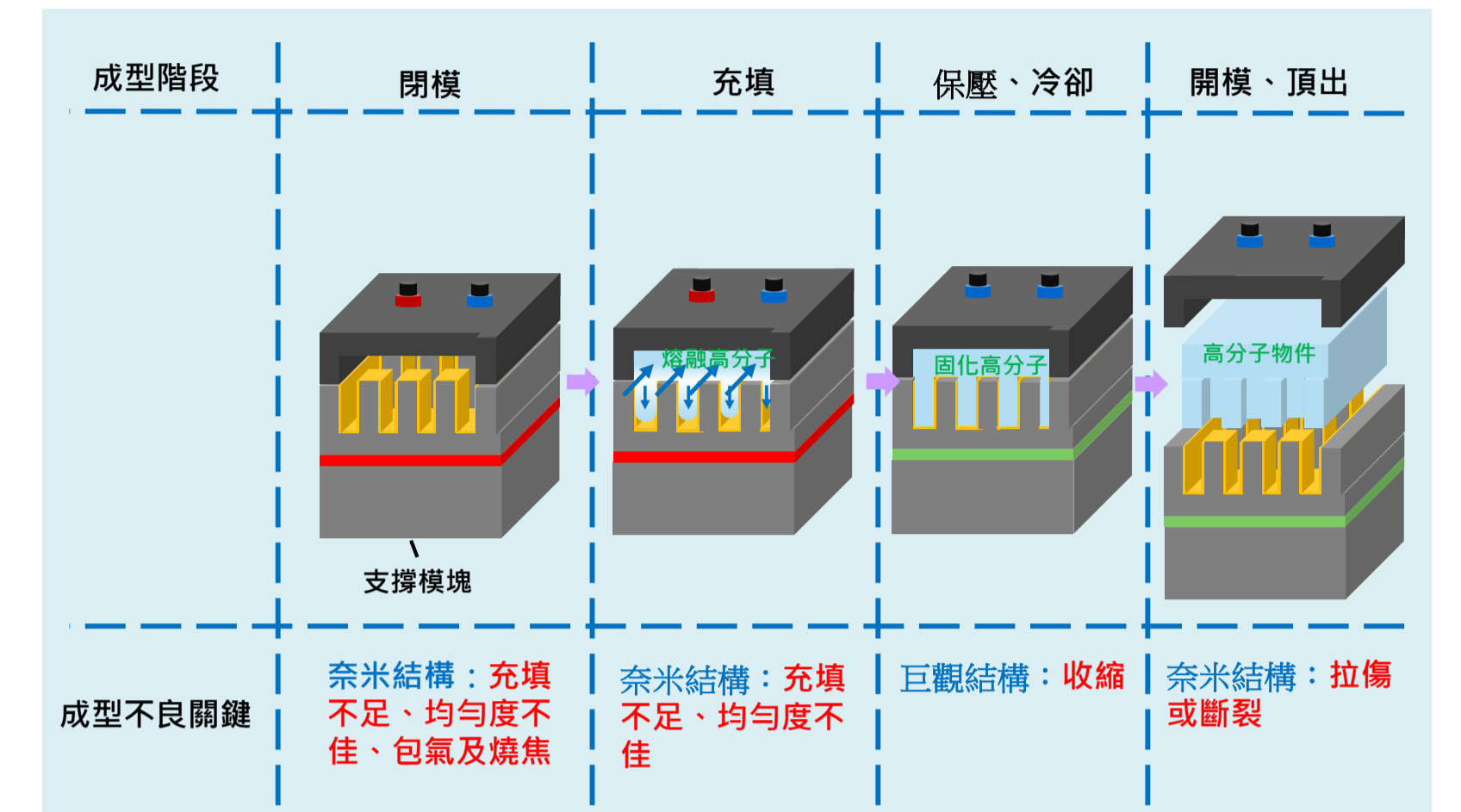
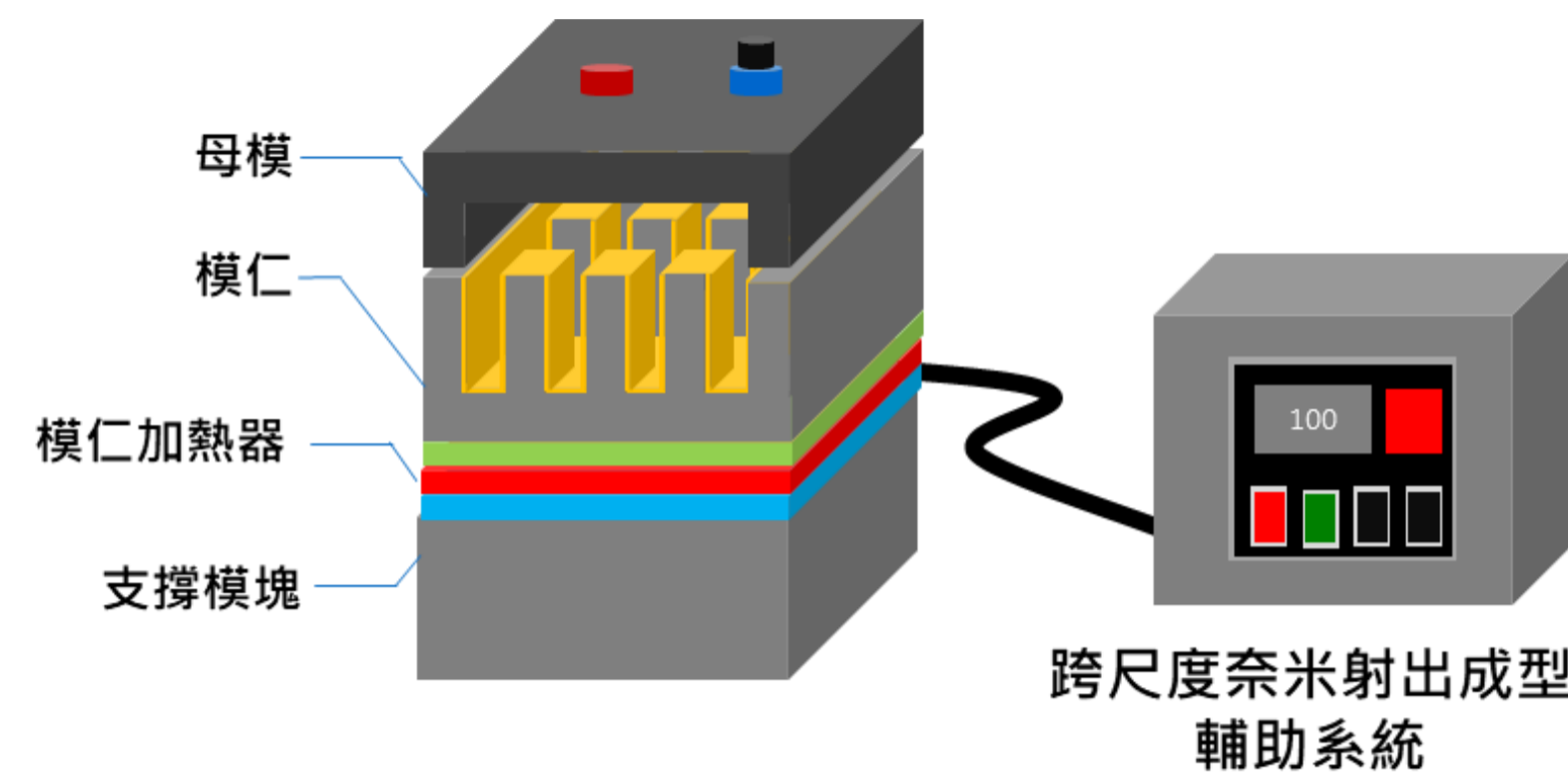
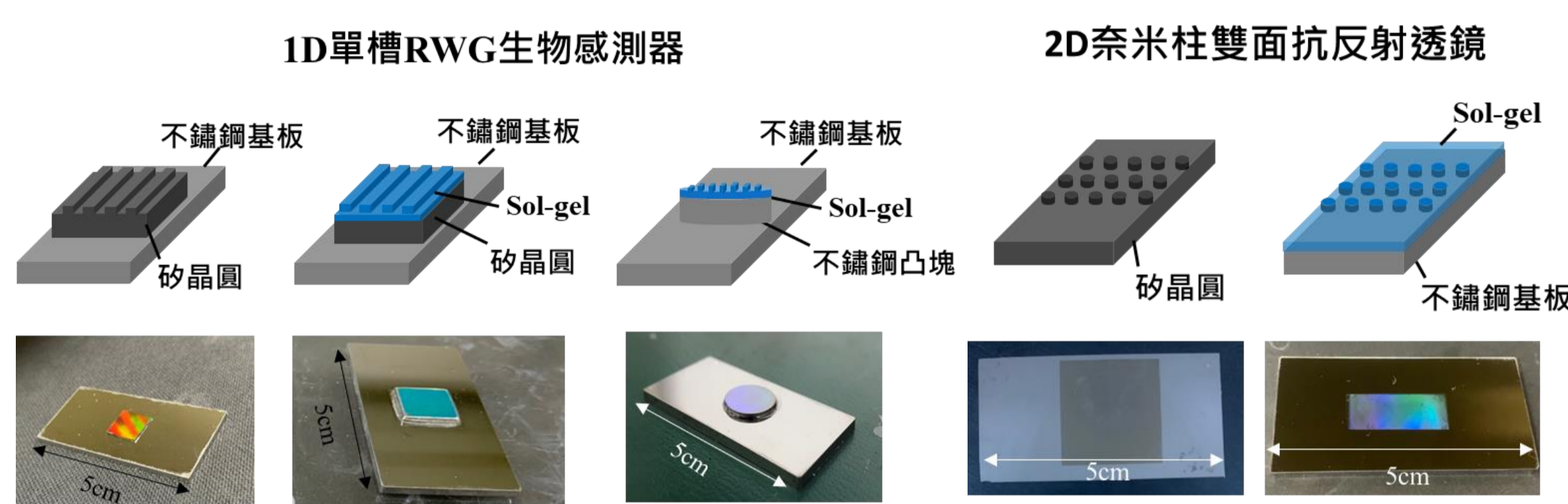
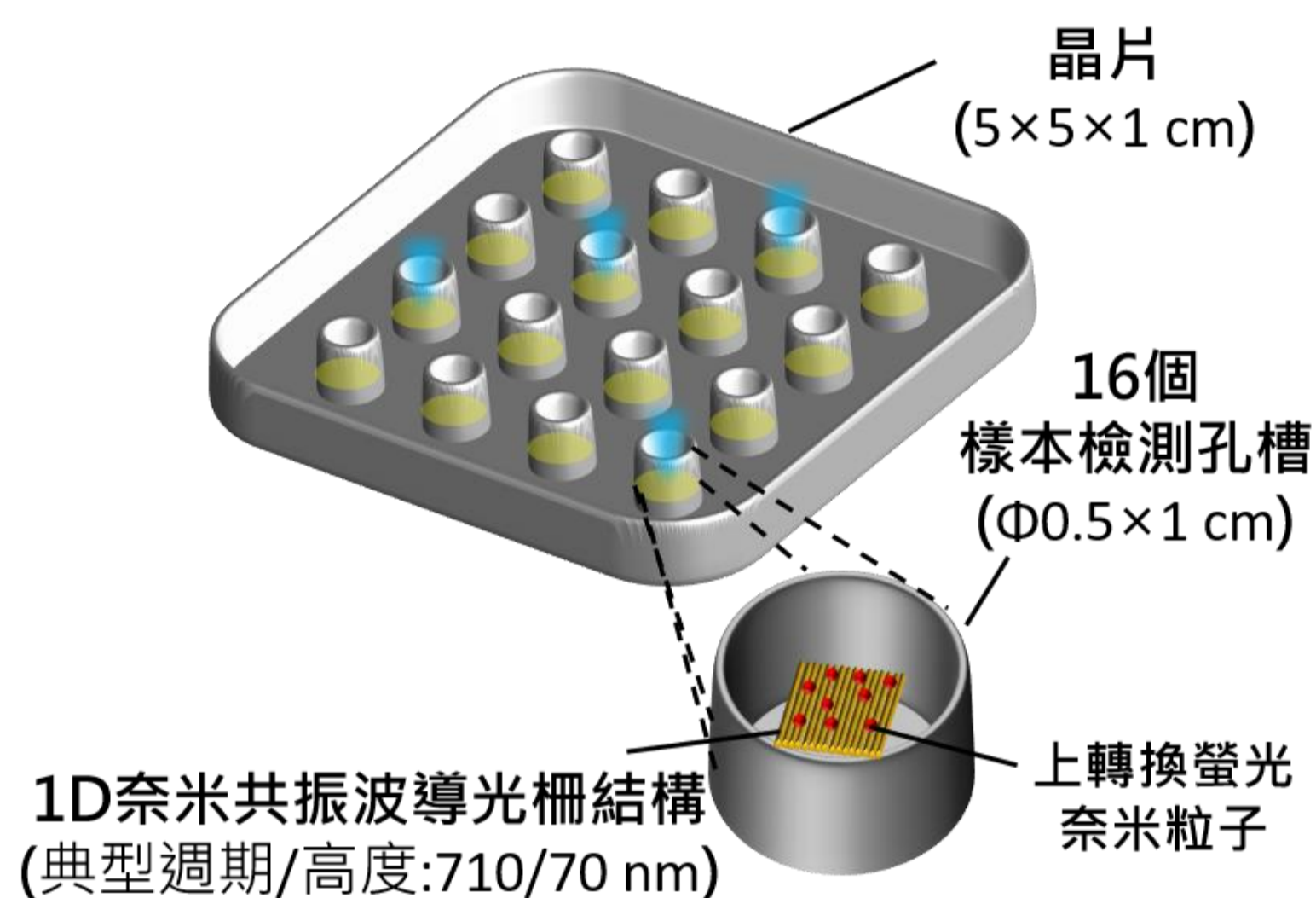


## 跨尺度、大面積奈米結構的高分子成型技術開發與其生醫光學工程應用 Development of Cross-Scale and Large-Area Nanostructure Plastic Molding Technology and Its Application in Biomedical Optics Engineering

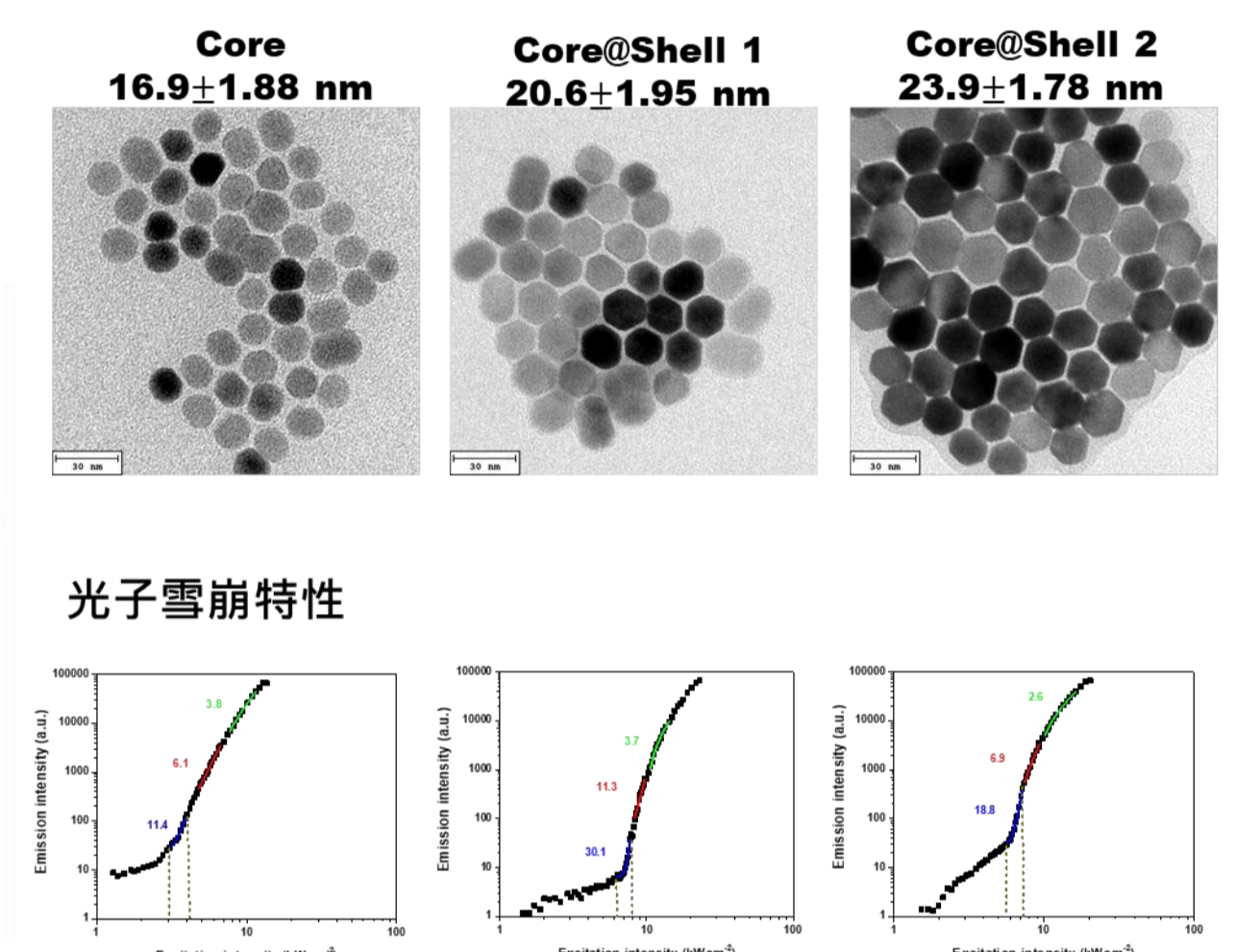
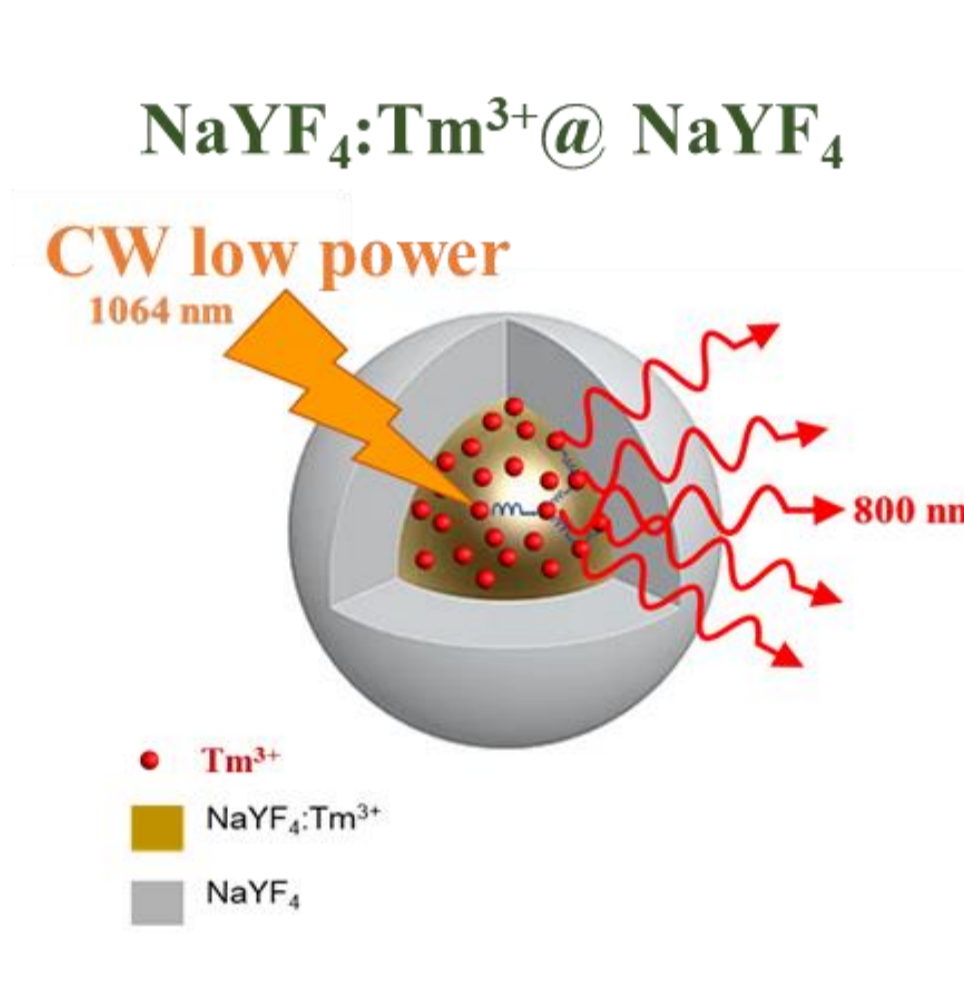
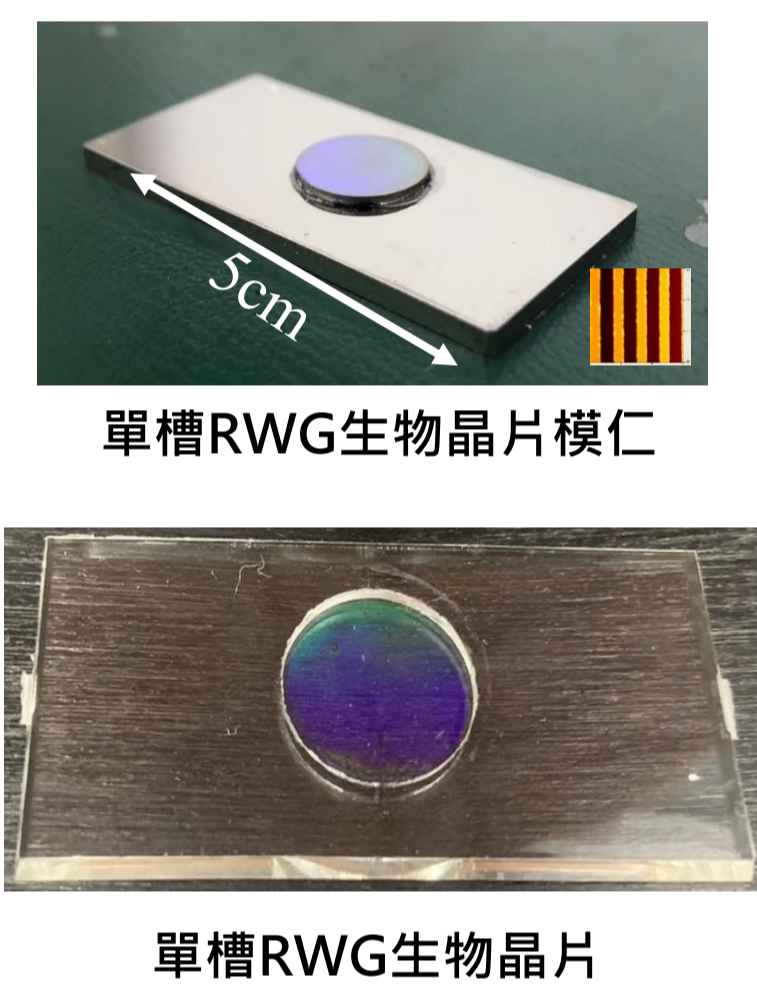
### 跨尺度、大面積奈米結構的高分子射出成型技術



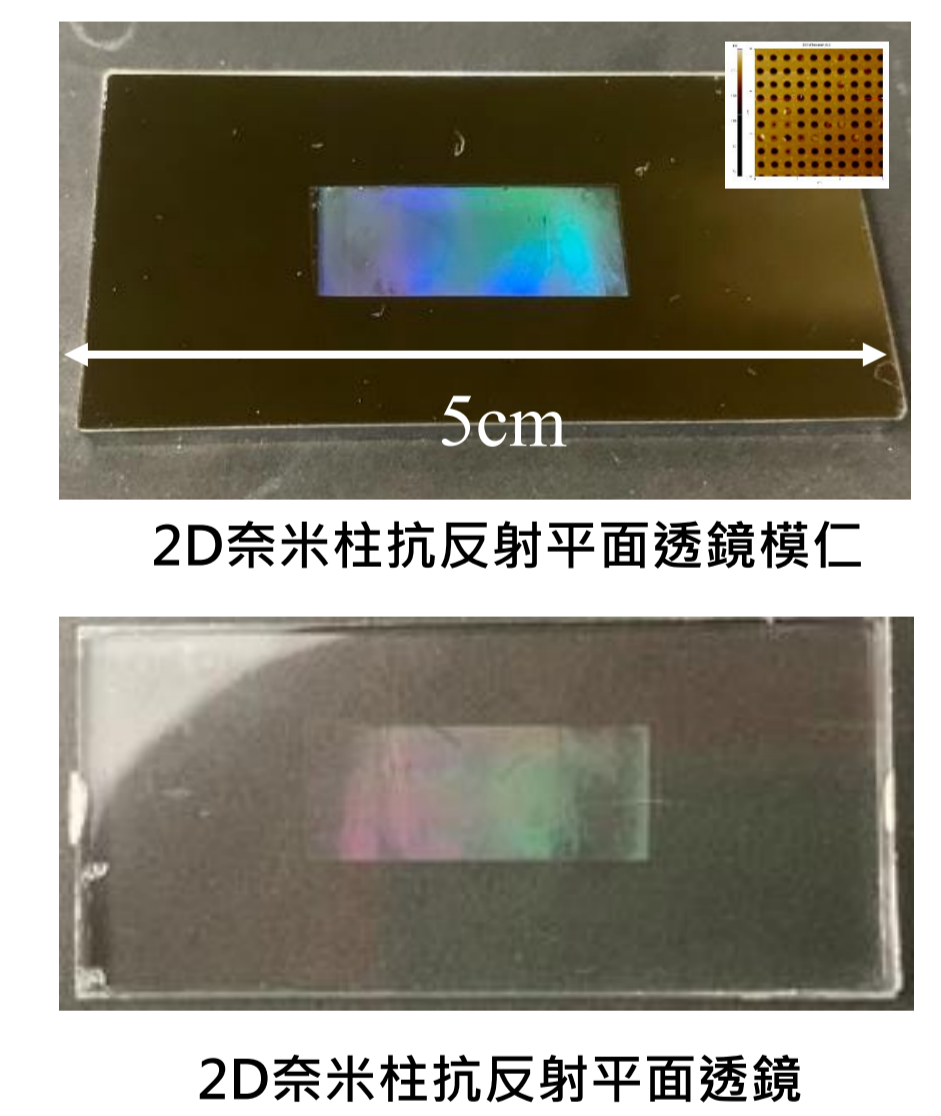
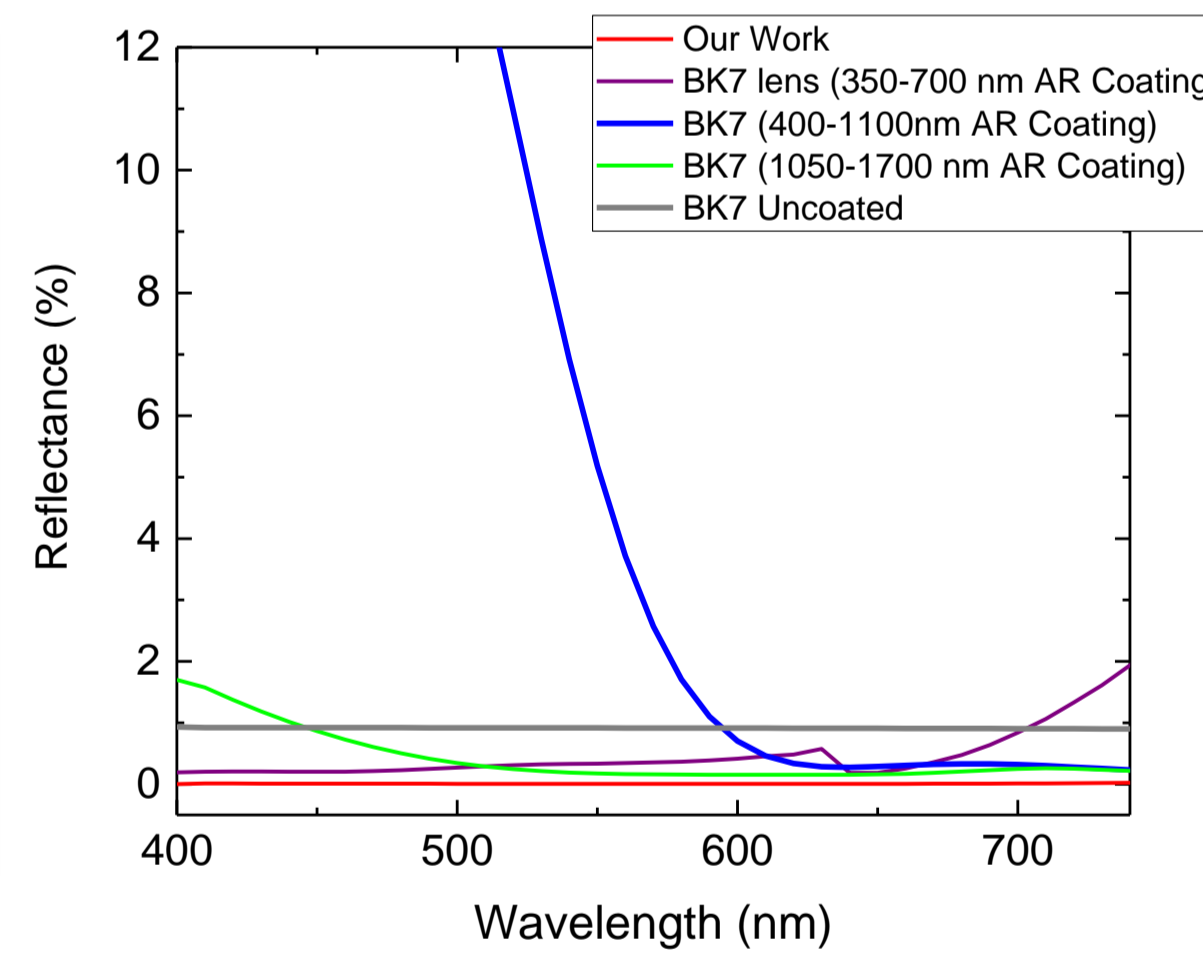
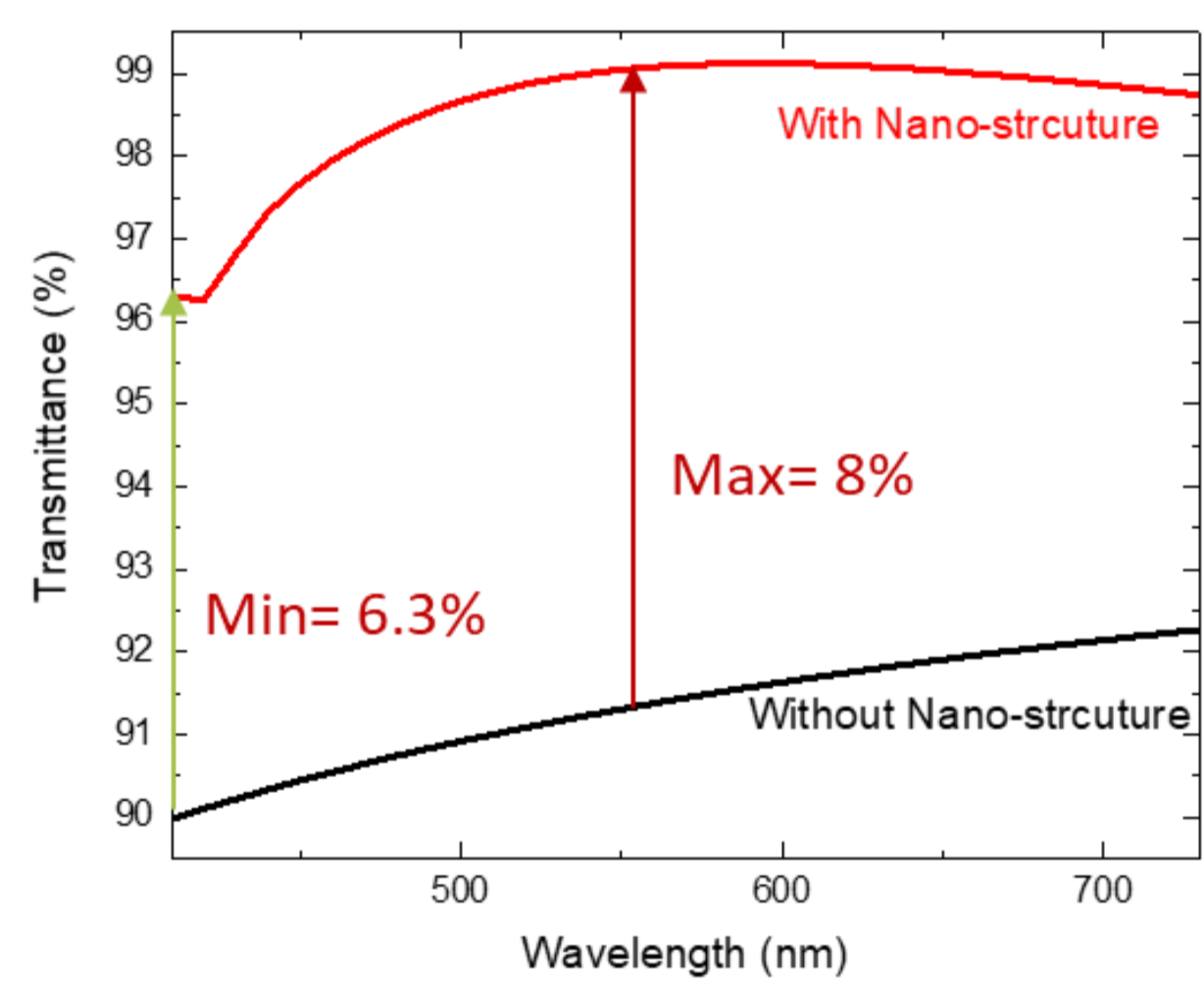
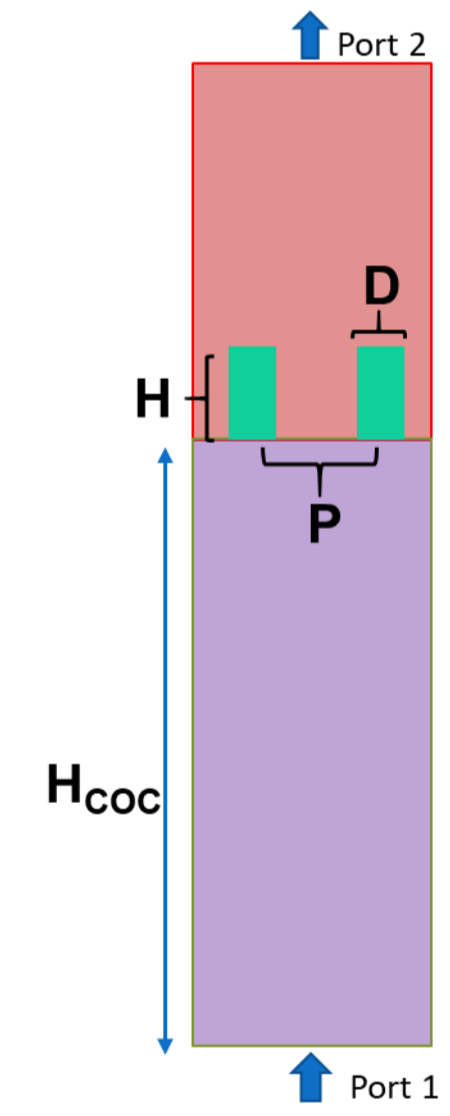
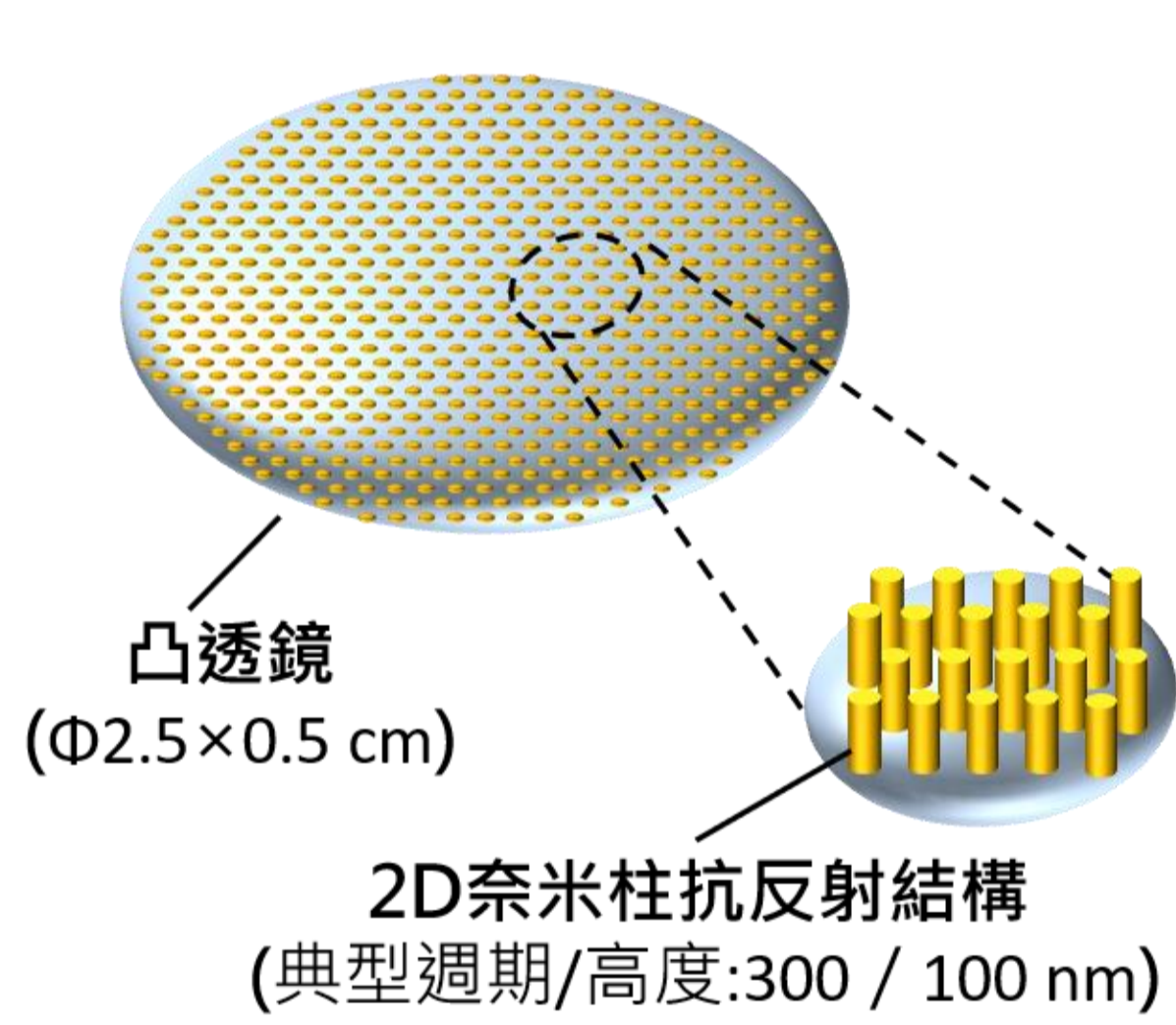
### 結合上轉換奈米粒子之陣列式共振波導光柵生物感測器



T_TiO <sub>2</sub>	130 nm
T_water	1 μm
T_CO <sub>2</sub>	1000 μm
T_glass	0.5 μm
Depth_Grating	67 nm
Period_Grating	708 nm



### 2D奈米柱雙面抗反射凸透鏡



### 現行技術缺口

- 難以在一站式製程做出大面積且跨尺度的奈米元件
- 缺乏兼具高彈性及生產穩定的試量產製程
- 技術門檻高，產業缺乏承接經驗

計畫主持人: 謝文馨 (國立中正大學機械工程學系, 特聘教授)  
 共同主持人: 許佳振 (國立中正大學物理學系, 特聘教授)  
 趙文震 (臺中榮民總醫院, 主治醫師)  
 鄭宜昉 (南臺科技大學機械工程學系, 副教授)  
 協同主持人: 張國恩 (國立中正大學機械工程學系, 教授)  
 技術顧問: 李訓源 (富強鑫精密工業股份有限公司, 主任)

### 技術亮點

- 建立國內外首見的「跨尺度、大面積奈米結構的高分子射出成型技術」
  - 使用奈米製程後的砂模仁及金屬塊組合成試量產模仁。
  - 使用跨尺度奈米射出成型輔助系統，提升奈米結構轉印均勻性。
  - 與富強鑫精密股份有限公司進行合作開發，提升國產射出成型機之技術水平。
- 結合上轉換奈米粒子之陣列式共振波導光柵生物感測器
  - 國內外首次使用高分子射出成型技術製作共振波導光柵奈米結構，提升上轉換螢光奈米粒子之螢光強度，進而大幅提升生物感測器之感測靈敏度。
- 雙面抗反射凸透鏡
  - 國內外首次使用高分子射出成型技術，一站式製造出雙面奈米柱抗反射透鏡