

作品名稱：天旋地轉

國中組 應用科學科 第三名

縣市：宜蘭縣

作者： 劉涵御、簡曉琪

林可文、張世帆

校名：東光國中

指導教師： 李嘉文、楊登茂

關鍵詞：風力輸出、輸入、發電



天旋地轉

一、研究動機

由於近年來能量危機，我們研究的主題朝向如何有效運用能量及產生能源。

二、實驗目的

1. 討論改變角度時風力輸出的變化情形，找出最好夾角。
2. 討論同型葉片在葉片個數改變時風力輸出的變化情形找出最佳片數。
3. 討論在同面積下，不同葉片形狀風力的輸出。
4. 討論同型葉片不同面積下風力的輸出。

三、設備器材

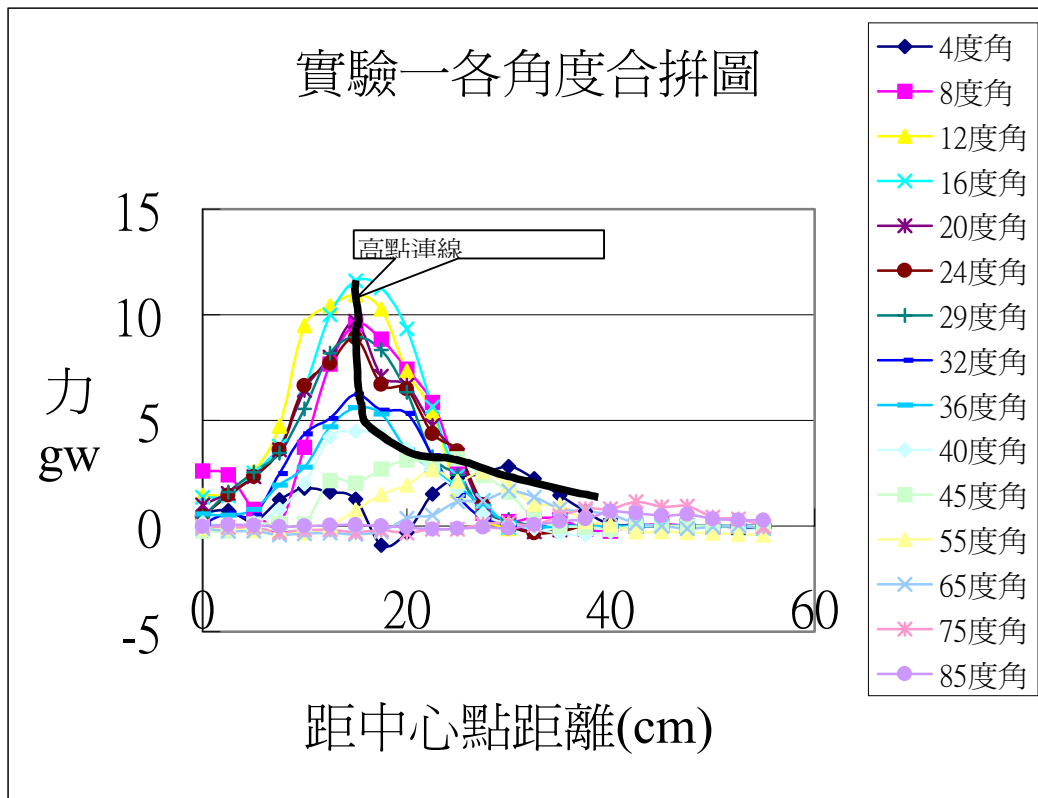
鋁片、馬達、螺帽、墊片、螺絲、三用電表、電子秤、L形鐵片、固定台、轉盤、CD片、光電計時器

四、研究過程

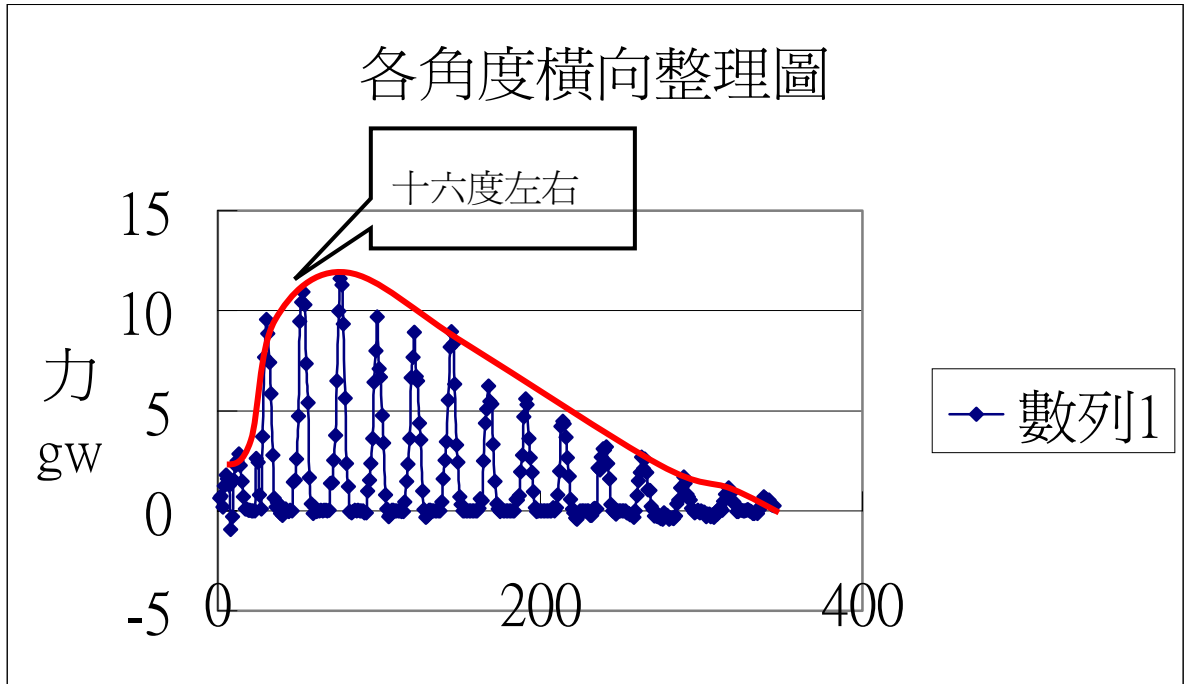
實驗一

實驗一--A

討論同型葉片在改變角度時風力輸出



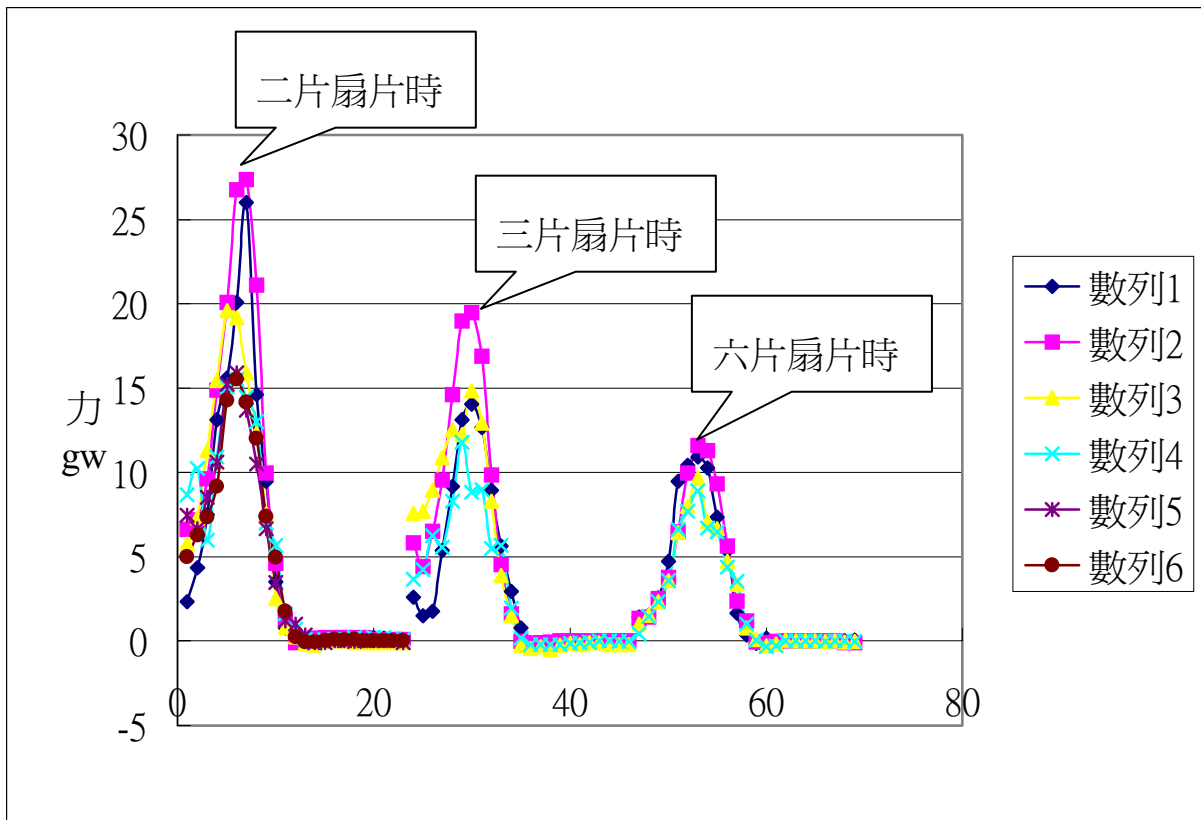
圖一



圖二

實驗一--B

討論同型葉片在葉片個數改變時風力輸出



圖三

實驗三數據分析

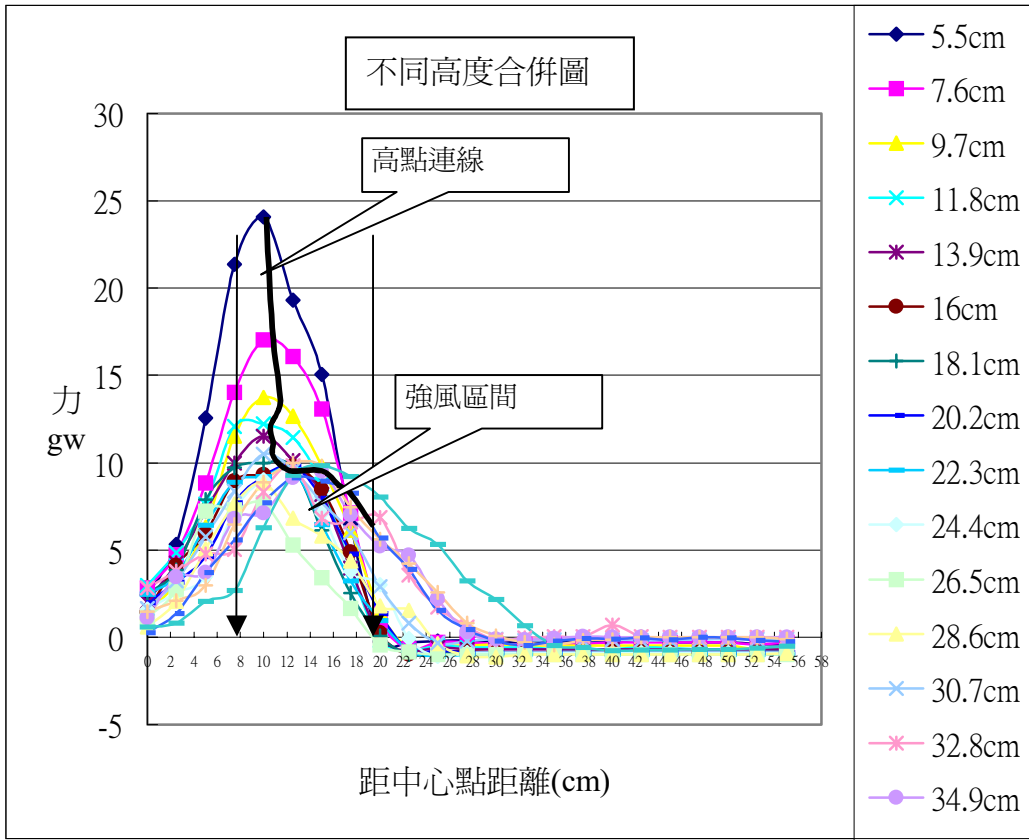


圖 八

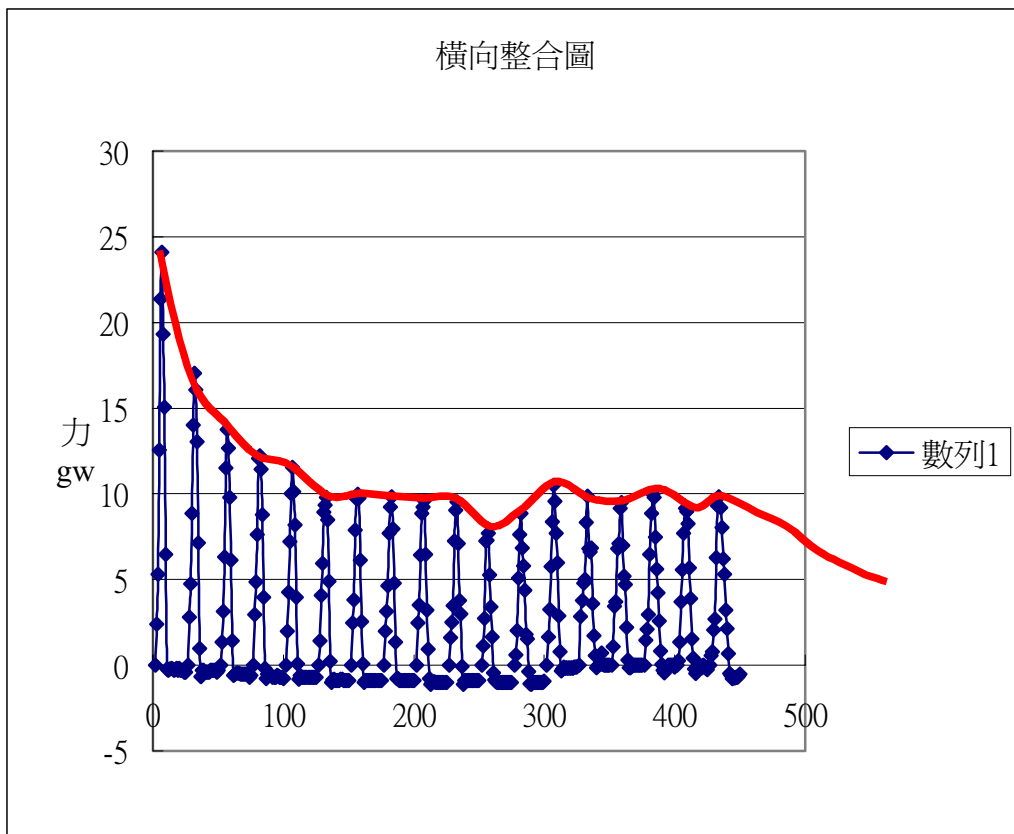
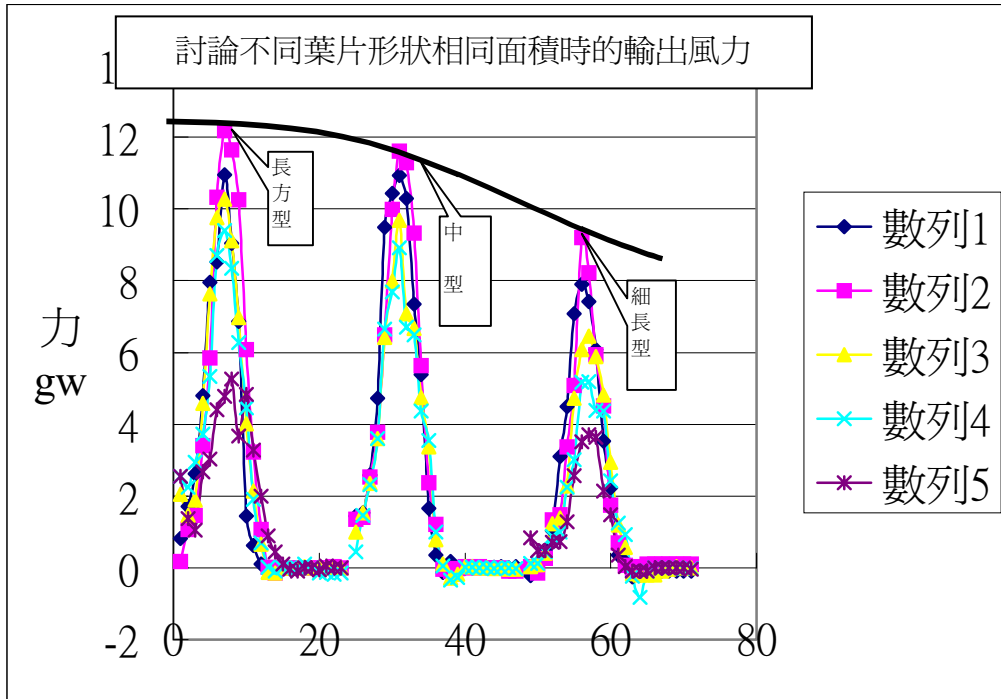


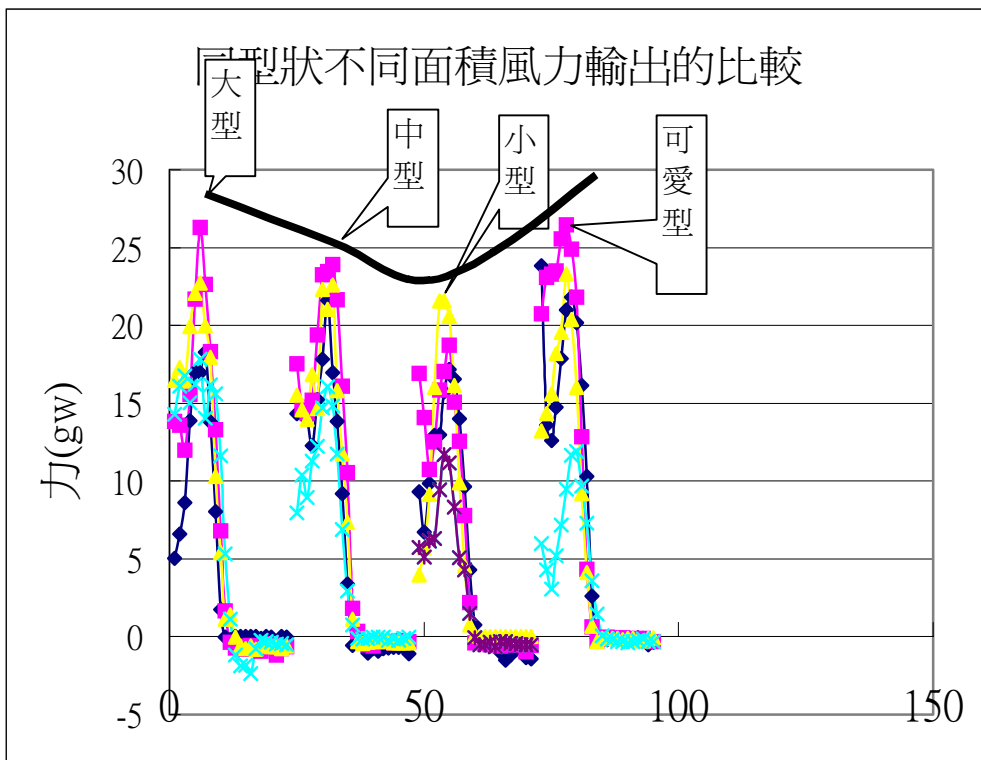
圖 九

實驗三數據分析



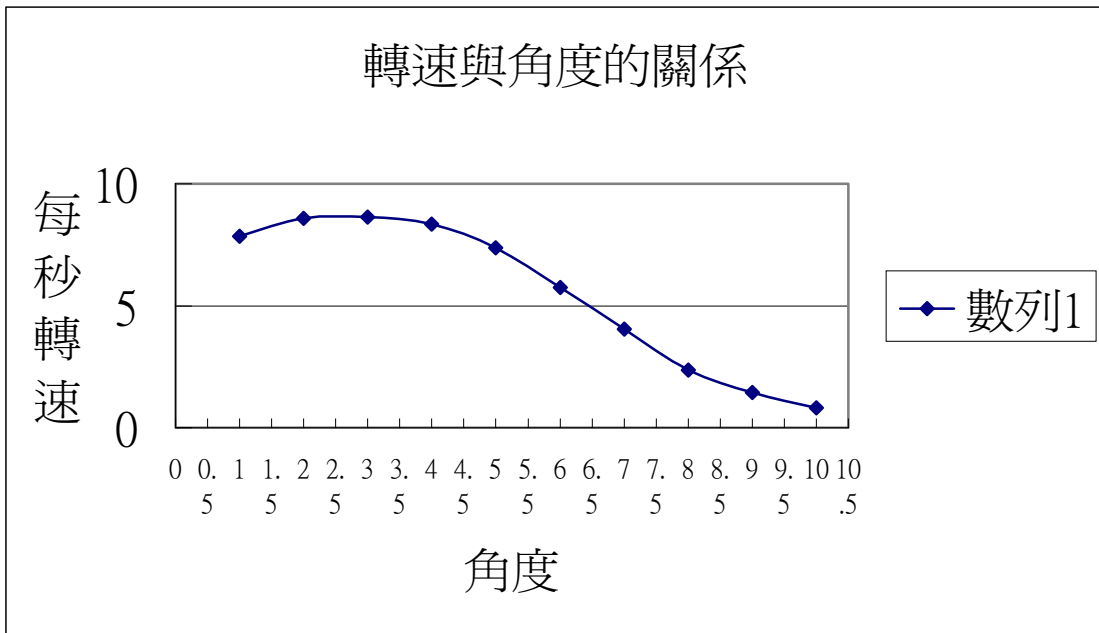
圖六

實驗四數據分析



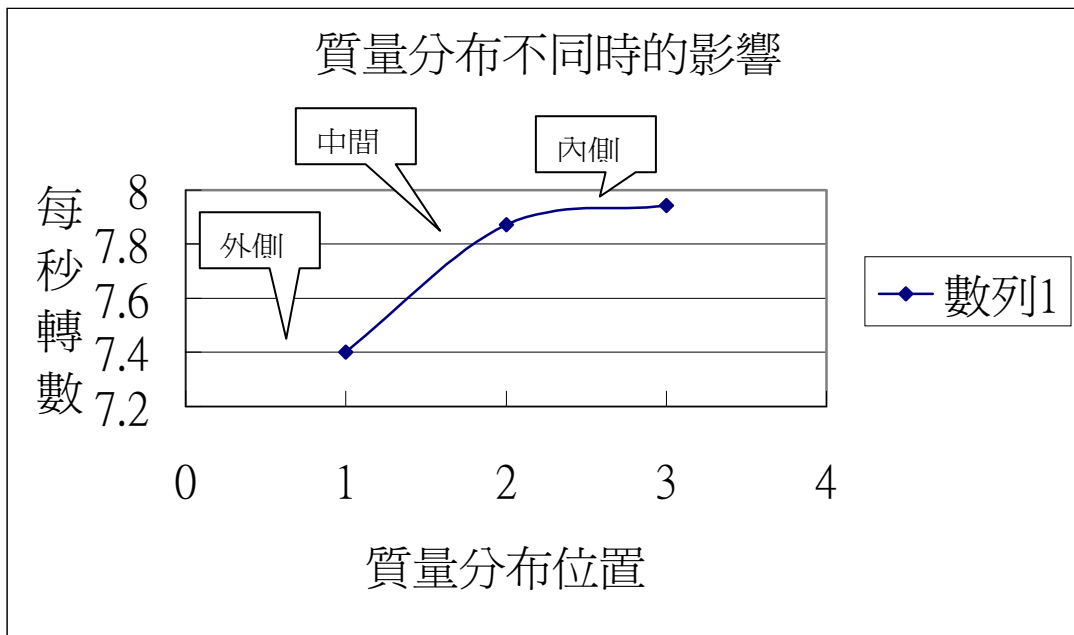
實驗五

A 改變夾角，來討論無摩擦力時風力的輸入



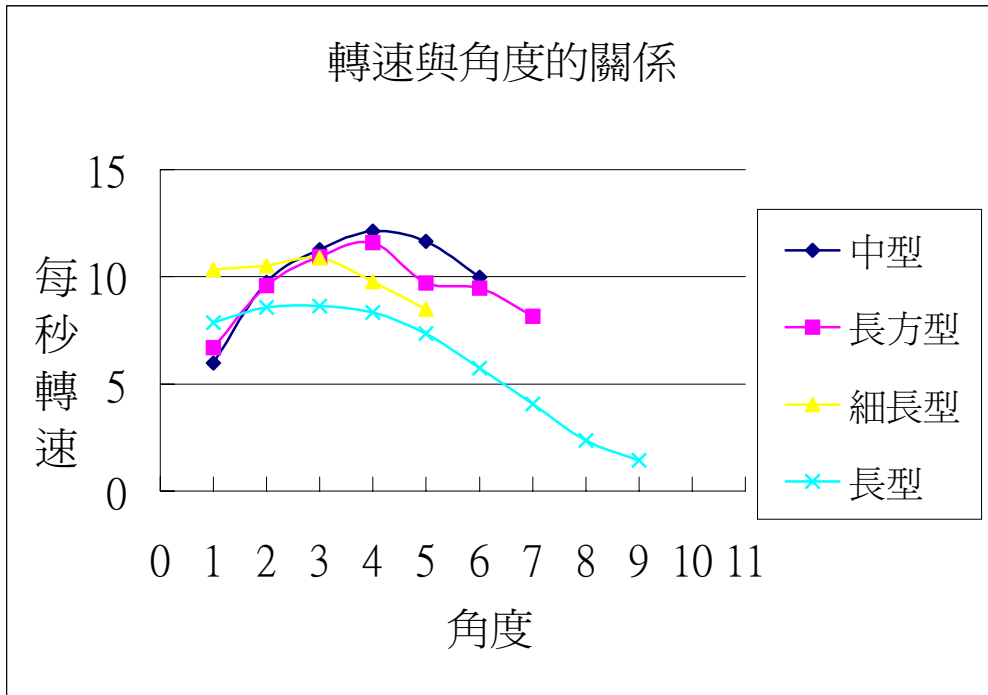
圖八

B 討論轉動慣量的效應

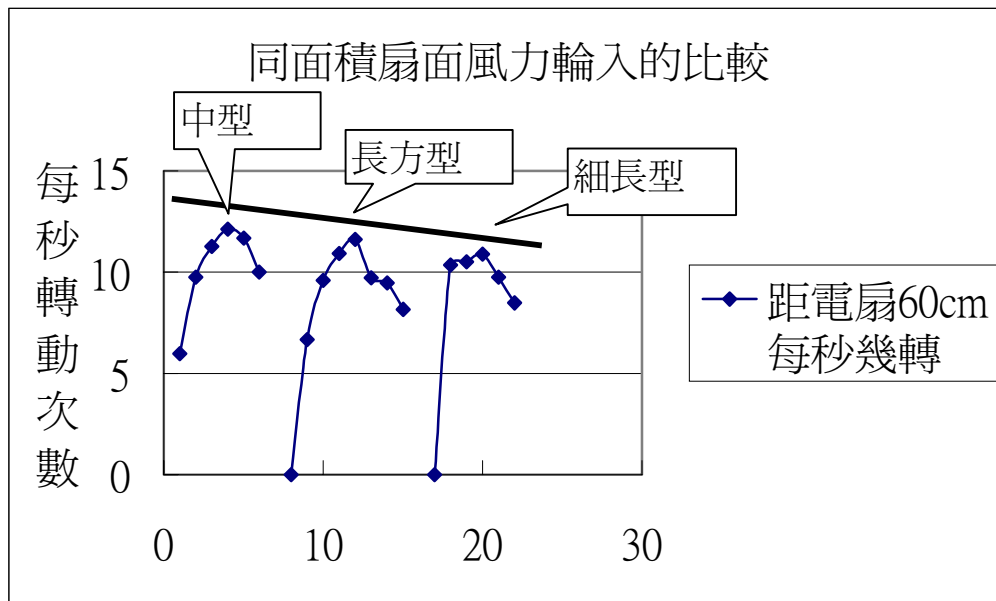


圖九

C 不同葉片形狀同表面積時風力輸入



圖十



圖十一

評語：

本作品探討風扇頁片個數，頁片夾角，頁片面積等，對風力輸出的影響。實驗之數據相當完整，且圖表之製作也可讓人一目了然，有助於「風扇頁片與風力之關係」該問題之了解。

不過此類問題再延伸研究並不容易，而國中組學生也不容易再了解流體的特性。綜合言之，實驗精神與程序皆符合標準，故推薦之。

作者簡介

姓名：劉涵御

性別：女 生日：1987年3月2日 年齡：15 興趣：彈鋼琴、聽音樂、上網

電話：(03) 9518422 地址：宜蘭縣羅東鎮西安里南盟路十七巷四號

身分證字號：G221765130 曾就讀過的學校：宜蘭縣立成功國小 宜蘭縣立東光國中
曾參加的比賽：

八十六年兒童 B 組樂隊優等

八十七年宜蘭縣音樂比賽兒童 B 組合唱團甲等

八十七年宜蘭縣音樂比賽兒童 B 組鋼琴獨奏優等第六名

八十八年宜蘭縣第 39 屆科學展覽高小組地球科學組第三名

八十八年宜蘭縣音樂比賽少年 B 組

十年宜蘭縣第 41 屆科學展覽國中組應用科學組第一名

九十年宜蘭縣音樂比賽女聲合唱優等第二名

九十年全國第 41 屆科學展覽國中組應用科學組大會獎第三名

九十年全國第 41 屆科學展覽國中組應用科學組東元科技培育獎第三名

校內參加英文看圖說故事、國文朗讀比賽、中音直笛獨奏第五名、唱歌第二名

曾參加的檢定：

全國心算檢定 2~11 級通過 福樂鋼琴檢定 6~11 級通過 主人翁心算檢定 2~11 級通過

姓名：簡曉琪

國籍：台灣宜蘭 年齡:15 歲 出生地：台灣宜蘭

地址：宜蘭縣冬山鄉丸山村[路]6 號 電話：[03]9582914

教育程度：宜蘭縣立順安國小 東光國中

得獎事蹟：41 屆中華民國科展地應用科學組第三名 41 屆宜蘭縣科展應用科學組第一名

興趣活動：看科學方面的書、打球、上網查資料