

Games歷屆競賽 - 第八屆 哈利波特 - 專科組資訊082231 »

EDB - NOV 26, 2004 (下午 10:08:20)

▶▶▶ 學校名稱：華夏技術學院 / 華夏電機 隊伍barcode：082231



蔣能良 教師

參加機器人比賽是一項自我的挑戰，從競賽題目公佈開始，中間經過無數的討論、試做、測試的過程，才將最後的成品呈現在大家的眼前，從無到有同學們真的非常辛苦，不管比賽的結果如何，整個製作的過程就是最好的學習，也是很難得的經驗。在此感謝主辦單位提供這樣好的競賽項目讓同學有學習的機會，也謝謝同學在這些日子裡辛苦的付出，尤其是組長劉建邦同學更是任勞任怨令人欽佩。



劉建邦

組長：本次比賽中擔任機械維修與維護；負責小組工作分配、底盤初步設計與製作、夾具設計與製作、升降機購設計與製作、載具設計、機械零件之加工、材料採購、輔助其它各方面製作、督促各方面製作進度、書面報告之設計篇撰文。



王士逸

組員：本次比賽中擔任機械維修與維護；負責底盤初步設計與製作、夾具製作、載具製作、升降機購設計與製作、機械零件之加工、電路設計與焊接、配線、材料採購、小組總務、書面報告之設計篇撰文。

詹仕豪



組員：本次比賽中擔任操縱員；負責機械零件之加工、底盤初步設計與製作、夾具設計與製作、載具設計與製作、升降機構設計與製作、電路焊接、配線、小組拍照。

機器人特色

概說

本次的競賽是由兩支隊伍互相疊方塊來爭取積分，與以往單純單方面競爭速度的競賽不同。因此，我們機器人的設計是朝靈活性、高度、速度與簡單化的方面進行製作。首先，我們考慮了方塊在堆疊中，如何能夠在最簡單的方式下來進行，最後決定了讓夾具垂直升降是最簡單的方式，夾具則向外延伸10-20cm左右。而在梯形檯座周圍有直徑90cm的圓形禁區，因此為配合升降機構能夠進行堆疊，我們底盤的設計是將寬製作到96cm便能在不觸碰禁區的情況下進行方塊的堆疊。最後，我們機構左右各有三組載具，可放置2-3個各種方塊，方便各種戰術的運用以及不同檯座的攻略。

機構

起初，我們有思考過各種機械的結構、帶動的方式、重量、速度等等，才決定所有的機構都由馬達來帶動。升降方面我們是採用馬達轉動齒輪，齒輪再帶動齒條進行垂直升降，共分兩層：第一層〈主升降〉是用速度慢、力量大的大顆馬達，固定在底盤的鋁條上並向上帶動齒條，且有利於堆疊較高處之方塊。第二層〈次升降〉則是用速度快、力量大的小馬達，固定在主升降齒條的最上方再次升高，且因為馬達小顆內部齒輪也小，齒輪容易崩掉，之後決定用兩顆小馬達帶動升降。夾具部分我們同樣使用馬達、齒輪、齒條來左右移動以達到夾取方塊之目的。且夾具上亦裝有馬達、齒輪便能夠在次升降上上下下移動而不是固定死的，方能夠夾取到地面的方塊。載具也同樣用馬達、齒輪、齒條來左右移動，能夠移到夾具正下方夾取或堆上方塊，也能夠左右打開到底，不至於影響堆疊。

底盤

由於這次的競賽是互動式的，因此我們考慮到的不只是速度，也考慮到靈活性，之後決定用兩輪傳動，另外兩個用活動輪。起初的動力是在後面，前輪活動，但後來發現前輪使用活動輪，車子在啟動的時候會偏掉，之後便把馬達與活動輪對調，便

解決了移動的問題。

控制

為了能讓操縱員能夠操控自如，順利且快速地完成堆疊，我們在機器人的移動上採用繼電器〈Relay〉完成電路，使操控用一個按鍵便能控制前、後、左、右。控制馬達方面採用撥桿控制馬達正反轉，也在機構的底點都設有微動開關，當機構打到底便自動開路斷電，使操縱員能無後顧之憂。

機電

在堆疊過程中，發現到我們的機器人在堆疊方塊時，移動速度有時候太快，一個不小心可能會撞到梯形檯座。因此，之後又增加了24V-12V的切換開關，且12V能夠在微調至更低的電壓，來控制準備堆疊方塊時的移動速度。

其他

在載具的製作上做了一些小機關，像是讓擺臂只能往外擺不能往內擺的機關，為的是讓機身一開始能在一米內，開始的時候能自由變形。還有讓載具在張開時不使用離心力，使用小機關用物理的力量將其推倒。在機體的其他結構上也做了一些巧思。

參賽心得

這是我們第一次參加這種大型比賽，心情是非常開心與期待的，這次比賽我們所花的心力與時間雖然沒有得到獎項，但是我們也學到了一些平常課業上學不到的事情。這次的活動覺得不足的地方就是時間不夠多，練習與檢查錯誤的時間不夠，雖然機器人再比賽的時候沒出現錯誤，但是這是我們不足的地方。還有一點是相當遺憾的，就是評審的審核獎項與規則的部分，讓許多輸掉的隊伍以及老師質疑。儘管有諸多的不平與遺憾但是比賽中就是結束了，非常感謝我們的同學與老師給我們的鼓勵以及幫助，也希望主辦單位在規則與裁判的指導上能多用點心，讓參賽的選手不再有那麼多的遺憾。

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)