



綠色及生質的紡織大未來

技術主編：羅立清 L. C. Lo

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 纖維暨紡織化學品技術組 正研究員/副組長

學歷：國立清華大學(NTHU) 化學系 博士

專長：有機化學、奈米化學、紡織化學

紡織產業屬於民生必需品，台灣紡織產業之產值每年約4,000億台幣。近來中美在貿易問題上衝突日益嚴重，目前亦沒有趨緩的跡象，且可能由貿易保護衝突轉為全球的匯率戰爭。紡織產業在過去數十年已經展開全球布局與競爭淘汰賽，且產品開發的方向已轉向差異化、少量多樣化、戶外運動、產業用紡織品等方向開發，全球布局完整的企業亦不懼中美貿易戰之紛擾。

紡織的產業鏈從最上游的石化及天然原料開始，經加工處理成絲而紡紗，到中游的織布染整，以至下游成衣服飾到消費者，故而紡織產業是一個高度依賴新原料、新材料投入的產品感官性產業，除時尚設計師將流行元素投入的美感設計外，尚須注重功能性及機能性導入。於兼具時尚性及機能性的過程中，亦須考慮目前全球盛行的環保訴求，所以透過微奈米粉體技術的導入，開發差異化機能性紡織品是一大主流方向，另於注重環保的議題上，導入生質染料應用於紡織染整產業亦為未來技術的一個重大突破。

掌握此主流方向，本期推出「綠色及生質材料於紡織的新發展」技術專題。首先介紹生物合成染料發展現況。由於環保意識抬頭，對於化學染料有毒中間體的高風險性，歐盟、美國與非政府組織等皆投入規範化學物質法規與提高安全使用標準，纖維紡織用染料產業再度回歸往無毒的天然染料，其中以可工業化的生物合成染料最具潛力。利用微生物生產化學品已經運用在紡織、醫療、食品等許多產業，工研院材化所投入大量資源與人力開發微生物生產高值化學品，其中也包括染料的開發。目前已成功利用大腸桿菌生產藍色染料(Indigo)與紅色染料，下一步將利用微生物導入黑色和黃色染料的生產開發，未來將進一步提升其量與質。

另一篇專文則探討隔熱遮蔽機能粉體於透光材料及紡織品之應用。將具有隔熱遮蔽功能的粉體與高分子混摻、聚合及塗佈貼膜形成具有隔熱遮蔽功能的織物，並分析其隔熱遮蔽效能。透過含有特殊奈米機能粉體之織物與特殊螢光染料結合，能加強織物在可見光區光波之穿透率，且在可見光區域中之光波特殊波長與醫美常使用之美容光波段相似，稱為有益光，此有益光希望讓消費者在陽光下持續使用時，能達到不曬黑、不悶熱，而越曬越美麗的效果。期望透過本專題兩篇精選專文之分享拋磚引玉，與國內紡織業共創機能性與環保性兼具的研發平台，攜手邁向綠色及生質的紡織大未來！