

Robot Portal - Robot 10

Games歷屆競賽 - 第十屆 雲林歷險記 - 自動組資訊102141 »

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:24:53)

學校名稱/隊名：中華技術學院/無言以隊 隊伍barcode：102141



劉漢平 教師

主要研究領域為韌體、軟體撰寫、數位電路設計、PLD、DSP應用。對於本次專題製作，提供機構設計、電子電路系統及戰略方面之建議。將物理與電子學理論融入機構實作當中，指導學生如何把創意與巧思融入其中。



隊長：組員分配工作、監督組員製作進度、主控程式撰寫、定位系統程式撰寫、參與機器人製作構思、支援各電路檢修工作、專題報告撰寫以及隨時向老師報告製作流程。

隊員：負責整體機構規劃設計、材料採購加工、全車電機配



線、尋找相關店面(如鋁條店、齒輪店、電子材料行...等)地點、機構功能測試、拍照攝影記錄。



隊員：負責掌管隊伍經費動向，機器人本體所有電子零件列表採購、電路板佈線規劃及焊接，後續電路故障排除、備份電路製作，機器人試跑攝影與紀錄等。



隊員：機體控制程式撰寫、動力控制設計及參數校調、光感測器控制陣列設計及優化、支援動力電子零件規劃採購、動力機構測試、書面報告排版撰寫。

機器人特色

『移動速度快、取球命中率極高』是魔爪飛狐的設計主軸。大量使用鋁質材料加工，製作出重量輕且維修簡易的機構，以實現我們所預期的細部動作。機構上為了符合「方便快速拆裝」，採用模組化設計。

使用簡潔的構造來達成車體機構，車身設計成長方體骨架以達到最大承載量。車身高度設計成與高山區平台等高，使取球步驟簡單化。後方有二代尺寸高扭力減速馬達作為主

動力。取球裝置利用DC直流減速馬達搭配輕便型滑軌。伸長後再用取球鉅將球刮下，緊接著利用扇型收球裝置將球固定帶回。

底盤設計以簡潔、穩固、重量輕為原則。材料方面以『L』和『I』型鋁條為主。經過多次開會決議，最後定案採用樓梯型設計，以螺絲左右對稱固定。一方面達到我們所要求的規格，另一方面大幅節省製作上所花費的時間。

智慧型機器人控制是採用三顆8051，分別為主控IC、定位IC、動力IC。定位IC主要只讀取羅盤資料換成方位。主控IC主要控制微動開關與手臂動作並隨時讀取定位IC的方位資料，依據剛才的狀態下達對動力IC的命令。而動力IC只控制尋跡感測與馬達速度。

馬達控制是使用PWM(波寬調變)的方式來達到控制功率的效用，藉以控制車子的加減速及解決兩馬達之間的速差問題。採用8051單晶片來產生PWM的波型，利用中斷的累加方式來控制目前的速度，而車體行進方面有利用感測器來作為黑線的辨識。定位部分是用數位羅盤讀取絕對座標，以辨別自身方位與目標方位。

參加創思競賽使大家學習到許多電子科以外的專業知識，從討論設計、採購加工、組裝、故障排除，使我們了解溝通、團結、合作的重要。有時候為了意見分歧而吵，但當討論結果出來時，很有成就感，有時甚至沒回家，住在學校，趕快把腦中構思化為實體，經一次次改良，當整台車體成品完成時，心中的成就感真是無法用言語所形容。

在此要感謝劉老師漢平；開著車帶我們到雲林，最後一晚大家努力將車子軟硬體強化，甚至借用飯店場地進行最後測試並實測定位系統，結果雖不是最好，但也算方向正確，不過天不從人願，比賽當天車子發生不明原因錯誤，頓時失去了方向，知道是定位出了問題，卻又摸不著頭緒，比賽時間緊迫，倉促的修改程式終究無法挽回，定位是這場比賽的主角，沒了定位等於沒了靈魂，沒讓它在比賽中稱王，真是可惜，我們自認構思與架構是最完美無缺的，但突發狀況豈能是我們能掌握，只能說我們測試的太少，不過這場比賽卻是給了我們很好的經驗。
