

Games歷屆競賽 - 第七屆 約櫃奇兵 - 專科組資訊072111 »

NEO - NOV 20, 2004 (下午 06:34:34)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：正修科技大學/正修機械A隊 隊伍barcode：72111



龔皇光 教師

本人專精的研究方面在於機械固力、複合材料、微機械、疲勞破壞、電腦輔助分析...等。以將理論與實務相互結合廣泛應用在業界上，尤其在機械固力、材料疲勞方面有優異的表現。



吳子敬

組長：負責小組工作協調、工作分配、底座機構設計、氣壓缸套件設計與製作、細部攝影、氣壓零件採購、小組總務、現場加工、配接氣路、初步模型設計與製作書面報告之設計篇撰文。



楊政達

組員：小組總務、初步模型設計與製作、氣路配接、車輪聯結件設計與製作、夾爪設計與製作、工作協調、材料選擇與採購、現場加工、負責機械加工、書面報告之設計篇撰文。

王子仁

組員：負責AUTOCAD繪圖、書面報告之零件/組合圖繪製、小組採購、車身平台機構設計、



小組攝影、書面報告之設計篇撰文、機械加工、小組聯絡人、機械零件之焊接。

## 機器人特色

### 概說

本組機械人是以配合第七屆全國大專院校創思設計與製作競賽－專科組所設計之機器人，該機器人完成過程包含構思、設計、製造、組裝及測試等部份。機構設計以氣壓及電控搭配方式以完成目標。本次競賽主題為“約櫃奇兵”其目的乃在於測試團隊合作能力、考驗參賽者如何在限制空間內設計出過樓梯及光柵和排除障礙，且能取球及放球，藉以模擬電影“法櫃奇兵”中驚險刺激之氣份。

---

### 機構

在試過很多不同機構的設計討論後，我們設計概念大致可分成上下兩部分，下車盤是以M字型車架為主體，且車架中間交接處為可動，來完成機構變形，本車身是以過樓梯、光柵來設計，靈感來自美國NASA的火星登陸車。上車身的設計主要為車台上的伸縮臂，因為這次比賽題目需要伸縮量非常大的手臂，而且又要縮到一公尺以內，故選擇了多支點式連桿組機構，它能提供非常大的伸縮量且體積又小。該機構的靈感來自學校的伸縮鐵門。

---

### 底盤

本機器人全以凸鋁擠形鋁材和鋁管所組合而成。底盤以八支矩形鋁合金材料成，因為出發處為100x100公分大小，所以底盤長寬為76x92cm。此車台是以三隻氣壓缸，交替伸長和縮短來構成改變重心之位置，然後使車身完成變形動作。而車身的動作可分成三部分，第一部分是抬前輪，在做這個動作時首先是把重心往後壓，再把前車盤抬起就完成動作。因為機器人本身的重量很重，且考慮到上階梯時，會有兩個輪子離地所以馬達採用六輪驅動的方法。輪子為5英吋的行李箱專用輪。輪子之馬達與輪子的組裝方面，我們用的方法是左右輪穿軸以方便定位，並以鋁合金製作出軸連結器。

---

## 控制

本組機械人因為動作過於複雜，所以採用“可程式控制”加以模組化，設計程式的概念是以一個按鈕將一系列小動作串聯成一個主動作，而主動作僅有四個，前三個動作是以分解過樓梯和光柵為主，如此的設計，可以大為縮減機器人定位、調整的時間。而最後一個動作為正常狀態鈕，當按下這個按鈕時，不管在哪個狀態下，都可以回復到正常的狀態。

---

## 機電

在動力行走和轉向方面，採用“可程式控制”設計，將速度分成三段，第一段為加壓狀態，將電壓加到36V提高速度，而第二段為正常電壓24V，第三段為微調狀態，此狀態是用程式把電流寫成脈波方式供給，所以移動距離拉到最小。而在動力行走和轉向方面，也採用“可程式控制”設計，將速度分成三段，第一段為加壓狀態，將電壓加到36V提高速度，而第二段為正常電壓24V，第三段為微調狀態，此狀態是用程式把電流寫成脈波方式供給，所以移動距離拉到最小。

---

## 參賽心得

我們很慶幸能夠得到第四名，主任也覺得我們已經盡力了，表現的很好，我們要謝謝主任及老師的指導，讓我們獲益良多，僅在此向所有的老師們以及主任致上最真摯的敬意與謝忱。比賽的前一個星期我們的機器人都還沒完成，想說能安全順利的完成所有動作就很高興了，但老師的一些鼓勵的話讓我們改變了想法，所以我們就積極進取的設計，趕工，可是在比賽的前一天才完成，也沒什麼時間練習，可說是抱著志在參加，不在得獎的想法，所以在比賽時我們只是抱著一絲希望，結果運氣還不錯，就這樣很幸運的取得全國第四名。

---

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)