



多功能性塗料新應用—— 傳統產業升級新生命

多功能性塗層材料可應用於外牆，使其兼具美觀與疏水等功能，更進一步者，可防止隨意塗鴉，以清水或雨水沖洗即達到清潔去污之效果，相較於傳統人工刮除之方式，可謂既省時、省力又節省成本，亦或者塗佈於汽車前擋玻璃、後照鏡、衛浴玻璃及大樓帷幕玻璃，可防止水滴甚至油污之沾附，達到疏水疏油之目的，此即所謂的「蓮花效應」(Lotus Effect)或稱「自清潔效應」(Self-Cleaning Effect)，與古詩人陶淵明之「吾獨愛蓮之出淤泥而不染，濯清漣而不妖…」遙遙相映。一些動物的羽毛，如鴨子、燕子及天鵝等亦具備相同之疏水功能，不僅使羽毛不沾濕且易清理，更可降低飛行之空氣阻力，目前亦已有相關論文證明，若應用於飛機船舶等交通工具上，可節省10~25%之燃料，可謂省能、節能又環保。大自然對於人類之貢獻猶如最偉大之老師，「仿生」(Biomimic)於焉成爲最自然環保且熱門之研究。

多功能性塗層材料種類眾多，其中又以上述之疏水性塗料佔大宗，相關研發大廠如 PPG、Nippon Sheet Glass、Central Glass、Asahi Glass、INM、BASF、NTT、3M、Ciba-Geigy、Dow Corning、DuPont、Matsushita Electric 及 GE 等，競相投入研究，疏水相關專利更由1970年代開始發表並迅速成長，可知其潛力及重要性。另在PDA(個人數位助理)、ATM(自動提款機)及LCD(液晶顯示器)等高階電子產品之觸控式面板(Touch Panel)上之硬鍍層處理亦爲高技術導向，不僅要求具備疏水、透明、抗反射等功能，更要能通過抗刮、耐磨耗以及可於外在環境-15~70°C下數萬次操作之嚴苛考驗。再者，燈俱、電器、金屬、塑膠容器之外塗物，除了硬度要求，阻氣、阻水、防銹、防蝕、具有殺菌功能之奈米光觸媒性質等，皆可讓物品使用壽命延長，附加價值增加，對於傳統產業升級，提升競爭力，更具貢獻。

傳統產業與人類生活息息相關，無論食、衣、住、行、育、樂都有傳統產業的影子，我國歷經高科技產業快速發展後，愈來愈注重將傳統產業注入新生命力的作法，除引進 IT 技術外，發展新材料與應用新材料來提升傳統產業是必須整合產、官、學、研大力來推動的重點方向。◻

朱中明