

第 19 屆 TDK 盃全國大專院校創思設計與製作競賽

機器人特色簡介

填寫日期: 2015/10/28

基本資料

組別：自動組

學校名稱：明新科技大學

指導老師：詹榮茂

隊伍名：明新斌工廠

機器人特色簡介

一、三視圖重點解析

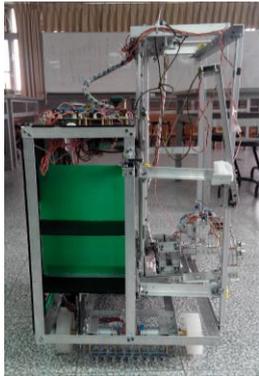


圖 1 正視圖

正視圖:車頭下方裝有紅外線感測器。



圖 2 右側圖

右側圖:電池裝置在右側，下方有重心平衡機構



圖 3 左側圖

左側圖:圖為三軸機構、夾球機構與顏色感測器。



圖 4 俯視圖

俯視圖:電路板與三軸機構的俯視圖。

二、機構設計及理念

一、 循線之感測機構

由於在 S 型關卡以及其他路段，並沒有任何的起伏，所以將感測器機構製作成固定型來達到機構簡單與重量輕便化。

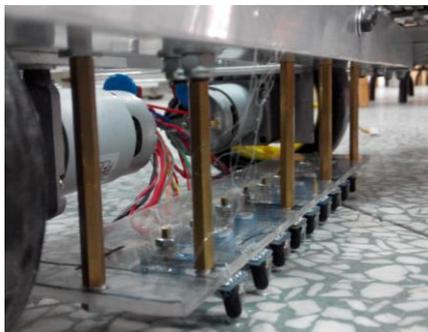


圖 5 循線之感測機構圖

二、 夾爪手臂機構

設計能分別抓取球與筆的夾爪裝置，利用壓克力板加工製作成能抓取筆的夾爪，再以鋁板製作能抓取球的平面，組合好後使用 2 個伺服機作整合。

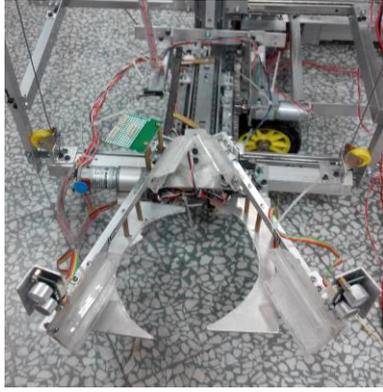


圖 6 夾爪手臂機構圖

三、 三軸機構

四、 設計一個擁有 XYZ 三軸的移動機構，可做前後左右往上往下的動作，利用滑軌與齒排製作。



圖 7 三軸機構圖

四、 重心平衡機構

車子因為機構的關係，所以會造成車子重心偏向一邊，所以製作一個能放置銅板的放置槽，能進行壓重調整重心的位置。

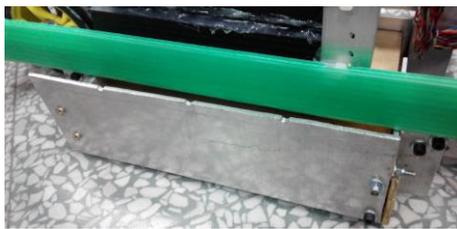


圖 8 重心平衡機構圖

三、輪子驅動設計

以馬達帶動輪子，圖 1 為馬達驅動電路板，此驅動板可同時控制兩組馬達之轉向及速度，馬達的電力供應連接在板子的右方中間端子座，INA 和 INB 可用來控制馬達方向，馬達連接在右邊的 OUTA 和 OUTB，其中 PWM 訊號點，可以用來控制馬達的速度。

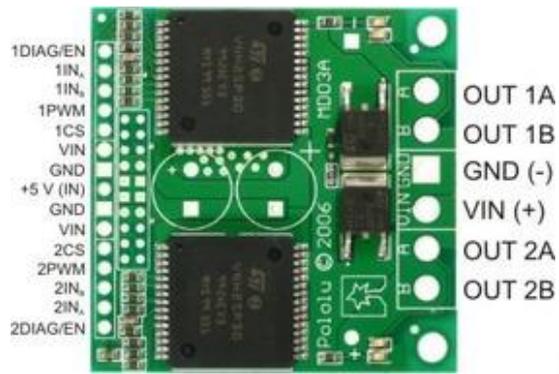


圖 9 馬達驅動電路板

四、電路設計

我們利用 arduino 來當主控電路，圖 2 為主控電路說明圖，當感測器收到信號後，經由 arduino 處理後，再將信號傳送至馬達驅動電路。

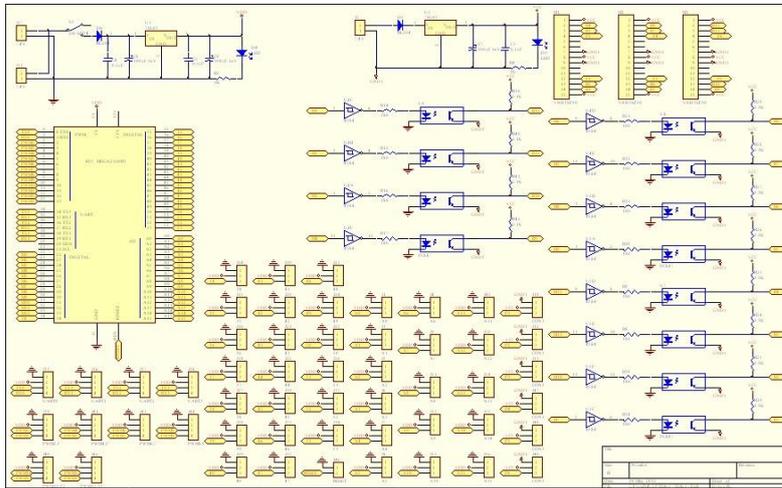


圖 10 主控電路

五、感測器設計

這次比賽與往年一樣，場地都有貼上“黑線”，因此在車體前端下方裝設循線感測器，以便車體移動時，有一方向可尋。圖 3 為循線感測器



圖 11 感測器



圖 12 組員、老師與機器人之合照

製作參賽人員簡介：

- 姓名：陳育驊



學校：明新科技大學

系級：電機系

年級：四

性別：男

- 姓名：鍾延益



照片：

學校：明新科技大學

系級：電機系

年級：四

性別：男

- 姓名：陳定宇



照片：

學校：明新科技大學

系級：電機系

年級：四

性別：男