

Games歷屆競賽 - 第十屆 雲林歷險記 - 遙控組資訊101091 »

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:02:42)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：國立中正大學/HZR 隊伍barcode：101091



黃以文 教師

專長是機構設計、機器動力學。帶隊參加本項比賽之目的是希望學生藉由實作，深入了解機械設計與製造的程序和細節，以彌補課堂教學之不足。同時讓學生發揮創意，在大學生活中留下一個難忘的回憶。



沈柏宇

隊長：負責協調隊員工作的時間及監督工作成果，在製作機器人方面是負責機械手臂的設計與加工，機械手臂是由氣壓缸及一含有輪子的機械爪組成。要讓機械爪上的輪子和軌道垂直接觸必須要先把機體掛上軌道嘗試一次錯誤，找出還差多少角度才能讓輪子垂直，再調整機械爪安裝的角度，很高興能一次完成這個步驟。



洪世裕

隊員：這次在機器人的製作上，我是負責底盤的部份，主要的是底盤的行動裝備還有加高低盤的架子，還有幫忙加些機構讓手方面的功能更多，另外還有當我們這組的總務。在比賽的時候是擔任機器人的檢修與搬運。過一段時間盡力作出機器人最後可以下場比賽真的是有非常開心的感覺。

莊憲政



隊員：在這次比賽中負責機器人的電路控制以及氣缸部份，以及負責紀錄製作時的工作情況，為了電路簡單易維修，所以在電路零件並沒有採用繼電器或電子零件，除了必要的電磁閥之外，幾乎所有的電路都直接與電源和開關接合，雖然只是簡單的電路卻還是能夠有完整的功能。另外也參與了機構的設計，從原本使用塑膠瓦楞紙改用氣缸推動即是得意作。

機器人特色

概說

“神軌讚駟-豬豬人”意思就是在軌道上跑動的神奇好車，充滿力量和創意的機器人，抓取軌道的時候擁有嚇人的氣勢，並且能夠快速的在軌道上行駛。

機構

使用直流電源有線控制機器人的行動，從出發區出發後可以沿著軌道旁的狹窄空間，行走至出發岸的盡頭，再使用可伸縮及擺動的機械手臂抓取出發岸末端的軌道，此時機體已完全脫離地面，接著即可運用機械手臂上的機械爪，在軌道

上移動配合機械手臂可擺動的功能跨越障礙抓取軌道，就像是吊槓的體操選手或是在樹枝間擺盪的猴子。

底盤

底盤本體使用結構堅固且質輕的木板組成，底盤前方裝有 2 個馬達驅動輪子後方裝有 2 個從動輪輔助機體直進或轉彎，因為設計考量到要讓機器人直接從軌道旁約 40cm 的空間穿越到出發岸末端及要將 3 支機械手臂間間距盡量拉大，於是底盤的外型就成了 30cmx90cm 的矩形，又為了讓機體可以直接抓取 1m 高的軌道就把底盤用 4 根木條架高離地 30cm，四個輪子就裝在這 4 根木條上，擁有足夠扭力和速度讓機體迅速到達定位。

控制

控制方面要能夠方便操縱，原先要設計成單一開關可以做出一個系列動作，但是簡化之後改成一個開關只控制一個馬達或是氣壓缸，由於開關數量多，所以在控制盒上的配製作了最佳化，不會有按不到開關的情形發生。

機電

力求簡單易維修，以防機器人從軌道上掉落之後無法修復，所有的開關和馬達電池直接分開接在配電盤上，一組馬達接一個開關，而沒有使用繼電器，另外為了減輕重量，也因為我們使用的馬達電流都不超過 1 安培，所以我們只用一個 1.2Ah 的鉛蓄電池當作動力源。

其他

機械手臂分為：

a. 可伸縮的機械手臂本體：

共有三個機械手臂利用氣壓缸的伸縮功能。

b. 機械爪；

機械爪使用倒 L 型掛勾為設計的雛型，在轉角處裝設一馬達驅動輪子，並在爪子一側裝設木製滾輪為的是在不增加摩擦力的條件下提供一穩定的力量抓取軌道。

c. 機械手臂擺動機構：

兩塊裝設有旋轉對的板子和手臂相連接，於是兩側的機械手臂擁有 3 個自由度，中間的手臂僅使用到 2 個自由度，再使用彈簧拘束，利用棉線配合高扭力馬達拉扯手臂。

參賽心得

製作過程中雖然有所爭執，有所挫敗，但是我們憑著一股克服萬難的精神，在最後一刻終於做出了心目中的機器人，最後的製作過程，我們聚集了所有在嘗試錯誤的過程中得到的經驗，捨棄了多餘的機構，製作出整個會場中唯二的吊掛式機器人，並且能夠成功掛上軌道前進，當聽到掛上軌道後觀眾的驚呼聲時，是無論什麼獎品都無法比擬的。
