



固態照明光源前景可期

照明用電佔先進國家總發電量的 10 ~ 25% ，爲了節省能源，開發更高效率的新光源是刻不容緩的事。另外，由於環保意識抬頭，傳統照明光源的廢棄物污染問題逐漸引起廣泛的注意，因此，節能與環保是開發下世代光源的首要考量因素。無機發光二極體(LED)及有機發光二極體(OLED)固態光源具有省能、環保、輕薄及安全等優點，加上其效率與產品技術進展快速，已被看好應用於照明光源。一般預估，LED 及 OLED 固態光源發光效率提昇至 50 Lm/W 以上時，可取代居家室內一般照明之各類光源；發光效率提昇至 100 Lm/W 以上時，則可取代商業照明及商業看板照明之各類光源，屆時固態光源將爲照明產業開創自愛迪生發明電燈以來的另一新紀元。

LED及OLED同屬自發光型的二極體元件，但發光材料、發光原理及元件製程卻大不相同。第一批白光LED於1996年被製作出來，現今已有許多白光LED照明產品商品化了，但白光LED要應用於一般照明，尚有許多技術瓶頸待改善，如發光效率、散熱、色彩及成本過高等問題。相對於白光LED，白光OLED技術發展則仍屬於萌芽期，欲應用於照明仍需投入大量的研發資源，克服包含高效率及高穩定性的材料、高光輸出耦合元件結構及低製造成本等問題。

由於看好白光 OLED 應用於照明的發展潛力，工研院材料所於民國 92 年獲得能源會支持，開始研發白光 OLED 照明技術，主要爲開發高效率、長壽命的白光 OLED 材料與元件技術及 OLED 照明應用與產品技術。我國目前已有超過十家廠商投入 OLED 產業，且已建立良好的技術水準，我國應集產、官、學、研之力，儘早投入 OLED 照明關鍵技術研發，以建立自有技術及智慧財產權，才能加速協助傳統產業升級及創造新興產業，進而提昇國家之競爭力。■

朱中明