

Games歷屆競賽 - 第十一屆 海洋城市印象高雄 - 遙控組資訊101010 >>

EDB - MAR 6, 2008 (下午 07:48:49)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學校名稱：正修科技大學 隊伍名：LTWorks

陳喬憑 老師



每次小組討論時，根據學生所做之報告，做出結論與建議，並且根據每次討論後的結果，給予最佳的建議，讓學生有更明確的思考方向，及創意做法。

並且對於學生製作上所遇到的困難，給予有效的解決方案，並且處理與學校和大會間的問題，再將其資訊告知給負責同學，再檢視整體製作的進度，給予最好的建議。

劉宗瑋

組長:



機械與控制器整合。負責製作遙控設備（包含有線、無線操控），系統的控制模式設計，根據討論的機械運動模式來設計控制器的操控模式，以及機械與控制器之間的溝通協定，負責整合兩者，以及機械部分的量值控制，透過量值控制系統來輔助操控者，使機器人重心以及行進間的平衡與穩定。

對於機器人所使用到的單晶片，撰寫程式碼，並且作維護以及更新，並對機器人主體上的感測器作維護以及修改。

鄭宇翔

組員:



根據設計圖與討論結果，從而製作出模型。並依造討論後的機械構想，根據其運動模式做設計，並且考量其動力來源的選用，並將運動模式與驅動參數紀錄，在考慮機構的機械強度，必詳加以改良與修改，為機械製造的主要操刀者。

並在機器製作完成後，於操作練習時根據操控者的要求，對於機械設計上作修改與變換，再將其變動與負責控制系統製作的人討論，增加機械與控制器的諧和度。

陳勇維

組員:



對於控制器與機械製作人員所提供之情報，負責統整以及收集相關資訊，並且提供更新情報與資料。以及注意比賽相關資料與公告，負責資訊的傳遞與處理。

對與學校提供之材料的處理，以及購買零件的選用，和紀錄。並於機械人製作完成後，負責其操控，並且將機

械操控時所欲之問題與設計小組做反應，並且找尋操控的最佳模式。

機器人特色

使用積木組合的方式，進而設計出的搬運模式，透過與運送物做合體來達到迅速的搬運，不僅能迅速抓取，也能與運送物達到緊密的結合，在運送過程中也可穩定的搬運運送物，且機器的動力來源使用四個渦輪構造的馬達，不僅輸出動力大、且穩定，在爬坡與直線競走，都能展現出力與速度的完美搭配，加上使用拉線設計所取代的螺桿線性升降機構，不僅能在任何地形上做越野的奔馳，也能根據地形進而改變車子的重心，可說展現出整體設計的精緻大方。

概說

機械整體的製作，是由積木組合方式構想而來的。首先根據已有的條件來思考，先從運送物的角度來看，考量運送物的結構外觀，從可固定的邊與角，其次為運送物的體積與重量，再者為運送的數量，剩下的就為比賽的規則。根據以上條件綜合起來，再將運動模式列出，之後找尋適當的機構。後根據收集的資料，進行整體的構圖，在將可用材料列出，計算出整體的比重，與動力來源，之後開始進行研製。

機構

機器本體機構可分為三大部分：機械夾爪、升降、動力。

機械夾爪為固定運送物的機構，但非運送時的主要構造，主要是使用推高機的托高裝置，整體就像在推高機上裝置機械手依樣，使運送過程中可以確保物品的穩定性。升降機構為攀爬障礙物的機構，透過四個輪子的升降，可以越過任何障礙物，也可改變底盤的重心，來達到行進間的穩定性。而動力為機器運行的主力，夠過四個螺桿結構的馬達，達到高輸出且穩定的裝置。

底盤

底盤與機身是為一體的，也是機器越過鐵軌關卡的重點，整體是使用厚度1公分厚的木板所組合而成的，而可分為四片木板，首先為左右對稱的側板，其

次為固定兩邊的中隔板，在 者為強化中隔板與側板的底板，先塗上膠水在使用氣槍將釘子打入固定，增強整體的強度，之後在位於上方固定上一片壓克力板，作為機器的控制面板，於車頭部位 在裝上機械夾爪（此為增強機身強度而設計的），就完成整體機身。

控制

整體的機械控 制，是使用無線遙控，配合單晶片來做為控制系統。在機器運動機構部位裝上極限開關等感測元件，在把馬達與感測元件線路匯流至配電盤上，在使用繼電器作為電 子系統與機械控制的媒介，並且規劃出整體控制系統的模式，採用模組化的設計，增加日後維護的可靠性。在由運動模式來設計整體操作的線路，透過晶片的設計， 可以使操控的模式擁有最大的設計空間，不會拘限於配線與零件的限制，而能透過程式來改變整體運作。

機電

整體控制器與遙 控器的設計，因考量動作的動數，需使用較多無線模組，但是使用越多的無線模組，線路所消耗的能量也相對提升，及電路也複雜許多，干擾的問題也隨之而來，所 以採用單模組，多編碼積體電路的設計，也就是掃描機智，發射與接收器僅需一組無線模組，卻可達到多組擴充，且低干擾的問題，並設計出有線操控，防止無線遙 控時遇到干擾的問題，而能迅速切換操控模式，增強機器的遙控穩定度。

其他

機器人在操控 時，難免需要微調與細部動作，但是機器在動力輸出方面卻是固定的，這是微調時令操控者頭痛的地方，所以在設計時，我們增加一個功能為動力切換器，透過電壓 的變換，使馬達能夠產生不同的轉速，讓機器可以達到高速與低速運動，在搬運物品就需要低速運作，達到搬運時所需要的穩定，也

能加快搬運的速度，而直線路段 與越野時，可將電壓切換至高壓檔，增強整體動力，使行進速度與扭力可以增強，這可讓操作者達到更完美的操控。

參賽心得

從一開參加至比賽結束，看似短短的半年多時間，對 我們來說卻是相當充足的生活。從剛開始接獲比賽消息時，在我們眼裡看見的不是比賽，而是一次學習的機會，但是是以比賽為展現學習成果作為參賽動機，也以最高榮譽為目標，雖然比賽未能得到任何頭銜，但是在製作的過程中，我們充分了解到自己能力上的不足與未來學習的目標，而在學校所學到的一切，可說是相當不足的。

所以從這次的比賽，我們了解到在平時學習時，我們所欠缺的條件是什麼，今後得往什麼樣的目標前進，並且如何補足我們所不足的地方。理論與技術兩者間如何才能搭配與應用，這些都在製作過程中，在各大材料行與工廠來往間，從中一點一滴學習而來的，也看見學校以外的世界，並了解更多屬於業界的技術，了解到平時在 學校裡，無論在班級或是年級裡成績是多麼優異、或是出眾，並不是就代表本身實力的高低，而只是把基礎打的比其他同學來的深厚而已，這一切只是為了出去工作 時，與業界接軌的準備。所以透過這次的比賽我們可說是獲益良多，比起優勝來得更有價值。
