

Games歷屆競賽 - 第九屆 雲林假期 - 大學組資訊**091391** »

PROJECT - APR 4, 2006 (下午 02:13:06)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：高雄第一科技大學/輕功水上漂 隊伍barcode：91391



劉永田 教師

專長是機電整合、精密機械設計、精密量測。



羅啟倫

組長：負責本機器人的控制電路設計、電路配線、工件採購、小組工作協調、電路線焊接、書面報告規劃及撰寫、馬達控制設計、繼電器控制設計、機器人主體設計規劃、機器人測試員、比賽控制機器人員。



廖振植

組員：負責小組工作協調、馬達選用及購買、現場加工、工件採購、書面報告之統整、機器人主體設計規劃、機器人電路之繼電器使用設計、小組總務、馬達控制設計。

黃英哲

組員：機器人機構設計及加工、現場加工、車床加工、小組攝影、工件採購、書面報告規劃



及撰寫、整體機構製作、馬達之裝卸、小組工作協調、機器人實體測試員、架構改進。

機器人特色

概說

此次的設計概念主要以簡單的方式進行設計、製作。競賽的主題為足球機器人，因此根據比賽進行的形式以及相關的規定，擬定比賽的策略，規劃機器人所需要的功能，進行設計，主要的設計分為收球機構、送球機構、擊球機構以及取球機構，在控制方面使用PIC單晶片控制馬達，利用晶片控制速度，符合所需要的功能。

機構

取球機構的結構方式，是用長條型的鋁料，在車體前方裝置兩支推桿，利用車體前進，推桿插入球槽，順著球槽往上推，即可將球槽上的擋球桿推起，擋住對方的球，只讓我方色球滑入車體底取得球。收集球機構的結構方式，是在塑膠水管上裝置為鋁材料的掃球葉片，再固定於馬達的軸心，利用馬達的動力來旋轉帶動塑膠水管，使塑膠水管上的葉片360度旋轉，把球往內掃進，而達到收集球的動作。擊球機構的結構方式，先把大型塑膠管切成所需的圓弧板，在固定於塑膠水管上，最後在把整個旋轉擊球機構與馬達結合，此結構原理與收集球結構相同，然而再利用程式控制馬達旋轉圈數，來達到擊球動作。

底盤

車輪驅動方式是以直流馬達來驅動，當然也必須考慮到車體本身的重量，還有球在車底下帶動的力量，經過計算之後，依照我們所需的扭力、轉速、電壓、電流來選擇適合我們的馬達。本機器人是採用左右2顆獨立的直流馬達一正轉一反轉來使得機器人本身可以迅速的左右轉，而我們機器人的底盤有分隔出走道以方便木球的進入。

控制

操控的電路方面是以單晶片(PIC16F877)做為車體移動的控制，另外馬達舉桿控制、集球葉片的旋轉、擊球裝置、履帶送球裝置，則是以RELAY的方式來控制。

機電

單晶片：馬達的控制電路主要以PIC單晶片來做控制，藉由單晶片輸出訊號來做控制機器人的前進、後退、轉彎等功能。馬達：在成本在使用直流馬達較合成本，就控制方面以直流較步進馬達容易控制，而在馬達扭力是以能承受三十公斤加上以能在一秒產生三十公分的距離來計算結果約為60N-M的扭力。電力：為避免電力消耗過快，所以將驅動部份的馬達電力獨立出來，使用24伏特電壓，而其他部分的馬達使用另一組電源，使用12伏特的電壓。

參賽心得

參與本次競賽活動，了解到團隊工作的真正意義，使得我們互相研究、討論，共同努力參與製作自走車。這次的活動讓我們學習到很多寶貴的經驗，從討論到製作的過程中，發現了很多問題，想盡辦法去如何解決問題以及克服種種的困難，然而保持的不放棄的精神，一次又一次的進行修正、改進，所得到的寶貴經驗。看著我們所製作的機器自走車從無到有，心裡有種說不出的雀躍。它是先從一個無形的意念經過大家不斷的改進和加工後變成了一架能代表我們的機器人，最後再放入有如心臟般的機電控制電路則我們的夢想也就完成了。雖然這中間遭遇了很多的困難但我們不曾想過要放棄，我們面對問題也挑戰問題，我們團隊裡每個伙伴的意念一致知道出去所代表的是高科大。

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)