

遙控組

隊名：國家寶藏

機器人名：蓋茲

指導老師：黃清德

參賽同學：林啟章（機械系四年級）

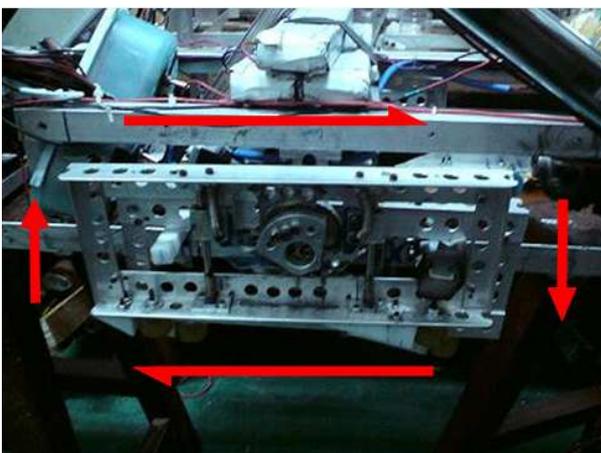
王信文（機械系四年級）

張凱欣（工程研究所一年級）

學校名稱：南榮技術學院

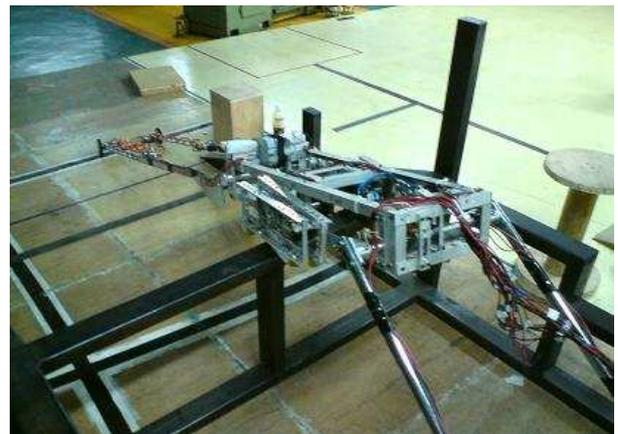
機器人簡介

機體方面：機器人整體由四根兩組伸縮機構與四個兩組方框足部機構組成，伸縮機構可以伸縮長度達到 150 公分之長，且再出發區可以收縮達到 100X100 規定之下。足部機構設計，機體為了保持穩定不會搖晃，所以必需藉由左右作動一致前上後下行進。電控方面：無須使用繼電器即可控制讓馬達正反轉而達到設計功能。



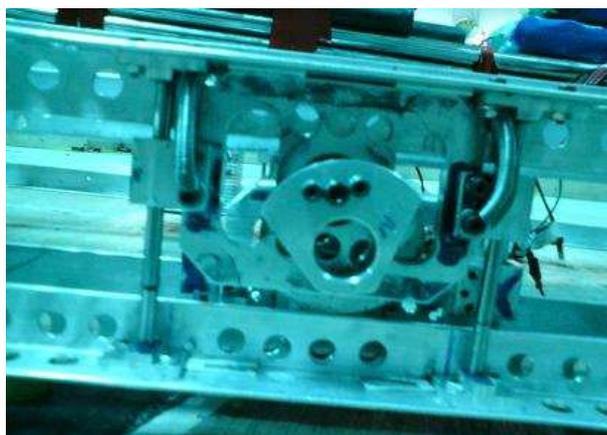
設計概念

足部機構是歷屆來首次出現的題目，在設計上機器人以往復式做離開地面與接觸地面，我們從六根柱型改良至方框型，由於機體大小因重心位置不同，所以足部大小取決於機體長度，採四組方框，是為了達到平衡與符合離開地面、接觸地面動作，所以行走時，機體是平穩的向前進，不會有左傾右斜的情況。本屆的障礙物以寬闊和甚高的設定，所以我們採用可伸縮變形方式一一通過，在設計上，伸縮桿具備尖端有動力驅動尾端可上下變形，才能伸長時帶動機體前進與不同位置變形角度。在伸縮桿配線上，長度因伸長關係，電線因為拉直線會有扯斷可能，所以藉由螺旋管線可變彈性，控制一定長度達到解決問題。



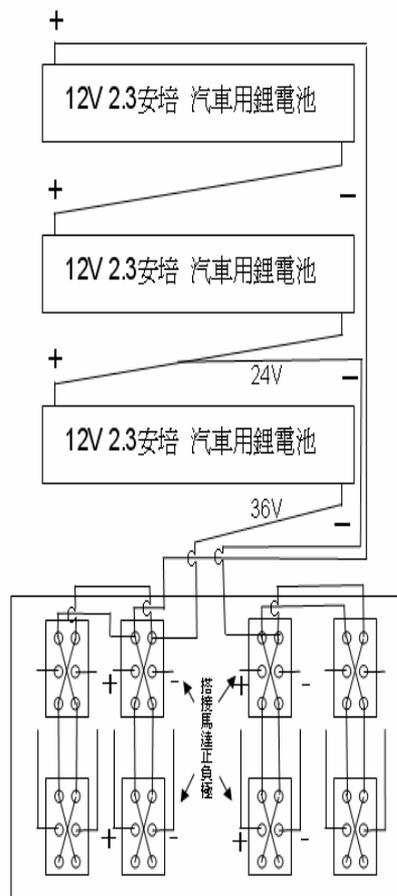
機構設計

在關卡一足部行走，使用凸輪軸之設計，藉由半徑的變化，而造成足部機構有往復式的高低變化。關卡二與關卡四皆用自製齒條以齒輪帶動之伸縮機構並以渦桿渦輪控制懸臂動作。取物及放置之關卡，採馬達帶動簡易機械式之夾爪搭配伸縮方式，將寶物放置遠處平台上。空中翻轉，利用捕鼠夾反放之原理，藉由彈簧儲存能量瞬間釋放讓該機構瞬間拍擊地面讓機體彈跳且有一定方向選轉。



機電控制

猶如往年的方式，將電壓直接經過操控盒當中的開關，我們又是以高電壓在傳送，使用 6P 開關進行正逆轉控制，電池放置車體將所有電壓放置車中，重量也放在車上，經過電線跟開關的配合將馬達控制達到最順暢的控制車體，這次最大不同的地方就是關卡的限制上，又寬又長且仿生足部行走，所以在機構上顯的較複雜，用的馬達甚多，開關自然變多出很多，為了追趕其他學校的速度我們只好多加幾顆 6P 開關，為了拼冠軍，犧牲休息時間來操作遙控器的熟練度，至於操作盒則是利用保鮮盒一步一腳印的方式將他拼裝出來，鑽鑽捕捕的用手親手下去製作這符合操作手的操作盒，至於這操作盒最好是由操作手親自下去打造會比較符合操作手本身的操作習慣，更能發揮出操作手的本能。



機器人成品



參賽感言

經過這次的比賽我們深深的體會到團隊的重要以及比賽的公平性，雖然成績不盡理想，但是還是讓我們從中學習了不少比賽經驗，比賽的公平性真的很重要，或許再有多餘的一些時間來檢討今年的各校機器人的完整度，再決定是否給予參賽的權益，可能獲得到的佳績會不太一樣，雖然今年的成績跟我們老師以及其中兩名隊員在去年獲得第一名成績，但還是希望各方面能夠更好，經過這次的比賽我們也了解到付出多少得到的相對會有多少，且失去的東西相對有多少，我們在場上的感覺當然是特別緊張又憤怒，深怕操作手在場上出問題我們隊員幫不上忙，或者手忙腳亂不知道該做什麼，但我們寧願相信操作手，因為他有3年的上場經歷，我們在旁的人只能給他信心跟勇氣去面對正在迎接的難題，但總有學校不了解舉辦的意義，只想名利，沒把機器的最大極限做出來比賽，卻是以投機取巧的方式通過關卡，但也是很厲害啦！我們能參加這比賽很感激。

遙控組第一輪成績表

代碼	學校名稱	隊名	機器人重量	機器人尺寸	遙控器重量	實物尺寸	分數	時間
A1	南榮技術學院	忍者亂太郎	✓	✓				
A2	南榮技術學院	國家寶藏	✓	✓	✓	✓	0	
A3	中州技術學院	康樂隊	✓	✓	✓	✓	50	
A4	中國文化大學	再顯奇機	✓	✓	✓	✓	10	
A5	中正大學	三個宅宅一個正妹	✓	✓	✓	✓	20	
A6	中國文化大學	BO2	✓	✓	✓	✓	20	
B1	中正大學	中正紫荊	✓	✓	✓	✓	20	
B2	明新科技大學	MUST A	✓	✓	✓	✓	0	
B3	勤益科技大學	PUNISHER	✓	✓	✓	✓	40	
B4	中州技術學院	中州A隊	✓	✓	✓	✓	20	
B5	中州技術學院	PTM隊	✓	✓	✓	✓	20	
B6	華夏技術學院	麥門李A驚	✓	✓	✓	✓	0	
C1	中國文化大學	DFT	✓	✓	✓	✓	20	
C2	正修科技大學	正修機械	✓	✓	✓	✓	0	
C3	南榮技術學院	人體探險隊	✓	✓	✓	✓	20	
C4	勤益科技大學	Dr. Sport					0	
C5	東南科技大學	東南SPIDER	✓	✓	✓	✓	0	
C6	勤益科技大學	勤益機械					0	
D1	南榮技術學院	家熱服	✓	✓	✓	✓	0	
D2	大葉大學	就是酷					0	
D3	高雄應用科技大學	高應鳴鳴隊					0	
D4	大華技術學院						0	
D5	南台科技大學	大頭將軍	✓	✓	✓	✓	0	
D6	明新科技大學	MUST B	✓	✓	✓	✓	60	

感謝詞

感謝 TDK 文教基金會未我們學生舉辦這種大規模的比賽，讓我們有機會在這個地方發揮所長，如果有機會一定要多參加類似活動，甚至創新東西與大會分享，甚至希望有機會能多與大會互動。



參考文獻

- [1]南榮機械工程系歷屆機器人展示廳
- [2]創意機構設計 許正和著
- [3]黃清德教授技術指導