

一、 作品名稱：紅綠燈故障警報器

二、 作品內容與參賽類別的關聯：

管制路口用的紅綠燈是非常重要的角色，如果它壞掉了，路口的交通會整個亂成一團。如果發生大雨或颱風過後，會有更多的路燈會壞掉，紅綠燈也會壞掉。我們想要作出一個偵測器，當紅綠燈壞掉時，用來警報路人跟發出需求請工務單位進行維修。

這個作品希望可以增加用路人的安全。並且讓那些維修的工人可以很快就知道它壞掉了。

三、 作品設計/創作動機與目的：

在路上，曾經發生過家門口前的紅綠燈發生故障，結果好多車子因為不知道紅綠燈已經故障了，差一點撞在一起，突然覺得我們家位於一個很危險的地方。由於紅綠燈是給用路人看的，所以我們打算直接做一台可以偵測紅綠燈裡面亮燈的狀況，如果紅綠燈的燈超過兩分鐘沒有發光，那機器就可以判斷它壞掉了，同時會發出警報聲以及傳送資料送到雲端上面去。

四、 作品效用與操作方式：

我們將會在紅綠燈模型上，每一個燈口都會安裝一個可以檢測光線的小零件，老師說那是光敏電阻，只要有光線照在電阻上面，電阻就會降低電流的阻力，讓電流通過。如果燈口的光敏電阻一直沒有電流通過，超過兩分鐘，警報器就會開始啟動。所以我們只需要把每一個燈口夾上一個光敏電阻，接線到警報主機上面，插上電就可以運作了。隨著紅綠燈的變化，每一個燈都至少兩分鐘內都會發亮，只要滿兩分鐘都沒發亮或是達到檢測的亮度，機器就會發出警報聲跟傳資料到google雲端去。也不用把機器安裝在紅綠燈系統上跟它連線，這樣太麻煩了，我們直接選擇外掛，變得非常方便。

五、 作品傑出特性與創意特質：

如果沒裝上我們作品的話，就不太會有人知道紅綠燈壞掉，沒人知道紅綠燈壞掉，或者路燈壞掉時，很有可能發生危險。

如果裝上我們的作品就可以馬上知道紅綠燈、路燈有沒有壞掉，如果有壞掉的話，會馬上通知相關單位來處理，並且發出警報來提醒。

使用的技術非常簡單，指示由偵測器去看是否亮燈，如果超過兩分鐘沒有亮燈，機器就會發出警報聲。

而且我們採用額外加裝的方式直接夾在每一個燈管前方，不需要與內部的控制系

統連線，以減少安裝及操作上的困擾。

六、 其他(創作歷程說明)：

首先我們得先做出一個紅綠燈模型，會按照紅綠燈的亮燈狀況來模擬紅綠燈運作的狀況。再另外設計一組警報器，安裝在模型上。紅綠燈會以3D列印製作出來，並以小型的Arduino進行模組設計。再另外製作一套我們發明的作品加裝在紅綠燈上，展示它的作動。

