

## Games歷屆競賽 - 第八屆 哈利波特 - 專科組資訊082021 »

EDB - NOV 26, 2004 (下午 03:35:36)

▶▶▶ 學校/隊伍：大華技術學院 / 魔法無哩頭 隊伍barcode：082021



### 翁國樑 教師

大華技術學院自動化工程系技術教師 中原大學機械工程研究所碩士班肄業 專長：機械設計、機械加工 任教科目：工廠實習、圖學、製造程序、工業安全、簡報技巧



### 劉政岳

組員：我負責整體設計、結構設計、AUTO CAD電腦製圖、繪製機械人設計圖、現場加工、製作機構、製作電路、焊接、配線、設計電路、尺寸規格初步制定、書面報告之設計篇撰文、夾爪設計、製作夾爪、製作手臂與關節機構、採買所須零件與電子材料。



### 張華洋

組員：我負責紀錄工作日誌、現場加工、製作機構、製作電路、驅動系統設計與製作、總務、採買所須零件與電子材料、操作與測試機器人、製作手臂與關節機構。

## 機器人特色

### 概說

我們的機器人能夠完成大會所要求的疊方塊比賽動作的機器人。首先用後輪驅動的方式讓機器人移動,手臂摺疊式上升,夾爪利用槓桿原理製作夾持,手臂在底座上的支點往前延伸,底座前方的檔板推動方塊。

---

### 機構

一. 結構簡單、容易加工製作。為了使機器人結構簡化,製作過程簡單、容易加工,所以把機器人分三部份(底盤,手臂,夾爪)去構思設計 二. 移動速度快、靈敏 為了想要移動速度快所以裝了四個馬達驅動,然後前輪用2個活動輪使其能靈活轉動,由於四個後輪驅動始移動方向更筆直 三. 夾取速度快且置放方便 因為想要夾取速度快所以用氣壓缸做為機器人夾爪的動力源。夾爪與手臂連結的部位以軸節連接以萬有引力始夾爪朝下與地面垂直,符合當初構想方塊的放置與方便性。 四. 上升速度快 在各軸節的帶動馬達部分配合電路的控制,調整不同的電壓以調整速度,採用摺疊的方式上升

---

### 底盤

底盤前方的兩邊利用鐵絲彎曲的不規則製作檔板以利推動與集中方塊(可參考圖一)。另一個優點手臂的支點在前面2個活動輪延伸出去150mm處,此機構可以騰空在90公分禁區上方,可緩衝在機器人在觸碰禁區的危險,使操作人員可以更輕鬆的操作 底盤後方的尾翼則是為了配重(怕機器人會往前傾倒),而特別加裝的魏23601;因為裝了尾翼所以側面看起來就像一台小賽車,加上可以變形所以機器人就叫魔法小賽車

---

### 控制

除了上半身手臂外,底下的驅動輪馬達都透過繼電器,來防止開關頻繁啟動,所造成的啟動電流過大,而可能造成開關的負載過大導致燒燬開關的虞慮。利用三顆12V的電池,來製作12V、24V、36V伏特數的變換來改變馬達的速度,以便操作者可以方便自如的控制機器人。

---

### 機電

控制的方面沒有用複雜的PLC 或 晶片控制只是一般的基本電路，我們所使用的線材有(30芯、50芯、100 芯等不同粗細的喇叭線) ,開關(3點式、2點式、回彈式等不同開關) ,繼電器(10安培)。就利用上述3種材料加一個控制盒，利用串連、並連，還有一些基本電學常識，憑著不會就問的毅力，從完全不懂到了解。

---

## 參賽心得

機器人完成後，覺得整個過程中，創思是感受到最多的讓我們動頭腦去思考，受益良多。執行時碰到問題，然後去想解決方法也是不錯的經驗，而且解決後感到很有成就感。然而做苦工則是最討厭的，像螺絲拆拆裝裝、找材料；暑假天天到學校，別人在放假(心理不平衡)；零件因為設計不良的原因，一而再、再而三地修改...這些苦會讓原本開心的一天，天空暗了下來。有人說我們的機構會不會太簡單了一點？簡單到看起來就是很破爛的樣子。我是覺得越簡單越好，只要能達成目的，就可以了。像業界的工廠，在生產過程中的自動化機械手臂，都是很簡單的；一方面可以節省經費，一方面就可以很快的做出機器人來，機器人做出來這種感覺真棒！就像哈利波特第一次變出東西來的感覺--超好、很新鮮！努力的成果終於出來了

---

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)