

## Games 歷屆競賽 - 第十四屆 機器人風城尋寶 - 自動組資訊 102005 >

EDB - MAR 4, 2008 (下午 12:47:54)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：台灣師範大學 隊伍名：MT100

### 程金保 老師



- 學歷：國立成功大學 材料科學及工程博士
- 專長：材料製程與性能分析、精密製造與表面工程、金屬接合工程(摩擦攪拌銲 接技術、雷射微接合工程)、真空鍍膜技術(PVD)、能源技術及教育推廣。

### 王仁浩



組 長:

- 負責項目：分配工作與硬體結構設計
- 工作內容：車子底盤設計與實現，夾爪機構設計與實現

### 湛子龍



組 員:

- 負責項目：控制系統與機電整合
- 工作內容：電路製作、程式編輯、電路與機構的整合



江榮洲

組員:



林紫翎

組員:

## 機器人特色

---

### 概說

我們設計的創意是從工廠生產系統或是日常生活會接觸到的設備來著手思考，像是：機器手臂、無人搬運系統、伺服控制、自動倉儲、消防系統、升降電梯、電扶梯、立體化停車場…等，這些機械上的設計很值得我們去省思甚至是運用在我們的自走車上。

---

### 機構

我們利用齒輪與齒條的搭配來進行夾爪的升降，帶動夾爪的升降。我們以多顆小馬達串聯為主，齒條左右兩邊加上滑軌讓夾爪在升降時較不易晃動。我們決定使用兩段式昇降，使夾爪能夠在低處時釣起吉祥物，也能在高處時放下吉祥物。為求簡單輕便，所以夾爪前端部份主要是以壓克力版構成。強度雖不大，但用來釣起吉祥物算綽綽有餘了。

---

### 底盤

這次比賽的方式比較特別的是要讓自走車爬行獨木橋，所以我們設計的構想主要是以能讓車子安穩的走在獨木橋上為考量，所以為了避免車子從獨木橋上摔落下來，車輪的部分我們採用階級輪。

---

## 控制

我們採用 8051 單晶片來控制自走車。在電路設計方面所用到的是 8051 單晶片的周邊電路、CNY70 紅外線感測器、控制馬達的繼電器。將 12V 的輸入電壓經由穩壓電路轉為 5V 之後，送至 8051 單晶片周邊電路和 CNY70 紅外線感測器電路。8051 單晶片周邊電路和 CNY70 紅外線感測器電路，採取並聯來維持所需電壓。

---

## 機電

由於 8051 單晶片輸出的高電位因電壓不足，故無法驅動繼電器激磁，所以改用低電位驅動。先將足夠激磁的電壓接至繼電器激磁電路，再將繼電器激磁電路另一端接到 8051 單晶片上。使 8051 單晶片輸出訊號為低電位時，繼電器激磁電路兩端的電壓差大到足以激磁繼電器。

---

## 參賽心得

---

參加這次 TDK 比賽，我們感到很榮幸。在準備期間，我們不斷的腦力激盪，雖然產生許許多多的爭執，一切的一切，都是為了在比賽獲得良好的成績，也是為了實現我們自己的實力與想法。透過準備，我們不但學會了該如何實現想法，也學到該如何與隊友溝通與合作，在每個人的想法中，尋找出最適合的答案。

在比賽中，我們能夠發揮危機處理的能力，在時限內解決問題使機器人能夠繼續闖關。當我們在閒暇時，也能吸取到別組的想法，發現可學習之處，了解到自己還有很多的空間可以改進。