

## 遙控組：中州電機 機器人名：鳳梨

指導老師：郭振輝 老師

參賽同學：莊翔皓 李明耀 葉文皓

學校名稱：中州科技大學 電機與能源科技系

### 機器人簡介

機構設計的簡單不複雜，大小零件加工的理想且精緻，機器人行走時能走的「穩且漂亮」，機器人有完全比賽的能力，這是我們一直努力追求著目標。

### 設計概念 機構設計

- [1] 這次的比賽第一關「運動員進場」必須以足部運動行走，經過與指導老師討論後，馬達比較不適合我們這次的選用，決定以「氣壓缸」來讓機器人運動。
- [2] 運動方式希望可以像一隻「四腳著地的動物」如貓狗，讓機器人行走。
- [3] 第二關「聖火台」取勝利之鑰，構想來自「螃蟹」。利用螃蟹夾物原理，夾起我們的吉祥物，放入聖火台洞口。夾子主體選用電木板，利用彈簧合閉夾子，利用氣壓缸+鋼索線拉引開啟夾子。夾子的高度選用馬達+齒輪+皮帶，使用正反轉來控制升起•下降。
- [4] 第三關「羽球賽」取羽球•發羽球，取球部分靈感來自「掃把」，將排列在聖火台上的羽球利用斜木板讓掃下羽球滑入發球機構內。發羽球部分靈感來自「投石車」，利用拋物線原理加上彈簧與 PVC 水管的彈力將羽球彈射到對方的得分區內。

### 機電控制

- [1] 足部的部分搭配一台 PLC 利用無段開關加軟體來控制機器人的前進與後退。
- [2] 左右轉利用 Realy 的常開與常閉特性，轉彎時送電讓 Realy 作動，讓原本常閉的兩邊腳變成某一邊腳開啟，使關閉的那邊腳變成支點，使機器人

可以轉彎。

- [3] 取寶物的夾子使用馬達安裝上齒輪帶動皮帶，利用正反轉來控制高度。
- [4] 取寶物的夾子利用了氣壓缸伸縮的原理將固定在夾子兩側的鋼索拉緊與放鬆，這樣夾子也就能順利的夾起勝利之鑰。
- [5] 掃羽球的掃球板也是利用了馬達安裝齒輪帶動皮帶，利用正反轉來控制夾子的高度。

### 機器人成品

### 參賽感言

第一次參加 TDK 比賽，或許其中遇到許多困難與挫折，但一一的解決後心中總是有說不出的成就感。參加 TDK 比賽學習到許多上課學不到的東西，雖然這段時間來很忙很累，但是一切都很值得！

### 感謝詞

非常感謝我們的指導老師「郭振輝老師」，用心的帶領著我們，假日或課餘時間甚至是忙碌時都會抽空來與我們討論製作上所遇到的種種困難。再來要感謝所有材料行的老闆們，如果遇到問題或不知所需的材料與工具要去哪裡購買，他們熱心與熱情的告知與教導我們。心中滿滿無盡的感謝！

### 參考文獻

- [1] 科學人期刊
- [2] 參考歷屆學長專題製作報告書