工程與社會專題期末報告

適當科技與風險評估的角度來看太陽能



**指導老師:林聰益**

 **班級:車輛三乙**

 **學號:49815097**

**姓名:王秋霖
太陽能大綱**

前言

* 太陽能應用史
* 太陽能發電系統原理
* 太陽能應用之用途
* 太陽能的優缺點
* 台灣如何利用太陽能發電
* 台灣太陽能的應用
* 太陽能的適當科技
* 結論

**前言**

 如果說世上還有取之不盡用之不竭而且不必花錢就可以有隨手取得的能源，那非太陽能莫屬。太陽所傳到地球的總能量（到達上大氣層之總量）每年達1.55×106度（megawatt- hour）之多。其中大約35%被反射回太空去，18%被大氣層所吸收，47%到達地面。單就到達地面的那一部份來講，就等於目前全世界商業上年用量的一萬三千倍！太陽能即是地球接收自太陽之幅射能，其直接或間接的提供地球上絕大部份之能量。地球與大氣圈不斷地自太陽獲得0.17×1018W之輻射量，數量實在大得難以想像。假設每人平均需要103W，則一百億人才不過是需要1013W，因此只要將抵達地表太陽能的百分之一轉換成可用的能量，則滿足全球能源需求已是綽綽有餘。也因為它是最易取得的能源也是最廉價的能源，因此太陽能也就是目前最被人看好的應用能源之一。

**太陽能應用史**

太陽能是外來到達地球最多的能源，幾乎是取之不盡、用之不竭的，雖然其能量密度低，且受日夜、季節及氣候之影響，但其不帶來任何污染，分佈廣闊，供應不絕，可說是世界上最豐富、最理想的能源。

**太陽能應用史**

 人類對於太陽能的利用，已經有幾千年的歷史，早在西元前兩百多年，希臘科學家阿基米德即曾利用光滑銅盾集中太陽光，燒毀了羅馬的艦隊。稍後，埃及人利用太陽能將空氣加熱膨脹，把水由尼羅河打到較高處供農地灌溉之用。到了十九世紀，已有利用太陽能將水加熱成蒸氣做為動力之蒸汽機。1949年，世界第一座太陽爐在法國建造完成，可產生攝氏三千五百度的高溫。1955年俄國人製成第一部太陽能吸收式冷凍機，一天可製冰二百八十五公斤，太陽能的各項利用漸漸成型。

 **太陽能發電原理**

 太陽能發電可以分為光電轉換和光熱轉換，光電轉換又可以稱作太陽能光電，它是利用太陽能板吸收太陽光，然後產生直流 電的一種發電裝置系統，太陽能板的構造，主要是以半導體為原料所製作出來的太陽能電池所組成的，太陽能板可以製作成各種形狀，也可以連接起來，藉此產生更 多電力，像我們平常所看到的太陽能計算機，就是光電轉換的太陽能發電。

 至於另一種太陽能發電模式，則是光熱轉換，它是利用鏡子反射太陽光，使其聚焦於玻璃管，而玻璃管內 則是可以加熱的液體，像是油這一類的液體，當太陽光集中照射玻璃管，管內的油會因為溫度上升而產生蒸氣，而這些蒸氣則可以用來推動渦輪機，使發電機可以產 生電能，上述這兩種模式，一種是利用光能，一種則是利用熱能，看起來好像是平分秋色。

**太陽能應用用途**

一、 空調系統:將各式集熱器裝在屋頂或牆壁上，冬天供暖氣和溫水，夏天促進室內空氣流通或供冷氣。

二、太陽能電池:在一片很薄的矽片下放一塊更薄的浸過硼的矽片，就構成電池，可以將陽光直接變成電能。

三、淨化應用:德國-正在開發一種隧道廢氣淨化系統，通過往隧道牆壁上塗抹一層薄薄的光觸媒，並在隧道內安裝紫外線燈，對過往車輛排放有毒氣體進行淨化。

四、家用電力系統 :在家居環境中合理利用太陽能，可以大大地節省電能。太陽能發電和太陽能熱水器是現代環保家居中最為典型的太陽能應用實例。

**太陽能的優缺點**

**優點:**

普遍性-太陽光照射的面積散布在地球大部分角落。
永久性-太陽的能量極其龐大且永不耗竭。

無污染性-現今使用最多的礦物能源，其滋生的問題不外乎廢物的處理。

**缺點:**

穩定性差，受日夜季候的影響，太陽能不斷地生變化。

有人針對太陽能的污染問題提出「目視污染」。

裝置成本過高。

太陽能板轉換效率過低，目前還是無法百分之百轉換(主要瓶頸)。

**台灣如何利用太陽能發電**

 台灣位處亞熱帶，太陽能資源豐富，也因此帶給大家一個深切期望：太陽能未來可以替代大部份能源需求，就像美國科學家預計在美國西部建造一座太陽能發電廠，到了2050年可望替代美國69%的電力、35%的能源！然而，在台灣這一期望必須長期苦心經營才可能達成。

**台灣太陽能應用**

台灣國家體育場 – 場館屋頂採用多達8844片的太陽能光電板，是全球第一座具有1MWp（百萬瓦特）太陽能發電容量的運動場。



**太陽能適當科技**

**太陽能電池**

* 簡稱太陽能光電池
* 利用太陽光直接發電
* 是一種可再生的綠色發電方式

* 發電過程中不會產生C02 不會造成污染

**太陽能適當科技**

**太陽能電池**

* 基本原理是利用真空管集熱
* 促使管內水溫高於水箱水溫
* 因熱水比冷水輕 形成對流

使水箱中的溫度達到使用所需的溫度。

**結論**

 **目前使用太陽能發電能有很多需要研究人員來解決的問題。台灣真的很適合使用太陽能發電，當夏天冷氣使用量大、用電量大到不夠時，正是使用太陽能發電的時候，台灣可以一部分的能源使用太陽能，比如大量安裝太陽能路燈等，台灣的土地不大能利用的面積極為狹小，人口又密集，所以真正需要的是技術，假如台灣的研究人員也用心去研究太陽能源，相信在未來一定可以成為非核家園，也不需要去使用那些快浩劫的能源。**