

## Games歷屆競賽 - 第八屆 哈利波特 - 專科組資訊082101 »

EDB - NOV 26, 2004 (下午 04:16:44)

▶▶▶ 學校名稱：正修科技大學 正修板凳隊 隊伍barcode：082101



### 郭柏立 教師

本人專長在於電腦輔助繪圖與設計、夾具設計與製作、機構設計及力學分析等，協助學生理論與實務應用於本創思設計與製作競賽上，定期與學生們討論機器人設計與製作事宜，並提醒工作進度之掌握，以及指導工作日誌、製作報告書與論文之撰寫。



### 陳應昇

組長：主要負責工作的分配、機構設計與製作、小組採購及總務、配線、電路焊接、控制盒製作、夾爪設計與製作、製作報告書之夾爪零件/組合圖繪。

### 鄭仲軒

組員：負責小組的機械加工、底盤的製作、材料採購、手臂製作、工作協調、製作過程的紀錄、工作日誌編排、製作報告書之夾爪零件/組合圖繪、書面報告之設計篇撰文。



### 吳弘德

組員：負責小組機械手臂初步機構設計、夾爪設計與製作、手臂固定與製作、材料採購、現場加工與裝配、製作報告書之夾爪零件/組合圖繪製、工作日誌編排、創意報告書編輯、參與底盤外形設計與製作。

## 機器人特色

### 概說

機器人藏警轆號為了能夠符合比賽的設計需求，特地將原本的四層延伸機構增加至六層，而帶動延伸機構的馬達則是採用汽車電動窗馬達並且具有24V的超大馬力，再加上裝設在延伸機構上的四軌道型組合滑軌，充分展現出在上伸下降時的速度性與穩定性，除了延伸機構之外用以抓取方塊的夾爪也是得意之作，採用與夾娃娃機的夾爪之基礎原型並且加以改造，以連桿機構的設計理念當主爪帶動副爪、副爪用以夾抓的方式來達成目標放置，而副爪經過巧妙的改良設計，增加其挾持的穩定度，傳動方面為兩顆傳動輪與兩顆自由輪，傳動輪在前、自由輪在後，在12V的馬達帶動之下兩顆自由輪使其機器的活動更顯現出機動性與傳動性，至於的機器手臂部分與別人不同的機械手臂功用完全只有支撐夾爪，但是裝設於延伸機構的最前端故也具有往前伸出的作用。

### 機構

機器人設計時主要分成車台、手臂、夾爪等主要部分，車台設計以穩定為考量，提供機器人優良進退、旋轉與貼地的運動特性，左右兩側之側板採用類似船首擋浪板造型來增加耐撞能力，堅如磐岩；手臂則由平行四連桿組成，而靈感是由檯燈的平行連桿機構突發奇想，機器人由平行四連桿機構作為機器人手臂結構使上臂前端上之手爪永遠保持平行於地面，以利於手爪取放物品，來達成夾爪須處於水平需求，手臂一由汽車電動窗馬達經由鋼索帶動升降，手臂二由汽車電動窗馬達直接驅動，

手臂折彎收縮時整體外型僅有100公分高，在限定的尺寸下充分的利用空間；而手爪部份採用氣壓驅動，結構簡單動作確實又可達到快速抓取之目的，提高控制的靈活度。

---

## 底盤

我們將底盤設計的很大，可以避免過度搖晃導致翻車，我們底盤適用兩塊PP板中間夾著一塊木板，可以使底盤強度增加，底盤配備兩顆直流馬達與兩顆自由輪，可以靈敏的轉動車身，底盤大，因此我們可以推的方塊也增加許多。

---

## 控制

在這次比賽中為了能讓控制器擁有人性化的一面，便依照控制者的需求製作其較小的控制盒及合適的按鈕位置，且為了能夠方便操控者堆方塊時可以在短時間且穩定狀態下完成，做了快跟慢的兩段變速以達到要求。

---

## 機電

因為這次比賽來說要具備著良好的機動性及快速到達目標位置之能力，所以在主要的電路上採用了最基本的繼電器去驅動所要的任何動作，但也為了讓模組縮小也使用跟以往不同的線路，因為中間加了二極體要來改變輪子的驅動方式以減小體積，至於速度變化則是靠壓降方式來完成所要的速度改變，這樣便可讓操控者容易上手使操控變容易。

---

## 參賽心得

機器人的設計是否完美並不是一開始就能決定的，一開始的設計圖只是讓我們有個方向，在製作的過程裡面去想出最好的設計，一定要動手去做，才可能做出自己的特色，而且越簡單越好，我們想要說的是，不要去想說要做出什麼偉大的工程，而是去想說如何用簡單的機構來達到我們所需要的目的，所謂的創意，就是將複雜的機構變簡單。

---

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)