

高雄市高英高級工商職業學校
Kao Ying Industrial Commercial Vocational High
School

專題製作報告



電瓶壽命指示器

指導老師：_____魯志傑_____老師

科別班級：_____汽車_____科_3_年_4_班

座 號：_____24.17.36._____

姓 名黃柏華 邵柏勛 張佳鈞 林嘉榮

中 華 民 國 103 年 3 月

誌謝

這個專題要感謝魯志傑老師指導我們這個專題，在我們毫無頭緒時，給我們許多建議與想法，以及黃志仁主任給予我們想法上的讚許，也很感謝畢業的學長們在專題上的一些指導，讓我們專題能在限制的時間裡給完成，我們由衷的感謝，感謝每一位幫助我們的人，毫無保留的一直幫助我們把這專題給完成，謝謝一路幫助我們的老師跟學長們。

中文摘要

近年來，機車與汽車已經是普及的交通工具，幾乎每一戶家庭就會有一台汽車或機車等，車主都是發現車子發不動，才知道原來不是車子的某個地方故障而是電瓶故障沒電而以，因此我們要改善此問題，能夠簡單知道電瓶的電量是否足夠，能夠減少車子發不動的狀況以及減少許多麻煩，因我們嘗試許多的燈泡，來實驗合不合適。

我們也有考慮到不知道怎麼使用三用電表的人，所以我們把三用電表給簡易化，讓不知道怎麼使用三用電表的車主能知道目前車上的電瓶電量有沒有到標準值。而且在這個機械化的時代，而每個機械的物品幾乎都是要使用到電瓶的，所以這個指示器可以幫助到許許多多的人。

關鍵字:電瓶、燈泡

目 錄

誌謝.....	i
中文摘要.....	ii
目錄.....	iii
表目錄.....	iv
圖目錄.....	v
壹、前言.....	00
一、製作動機.....	00
二、製作目的.....	00
三、製作架構.....	00
四、製作預期成效.....	00
貳、理論探討.....	00
參、專題製作.....	00
一、設備及器材.....	00
二、製作方法與步驟.....	00
三、專題製作.....	00
肆、製作成果.....	00
伍、結論與建議.....	000
一、結論.....	000
二、建議.....	000
參考文獻.....	000
附錄一.....	000

表 目 錄

表 1 專題製作使用儀器(軟體)設備	5
表 2 專題製作使用材料名稱	6

圖 目 錄

圖 1 製作步驟架構圖	02
圖 2 發光二極體	03
圖 3 鹵素燈泡	03
圖 4 省電燈泡(螺旋狀)	04
圖 5 車輛沒電 巡邏車充當道路救援	04
圖 6 三更半夜車拋锚 第二分局永興派出所員警送電急救援	05
圖 7 鉛蓄電池	05
圖 8 正負極電線	08
圖 9 燈泡座	08
圖 10 電瓶座黃線接負級	09
圖 11 兩條藍線接正極	09
圖 12 把燈泡裝上燈泡座	10
圖 13 成品	11

壹、前言

一、製作動機

近年來，機車與汽車已經是普及的交通工具，幾乎每一戶家庭就會有一台汽車或機車等，車主都是發現車子發不動，才知道原來不是車子的某個地方故障而是電瓶故障沒電而以，因此我們要改善此問題，能夠簡單知道電瓶的電量是否足夠，能夠減少車子發不動的狀況。以及減少許多麻煩。

二、製作目的

我們也有考慮到不知道怎麼使用三用電表的人，所以我們把三用電表給簡易化，讓不知道怎麼使用三用電表的車主能知道目前車上的電瓶電量有沒有到標準值。

三、製作預期成效

希望能讓車主更簡單知道自己車上的電瓶是否有電，這樣才能讓車主能夠更方便檢查自己的車子的電瓶是不是有電，而不會要出門時，而無法發動車子，才知道自己的車子的電瓶沒有電，而耽誤到要出門的時間，而這樣不但會少了許多麻煩，也不會浪費很多時間。

四、製作架構

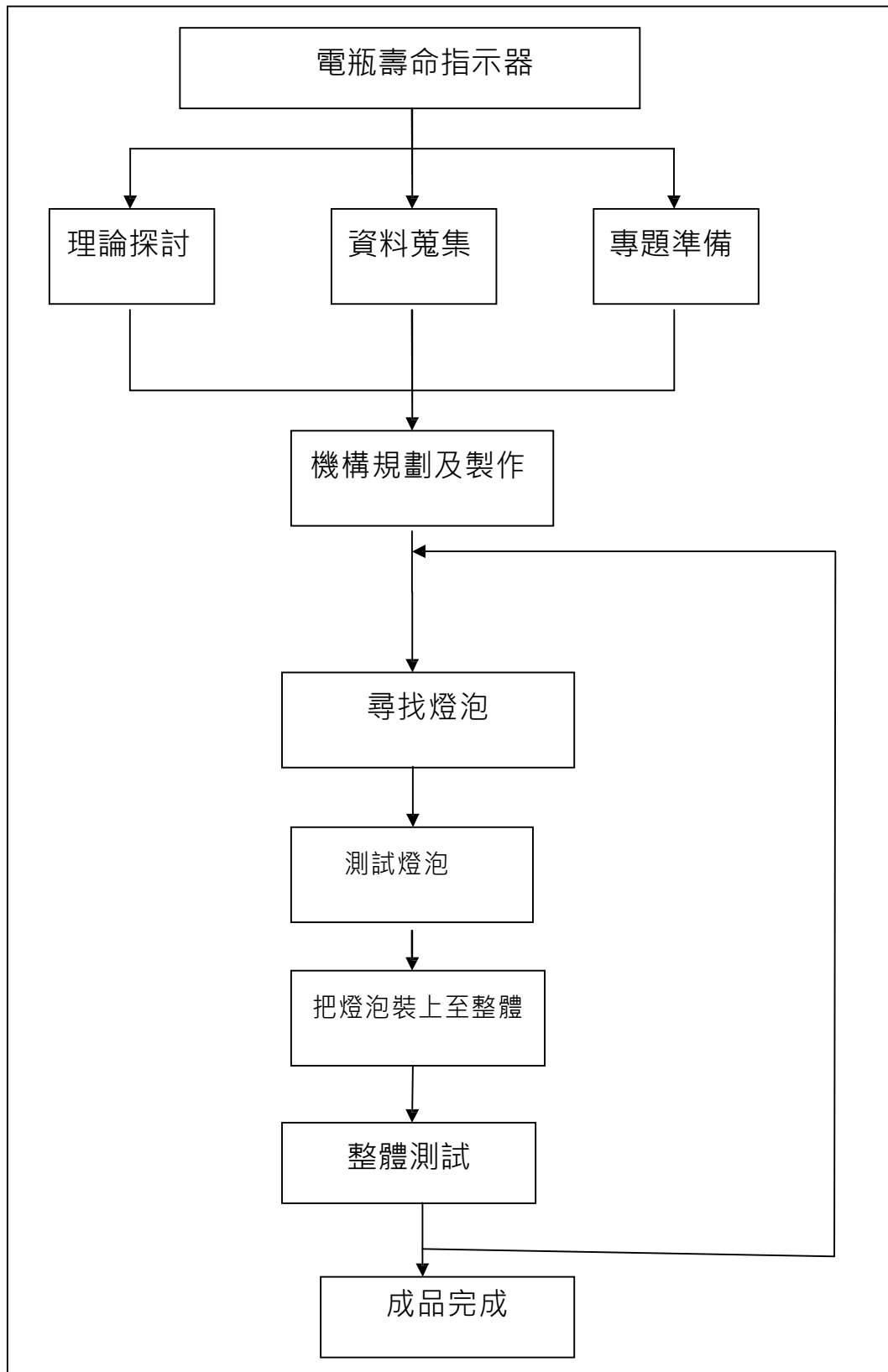


圖1 製作步驟架構圖

貳、理論探討

一、尋找燈泡簡介

(一) 為甚麼不能用發光二極體?

成本較高，售價較高，效率受高溫影響而急劇下降，浪費電力之餘也產生更多熱，令溫度進一步上升，形成惡性循環。除浪費電力也縮短壽命，因此需要良好散熱。如圖2

(二) 為甚麼不能用鹵素燈泡?

壽命短、發光效率低（僅有12%—18%可轉化為光能，而其餘部分都以熱能散失）及色溫低（2700-3100K）圖3。

(三) 為甚麼不能用省電燈泡?

當不小心弄碎這種節能燈泡時，有毒的汞流出，它的危險性是如此之強。如圖4



圖2 發光二極體



圖3 鹵素燈泡



圖4 省電燈泡(螺旋狀)

二、要製作電瓶指示器的原因

(一) 因為做了這個電瓶指示器，讓全國擁有汽車和機車的車主們能夠知道自己的車子的電瓶電量是否足夠，而更方便能夠檢查，不會因為要啟動時，才發現自己的車子已經沒電了，而耽誤到要出門的時間，而做了這個專題，，能夠減少車子發不動的狀況。以及減少許多麻煩 如圖 5。



圖5車輛沒電 巡邏車充當道路救援

(二) 常常因為車子的電瓶沒電而造成別人得困擾跟自己的時間，也有可能造成交通上的堵塞，甚至還有可能因為電瓶沒電而造成不必要的損失



圖6 三更半夜車拋錨 第二分局永興派出所員警送電急救援

三、尋找電瓶的簡介

鉛蓄電池

早在 1859 在年已經面世，是最早發明的蓄電池。容量低，重，但可以提供非常穩定的電流，被廣泛使用於汽車為啟動引擎時提供電流，可循環再用，但因為鉛對環境有害，棄置處理時需要注意。蓄電池被廣泛地應用於各設備上，包括汽車啟動器、各種手提設備及工具、不斷電系統等。及純電動車對混合動力車輛蓄電池的要求使得蓄電池的技術不斷改進，以求減低成本，改善性能，例如減輕其重量及增加其壽命。相對一次電池，蓄電池對環境的影響較低，以整個壽命週期計碳排放較少，而大多數的蓄電池都可以循環再造。雖然蓄電池的的起始成本較高，但由於可以多次重複使用，平均計其成本反而比一次電池便宜。嘗試給非蓄電池（原電池）充電是不可取的，因為這可能引起電源漏出有害液體、發熱、起火甚至爆炸。



圖 7 鉛蓄電池

參、專題製作

一、設備及器材

表 1 專題製作使用儀器（軟體）設備

儀器（軟體） 設備名稱	應用說明
剝線鉗	剝除多餘的電線
電工膠布	黏接正負極
個人電腦	編寫程式及報告撰寫
數位相機	紀錄專題製作過程
彩色噴墨印表機	列印專題報告
Word 2007	專題報告編輯及撰寫
Word 2007	專題報告簡報製作
單槍投影機	專題簡報報告
投影布幕	專題簡報報告
彩色印表機	列印專題之論文

表 2 專題製作使用材料名稱

材料名稱	規格	單位	數量	備註
燈泡座	雙心燈座	組	1	
燈泡	12V50W	個	1	
正負極電線	無	條	2	

二、製作方法與步驟

製作方法及步驟其執行的順序及內容如下：

- （一）將每位組 所搜尋資料進行整理，並研究討論其資料的可行性。
- （二）購買材料並測試
- （三）將燈泡座電線與正負極電線黏在一起
- （四）撰寫報告並發表成果。

三、專題製作



圖8
正負極電線



圖9
燈泡座

讓雨刷活更久



圖10

電池座黃線接負級

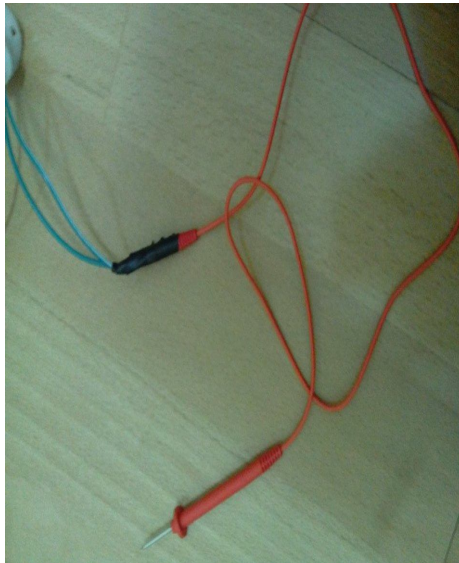


圖11

兩條藍線接正極

讓雨刷活更久



圖12
把燈泡裝上燈泡座

肆、製作成果

一、專題製作成品



圖13
成品

伍、結論與建議

結論

- 一、專題製作可以學到怎麼發明、理論與實務操作一起結合運用，不但能學到東西，並學習獨立思考。
- 二、由於我們第一次製作專題製作從開始到最後的成品製作完成，未準備或整組沒達成共識導致有多次失敗或遇到瓶頸狀況，還有老師對我們鼓勵並協助我們解決問題，使我們學到很多。
- 三、製作電瓶指示器，燈泡運用了我們的許多創意以及想法，要不斷用不同的燈泡來進行量測，在把它紀錄下來，再從記錄所有燈泡的優點或者缺點在製造

造

一個能測量電瓶的儀器，能夠在這個專題學到怎麼去操作。

- 四、專題製作從學習新的知識並培養處理問題能力、團隊合作精神，需要團隊每位成員共同配合參與，並且分工合作一齊完成。團隊有人怠惰則容易造成進度上的落後。在專題製作中遇到任何問題可先行搜尋資料再來請教老師，需立即解決問題並定期與老師討論進度，以期達到專題製作學習之成效

建議

此專題製作還是剛開始，希望以後還能夠更上一層樓，到上了大學之後一樣可以靠自己去做到，而可以在這個專題課程中裡面學到了一次的經驗。

參考文獻

一、高級職業高中，選修電子概論與實習II(底盤)，第七章，基本閘流體與光電原件，台科大技圖書股份有限公司。蔡燕山. 蔡賜琦編著。

二、維基百科。2012/10/5，取自

<http://zh.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:%E9%A6%96%E9%A1%B5>