

Robot Portal - Robot 10

Games歷屆競賽 - 第十屆 雲林歷險記 - 自動組資訊102091 »

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:23:15)

學校名稱/隊名：明新科技大學/MUST_ME A 隊 隊伍barcode：102091



李志鴻 教師

主要研究專注於創新機械元件之開發，如各式緩衝器、避震器、及被動式運動控制器等。所負責之實驗室具備動態測試儀、有限元素分析工具、及彈性體原型製作之機台等。

隊長：我這次是負責採買材料和車床加工部分與總務文書的角色，在製作過程中較為得意的是不斷的尋找出機器人的缺點並依此改良各種機械構造達到最後理想的目標。但是改良成功的成就感是無法形容的，還好先苦後甘成功的果實果然是甜美的....

隊員：在這次的比賽中擔任機構的製作與維修的角色，我所負責的工作是銑床的製作已配合機器人的各種動作來達到比賽所要求的功能，工作內容包括維修、各個零件加工、機構改良。在製作過程中較為得意的是不斷的做出更有效率而且符合經濟為最終理想。

隊員：我負責是SAVAGE的硬體電路部份，製作過程中，本團隊裡的隊員都非常積極的討論交換意見，把機器人作的更好、然後減低失誤。針對此次的比賽設計，發現了速度、車體強度、降低失誤發生率，以上這些重點來製作機器人，所

以在硬體電路上，我則是盡量的把電路焊穩定，減少硬體出錯的可能性。

隊員：這次的比賽中我所負責機器人的控制，為了讓我們所製作的機器人達到完美的狀態比賽我們在比賽前2個月是不眠不休的拼。而在製作時為了讓車子得到完美的方向性我們在控制方面下了相當多的苦工，在機械構造、電路上的改良、以及程式上的BUG我們所遇到的問題真是不計其數甚至在中途有累到快崩潰情況發生。

機器人特色

製作多功能機器人之專題製作，期間花費半年多的時間，研究各種機構之各種功能，把數種機構運用到機器人上面，也將數種機構結合成一個機構，使成為整合性連動機構，而關於機構的設計，機構的製作方式和機構做動方式，符合競賽中需要的各項功能主要是以強調機器人本身的靈活度、上坡穩定度、過彎精準度與直線衝刺加速度為設計目標，具體設計包括：利用馬達帶動時規皮帶與時規齒輪配合，將旋轉轉成直線將機身舉起，使機身迅速伸出縮回;利用線性軸承與射銷配合製作夾具，基本上符合競賽中需要的各項功能。

參賽的機器人必須有基本的辨識能力，在寬廣場地移動並達陣得分，機器人也必須有基本的閃避障礙物之能力，以避免對方機器人或場地物件阻擋其自由行進。欲得高分之機器人更需具備極佳的靈活度及反應能力，以接近並控制場內木球，並將木球移動至指定區域。比賽結束時依照是否完成任務，或各隊的達陣次數，以及最後停留在得分區的球數評分。本機器人設計機構重點在：(1)車身底盤(2)取球機構(3)車身前防止上爬檔板(4)電路設計(5)程式控制(6)CNY70判斷副程式(7)馬達以及繼電器的控制副程式

一台機器人最重要的就是底盤了，尤其是在自動的比賽裡，更是感覺的出來，因為只要底盤夠穩夠壯的話，在前進時就會走的夠直，機身也就不容易變形，而且在比賽中也就降低損壞的機率了，所以就算被對手不經意的碰撞，也不用擔心會造成損傷，4塊鋁板從開始到製作完成都是以數位來一貫作業，這樣才能到達尺寸準確，配合緊密的效果，再搭配由數位做出的L鋁相互配合，而且連每個孔也是由數位去鑽孔，這樣才能做出穩又壯的主架

由於競賽規則不限定機電控制方式，本組採用最簡便的有線操控方式，並設計適合操作的人機介面，只用一個開始鈕和緊急停止鈕。

(1)繼電器:此部份使用了兩種繼電器，一種是規格10A 5VDC小顆繼電器、另一種是12A

12VDC 大顆雙刀繼電器，在小顆部份用來使小電流小馬達作正逆轉動作，而大顆的繼電器主要是讓大電壓及大電流通過，因為電壓驅動使用了12V、18V在切換，所以用大繼電器來作切換動作。

(2)由於是光感應器，所以在光源明亮的地方會因為光線太強導致感應器接收不正常，一定要再感應器部分作遮罩，以免場地燈光影響感應器判斷。

(3)馬達驅動:此次使用了pololu VNH3SP30 這塊IC來驅動主動馬達，它的優點在於能夠承受很大的負載電流，而且可以PWM送訊號來作微小的動作，是一顆相當好用的IC。

為了讓我們所製作的機器人達到完美的狀態出去比賽我們在比賽前2個月真的是不眠不休的拼，所為的就是想在比賽中得到優勝，而這也是我們的力量來源。

在製作時為了讓車子得到完美的方向性我們在控制方面下了相當多的苦工比方說，想使用數位式電子羅盤但是卻因為某些原因放棄，而這可不是我們所遇到的唯一問題，在其他如機械構造、電路上的改良、以及程式上的BUG我們所遇到的問題真是不計其數甚至在中途有累到快崩潰情況發生。
