

Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 自動組資訊 102010

>>

EDB - FEB 12, 2009 (下午 03:58:05)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：國立臺科技大學 隊伍名：Green Been



葉賜旭教師

針對此一專題之製作，提供機構設計、控制核心的決定及系統動態特性方面之建議。以結合理論與實務，使機器人達到精確、輕巧、靈活的目標。



陳昱志

擔任隊長 負責的工作主要是程式組合語言之撰寫設計與測試機器人自走、機器人伺服馬達之控制並修改，以及設計底盤電路並將電路板製作出來，並作機器人整體之確認，且在一個多月內將所有微處理器之組合語言學會，並應用於機器人之控制。



劉宗能

隊員 負責工作主要是機構方面，設計各關卡機構，利用 Auto CAD 及 Solid Work 將機器人之設計圖畫出、採買材料及加工零組件、機器人製作及修改、車床加工車軸、機構及馬達測試、場地及道具製作。



侯嘉豪

隊員 負責工作包括利用 ProTEL 將電路圖畫出、電路之設計、製作、測試及除錯、書面報告之彙整與撰寫、經費支出及帳務整理與管理、場地製作與維護、電子零件採買、小組拍照與攝影。

機器人特色

機器人的馬達動力源相當的少，在製作上我們盡量不用馬達就不用，盡量以機構的方式來解決，以減少製作成本，盡可能以較少動力源來達到目標之動作，使用輕量化材質來減低車體之重量以減少馬達負荷並提高速度。

概說

機器人整體都是白色和銀色，因為都是使用鋁架出來的，因為鋁容易加工方便取得重量輕，非常符合我們的需求，白色則是使用瓦楞板所黏成的零件，瓦楞板也是相當輕的材料，在不需要重負荷的地方我們幾乎都會使用而且很好加工，只要使用熱熔膠可以利用瓦楞板做出想要的形狀，機構的動力來源盡量不需要使用到馬達因為減少馬達使用也是我們的目的之一，使用簡單的機構也可以降低發生不必要錯誤的機會。

機構

取球是利用兩根裝置在升降機構上的鋁桿把阻球板堆開並在鋁桿上綁上橡皮筋使鋁桿在受到一定的力量後會向後傾斜避免車子被推倒，置球則是使用連桿機構，當機構碰觸到置球箱時會把球從車上推下來。

底盤

底盤是利用鋁桿架成一 60X60CM 的矩形在加上 4 顆齒輪比相同的 12V 直流馬達，以及分別裝上一顆 1/8 的勾角模型胎，為了增加模型胎的強度，

將原本裡面的海綿改成硬度更強的硬海綿，因為場地有爬坡的地形，所以將底盤前方加高。

控制

控制方式是利用單晶片 PIC18 將設計出之程式組合語言燒入，接著單晶片上之各腳位與電路搭配，以及機構上之馬達來完成自走與其他機構控制，另外利用一顆伺服機馬達與光敏電阻做搭配，來完成分球的動作。

機電

利用一顆伺服機，使機構作轉動，然後再利用電路中 25CM/CM 的光敏電阻再加一個 LED 發出的光源，將光打在種子球與非種子球上，利用反射回光敏電阻的亮度，判斷為種子球還是非種子球，再使用 PIC18 輸出 PWM 訊號作來回切換。

參賽心得

參加這一次的 TDK 競賽，在參賽過程中也學習到課程以外的知識，以及團隊合作，雖然今年的成績不是很理想但是在製作機器人的過程中也讓我有機會應用到所學習到的機械以及機電的相關知識，這點也讓我們覺得非常高興，希望以後能學習更多的知識並且加以應用。
