

## 透過產學研攜手合作—— 加速奈米科技產業化之腳步

陳仁英

廣融貿易有限公司(Buhler AG台灣總代理) 專案經理



奈米科技是本世紀科技發展的重要領域，其應用遍及電子光電、醫藥生化、化纖、建材、金屬及基礎產業等。政府也已在重要之相關政策與資源上，自 2003 至 2008 年投入 6 億美元，其中產業化之技術投資占 65%。儘管如此，目前業界能真正成功地將奈米科技產業化的微乎其微，且多數業者尚未獲利。以筆者與業界多年接觸之經驗，其理由包括(1)原物料之取得不易；(2)無法將粉體分散研磨到奈米級，及欠缺奈米粉體之界面改質技術；(3)奈米粉體之量測標準不一；(4)奈米產品之認證不易；(5)消費者之接受度尚未普遍等。

世界各國包含美國、日本及德國等國家，目前皆尚未完成奈米粉體量測標準之建立，臺灣自 2003 年起在工研院成立奈米科技量測中心，希望在 2013 年完成奈米科技之量測標準。由於奈米檢測之標準尚未完全建立，奈米粉體及漿料之分散研磨代工廠商自行檢測之數據，往往與其下游奈米粉體及漿料使用者所檢測之結果不一，造成產品驗收及認證之不易。解決此問題之可能方法包括(1)奈米粉體及漿料之分散及研磨代工廠商，可與其使用者策略聯盟，並交插持股，互相投資以方便取得認證，加速奈米科技之產業化；(2)由政府及學術單位成立奈米產品之認證中心並出具證明，如此奈米粉體及漿料之製造商及使用者可以在同一規範下製造及應用，解決認證標準不一之問題；(3)政府自 2005 年起即開始推行奈米標章之建立，現已有 10 餘家廠家取得奈米標章，希望政府能更開放及簡化奈米產品標章之取得流程，業者也能更積極參與奈米標章之取得，以加速解決奈米產品認證不易之問題。

售價太高是讓奈米科技無法產業化的另一重要原因，如防水抗污之衣服一件往往要價 NT\$5,000~10,000，恐造成有行無市之窘境。筆者建議可由政府單位先行帶頭使用奈米產品，將大量的消費性奈米塗料應用於公共建設上，如機場、火車、高鐵、捷運及各公家單位之建築物上。大量使用以降低生產成本及售價，如此消費者之使用意願也會大幅提昇，奈米科技之應用亦將隨之普及化及產業化。

筆者深信奈米技術將於 10 年後在全球大量地被應用，而臺灣有絕佳的發展機會，政府若能協助業者取得奈米材料、加強奈米材料與應用產業之輔導、增加補助研究單位及產業界奈米材料之研發、鼓勵業界引進國外奈米級分散研磨設備及界面改質技術、建立並落實完善之奈米產品之檢測標準及認證制度，並率先大量使用奈米產品於公共設施上，促使消費性奈米產品價格合理化及使用普遍化。如此一來，將奈米科技產業化，就不再只是一個口號或夢想。☐