

自動組(遙控組)：麥門李 A 驚 瓦金勇 III

指導老師：林文輝老師

參賽同學：周子閔. 賴常榕. 葉書庭

學校名稱及科系別：華夏技術學院. 機械工程系

機器人簡介

這次設計是仿生八足足部機構的蜘蛛來設計機器人，想設計成跟蜘蛛一樣不論是甚麼地形都能輕而一舉的爬過去。



設計概念

一、構想：

1. 這次以仿生八足之足部機構做為移動基準
2. 以一平行桿件做為夾持娃娃之機構
3. 昇降機的方式將纜車輸送至纜車軌道上

二、構想：

4. 以仿生八足之足部機構做為移動基準
5. 以一平行桿件做為夾持娃娃之機構
6. 昇降機的方式將纜車輸送至纜車軌道上

機構設計

一、足部機構

這次的設計是仿生物足部機構，採用類似蜘蛛的八隻腳在平面移動時的動作模擬，採用 8 組六連桿機構模擬蜘蛛移動時腳跟腳之間的位移和時間間隔



(電子檔會用 RAR 夾帶足部相關影片，影片拍攝時間為 8/7 前後目前 8/31 前足部機構已經重新製作中，修改故無法拍攝修過後的影片)

實體照片(修改前)

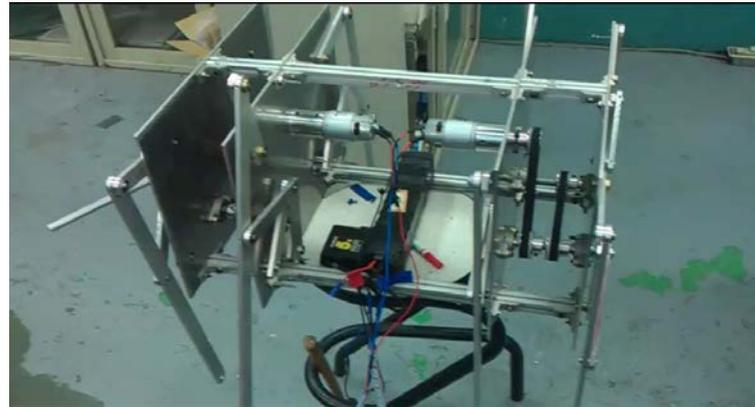
二、夾取機構

1. 以平行四連桿以上下升降的方式將娃娃套到塑膠套中再由八之桿件做成的升降機構將套筒(纜車)一並升掛到纜車軌道上





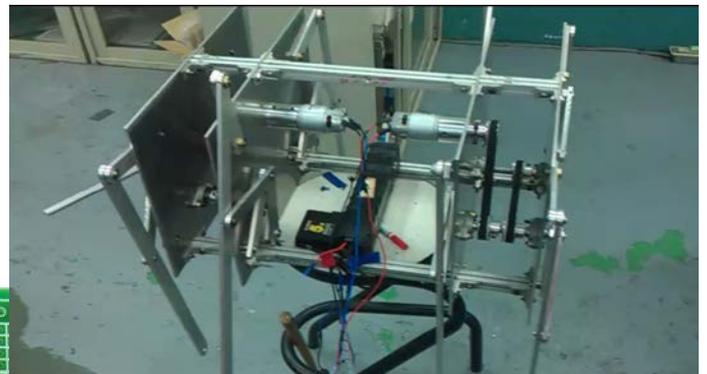
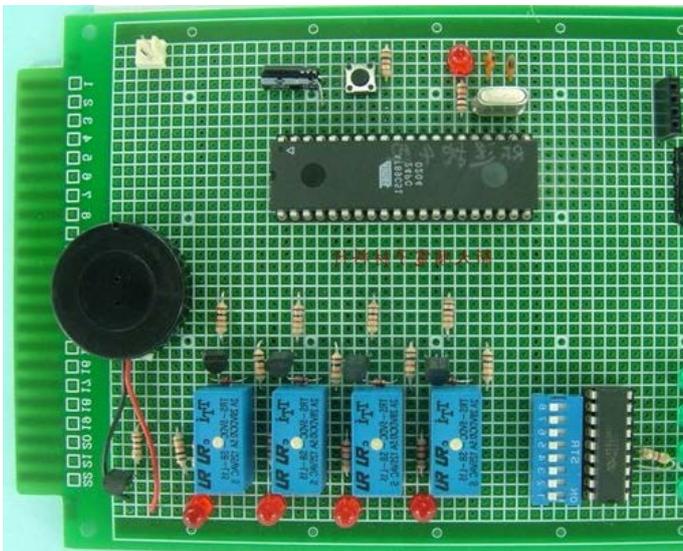
機器人成品



機電控制

電路設計

目前暫定使用無線遙控的方式做為設計考量



假若測試會因環境或人為因素導致操作異常，將改成線控的方式做最安全的操作考量



參賽感言

本次比賽內容最困難的地方在於救援任務及纜車護送任務的配合，在設計夾取娃娃的機構上還要考量跟纜車結合之後，是否能夠順利地升到 2 公尺的纜車高度是最困難的地方，在教這份報告時……夾取娃娃和纜車機構已經大致上出來了…可是要再跟升降機構配合還要再修改機構設置的位置，和是否增加一些小構造增加之間的配合度與夾取娃娃的設計因為重量問題所以有些難改良設計，所以這次夾爪與上升機構是最大的問題。

這次是第三次比賽，根據前幾次的比賽經驗進行改良之後這次的進度比以往快了很多，目前還發現許多需待改並且測試，有了之前的經驗在除錯的方面能更快發現問題所在。可是跟以往一樣到最後都會面臨到減重的難題，這次雖然機體下盤很穩強度夠，可此而重量不輕，夾爪部份還未加上去就已經 20Kg，希望比賽單位將來能夠將重量限重能夠放寬些，讓大家能夠有更多的空間去發揮創意，也能使製作出的機器人能夠更能達到比賽的目的。

參考文獻

感謝詞

這次很感謝指導老師林文輝老師，在暑假期間多數時間都輔導我們解決許多問題，從一開始大家討論設計，到開始買材料回來切割，與程式設計老師一步一步的指導我們，讓我們學到許多經驗，不只是實作，去買材料要如何買到我們想要的材料都學到許多，很多事情沒有想像中的簡單，例如我們在組裝機器人中皮帶與時規齒一直無法配合去網路查後才發現原來有分高扭力時規，與再製作足部機構時發現強硬度不夠去查詢鋁合金的編碼才了解有分 6061 和 6063 強硬度就有所不同，而且不同編號有不同的用途，這次讓我們學到許多在大學中學習不到的經驗，希望有機會還能再參加比賽。

