

高雄縣高英高級工商職業學校

Kao Ying Industrial Commercial Vocational High School

教師行動研究（專題製作）報告



智慧型安全帽

老師姓名： 鄧紹華 老師

科 別： 汽車科

中 華 民 國 103 年 07 月

中文摘要

近幾年來，許多的騎士都養成了戴安全帽的好習慣，但少數的騎士仍因為懶惰而未把扣環扣上，因此造成了許多的憾事發生，有鑒於此現象，因此我們便開始構想改善此情形的方法，我們便研發出此專題，利用蜂鳴器提醒騎士，迫使他們乖乖的扣上扣環，並注重環保，利用太陽能電池的環保無污染及可再生特性來供應整個線路並將多餘的電量儲存於電池內，以改善意外事件發生的機率。

目錄

中文摘要.....	1
目錄.....	2
表目錄.....	3
圖目錄.....	4
內文.....	5
壹、前言.....	5
一、製作動機.....	5
二、製作目的.....	5
三、製作架構.....	6
四、製作預期成效.....	6
貳、專題製作.....	7
一、使用材料.....	7
二、製作方法及步驟.....	11
三、專題製作.....	12
參、製作成果.....	16
肆、結論.....	17
新聞案例.....	17
參考文獻.....	18

表目錄

表一 使用設備儀器.....	7
表二 使用元件.....	8

圖目錄

圖一	安全帽合格辨識、穿戴方法.....	5
圖二	製作架構.....	6
圖三	二極體.....	9
圖四	蜂鳴器.....	9
圖五	微動開關.....	10
圖六	太陽能版.....	10
圖七	騎乘機車頭部受創死亡比例圖.....	11
圖八	線路.....	12
圖九	埋線位置.....	12
圖十	串聯蓄電池.....	13
圖十一	埋入第二個微動開關.....	13
圖十二	串聯二極體.....	14
圖十三	黏貼太陽能板.....	14
圖十四	成品.....	15
圖十五	測試成品.....	16
圖十六	新聞圖.....	17
圖十七	新聞圖.....	17

內文

壹、前言

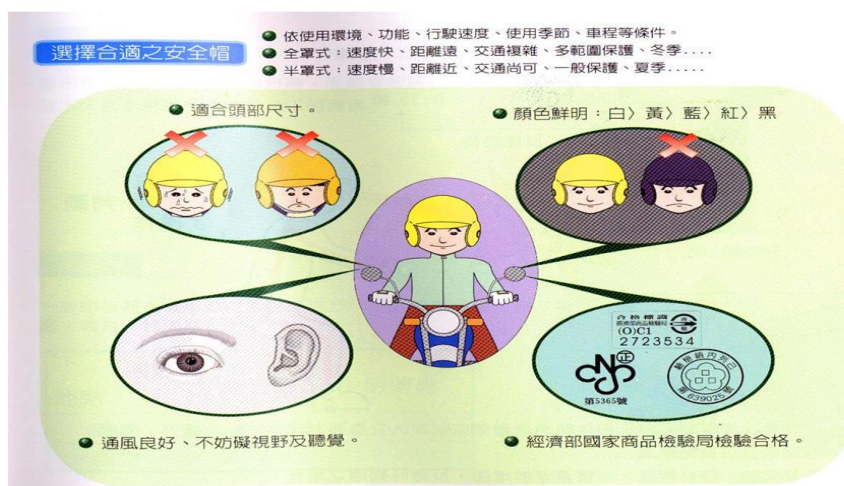
一、製作動機：

機車安全帽的發明，用意就是在於保護機車騎士頭部，自從政府訂定了安全帽相關法令之後，許多的騎士都養成了戴安全帽的良好習慣，但為什麼還是有許多騎士在意外發生時，仍然受到了相當大的傷害呢？我想問題就出在安全帽的扣環。

我們常常在路上或是新聞上看到，有機車騎士戴了安全帽因貪圖方便或一時忘記而未將安全帽扣環扣上，這樣的行為是非常危險的，事故發生時就像沒有戴安全帽一樣的危險，而意外發生時往往就因為這一些小細節而造成無法挽回的遺憾。

二、製作目的：

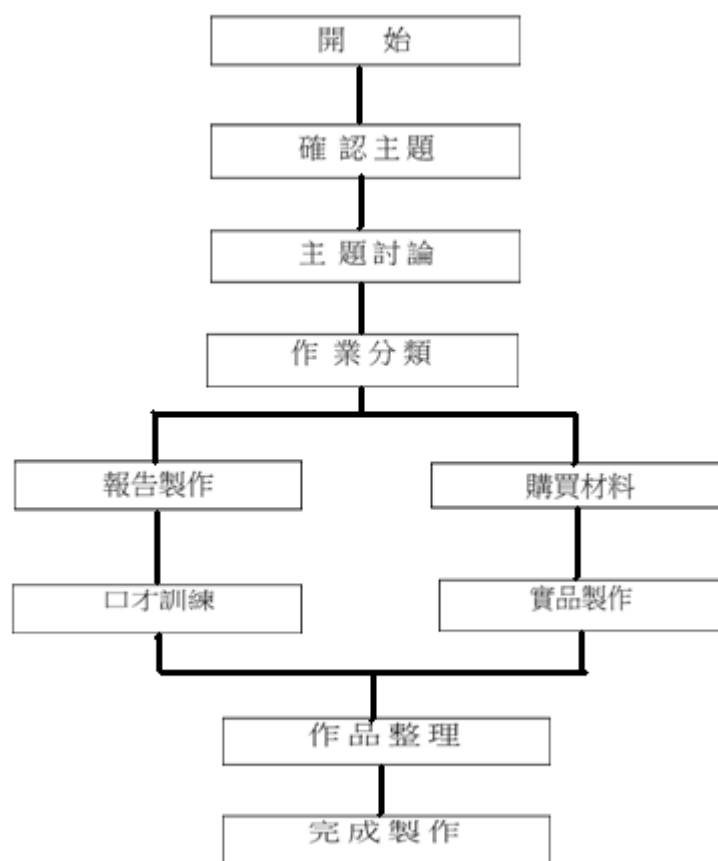
提醒騎士在戴上安全帽後能記得扣好安全帽扣環，保障騎士和乘客的生命安全，減少事故傷害和死亡率的發生。



圖一 安全帽合格辨識、穿戴方法

圖片來源:逢甲大學交通安全體驗活動大會網站

三、製作架構



圖二 製作架構

四、製作預期成效：

- (一) 強制騎士在戴上安全帽後扣緊安全帽扣環。
- (二) 增加騎士在機車行徑間的安全。
- (三) 減少在意外發生時造成的傷害。
- (四) 養成騎士良好的騎乘習慣。
- (五) 避免遭受罰款。

貳、專題製作

一、使用材料

專題製作使用儀器（軟體）設備

儀器（軟體） 設備名稱	應用說明
焊錫	焊接電路
三用電錶	測量電路是否短路
電腦	資料查詢
印表機	列印專題報告
相機	記錄專題製作過程
焊槍	焊接電路
電池	供電

表一 使用設備儀器

安全帽未扣警示器

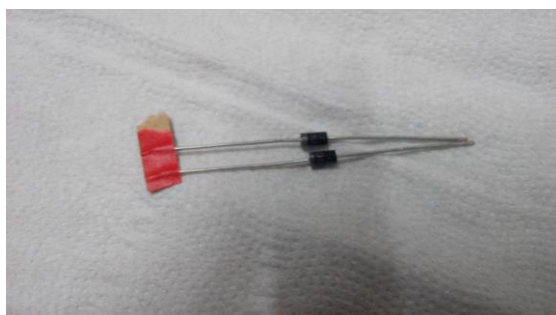
專題製作使用材料名稱

材 料 名 稱	規 格	單 位	數 量	備 註
二極體		個	1	
微動開關	機械式	顆	2	
電線	單芯線 (0.5mm)	組	1	
蜂鳴器	電磁式	顆	1	
充電電池		顆	1	
太陽能板		片	1	
安全帽		頂	1	

表二 使用元件

(一) 二極體

二極體具有不對稱電導的雙電極電子元件，理想的二極體在順向導電時它的兩個電極間擁有無窮小電阻，而逆向時則有無窮大電阻，即電流只允許由單一方向流過二極體，對二極體所具備的這種單向特性的應用，通常稱之為整流功能。



圖三 二極體

資料來源：自行拍攝

(二) 蜂鳴器

蜂鳴器顧名思義就是一個產生聲音的信號裝置，蜂鳴器在許多電子產品都需要它，蜂鳴器有兩個形式分別是電磁式以及壓電式，電磁式它是利用電流的原理來作動，壓電式是用方波來作動。



圖四 蜂鳴器

資料來源：自行拍攝

(三) 微動開關

微動開關是用機械原理的方式，當物品碰觸到開關電流就會導通啟動該作用之效果，物體離開微動開關時則直接切斷供應電源，例如冰箱門、車門、洗衣機的蓋子、手煞車、腳煞車等都需要微動開關來作動。

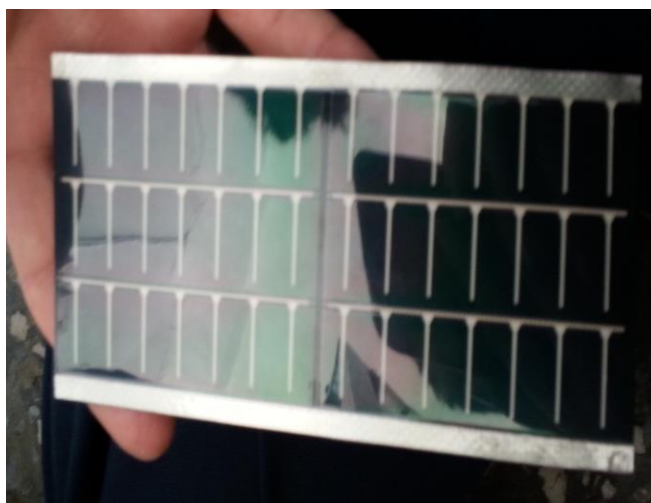


圖五 微動開關

資料來源：自行拍攝

(四) 太陽能板

利用太陽能板發電是現代非常環保的發電方式，其優點為利用光電效應將太陽光轉成電能的裝置產生電量，且不產生對空氣有害的物質及溫室氣體，因此不會對環境造成污染，我們選用軟式的較方便彎曲。



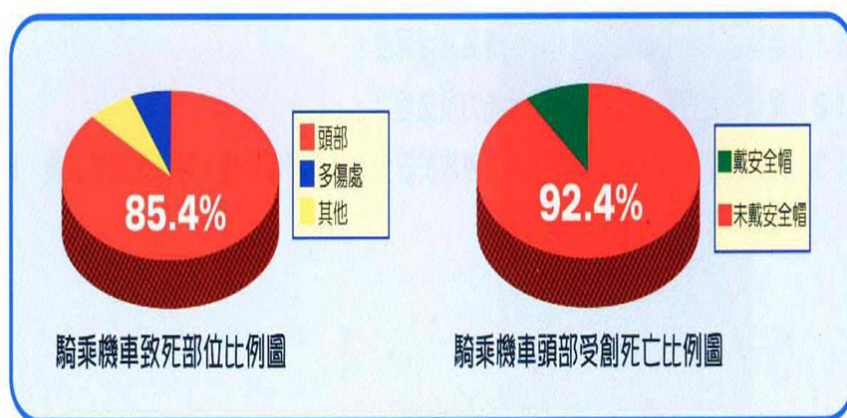
圖六 太陽能板

資料來源：自行拍攝

二、製作方法與步驟

(一)文獻查詢：

我們查詢了許多報章雜誌上的報導，找到了許多意外事故的例子進行整理，從中找出一個研究方向。



圖七 騎乘機車頭部受創死亡比例圖

圖片來源:逢甲大學交通安全體驗活動大會網站

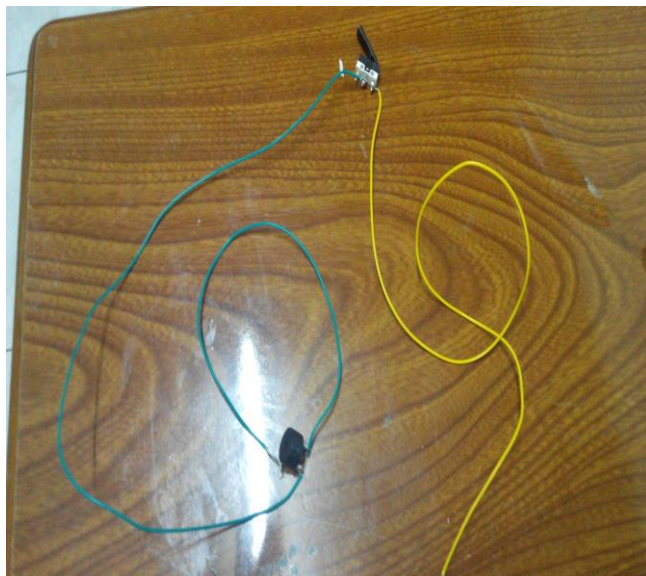
(二)收集網路資訊：

為了有效率的進行此研究，我們在網路上收集了一些新資訊及有關的知識，並找到了許多相關法令，以利我們進行分析及歸納。

(三)交流法：

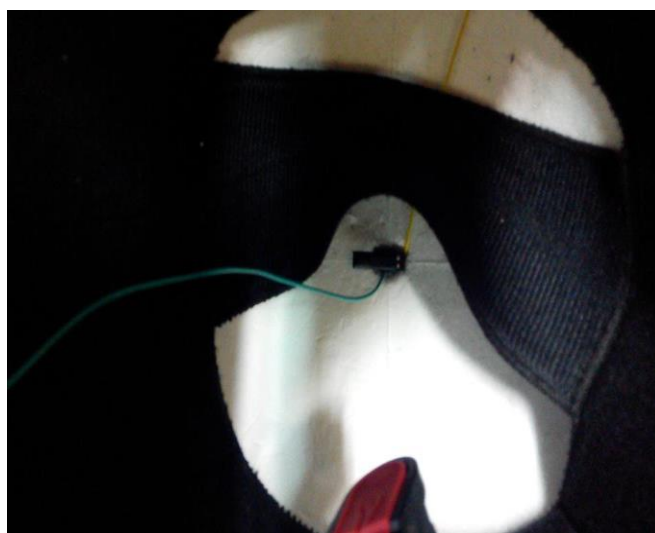
我們詢問了電子零件的老闆，透過訪談的方式，了解了一些電子零件的功用及接法，吸收了許多相關的專業知識，以利我們進行製作。

三、專題製作



圖八 線路

先去各電子零件行收集材料，之後將線路接好



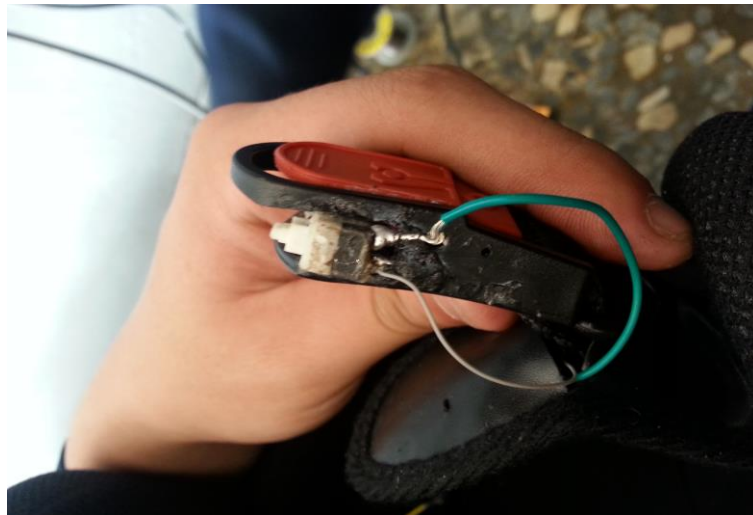
圖九 埋線位置

後將一個微動開關和蜂鳴器

安全帽未扣警示器



圖十 串聯蓄電池
電池埋在安全帽裡



圖十一 埋入第二個微動開關
再將另一個微動開關裝在安全帽扣環裡

安全帽未扣警示器



圖十二 串聯二極體
再串聯一個二極體防止逆電流



圖十三 黏貼太陽能板
最後將太陽能板貼在安全帽上，完成整個電路，以供整個裝置正常作動

安全帽未扣警示器



圖十四 成品

將外露的線路包覆，檢查外觀。



圖十五 成品

將外露的太陽能板，利用護目鏡加以隱藏，增加美觀後製作完成。

參、製作成果



圖十六
測試成品

成品製作完成後，此項專題使用太陽能板供電，在陽光下測試蜂鳴器作動，扣環扣上後是否停止鳴叫，確認成品無任何故障後，完成專題。

肆、結論

安全駕駛的原則在於良好的騎乘習慣，若沒有好好的遵守交通法規，在意外發生時所受到的傷害往往都是無法避免的，安全帽則是機車騎士最基本的保障，配帶時安全帽應正面朝前及位置正確，於顎下繫緊(註二)，依公路局函示：「未扣扣環，視同未依規定戴安全帽。」因此製作警示器可以提醒一些糊塗或是貪圖方便的機車騎士，讓他們多一份保障，使受到的傷害降到最低，畢竟流汗總比流血好嘛！

新聞例子



圖十六 安全帽未扣緊 自撞身亡
東森新聞 2014年8月12日

圖十七 貪圖方便 未扣安全帽
華視新聞 2012年9月10日

台北市陽明山仰德大道發生一起死亡車禍，一名在餐廳上大夜班打工的林姓男大生，清晨四點多下班回家，疑似精神狀況不好，撞上路邊水泥護欄，由於他安全帽沒有扣上，撞擊瞬間飛到對向車道，導致男大生頭部重創，送醫不治。

參考文獻

- 一、安全帽合格辨識、穿戴方法。2014 年 10 月 2 日
<http://iotsafety.rd.fcu.edu.tw/Team%20result/NO.3/hat.htm>
- 二、高雄市政府交通局，2014，機車安全交通工程實務手冊第 61 頁，高雄市：高雄市政府交通局
- 三、維基百科。2014 年 7 月 7 日，取自網址 zh.wikipedia.org/zh-tw/
- 四、蔡燕山、蔡賜琦，2007，電子概論與實習，台科大圖書出版社。
- 五、張士賢、蘇文祥著，2010，交通法規 30 頁，新聞京開發出版股份有限公司。
- 六、滑鼠天地-微動開關。2013 年 6 月 24 日，取自網址 <http://ppt.cc/7jkM>
- 七、東森新聞。2014 年 8 月 12 日，取自網址 <http://news.ebc.net.tw/apps/index.aspx>
- 八、華視新聞。2012 年 9 月 28 日，取自網址 http://shows.cts.com.tw/shows_prog/news