

Games歷屆競賽 - 第七屆 約櫃奇兵 - 大學組資訊071291 »

NEO - NOV 20, 2004 (下午 06:36:23)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：高苑技術學院/六個人 隊伍barcode：71291



宋人群 教師

本人專長方面在於機構學、機構設計、機器動力學.....等。主持國科會計畫：完全力平衡變轉速四連桿組之運動與動力整合設計。指導學生將機構學的理论實際運用在現實的生活上。



徐嘉臨

組長：負責機器人的初步草稿的設計、電路圖的設計和電路的配線、總務、工作的分配、車體和橋樑的設計、各加工件的加工、零件的採購、AutocCAD R14零件圖的繪製、書面報告設計圖的製作和撰寫。



鄭湧樹

組員：負責機器人的草稿修改、電路圖的設計和電路的配線、車體和橋樑的設計、各加工件的加工、馬達的採購、AutocCAD R14零件圖的繪製、Solid Edge的繪圖、書面報告設計圖的製作和撰寫。

劉彥甫

組員：負責機器人的草稿修改、手臂和夾爪的設計、各加工件的加工、AutocCAD R14零件



圖的繪製、Solid Edge的繪圖、書面報告設計圖的製作和撰寫。

機器人特色

概說

我們所設計的機器人，能夠有能力通過波浪區和岩漿區，由於波浪區的波浪高50MM，所以在車輪上加裝履帶來增加磨擦力讓機器人能輕鬆的通過波浪區。在岩漿區方面我們是利用一座橋讓機器人通過。手臂夾爪能夾取重五百公克重的立方塊，而且手臂也必須伸長到一百八十公分高，主要是為了解光鑰而設。整體的機器人高度不能超過三十公分以上，因為我們必須鑽過三十公分高的雷射區。

機構

我們的機器人的機構設計大部分都是採用一些外界可以看的到的機構，例如：伸降機、旋轉轉盤、導螺桿.....等。為了讓機器人在通過波浪區時能更輕易容易，所以我們在車體的輪子上安裝腳踏車的輪胎皮以做為履帶，好讓車輪和地面增加摩擦面積。製作手臂部份，一開始我們先利用木頭來製作模型，然後在實體部分，我們使用鋁擠型作為手臂主要本體，用三支鋁擠型依一定比例重疊，再利用角鋁製作出手臂需要的外框，然後將手臂本體與外框利用螺絲來作結合，且利用馬達與轉盤帶動滑輪機構來做為升降的方法。由於我們要通過岩漿區，所以要製作橋樑讓機器人通過，並且不會把橋樑遺留在現場。是我們就想用皮帶輪上裝設螺絲並且可由皮帶輪的轉動，並達到放橋收橋的工能。

底盤

然而在製作過程中，我們首先使用鋁擠型作為底盤的材料，將其為成矩形的形狀，並使用兩顆馬達帶動皮帶輪，在以皮帶輪帶動皮帶，型似坦克車，但因皮帶輪與皮帶間無法紮實的配合，時常使皮帶脫落，之後我們又重新設計。如下：

- 一、底座：使用鋁製平板厚5mm。
- 二、傳動力：馬達無須改變，但直接加裝於輪子上。
- 三、傳動：輪子改為材質較輕小孩子在騎的車輪。
- 四、連座軸承、軸心：改製較小的連座軸承及軸心，以配合輪子之軸心大小。

五、壓克力：作為鎖住馬達，使其固定不亂移動的材料。

六、各項組裝：完成車體，經測試如有缺失將在改製。原本我們以為車體要越過波浪區會很費力，故我們起初裝置車體上的馬達一顆重達快2.5kg，然而我們想這樣大的馬達太大顆了!必須要想一個兩全其美的辦法來解決。然而到最後由於我們發現車體的馬達不須要太大顆，只要能力夠拖三十公斤重的馬達就可以了，只不過怕在行走波浪區時，力量不夠而導致車輛無法繼續的行走，所以我們就用履帶的概念下去，讓車子能夠有類似四輪傳動的機構。

控制

由於機器人在通過每一個關卡時，在每一顆馬達的控制都必須很詳細，所以我們採用三段式搖頭開關來控制馬達的正反轉，也能讓操作者能夠更精確的來控制馬達並且不會手忙腳亂，更不會讓機器人在時間上有任何的浪費。

機電

電路方面，是利用繼電器來控制馬達的正反轉，而且繼電器也能提供保護馬達的功能。而且一顆馬達則是利用一顆繼電器來控制正反轉，這不但能讓整體的電路不會很複雜，然而在檢查任何一組電路時能夠迅速並且不會和其他線路搞混。

參賽心得

我們感覺這樣的活動真的還滿不錯的，不但可以激發學生的腦力也可以讓學生體驗在設計機構時遇到失敗要如何的去解決如何的去面對，而且這次的主題也能讓學生在短時間發揮出團隊的精神、來想出何種策略來防守對手的機器人無法解到光鑰、也讓我們自己要用何種方式才能突破對手的機器人對我們所做的障礙。而且『創意、構想』是我們機器最重要的

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)