風環境與能源效益之評估

科系：建築工程與環境設計研究所

課程：智慧化健康居住空間

姓名：碩職專班一年級－李守璋(981G5002)

碩職專班二年級－郭玲吟(971G5509)

指導老師：翁彩瓊 老師

1. 研究動機

我們生活週遭有許多的自然現象持續的影響著我們的人文環境與自然環境，其中以大氣層之影響最為顯著。風工程概論提及「風工程問題皆發生於地球表面的大氣壓」（朱佳仁，2006），此論述說明了風的問題存在我們世界的每個地方，所以風環境是一個不容忽視的課題。

風能是一種廣義的太陽能。據世界氣象組織（WMO）和中國氣象局氣象科學研究院分析，地球上可利用的風能資源為200億kW，是地球上可利用水能的20倍。目前，風能的技術相比於其他一些新能源，比較開發得成熟。風能的利用方式有多種，包括風力發電、風力提水，而且還有風力散熱、風帆助航等。風能的利用主要是以風能作動力和風力發電兩種形式，其中又以風力發電為主。以風能作動力，就是利用風來直接帶動各種機械裝置，如帶動水泵提水等。這種風力發動機具有很多優點，其中包括投資少、工效高、經濟耐用等。

現今的風能源利用，所遇到的缺點也就是無法控制這無形無象的風，而本次研究是為了要探討風的流向及控制風的流動，並加以利用於生活能源上，以了解風及製造出的能源效益，是否可發展於日常生活中。

1. 研究方法
   1. 文獻回顧

蒐集相關文獻，探討尺度與風速之相關性，以及風力發電的效能評估。

* 1. 實驗及調查
     1. 實際測量風速頻率，並與實際尺度分析
     2. 蒐集風速轉換能源之數據以及能源使用之方法
  2. 分析數據之結果

了解風環境的流向，以及透過風能轉換之公式，探討出風能轉換之效益。

* 1. 結論建議

了解如何產生有效的風環境，以利用於風力發電轉，並探討如何與日常生活結合，所帶來的智慧化節能效益，分析後提出建議，以供後續之研究。

1. 研究流程

研究動機與目的

探討風能源的特性

比較數據之結果

總結並建議後續之研究

蒐集文獻及整理

探討風環境的特性

* 儀器測風
* 計算尺度
* 實驗結果及分析

蒐集風能源資料

* 風速轉換能源數據
* 風的密度相關性
* 能源的使用數據

風環境的風速及流向之控制

風能轉換之效益

階段一

階段二

階段三

階段四

階段五

階段六

* 研究方法
* 尺度與風速之關聯性
* 風能效益評估
* 實驗方法
* 調查數據分析