

Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 遙控組資訊 101040 »

EDB - FEB 25, 2009 (下午 10:50:51)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：國立勤益科技大學 隊伍名：迅雷小隊

洪玉城 助理教授



洪玉城 助理教授，專長 VLSI 設計，CMOS 類比 IC，類神經網路/遺傳法硬體實現，智慧型機器人，在討論創思製作與設計的討論中，負責召開並主持會議，並邀請各領域老師給予組員適當的建議與可行方案，討論後解決問題進一步使機器人到更佳狀態，每週監督工程進度以及申請研製經費等…。

林佳緯



組長：林佳緯，擔任團隊隊長，負責工作為負責每週開會時間與討論後會議紀錄、經費管理、器材零件選購、機體架設、報告書、論文與簡報撰寫工作，並監督組員工程進度與分配任務。比賽時被推選為操控者，有抗壓性，並能保持平常心上場比賽，不會因外在因素，而無法表現出最佳狀況，經常全力以赴。

高劭銓



組員：高劭銓，負責初期 3D Max 機體設計，以動畫方式呈現虛擬構想，設計過關虛擬圖、機體架構協助、攝影拍攝紀錄提供論文等文書需要圖片來源。比賽時當任操控助手，提醒操控者需注意事項並告知比賽所剩時間，減輕操控者負擔，以及機體搬運協助。



蘇韋銘

組員：蘇韋銘，負責 Solid work 機體設計，每階段模擬構圖於開會時討論，並會後再次改進模擬圖，直到實作階段。電路配線和 H 電橋配置、各馬達電線安置、空壓控制、控制器製作、電子材料採購。比賽時當任緊急救援，隨身攜帶電池與各式工具，於狀況時第一時間內修復有問題的功能處，為不可或缺角色。

機器人特色

概說

依據比賽項目考慮，機器人在過各項障礙物時，需上升與下降，如不慎傾斜而造成機體墜落場地，造成結構損傷，經過多次測試下，主體骨架利用鋁合金與工業塑膠製作，以增加整體強度，能承受多次練習所帶來損傷。在結構上分為四輪驅動、氣壓機構、機器手臂三大主要分類，各項材料多採用自攻螺絲與螺帽固定，作品總長為 800mm、寬為 400mm、高為 500mm，總重約 24kg。

機構

- 1.柵欄:利用六支行程 450mm 氣壓搭配四顆 DC 12V 馬達 轉速 60rpm，依照前、中、後三對順序伸縮。
- 2.平衡木:以“冂”字型架構，針對平衡木寬 20 公分的距離進行製作，並在底下加裝小塑膠輪增加在平衡木上的穩定性。
- 3.舉重:利用設置於正前方的機械手臂，利用幹桿原理 1:2，搭配一顆 DC 12V 轉速 40rpm，與鋼絲捲收，提舉重量可高達 5kg。
- 4.球池:機器手臂最前端，設置一節 300mm 砲管，砲管口設計一片夾球板，簡單創意設計，重量負擔減輕，整體效果佳。

5.銅鑼:取球砲管末端即為發球台，利用機器手臂中間長度有效利用物理拉力的彈弓原理，建立發射軌道。

底盤

1. 利用氣壓末端，並使用鋁合金與螺絲經過加工處理後，完成氣壓的牙與馬達的結合，並在外側部分使用與機體內部驅動相同材質塑膠輪。
 2. 依照前、中、後順序前進時，只須利用到前後對驅動輪，至於中間對可節省馬達，利用三顆小輪，以正三角形製作三個平衡點裝置，增加機體平衡也提高過障礙時的穩定度。
-

控制

控制盤功能建總數高達 10 組，內容為控制三組氣壓與七組馬達，另外以下方的四顆主動馬達，控制時分為兩組來作統一的前進及後退每一邊馬達分為兩顆開關作前進及後退，並針對這幾顆馬達作 18v、12v 間的切換，因此當機體必須做轉彎的動作時，可直接令兩邊馬達做反轉動作即可做到轉彎。其餘馬達部分皆類似，至於氣壓電池閥，功能類似繼電器當給予他一 12V 電壓時，氣壓閥就會作充或放的氣壓調節動作。

機電

電源部分，將採用 6V 4A 三組電池串聯使用，並能在控制器上切換 12V 和 18V，使馬達能在機器人轉彎或進行其他動作時由 12V 電壓時保持穩定的驅動力，另外並能在直線或其他狀態下採用 18V 電壓提高馬達轉速，達成儉省時間的目的。電路部分使用的大量的 H 電橋作為馬達控制的架構。

參賽心得

這一次的實作之中，我學習到了一般專題所不會學習到的團隊精神，在車床、電鑽、製圖這些方面曾經投入許多時間下去做研究，相較於大型機電控制需要去注意的東西、狀況等等，就遠遠大於一般微電子所需要去注意的，這其中的領域是涵括了電子、電機、機械是一個龐大的系統，所以當我在作單純的電子元件控制時，發現到最後機與電會有所隔閡，甚至於是衝突出現所以花下了相當大的精神與力氣完成。測試期間機構重做了無數次，每次重新設計後，就有新的構想，在這樣不斷了累積經驗後，終能在比賽前夕完成我們耗費半年的時間與金錢，雖比賽成績不如意其，但我們的努力沒有白費，我們在比賽中成長，希望在未來我們能有更好的成績。