

2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章格式

文章題目： 太陽能發電：自然能量轉換與生活應用之探究

摘要： 本文探討太陽能發電的科學原理與應用，說明光電效應如何將太陽光轉換為電能，並分析其優勢與挑戰。並透過技術發展與未來趨勢的探討，期望提升大眾對綠色能源的關注，展現太陽能日常生活與產業中的應用潛力。

文章內容： (限 500 字~1,500 字)

隨著全球氣候變遷議題日益受到關注，尋求永續能源成為現代社會迫切的需求。太陽能發電作為一項環保且可再生的能源，逐漸受到學術界與產業界的廣泛重視。太陽能發電的核心原理在於光電效應，即當太陽光照射到半導體材料上時，光子能量使電子獲得足夠能量後逸出原子軌道，產生自由電子與電洞進而形成電流。這一現象不僅驗證了量子物理的基本原理，也為現代能源技術奠定基礎。

現階段，市面上主流的太陽能板多採用矽基材料，其轉換效率雖已不斷提升，但仍受限於光線強度、角度及環境溫度等因素。為改善此狀況，研究人員正探索新型材料，如鈣鈦礦太陽能電池，期望能突破傳統矽基電池的極限，進一步提高能源轉換效率。

國家／製造商	面積(cm ²)	種類	轉換效率
傳統矽晶太陽能			14-20%
中國/極電光能	63.95	玻璃	20.5%
日本/松下	804	玻璃	17.9%
日本/東芝	703	薄模型	15.1%

此外，配合智慧電網及儲能技術的發展，太陽能系統在家庭與工業應用上具有廣闊的發展前景，可有效降低對傳統燃料的依賴，促進綠色生活與低碳經濟的實現。

從日常生活的角度看，許多住宅已開始採用太陽能熱水器與分散式太陽能板，不僅降低電費開支，更積極參與環保行動。未來，隨著技術進步與成本下降，太陽能發電將成為推動能源革命的重要力量，並在全球能源轉型中扮演舉足輕重的角色。面對能源轉型與環境保護的雙重挑戰，持續的科學研究與技術創新顯得尤為關鍵。期盼透過本次探究，能引領更多人關注並參與太陽能發電的應用，為打造更綠色、更永續的未來貢獻一己之力。

參考資料

1. <https://www.uniteckenergy.com/news-detail/solar-energy/#2> 太陽能源是什麼？太陽能發電技術、優缺點、6 大應用方式介紹！
2. <https://chinatrends.news/archives/25988> 綠色能源轉型：太陽能發電的優勢、產業應用與未來挑戰
3. <http://green-land.org/?p=15> 太陽能發電技術是一種什麼樣的新技術
4. <https://www.materialsnet.com.tw/DocView.aspx?id=54340> 太陽光電產業與技術發展近況
5. <https://www.tw-perovskite.com/post/20231229e03> 【2023 最新揭秘】鈣鈦礦太陽能電池全解析：探索基礎知識與最新開發趨勢
6. <https://solarpower.tw/solar-energy-intro/> 太陽能對環境真的友善嗎？太陽能優勢、挑戰與解決方案全揭密

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，將不予審查。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，將不予審查。
PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。
3. 建議格式如下：
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
 - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖