

參賽隊伍人員及機器人簡介

Team Member and Robot Introduction

組別：遙控組

指導老師：林文輝

學校名稱：華夏技術學院

隊伍名：麥門李 A 驚

(School :) Hwa Hsia Institute of Technology (Team name :) Don' t ask or else you' ll be astonished

壹、參賽隊伍人員：

一、指導老師 林文輝 副教授

二、組員 周子閔 機械四 A

葉書庭 機械四 A

賴常榕 機械五 B

貳、機器人簡介

一、構想與策略分析

結構構想：

1. 以仿生八足之足部機構做為移動基準
2. 以一平行四連桿件做為夾持娃娃之機構
3. 將纜車直接結合夾爪
4. 昇降機的方式將纜車輸送至纜車軌道上

策略分析：

穩紮穩打在時間內可以完成所有指定關卡獲得分數。足部機構以最快速且穩定的方式移動，迅速移動以及迅速通過便橋區並就定位增加在救援區的執行時間。

救援任務上的機構設計盡量簡潔有效率減少定位等等的時



參賽隊伍人員及機器人簡介

Team Member and Robot Introduction

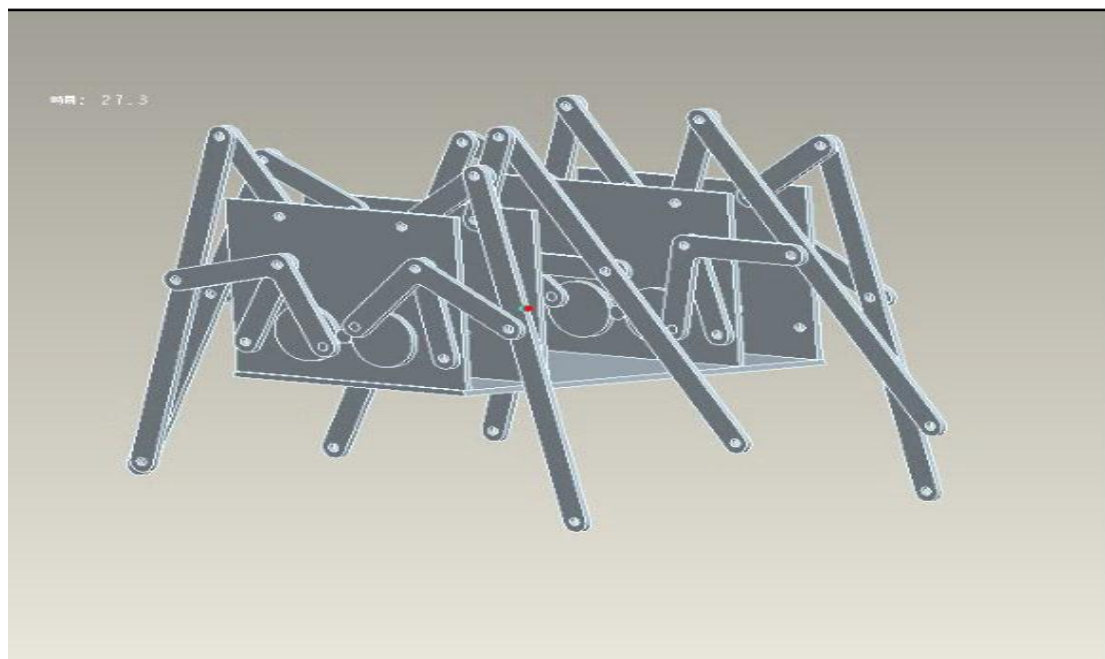
間上的消耗。纜車吊掛以最簡單且輕便的設計減少不必要的負擔。藉由八足的仿生足部機構克服木枕障礙的考驗回到終點。

二、機構設計

A、足部機構

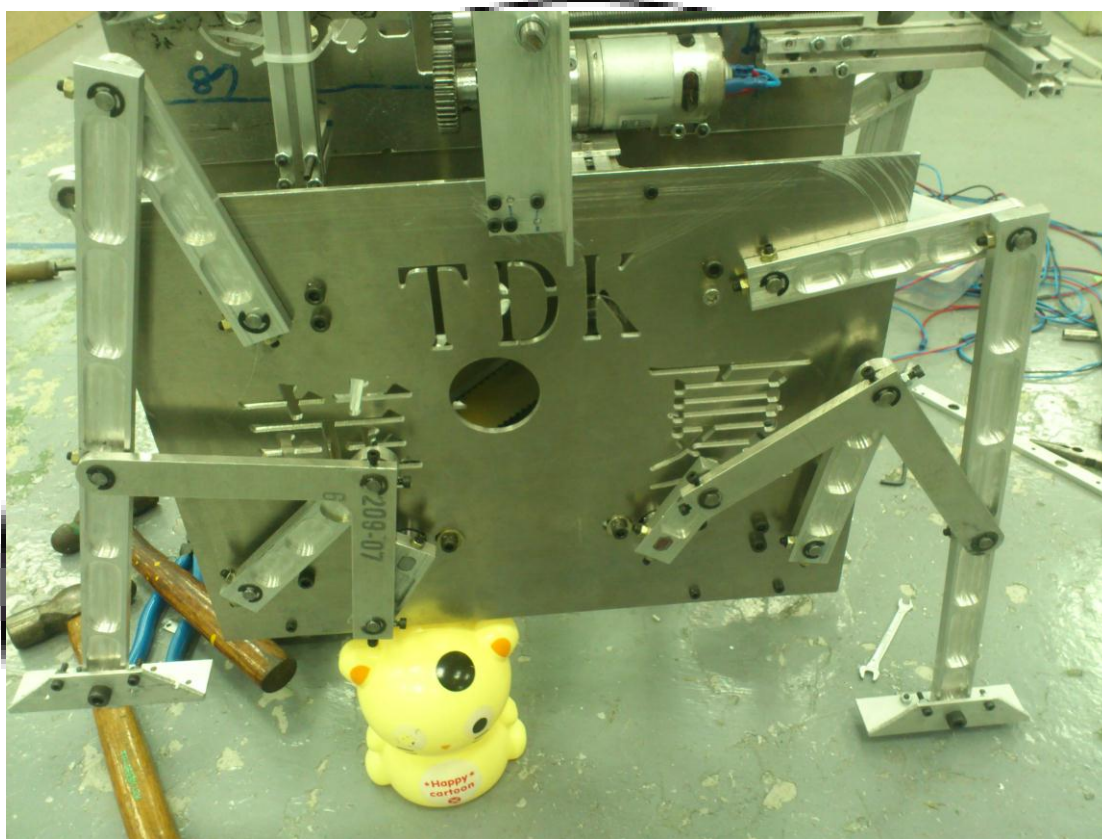


這次的設計是仿生物足部機構，採用類似蜘蛛的八隻腳在平面移動時的動作模擬，採用 8 組六連桿機構模擬蜘蛛移動時腳跟腳之間的位移和時間間隔。

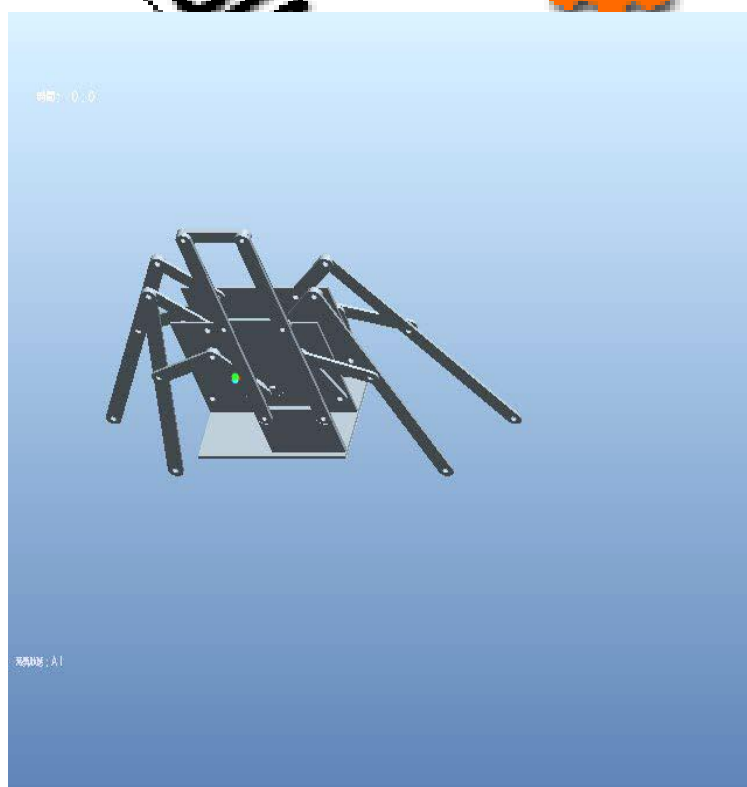


參賽隊伍人員及機器人簡介

Team Member and Robot Introduction



B、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
2. 3. 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

參賽隊伍人員及機器人簡介

Team Member and Robot Introduction



參賽隊伍人員及機器人簡介

Team Member and Robot Introduction

C、升降機構

用途在於將纜車直升到軌道上



三、組裝、測試與修改

四、



原採用 6063 之鋁合金價格較低但是後來發現

6063 強度不足

故將足部部的所有套件

材料改成 6061 的並且增

加使用厚度以彌補強度

不足的狀況，並且重新測

試後發現原本著地的八

參賽隊伍人員及機器人簡介

Team Member and Robot Introduction



雙腳的長度過長導致

重心較高，移動時產

生的震動很大故將尺

寸在縮短，其餘連桿

長度保持不變。

因為工廠出場的 material

是 25.4mmX9.5mmX5M

的規格又因為重量考

量而在桿件中間銑槽

減輕重量，也較不會

影響強度。經此減重

之後每支聯桿的重量

都幾乎等於原 6063

材料的重量

參賽隊伍人員及機器人簡介

Team Member and Robot Introduction



原本因金費考量的關係
你…使用了較便宜的
(來歷不明)的軸承，結
果期內徑尺寸要 8 結果

都…是 7.97~7.95 之
間…導致我們還要把
 $\Phi 8$ 的磨光圓棒再用砂
紙磨過…浪費很多時
間。

故這次大修改改採用 SNK 和 NTN 的軸承品質較佳…可是…費用上…是不小的開銷。

參賽隊伍人員及機器人簡介

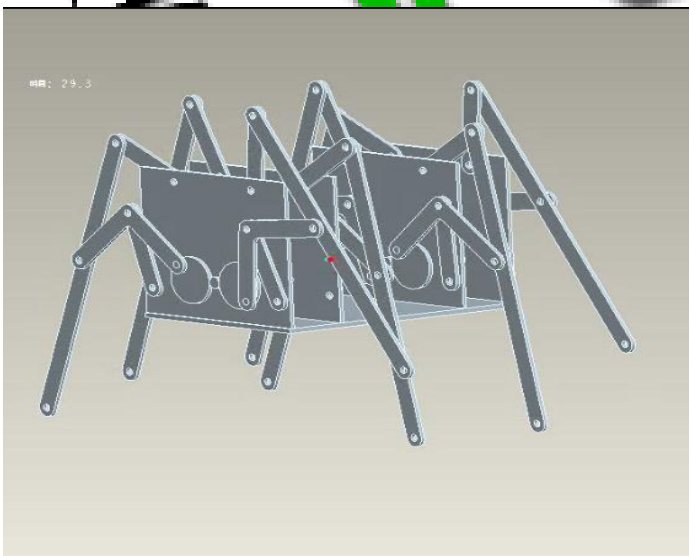
Team Member and Robot Introduction

七、機器人創意特色說明

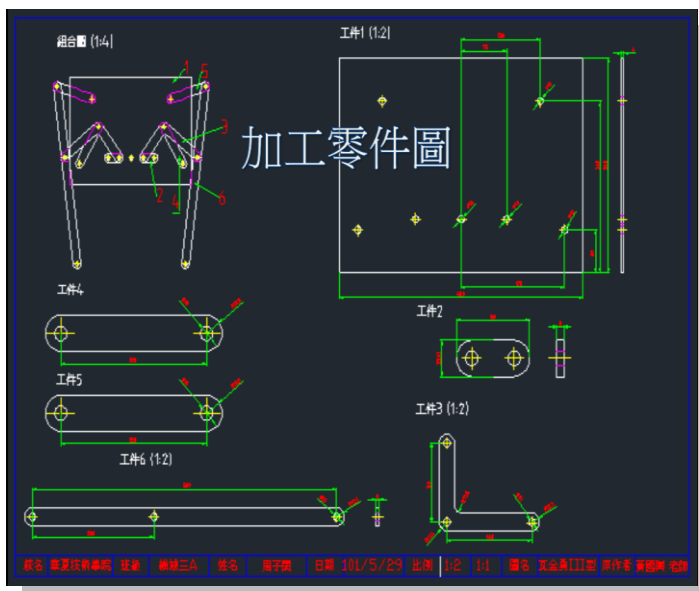
伍、機器人創意特色說明



上一屆 TDK 因為限定足部機構為 4 足故設計上較為困難，這次因為沒有足數的限制故採去昆蟲界的金牌殺手”蜘蛛”做為仿生對象。



先將蒐集到的資料彙整之後並用 PRO E 做出大致上的模擬 3D 圖出來，最後在細部調整尺寸讓其能符合這次比賽的需求，



並繪製成 2D 平面零件既組合圖來進行加工。再用 MASTERCAM 製作 NC 程式利用 CNC 銑床做加工動作

參賽隊伍人員及機器人簡介

Team Member and Robot Introduction

參、參賽心得

這次參賽所使用的足部機構在比賽當天，參觀各隊之後發現還沒有人向我們一樣落實到真的仿生的足部機構，基本上我們為了這組足部機構傷透腦筋，先適材料強度不夠，再來就是活動點的部分要鎖緊也傷透腦筋，若是光止付螺絲而已絕對鎖不緊，後來經過很多測試和與店家老闆討教之後才得到解決。

整體上這次比賽的機構設計上比我們上次的比賽又更進步一些，雖說我們的動作沒人塊重量比人重，但至少我們做到了跟別隊不一樣的就是落實了我們當初的構想，在這次過程當中讓我跑了很多趟興城街和太原路，認識了很多之前沒注意的東西和零件和材料的價格，讓我在未來倘若要自己設計東西時能夠評估到大約的價錢和可使用的種類有哪些。

在這次比賽中我們得到了很多也間接地捨棄了很多，時間、課業和一些健康……比賽結束之後大家不是感冒就是睡眠不足全身痠痛的，不過這一切都是值得的雖說沒得名是個遺憾，不過我們至少有機會能夠讓我們測試自己在機械上面所學的能有在實作上發揮多少。