

大安高工 電子科 專題製作計畫書

一、 專題製作基本資料

專題型別	<input type="checkbox"/> 個人型專題 <input checked="" type="checkbox"/> 團隊型專題		
專題性質	<input checked="" type="checkbox"/> 微處理機 <input checked="" type="checkbox"/> 電子電路 <input type="checkbox"/> 網站設計 <input checked="" type="checkbox"/> 程式設計 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
學校名稱／科別	臺北市立大安高級工業職業學校/電子科		
專 題 名 稱	中 文	自行車轉彎提示系統暨溫度感測系統	
	英 文	Bicycle Turning tips System & Temperature Sense System	
指導老師姓名	簡靖哲	職 稱	教師
參與學生姓名	陳柏弦、陳承澤、蔡宗曄、高廷瑜		
專題執行日期	自 民國 107 年 8 月 31 日起 至 民國 108 年 6 月 1 日		

二、 團隊成員個人基本資料

姓名	陳柏弦	班級	子三乙	
曾修習專業科目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本電學與實習 2. 電子學與實習 3. 數位邏輯與實習 4. VisualBasic 程式設計 5. 電腦輔助設計繪圖 6. Arduino 程式設計 7. 微處理機與實習 8. 電子電路與實習 			
參與專題工作項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資料蒐集 2. 理論討論 3. 硬體設計 4. 麵包板測試 5. 軟體規劃 6. 軟體程式設計 7. 製作電路板 8. 實際測試 9. 口頭報告 			
經歷簡介	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高一第一學期擔任體育股長 2. 高一擔任基電小老師 3. 高二第二學期擔任風紀股長 4. 高二擔任電子學小老師 5. 高三第一學期擔任風紀股長 6. 高三擔任電子學小老師 7. 取得工業電子丙級技術士證照 8. 第 48 屆全國技能競賽應用電子北區初賽 佳作 			

姓名	陳承澤	班級	子三乙	
曾修習專業科目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本電學與實習 2. 電子學與實習 3. 數位邏輯與實習 4. VisualBasic 程式設計 5. 電腦輔助設計繪圖 6. Arduino 程式設計 7. 微處理機與實習 8. 電子電路與實習 			
參與專題工作項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資料蒐集 2. 理論討論 3. 硬體設計 4. 麵包板測試 5. 軟體規劃 6. 軟體程式設計 7. 製作電路板 8. 實際測試 9. 口頭報告 			
經歷簡介	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取得工業電子丙級技術士證照 			

姓 名	蔡宗暉	班 級	子三乙	
曾 修 習 專 業 科 目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本電學與實習 2. 電子學與實習 3. 數位邏輯與實習 4. VisualBasic 程式設計 5. 電腦輔助設計繪圖 6. Arduino 程式設計 7. 微處理機與實習 8. 電子電路與實習 			
參 與 專 題 工 作 項 目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資料蒐集 2. 理論討論 3. 撰寫計畫書 4. 製作電路板 5. 實際測試 6. 撰寫報告 7. 製作影片 8. 製作 PPT 9. 口頭報告 			
經 歷 簡 介	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高一第一學期擔任工場領班 2. 高二第一學期擔任衛生股長 3. 高二第二學期擔任工場安全 4. 高三第一學期擔任工場安全 5. 取得工業電子丙級技術士證照 			

姓名	高廷瑜	班級	子三乙	
曾修習專業科目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本電學與實習 2. 電子學與實習 3. 數位邏輯與實習 4. VisualBasic 程式設計 5. 電腦輔助設計繪圖 6. Arduino 程式設計 7. 微處理機與實習 8. 電子電路與實習 			
參與專題工作項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資料蒐集 2. 理論討論 3. 撰寫計畫書 4. 製作電路板 5. 實際測試 6. 撰寫報告 7. 製作影片 8. 製作 PPT 9. 口頭報告 			
經歷簡介	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高一第一學期擔任輔導股長 2. 高一擔任數學小老師 3. 高一第二學期擔任副班長 4. 高二第一學期擔任地理小老師 5. 高二第二學期擔任學藝股長 6. 高二第二學期擔任數位邏輯小老師 7. 高三第一學期擔任輔導股長 8. 高三第一學期擔任英文小老師 9. 高三第一學期擔任音樂小老師 10. 高三擔任班級畢聯代表 11. 取得工業電子丙級技術士證照 			

三、 設備清單

類別	設備、軟體名稱	應用說明
硬體	筆記型電腦	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蒐集資料 2. 撰寫程式 3. 測試功能 4. 影片剪輯
硬體	個人行動通訊裝置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 聯絡組員 2. 蒐集資料 3. 拍攝影片、照片
硬體	Arduino Mega2560	<ol style="list-style-type: none"> 1. 控制元件
軟體	Arduino IDE	<ol style="list-style-type: none"> 1. 連接硬體、軟體
軟體	Altium Designer	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設計電路
軟體	MS Powerpoint 2013	<ol style="list-style-type: none"> 1. 簡報製作
軟體	MS Word 2013	<ol style="list-style-type: none"> 1. 計畫書撰寫 2. 個人報告與團體報告

四、 材料清單

類別名稱	材 料 名 稱	單位	數量	應 用 說 明	備註
模組	ADXL 345	顆	1	感測傾斜角度	
模組	LCD	片	1	顯示三軸傾斜數據	
模組	OLED	片	1	顯示方向燈	
耗材	電路板	片		電路基底	
模組	DS18B20	顆	1	溫度感測器	
模組	GY-024	顆	1	可調式線性霍爾	
模組				語音辨識	

五、 使用相關知識資源

網站編號	作者或網站名稱	出版日期	網站主題名稱	搜尋資料日期	網址
1		2009	ADXL345 資料手冊	2018/9/2	http://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/ADXL345.pdf
2					

書籍編號	作者	出版年代	書名	出版社地點及名稱
AB11501	梅克工作室	2014 年	Arduino 微電腦控制實習	台科大
C184e2	張義和	2016 年	第 2 版 Altium Designer	新文京

六、專題製作背景及目的

(一) 背景

在這個節能省碳的大環境，世界各國皆提倡自行車代步，甚至取代機車，然而在台灣並沒有完善的自行車道，造成自行車時常與行人、汽機車搶道，釀成重大車禍事件，雖然馬路上之自行車道日漸普及，但在交通系統整治好前，我們必然需要另一種確保自行車交通安全的設施。

與此同時，自行車也是一個優良的運動方式，但台灣的夏季溫度頗高，且在烈陽之曝曬下非常容易使騎士中暑或脫水等症狀，因此能夠提醒騎士適時補充水分極其重要。

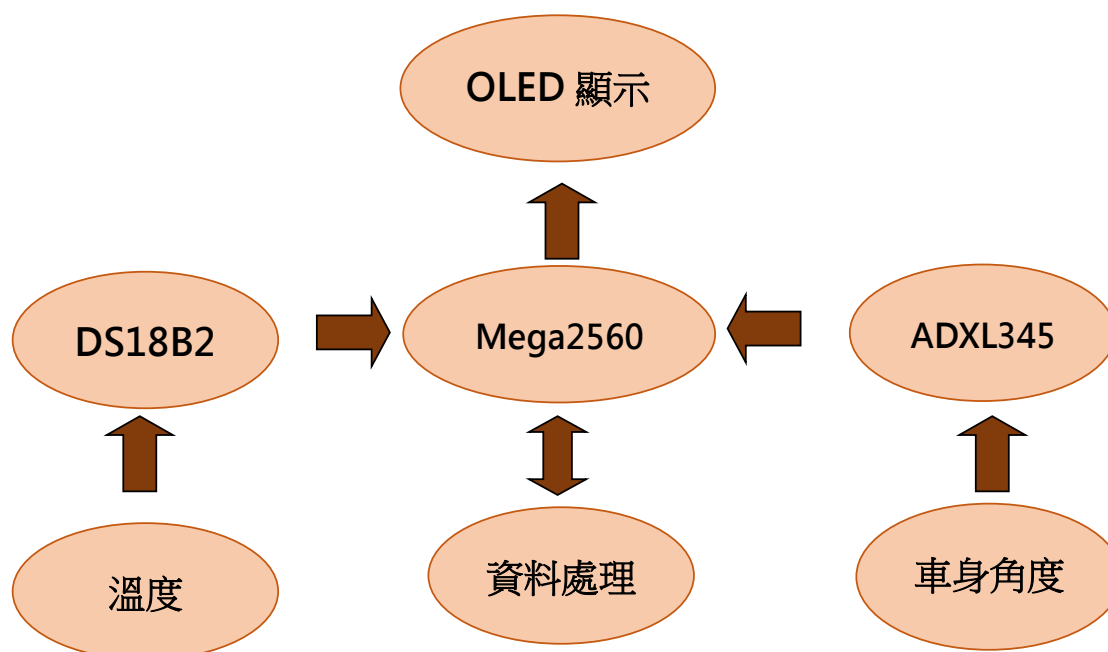
(二) 目的

為此，我們團隊設計了：

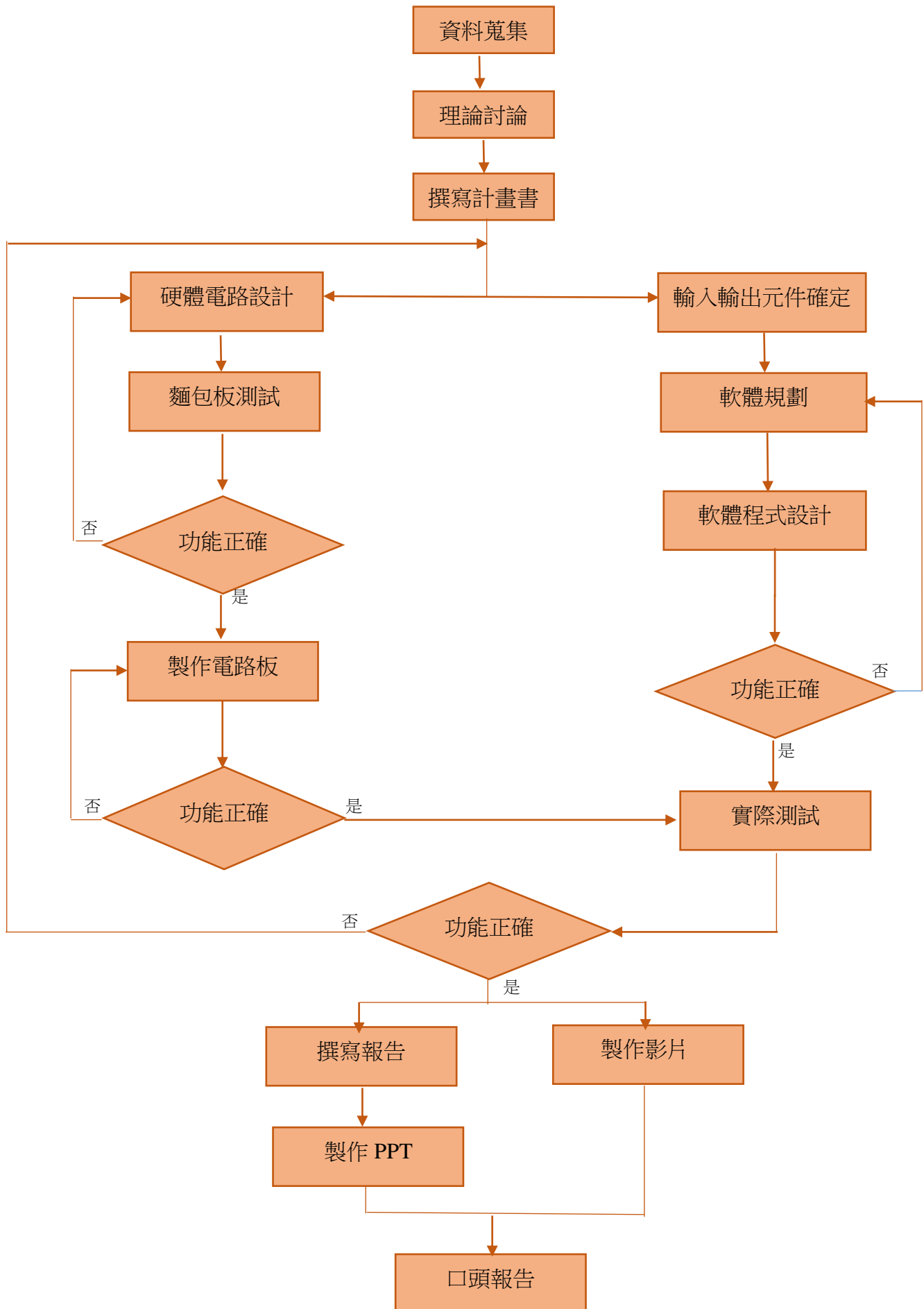
1. 依照傾斜角度判斷轉彎方向，並於車身後側顯示燈號標誌
2. 測量環境溫度並顯示於車把手上方液晶顯示系統

六、 專題製作方法、步驟與進度

(一) 專題製作方法



(二) 專題製作步驟(以流程圖呈現)



(三) 專題製作進度(以甘特圖呈現)

工作項目	週次 (日期)																		負責成員
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
資料蒐集	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			全員
理論討論	■	■	■	■	■	■	■	■											全員
撰寫計畫書				■	■	■	■												廷瑜、宗擘
硬體電路設計				■	■														承澤、柏弦
麵包板測試			■	■															承澤、柏弦
輸入輸出元件確定		■	■																全員
軟體規劃		■	■																承澤、柏弦
軟體程式設計			■	■	■	■	■	■											承澤、柏弦
製作電路板				■	■	■													全員
實際測試								■	■	■									全員
撰寫報告				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	廷瑜、宗擘
製作影片									■	■	■	■	■	■	■				廷瑜、宗擘
製作 PPT					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	廷瑜、宗擘
口頭報告								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	全員
預定進度	5%	10%	15%	20%	30%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	92%	98%	100%	累積百分比%

七、 預期成果

1. 轉彎時會依據轉彎方向顯示燈號
2. 根據天氣氣溫來提醒騎士補充水分
3. 學習各種程式語言
4. 學習分工合作以及自己解決問題的能力