

## Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 遙控組資訊 101037 »

EDB - MAR 6, 2008 (下午 04:17:46)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：國立雲林科技大學 隊伍名：雲林科大



### 指導老師：詹程雄

曾經教授科目：青輔會電腦輔助繪圖二期(Auto CAD)班(86 學年,87 學 年)、數控 工具機、機械製圖、機構學、感測器、微電腦介面技術。



### 翁明軒

組長：學生翁明軒擔任此次小組討論之總召(隊長)負責項目為機器人設計圖之電 繪工作、機電控制之配線工作和加工進度分配控制，繪製機器人工程圖時，因為 設計概念的不斷修改，希望能夠將錯誤降到最小，在機電配線上因時間與經費不 足情況下，所以並無太大成果，值得得意之事莫過於能夠參加此次活動的過程與 經驗，比起獲獎更讓我收穫良多。

### 許瑋辰

組員：學生許瑋辰擔任此次機器人基本零件之資料調查、機器人製作材料與工具之 採買、機器人之加工與組裝配合。第一次參加 TDK 在小組裡的工作任務主要是加工部分，因為在高中時期是就讀板金科，所以在加工部分並不陌生。這次主要負責的部份是材料的組裝，使用劃線規劃線到材料切斷、鑽孔、組裝，這就大概是我這一次負責的部份。參加這一次的比賽當中，令我最得意的一件事就是我在高中時學過的焊接，在這一次組裝過程中有使用到，因為沒有人會，所以我有一種優越感，雖然說焊的不是那麼好，不過

我沒想過在我大學階段還可以碰到焊接，這讓我很得意。

### 陳韋倫



組員：學生陳韋倫擔任之任務為 1.討論會議之簡報製作與資料整理 2.文書資料之撰寫 3.機器人之加工與組裝配合..等工作。在此次競賽過程中我受益最大的為機械五金零件種類及用途之知識增長並且又在機構組裝方法與加工機械設備的操作和製作有了更多的經驗吸收。以前在高工時雖然有用過機器但是到了大學就很少有機會碰到加工機經由這一次的機器人製作讓我在一次重新體驗，也了解到自己的製作誤差量大到離譜也深深了解到程度還有待加強。

### 機器人特色

---

#### 概說

總共為五個關卡項目，包括〈欄架跨越〉、〈平衡木橋〉、〈槓鈴舉重〉、〈赤道球池〉及〈北極銅鑼〉之過關機器人。研究範圍包含機構連桿之設計、蝸桿蝸輪裝配與定位、螺桿與螺帽組合之升降系統、凸輪與彈簧設計及兩者組合之彈射機構設計，馬達與電路相關之機電系統整合…等。

---

#### 機構

為此將機器人前後兩端各設計加裝上一組兩段式連桿機構其功能近於機器手臂但只限於做搖擺運動而已並且也會在機器人主體中央設計一升降腳架作為支撐中央重量及對中央機體作起降運動。後端成為帶頭方所以在後端連桿上加裝用紙板作成的長條型軌道以及勺狀軌道兩種，勺狀軌道主要用在機器人在球池時能將球鏟起之用處，然後順著長條型軌道到達分球嶺而此分球嶺也是由紙板所構成而分球嶺後有兩條軌道分別可到達機體之左右方，此一設計是為因應出發位置之不同選擇到達左或右之投射機構。最後第五項關卡為敲響銅鑼，為

了達到過關條件將重達 58g 之網球拋射出去因此設計利用凸輪與彈簧之組合將球給彈射出去。

---

## 底盤

在此將對機器人之基礎底盤做介紹與分析，經由多次測試及討論而設計之底盤架構乃是由四支 47.5cm 寬 2.5cm 厚 2mm 的中空方鋁經由螺栓及墊片之組裝成一四方形框架(如下圖 3.101 所示)接著再將連接前後端之兩段式連桿機構的中央機架同樣使用螺栓將其固定於四方形底盤框架上，而後取出已加工完成之中央升降腳架在由螺栓及 L 型鋁材將升降腳架固定於已經與四方形底盤接合完成之中央機架上且須注意的是固定之位置需距離前端邊緣(架設前端兩段式連桿機構為前端處)15~20cm 處，此一設計之原理乃是由於在前端連桿機構在舉起槓鈴時中央腳架可以類似於吊車導重物時左右伸出之輔助架可以避免器人前後平衡失重造成翻覆現象。

---

## 控制

在控制開關方面是採用 6p 三段開關，使用原因乃是為了其可以因配線方式而令馬達在開關上下 on 產生正反兩種轉向史整體操作簡潔順利。

---

## 機電

馬達與機電控制方面因機器人之機構部份在製造與測試上花費了較多時間，則導致機電控制方面無論在配線、控制器、馬達配置..等設計與製作在時間與經費都受到拘限，影響機電整合過程甚大。

---

## 參賽心得

此次在參與第 12 屆創意設計與製作競賽在第一場比賽時調整連桿機構結果卻發生塙桿與馬達焊接接合處再啟動時發生斷裂之問題，問題發生時實在沒有危機處理之意識結果就只能這麼將第一場比賽權利放棄掉，爾後在休息室調整時發現各機構之接合處及比賽前所一直面臨之整體平衡問題頻頻出現，也因為

如此導致整體須調整之部份太多讓需出席之競賽給放掉未能參與。在比賽過後也去詢問以及參訪各大專院校之機器人作品，也因為如此才了解到所做的努力以及企圖心明顯不足導致此次競賽留下悔恨與失望並且也徹底明白所看的機構與所擁有之機械認知還有待加強。