



### 結合風力發電應用在太陽能警示燈之能源控制設計

Study on Energy Control Integrated with Wind Power Applications in Solar Warning Lights

專題生：吳宇修、許佑成、楊智全、許志榮

指導老師：蘇明守 助理教授

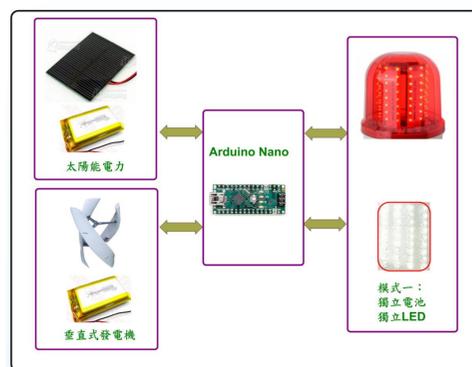
#### 摘要

本專題主要探討結合風力發電應用於太陽能警示燈的能源控制設計，並以微控制器作為太陽能與風力能源混合式充電電池的控制裝置。本文以常見的交通號誌或道路維修用的太陽能警示燈為例，因受限於空間與電源條件，目前多數使用LED燈具，並依賴白天的陽光透過太陽能板進行充電，將電能儲存於充電電池中；當無陽光照射時，風力則可提供能量支持，適時為LED燈具提供照明與警示功能。

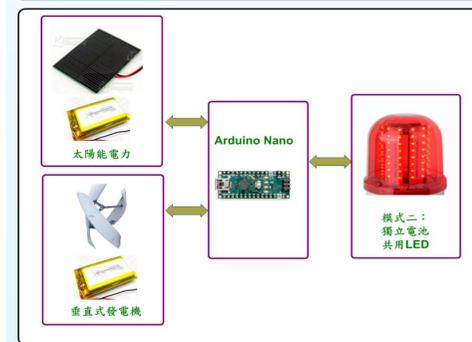
#### 前言

為能配合政府積極推動綠色能源政策下，同時兼顧澎湖現有的天然資源，本文以「結合風力發電應用在太陽能警示燈之能源控制設計」為我們最大的研究動機。

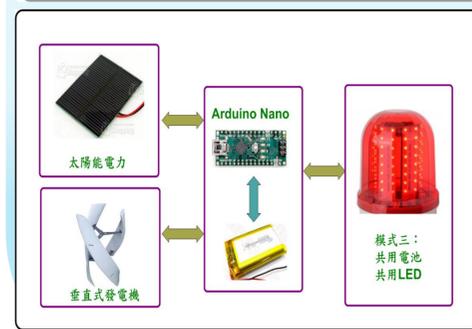
#### 功能模式



模式一  
輸入: 太陽能與風力  
輸出:  
電池獨立  
LED獨立

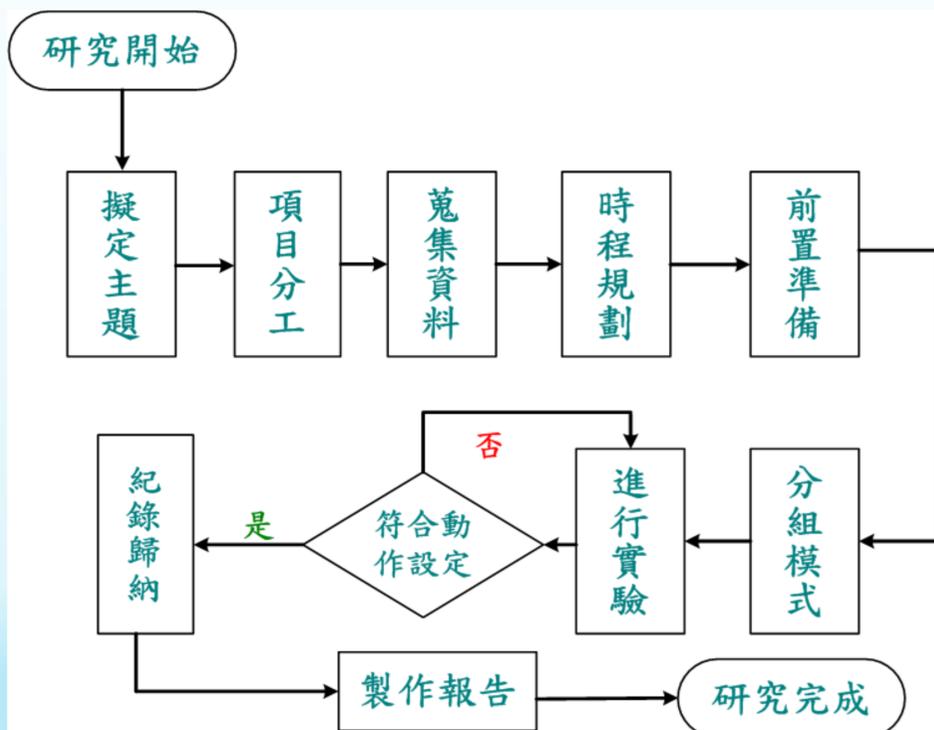


模式二  
輸入: 太陽能與風力  
輸出:  
電池獨立  
LED共用



模式三  
輸入: 太陽能與風力  
輸出:  
電池共用  
LED共用

#### 研究的流程



#### 結果與討論

模式	模式一	模式二	模式三
太陽能板	1	1	1
風力發電	1	1	1
LED 燈	2	1	1
充電電池	2	2	1

#### 結論

本研究主要探討組員如何思考並應用澎湖的在地資源，這些資源天然無污染，並考量環保的理念。研究中結合現有的太陽能警示燈與垂直式風力發電，展現其功能。三種模式各有優缺點，除了能分析體積的限制與功能外，還能活化電池，進而延長電池的使用壽命。經由本文的模擬與實作，我們確實達成了設定的目標。