

Games 歷屆競賽 - 第十五屆 機器人百果山運動會 - 自動組資訊 112020 >>

EDBLAB - OCT 2, 2012 (下午 05:50:21)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：國立中正大學 隊伍名： CCU&ME

林榮信 老師



- 職稱：副教授
- 學歷：美國密西根大學機械工程博士
- 專長：微細加工製造系統、快速原型製造 (RP)、電腦輔助設計及製造 (CAD/CAM)、多軸 CNC 加工。

朱佑承

組 長:



- 個人自介：
我是個中庸偏實作派的傢伙，不太喜歡講太多理論，因為我覺得思考不管再怎麼多，最後實作一定會出問題，倒不如有個概念，就直接去執行，遇到問題在解決，這樣會遠比在那思考半天卻還不行動還來的有效率、更實際一些。
- 擔任角色：組長
- 負責項目：材料購買、輪組製作，程式部分
- 工作內容：機器人設計、設計圖繪製，寫踢足球程式碼
- 特殊專長：推進度、領導實作、思考最易解決方案

陳建龍

組員:



- 自我介紹：
我是陳建龍，我在這個團隊中是唯一的僑生，也是最少發表意見的人，不是我沒有想法，而是看著團隊中的人都為這個專題爭論不休，實在是很難去插手幫忙。
- 擔任角色：組員
- 負責項目：機器人身體
- 工作內容：機器人身體製作
- 特殊專長：材料切割、鑽孔等各式加工

曾翔駿

組員:



- 自我介紹：
我的綽號叫真菌，因為興趣，所以我來玩TDK，對於市售商品雖不精通，卻也有個粗略的概念，我會去主動去尋找市面上專業的物品並且用最經濟於團隊與最方便於店家的方式來購買我們所需，減少製作上需要摸索未知事務的時間。
- 擔任角色：組員
- 負責項目：財務監督、程式建議
- 工作內容：材料購買、協助車體加工
- 特殊專長：與商家打交道、思考問題最可行解決方案、財務管理

王佳俊

組員:



- 自我介紹：
我相信任何事情都能依根據或理論來行事，不喜歡未知與思考不周的行動，凡事謹慎而行，卻因此常鑽牛角尖，我盡可能地跑在團隊的最前頭，使團隊更具有目標與方向。

- 擔任角色：組員
- 負責項目：取物機構，程式部分、工作日誌
- 工作內容：機器人設計、設計圖繪製，寫尋跡感測器程式碼
- 特殊專長：打嘴砲、繪圖、公式演算、預測行為

機器人特色(ROBOT CHARACTERISTICS)

概說(Abstract)

本組所製作的自走車外觀看似坦克，其炮口有裝置一重槌機構，使其能進行踢球之動作，完成第二關踢球之使命。延伸的砲管前端除了有裝置踢球機構外，我們還有裝設一小車輪，藉此緩衝下樓梯時摔落之力道，藉此達成第一關下樓梯之要求。

機構(Mechanism)

在踢球機構設計上，我們使用兩顆馬達進行重槌機構之 "擊球" 與 "擊球角度調整"，使其能順利在正確的角度上踢球。

在擊球棒上，我們刻意設計了一個在擊出後可以踢到足球，卻踢不到壘球的高度，藉此避免即使感測器誤判，也不會因此踢到失分球。

在設計砲管的長度上，我們使用 Autodesk - Inventor 做平面繪圖分析，在繪出車體各部位正確尺寸後，分析砲管應高於多少尺寸才能安全的下玩樓梯。

底盤(Chassis)

我們使用兩顆 IG42GM 1/49 的直流馬達做主傳動輪的控制，因為感測器已被放置在前車輪內側，我們選擇將驅動馬達建置在車體上，用鍊條來驅動車輪。

至於另外兩顆被動輪，我們選擇使用側向力較小的萬象輪，藉此讓車體較不會因車體後方的側向力過大，影響車體循跡能力。

控制(Control)

我們使用兩個 BS2 晶片進行程式的自動控制，其中我們使用基本款(綠色 24pin)的進行第一關控制，使用多接腳款(黃色 40pin)進行第二關的控制，兩個晶片程式互相獨立，可以單獨運作在各自負責地關卡上。

機電(Mechatronics)

我們使用現市售商品與單晶片進行線路連接，唯一自製的部分為電路板，使用 HB25 單軸驅動器，去控制主動車輪，訊號端均接兩個晶片，為避免晶片互相干擾，我們在設計上採用當一晶片輸出訊號時，另一顆晶片為接收端，避免兩顆晶片同時輸出訊號，干擾馬達驅動器之運動情形。

踢球機構的馬達，我們使用 vnh2sp30 的雙軸馬達驅動器來進行直流馬達的控制，好處是用較低廉的驅動器，即可控制兩顆馬達。

其他 (Other)

我們使用一個超音波感測器與一個紅外線感測器去偵測足壘球，為了避免足球黑白相間的部分影響到踢球的準確度，我們在前方使用超音波感測器去距離偵測，而紅外線僅感測車體右側是否有物體即可。

參賽心得(HIGHS AND LOWS)

本次參賽最大的收穫就是，我們在製作實務上累積了相當多的經驗，並且我們藉由大學所學的理论推討出許多我們在意的數值，雖然不是相當精確，卻還是節省了我們相當多的時間，藉此，我們了解到我們學到的理論基礎是有用的，並加深了對機械的熱愛。