

光源追踪器

高中組第二名

台北市立士林高中

製作學生：王冠華 唐建生

指導老師：陳 昭 隆



一、製作動機：

(1)凹面鏡可會聚光線。太陽光經數組凹面鏡反射聚於一處，可達數千度之高溫，在能源危機聲中不失為可資發展利用的一個項目。但如何使凹面鏡恆對正光源？

(2)光學中介紹感光裝置時曾提及光電管是一種檢驗光線的工具。除光電管外，如光敏電阻會因光線照射與否改變電阻之大小，故亦可作為檢驗光線的一種裝置。

二、製作原理：

利用兩個串聯的光敏電阻， R_{L1} ， R_{L2} ，和兩個串聯之電阻 R_a ， R_b ，並聯（如附圖）

當光敏電阻未受光照射（或所受光照射之強度相同）時，

$\frac{R_{L1}}{R_a} = \frac{R_{L2}}{R_b}$ 則A，B間之電位差為零，無電流，流過A B導線。

當兩光敏電阻所受光照射的強弱不同，則 R_{L1} ， R_{L2} 之電阻改變，A .B兩點間即有一電位差而使電流流過A .B導線（即產生信號），將信號放大帶動直流馬達。（附照）

三、應用：

夜間行車時，如對面來車使用遠光燈，燈光刺眼，極為危險，可利用本裝置將車燈自動轉為近光燈，並可加裝電鈴，促使駕駛者注意或者增加放大倍數，驅動一連於方向盤上之較大馬達，使方向盤路微偏轉，避免迎面撞車的情事發生。

