

## Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 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

隊員：孫晨祐明新碩一生，原就讀明新電機工程系，在這次比賽中所擔任之角色主要為領導身分，因為參與過上屆 TDK11 比賽，雖然不幸落敗，但卻從失敗中學取了大量經驗。參加比賽輸了不要緊，重點是找到輸的原因，然後加以探討改進明年贏回來，這是我一向在領導學弟的重點，主要負責項目為主機構重點之創思設計及電路程式除錯，並跟學弟加以討論修改機構的主要重點，最重要的工作當然是要帶給學弟信心，雖然去年輸的慘敗，但其實電路設計是我主要工作，以及解決機構問題，當然我最得意的地方是在一年多來參與各式比賽，慢慢帶領學弟培養出比賽成績，更不用說終於在我去年輸的最慘的 TDK 贏回第一名的勝利，就連去年同組組員都感到興奮萬分。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



### 胡國光

隊員： 我是胡國光，出生於新竹市，在家中排行老大，家父從事冷氣維修安裝，母親則是在家打理一切家務。下有 3 個弟弟妹妹，尚就在學當中。我的家境小康，家人相處融洽，父母親對子女的教育，採用民主溝通的方式，希望我們能夠獨立自主、樂觀進取，並把握任何學習的機會。



### 謝家祥

隊員： 我是謝家祥，這次的比賽讓我留下了求學過程中最辛苦、最挫敗、但是最甜美也最值得回味的回憶。這證明了我的堅持是對的，有持續的堅持與努力才有機會讓我體會到「在努力過後所得到的果實，永遠是最甜美的」。

### 林建達



隊員： 我是林建達，家中成員包含雙親與妹妹共四人。家境小康且和樂安康。父母對於子女的教育與才藝，總有相當高的期盼，而我們也不負父母的期望，努力且認真的學習。自幼家母培養我多方面才藝學習，除了要培養我的興趣，更要讓我找到自己的一技之長。在這之中學得最久的便是伸縮喇叭，音樂陶侃了我的心靈，在我腸枯思竭的時候，聽到音樂優美的旋律有時便會產生靈感，所以直到至今閒暇時，我還是會拿起我心愛的樂器來放鬆一下心情。由於我的個性沈穩而內向，最有興趣是閱讀與模型，在求學過程中，成績表現在平順中求進步，由於個性使然，凡事都喜歡追根究底，在校就學時喜歡學習與研究新的事物，並挑戰不同領域的知識，每當有新的學習機會，我都會努力的嘗試學習新知，因此從中學到不少的經驗。凡是在學習的過程中，一定會遭遇過許多挫折，憑著正確的學習態度，終能一一克服。

### • 機器人特色

- **概說**

- 本次所進行之研究最終目標為參加由正修科技大學舉辦第 12 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。 **取球機構：**由黑色瓦楞板及木材作為取球機構。 **敲鑼機構：**由鋁材搭配伺服機及圓形木材作為敲鑼機構。 **置球機構：**由伺服機、木材及瓦楞板組成置球機構。

---

- **底盤**

- **車身：**以鋁材架構長 80 公分、寬 60 公分及高 95 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、紅外線感測器感測電路、顏色感知電路、伺服機控制電路及超音波感測電路。主電路為機器人之中央控制器，亦即為機器人之頭腦，其接收紅外線感測器電路作為行走路徑之判斷，接收顏色感知電路之資訊作為置球之依據，接收超音波感測電路作為接近球箱之依據。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。
- 也感謝正修科技大學在這兩年的勞心勞力舉辦第 11 屆及第 12 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甲組，比賽第一場對上的隊伍為正修科技大學之戰爭與和平隊，比賽時發現輪子對地板之摩擦力太澀，幸好過關了，中場休息時趕快對輪子做適度之處理；第二場隊上的隊伍為宜蘭大學之東北鴨箱寶隊，此隊之實力不弱且本組之輪子處理得不是很好，因此在此戰中落敗，於是便打入敗部，但是本組越挫越勇，修正輪子對場地之摩擦力，在敗部賽中一路擊敗其他對手，在敗部冠軍賽中又對上宜蘭大學東北鴨箱寶隊，終於一雪前恥擊敗對方獲得甲組敗部冠軍。
- 隔天(10/19)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光頭兄隊，在激烈的競賽中最後擊敗對手晉級冠亞軍決賽；在冠亞軍決賽中對上之對手為本校之明新 B 隊，兩對之實力在伯仲之間，兩隊於北回歸線置球箱之置球時間僅相差一秒左右，本組最後取回冠軍寶座。於本次比賽中剛開始本隊處於劣勢，但是憑著不怕挫折的精神，一路披荊斬棘，終於嘗得勝利的果實，其中之酸甜苦辣都點滴在心頭，這勝利的果實本隊會好好保存，希望在來年的競賽中仍能憑藉此勝不驕敗不餒之精神繼續獲取好的成績。

•

---