

Games歷屆競賽 - 第十屆 雲林歷險記 - 自動組資訊102231 »

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:28:00)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：正修科技大學/正修機電隊 隊伍barcode：102231



龔皇光 教師

美國休士頓大學機械博士，機械性質量測與分析電腦輔助工程分析。



張士緯

隊長：在組裡負責經費使用、電路、以及機體製作進度掌控因為喜歡電路控制而在之前也學過一些控制的東西所以負責這方面的製作，在這次參賽的其中也學到了8051微電腦控制及軟體製作，此次參賽說起來是收穫良多。



林志謙

隊員：我在小組擔任初步構想設計模型、小組採購、綜合加工、電路焊接、配線、書面報告撰寫



廖振廷

隊員：主要任務為加工。組裝機體.因為對電路不太熟悉所以就請教老師或同學有時玩玩電控配線看能不能有想法幫助我們在自控方面多出一些點子

黃士人

隊員：在小組裡負責機構修正、8051程式撰寫、進度規劃等。感謝學校給予我們經費的補助以及龔皇光主任與王進猷老師、康卜文老師...等，給予我們的指導，讓我們在此次大會中受益良多。

機器人特色

概說

根據第10屆創思設計與製作競賽自動組比賽主題華山尋寶主要考驗無人操作得機器能自行行進，並到達目的地並進行取球再回到原來出發區達成所有任務而且機器限制在1公尺立方的體型，出發後機體變形也只能在2公尺以內，限制重量在20公斤以內，我們採用輕巧的又堅固的木材來製作配合馬達配合齒輪比來帶動車輪，主要取球機構係利用買達配合齒輪盤來做到上下轉動的功能伸縮則利用氣壓帶動軟木製成的取球刮板，控制方面利用8051單晶片作為控制核心配合光電開關製成的感測器以小繼電器推動大繼電器來作動電原則是使用6V及12V電瓶來供應整台機器的電力。

機構

我們使用的伸縮臂係以氣壓缸來帶動前方的刮板，將球推進車子內部。以馬達帶動上下升降。

底盤

考慮方案：(1)伸縮臂的平衡。(2)輪子的保護。(3)置球的穩定。

底盤的初始構想是來自推土機的底座，後期為使輪子不受其他外來的危害，以至於

底盤的構想變成鑽石的模樣。

底盤的材質，我們使用木板。當然其他材質也有列入考慮，如(PP板、不銹鋼、鐵、木板...等)不過最後還是決議使用木板，因為木板比其他材質還要來的輕，剛開始使用的木板材質較軟，使用過後容易出現裂痕，而後期使用的木板採用木心板，其材質較硬，較適合底座的穩定。

底盤的角度較為傾斜，大約10~20度左右，讓伸縮臂較為平衡不搖晃，也較穩定。

底盤上，所有的固定皆由六角螺絲來加以拴緊固定，讓整個底盤更加穩固。

控制

採用8051單晶片配合光電開關之感測器感測傳輸配合軟體控制機體上的馬達以達到前、後、左、右和取球機構。

機電

控制由軟體電路板到小繼電器再推動大繼電器進行控制用電源：電路所採用6v電瓶，大繼電器使用12v電瓶來作動，取球機構所使用氣壓閥必須使用24V的電力所以須把使用的12V電瓶加以串聯來達到氣壓閥所需之電力。

其他

在其底盤前方，切割大約長70~80mm寬20~30mm的溝槽，以使球進入車內時，不會因車子退後而掉落，因底盤上設有防止球太過於滾動，因此設有擋版，以防球的滾動打壞電路板等其他重要設備。

參賽心得

剛開始的時候要怎麼做都摸不著頭緒，要從無到有實在有點困難但在老師的幫助下開始有了目標以及製作的方向雖然在取球機構也花了蠻多的時間不過重點還是在自動控制方面這也是我們第一次接觸得東西，在製作的過程之中有成功也有失敗最後還是完成了。到了比賽當天看到別人的機器也學到不少東西，同一個目標也有其他不一樣的完成方式。
