

## Games 歷屆競賽 - 第十三屆 科技環保竹塹風 - 自動組資訊 102026 >>

EDB - MAR 5, 2008 (上午 12:31:19)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：明新科技大學 隊伍名：明新 D 隊



### 詹榮茂 教師

教師詹榮茂任職於明新科技大學電機工程系，職等為助理教授，主要研究方向為電力系統、電力電子及馬達控制。學 期任教之學科包括電力系統、系統模擬實習及實務專題。學校地址為新竹縣新豐鄉新興路 1 號，聯絡電話為(03)5593142。

### 孫晨祐



明新科技大學電機系『孫晨祐』，今年是碩二的學生，已經參加了第三次的 TDK 文教基金會，所辦的 TDK 競賽。雖然是上屆的冠軍，但今年只拿到第四名，雖然在整體上來說已經做到盡善盡美，但今年台大所展現出來的實力也是非常亮眼，如此漂亮的加減速調控，以及標準的完美定位，是我們可以再深入去學習的知識。但相對的也告訴未來的學弟，各校競爭越來越激烈，我們在電路板上的技術與開發可以再更深入研究，當然今年主要工作部分還是在於設計電路、解決機構問題以及軟體寫作，當然學習如何帶領以及建立系上比賽傳統與團隊，這也是我這一年來學到最大的東西。最後還是感謝 TDK 比賽所帶來的震撼教育，比賽場地以及服務人員的協助。謝謝！希望明年還有機會獲得冠軍的殊榮，也將是我最後的一次參與。聯絡方式：

姓名：孫晨祐

地址：新竹市北區境福里 21 鄰境福街 51 號

手機：0919368764

## 劉育麟



明新科技大學電機系劉育麟，今年是大四的學生，這是第一次參加 TDK 文教基金會所舉辦的 TDK 競賽，在這次 TDK-自動組比賽中擔任機器人結構設計與製作的角色，負責結構設計跟製作，在場地測試當中，有任何效果達不到所理想結果，負責設計改良結構和製作，這次比賽，雖然沒有衛冕冠軍，只得到第四名，但學習到很多東西，收穫到很多，尤其對於人工智慧控制方面，看到台大的人工智慧，有很多我們沒有的技術，值得我們學習，今年也是最後一次參加，雖然很想在參加第 14 屆 TDK，但因為要畢業了，只能寄望學弟他們達成我們的夢想拿下冠軍。

姓名:劉育麟

地址:300 新竹市經國路一段 388 之 5 號

手機:0987770212

## 鄧凱尹



明新科技大學電機系鄧凱尹，今年是大四的學生，這是第一次參加 TDK 文教基金會，所舉辦的 TDK 競賽，在 TDK(自動組)比賽中擔任的角色是操控手，負責看機器人的自走動作是否正確。工作部份是機器人程式的寫作、電路板的焊接以及車上的所有配線，這是我參加 TDK 所學到的東西和經驗。最後感謝 TDK 文教基金會，讓我能參加這次比賽，雖然只拿到第四名，但也學會了很多的東西，讓我收穫很多。

聯絡方式：

姓名:鄧凱尹

地址:360 苗栗市福星里 16 鄰 11 之 51 號

手機:0980318139

## 鄧有志



明新科技大學電機工程系『鄧有志』，我是今年大四的學生，這次是第一次參加 TDK 文教基金會所辦的 TDK 競賽。在這次 TDK 競賽中我所負責的是結構設計及製作的工作，在測試中，有效果沒達到預期的目標，負責結構修改和製作。雖然在這次的比賽中只獲得第四名，但在這次的比賽中看到許多我們所沒有的技術，讓我們收穫很多，例如：台大他們精準的定位和馬達轉速控制，是值得我們學習及深入研究探討的。最後還是要感謝 TDK 文教基金會舉辦這場賽和工作人員及服務人員的協助。

姓名:鄧有志

地址:苗栗縣大湖鄉鏡湖村上坪 21 號

手機:0934-068630

### • 機器人特色

#### • 概說

- 本次所進行之研究最終目標為參加由明新科技大學舉辦第 13 屆 TDK 盃全國大專院校創思設計與製作競賽，故在設計方面皆考量符合該競賽規則為主。在本次人工智慧車之製作研習開發過程中，所需習得之電腦軟體，包括兩個部分：一部份則為專攻電路元件及佈線之軟體，另一部份則是專攻控制中心 8051 晶片之程式軟體，至於硬體部份所使用之配線電路板，不再以傳統洞洞板來達到配接電路元件，而是改採以配合佈線軟體之單層板，來進行電路元件配接連結。

而在設計的過程當中，首先是採用麵包板來做簡單程式測試，並且將電路元件及功能部份，分開進行測試，待每個部份測試動作完成，並且無誤之後，才進行整合所有部份電路，在這之中電路連接方式皆以麵包板進行之；如果以上準備階段之測試皆無錯誤之後，才會將所有部份之電路移至由 LAYOUT 軟體規劃出來的電路板進行電路元件佈線。另外關於車體部份，初步規劃以鋁製為優先考量。

---

#### • 機構

- 馬達行走機構：使用減速馬達作為行走機構。
  - 拾取回收品機構：由鋁材搭配伺服機作為拾取回收品機構。
  - 資源分類機構：由回收物品判斷機制作為資源分類機構。
-

- **底盤**

- 車身：以鋁材架構長 95 公分、寬 80 公分及高 85 公分之車體。
- 

- **控制**

- 電腦的最基本組成單位是中央處理單元(CPU)、記憶體、以及 I/O，各有其專司職責及用途。例如，CPU 負責將程式解碼及執行、記憶體負責儲存程式及資料，而 I/O 則負責提供電腦系統與外界週邊設備的溝通管道。

單晶片微電腦(Single Chip Microcomputer)則是將 CPU、記憶體、I/O 這些單元組合在同一晶片之內，這些晶片只需要少量的支援電路即可獨立工作，如此就可以大量地減少電路板面積及降低成本，因此頗為適合家電、汽車、工業控制等產品及用途上，所以單晶片微電腦又稱之為微控制器(Microcontroller)。

一般而言，單晶片微電腦只含有少量的記憶體及 I/O 點，以在此所介紹的 8 位元 8051 晶片為例，它有 4Kbyte 的 ROM、128byte 的 RAM 以及 32 條 I/O 點，雖然這麼少量的記憶體及 I/O 是不能與一般的電腦系統相比，但在控制用途上卻是綽綽有餘。

除記憶體及 I/O 之外，單晶片微電腦晶片還含有一些特殊的功能及內建電路，包括硬體中斷、計時器(Timer)、看門狗計時器(Watchdog Timer)、串列通信介面、類比/數位轉換器(A/D Converter)、數位/類比轉換器(D/A Converter)、PWM 信號輸出等，這些電路無非是要滿足一些特殊的設計需求，因此，選擇適當的單晶片微電腦晶片來滿足設計所需也是一門學問。

- **機電**

- 本組之機電控制主要包含主電路、馬達控制電路、回收品感測電路、白色線路感知電路及伺服機控制電路。主電路為機器人之中央控制器，亦即為機器人之頭腦，其接收白色線路感知電路作為行走路徑之判斷，接收回收品感測電路之資訊作為置放回收品之依據。主電路傳送資訊至馬達控制電路控制左右馬達正反轉，另外主電路傳送資訊至伺服機控制電路控制伺服機之轉動角度。
- 

- **其他**

- 非常感謝財團法人 TDK 文教基金會贊助此比賽，使得全國大專院校之學生得以利用此競賽將所學之專業知識創思設計與製作機器人，在比賽中可以觀摩其他機器人之特色及優點然後加以學習，如此必可提升往後職場電路設計及硬體設計之能力。

也感謝明新科技大學勞心勞力舉辦第 13 屆 TDK 大賽，包括比賽題

目之設計不能太困難也不能太簡單，還有場地之製作也是一大筆工程；當然這其中還包括必須出動全系全校之人力物力之配合，沒有他們的盡心盡力就沒有舒適的比賽場地及盡善盡美的服務品質，再一次十二萬分的感謝。

---

## • 參賽心得

在本屆比賽中本組分配於自動丁組，比賽第一場對上的隊伍為聖約翰科技大學之番仔田二十之五號隊，比賽前已針對輪子對地板之摩擦力做過調整，此場比賽以八十比十贏了對方；接著第二場對上的隊伍為本校之明新瓦力 2 號隊，此隊平時之實力不弱但比賽時在回收品拾取平台前就發生一些問題，因此在此戰中本組再度以六十比零獲勝，第三場比賽對上的隊伍為國立台灣大學 A4 隊，在比賽前就有傳聞說台大機器人完成比賽之時間為二十五秒左右，因此比賽前就有戰敗的心理準備，但本組還是想奮力一搏贏得微乎其微之勝利，在比賽中台大 A4 之速度非常快但其機器人在第二個回收箱放置回收品時發生錯誤之情形，因此需再重置，本組僥倖贏得此場勝利；第四場為自動丁組之勝部冠軍賽，對上的隊伍為宜蘭大學之馬奔風隊，本組贏得勝部冠軍賽。

隔天(10/18)為八強賽，在八強賽中對手之實力都非常強，八強賽中第一場對上之隊伍為南開科技大學南開創新隊，本隊順利晉級，接下來在四強賽中對上南台科技大學山上的大牛隊，本組在此場比賽中出了一些問題，以致於敗在可敬可佩之對手中。於本次比賽中剛開始本隊對於場地之澀度處理還有一些問題，但是第一場比賽結束後就立即針對程式作了適當的修正，因此在初賽之比賽中獲得勝利，但在決賽中只獲得第四名的成績，希望在來年的競賽中能更加努力已獲取冠軍成績。