

## Games 歷屆競賽 - 第十三屆 科技環保竹塹風 - 自動組資訊 102028 >

EDB - MAR 5, 2008 (上午 12:59:47)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：明新科技大學 隊伍名：明新瓦利 2 號



### 吳明瑞 老師



姓名：吳明瑞

任教科系：電子工程系

職稱：助理教授

第一次指導學生參加 TDK 機器人競賽，雖然競賽成績不盡理想，但同學們在製作過程中發揮創意與合作無間的精神，並且在比賽中與各參賽隊伍相互觀摩切磋，相信是此次與賽最大的收穫。

### 何上明



在這次比賽中主要是擔任機器人硬體方面， 工作內容:設計電路板 Sensor 板焊製主電路板及備用板機器人整台的配線走線壓線馬達晶片電路板顏色感測板顏色感測器程式。得意之事:焊製萬用電路板功能強大如遇電路異常還可以用其他電路板來作為輔助。

聯絡電話:0960565707

### 鄭志蔚



在這次比較中主要是擔任機器人軟體方面， 工作內容:控制機器人行走路線、控制手臂馬達、控制上下層輸送帶拉鋼索馬達、控制底盤馬達轉數、控制分類機構伺服機的開關、控制上下層輸送帶伺服機的開關。得意之事:循線最短路徑出出發區只需要前進右橫移在前進即可完成任務。

聯絡電話:0963178091

## 李建融

在這次比賽中負責擔任機器人整體機架構方面，工作內容:底盤十字形架設，製作取物手臂，製作上下層輸送帶裝置馬達，銑床銑 L 形角鋁、口鋁、插銷，車床車捲線器、輪胎軸、導輪、導線器，製作取物平台，拉迴路鋼索，架設電路板位置。得意之事: 手臂一次取三樣物品、上下層輸送帶可伸長使其車台不必靠近箱子就可以完成任務以達到節省時間。

聯絡電話:0919745171

### • 機器人特色

- 特色之方面，可做出左右橫移的行走方式，讓整體時間上減少很多，並再利用兩側輸送帶及滑軌送出，將物品以最有效及迅速的方式送入垃圾桶內回收。

- 
- **概說**
  - 機器人為了符合本次大會主題「環保」，所以我們機器人在結構方面均採用歷屆 TDK 機器人所報廢的材料製作，包含框架、馬達等…。
  - 全車 80%都是屬於廢材製作而成，其餘 20%是使用新材料，其中的 10%材料都是屬一般生活中隨手可得之物品。造型方面還是採用傳統的四方體為基準打造，並利用基本的伸縮手臂及內部輸送帶做為物品取入分類和送出。

- 
- **機構**
  - 本隊機器人採用全向輪來動作，不需要轉彎及後退就可完成任務，也可以節省少機器人行走的時間，手臂一次抓取三個回收物，放置回收物方面，我們設計出左右兩側輸送帶，利用馬達拉鋼索行成迴路，使得輸送帶可以伸長至木箱放置回收物便完成任務。

- 
- **底盤**
  - 在傳統上，一般的走法是尋線走，並隨著直角的部份，靠著馬達正反轉讓車體轉 90 度達到轉向目的。但我們這次的設計，利用全象輪並搭配底盤十字型架法藉此達到左右橫移的方式，直接忽略傳統式走法的 90 度轉彎，此走法也讓整體時間節省很多。

- 
- **控制**

- 機器人判別採用按鍵式判別，共分紅藍綠三色電玩按鈕，藉判斷按鍵順序來執行伺服馬達分類順序，當順序按完時機器人即開始啟動。

---

- **機電**

- 行徑方式採用循線式走法，並靠著七片馬達晶片控制前後、橫移、手臂及輸送帶等動作。當啟動時將帶出手臂，等機器人到達平台定位時即可把手臂帶回撈取物品。丟取物品時該項回收物之伺服馬達會開啟，物品即掉落輸送帶送出，輸送帶採用微動開關控制，輸送帶終端有檔片由伺服馬達控制。

本台機器人電路因考量維修及操作便利，均利用壓克力板擺設在側邊，機器人因只會前進左右橫移，也讓此擺設更具有特色及便利性。

---

- **其他**

- 造型特色設計介紹：

造型方面以資源回收為主題，在車台前方有著大大的資源回收標誌，並在車體上方有著各類回收的裝飾垃圾桶，藉此可讓人明目了解此台車為回收車，此設計並可以讓比賽機器人不只是一台機器在場上跑，而是在行進時讓人感覺像是一台資源回收車在路上回收物品。

---

- **參賽心得**

- **建融:**

終於完成了 TDK 大賽，頓時也放下心中的一塊大石頭，想當初還未完成時，一直感到坎坷不安也備感壓力，尤其今年明新是主場，請來了許多重要人士來替我們講評，看到如此盛大的舉辦機器人大賽，很明顯地感受到大家的壓力，不過最後還是很順利的完成，因此一切的辛苦也都值得。

從一開始決定要選擇機器人時，雖然心中約略有個方向著手，但從網路上、書本各方面找來的資料非常之多且參差不齊，反而不知要如何從中下手，在這之中很謝謝老師以及學長來教導我們，指引我們方向且提供我們建議，才能如此順利的完成機器人，其中我們也參考一些別人的作品，學習他們是如何製作機器人，並運用很多材料一一的去嘗試，最後才終於完成。

- **上明:**

本次比賽中所負責部分為電機驅動電路、程式測試部分。在這次機構設計上對於電路來說走線跟電路擺放較為困難，應考慮測試操作人員的便利性以及維修上的便利性，所以電路板均採側掛式擺法。每一片電路板均打上 4~10 個洞用來鎖螺絲至壓克力板上，並在每根螺絲與壓克力板之間加入兩顆塑膠螺帽用來防止機器人行徑時車體震動導致電路壞

損，減緩震動之用途。

在製作中遇到許多困難，例如：伺服馬達因線過於長不穩定，經演算過後證明有雜訊干擾，最後加入終端電阻加以解決。在製作中常會出現許多奇怪問題，也讓我在於不擅長的電路中，有更多的收穫，TDK 這比賽的結束，也讓我在於軟體與硬體上有更多的收穫並可加以利用融合，除此也讓我學到很多機械上的機構，機構上的設計，簡易的機構製作。

#### **志蔚:**

從大陸比賽開始到明新學校比賽 TDK 結束，整整快半年時間。從大陸回來之後的時間，我們大家都是留在機械系大樓一起討論 10 月份的明新舉辦的 TDK 比賽，從甚麼都不懂，甚麼都沒有的情況下，我們一起做出機器人。在指導老師的指點與教導，我們慢慢熟悉慢慢開始啟程，開始進入這次所要面對的主題。而我是一起在寫程式方面，雖然一直看著很亂很亂的程式碼。但最後寫出成果來，也是蠻棒的，非常的有成就感。雖然比賽結果不是我們所預料的。但是大家在這幾個月裡面都很努力著。看到我們這小队團隊的精神，比這個比賽就很值得了。這比比賽來的要好太多了，非常珍貴的畫面。

#### **感謝詞**

這一次 TDK 比賽是我們學校明新科技大學主辦，很感謝所有老師對這比賽的付出以及對我們的支持，讓這兩天的比賽很圓滿，也謝謝所有參加的隊伍，讓我們看到不同的設計和概念，學習到很多。最後要謝謝的，就是我們這一組的隊員，從不認識到一起熬夜打拼，互相從對方學習到東西，然後一起完成電子與機械的"機器人"。