

Games 歷屆競賽 - 第十三屆 科技環保竹塹風 - 自動組資訊 102031 »

EDB - MAR 5, 2008 (上午 12:25:40)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：國立雲林科技大學 隊伍名：ZinBoWaNan

詹程雄 老師



為本隊的指導老師，現任國立雲林科技大學機械工程系技術講師，專長領域在機械製造、自動控制和磨潤原理，對於機器人的設計與製作，不論在機構與機電控制，都能給予適當的意見與協助。

學校電話：05-5342601ext4123，傳真：05-5312062，E-mail：u9511046@yuntech.edu.tw，手機：0970-048987。

陳星儒



本次比賽中擔任隊長，主要負責機電方面和報告方面，機電方面包括電路設計與製作，以及程式的設計與測試，報告方面包括資料整理、書面報告和簡報說明。最得意的事…不如說是最大的收穫，就是在這次的比賽中，瞭解到自己能力上的缺失和專業上的不足，這些對我而言才是最重要，它們讓我能夠去改善和提升自己。

E-mail：u9511046@yuntech.edu.tw，手機：0970-048987。

賴建村



本次比賽中擔任隊員，主要負責機構設計、繪製加工圖和採購材料，將設計的機構提出討論，再把討論修改的結果繪製成加工圖，並選擇適當的材料和零件，再將其購買回來，此外協助製作機器人。最得意的事就是這次買回來的材料和零件幾乎全用完，完全沒有浪費，還有雖然我們是邊做邊修，但主體的尺寸抓得很剛好，

剛好能容納其它的機構，我預測得還真是剛好。
E-mail：u9611330@yuntech.edu.tw，手機：0980-108208。

賴志奇



本次比賽中擔任隊員，主要負責機器人的製作，運用工具機加工材料，或修正加工後的錯誤和組裝機器人，並幫忙修改機構和採買材料。最得意的事嘛，也就是我加工很準，尤其是最重要主體的框架，因為是將八根中空方鋁組成的兩個正方形再做結合，若是正方形沒有契合，組裝起來就會歪掉，且因為本身的重量導致應力集中，因而破壞機構。

E-mail：u9611317@yuntech.edu.tw，手機：0911-576071。

• 機器人特色

- 本隊機器人的特色在於使用模組式的組裝，可分為主體框架、移動裝置與設備、取物機構和分類機構，以及置物機構，總共五個模組，而機電方面也是如此，由主電路版輸出訊號，分別送至各馬達或電磁閥的控制電路。其優點是方便檢修，當某模組需要修改時，就可將其拆下調整，而不會影響其它模組。

• 概說

- 此機器人需要有移動、取物、分類和置物四種動作，其構造包含一個直流馬達、四個步進馬達，還有兩個電磁閥、兩個氣壓缸和一個儲氣桶，以及三條壓縮彈簧等設備，主要材料為鋁片和中空方鋁，再加以組合成機器人。作動部份則是用燒錄在 8051 單晶片中的程式來控制馬達和電磁閥，再帶動輪子和機構，以達到所須之動作。

• 機構

- 將機器人的主體框架內部加裝兩組移動裝置、兩個電磁閥和一個儲氣桶，並在主體下方裝上四個滾珠輔輪，再將兩個取物用手臂和其支架的取物機構裝在主體的上方，而在取物手臂後設置一個分類機構，將取得的回收物分類至各個置物槽中，當機器人以置物槽撞上回收桶，置物機構就會讓東西掉入回收桶中。

-
- -

- **底盤**

- 機器人的主體框架就如同它的底盤，但為了防止重量集中 壓迫輪子，導致機構變型或破壞，故在主體下方的四個角加裝四個滾珠輔輪，以分散各接觸地面點承受的重量。
-

- **控制**

- 機器人的動作是由燒錄在 8051 單晶片中的程式所控制，將設定的程式透過 8051 單晶片模組輸出訊號，再經由設計好的電路，就能藉此訊號讓馬達運作，完成移動、取物和分類的動作，或讓電磁閥換向，使氣壓流向改變，控制氣壓缸的動作。
-

- **機電**

- 在機器人的移動上，以兩個馬達分別負責橫向和縱向的移動，在取物上，也以兩個馬達帶動取物用手臂的打開或收回，而分類用的馬達，只要將撥入的物品往後輸送，故使用一個馬達就足夠。

由於移動是採用兩個馬達分別運作的方式，故有兩組輪子接觸地面，因此在一組輪子運作時，將另一組輪子抬起，為了將其抬起，將兩組馬達與輪子各加裝一個氣壓缸，並經由電磁閥來控制氣壓的流向，使其升起和降下。

- **其他**

- 由於機器人採用模組式的製作，所以各模組的結構簡單，若是將各模組拿掉，剩下的主體框架就只是一個四方體。而在機電控制方面，選用 8051 單晶片，其原因是因為它對於馬達或開關有控制簡單、方便操作和檢查容易等特性，只要配合電子元件的特性來設計，就能藉由簡單訊號來控制馬達和電磁閥。
-

- **參賽心得**

- 此次參與第 13 屆創意設計與製作競賽，在第一場比賽開始時就沒有動作，經過檢查發現電路不通，可是不夠時間仔細檢查，只好將第一場比賽放棄，而之後在休息時間的檢查，發現電只到主電路版後就沒有出去，原先以為是晶片的問題，在換過晶片且反覆測試後也一樣，所以覺得有可能是主電路版有問題，但是雖然有帶備用的晶片，卻沒有帶備用的主電路版，也就無法更進一步地測試，結果導致第二場比賽也只能放棄。

這部分當然是所做的努力非常不足，和能力上的缺失所致，才會發生這種情況，因而在比賽留下遺憾，白白浪費了這次機會。

