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系統



學號: 49812107

姓名: 項偉鴻

指導教授:林聰益

目錄

* 前言
* 經濟(Economics)
* 能源(Energy)
* 環境(Environment)
* 在地性
* 總結

前言

人類社會中最需要的就是能源，她有很多種存在方式，各種運用的方法也不近相同，從石器時代的人們發現火，進而運用它來驅趕野獸和煮熟食物，到中世紀有了煤和蒸氣機，帶動整個工業的革命，當時人類已經學會利用這樣一個巨大的能量就由機器來讓她代替人力，直到後來發現電的使用方法，到近代，人們運用個種方法來轉換能源，把它轉換成電能，進入我們的生活中。

世界上有很多種發電方法，在這邊，我主要介紹”太陽能”，他能為我們帶來什麼，我們又要怎麼去看待他，她是安全的嗎?

以下報告，我們將以是當科技與風險評估的角度來套討太陽能的種種。

太陽能適當科技和風險評估-經濟(Economics)

太陽電池產業的「能源回收期」 :

能源回收期(Energy Pay-back Time)，能源回收期是指要累積多少時間的太陽電池發電量，才能補償製作太陽電池過程中所消耗能源。

目前估計的太陽光電系統的回收期(pay-back time)約為2~10 年。

生產太陽能板所需能源的回收期則佔了全部回收期的1~3 年。

現有晶矽太陽電池所需的能源投入較大(回收期約5 年)。

薄膜型電池所需能源可能較小(回收期約1-4年)。

總結來說，從製造太陽能整個關電系統所花費的量，比使用核能和燃煤來的多，而且回收時間也很常，似乎已是當科技經濟面的角度來看，是不那麼合適的，不過太陽能相對於在風險方面相對的就安全的多。

太陽能適當科技和風險評估-能源(Energy)

當我們抬頭時，總會看到一個充滿光線，並且充免熱能的球體，那是太陽，地球上從古自今最主要的能量來源。

不知是否想過，如果沒有了天上那顆太陽，地球會變成怎麼樣呢?如果沒有太陽，地球表面的溫度會降至0度以下，所有的植物會因為沒有陽光而枯萎，動物沒有了植物食用，一樣也會死亡，人類沒有了食物來源，一樣會滅絕，也許沒有了太陽，地球上只有靠近火山口的地方會有伊些生物生存著，由此可知，每天日出而做日落而息的太陽帶給我們多麼巨大的能量，但是，我們要怎麼運用它呢?

太陽能的優點:

太陽能發電取得簡單，只要有太陽能光電系統和太陽就能源源不斷的產生電力。

太陽能是一種符合是當科技技術更能與一種民主、平等的社會相容，簡單來說，太陽能可以自行供給發電，你不用在向發電廠購買電源，也不用因為能源原料價格的波動兒時常擔心電價，她是一種可以很自主性的能源。

太陽能的永續性，胎陽能系統在製造過程中產生的有害物會對以後的環境造成什麼樣的影響，我們目前還無法估計，不過，就現在來看，太陽能是使用太陽的能量來發電，正等於是只要太陽不消失，就永遠有能源，而太陽的壽命還有約五十億年，這是一種幾乎用不完的能源。

太陽能的缺點:

太陽能在就是接收太陽的能量，她需要廣大的平面，也就是大量的土地面積，對於面積小的國家而言，這樣的能源是比較不適合的。

太陽能光電系統造價昂貴，一小片太陽能板就以萬計算，而要發電需要大片大片的太陽能板，價格將以百外來算，一次性的付出成本太高，而可不可回收還是未知。

太陽能發展緩慢，效率低下，太陽能從1954年開始展，當時太寧版的轉換效率只有6%，一直到現在50幾年了，才增長到30幾%的程度。

太陽能適當科技和風險評估-環境(Environment)

基本上太陽能光電板被裝置完成使用時，並不會有環境汙染物排出進而影響大眾健康。

然而，這並不表示太陽光電是完全無污染的。在整體製造過程中，太陽光電產業主要的風險來自於晶圓清洗、蝕刻、蒸鍍等製程中所產生的廢水(包括:酸鹼廢水、氟系廢水以及廠務廢水)、廢氣(酸鹼廢氣、有機廢氣等)。

但是否就表示太陽能的汙染不算嚴重? 其實並不盡然，人類當初在使用燃煤來發展時，也是知道當燃燒煤炭時會排出二氧化碳，但是在當時應為排出的量不多，被認為不會造成環境的破壞，但經過幾百年的使用，人們才忽然發現有溫是氣體這種現象，而使用太陽能呢?

在太陽能的製造過程中產生的廢氣和漢廢物，你不能排除他經過若干年後，不會對人類社和生存環境造成影響。

太陽能適當科技和風險評估-台灣在地性

已是當科技在地性來看台灣到底適不適合發展太陽能，台灣位處於亞熱帶地區，是日照時間很長的國家，在太陽照射光這點上面符合太陽能的發電條件，還有台灣的科技光電產業非常發達，製作晶圓體的技術也是排名在世界前幾名，有了以上的條件，台灣要自己製造太陽能系統是很方便的，並不需要仰賴國外進口，符合是當科技的自主性，但是台灣地小人擠，國土面積並不大，用電量卻很高，這點很不是和太陽能發展，只能考慮使用分散式的方法來發展太陽能。

總結

個人覺得台灣其實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，以台灣的土地面積，不是和發展集中式的太陽能電廠，到是可以用分散式在每一家的屋頂和牆壁上安裝太陽能系統，可以節省一部分得家庭用電。

對於太陽能的適當科技深入研究之後，我忽然沒那麼看好太陽能了，太陽能在所有能源當中是最消耗能量的，相對於燃燒煤和核能而言，不過，目前太陽能的轉換效率只有30%，不排除以後技術上有所突破，比較看好的是現在一些太陽能的小應用，如路燈，手電筒，熱水器，計算機，手錶等低耗電產品