

## Games 歷屆競賽 - 第十五屆 機器人百果山運動會 - 自動組資訊 112002 >

EDBLAB - OCT 2, 2012 (下午 05:28:35)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：南開科技大學 隊伍名：南開足球隊

### 白明昌 老師



主要研究領域為強健控制與機電整合技術。針對此一專題之製作，提供控制系統及機構設計規劃之建議。並結合理論與實務，進而達到機器人之機構、造型與動作方面有所創意。

### 張育誠



組 長:

負責工作編配、初步草圖繪製、機構設計、CAD 設計繪圖、現場加工、鉗工加工、鑽孔加工、電路配線及焊接、車體架構製作、組裝機構零件、小組採購、拍照、小組討論與工作紀錄、書面報告設計撰寫。

### 王柏泉



組 員:

整體車架設計、現場加工、底盤設計、銑床加工、車床加工、組裝各機構零件、電路焊接、電路控制、PLC 程式設計與測試、機構功能測試、車體架構組裝、書面資料整理、小組採購。

### 劉莞睿



組 員:

負責小組工作協調、機構設計、CAD 設計繪製、3D MAX 繪製、電路配線、架構分析製作、現場加工。



## 簡誌甫

組員:

鑽床加工、鉗工加工、組裝各機構零件、車體架構製作、小組討論與工作紀錄、本組機器操作手。

## 機器人特色(ROBOT CHARACTERISTICS)

---

### 概說(Abstract)

基於創新及穩定為原則，機器人以鏈輪式的穩定取代單一驅動式的速度，如此機器人之運動行為將可達到穩定運行及方便軌跡修正。在場地的要求上，轉彎時採取使用感測器以增加過彎時的準確度。

---

### 機構(Mechanism)

機器人以鏈輪傳動，以鏈輪傳動鏈條至前後輪胎較有精確性。使用左右馬達的速差來達到轉向目的，在大角度時左右側馬達採反方向運作，來達到所需角度。

---

### 底盤(Chassis)

將馬達放置於中間，前後兩輪以鏈條傳動，將所需尺寸加以修改。兩側輪胎各有一個馬達帶動中間鏈輪，再由鏈條傳送至前後輪，兩邊各用一個馬達，方便調整轉數，可用 PLC 傳送數據給驅動器作立即修改，讓機器人行走時保持直線，再過第二關足球賽就可省去用感測器去修正路線的時間。車底一開始前後

兩輪使用自由輪，但在做測試時，自由輪在過彎、加速時，會有打滑的現象，以致於 PLC 控制時數據會不容易確認。

---

## 控制(Control)

採用 PLC(可程式控制器)和 CNY70 感測器搭配組合，以 CNY70 感測器感測環境周邊的循軌軌跡資料，將資料傳送至 PLC，PLC 在接收資料的同時判斷機器人所在環境，立刻做出所需動作。

---

## 機電(Mechatronics)

電源使用 DC12V 鋰電池兩顆供給 PLC 所需用電。感測器使用 3 號電池 4 顆供應以方便維修更換。第一關紅、藍、綠三顆指示燈及第二關足球賽所用的光電感測器則從鋰電池接 12V 的電流給感測器使用。

---

## 參賽心得(HIGHT AND LOWS)

---

今年真的很高興能夠有這個機會代表學校自動化工程系出去比賽，這是一個很美好的經歷過程，雖然在製作與設計的過程中，遇到許許多多的挫折，但經過大家一起共患難的克服，在競賽中雖然未進入前八強，當時看到自己親手製作的機器人有如此成績，製作的辛苦一切都有了值得，在比賽中我們都覺得很刺激，儘管我們在決策和設計過程中很多的挫折，我們都克服了它們。在比賽中，雖然機器人無法完成踢球動作，無法完成整個過程，這是一個遺憾，但它是一個很好的經驗，希望明年的比賽我們能擠進前八強。

---