

Robot Portal - Robot 10

Games歷屆競賽 - 第十屆 雲林歷險記 - 自動組資訊102271 »

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:29:35)

學校名稱/隊名：吳鳳技術學院/拓荒者號 隊伍barcode：102271



簡鼎立 教師

主要研究領域為控制理論、類神經理論、自動控制、數位系統、工業電子。至於這次競賽老師也提供了系統控制及機構創作方面之建議，使我們在製作競賽之作品時有多方面的考慮，不會只有單方面思考，因為之前老師也比過無數次比賽，也給了我們很多寶貴意見，使我們機器人能夠順利如期完成。



隊長：主要負責工作分配、電路規劃、機構設計、材料採購，以及機器人之組裝與競賽當天之操作。

隊員：負責馬達驅動電路測試、馬達控制程式的設計、以及感測器的電路，最後機器人所有之程式與工作日誌及機器論文之撰寫。



機器人特色

本機器人所採用是圓形機構,圓形的好處就是說我們可以使機器人可以在原地作轉彎,且我們在機器人的身上安裝的障礙物感測器,依我們圓形的設計可以使機器人可以把前面及左右所測到訊號比較平均,且我們在型盤上面挖了10公分的圓孔可以方便我們電路的配線美觀許多,配線的部份我們可以從中間孔洞直接配線也方便許多。

本競賽我們所採用的是圓形的機構來做機器人的本體,且圓形機構好處很多,我們在圓盤的中間位置挖了約10公分的小洞可以方便我們的電路配置,使機器人美觀上漂亮許多, 機器人本身是由3塊直徑40cm的圓形鋁盤為主要架構驅動方面我們使用兩輪差動方式, 並由內含減速機構之直流馬達來驅動。

我們除了在機構上作適當地設計外, 另外使用單晶片8051做為機器人運動之控制核心, 我們皆使用直流馬達作為驅動之用。且每一層都擺放不同的東西,再配合圓形鋁柱連接各層鋁盤, 此一台新的機器人雛形架構, 已然誕生。

在取球裝製部分為符合長寬和高皆為一公尺規定, 我們再躋身最前頭放置一個馬達來控制取球裝置, 往前取球、往後放球, 所以在出發前只需將取球裝置放置後方, 以符合規定。

在機器人本體的機構設計上, 我們採用圓盤的架構, 如圖一所示, 就是本競賽機器人的架構圖, 且圓型機構好處就是如果機器人在執行原地轉彎比較容易, 所以本組才採用圓型機當機構,且我們在機器人的身上安裝的障礙物感測器,依我們圓形的設計可以使機器人可以把前面及左右所測到訊號比較平均,且我們在型盤上面挖了10公分的圓孔可以方便我們電路的配線美觀許多,配線的部份我們可以從中間孔洞直接配線也方便許多。

採用圓型的底盤作為平台, 使機器人再執行任何動作時可以相當靈活。再來裝兩顆差動式直流馬達來驅動底部的輪子。為了使機器人能夠更靈活, 我們又多加裝兩個墮輪。

本競賽是利用89C51單晶片做控制, 利用程式去收取感測器(CNY70)與紅外線感測器資

料，傳至單晶片作判斷，再來由單晶片所偵測資料去給馬達下訊號，去判斷馬達在什麼時候需要前進、後面、左轉、右轉以及停止。

控制部分我們在每一層擺放了不同的感測器做機器人的控制,那我們機器人總共有3層,底層下面我們擺放了偵測行走路徑所用到的感測器CNY70來作機器人對路徑的判斷,還有兩顆伺服馬達及墮輪,那在底層上面我們擺放了提供機器人所要驅動的驅動的電力部分也就是電池,中層的下面我擺放了紅外線感測器,我們是用來對障礙物做偵測,中層上面我們擺放馬達驅動電路(H電橋)、機器人的主控制器(8051主控板)、配線端子台,以機器人做升降的馬達,那也就是說中層部分是我們擺放主要的機電控制部分,上層我們擺放伸縮的汽車天線及兩支伸縮尺作機器人的伸展,那機器人的升降及伸展控制我們是利用繼電器來判斷什麼時候該執行此動作。

一開始要先感謝由TDK及教育部所舉辦的創思比賽，讓學生可以得到許多經驗，例如說如何跟組員的分工合作但是在製作過程時，我們學到很多專業知識，同學之間的感情也越來越好之間的默契更是好得沒話說，所以比賽不管我們有沒有得名，我們都覺得受益良多，因為我們比別人更進步，學到更多的專業知識。

雖然在製作競賽作品時，遇到極多困難，但我們都沒氣餒，也要感謝老師不辭辛苦的指導，讓我們在遇到困難時可以一一解決，雖然在本競賽沒有得名，再是在製作過程中，遇到許多平常不會遇到的瓶頸，但就把它當作是寶貴的經驗得不得名無所謂，最重要是有沒有把之前不會東西把它徹底學起來。
