

自動調節交通流量信號燈

高中組應用科學第一名

省立新竹高工

製作者：梁兆瑾、溫文宸

張一川等

指導老師：葉登全、張政宏

一、動機：

有許多次我行至十字路，發現側方車輛早已通行完畢，但是側方綠燈仍舊亮著，我方車輛却大擺長龍，無法利用此空檔時間。我想，如能依兩方車輛多寡適度調節兩方紅綠燈時間，使交通燈之控制更臻完善。

二、目的：

將兩側紅綠燈信號作有效而適當的調節，以配合交通之實際運用需要，必能提高交通流量，減少交通之擁塞。

三、本電路與現行電路之比較：

普通之十字路 信號燈系統	自動調節信號 燈系統
時間：經調整後，固定不變	依車輛之多寡自行調整
體積：多由電晶體及電磁 開關製成，體積大	全部由 IC 組成 體積小，故障少
耗電量：較多	較少

四、原理：

本電路分為兩部分（A、B）

A、由檢測電路、計數電路、比較電路、平衡電路及馬達組成

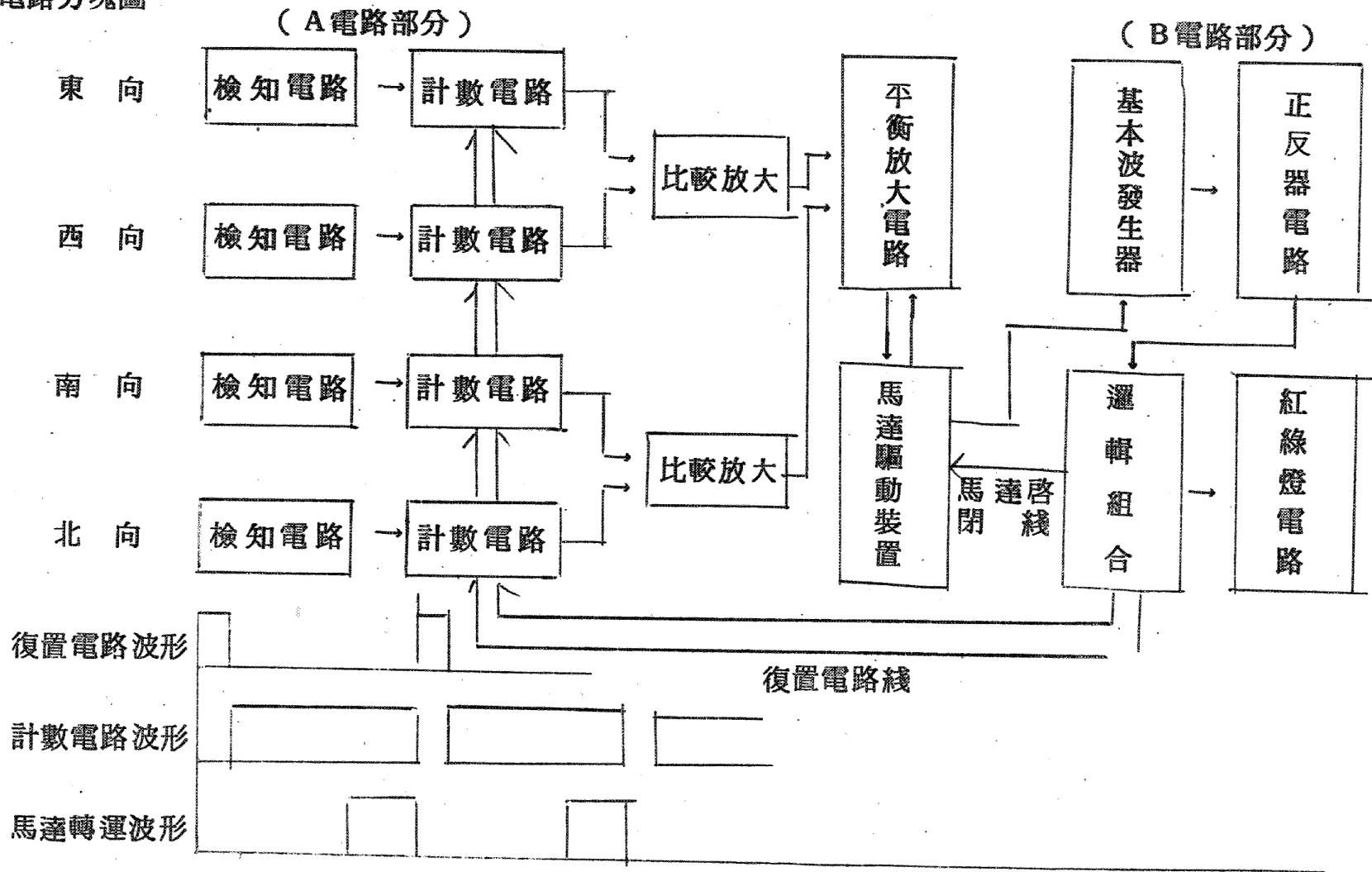
B、由不穩定振盪電路、正反器、邏輯元件及放大器組成。

普通之十字路信號燈系統、祇由B部分製成，所以它的紅綠燈時間無法依車輛多寡，自行調節。本電路爲了解決此一缺點特別再設計一A電路，此電路之作用就好像是一位交通人員隨時在調整兩方之綠燈長短。

五、使用材料：

積體電路 21 個、電眼 8 對、電晶體 16 對、電阻及電容器各若干、馬達及變壓器各一只。

電路方塊圖



檢知電路位置圖

△ 表裝置位置

