

## Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 自動組資訊 102002 »

EDB - MAR 4, 2008 (上午 10:17:22)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：國立中正大學 隊伍名：中正機械 D



**洪博雄 副教授**

專長為回授系統設計、控制器設計、電動車設計，自動化控制等。

教授課程為：自動控制、電車工程。



**温奕興**

擔任此次隊長，工作內容為機器人機械設計和加工以及部份程式撰寫。



**曾晨維**

比賽擔任角色:重置機器人及搬運機器人。負責項目為協助機構製作，路徑規劃。工作內容是協助車體機構製作，場地關卡製作。得意之事是和組員一起思考問題並解決各種遇到的困難



## 張弘毅

在這次比賽中主要是負責撰寫中控程式，其中功能包含人機介面之直走，轉彎，放球，校正之指令下達。該中控程式主要是對 AD 卡下命令和收命令來進行判斷；亦有撰寫電腦視覺之程式，其判斷法則為顏色，後未使用。

## 王詠辰



本次比賽擔任機電系統負責，和機構的設計，因此工作內容含電路板製作伺服系統製作(含 encoder、陀螺儀、電子羅盤)，顏色辨識系統，機構驅動電路，電力系統，線路裝配，循線模組部分，而機構部分則和同學共同設計並親自動手實作，且規劃部分程式流程給負責同學。

本次比賽最得意的是，親自動手打造出了很簡單得機構，看到許多人的機構都是由一堆複雜的馬達氣壓瓶等工具完成，而我們靠著卻是重力，還有很多機構，都是經由不斷思想，設計出了許多沒有設計的東西。

## 機器人特色

### 概說

本機器人採用履帶輪來增加與地面的摩擦力，使機器人無論在轉彎或是爬坡都能夠又傲人的表現，甚至可以其車體中心進行原地迴轉。

---

### 機構

過關機構，為兩根木製機構，車子一啟動就會自動彈開不需致動。收球機構，為一有雙斜度之黑色箱子，有四個球道。由兩個扇形控制球門開關。

---

### 底盤

底盤為鋁合金以及壓克力，驅動使用履帶輪，經過 4 次的改版，在震動和履帶脫落的問題取得平衡，以及馬達的相對位置配合，最後才決定其為該形狀，確認其相對孔位。

---

## 控制

由 adxr-300(角速度)以及 encoder (行車距離) 和 tdc3 (車體方向角)，經過外接的單晶片來處理分析訊號並伺服兩顆馬達的轉速並將結果經由 usb-4711 送回電腦作判斷後，電腦再經由 usb-4711 發送命令(直線距離)給單晶片來達到控制直走的效果。而取球機構中球槽閘門裝上兩顆馬達，由 usb-4711 來控制，使其左右旋轉。

---

## 機電

機電規格：MD03 馬達控制器 控制兩顆 50W 3000 轉 減速比 3.66 比 1 之馬達。 使用 12V 矽能電池兩顆串連，穩態電流 3.5A.

---

## 其他

球顏色判別：顏色感測器電路，為自製 op-Amp 放大電路，放大一光二極體之訊號。

---

## 參賽心得

很感謝，這次創思機器人競賽給我們的回憶和學習到的東西，如果說還有機會帶領學弟再參賽一次，一定也會全力以赴，完成更棒的作品！感謝主辦單位給我們如此好的機會試煉自己，當然也很感謝其他參賽者，完成了這麼棒的作品讓我們大開眼界。這次收穫比付出的多的太多了！從小就對機器人有憧憬的我，在看到學長們有趣的 TDK 專題後，我也決定選擇這個題目來作為我的大學專題，然而，真正實際去做後才發現原來機器人也是不簡單的。在這次比賽前，原本我對 C++ 很恐懼，因為大一的時候沒學很好，到了現在要做專題需要用到時才很後悔，然而，體認到覺悟後，我花了好多時間，甚至晚上沒睡覺，

終於把 C++ 觀念給搞懂。因此，這專題中我學到最多的，就是把理論用程式來實現，讓我自己能夠不再懷疑自己是否只是許多人口中只會唸死書的”理論”大學生。