

Games 歷屆競賽 - 第十三屆 科技環保竹塹風 - 自動組資訊 102021 >>

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:21:06)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：正修科技大學 隊伍名：鯊很大



陳幸豐 老師

正修科技大學電機系講師

專長：單晶片微電腦控制、電力電子、電磁相容量測、機電系統整合

電子信箱：sfchen@csu.edu.tw

孫啟源



擔任角色：主結構設計、安裝者

負責項目：主體鋁擠型設計、主體架構設計、主體架構安裝、機械結構加工。

工作內容：負責主體結構安裝，機器人所有機械結構製作加工，機器人所有機械結構安裝，馬達輪軸加工。

得意事項：成功將機器人減重，使用研磨設備製作物品。

聯絡方式：E-mail：play77520@yahoo.com.tw

盧泓元



擔任角色：電路設計、外觀設計者

負責項目：主體壓克力板的設計、主體架構設計、整體電路總設計製作、PLC 程式設計書寫、機器人操作。

工作內容：負責主體結構上壓克力板的設計圖繪製，機器人所有電路設計及電路板製作，PLC 主機裝配與程式設計書寫、機器人動作程序控制。

得意事項：機器人外觀鯊魚造型的設計製作。

聯絡方式：E-mail：doghenry720@gmail.com

陳添益



擔任角色：書面資料撰寫、電路製作協助者

負責項目：所有的書面報告、工作日誌撰寫者，紀錄製作過程拍照、協助製作電路板與安裝測試。工作內容：工作日誌書寫，拍攝製作過程與紀錄，製作 PPT 簡報、協助電路板焊接、測試動作完整性。

聯絡方式：E-mail：tearstar520@gmail.com

吳晉源



擔任角色：材料購買，書面資料撰寫、機構製作協助者

負責項目：大部份材料購買、工作日誌撰寫者，紀錄製作過程拍照、協助製作機構部分與調整測試。

工作內容：依據需求購買材料，工作日誌書寫，拍攝製作過程與紀錄、協助主機構安裝、測試安裝強度。

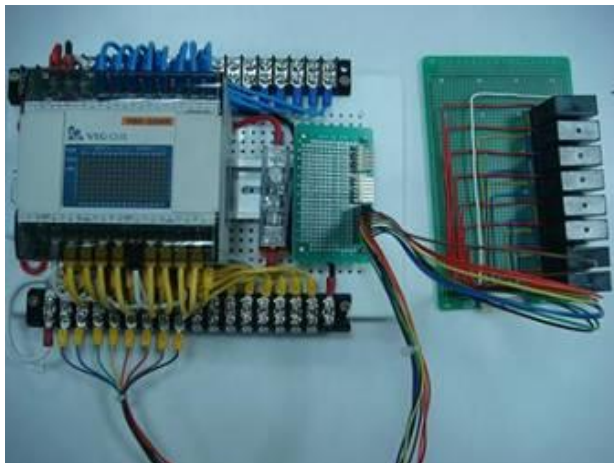
聯絡方式：E-mail：jacketcoco@hotmail.com

• 機器人特色

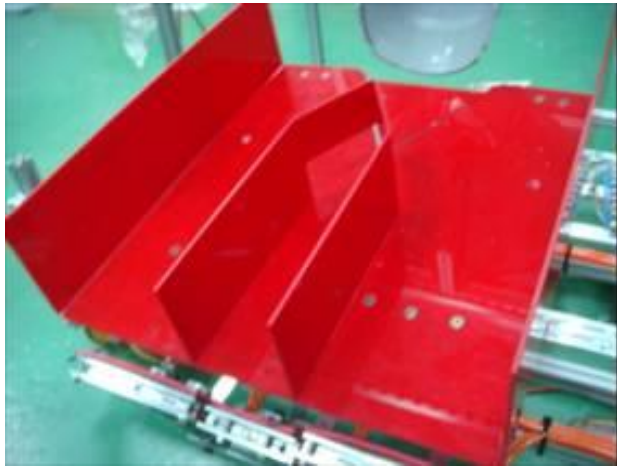
- 我們用了很多氣壓缸來做很多的動作，因為氣壓缸的速度相較於馬達來說快很多，在動作上可以做得很乾脆，而且氣壓缸撐起重量的能力很不錯，例如我們上掃盤上升的動作，如果是用馬達來轉動，馬達本身不能太大顆，而且扭力要夠，轉速還要控制，等等一堆的問題，相較於氣壓缸來說就缺乏乾淨俐落。



- 我們最重要的地方，就是整體的核心，我們用了 PLC 來製作，因為在程式的寫法上會比 8051 來的簡單許多，而且在隨時修改上比較方便，並且控制氣壓閥來執行氣壓缸的動作也比較直接，用 I/O 點來控制與回傳訊號。



- 上掃盤與下分類盤的設計，上掃盤我們用 20mm 來製做，重量較輕，因為掃盤沒有平行於回收箱，所以在掃盤前面還有一個小斜坡，以利於分類物完整的被氣壓缸掃進來。下分類盤我們採用紅色壓克力板，因為配合我們的造型，而且也結合了氣壓缸來做分類與置放。



-
- - 概說
 - - 集回收物
 - 利用氣壓缸搭配攔網收入分類物
 - 回收物分類
 - 由顏色 SENSOR 與檔板判定物品路徑
 - 放置回收物
 - 依照路線分別將回收物放入回收箱
-

機構

這就是我們依照一開始大家所討論出來的結果，利用 2x2 鋁擠型所製作出來的主結構部份，我們遵循一開始所製作出來的簡略模型去加以改進以及討論後，實際利用鋁擠型所做出的初步外觀結構部份，在越到後期時我們需解決的問題越多，所以主結構有些地方都做了些許的改變。

底盤

一樣是使用 2x2 鋁擠型所製作出來，搭配縱向與橫向的固定支架，增加機體主結構的強度。

控制

在我將馬達軸心與輪子做固定之後，我們利用了 3 塊特製的鋁材做為我們固定在主結構 支架上的零件，因一開始我們是利用鐵片做些小加工後，再固定上支架，用鐵片的小缺點就是有點重，所以我再度討論的結果就是重新製作，於是這 3 片鋁塊就這樣因應而生了。

而我們的驅動輪部份，我們使用了 24V 的直流馬達來做為我們的驅動部份，在製作過程中我依照在工廠工作的經驗，我先在馬達的軸心部分，先削掉一個面讓我的軸心有一個平面的部分，再來我再用 M5 的鑽尾進行鑽孔的動作，然後再進行攻牙的部分，然後再將特製的輪子鎖上，這樣就穩穩的固定在馬達軸心上了。我們的機器人使用 PLC 程式控制器，來做為控制所有的動作的中心，由 PLC 程式控制氣壓缸、開關與感測電路，來完成規定的動作。

機電

氣壓缸：是所有機械動作的動作依據，搭配專用的電磁閥來控制動作，電磁閥則是與 PLC 連接，依據 PLC 所下達的動作指令來進行動作。

繼電器組：用來控制前方兩個動力輪的動作，利用不同繼電器的動作組合，使動力輪有著前進，後退，煞車的功能。

顏色辨識電路：使用 S6430 紅與 S6429 綠兩種 SENSOR 以及 IC 繼電器構成電路。當分類物經過滑行道時，辨識出該物品的種類，以作為接下來滑行的位置依據，將物品滑到所屬得分類道中。

我們用了很多氣壓缸來做很多的動作，因為氣壓缸的速度相較於馬

達來說快很多，在動作上可以做得很乾脆，而且氣壓缸撐起重量的能力很不錯，例如我們上掃盤上升

其他

下面分類盤的部份剛好是我們這隻鯊魚的舌頭，所以我們也特定把它弄成紅色，好讓它有一個完整性的感覺，而不至於成為一個小缺失，

我們在設計上也很講究，鯊魚該有的魚鰭、魚尾我們也特別做出來，只不過有一個問題，就是長度限制的問題，所以我們無法將鯊魚的身體很完整的顯現出來，不過在結合上，鯊魚該有的兇猛感覺還是很完整的呈現出來。



參賽心得

這次的競賽，我們只進行了兩場就遭到淘汰，雖然心中的打擊很大，也有點難過，但是學到了很多，不論是在製作的過程，還是在比賽的時候，都讓我們學到了很多的東西。在製作的過程，從設計、尋找材料、製作、失敗、成功、測試等等，都使我們在成長，了解到許多以前沒有接觸過的東西，親手將他製作出來，這種成就感無從取代。從失敗中尋找到新的方向。這應該是最值得的吧。雖然製作過程，因為失敗挫折使得團隊隊員間有了些間隙。但我們依舊能互相體諒，共同把目標給完成。無形中把團隊精神發揚出來。比賽過程很刺激，完完全全的考驗出臨場反應，雖然兩場就結束了。但是看到其他組的機器人，又會讓自己學到更多的東西。最要感謝的是我們的指導老師陳幸豐老師，從最一開始的給了我們這個機會參加這個比賽，以及在製作過程中給了我們許多的幫助與解答，並給我們相當的鼓勵與支持。