

# 104 學年度 書報討論心得報告

班級：碩研機械一甲	學號：MA210131	姓名：江驊晟
演講題目：大型風力發電機產業與技術發展狀況	演講者：劉瑞弘 老師	日期：2015/10/21

## 報告內容：

今天由機械工程系的劉瑞弘助理教授來跟我們演講大型風力發電機產業與技術發展狀況，在現在環保意識抬頭且石油等能源越來越少的情況之下，可以永續使用的再生能源漸漸的受到各方的重視，例如太陽能發電、風力發電、地熱發電與潮汐發電等等之不會汙染且可永續使用之能源。

今天以風力發電為主做探討，風力發電機共有 3 種類型，分別為單葉式、雙葉式和三葉式，可以依照需求的不同去做選擇，而在傳動方式上也有不同的搭配，若想要轉快一點可以增加齒輪箱增速，最快一分鐘約可轉 20 轉，但也不能轉太快，因為這樣會導致發電機本身燒壞，因此在搭配上須注意。

風力發電機最基礎之元件為：葉片、齒輪箱、控制系統與旋角軸向馬達，風力發電機可以將不穩定的風能調整成為穩定的電力輸出，截至 2014 年全球風力發電已達 369.6GW，每年有 10% 的成長率，預計在 2019 年可達 666.1GW；而在風力使用國之前三名分別為中國、美國與德國，由此可見風力發電之重要性。而目前風力發電之設置趨勢為離岸海上風電，每年度有 20% 的成長率，但維修較困難，因此在效率上必須要高才能打平，未來將會設計以在海上飄浮方式，而不是以單樁打入海床，但這技術層次更高，因此在製作上也較困難。

在台灣部分，截至 104 年有 321 架，發電量為 637.2MW，預計在 119 年完成千架設置(陸地 450 架，離岸 800 架)，而目前設置接為西半部，原因是因為台灣位處多颱風地區，因此在東部部分仍未架設。而在技術部分，台灣目前只有風車柱，近幾年只有東元電機有設計出「系統」，而在風力發電機之關鍵技術為：葉片、齒輪箱、發電機與控制系統，在台灣目前有主要 2 家開發營運商，分別為台電與英華威(德國廠商)。而在英華威部分有自己的團隊與國外技師，而台電的維修則是委外維修，因此在開發設計與維修部份我們台灣本土廠商還須待加強，讓台灣本身的風力發電可以自給自足。

今天的演講讓我充分了解到目前風力發電之各項趨勢，並且對這一領域有新的了解，也可以知道線在國際上的技術發展，在台灣本土需要做哪些方面的改進，可以盡快的跟上國外廠商的腳步，風力發電與太陽能發電將會是未來非常重要之發電技術，因此台灣必須趕快迎頭趕上，相信這不只對經濟上有幫助，對環境保護也有相當大的影響，今天讓我受益良多，使我在這一方面可以有更深的了解，非常謝謝劉老師的演講，也期待未來風力發電更進一步的發展。