

## Games歷屆競賽 - 第八屆 哈利波特 - 大學組資訊081201 »

EDB - NOV 26, 2004 (下午 04:33:37)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：吳鳳技術學院/葛來鄧不利多 隊伍barcode：81201



### 黃昆松 教師

專長於電力電子、電力系統、自動控制、機電整合控制．．．等，這次機器人製作與組員討論設計的概念，並支付所有相關支出。動手製作則全由組員進行。



### 吳佳嶸

組長：負責整體粗略架構、初步模型設計與製作、工作分配底座機構設計、小組採購、小組總務、機械零件之焊接配線、電路焊接、電路圖的設計、材料的尋找、現場加工。

### 吳忠諺

組員：負責機械加工、小組總務、初步模型設計與製作、書面報告之零件/組合圖繪製、小組攝影、資訊尋找、工作協調、氣壓缸調氣設計。



## 陳文政

組員：負責小組採購、配線、電路焊接、資訊尋找、初步模型設計與製作、材料的尋找、現場加工、書面報告之設計撰文。

## 機器人特色

### 概說

本組機器人的設計概念是以四輪單獨驅動的方式來達到前後左右行走自如的功能，當機器人要進入儲球區時會以前兩輪直接爬上障礙物，而當機身通過障礙物一半時重心都在後面則需要將後腳延伸，將後半部機身給抬高來通過障礙物進出儲球區。儲球區內則是用掃球器將球掃入機身，球在進入機身之後會到儲球槽在再由傳輸帶到球軌，而球軌連接發射器端，發射器有強弱氣壓來達到射球進網或將球拋棄的功能。

---

### 機構

機構部分我們都是採容易維修的方面去作思考，從一開始的掃球器就以一個馬達的軸心，用木頭來加以延長然後於軸心上，做出類似掃街垃圾車的掃把部分來掃球。再來是傳輸帶部份，因為我們是垂直90度傳送的所以我們必須防止球往前方或左右方滾動，所以我們必須作一個擋球的板子於撈球起來的盒子之前，也就是說球可以剛好卡在盒子和擋板中間。然後將在盒子裡的球運到最高點然後倒入球軌中。接著球就進入發射處了。

---

### 底盤

底盤部分我們是以四支鋁合金所構成的支架，並搭配四組馬達，採用四輪單獨驅動的方式，因為我們採用的馬達是屬於免軸心的，但是為了固定於車身上，我們在兩邊的馬達各架上了一根鐵的軸心，這樣不但容易固定外還具備了穩固車身的功能。然後我們又將輪子本身的橡膠外皮拆下然後將每個輪子的中間車出一道溝痕出來然後再去改用更長的橡膠表皮(此橡膠皮是腳踏車輪胎的橡皮改裝而成)將左前跟左後輪聯繫成連動方式，以加強爬過障礙物的動力，在爬障礙物時因為重量全都在後面，所以重心偏後使得前輪可以順利爬上斜坡，而造成機體成傾斜狀態下，再搭配後腳將機身後半部撐起來，這樣就可以讓機器人進出儲球區。

---

## 控制

這一次的比賽每一個動作都是需要不同的控制部分去完成我們需要的功能，在控制行走部分採用的是搖桿，利用搖桿來當作接觸開關以達到前後左右行走的功能，然後在掃球器、輸送帶、後腳都是用指撥開關讓動作能連續，發射器則是需要一個指撥開關跟選擇開關來控制強弱氣壓。

---

## 機電

在控制行走部分的電驛與電磁式換向閥的電壓是24V，而其他的負載都是12V來供電，在行走部分當機器人要通過障礙物時電壓則可以調至24V使動力發揮到最大。發射器的電磁式換向閥因為有需要做到分球動作，所以採用強弱氣壓，在弱氣壓調整是在氣壓控制部份加了減壓閥來讓氣壓能減小，使發射器有強弱之分。

---

## 其他

這機器人在製作完成後，由於輸送帶的重量過重導致機器人超過比賽重量限制，於是將機器人減輕重量但少一功能則無法得分，最後將全部的機構只保留底盤部份然後在加裝四塊木板，使體積變成長85cm、寬75cm、高90cm、重量10Kg的一個長方體的結構，這樣的改變讓我們的機器人從進攻型轉變成防禦型的方式來參加比賽。

---

## 參賽心得

從這一場賽中我們得到了很多啟示。一個好的作品並不是一開始就可以做出來的、也不是一個人就可以做出來，一定是大家經過不斷的挫折還有失敗後所造出來的。就舉分球的動作為例子，本來大家是想利用開關來加以判別球的顏色，但是有一天剛好一位組員在網路上看到氣壓調氣法，然後聯想到可以這樣做以節省

分球的機電設計還有機身的重量。另外比完賽後發現大家有一個共通點都是使用小電池來達到減輕重量。雖然小電池容量減少了但是如果仔細評估一下其實還是足夠比完一場比賽的。這是我們之前所沒去想到的。還有像傳送帶部份機構可以用塑膠來代替鋁的材料來減輕重量。像這些小細節方面我們以後一定會傳承給我們的學弟讓她們可以獲得更好的成績。

---

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)