



## 奈米壓印技術發展重點趨勢

技術主編：陳品誠 P. C. Chen

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 光學設計及表面微結構製作研究室 主任

學歷：國立台灣大學應用力學研究所 碩士

專長：奈米光學、光學模擬分析、光電元件設計研發

科技的進步，促使許多產品設計不斷往輕、薄、功能整合的方向發展，而消費者也樂於接受新產品以這種方式推廣。因此，在工業上，如何達成微細化及成本低廉便成為此產品模式能否持續的重要課題。

產品設計的驅動促使圖案化技術不斷地進步，以 Moore's Law 為技術成長的指標更成就了許多技術的創新和突破，造就目前微影技術進入數十奈米尺度的時代。其中，奈米壓印技術(Nanoimprint Technology)也被視為下世代微影技術的候選之一，此技術係由美國普林斯頓 S.Y.Chou 教授於 1995 年在美國明尼蘇達大學奈米結構實驗室提出，與其他泛用的奈米尺度圖案製作技術相較，奈米壓印技術具有材料選擇多、圖案多樣化、製程簡便及高產量、低成本等優點，因此其發展方向也從半導體微影製程的取代，逐漸擴展到顯示器光學膜、太陽電池、有機/無機發光元件、感測器及生醫晶片等領域，未來的應用潛力雄厚。

在本期的奈米圖案化技術專題中，我們特別整理了奈米壓印技術之應用趨勢，主要內容包括①奈米壓印製程輔助團聚高分子自組裝形成高規則度細線路之技術，著眼在下世代半導體圖案化的應用；②利用奈米壓印製程，在有機太陽電池上製作光捕捉結構及控制異質介面分布型態，以提高電池效率之應用；③以奈米壓印法製備熱刺激應答(Thermal-Stimuli Responsive)或熱感應材料，可做為感測元件之應用技術；④利用奈米壓印技術製作顯示器用光學膜片，可實現大面積 R2R 的低成本製作技術。期望透過這些主題的分享，能讓大家對奈米壓印技術之發展與應用有更進一步的認識。☒