

Games 歷屆競賽 - 第十三屆 科技環保竹塹風 - 遙控組資訊 1010110 »

EDBLAB - MAR 6, 2008 (下午 08:36:39)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：中州技術學院 隊伍名：中州 C 隊

•



郭振輝 老師

- 專長領域：微處理器、影像處理、圖案辨識、監控系統
- 現職：中州技術學院電機工程系一講師
- 經歷：中山科學研究院助理工程師



楊啟賢

組 長:

負責小組工作協調、整體模型設計與製作、材料採購、現場加工、配線、小組總務、小組討論紀錄、書面報告之設計篇撰文。



邱鵬宇

組員:

負責機構維修、現場加工、機構設計、電路焊接、材料採購、配線、報告書及工作日誌編寫、初部模型設計及製作、小組攝影、機構功能測試員。



蔡孟樵

組員:

負責材料採購、機構維修、場地模擬、電路焊接、配線、整體模型設計與製作、機構功能測試員、主要操作員。

• 機器人特色

- 機器人之控制方式是採取半自動效能，自動機能是使用 PLC 程式結合光感測器及極限開關控制方法，利用光感測器感測物品然後自動抓取環保物及手臂自動上升。手動方式操控包括控制車輪正反轉向、車輪馬達轉速控制、手爪放置物品及手臂左右轉動控制，達到最簡單及最有效率的方式來控制機器人。

• 概說

- 我們的機器人“黑猩猩”主要分上、下兩部分，下半部包括車輪、車架、輪胎驅動馬達、直流馬達驅動器及微控制器馬達正反轉向轉速線性控制電路。上半部包括機器手臂、手臂旋轉台、手臂上下擺動機構、手爪、氣壓迴路及 PLC 控制系統。使用簡單的機構和輔助電路減少比賽完成時間，增加獲勝的機會。

• 機構

- - 整體機構：本機器人是八顆 200 轉的直流馬達來架構輪子，輪子排法分為上下上下排，上部分為轉盤、舉臂，可以依比賽場地隨時進行變化，夾手部分利用氣壓缸、彈簧，來使夾子可以順利夾取物品。
 - 取物機構：我們將自製夾手，裝上彈簧配合氣壓缸來夾取物品，在每個夾子處分別裝上紅外線感測器，在短距離內感測到物品後回授一訊號至 PLC (可程式控制器)，再由 PLC (可程式控制器) 發送一訊號至氣壓電磁閥，使夾手自動夾取指定物。
 - 舉臂機構：在確定三個夾手均夾到指定物品後，經紅外線感測器傳一訊號至 PLC (可程式控制器)，再由 PLC (可程式控制器) 傳一訊號至舉臂專用馬達，使馬達自動升起。舉臂設計利用馬達、齒輪及鏈條連接舉臂，使之舉起，並在軸心上加裝一組自製聯軸器，避免側力導致齒輪箱損毀。

底盤

底盤設計 H 型，此設計如同越野吉普車，前後軸距 為 70 cm，寬 為 50 cm，使機體在行進中更加能夠穩住車體。

控制

在控制裡，我們加入 PLC (可程式控制器) ，89C51 微 控制器及控制輪組之 PWM (馬達驅動器)

機電

我們的控制採用半自動控制，操作員只要專心控制車子的行 進方向，和轉盤旋轉方向，其他像拿取物品，抬起舉臂這些動作，為了縮短時間和減少人為的失誤，使用 PLC 去做控制。

其他

在創造機器人時，我們要感謝中州技術學院以及電機工程系學 會的支持，以及我們的指導老師總是陪著我們，不時的在旁邊叮嚀與指導，我們才有今天成績。

參賽心得

這次 TDK 第 13 屆的參賽，讓我們了解到團隊合作的 重要性，我們一起討論、一起思考、一起研究、一起製作，把我們幻想的機器人實體化，雖然製 作途中頻頻遇到挫折，但是我們始終不放棄漸漸完成我們的理想 它不是最好也不是最完美的，至 少還是為我們拿到創意獎佳作。