

Games歷屆競賽 - 第十一屆 海洋城市印象高雄 - 自動組資訊102016 »

97PROJECT - MAR 4, 2008 (下午 09:14:59)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：正修科技大學 隊伍名：正修機電

李政男



目前任職於正修科技大學機械工程系助理教授，光機電系統實驗室共同負責人。專長領域在於數值控制程式設計、逆向工程與 CAD/CAM。近年研究主題包括 CAD/CAM 之整合應用、幾何建模與設計、空間曲面之多軸加工與量測、汽車空調壓縮機及其測試系統之設計開發、以及電動車輛差速器之研究開發等，目前正積極地與汽機車領域相關企業進行產學合作計畫，協助建立關鍵性零組件自主研發之能量。

黃士人



隊長：本人負責機構設計與製作部分，在機構方面首先採用線控方式來確認我們的各項動作確實，進一步選用適當的材料來加工，並且經過不斷的測試與修正，以期能將比賽所設定之關卡一一破題。最後，將自動化電路與感測器裝上機器車體，組裝成完成品，在製作的過程中我們也不時遇到瓶頸與問題，但在我們團結的組員合作下，最後還是突破這些難關，完成了我們的機器人。



莊琮樺

隊員：本人負責 8051 電路部份的設計與製作，在電路設計的過程中，系上的許多老師都熱心地給予我們寶貴的意見與協助，我們要特別感謝康卜文老師給我們許多 8051 相關的支援，若沒有您的付出，我們不會有今天的成績，謝謝您們。

朱國禎



隊員：朱國禎擔任角色：加工、改良、維修、機體構思。負責項目：提出不同構想來達到目的。工作內容：思考各種可能的機構，並選用適當材料做出並比較其效用及穩定度。得意之事：透過比賽可學習到不同東西，並且將所學的東西運用其上，且在這其中可培養小組團隊默契與溝通的能力。聯絡方式：正修科技大學機電工程研究所

黃偉棋



隊員：黃偉棋擔任角色：加工、改良、維修。負責項目：機器人主體之機構部分建立。工作內容：我在小組中主要負責材料購買、部份機體製作，以及排除故障等工作。得意之事：透過參加比賽，學習了機電與氣壓方面的知識。聯絡方式：正修科技大學機電工程研究所

機器人特色

我們經由思考發現最快的破題方式是不循軌跡線，最短可取四點完成所有動作。且在移動方向我們都是以最短路徑直線作為參考，由下底盤做轉向機構。而上底盤的取球機構，利用煞車線來收放網子搭配氣壓缸快速達成整個取球動作，此方式取球的精準度要求不需要特別高，而穩定度可藉由網子的加大而相對提升，且整體最少就只需一顆感測器即可達成所有動作。設計概念上，以結構簡單、動作穩定為準則。在移動設計上，本機器人用兩顆馬達配合四顆輔助輪驅動，使其運動得以穩定確實；在取球機構設計上，則以架構簡易創新、動作確實穩定為主。

機構

夾球機構放置在上底盤，利用轉缸來完成整支夾球手臂 180°的翻轉，而夾爪部份利用網子可收縮的性質，加裝上煞車線來加以控制網子的收放，並利用氣壓缸快速往返的特性來收放控制網子，並加工出 Y 型網，只要利用轉缸翻轉即可直接置球。

底盤

以雙底盤的方式，上底盤負責前進及後退直線，過彎的底盤則以氣壓缸撐起底盤利用 90°之轉缸來轉動較輕小的底盤，而上底盤利用為雙馬達驅動提升速度。

控制

本次比賽是使用 8051 單晶片去當作機體的核心，以組合語言來撰寫程式，來執行機體動態控制，8051 單晶片本身為 DIP40 的封裝，其中有 32 隻 PORT 可以用來作輸入輸出訊號，用 PORT 的數目來分為四組，P0.0~7、P1.0~7、P2.0~7、P3.0~7，P0 主要為感測訊號用，P1 主要為動作控制、P2 為馬達驅動 IC 動作控制。

機電

電路設計的部份最主要分為：(1)核心晶片部分 (2)馬達驅動部份(3)繼電器部分 (4) Sensor 感測部分這四大部分。

參賽心得

透過這個比賽可以讓我們把平常書本上所學的知識與實務方面互相結合，更加融會貫通，也讓我們體會到團隊精神的重要性，除了分工合作之外，因為每人有不同的特長，也可藉由比賽發現自己的專長所在，因此藉由比賽讓我們獲得了更多。
