

Games 歷屆競賽 - 第十三屆 科技環保竹塹風 - 自動組資訊 102030 >>

EDB - MAR 5, 2008 (上午 12:08:42)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：黎明技術學院 隊伍名：輕魅力橫掃學院

•

•

李金譚 老師

李金譚出生於金門，畢業於淡江大學電機研究所博士李博士目前是位現任助理教授兼圖書館館長。他的研究領域為電子及電路，為電腦介面控制與單晶片設計實務，電機機械電力系統控制與運轉，程式設計與軟體計算，機器人創意設計。

花筠潔、蔡咏曄

花筠潔、蔡咏曄這次參與全國 TDK 盃大專院校創思設計與製作競賽擔任的是機器人操作員，兩人在這個競賽負責的工作是機構組裝、採買、蒐集資料、整理報告……等等，在這個競賽是所有隊伍裡面算輕巧的，連絡方式:台北縣蘆洲市三民路 98 巷 7 號 5 樓，連絡電話:0963221423，連絡電話:0916773247、聯絡方式:台北縣蘆洲市民族路 408 巷 5 弄 9 號 4F。

陳家宏、林永健

陳家宏、林永健這次參與全國 TDK 盃大專院校創思設計與製作競賽擔任的是機器人操作員，在這個競賽負責的工作是機構組裝、採買、電路繪畫、程式撰寫……等等，得意的事就是利用 CNY70 來做顏色感測的部分，連絡方式:台北縣板橋市新生街 88 巷 5 號一樓，連絡電話:0915512609、連絡方式:台北縣三重市力行路一段 23 巷 10 號 2 樓，連絡電話:0952015298。

• 機器人特色

- 我們將車重限制於十公斤以下整體機構輕量化，避免整體重量將馬達軸扭曲變形，利用廢棄之鋁板回收予以加工作為夾取回收物。利用紅外線光反射器型的感測元件 CNY70 訊號透過 LM324 比較器判斷行走顏色以利於區分。

• 概說

- 感測元件受到外界光影響所以將感測器四周加入光源，紅外線光反射器型的感測元件 CNY70 訊號透過 LM324 比較器判斷行走顏色，再將信號傳入 AT89C51，透過單晶片作馬達控制。

• 機構

- 將鋁材、伺服馬達(金屬齒輪)、回收玻籤電路板進行加工，作為夾取之手臂，再將訂作之車體裝上手臂與、馬達與輪胎。

• 底盤

- 架構依鋁材為主，因價格比銅、鐵等金屬低廉並且加工也方便。

• 控制

- 單晶片 MCS-51 系列中的 AT89C51 作為運算與處理的核心，程式、控制與運算均在此微處理器中完成。訊號經放大與濾波電路後，在經過八位元的類比對數位轉換器(ADC0804)，將類比訊號轉換成數位訊號進入微處理機系統，經運算後可以傳送訊號。以串列通訊 RS-232 介面的方式傳送至藍芽通訊模組中，利用藍芽無線傳送至個人電腦中，進行後續的運算。單晶片 8051 系列所包含上述的功能以及如何連接功能架構圖。

• 機電

- 光感測器電路中，紅外線光反射器型的感測元件 CNY70 是本電路中的靈魂人物，CNY70 的內部結構如圖所示，其中包含紅外線發光二極體、光電晶體，以及光濾波器，搭配上 LM324 是四運算放大器積體電路，它有 5 個引出腳，其中"+","-"為兩個信號輸入端，"V+"、"V-"為正、負電源端，"Vo"為輸出端。兩個信號輸入端中，Vi(-)為相反輸入端，表是運算放大器輸出端 Vo 的信號與該輸入端的相位相反，再將信號傳入微控制器中作控制。

• 其他

- 隨著不斷的測試問題也越來越多，為了解決問題我們也進行了多次的討論，以下是我們遇到較大的問題與解決方法。

1. 車體要輕量化的關係車體重心配置。
 2. 顏色感測比較器受外界光的干擾。
-

參賽心得

參加這次的比賽是個特別的經驗，除了是第一次參加外，加上顏色感測電路我們不熟悉，經過跟教授和學長們討論，讓我們製作此機器人更加順利，隨著完成度越來越高而這些壓力也跟著消失。

很高興參加 TDK 自動組的比賽，在製作的過程也學到很多，尤其程式的部份本來就不太熟悉，一開始也遇到許多瓶頸，閱讀程式相關書籍，並請教教授與學長之後與隊員一同討論撰寫程式，但能靠自己從無到有的完成一件作品是很不容易且有成就感的，藉此也訓練我們解決問題的能力，這次的競賽我們學到的不只是知識技術還有能力，最重要的心境上的改變，老實說從來沒有比過 TDK 的我們，一開始是擔心多於野心，對於不熟悉的事物總是感到不安，不過經過幾番努力，成品漸漸的完成，信心也慢慢的增加，相信只我們能不斷的努力，最後會看到豐碩的成果。