

遙控組：對抗 地心引力

指導老師：江沅晉

參賽同學：莊昀儒 鍾瑋

學校名稱及科系別 中國文化大學 機電所 機械系

一、機器人簡介

首先根據第十八屆創思設計與製作競賽的主題及規則，而規劃出下列之設計目標：1. 最短時間完成插銷動作。2. 轉彎快速且穩定。3. 跳躍動作精簡且不傷害到機構

這一次的競賽主題，跳躍為其重點，而且速度與穩定度可說是影響勝負之一大關鍵點，因此在機構的設計，本組就先以最簡單，材料盡量輕之理念去設計，因此主要之材料，選用輕又堅固之鋁材，其餘以 PE 等材質作為輔材。



圖一 正視圖

二、設計概念

一個良好的設計，需兼具創意及實用性，而在資金有限的情況下，材料的選購，以及機構的設計，需要仔細的考慮及設計才不至於浪費材料。

三、關卡得分特色

插銷區：1. 使用塑膠齒輪帶動皮帶控制機器人夾爪之升降機構。2. 以捲出入方式抓取插銷。

跳躍區&頂球區：使用單向汽缸進行跳躍動作



圖二 側視圖

四、三視圖重點解析

三視圖分別為附圖之正視圖、右側視圖，俯視圖。



圖三 上視圖

五、機構設計及理念

底盤機構：以一邊四組鐘擺機構作為行走機構。

手爪機構：以鋁擠型、塑膠齒輪、塑膠馬達與皮帶達到手爪輕量化。

跳躍機構：為了輕量化機器人，所以使用單向汽缸作跳躍。

六、擷取與脫離機制

手爪機構以捲出入方式夾放插銷，是以兩個塑膠馬達帶動兩個滾筒，靠著這兩個滾筒之摩擦力夾放插銷。

七、團隊合作的說明

創思設計與製作競賽是一個講究團隊合作的競賽，在學校製作機器人有許多的工作，有的負責採買、有的負責加工、有的負責組裝、有的負責操控...等，總之要有良好的團隊合作才能得到良好的成績。

八、材料選用考量

機器人底板使用鋁材製作因為其重量只有鋼的三分之一，而其強度也足以去對付今次的關卡，而其他部位則使用塑膠材料去達成其功能，盡力去使得機器人達成輕量化之目的。