

# 腳踏車安全燈電路製作

指導老師：郭家全 日四技機三乙 專題學生：彭建誠 劉光榮 李宗憲 許譯丰 張政傑 黃品璋

## 摘要

本專題製作了腳踏車前面的 LED 大燈，在兩側面加裝 LED 燈條，及後面的尾燈，以提高夜間行駛的安全。其次，本專題為腳踏車製作了煞車燈和方向燈的電路，當腳踏車煞車或要轉彎時，可有效提醒側向和後方車輛的注意，避免被後方來追撞，以提高騎乘腳踏車的安全。

## 一、前言

本專題製作的構想是從騎腳踏車的安全性為出發點，我們將為腳踏車研製一組燈具，以提升騎腳踏車時的安全性由於腳踏車在重量和行進速度都明顯低於汽、機車，所以一旦不幸發生車禍時容易造成人員傷亡的嚴重的交通事故一般的腳踏車並不具備方向燈的配備，因此當腳踏車在完全沒有預警燈號的情況下突然轉彎時，很容易被行駛較快且慣性較大的汽、機車追撞而造成嚴重的交通事故。

## 二、準備工作

是一種能發光的半導體電子元件，透過三價與五價元素所組成的複合光源，早期只能夠發出低光度的紅光，及後發展出其他單色光的版本，時至今日，能夠發出的光已經遍及可見光，光度亦提高到相當高的程度用途由初時的指示燈及顯示板等；隨著白光發光二極體的出現，近年逐漸發展至被普遍用作照明用途。

## 三、設計原理

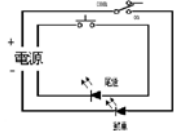


圖 1 煞車燈線路圖

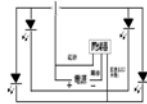


圖 2 閃爍器線路圖

發光二極體是一種特殊的二極體，普通的二極體一樣，發光二極體由半導體晶片組成，這些半導體材料會預先透過注入或摻雜等工藝以產生 p、n 架構。流子：電洞和電子在不同的電極電壓作用下從電極流向 p、n 架構。

## 四、設計圖

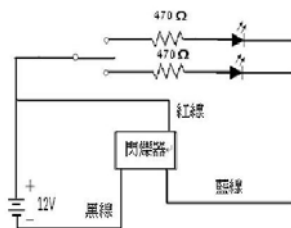


圖 3 方向燈電路圖

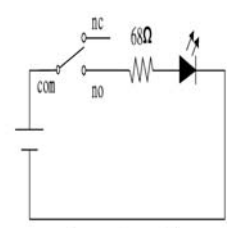


圖 4 煞車燈電路圖

## 五、結論

腳踏車要轉彎、或突然煞車時，可能會被與旁邊車道的車輛發生擦撞、或被後方來車追撞而造成嚴重的交通事故。本專題不僅製作了腳踏車前面的 LED 大燈，在兩側面加裝 LED 燈條，及後面的尾燈，提高夜間行駛的安全。本專題還為腳踏車製作了煞車燈和方向燈的電路，當腳踏車煞車或要轉彎時，可有效提醒側向和後方車輛的注意，避免被後方來追撞，以提高騎乘腳踏車的安全。



圖 5 成品圖



圖 6 方向燈



圖 7 煞車燈



圖 8 側邊燈條