



2012台北國際自動化科技大展 產學合作成果發表

專案/研究主題

滾輪式奈米壓印設備與技術

學校系所：中原大學 機械工程學系

計畫主持人：李有璋 教授

計畫重點：微奈米尺寸的加工常受制於製程繁複以及費用太高等因素，因此本研究結合軟性奈米轉印技術、紫外光硬化奈米轉印技術、滾輪式壓印技術，自行開發設計滾輪式奈米壓印設備並搭配紫外光固化技術來達到縮小線寬尺寸的目的，其製程簡易且費用經濟。滾輪式奈米壓印設備主要有三種技術所組成：

1. 軟性奈米壓印技術：可適用於非平面的壓印製程，也不會在壓印時造成模具損壞。
2. 紫外光固化奈米壓印技術：此技術可在常溫、常壓下進行，不需要較嚴苛的條件限制。
3. 滾輪壓印技術：滾輪壓印時與基板為線接觸，可以讓我們有效的控制壓印均勻性，且以漸進式的壓印來解決壓印時所產生的氣泡問題。

效益/特色：本設備僅需以低溫(室溫)、低壓(0.58~14.5 Psi)、大面積、製程速度快、製程簡單、設備成本低、可適用於非平面的壓印製程..等優點，不需要很嚴苛的條件限制，主要有以下研究成果：

1. 應用在LED製程上，使發光效率有顯著提升
2. 應用在太陽能電池製程上，大幅提高光電轉換效率
3. 應用在圖案畫藍寶石基板上
4. 應用在奈/微米圖案轉印

教授專長：光機整合、奈微米與製程與光學設計、LED製程與封裝技術、雷射精密加工

系統架構：

