

Games歷屆競賽 - 第八屆 哈利波特 - 大學組資訊081421 »

EDB - NOV 26, 2004 (下午 10:28:40)



學校名稱/隊名：聖約翰技術學院/新埔隊

隊伍barcode：81421



莊斌鎰 教師

本人專精於自動控制理論與應用、氣壓控制系統、磁浮軸承強韌控制、微處理機理論與應用、電機電子理論及應用、機電整合應用，畢業於國立台灣大學，農業工程研究所碩士。因為之前已有過經驗，所以將經驗傳承於這次的機械設計上，由學生構思加上經驗來製作。



趙家興

組長：負責小組工作協調、工作分配、機構設計與製作、夾具構思與製作、小組採購、小組總務、機械加工、配線、電路設計、零件組合、底盤設計製作、馬達組裝及配合、與指導老師聯繫、控制面板設計、戰略思考、材料選擇。

許庭豪

組員：組員：文書資料整理、書面報告設計撰文、設計稿繪製、小組攝影、材料選擇、機械加工、機械零件組合、電路焊接加工、控制面板製作、製作練習場地、蒐集資料、底盤製作、材料選擇、資料統合。



游立傑

組員：組員：整體修整、零件組合及測試、整體測試、機械加工、電路焊接加工、製作練習場地、機構設計與製作、夾具構思與製作、控制面板製作、戰略思考、熟練機器、資料統合、書面報告設計撰文。

機器人特色

概說

本組的機器人主要係注重於面對障礙時，如何去排除，藉由其中去思考比較，何種方法設計機體較為可行，如規則內，我們將難處分類為跨越障礙、取球機構、分球機構、舉升機構等，而在經由屢次的討論之中，有些則有了許多的改變與變通，例如進不進梯行障礙、是否大量取球、分球機構設計與否等，皆在製作過程中，有了許多的變通，在其中我們分工合作的努力下，主要方向乃於決定為，設計一機械夾爪，由單一夾爪作取球、置球功能，因此分球機構便被我們捨棄了。再者，由於車體高度關係，我們亦決定車體將不進入禁區取球，直接由機械臂於禁區外夾球，如此雖然效率不是很好，但是卻能達成必要之目標，乃就是紅球搶先進球。

機構

機構設計，我們的機械設計主要是針對比賽中，所可能會產生的疑點，而去針對來設計，例如底盤高度、機械臂設計、夾爪設計等...因此底下我們針對困難點來加以說明各種機構之設計原因。

底盤

當我們車體欲進入梯型所圍區域內取球時，必定要能跨越這高20CM、下底

20CM、上底5CM的梯型障礙，不然就必須在梯型外進行取球工作。而一般車體是有足夠的能力，得以進入高20CM的障礙，但是因為場地梯型的上底是太過狹窄的5CM，非常有可能會在車體越過梯型的同時，將長長的车身卡在這5CM的上底上。經我們討論過後，因為上底太過狹窄，使一般高度的車體難以越過。於是我們便取消了進入障礙內取球的計畫，其原因主要在於我們欲利用夾爪於梯行障礙襪外取球，於是便可免於進入障礙區內。

控制

基本上，比賽除了需注重機構作的好不好以外，機器控制的熟悉度亦是相當重要的，及如同老師常說的，機器人就如同台賽車般，而我們就是如何發揮其最大性能的賽車手，因此比賽前，我們即投入了操作、練習、查錯等步驟，務求一切正常。

機電

為了順利進行比賽，而不受到長長的電線所牽制，機電的配置上就顯得重要許多，我們首先接長了電線，經過詳細考慮、安排了儲氣瓶、馬達、電瓶等等的相對位置，作了最方便、最簡潔、最不易受影響的配線安排，事後又作了整線作業，務必使得機體運動時，能有最快速、最不受影響的作業。

參賽心得

設計機器人最難的是剛開始得接段，因為要將所有的構思設計好將它畫出，不然將會造成往後的麻煩，因此我們也吃了不少苦頭，因為每個步驟都是不能馬虎的，當做好一個部份就應該先測試，達到完美的狀態後便可以繼續配合下一項動作，像我們一開始並沒有想到說要用釣魚竿，只是在巧合下試試看的，也馬上發現到它重量輕而且速度快又夠長，馬上就裝上夾爪試夾球，這就是設計的過程，當發現後馬上就開始測試，並且配合後面的機構來測試，也許這就是以後工作上的過程，因為這是不容許錯誤的。再來就是創思，我們曾經一度停頓，為了比賽重量上級個各限制，已經想到沒法子了，後來就是要忍痛去掉一些裝置來達到目的，在這樣的製作過程中，我們學習到如何設計，及如何將工件達到標準，學習不要因小失大，也知道要怎麼去完善的分配每個人的工作，以及團隊默契和分工合作，更知道如何克服上台的恐懼，我想這是一個最好學習開法想法的方法喔。

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)