

# 2025/10/21 <綠色科技與光電元件之發展應用>

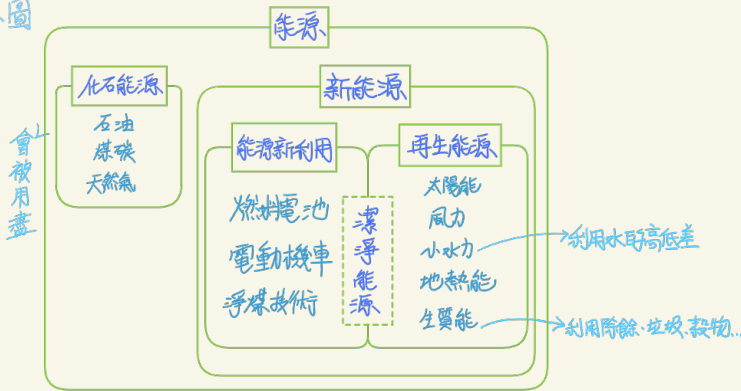
## — 國立聯合大學 電子系 楊勝州 博士

△ 綠色科技：節能減碳、降低耗用能源、減少空氣汙染

- ↓ 範圍包括 {
1. 綠色建築, ex. 成大綠色魔法學校
  2. 綠色能源 (太陽能板) → 節能、環保、再生能源
  3. 綠色食品 (有機、無農藥)
  4. 綠色材料 (水、藍藻、氧化鋅材料)
  5. 綠色家電 (motorola 可自動分解手機)
  6. 綠色照明 (發光二極體)
  7. 綠色交通 (腳踏車)：具有低汙染、低噪音、省能源，  
ex. 捷運、公車、電動車  
缺點：電池壽命、電池價格、電池汙染

※ 能源政策 < 行政院：國發會 → 臺灣2050淨零排放  
經濟部：推動能源轉型 → 展線、增氣、減煤、非核

△ 能源再生關係圖



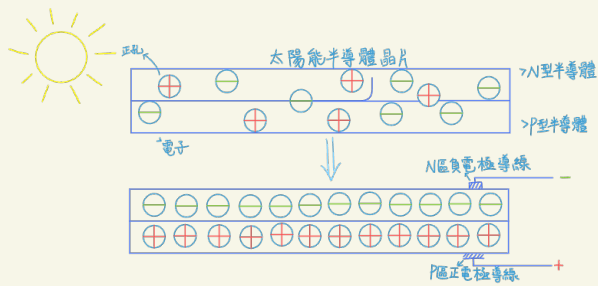
△ 太陽能電池種類

1. 矽晶圓太陽能電池
2. 非晶矽太陽能電池
3. 銅鋅銻-硒太陽能電池
4. 碲矽薄膜太陽能電池
5. 矽薄膜太陽能電池
6. 染料敏化太陽能電池
7. 化合物 (GaAs) 太陽能電池
8. 奈米太陽能電池
9. 銻銲碲太陽能電池
- 有機太陽能電池

⇒ 主要分為3類 1. 矽材料 2. 薄膜 3. 有機

	效率	價格	用途
單結晶矽太陽能電池	17%~20%	高	發電
多結晶矽太陽能電池	10%	中	計算機
非結晶矽太陽能電池	3~5%	低	夜市娃娃

# △太陽能電池發電原理



晶片受光過程中帶正電的正孔往P型區移動  
帶負電的電子往N型區移動

晶片受光後負電子從N區負電極流出發電  
P區正電極流出正電