

Games歷屆競賽 - 第十屆 雲林歷險記 - 自動組資訊102071 »

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:22:39)



學校名稱/隊名：雲林科技大學/探險隊

隊伍barcode：102071

•



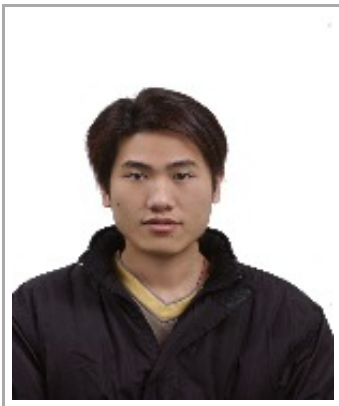
吳英正 教師

主要研究領域為系統動態特性之建模、分析、量測與控制設計，以及嵌入式控制系統於智慧型機械手臂和智慧型車輛之應用。針對此一專題之製作，提供機構設計、控制核心的決定及系統動態特性方面之建議。以結合理論與實務，使機器人達到精準、輕巧、靈活的目標。



顏大翔

隊長：負責小組工作協調、小組攝影、模型設計與製作、材料採購、機構加工、電子羅盤電路製作、程式設計、IPC與感測器的溝通、機器人之組裝與現場比賽之操作。



張廷宇

隊員：負責馬達驅動電路的設計與實現、馬達控制程式的設計、前輪轉向伺服馬達程式設計、小組討論紀錄及書面報告之彙整與撰寫。



邱昇興

隊員：負責以Solid Work繪製零件與組零件之圖檔，並用VISIO畫電路圖、輔助機器人的加工、小組採購及書面報告之彙整與撰寫。

機器人特色

概說

於設計概念上，以結構簡單而輕巧為原則。在這概念下，機器人以單一馬達配合差速器驅動。機器人之運動行為將可達到靈活快速又不失準確性。在相同的要求下，取球機構也簡化為單一自由度。

機構

以三角形的底盤為基礎架構，由單一直流馬達驅動兩個後輪，並且於兩驅動輪之間加上一顆差速器；以前輪為轉向輪，由一小型直流伺服馬達控制方向；取球機構架設在第二層上方，而球置於機器人後方之斜板。

底盤

「探險號」採用三角形的底盤作為平台，以達成最小化的迴轉半徑。為了降低重心，採用十公分的輪子。為了使探險號能有精準的直線運動特性，使用單一馬達驅動雙後輪，令兩輪轉速能夠同步。為了轉向的平順，於兩輪間加入一顆差速器讓兩輪在轉彎時容許有不同的轉速，並用伺服馬達驅動前輪轉向。

控制

採用IPC和PIC單晶片搭配組合，PIC擷取周邊感測器的資料，傳送至IPC；因採用嵌入式作業系統，而有多工的特性。在接收資料的同時，可立即判斷目前機體所在的環境，再下達決策給PIC去控制驅動馬達及伺服馬達。本系統最大特色在於分工明確，且未來可持續發展，例如在IPC上加入影像辨識及影像伺服功能，在未來的發展有無限的可能性。

機電

以輕量化高效能的精緻小型馬達，搭配鋰電池的電源系統，因而減輕整個機體之重量，無論在速度上及靈活度都提升不少。

參賽心得

在設計與加工的過程中，常常遇到困難，過程非常辛苦，但是當問題解決的那一刻，那種快樂的感覺是無法形容的，它讓我們學會如何去面對問題並解決問題。比賽的過程中，雖然只有短短的四分鐘，比賽的緊張感讓人覺得時間過得好慢，獲勝的興奮與失敗的失落感交錯在整個比賽的過程裡。整體的收穫無關於獲勝或失敗，它是成長的一個過程。
