

Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 自動組資訊 102015

>>

97PROJECT - MAR 4, 2008 (下午 09:05:17)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：正修科技大學 隊伍名：勝利方程式



陳清進老師

專長及研究領域為積體電路、工業電子，曾獲得教育部 83 學年度績優教師，擁有工業電子丙級技術士監評證書；儀表電子甲、乙級技術士監評證書。現任正修科技大學推廣教育中心主任。



蔡登宇

負責分派工作和協調各組員的製作進度，本身主要是負責整體體規劃、馬達驅動電路設計和程式撰寫，因之前沒有參加過比賽學長的經驗，故中間失敗非常多次，結構和電路也一直再更改，最後程式部分更是難以 撰寫，在大家的合作下最後能順利參加比賽。



黃建璋

主要是 CNY70 電路設計及焊接、創意製作報告書撰寫及工作日的誌撰寫，年初剛買的數位相機，剛好運用在工作日誌照片上，CNY70 電路在網路上尋找的電路，感測距離都過低，多加一樣零件後可以把感測距離拉長，使機器人行走時不會讓 CNY70 撞到地板。



劉鴻昇

主要是負責顏色辨識電路設計，創意製作報告書撰寫及機械結構製作顏色辨識電路是在網路上找的，和老師討論之下所做的電路；因為我對機械有興趣，所以我則參與建議以及修改，幫助主要負責機械部份的同學。



曾羿超

主要是機構設計、機構規劃、機構製作、機械配合評估。這次比賽作出心目中滿理想的機械人，因為它在衝撞以及摔落…等方面的測試效果不錯，再比賽過程一路到底完全不需維修，只需更換電池，續航力及堅固性佳。如果有機會的話希望能再度上場比一次，以日本為目標。

機器人特色

概說

在國與國之間及人與人之間的空間隔閡，藉由通訊、交通、網路……，使人們越來越親密，所以本隊選用為馬車當作設計外觀。車廂和滑球道為一整體，利用滑軌的升起推開板子，使機器人少了機器手臂，可以減少空間，而不至於複雜化，能縮短放球時間。設計雙管式寶特瓶可依照規則同時放出二顆球，也可以單放出一顆球。滑球道減省重量及縮短放球時間，且可以提倡環保觀念。

機構

在取球設計部分，捨棄掉機械手臂，採用二根方形鋁條做擋桿，用於推開阻球板，在開始動作時，前面 2 根鋁條會從由前向後升起，利用車子本身的動力，把阻球板推開。放球部分，採用滑道方式讓球能沿著軌道順利滑進指定櫃子內，利用隨手可得的寶特瓶作所須的軌道，滑道方式可以比用機械手臂拿取放式快又可以減少車子載重負擔。

底盤

考慮到三輪的特殊驅動設計以及上方機架延伸及重量分配，發現與古代馬車前驅後置之設計非常相似，所以選擇長方形底盤設計。這次比賽會產生碰撞及上下披，車子骨架的材料選用為空心鋁條，有以下的優點：材料本身輕，且具有一定的強度，以及容易加工；設計出的車子能夠承受激烈的碰撞，以及車子重量不至於過重，也可以承受較高載重量。

控制

轉向系統經過許多的實驗，因為車體轉向角度不需要很大，所以決定使用四連桿機構的平行軸定理來製作轉向機構，轉向的角度也可以用大鋁柱的凹槽寬度控制。車子架構以三輪傳動為主，有著容易控制的優點。與四輪傳動相比較，轉向的距離較短，能減少過彎時所消耗的時間。

機電

8 顆馬達加上 PWM 控制電路，分別連接至 89S51 的 P1.0~7 和 P2.0~7，之所以不連接至 8255 擴充 IC 是因為在 RESET 時，8255 擴充埠所有的 PORT 會瞬間為輸入狀態，也就是為 0，而當初再設計 PWM 電路時，不允許有雙向都為導通的狀態，這樣會導致高功率晶體形成短路，進而燒毀；而 89S51 再 RESET 時所有接腳皆為 HIGH 準位，所以不會發生雙向導通，故連接至此。CNY70 和微動開關因無電路上的問題，連接至擴充 IC 8255 的 PA.0~7 和 PB.0~7，顏色感測 IC 連接至 PC.0~2。微動開關總共有 7 個地方裝置，連接到 PB.0~7。

參賽心得

長達半年的設計與製作，經常在製作車體過程中遇到難題，如車體上的結構……而在製作車體需要深厚機械知識，不過解決問題時，才理解到創新和創意是在製作過程中發現，而在進一步做修正。機器人的機構成熟度是比賽關鍵，要將機構設計到符需要，一定要一連串的測試。在比賽當中，我們了解到一個人並不是萬能，而在每個人專長中互相配合和互相支持，更重要的

是互相溝通以及了解問題所在跟解決問題，這是需要每個人付出，相信這次比賽對我們影響甚深。