

Games歷屆競賽 - 第九屆 雲林假期 - 大學組資訊**091261** »

PROJECT - APR 4, 2006 (下午 02:21:38)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：南榮技術學院/銀色堡壘 隊伍barcode：91261



林俊言 教師

主要研究領域為微控制器設計，針對此一專題之製作，提供機構設計、動態控制方面之建議。以結合理論與實務，進而達到機器人之機構、造型與動作方面有所創意。



張育銘

組長：負責小組工作協調、初步模型設計與製作、車體機構設計、加工、配線、控制箱設計，機電功能測試與改進，也是機器人操控者、測試員，書面報告之撰寫與攝影。



陳平

組員：負責機器人模型設計與製作、小組採購、加工、配線、電路焊接、機構功能測試。



謝宇孟

組員：負責整體模型設計與製作、小組討論紀錄、攝影、採購、配線、總務、書面報告撰寫。

機器人特色

概說

比賽的要求是要將球櫃架上的球取出，並於禁區範圍外射球入多邊形球座的球門，並且以不碰到禁區與球櫃為原則。機器人的設計理念利用手臂升降機構，將球櫃上的球桿舉起以方便收球，並透過攔球功能把球收在機身內，再經由射球機構把球帶到所需要的地方進行大量射球，來達到我們的目標。並且考量車體行進間或球運動的慣性，所設計攔球與擊球機構兼顧準確度與靈活度。

機構

本機器人主要設計分為四大部分。車體：採用L型的鋁合金條來作機身的材料，以減輕機器人重量，製作的車重不超過 20 kg。升降手臂機構：當作舉球桿，且若有木球滾到牆角時，可利用手臂上的擋板將球順利的送到機身內。攔球機構：用來攔球使球滾入所設計的球道。射球機構：是本機器人最大的特色，使用氣壓缸機構提供兩種不同力道的射球機構，其一就是利用鋼杯將球蓋住，在球不離地的情形下，帶往要射擊的目標，並有能力將對手的球擊出球座。

底盤

底盤是一台機器的靈魂，不但影響到行走的直線性，而且也支撐著各部份的關節。在輪子的部份，我們取小捨大，因輪子大所得到的負荷力矩過重，對馬達而言，會使馬達壽命縮減，因此輪子使用10吋海綿輪子。對於機器的靈活性，採用左右獨立馬達，只要一邊正轉一邊反轉就能迅速的左右轉。

控制

車體的兩側各有兩個直流馬達作為傳動，並且使用海綿材質且無胎紋的輪子，因為無胎紋的輪子與地面接觸的面積較大，抓地力較好，選用直流馬達作為傳動，電源部分設計了兩種電壓（12v / 24v）讓馬達可依不同速度切換其電源，增加機器人移動速度。

機電

因使用線控，機電控制相對簡單。利用6P三段復歸式搖頭開關，控制正負極的交換，讓直流馬達正反轉，並在總線路加一3P三段式搖頭開關，可隨著開關的控制，切換0V/12V/24V，使直流馬達靜止、慢速動作、快速移動。這樣設計能讓機器人在場上可做快速移動或慢速微調球道射球的方向之功能。

參賽心得

在製作的過程中也遇到了許多的問題，例如：機器人的速度、尺寸、收球機構、手臂的力量等等，尤其是球往前滾動的慣性問題，當初我們在討論時就已注意到了，但製作時卻比我們討論時來的嚴重，所以花了許多得時間在解決此問題。在這段日子裡，我們所學到的並不只有書上的理論，還有實作經驗與許多處事態度，在討論時也意見不合，到和平的取得共識，這些都是我們在這次的過程中所得到最寶貴的經驗。

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)