

## 其他

### 奈米物質的潛在危害與資訊揭露仍難掌握

奈米，即十億分之一公尺，在如此微小的尺寸下，物質原有的特性也可能完全轉變，連形狀都變得難以定義。奈米物質的形狀常隨著環境改變，例如在紫外線下、在細胞內，或是與其它分子產生互動時，這些形變在什麼情況下對人體有害？偏偏毒性 (toxicity) 又是個相對概念，與劑量息息相關，例如過量的水也可能毒害人體。美國聯邦政府 2011 年撥款 18 億美元的經費在奈米研究上，當中只有 1.17 億是用來研究奈米物質的安全性。奈米科技在醫藥上的運用較被認同，例如奈米炸彈 (nanoscale explosive)，高溫可達近攝氏 4 千度，可精確瞄準摧毀癌細胞而不傷害周圍細胞組織；或是運用奈米膠囊 (nano-capsules) 將維他命 A 傳送到更深層的皮膚組織來加強抗皺。奈米科技其實也廣泛運用在生活用品及食品，卻常常沒有揭露於產品標示上。調查顯示，許多消費者在聽到「奈米食品」這樣的名稱時，其觀感接近對基因改造食品的看法，也就是對未知的影響感到憂慮。已有案例指出，生產線員工在不知情且無保護措施的情況下接觸到數公克的鎳奈米微粒 (nickel nanoparticles)，之後產生鼻塞、鼻涕倒流、臉部潮紅以及皮膚不適反應。目前這樣的資訊相當零星，且都是自發性的提供。又如在殺蟲劑或農藥中運用奈米膠囊，可以更少的劑量來達到殺蟲效果，但這些分子更微小的奈米殺蟲物質，因現有的汙水處理系統無法過濾攔截，而進入生態循環。美國國家環境保護局 (Environmental Protection Agency) 與食品藥物管理局 (Food and Drug Administration) 都已體認到奈米科技帶來全然不同以往的產品安全問題，但仍無法定出具體的測試及標示規範。

資料來源：“The Great Big Question about Really Tiny Materials,” Fortune. 2015 年 3 月 15 日。 <<http://fortune.com/nanomaterials>>