

Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 自動組資訊 102042

>>

EDB - FEB 14, 2009 (上午 03:31:46)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：國立勤益科技大學 隊伍名：拯救地球地工隊



黃國興 教授

專長：電子導航、控制系統、類神經模糊控制。指導內容：提供意見與督導學生、材料設備的提供及經驗的傳授。 E-mail：hgs@ncut.edu.tw



陳柏村

隊長：負責：團隊開會、工作分配、電路系統模組設計與開發。工作內容：做出顏色感測器、黑線感測器、直流馬達正反轉控制模組，電力系統設計、晶片對外 Buffer 與開關設計。 E-mail：benny760117@yahoo.com.tw



林哲暉

隊員：負責：軟體設計與維護、硬體測試。工作內容：設計程式始機器人能完成比賽動作，簡易檢測電子電路有無發生故障。 E-mail：630655@yahoo.com.tw



蕭順徽

隊員：負責：機器人設計、會議紀錄、書面報告。工作內容：設計機器人機構與製圖、材料採購、機構加工、機器人之組裝等，以達到比賽項目的需求。E-mail：Q112744@yahoo.com.tw

機器人特色

概說

機構的創意來源為比賽的關卡方式，依據關卡設計之取球方式衍生一對翅式手臂，當球掉落機體內四個球洞時，機構有如一台彈珠平臺的設計，而球要放置置球箱時，像是篩選水果的篩選機器。設計概念因機器人必須上下坡及轉彎因此採用長方體的設計，可使行走穩定度更高設計的概念上，以結構簡單而輕巧為原則。

機構

採用鋁架與鋁條、三夾木板、塑膠板等用螺絲拴鎖所組合的機構。其機構長 600mm 寬 500mm 高 750mm，再加上我們用了兩顆的 DC12V/1.6A 馬達，馬達特性扭力大，轉速小，有利於我們要寫程式定位的方便性。

底盤

設計概念因機器人必須上下坡及轉彎因此採用長方體的設計，可使行走穩定度更高設計的概念上，以結構簡單而輕巧為原則。在這概念下，機器人以馬達直接帶動輪子方式，及配合差速方式驅動，一方面寫程式定位的方便性，一方面簡化機構，而機器人之運動行為將可達到靈活快速又不失準確性。

控制

機器人動作規劃使用兩塊 8051 模組，使用時利用 Keil 所產生的 Hex 檔，然後透過 RS 232 連結利用 FlashMagic 即可燒錄，而且燒錄完成後即馬上運作。一開始將感測電路訊號傳入單晶片中經由單晶片程式處理，輸出給驅動控制器 PWM 訊號，控制正反轉與轉速。

機電

電源部份採用 12V/8AH 蓄電池，利用晶片對外 Buffer 與開關設計設計成 5V 的穩壓電路，提供感測電路與微處理器電源。感測訊號是由 CNY70 反射式光電感測器與邏輯電路所組成的感測電路輸出，訊號再由微處理器分析後分別給底盤驅動器與取、置球驅動器。

參賽心得

參加這次的創思設計競賽讓學生學到很多東西，例如程式撰寫、電路焊接、電路設計、機構設計與重心，尤其以機構設計學到很多，我們是電子工程系的背景，之前且對機械領域一概不知，於是去圖書館找書，跟機械館借工廠，而切割與鑽洞、鑽孔等加工方面，以自學討論的方式解決問題，製作過程多少遇到許多困難，像是比較麻煩的車床等，需要請教有機械背景技術的人方能克服，在這次的比賽與製作過程中所學習到的寶貴經驗與知識。