

Games歷屆競賽 - 第十屆 雲林歷險記 - 遙控組資訊101281 »

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:11:27)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：國立成功大學/創世紀 隊伍barcode：101281



蕭國鴻 教師

本人在機構設計與製作以及伺服馬達控制皆有專精之研究，特別在創意性機構設計方面有優異表現。因在半導體業界服務近四年，對此領域也有相當程度之了解。目前主要研究方向為中華古機械之復原與設計



曾錦榮

隊長：負責對外溝通、小組工作協調、初步模型設計與製作、小組採購、現場加工、書面報告之設計篇撰文、SOLIDWORKS 繪圖設計。



劉豪哲

隊員：負責協助概念模型設計、製作，並參與現場加工及操控機器人成品與調整



黃康峻

隊員：負責小組討論紀錄、小組攝影、小組採購、銑床加工、配線、書面報告之設計篇撰文、SolidWorks 繪圖設計。

機器人特色

特色

這次機器人的著重點在於行進上，行進的速度並不是我們設計的重點，因為關卡跟關卡間才 1、2 米。戰略重點應在於過關速度，設計重點則在於在桿上行走的平行性。我們以設計出輕、機構簡單、沒有多餘的動作為目標制作此次的機械人。制作及測試後，我們再逐一加強機械人在桿上行走的穩定度、過關缺點等等。

概說

機器人分成主要兩個大口型結構：負責桿上移動的主體以及手臂。利用大手臂爬上桿，並以它來克服高低落差等軌道不連結部份，並在遇到橫桿障礙時可以旋轉為與軌道平行；主體為中間空心高 30CM，可以直接度過直立高柱的架構，並以輔助限制及左右分開控制的 V 型輪子來克服軌道上其他部分的難關。

機構

主體系統：

(A) 以四輪機構為初步構想，能夠平穩動作為大前提，V 型輪子及限制輪子與軌道距離的水管。

(B) 以兩邊驅動輪的速度差作為轉向方式

(C) 機體頂部跟輪胎底部高於 30cm

(D) 機身旁有一連接手臂的軸。

大手臂：

(A) 在設計上分為第三層輪子與第四層輪子。(第一層輪子已被捨棄)

(B) 第三層輪子主要用於橫過 30cm 高低差，能夠讓輪子伸縮自如的機構，防止機體在轉變水平跟垂直的時候輪子卡到軌道。設計目標為讓輪子跟主體輪子之間的距離小於或等於 30cm。

(C) 第四層輪子主要在地板上行走，與主體輪子距離 50cm 左右，讓主體輪子能順利上桿。

底盤

因為比賽場地被限制在兩根軌道上，所以並不需要特別的底盤。僅以大手臂最底部的輪子作為從出發區移動到軌道上的工具。

控制

我們把所有左邊前進的馬達設定成同動，右邊前進的馬達也設定成同動。轉彎的時候就利用一邊馬達轉動的差速原理轉彎。因為左右是用不同顆馬達帶動，控制盒設計出一個兩邊馬達同動的按鈕，只要按緊它，再按左右任何一邊的前進按鈕，左右馬達就會同動。電池是利用 2 顆 12V 的電池串聯變成 24V 提供整台機體電力，左右各一顆。

機電

電源方面使用 2 顆 12V 電池串聯，並用 3P 開關決定馬達動作。除了轉動手臂的馬達僅用 12V 電壓，其餘皆用 24V 驅動。

參賽心得

參加這次比賽，讓我們三個學會了很多事情。平常在課本學到的東西，都是原理，理論，動手做就差很多，要顧慮的事情更多，加工一個洞就會有小誤差，小誤差跟小誤差加起來就變成大誤差，然後整個影響機體性能，導致我們的機體無法達到像概念般完美。這次的參賽是一個體驗，一個讓我們動手作，並且引以為傲的經驗。
