

Robot Portal - Robot 10

Games歷屆競賽 - 第十屆 雲林歷險記 - 自動組資訊102341 »

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:32:07)

學校名稱/隊名：華夏技術學院/華夏機械將隊 隊伍barcode：102341

•



吳秋松 教師

主要研究領域為氣液壓控制、自動控制、機電整合及實習、品質管制、圖形監控及實習。針對此一專題之製作，提供機構設計的構想、控制核心的決定以及在程式方面之建議。以結合理論與實務，使機器人達到精準、輕巧、靈活的目標。



隊長：負責小組工作分配、協調、材料採買、機構加工、機體配線設計、機體研究及設計、程式設計、日誌製作、報告書製作、資料整合、機體測試與現場比賽之操作。

隊員：負責機體設計及調整機體、材料採購、硬體組裝、輔助機器人加工、機體配線、機體維修、電路和管線維修、日誌製作、報告書製作及現場比賽之操作。



隊員：負責機體設計、製作與設計機體之抓球機構、硬體組裝、機體的設計加工與測試、材料採購、機器人加工、機體配線、機體維修、日誌製作、報告書製作。

機器人特色

我們的設計是以簡單輕巧為原則，只使用 2 顆馬達作為驅動，以前後反轉的方式來達道轉彎的目的，夾球的機構並不另外製作，而是直接使用機體去吃球，當機體到達斜坡時，會加速衝上斜坡把球集入機身內，直接把球拖回出發區。

在機構上以 4 條鋁條作為機器人之框架，在框架內架設滑軌以承載 P L C 以及感測器之主機，以輕量化為主，由 2 顆直流馬達驅動 2 個後輪 前輪以自由舵輪為輔，不提供動力，以 2 顆馬達的正轉反轉來轉向，取球機構架設於機體之底部，在機體前方有一片珍珠板配合 2 片鉸鏈做為取球的入口，在機體的內部架設一個置球的空間，利用機體本身四周的框架來將球保留在機體內。

底盤採用鋁門窗的薄鋁條配上滑軌，主要以四周的鋁條框架來承載機體的裝置，感測器的位置在於底盤的前方，以不擋到球的入口為主，所以離地面有些距離。

採用 P L C 控制器和光纖感測器來作為機器人的核心部位，P L C 收到周邊所擺放的感測器所感測到場地和環境資料，利用程式來判別接下來馬達之動作，P L C 以繼電器來設定馬達之正轉反轉，因光纖感測器對於旁邊之光源受影響程度較低，因此有較準確的辨別能力。

馬達以高扭力馬達為主，搭配 12 V 之電瓶的電源系統，分別配給 PLC 控制器與馬達之耗電，有續航力上的優點。

這次參加這個創思設計與製作競賽，我們本來抱著一個躍躍欲試的心態來參加，在一開始的時候我們 3 個人一直討論跟改良我們的想法，但是沒有比賽經驗的我們一開始遇到設計上的瓶頸，幸好所幸後來有討論出機構的基本雛型。

早在之前就聽每位老師說過我們機械系在歷屆的創意機器人製作競賽中都有著不錯的成績，所以開始對比賽有種拼看看的感覺，而且這次的比賽方式與之前的比賽方式大不相同，以前的比賽有分大專組跟大學組，但是這次是大混戰，只有分成兩種不同類型的比賽，所以我們很緊張因為我們會在比賽中遇到以前沒有見過的高手，不過我們還是想要將我們在學校所學的發揮出來，由於我們這次參加的比賽是自動組，也就是說只要程式上有一點點的疏忽可能就是把機器人放場地上跟大家說聲(嗨我有來參加嘍!)，也因為我們組員裡有人曾經參加過機電整合的技能競賽所以我們在這次的決定使用(PLC)來成為我們機器人的心臟，結果在比賽的時候我們發現有許許多多的學校大都是使用單晶片去做控制。

雖然說有組員有使用 PLC 的基礎，但是在使用的型號上並不相同，因此在程式的書寫方面有些問題，所以我們開始嘗試程式不同的寫法，也跟主任、老師和畢業的學長在學校裡的學長指教，在短短幾個月的時間，我們學會了很多東西，我們也對於 PLC 的程式也又更上一層樓認識。雖然比賽成績並不是很好，但是我們學到了很多東西，這是一個非常好的經驗，如果還有機會，我們還想在參加一次。
