

第一課、什麼是太陽能

什麼是綠能？為什麼需要？什麼是太陽能？太陽能發電有哪些？太陽能發電原理...

 APOLLOPOWER / 2022-07-28 / 太陽能小教室

太陽能小教室彙整了一些關於太陽能的基礎知識與常見問題，適合第一次接觸太陽能，或是有意向設置太陽能發電的朋友。

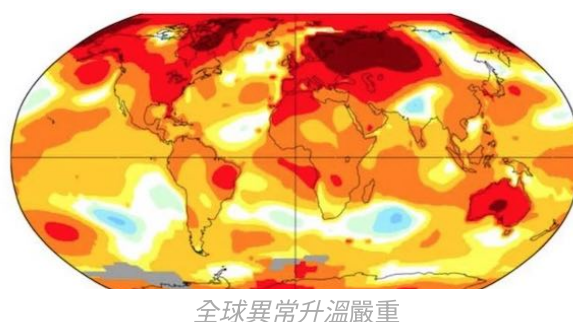
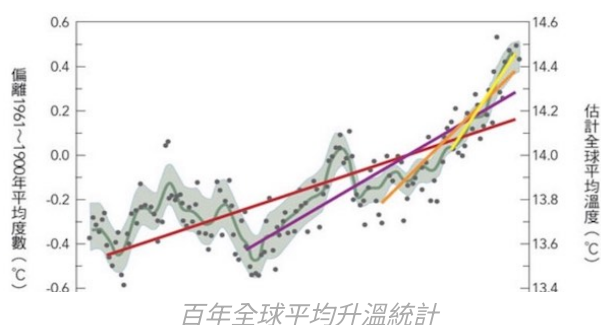
Q1. 什麼是綠能？

綠能，就是綠色能源，又稱為清潔能源，能量獲取來源不會造成污染，對環境是零威脅，對環境友善性，可再生性、永續性，又屬於永續能源。綠能可分為狹義和廣義的定義。嚴格來說綠能又稱為再生能源（又稱可再生能源），如太陽能、風能、水能、海洋能（潮汐）、地熱能和生質能源、生質燃料等，再生能源消耗後可以再生循環，產生的污染量少、環境永續性高。



Q2. 為什麼需要再生能源？

人類很早就能利用再生能源，像是帆船、風車、水車、水閘門等，十八世紀美國富蘭克林發現電之後，水壩/水電站成為最主要的再生能源；上世紀70年代的石油危機，我們開始思考各種節能以及替代能源的技術；因應石油開採終將枯竭，我們開始研究各種新能源技術；近年由於全球暖化升溫造成生態浩劫的危機迫在眉睫，我們不得不全心力投入再生能源的開發，人們對於再生能源的距離也不再感到遙遠。



Q3. 什麼是太陽能？

太陽由氫與氦的核融合（核融聚）產生大量熱能，核心溫度高達1,400萬度，表面也近6,000度（5800K）高溫，在已知的45.67億年間，不斷地向太空釋放光和熱（輻射）。

廣義的太陽能提供地球萬物的生長，包括維持地表氣候溫度、地表湖泊、河流、海洋的水循環、植物的光合作用；狹義的太陽能是指我們人類通過一些機電裝置，直接或間接將接收到的太陽輻射轉換為熱能或電能，小到太陽能手錶、計算機、熱水器、大到太陽能發電廠、或是人造衛星的太陽能板。



Q4. 太陽能發電系統有哪些？

目前主要的太陽能發電有兩種形式，一是光伏能發電（Photovoltaic Effect），也就是我們常說的太陽能電池發電；另一個是聚光太陽能熱發電（或稱聚焦型太陽能熱發電，Concentrated solar power，縮寫：CSP）。

光伏能發電，指光電半導體材料（通常為矽晶半導體）照射陽光，產生光生伏打效應，導致半導體矽晶兩層物料（一邊正極P、一邊負極N）之間產生的電場便會推動電子移動，產生直流電。通常光度越強，電流便越大。



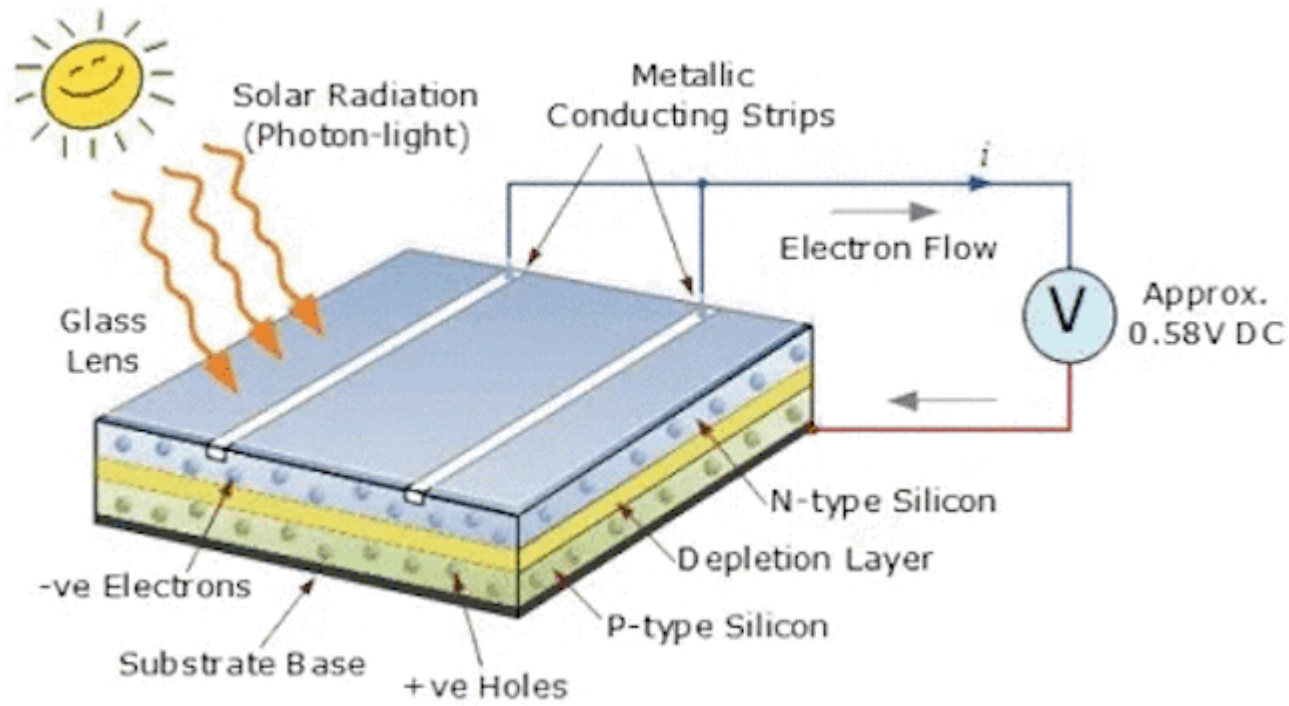
聚光太陽能熱發電是一個集熱式的太陽能發電廠的發電系統，主要是通過反射鏡或透鏡，把陽光聚焦在一條線或一點上，由光熱轉換原理令太陽能換化，產生的熱能可用於製造高壓水蒸汽，以推動渦輪機發電。在陽光充沛的地區，太陽能熱電站更可供應大量的電力。



Q5. 太陽能發電的原理是什麼？

太陽能發電的專業技術名稱為光伏效應 (Photovoltaic Effect)，藉由陽光熱輻射照射，透過釋放電子 (負極粒子) 的半導體物料來產生電能。所有光伏電池都有最少兩層半導體 (通常是矽晶)，一邊正極 (P) 一邊負極 (N)。當光照射到半導體，兩層物料之間產生的電場便會推動電子移動，產生直流電。

以 P N 二極矽晶太陽能發電板為例，當矽晶受到太陽照射之一定輻射量時，N 極會游離出負電子，經由迴路流向 P 極，P N 二極即會產生電位差，此為電壓，這就是最簡單的太陽能板的發電原理。



Q6. 為什麼選擇太陽能發電？

綠能發電包括太陽能發電、風力發電、水力發電、海洋能（潮汐力）發電、地熱發電等：

發電類型	太陽能發電	風力發電	水力發電	潮汐力發電	地熱發電
建置規模	小~大	小~大	大	大	大
小型模組	可	可	不可	不可	不可
建置成本	小~大		大	大	大
持續發電	相對穩定	相對不穩定	相對不穩定	穩定	穩定

運營成本	低	高	高	高	高
耐候風險	低	高	低	低	低
維護成本	低	高	高	高	高

太陽能發電相對來說可以小型化，應用層面廣，可以很容易走入一般來說家庭，且由於技術已經成熟，價格來說市場面已具經濟規模；太陽能發電2019年全球產值達2,056億美元，且近年來持續年增超過20%高速成長，可說是所有綠能產業中綜合表現最好的：

- 技術成熟
- 價格趨穩
- 規模可控
- 安全可靠
- 穩定輸出

[關於我](#) [綠能說故事](#) [太陽能小教室](#) [太陽能屋頂](#) [聯絡我](#)



太陽神綠能 LINE 官方帳號

Copyright © 2022 Apollo Power / Design by X-Design