

遙控組：隊名 NJ POWER 及 機器人名 希望

指導老師：吳煥文

參賽同學：姜孟佑、劉厚祥、王泰元

學校名稱及科系別：南榮技術學院機械系

機器人簡介

我們的機器人的緣由是參考到大自然中的昆蟲的霸主
锹形蟲，具有強大夾爪又有耐重的負載能力。強大夾爪能
夾取麒麟娃娃不易掉落，強大的耐重能力可以在救災時有
穩定的機動性。

設計概念

詳讀這次比賽項目與規則之後，可將機器人所需的功
能大致分類：行走功能、夾取功能、升降功能，其中行走
功能要能「非輪式」與「非履帶式」移動，且要能夠克服
倒木障礙、便橋，且要能夠迅速定位，方便夾取機構夾取
「麒麟娃娃」和升降機構掛放高空纜車，因此設計將利用
連桿機構使其產生行走所需之軌跡，完成足部的行走機
構，並儘量降低重心，使其在上下坡不會傾倒。

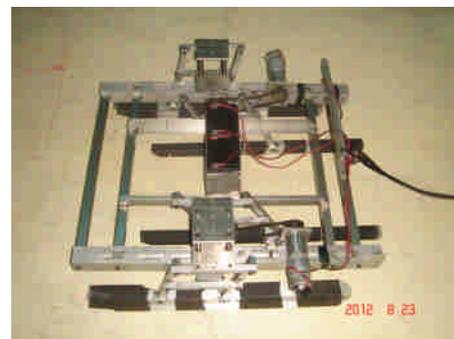
另一方面為了達成迅速夾取和定位的要求，因此將籃
子和夾取機構合併，藉此達到快速夾取和吊掛之功能，取
回籃子時則利用魔鬼氈使兩個籃子合而為一達成快速取回
之目的。

機構設計

機器人的機構分為：

一、 行走機構：

由平行連桿及曲柄滑塊機構所構成之足部行
走機構，如圖一所示。



圖一、行走機構

二、 抓取機構：由連桿機構和螺桿組成，再搭配馬達 正反轉驅動夾爪開闔。



圖二、抓取機構

三、 升降機構：由方形空心鋁管內部放置吻合的鋁條並 鎖固在機架上的圓盤，分別有中層和內層，可進 行兩段式上升，上升是由鋼索拉動，下降則取決 於自身重量。



圖三、升降機構



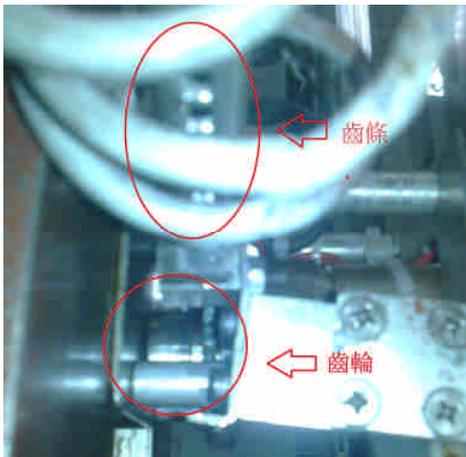
圖六、控制器

四、**旋轉機構**：升降機構底部連接圓盤底部，圓盤下有一軸承軸心支配合，再以置於後方的馬達驅動鏈條。



圖四、旋轉機構

五、**夾爪伸縮機構**：夾爪後方為方鋁管製成之齒條，升降機構內部裝置齒輪，藉由馬達正反轉伸縮。



圖五、伸縮機構

機電控制

- 一、**開關**：採用 6P 搖頭開關及船形雙彈回開關。
- 二、**電源供應**：採用兩顆 12V 鉛酸電池。
- 三、**其他**：15V 保險絲、電線採用 6 芯粗電纜線。

機器人成品



參賽感言

我是第一次參加全國性的比賽，面對來自這麼多學校對手非常的緊張，同時也感到興奮，因為我可以站在一個這麼大的舞台與許多學校的選手比賽已經感到很光榮了，不僅如此，我也看到許多學校有趣的機器人和從未看過的機構，讓我學到更多的知識並且增廣了人脈，我們會再與其他學校的選手交流中了解他們的構想以及機構的設計，所以經過這次的比賽我們獲得的不只是名次頭銜而已，而是更多的知識和見識。

感謝詞

這次的比賽我非常感激學校和各位老師的栽培，尤其是我們的指導老師，如果沒有老師極力指導我們是不可能比賽上有如此的表現，我們在製作的過程中，老師會以專業的角度來向我們解釋，使我們不只是在實作技能，在理論上也能充分的理解。