

Games歷屆競賽 - 第九屆 雲林假期 - 大學組資訊**091191** »

PROJECT - APR 4, 2006 (下午 02:17:45)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：南台科技大學/勇闖百里得先機 隊伍barcode：91191



謝銘原 教師

主要研究領域為機器人控制及影像視覺感測技術。針對此一專題之製作，提供機構設計、驅動系統規劃及動態功能安排方面之建議。俾以結合理論與實務，進而達到機器人之機構、造型與動作方面有所創意。



呂政明

組長：負責小組工作分配、訂定進度、繪製設計圖、整體模型製作、AutoCAD繪圖、材料選擇、工具準備、採購、接洽工廠訂製零件、機構加工、車床、機電整合、控制系統製作、問題排除、討論、撰寫書面報告。



劉芸輔

組員：負責小組工作紀錄、拍照、小組經費收支、採購、初步模型製作、紅外線感測器電路、顏色辨識感測器設計與製作、機電整合、基本數值分析、工具準備、portel電路設計、Layout、電路焊接、機構測試、書面報告整理。

林佳宏



組員：負責材料採購、工具準備、場地規畫、
創意報告撰寫、美工、論文撰寫、零件加工、
後勤支援、機構測試、場地練習。

機器人特色

概說

特色一：一次可以帶15顆球，只要瞄準球門，就可以連續射門。特色二：不用特地去選球，利用辨色裝置選取自己要射門的球！特色三：射門是利用發球機原理，可以連續發球。特色四：驅動採用履帶，且運動驅動全部使用馬達和繼電器，由繁化簡，減少故障發生且可利於檢修。我們希望設計機構使之具有穩定且簡易操作等功能，因此機器人移動至木球門時，將先對準球道後，再將球門夾起，並以履帶將球帶入機構下方之儲球道。值得注意的是，此階段收到的球均為我方顏色的球。此外，第二階段則啟動辨球系統，因此操縱的組員在收球過程中無須同時專注木球顏色的辨識，而只需專心收球後即可由機構分球及射門。

機構

主要為辨球機構、收球機構與帶球機構。其中辨球機構係使用顏色感測器辨球，並結合排球裝置進行分球；收球機構則於機器人後方，包括兩個檔球裝置，當機器人開到儲球槽前，可截住兩個非我方之球槽，只收我方的球。此外，當儲球槽之橫桿被拿掉時，機器人之帶球機構具有輸送帶，可把球帶到機器人下方之球道裡，然後有檔板把球擋住，以免機器人運動時讓球掉出。

底盤

本作品使用80cmX100cm，5mm厚的壓克力當底盤，它質量輕、可塑性高、切割容易。因此，我們可以用手持線鋸機切割出我們要的雛型，只是需注意的是，加工鑽孔過程中，容易因用力過度造成壓克力碎裂，因此加工時需要很小心的施力。

控制

機器人的控制電路，將控制12個馬達，其中包含行進電路、檔板電路、輸送帶電路、擊球跟排球電路。控制設計上原本採用半自動方式來操作，以減少操作者的操作複雜度，但在實體的上有了些許修改加上怕臨場比賽怕會出現超乎預想的意外發生，所以改回最基本的手動控制。

機電

機器人之機電系統都是以DC 24V馬達加上繼電器的電路。這裡，之所以利用繼電器控制機器的動作，是因為在機械上會用角鐵來設定馬達的轉動範圍，所以不需要用單晶片（如8051）來控制馬達之動作。

其他

當初設計為競賽需要，故設計做為機器人第二階段收球動作的判斷依據，利用顏色感測器驅動繼電器作為開關，當感測到特定顏色即可送出訊號給繼電器控制排球開門馬達，可將不需要顏色的球排出機構之外。

參賽心得

參加創思設計的比賽原本是抱這一定要拿獎的決心參加這個比賽，不想辜負眾人的期望和自己的抱負，不過在製作的過程中遭遇了重重困難與挫折，印象最深刻的是感測器的不穩定和收球機構球不如預期，我們在最後關頭終於修好了這兩樣重要的裝置，我們不僅克服了，也學很多知識，很多教科書上沒交的事，靠著一次的失敗所累積的經驗，還有組員在一旁的合作與相互支持，我們也變得更加茁壯的，雖然比賽沒我們所期望的結果，但這次的經驗讓我們得到了許多也成長了許多。

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)