

Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 遙控組資訊 101013 »

EDB - MAR 6, 2008 (下午 07:47:20)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：正修科技大學 隊伍名：Fighter



陳齊憑 教授

專長：單晶片微電腦、數位系統設計、微處理機
學歷：臺灣大學博士、成功大學學士 參賽經驗：第 11 屆 TDK 創思設計與製作 第 8 屆全國趣味工程競賽佳作



蔡易霖

隊長： 擔任角色： 電路與機電設計並且協助機構製作學習 Solid work 軟體 負責項目： 電路與機電 工作內容： 事前須設計好遙控器跟安裝線路點以及所有的零件測試與製作備份使用的零件得意之事 莫過於在每項測試結束後所獲得的經驗累積



陳良宥

隊員： 擔任角色 與成員協調，購買零件，構圖與協談及協助機構製作 工作內容 繪圖並與較具有機械概念的人員告知我們的想法與構圖，使他提供一些意見及機構的可行度 得意之事 在於每一個機構的設計及完成



賴政嘉

隊員：擔任角色 製作報告，協助機構設計，以其運作動作 工作內容 協助製作機構 得意之事 所吸收的經驗，有所回報

機器人特色

主要特色：(1).利用類似半圓的腳架已打開一邊，跨入低欄後再關起打開的部份，換另外一邊開啟既可通過低欄。(2).以履帶優於爬坡之特性來運用在獨木橋這個關卡。(3).利用堆高機之特性，加以改良後運用在舉重。(4).利用兩條彈性繩作為卡網球之機構，並配合口徑相當之短管將球網羅在內。運用擠壓式發球機之方便、體積小之特性，改良後運用。

概說

因為這是一個創思設計與製作設計的比賽，當然不能夠只有紙上談兵，所以有了設計的理念後就開始製作實體所要的前置工作，找材料、借工具、做實驗，在設計的同時我們所尋找與選用的材料，為了避免機台不得超過 25 公斤的限制，我們選用重量比較輕的鋁材質，我們將可行性、製程可行性、關卡特性應用、作品獨特性、與大家的構想整合之後討論出機台的初步構想。

機構

第一關跨欄之機構為兩組一樣分開動作的類四分之一圓支架，運動模式像是打開之方式，先靠近跨欄並且先開啟前方部分，此時由後方來支撐住整個機身並且驅動機身前進。第二關獨木橋之過關方式為用履帶來跑過橋面，初始狀態為履帶之行駛面低於橋面。第三關舉重機構，整個機構是由三組 M 字型之鋁軌組合而成，三組是藉由馬達來捲動繩子，靠著繩子的繞法把三組分別依序放下或拉起。第四關我們把取球與擊鑼合併為一個關卡來設計，內容為是用一條鋼繩來拉動拉伸型彈簧所帶動的擊球中樞，並且運用類似斜面的底面來釋放以拉到底的擊槌，這時球就會被擊出了。

底盤

採用 4 輪子接地平衡主體架構來完成，前主動輪，後被動輪，較機動性，為其中的兩外框中間的支架，為了固定兩外框的距離以及履帶的位址，當上獨木橋時，履帶下降，使之把整個機構往上提升，以至於不會觸碰到禁區而犯規，要下獨木橋時，在把履帶上升，使之整體機構下降順利通過獨木橋。

控制

電路都用 5V 的直流電壓源就可以，包括 IC 以及繼電器用電，而電譯就用電壓 12V 驅動就可以並且馬達也用相同電源，使用有線遙控

機電

考慮到馬達脈衝對電路產生的影響，故將馬達電路與遙控電路電源分開，以減少控制電路的故障率以及增加穩定性。並採用繼電器來控制馬達正逆轉，以簡化的電路來減少電路故障的可能性，控制線採用 15 PIN 的螢幕傳輸線來傳輸我們的控制信號，馬達電源部份我們採用了兩種電壓規格的馬達。

其他

因為有重量的關係所以我們清一色當採用鋁合金的材料，並且將多餘的部份加工，將其鑽洞以減輕重量。

參賽心得

在整個的比賽過程中，雖然很辛苦，但是也收穫了不少，所以我們自修了 Solid Works 這個模擬軟體，從軟體中找出機構的模樣，繪圖設計時我們發現到，先前的構想在繪製時有許多不符的地方，這又讓我們面臨新的考驗，在多次修改後終於將尺寸、材料連結以及關節、重量平衡等目前發現的問題初步解決。
