



## 臺大LED最新發展

# Light up Eco-friendly Dream

LED是發光器件的縮寫，從材料來分有兩種：一為利用半導體材料的發光二極體（light-emitting diode），另一為使用有機高分子材料的發光元件（light-emitting device）。

比起傳統發光源，LED因其材料特性穩定、器件壽命長，已被視為環保照明燈具，因此有謂『有了LED就可以LED』；第二個LED指的是“Light up Eco-friendly Dream”。

臺大材料科學系、電機學系在LED的研究聚焦在提升發光效率與降低製作成本。材料系陳俊維教授將具有高穿透度及高導電度的石墨烯應用在有機LED及太陽能電池；陳學禮教授利用奈米材料及奈米結構增進LED光萃取效率（即增加光穿透至空氣中的比例），也利用金屬奈米粒子提升效率；陳敏璋教授使用原子層沉積（Atomic Layer Deposition, ALD）技術成長高品質氧化鋅（ZnO）薄膜，可用於製成高效率紫外光LED。

電機學系楊志忠教授利用氮化鎵奈米柱生長及接合再生長技術生長藍光LED，其發光強度足足高出一倍。楊教授另研發出免用螢光粉之白光發光二極體。

黃建璋教授則是以自然曝光顯影術提升半導體LED效率，有效簡化製程及降低成本。吳育任教授發展多套多維度分析軟體，分析元件內部電、熱與能量等影響，以微觀模擬計算載子在主動層的動態行為，以蒙地卡羅法（Monte Carlo）分析光子的傳播行為等。而李君浩教授則在有機高分子LED有獨到研發。

而生機系方煒教授於1996年起進行LED應用於植物光生理的研究，已與廠商合作開發LED人工光源與設備，大量應用於組織培養廠與植物工廠，可望為精緻農業帶來另一波革命。

LED除了用於一般照明，也應用在生物醫療領域，其對人類生活的影響將越來越大。☐

