**工程與社會專題(太陽能)**

**101(一)期末報告**

**以適當科技與風險評估的角度看**

**現代發電系統**

**指導老師:林聰益**

**班級:車輛三甲**

**姓名:洪瑋志**

**學號:49915055**

**目錄**

* **前言**
* **議題一:如何對台灣的太陽能發電系統進行評估、風險管理、以及風險溝通?**
* **議題二:以適當科技之經濟性、自主性、永續性的角度來看現代發電系統**
* **結論:以設計工程師角度，如何規劃台灣的發電系統?**

**前言**

太陽能是無污染、安全性高、環保的自然能源之一，進而衍發出太陽能電池，而太陽能電池是利用太陽光與材料相互作用直接產生電力，是一種無污染之可再生能源，尤其是太陽能電池在使用中並不會釋放包括二氧化碳在內之任何氣體，這可改善生態環境、解決地球溫室效應的問題，因此太陽能電池可望成為21世紀之重要新能源。

太陽所產生的光還有熱，是帶給地球多采多姿生態的原動力。因為有太陽源源不斷的向地球傳遞能源，植物才可以進行光和作用，將太陽能轉換為自身的養分。而動物再藉由攝取植物，從而得到自身活動所需之能源。所以太陽能可以說是地球上一切生命的基礎。近年來，隨著各項資源慢慢的耗盡，太陽能的轉換利用還有發電的議題越來越受人們重視，因此開始研究探討其使用原理，應用方式及未來展望。

太陽能是指太陽所負載的能量，它的計量一般以陽光照射到地面的輻射總量，包括太陽的直接輻射和天空散射輻射的總和。太陽能也是核融合的“核能”變成“光能”與“熱能”傳播到地球來，被人類收集來轉換為其他形式的能量來利用。

**議題一:如何對台灣的太陽能發電系統進行評估、風險管理、以及風險溝通?**

台灣地區雖地處亞熱帶，惟因氣候因素，日照時間不如同緯度之其他地區，且台灣本島地狹人稠，寸土寸金，夏秋期間颱風頻仍，而目前太陽能電池等設備投資費用尚甚為昂貴，限制了台灣地區太陽能發電之發展。目前經濟部正擬訂鼓勵太陽能發電之措施，本公司將配合政策，選擇適當地點，設置太陽能發電之示範設施。   
  
　　近年來隨著能源與環保日趨嚴重，在美、日、歐先進國家推動下，太陽光電產業蓬勃發展，全球市場快速成長，近幾年平均年成長率約在 30% 以上，太陽電池被認為最具發展潛力的再生能源。太陽光發電技術雖已成熟，且大量商業化，惟目前市場已被美、日、德等大廠囊括，國內現階段太陽光電系統的主要相關產品 ( 太陽電池模板和電力調節器 ) 仍以進口為主，導致成本偏高（裝置成本約為新台幣 25~30 萬元 /kW ）。考量我國半導體與電子工業發達，未來可運用其競爭優勢與產業群聚完整，切入具發展潛力項目，開發先進製程技術和產品，建立上中下游完整太陽電池工業。為擴大太陽光電市場的應用，政府將推動陽光電城、特定公共建築物專案、離島與偏遠地區設置緊急防災系統等計劃，預計至 2010 年全國總裝置容量可達 2.1 萬瓩。   
  
　　台電公司目前已完工運轉中之太陽光電發電系統有樹林綜合研究所、台北市區營業處、大林電廠、南投區處和金門區處等共約 70 瓩，興建中有南部展示館 50 瓩與高訓中心 10 瓩，規劃中有屏東區處 10 瓩。為配合政府政策，本公司已研擬未來 6 年之「至 2010 年前建置 10M W 太陽光電 (PV) 系統計畫」，將配合規劃設計及監造工作之委辦案，培養本公司對 PV 下游模組之採購、規劃、設計及安裝能力，並進行薄膜型或其他新型太陽電池之技術轉移，以設置 PV 中游之太陽電池模組製造廠，進軍國內外 PV 產業。

**議題二:以適當科技之經濟性、自主性、永續性的角度來看現代發電系統**

就太陽能來講，它的價格不低，如果要推廣的話，建議是以補助和免費教育來實施，否則會因為單價高、技術不足而產生反效果。

以屏東縣因八八風災而推動的養水種電計劃來說，養水種電，是屏東縣政府的一種鼓勵方案  
鼓勵對象是莫拉克風災的災民們  
  
因在那些低漥地區長期都是抽取地下水來灌溉或養殖漁業  
造成這些地區地層下陷嚴重政府結合了太陽能業者討  
論出了一個方案，一個三利的好辦法  
  
第一利說明：由太陽能發電系統業者向這些農漁民承租用地  
不要在抽取地下水灌溉、養殖，在原魚塭上鋪設浮板，上頭架設太陽能發電系統，平時就讓魚塭裡的水慢慢滲回地底下，若大雨來時浮板就會往上升不會影響到太陽能發電系統結構  
結論：農漁民們主要收入就靠這些租金  
  
第二利說明：這些太陽能業者設置的這些發電系統經由向政府申請後，發出來的電就由市電併聯全額躉購、把發出來的電賣回給台電，然後將這些購電所得來分攤設置成本及給付農漁民承租的租金，另也提撥部分出來補助當地一些學校的營養午餐  
結論：當地學校獲得這些補助對一些家長們可以減輕負擔  
  
第三利說明：因太陽能發電系統，政府就有再生能源發展條例及獎勵措施的政策，且太陽能的設置對地球的環境及減碳量是非常有幫助的，為我們的後代子孫也創造一個美好的生長環境

**結論:以設計工程師角度，如何規劃台灣的發電系統?**

由於台灣地狹人稠、山地又多，對於各項的發電系統都無法擁有非常適合的條件，所以只能以分散經營的方式來獲取電力，現況主要以核能為重心，太陽能、風力、水力、火力……等為輔助來發電，但是核能發電帶來的問題卻很嚴重，就以近年來日本因海嘯引發的核電廠爆炸事件來說，這是非常恐怖的，少說也要花費十幾年來重建這個區域。

除此之外核廢料也是很大的問題，它不能隨意傾倒，必須有堅固的容器來填裝，否則也會造成極大的汙染，在這些問題之下，也引起國民的反彈與抗議。

所以呢，從現在開始，我們必須將發電的核心轉向以太陽能為主，風力、水力、火力、核能……等為輔助，等到技術成熟後，就可以徹底排除核能發電，以最少的汙染來獲得最大的發電效率，堅持這樣的概念，我們就能創造出更好的發明科技，活得更輕鬆自在。