

Games 歷屆競賽 - 第十四屆 機器人風城尋寶 - 自動組資訊 102015 >>

97PROJECT - MAR 4, 2008 (下午 09:05:17)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：聖約翰科技大學 隊伍名： 還記得我嗎



林謝興 老師

老師林謝興出生於台灣，在 2002 年時畢業於國立交通大學電機系博士林博士目前是位現任教授任教於聖約翰科技大學電機系。研究領域為最佳化理論，大型網路系統，及微控晶片應用於實務製作。



蔡明達

組 長:

- 主要角色: 電路設計、電路測試、電路改良
- 擔任角色: 後勤支援



許書榮

組 員:

- 主要工作：程式、物件加工、進度規劃
- 擔任角色：後勤支援



林學舜

組 員:

- 主要工作：機構設計與製作，機器人測試與改良，製作報告書及論文編寫

- 擔任角色：操作選手

機器人特色

在這科技進步的社會中，還是有許多工廠以人力代工為主，而在代工部分經常都會發生一些意外事故，就因為要避免意外再發生，例如：某某工廠工人因精神不濟在搬運過程中受傷或再分類物品零裝機器夾到，諸如此類的事務。在這科技進步的社會中，智慧型機器人已可協助完成危險性工作以及取代部份人力資源和勞動。為了響應環保資源回收再利用，我們在輸送帶的架構以廢鐵管、螺桿、零食罐子作為支撐點。

概說

科技隨著時間進步，以現代來說，智慧型機器人已可以做到分類物品、顏色辨識以及搬運貨物等之功能。本文主旨為智慧型搬運機器人，並結合顏色辨識、循軌行進、夾取物品和輸送之設計。本系統利用 ATMAL 所生產的單晶片 AT89S51 作為 MCU，並作繁複的功能。再利用 RGB 顏色感測器作為顏色的辨識，經過輸送帶輸送放至指定的平台上。並利用 CNY70 作為行進之感測器，使智慧型機器人可以循軌行進不迷失方向。關鍵詞：顏色辨識、循軌行進。

機構

機構設計上大致可分成兩大部分，分別為車體與取物部份，車體又可分成移動平台與兩組輸送帶，移動平台為一個四輪驅動的平台，輸送帶用途在於將寶物送至 30CM 的平台。取物部分可分為取吉祥物和收集寶物，取吉祥物是以電磁鐵吸取吉祥物並將其升至 120CM 的平台上，而收集寶物則用齒條和角鋁製成耙子將寶物往輸送帶推去。

底盤

底盤是鋁殼再結合減速馬達及輪胎，輪胎部分是使用一般遙控車模型胎，直徑 11.5 公分、胎面寬為 4 公分。

控制

單晶片 MCS-51 系列中的 AT89C51 作為運算與處理的核心，程式、控制與運算均在此微處理器中完成。訊號經放大與濾波電路後，在經過八位元的類比對數位轉換器(ADC0804)，將類比訊號轉換成數位訊號進入微處理機系統，經運算後可以傳送訊號。以串列通訊 RS-232 介面的方式傳送至藍芽通訊模組中，利用藍芽無線傳送至個人電腦中，進行後續的運算。單晶片 8051 系列所包含上述的功能以及如何連接功能架構圖。

機電

用兩顆繼電器控制馬達正反轉，後來發現在過彎時速快，所以又加裝了一顆繼電器用來控制馬達的速度，馬達部分完後，從繼電器上拉出兩條馬達的控制線，將其與 PLC 連接，另外還要連接感測器作為偵測方向的依據，將所需的接點都與 PLC 也上後，利用書寫程式，把所以零件結合，達到所需的動作。

參賽心得

在電視及網路上看到全國大專院校創思設計與製作競賽的影片時，就已經引起我們濃濃的興趣，恰好指導老師問我們有沒有興趣參加看看，這對於已有濃厚興趣的我們正是個不可多得的機會。而作品從無到有確實是有相當的難度，雖然在製作的過程很辛苦，也投入了許多心血、時間與金錢，但是我們在這些過程中學到設計、製作及電路等等不少的經驗，但更重要的是學習到做事的態度與面對問題的解題能力，這些都是很好的一種經驗。在比賽的過程中，心情的變化可真是複雜，一下子緊張，一下子興奮，一下子失望，到比賽結束，經歷過這次的比賽每個人多多少少都有成長，相信每一次的比賽會讓更多人了解到機器人的發展趨勢，並且希望比賽一次比一次辦的更好。