

Games歷屆競賽 - 第十屆 雲林歷險記 - 遙控組資訊101181 »

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:06:40)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：明新科技大學/明新B隊 隊伍barcode：101181



楊榮泰 教師

主要研究領域為介面技術、液氣壓學、微處理機。針對此一專題之製作，提供機構設計、驅動系統規劃及動態功能安排方面之建議。俾以結合理論與實務，進而達到機器人之機構、造型與動作方面有所創意。



盧德維

隊長：我在這次的比賽是擔任機器人操控手的角色,而我所負責的工作是構思機器人如何用最簡單的方式來達到最有效的機構作動,工作內容包含機構設計 . 加工 . 操控 . 以及改良等等...而我最最得意的事 ,就是想盡了辦法去改良機構的流暢度, 這部分就花了我們大部分的時間 ,但是改良成功的成就感是無法形容的, 還好先苦後甘成功的果實果然是甜美的....

蔡政村

隊員：在這次的比賽中擔任機構的設計製作與總務文書的角色，我所負責的工作是



設計機器人的各種動作來達到比賽所要求的
功能，工作內容包括設計、零件加工、
機構改良。在製作過程中較為得意的是不
斷的尋找出機器人的缺點並依此改良各種
機械構造達到最後理想的目標。



陳啟平

隊員：我在這次比賽中擔任採買材料和加
工的角色，我所負責的工作大多在於尋找
適合機器人強度的材料，達到機器人摔落
時能有強度而不致於變形，工作內容包含
零件加工、強度測試。在製作過程中較為
得意的事是機器人越摔強度越強，摔到比
完賽都沒變型，並完成比賽。

機器人特色

概說

製作多功能機器人之專題製作，期間花費半年多的時間，研究各種機構之各種功能，把數種機構運用到機器人上面，也將數種機構結合成一個機構，使成為整合性連動機構，而關於機構的設計，機構的製作方式和機構做動方式，符合競賽中需要的各項功能主要是以強調機器人本身的靈活度、上坡穩定度、過彎精準度與直線衝刺加速度為設計目標，包括：利用馬達帶動時規皮帶與時規齒輪配合，將旋轉轉成直線將機身舉起，使機身迅速伸起下降;利用線性軸承與射銷配合製作夾具，基本上符合競賽中需要的各項功能。

機構

設計概念上，綜合競賽的需求，本組設計的機器是以快速升降對桿、爬坡、過彎、通過高30CM凸出物、斷崖與斷軌等障礙，迅速通過排除障礙為目標，而此設計重點就在於防止掉落的夾具機構上。依上述設計，主要重點機構有：(1) 上升下降機構 (2) 左右夾具機構 (3) 縱向前進後退機構 (4) 固定於桿上的強力磁鐵輪 (5) 緩衝機構 (6) 微調機構 (7) 電路配線等7大項進行設計與製作。

底盤

底盤部份，這次比賽的題目為著重在桿上面行走，而機器人須想辦法從出發去，走到桿前方順利等桿，所需行走的路相當的短，所以底盤，本組利用直線上升機構，做成T型桿下方使用一顆馬達帶動兩顆輪子，使機身能夠順利走到桿前方，順利登桿成功。

控制

由於競賽規則不限定機電控制方式，本組採用最簡便的有線操控方式，並設計適合操作的人機介面，而控制盒共有主動輪前進後退、上升下降、左右夾具、電壓切換等項控制，共計6顆按鈕。

機電

本組機器人中，有許多機構是利用馬達正反轉作動，所以我們利用6P開關來達到正負電切換的效果。另外又因為比賽中各部份機能因比賽中的變化有所不同，例如：機器人移動的快慢，利用了最簡單的控制方法就是控制電壓的強弱，所以本組針對主動輪，的部份設置了電壓切換開關，以18V及24V切換，來面對比賽中各式各樣不同的情況。另外又因為這次比賽的關卡在轉彎時如果速度太快的話很容易讓車子飛出跑道，所以本組在控制盒上裝了極限開關，正常的情況下為18V或24V(依照操控手選擇)，當快接近轉彎時按下極限開關，強制將電流切換成12V，以利過彎，當過了轉彎再放掉，又變回原來的速度，所以在操控上更簡單方便上手。因此在控制盒上共有，主動輪，上升下降，夾具退開，電壓切換，強迫降壓開關五項控制，共計六顆按鈕。

當機電控制配電完成後，機器人才算是初步完成，接下來的工作就是操作手的練習，以及在練習中發現缺點並且改進缺點，並將車子的穩定性調到最佳狀態，以利在面對各個關卡都能順利通過。

其他

在這次的機器人當中，最大的特色就是，使用了新的方法來帶動，腳架的上升與下降，這可以說是很大的嘗試，從原來的鋼索，演變到現在用時規皮帶可說是做了很大的創新，而在測試這組時規皮帶的時候，花了很多的時間在設計其機構，也在測試當中斷掉過許許多多的時規皮帶，不過在最後努力測試下才將其設計完成，在比賽中也能夠達到我們所要求的動作，可以說是一項創新。

參賽心得

本次的競賽終於圓滿的落幕了，從一開始的初賽一直到最後的決賽雖然只有短短的三天，但是卻花了我們半年多的努力，不論是課餘的時間亦或是暑假，只要是有時

間幾乎都是待在實驗室設計或者是待在工廠加工，因為我們知道要在這個競爭激烈的全國比賽中脫穎而出，是必須要付出許多的心力犧牲許多的時間，從校內選拔一直到拿到全國比賽的門票，機器人都不知道改了幾代，機構也經過了許多次的測試才能達到穩定，遇到不懂的地方就去請教學長，最後決定以穩定、操控簡單化、以及善用自動機構取代不必要的動力來降低機構的複雜化。在製作機器人的過程中也學到了人際關係、專業知識、責任感、團隊合作，相信這些經驗對我們以後的做人除是方面會有很大的幫助。
