

題目：綠色科技與光電元件之發展應用

講師：楊勝洲

日期：2025/10/21

1. 何謂綠色科技？

宗旨：節能減炭、降低耗用能源、減少空氣污染

範圍包括：綠色能源(太陽能)、綠色食品(有機、無農藥)、綠色交通(腳踏車)、綠色建築、綠色照明(發光二極體)、綠色材料(水、樹葉、氧化鋅材料)、

綠色家電(motorola可自動分解手機)

綠色交通具有低污染、低噪音、省能源的綠色交通工具。

電動車目前因為電池壽命、電池價格與電池污染等問題，因此不普及。

綠色建築需滿足：牆面透日光、雨水收集和通風。

太陽能具有節能、環保、再生能源等特色。

太陽能電池主要是以矽半導體材料為主，雖然發展迅速，不過使用上成本較高不易普及。

開發太陽能電池主要是為了解決能源危機和環境污染等問題。

太陽能電池(結晶矽)種類主要分成：

1. 單結晶矽太陽能電池，單晶效率最高
 2. 多結晶矽太陽能電池，較單晶便宜
 3. 非結晶矽太陽能電池，非晶價格最便宜
- } 轉換效率17%，品質穩定

太陽能電池應用：可將小片的太陽能電池按照需要利用並聯或是串聯的方式連接起來。

太陽能HID 35W + 8 LED 氙氣路燈：簡易的安裝、不需更換電池、應用面廣

太陽能地磚路燈：簡易的安裝、不需更換電池、環保節能、耐撞擊

傳統的太陽能電池使用n型與p型半導體，透過太陽能源來驅動電流。

最新的太陽能電池為 Dye Sensitized Solar Cells，由瑞士洛桑高等工業學校(EPFL) M. Grätzel 教授領導的研究小組，在1991年所發展出來的一種染料敏化奈米薄膜電池，其光電轉換效率達7.1%(AM1.5)。經過多年的研究，轉換效率逐漸接近20%。