

Games 歷屆競賽 - 第十三屆 科技環保竹塹風 - 自動組資訊 102020 >>

97PROJECT - MAR 4, 2008 (下午 09:52:16)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：聖約翰科技大學 隊伍名：番仔田二十之五號

-
-



陳萬城 老師

主要研究領域為語音訊號處理、語音辨識、語者辨識，以及嵌入式系統。針對此一專題之製作，提供機構設計、控制電路設計及系統動態特性方面之建議。



江冠毅

組長：整體進度協調及監督、感測電路及原理(地板)、89S51 主控制程式撰寫、電路圖的製作、材料零件採購、電路版製作及焊接。



莊書瑋

組員：89S51 主控制程式撰寫、車輪直流馬達驅動電路的設計與製作、材料零件採購。



邱俊豪

組員：手臂直流馬達驅動電路的設計與製作、機器人組裝、材料零件採購、小組討論紀錄及書面報告之彙整與撰寫。



林珂瓏

組員：感測電路及原理(手臂)、電路版製作及焊接、機器人手臂組裝、材料零件採購。

• 機器人特色

- **概說**

- 於設計概念上,以結構簡單為原則。在這概念下，機器人以兩個直流馬達作為驅動，便可以控制車體轉動的方向。在相同的要求下，取物的手臂機構也簡單化。

- **機構**

- 車身以鋁條打造，車身後方裝了兩顆惰輪，左右前輪個別由直流馬達驅動。取物手臂方面，取回收物手臂沿著車身上的軌道下降到碰觸回收物，然後三顆抓取物品馬達束緊套索以抓取回收物，當到達回收桶時鬆開套索以放下回收物。

- **底盤**

- 機器自走車底盤為長方形基底，前方有兩個直流馬達連結輪子作為驅動車子轉彎、或直走，後方則設置兩個輔助輪可 360 度旋轉作為協助車體平衡及導向用。在底盤下加裝四個感測器來感應地面白線，底盤中間部分拿來放置主要電路板。輔助輪上方則放置自走車的能源也就是電池，因為前方手臂重量較重，須平衡重量，讓車身不會向前傾。

- **控制**

- 採用 89S51 單晶片作為機器人的控制器。以 L298 驅動兩顆直流馬達可以做加速、減速及讓兩輪在轉彎時容許有不同的轉速。89S51 在接收感測軌跡的感測器資料後，可立即判斷目前機體所在的環境，做停止、前進、後退、加速、減速、轉向、取物等動作。

-

- **機電**

- 以輕量化高效能的馬達，搭配鉛酸電池的電源系統，因而減輕整個機體之重量，無論在速度上及靈活度都提升不少。

-

- **其他**

- 感測部分，六個觸控開關中有三個用來分辨回收物大小，當手臂由上面往下降的過程中先觸碰到的為每日 C 回收物，再來為黑松沙士回收物，最後觸碰到的為電池回收物；另外三個觸控開關用來判斷是否確實抓緊回收物。

-

- **參賽心得**

- 在設計與製作機器人的過程中，常常遇到困難,過程非常辛苦。經過面對問題並解決問題的過程中，我們學了很多技術,覺得很有成就感。此次比賽讓我們大開眼界，很多車體機構手臂是自己沒想出來的，這些可作為下次比賽時機器人機構設計之參考。我們會繼續加油的,經由這次比賽經驗成長,下次一定能做出更好的。