

Games歷屆競賽 - 第八屆 哈利波特 - 大學組資訊081351 »

EDB - NOV 26, 2004 (下午 09:58:26)



學校名稱/隊名：建國科技大學/無照駕駛隊

隊伍barcode：81351



劉清波 教師

本人的研究方面在於機構設計與製作、CNC電腦輔助應用，以及液油壓控制...等，也經營一間小工廠~彰化正中精機，現有一些基本的加工機器。89年代隊參賽進入八強，所以今年在以學生製作專題參賽。



徐金楷

組長：負責小組工作協調、初步模型設計與製作、工作分配、工作日誌書寫、小組攝影、小組採購、小組總務、小組聯繫、現場加工、控制配線、機器人測試及操作、書面報告之工程詳圖、機器人論文、資料管理、資金贊助、資料蒐集、材料廠商溝通協調。



許家彰

組員：負責機械加工、初步模型設計與製作、控制配線、工作協調、現場加工、書面報告之設計篇大綱撰文、小組採購、部分工作日誌書寫、電路焊接、工具管理、工具保養、資料保管備份、資金贊助。



朱証璋

組員：曾繪製草圖、曾擔任總務、鎖螺絲、提出構想、購買餐飲。

機器人特色

概說

我們的設計是一個具備達成參賽題目中所有動作能力的機器人。

機構

我們試過很多不同種類的機構之後，覺得，越是簡單的機構，在修護、加工、拆裝，都可以省下很多的時間與麻煩。所以，我們只利用馬達的正逆轉控制大部分的機構，車體的轉向也是利用左右兩邊馬達轉向相反來進行。接著就是手臂伸長，我們利用交叉肘節的原理伸到很長縮到很短。伸長量用馬達帶動導螺桿來微調。可以精準的來得到我們所需的伸長量。夾爪夾緊部分我們使用固定的止回片來夾取網球。我們一樣使用導螺桿的方式來鬆開夾爪。手臂仰角部份則以齒輪驅動，由於我們需要較慢的仰角升降速度，我們另外加了鏈輪組，以齒輪比減慢速度。

底盤

對於底盤的設計，我們採取四輪傳動，原因主要是我們需要強大的動力及速度，所以我們曾經使用過較小的非PVC輪胎(直徑10cm)，馬達軸跟輪胎的連接方式以套筒方式打入銷連接，分別做過實驗。由於我們的練習場地是水泥地，沒多久輪胎就磨損不復使用，速度及抓地力都不足，還有3mm的銷也常斷。所以我們換了較大的PVC輪胎(直徑20cm)，較耐磨，速度也快很多，輪胎與馬達軸連接的套筒中加入鍵槽與鍵座，一樣在加以銷來固定，我們的傳動就變的很確實。

控制

我們為了讓機器人能夠操控自如，且順利且快速地完成每項動作。Y形接頭除了用

鉗子夾緊之外，每個接頭都纏上絕緣膠帶。以免比賽時發生掉線的情形，由於線路錯綜複雜，雖然有一分鐘的調整時間，但若不能及時找到段路的線，我們必將輸掉比賽，就算順利維修也浪費了大量的時間。

機電

在機器人從準備區出發，為了要站到有利的位置，我們必須以最快的速度衝出去，我們使用24V的電壓，(我們伺服馬達所能承受的最高電壓)來做車輪馬達的電壓，然而在需要接近禁區投球時，為避免壓線犯規，我們利用搖頭開關轉換成12V的電壓，車身速度下降使我們便於操控。

參賽心得

設計一部能適合比賽標準的機器人，是我們的初衷。所以我們並沒去特地強調其創意的性質，我們並沒有野心去角逐創意獎。而簡單但有效率的結構是我們設計的目標，比賽完實在佩服其他隊伍巧妙的創意心思，及設計的觀念，著時讓我們大開眼界，這也是創思設計與製作競賽有趣及好玩的地方。這一段時間不管是我們或是其他隊伍都辛苦了，雖然我們沒得獎但也學到很多東西。也發現人外有人天外有天的道理，無論如何收益良多。

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)