

遙控組：隊名：南榮機械 A 隊 機器人名：極限太陽

指導老師：蔡錦山老師

參賽同學：李承展，陳建庭，黃博聖

學校名稱及科系別：南榮技術學院機械工程系

### 機器人簡介

這次比賽我們所製作的機器人有點偏向於多樣變形的類型，因為我們主要是使用兩對伸縮機構搭配機身前後末端的補助輪來變形，變形成各關所需要的型態，且部分機構也都製作成複合型機構減少其配置空間，也因此在其結構上顯的較為簡單，但是其操作也會相對的較為不易，需要有一些小技巧。

### 設計概念

我們在設計機器人的概念上是以「能夠快速且穩定的通過各關卡為最優先，且盡量要有獨立創新的機構設計」的前提下來設計的。

### 機構設計

在機構設計方面我們是盡量以簡單的作動方式與機構來達到過關的目的，第一關跨欄的部分是利用兩對升降機構與兩組裝設在本體框架前後末端的補助輪來作出類似蹺蹺板的動作來完成過關，第二關的過獨木橋則是使用裝在機身本體正下方的兩組滾輪並搭配第一關的升降機構來完成過關，第三關的舉重是利用車窗馬達搭配齒盤並驅動兩支機械臂來舉重，第四關的取球是利用鋁片折成 Y 字型並在 V 這個部分的內側兩邊黏上魔鬼氈來黏取網球，並將其取球器裝設在舉重的機械臂上，第五關的發球是利用壓簧的壓縮彈力推動撞桿將網球撞擊出去，並用半凸輪來達到壓縮壓簧與發球的效果。

附圖. (a-1)第一關過關示意圖

(a-1.1)伸縮機構

(a-2)機身下方的兩組滾輪

(a-3)舉重機構

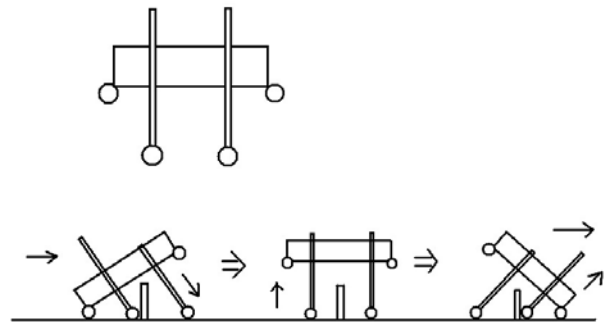
(a-3.1)舉重傳動動力部分

(a-4)取球機構

(a-4.1)取球機構

(a-5)發射器

(a-5.1)發射器使用之半凸輪



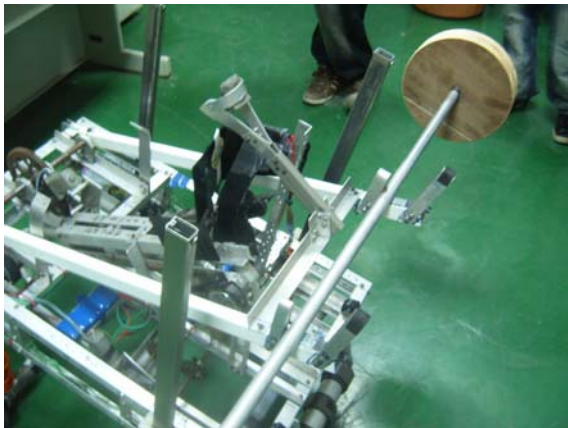
(a-1)第一關過關示意圖



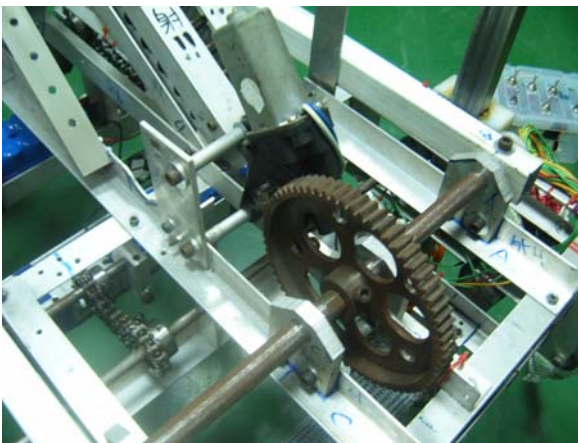
(a-1.1)伸縮機構



(a-2)機身下方的兩組滾輪



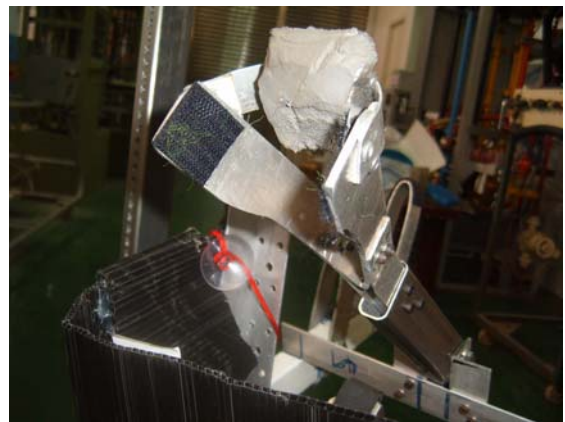
(a-3)舉重機構



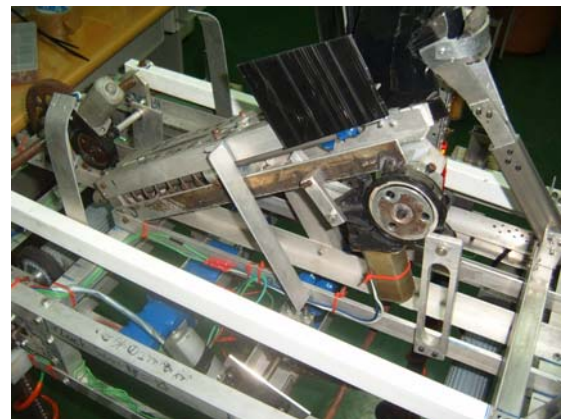
(a-3.1)舉重傳動動力部分



(a-4)取球機構

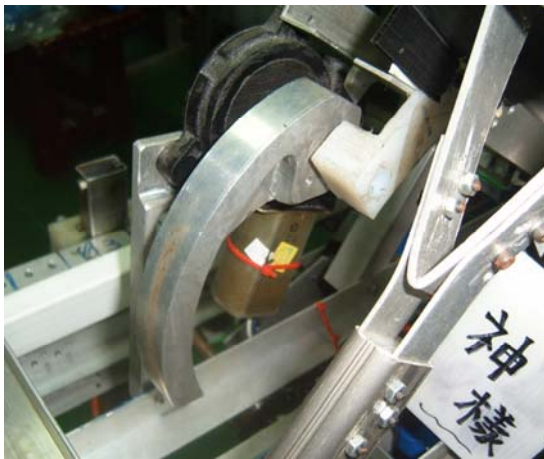


(a-4.1)取球機構

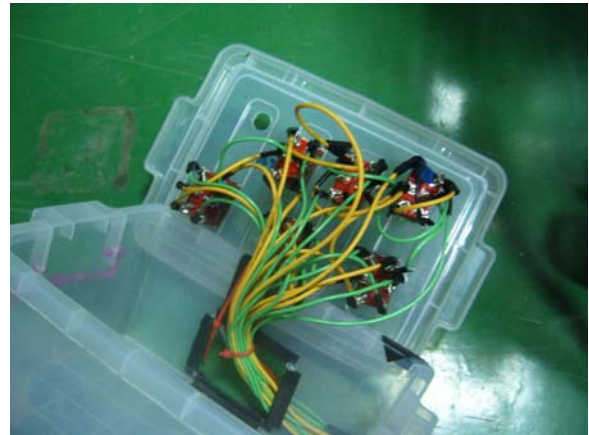


(a-5)發射器





(a-5.1)發射器使用之半凸輪



圖(b-2)控制器配線

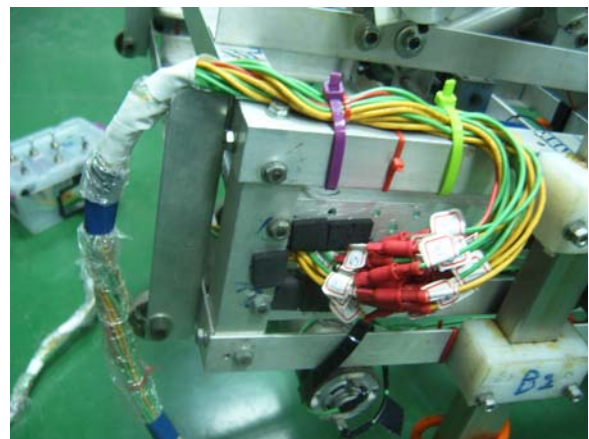
### 機電控制

我們在機電控制這部分使用了止回開關來當作遙控鈕，總共用了 6 個止回開關來操控機械人的動作，然後將搖控鈕裝設在塑膠盒的蓋子上，作成遙控盒，並在電線與機身配線連接的部分加上了端子頭以便於維修及拆卸。

附圖. (b-1)開關分布

(b-2)控制器配線

(b-3)與機身連接的端子

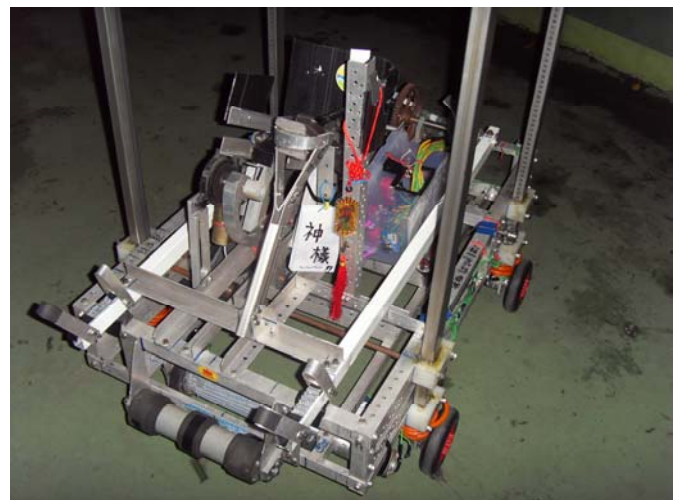


圖(b-3)與機身連接的端子

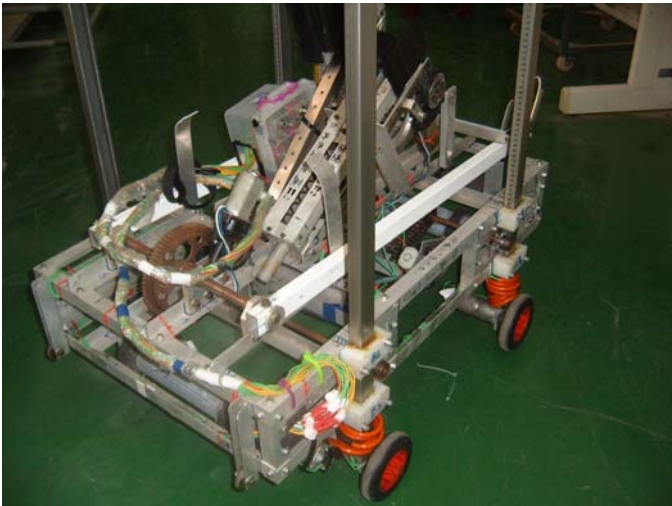


圖(b-1)開關分布

### 機器人成品



圖(c-1)機器人成品-正面



圖(c-1.1)機器人成品-背面

### 參賽感言

雖然這次是第一次參加 TDK 的比賽,但是對於 TDK 並不會感到很陌生,因為在一年級進來的時候就有在看學長們的比賽,也有在參與一些小比賽,對於能參加這次的比賽感到很高興,在製作過程中雖然遇到很多的困難跟瓶頸,但也從中學習到了很多事,團隊上大家也都很努力的在完成自己的工作,許多事情也都需要大家一起去構想才有辦法完成,不能說只靠自己在那邊埋頭苦幹,需要大家一起來努力才有辦法突破困難與瓶頸,比賽後雖然沒有得名,但是我們會敗不餒,且也在比賽中學習到了很多新的技術與構想,在下次的比賽裡一定會更加進步的。

### 感謝詞

在製作機器人時常常會碰到一些卡關或是不懂的部分,時常需要求助於學長或是老師的幫忙,所以在這邊很感謝各位學長及老師的幫忙,在團隊上大家也都很辛苦的在致力於機器人的構思及製作,在此也跟所有的團隊夥伴們說聲辛苦了,感謝大家在這半年內的付出。

### 參考文獻

無。