面多款防曬護理用品的標籤資料，發現（1）少數產品標榜含「納米防曬因子」或「超微粒子」，其中只有個別產品以英文標示詳細成分列表，但未有說明哪些成分屬納米粒子；（2）仍有不少產品欠缺以中文或英文標示其全部成分資料；（3）載有成分列表的產品中，不少標示含有二氧化鈦及/或氧化鋅，不過未見有產品說明所含的礦物成分是否納米粒子。

現時只有歐盟化妝品法規EC No. 1223/2009對化妝品所含的納米材料提出規管，規定如欲於2013年1月1日後供應含



現時大部分防曬護理用品塗搽上皮膚後呈透薄及較自然，可能是由於所用的礦物防曬成分的粒子較細小。



海外報道：消費者組織測試產品實際的防曬效能

國際消費者研究及試驗組織 (International Consumer Research & Testing, 簡稱 ICRT) 去年測試了49款購自德國、荷蘭、法國、捷克、丹麥、奧地利和斯洛維尼亞等地的成人用身體防曬護理用品，樣本的SPF值介乎SPF15至30，測試包括量度產品抗UVB及UVA的效能和評估其用後的感覺。

約 2 成抗 UVB 效能不及其聲稱

該ICRT測試參考歐洲化妝品協會 (Cosmetics Europe — The Personal Care Association, 前稱COLIPA) 建議的方法，在人體身上進行。結果顯示，49款產品中，有11款實際檢測到的SPF值比其聲稱的低，差異由比聲稱值低4%至33.7%不等，其中有7款未能符合歐洲化妝品協會的建議，即量度所得的SPF值比其聲稱低超過17%。其餘38款產品實際檢測到的SPF值比其聲稱的高，介乎0.8%至257.5%。

約 1 成多未能有效對抗 UVA

除抗UVB外，良好的防曬護理用品必須同時具備抗UVA的效能。該ICRT測試按歐洲化妝品協會建議的方法進行，比較在塗抹了產品的薄膜和無塗抹任何產品的薄膜上的紫外線穿透量，從而計算出產品的UVA防護指數 (UVA-PF)。

按歐洲化妝品協會的建議，產品標示的SPF值和UVA-PF的比例以3或以下最為理想，代表產品可同時有效對抗UVA及UVB兩種紫外線。49款樣本中，有6款不符合這個標準，表示未能有效抵禦UVA。

約半數總評表現理想

49款樣本中，25款身體用防曬乳霜被評為「表現理想」，能有效對抗UVB及UVA，大部分都令試用者滿意用後感覺；12款被評為「表現令人滿意」的樣本，遇水後效能減退不足以抵抗UVB；餘下12款則未能有效抵抗UVA及/或UVB，被評為「表現不理想」。

由於該項ICRT測試的產品型號現時都未發現在港供應，結果只供參考，未必足以反映本地市場產品的情況。

有納米材料的化妝品，產品負責人須於供應產品到市場的半年前，透過電子方式向歐盟委員會申報產品所含的納米材料的安全資料，包括粒子尺寸、物理和化學特性，以及其毒性資料等，但規管並不適用於該法規附件所列的着色劑、防曬劑（包括二氧化鈦）及防腐劑等成分。由2013年7月11日起，化妝品如含有符合該法規定義的納米級成分，須於成分列表中以 (nano) 列明。

本會意見

綜合多方意見，雖然現時防曬護理產品所含的礦物納米粒子，對消費者健康以及對環境潛在的風險未有定論，但在日曬下，塗搽適當的防曬用品保護皮膚，仍是利多於弊。

除礦物納米粒子外，還有其他納米材料用於製造化妝品，每種材料對人體和環境可能造成的影響仍有待確定。

即使本港法例並無規定化妝品須詳細列明產品的成分，或提出標示納米成分的要求，但為了提高化妝品的資料及其安全性的透明度，本會呼籲供應商於產品包裝提供全面的成分資料，並且清楚說明產品是否含有納米成分，好讓消費者知所選擇。

化妝品同業協會的意見

該會認為礦物納米粒子並非新事物，它們一直存在於自然界中，例如火山爆發或礦石風化而成的細砂，人類已有面對礦物納米粒子的經驗。針對這些納米粒子的安全憂慮，主要是經呼吸吸入顆粒可能損害肺部組織。

從現有的科學研究結果顯示，納米礦物成分在化妝品的應用仍屬安全，相信業界仍會繼續研究這些材料的安全性，以保障消費者的健康。適當的標籤對於幫助消費者瞭解產品的安全性非常重要，不過，基於現時對於納米二氧化鈦和氧化鋅的研究結果並無顯示安全問題，加上美國FDA亦確認這兩種礦物納米成分的安全性，所以該會認為毋須在產品上另加標示。該會表示，香港作為國際化妝品的集散地，尊重不同國家對化妝品標籤的要求。