

Games 歷屆競賽 - 第十三屆 科技環保竹塹風 - 遙控組資訊 101007 >>

EDB - MAR 6, 2008 (下午 06:09:21)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：永達技術學院 隊伍名：機械戰甲



陳金山 老師

本人陳金山目前服務於永達 技術學院機械系，非常高興又帶領一隊學生完成通過 13 屆 TDK 盃全國大專院校創思設計與 製作之關卡，在製作過程中，雖然花了不少時間、精神與費用，但，看到機器人能如期完 成及看到學生成長，一切都值得了。

洪崇榮



我是永達機械戰甲隊隊長，洪崇榮 我這次所參與的是電路控制+機構製作，機構配線及控制器都由我配置，所負責的就 是要讓機體可以如預期的動作來製作整體電路配置，主要還是要以設計者去構想控制機器動作之 後來製作電路控制，工作內容主要是在於馬達接線及按鈕開關接線及動作流暢度，參與這次的比 賽讓我學習到很多事物從構想到機械車完成，雖然製作期間有一些挫折不過最後還是都一一的克 服了所以參加這次的比賽讓我成長了不少。

洪浩霖



我是永達機械戰甲隊隊員，洪浩霖 我這次所參與的是設計者+遙控者，整體機構及構想大部分是由我設計，所負責的就是要 選購材料及如何下去製作整體機構， 我是選用製作 6 隻腳的機械車來過所有關卡，工作內容包括材 料尺寸的切割、組裝、及構造外觀加強強化各重點部位，整個製作兩個月來， 非常開心的就是從什 麼都

沒有，從頭做到結束，整個完整架構，以及作動過關卡，令我非常的開心不已，當然中途遇到些許挫折及後來的訪視，讓我得知原來關卡沒有想像的這麼難，所以我們改了好幾次，包含了強化、改主體、換材料等等。

陳彥銘



我是永達機械戰甲隊隊員，陳彥銘，我這次參與的是加工維護+文書紀錄，所負責是加工、文書、採購，工作內容包括製作加工、拍照記錄、購買材料。在這一次參與製作的我們，空出了許許多多的時間來製作機器人，雖然過程有苦有樂，但是到最後看到大家一起精心製作的機器人完成，又可以達成所有的競賽規則，每個人都十分高興，所以我必須特別感謝配合的同學們。

• 機器人特色

- 這組之機器人名稱取為機械戰甲，乃其外形長相很像獨角(甲)蟲前端有個強而有力的爪，且有共同之外貌特徵，如有六隻腳，能拉動比自己重上十倍的東西，齊威風凜凜的外觀更令人愛不釋手，因而以此命名。

凹槽腳：這是我們自己製作之機構，其使用在主體機構馬達連接鏈輪，鏈輪連接鏈條以達到上升下降之效果，使其依一定之方向上下移動。輪胎皮：固定馬達在機構之間，增加磨擦力使其不會破壞到機構，也到達廢物利用之優點。手臂設計：在手臂最前、中端製作一電磁鐵來夾緊吸附便達到目的保護措施：為避免馬達過轉而破壞整組機構，本機器人裝有極限開關以保護其他機構並可作為定位用，使機構在運動上侷限於一活動範圍內。

- ---
- **概說**
- 在規則的限制 1 立方公尺的限度內，將此機構設計出來，並在重重關卡裡面利用一個機構能多用的方法下製作了此機構，並且希望機構能符合主題和美觀。最主要機器人是速度取勝，首先我們帶動機台運動馬達選擇齒輪比較低的，這可以使機台能更快速的移動。面對跨欄用體型優勢將機台穿越跨欄，在推台車與回收物，利用機台前夾爪與電池鐵直接夾持和吸附快速通過，跨越鴻溝設計其能用同一機構，一來省重量，二來省成本。

-
- - **機構**
 - 腳:設計出六隻腳 並配合穿越門型障礙之動作，並選用適當的輪子去配合驅動輪，在這個設計用意是以輪子連接馬達以便驅動前進、後退達到各種動作，凹槽腳加鏈條以配合鏈輪帶動整台機構。手臂: 設計最前、中端製作一電磁鐵來夾緊吸附便達到目的，裝簡易手臂則是引導整台機構使能順利定位在階梯上。

-
- - **底盤**
 - 使用較輕的金屬鋁材質來製作機構為基本材料，若必須使用堅硬材質才能固定之機構，則是使用中碳鋼材質來製作。

-
- - **控制**
 - 本次機器人控制方式 採用線控方式，利用按鈕開關、搖頭開關與 25Pin 訊號線排線作為線控訊號傳輸，採用 25Pin 訊號線排線座作為訊號輸出端，訊號輸出控制繼電器線圈，再利用繼電器之接點控制馬達正轉與反轉，達到控制馬達轉向之需求。在控制端迴路中，運用了互鎖迴路的技巧，使操作者在使用中，避免同時按了馬達正轉按鈕與反轉按鈕而導致線路及馬達燒毀，使用互鎖迴路即可避免此現象產生，也就是說在同一時間只能讓馬達正轉或反轉。與極限開關搭配使用，使其物體在運動上有一範圍，避免操作者操作錯誤而導致其他機構毀損。

-
- - **機電**
 - 控制端迴路中，控制繼電器之線圈電流很小，所以我們使用 25Pin 訊號線排線與訊號線排線座作為訊號傳輸（圖 13），它的優點是線徑小重量輕，製作起來方便又美觀，可使車體與操作盤分離，在製作與維修上也比較不會礙手礙腳的。繼電器我們是選用 DC12V MY4-N 型繼電器，接點最大耐電流為 5A，後來為了減輕重量，改用了插板式繼電器，線圈為 DC12V，接點最大耐電流為 5A。電路板的選用，我們是選用檢定板，此型電路板焊接時耐高溫不易毀損。

• 參賽心得

- 我一開始暑假前我們的專題指導老師說 10/16 有 TDK 科技環保比賽，當時我們各個組員都非常期待與緊張，因為第一次接觸類似相關比賽，所以要從討論有哪些關卡，該如何做到每關都過，這些我們討論了非常多天，畢竟是第一次，經過了兩個月的製作與修改，我們改了非常多東西及強化各個部份，到了當天 10/16 日，我們看到了許多學校製作

出都有各自想法的機器車，大部份都是用戰車型態，當初我們有想到，但因為沒實際參賽與製作過，所以我們還是選擇做了六隻腳的機器車，看到其他學校做的這麼精緻，令我們很佩服。