

Games歷屆競賽 - 第八屆 哈利波特 - 大學組資訊081241 »

EDB - NOV 26, 2004 (下午 07:40:18)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：明新科技大學/明新B隊 隊伍barcode：81241

•



林初昌 教師

指導與監督



楊日勝

長：負責工作分配及協調、現場加工、機構設計、電路銲接、辨球機構設計、材料採購、配線、初部模型設計及製作、小組攝影。



王思維

組員：負責現場加工、機械加工、機構設計、材料採購、AutoCad繪圖、手臂機構設計、報告書及工作日誌編寫、小組總務。



戴姜銓

組員：負責現場加工、機械加工、材料採購、機構設計、夾爪機構設計、小組攝影、初步模型設計及製作、配線、電路銲接。

機器人特色

概說

我們的機器人為能通過參賽題目所規定動作之全功能機器；剛開始的取球，本隊以進入球池來完成取球的動作，機器人的前輪及後輪皆可以頂起，讓機身離地20cm以上高度，使機器能夠順利進入球池；取球則以輸送帶的方式，將大量的球往機身輸送；將球放入1.5、2m天平的動作，本隊機器人以交叉式手臂中間裝置一由透明墊及瓦楞板做成之輸送帶，由輸送的方式將球置入1.5、2m的天平；而交叉式手臂的末端還有一節直線式的手臂，交叉式手臂加上直線式手臂全長共有350cm左右的長度，其用於將紅球放置3米高的金盃；本隊機器人辨識球的顏色採用人工的方式辨識，辨識的機構是馬達軸上裝置PVC做成之葉片，每90度各一片，利用馬達的正反轉來使得球進入葉片後經由人工的方式來把球分類。

機構

本隊的機器人所有機構皆以最原始、最簡單的機構動作為設計製作方向，當設計出來後再加以改良，使機構動作起來更容易且快速的完成必須完成之動作；例如本隊機器人進入球池的機構動作為大家都很容易想到之機構，但由於速度並不快速，因此我們設計於底盤上左右兩邊各加入一條不鏽鋼管，使機身進入球池時底盤與20cm高的球池邊框由面接觸變成點接觸，如此機身就可靠滑行的方式進入球池裡面，也減少了進入球池的時間；而取球輸送帶的動力由馬達軸連接鏈條來帶動輸送帶，我們把原本的1：1的鏈齒輪比改成1：4的鏈齒輪比，如此將球輸送置入機身上的時間便可以減少許多。

底盤

我們是以後輪驅動，機身前面有兩組自由輪，當機身還沒頂起時用一組，頂起後用另一組；另外後輪的主動輪是以馬達軸接上鏈齒輪然後靠著鏈條來傳動輪子，如此可以使馬達的軸不會直接受到衝擊力而使馬達軸損壞，其等於是一個保護馬達軸的保護器；主動輪的外表，我們以腳踏車的外胎切適當長度，以鐵釘固定置輪子外

表，腳踏車的外胎經過測試，發現它與木板的磨擦力不會太貼也不至於完全打滑；整個機身我們設計成幾乎貼於地面，這樣的設計是為了使機身在移動時，能夠很靈活的動作。

控制

每當完成一個動作時，為了能夠很快速的配合下一個動作，或是做微調的動作，就必須切換電壓或是馬達的轉向，而我們是以板扭開關來做電壓及馬達轉向的切換，以減少一些不必要的麻煩。

機電

由於我們的機器人取球機構跟置球機構一個在正面一個在反面，為了使操控能夠很流暢，當一取完球時，可切換左右輪及切換正反轉，如此便可以不將控制盒翻面而繼續控制；放金盃時，為了使機身的移動速度變慢，將電壓從18V切換至12V，這樣就能夠使機身做微小的移動，也不至於在放置金盃時使手臂碰觸到金盃。

參賽心得

製作機器人剛開始的構思往往會跟最後設計出來的機器會有所不同，就像我們的辨球機構剛開始都是以自動控制為構思方向，認為自動控制能夠達到快速辨識球的動作，但是後來用馬達的正反轉來當作辨識機構時，發現其效果並不會比自動控制的方式來的差；而手臂的原始寬度也是以能夠放五顆為構思方向，但是發現辨球並沒有辦法一次辨到五顆的速度，因此設計到最後變成只需放置兩顆便夠快了，手臂的重量也因為不停的減少寬度和材質，也讓我們做到只有3公斤重的手臂，如此輕的手臂也是當初始料未及的；其實完成我們的機器人，最大的感想就是只要有努力過，最後不管成功的與否，我們仍然學到了比別人更多的知識與技能。

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)