

自動組(遙控組) 機器人大隊 Robot-01

指導老師：陳源林教授
參賽同學：江哲維、吳柏勳、葉敬賢
明志科技大學 機械工程系

機器人簡介

依劇第十屆 TDK 場地的需求來設計及規畫出以下目標(1)能完成登桿動作(2)能通過 30CM 的障礙(3)能通過斷岸之障礙。

這次的競賽主題有許多的障礙不易克服。又加上是第一次面對這種比賽，更顯得難上加難。

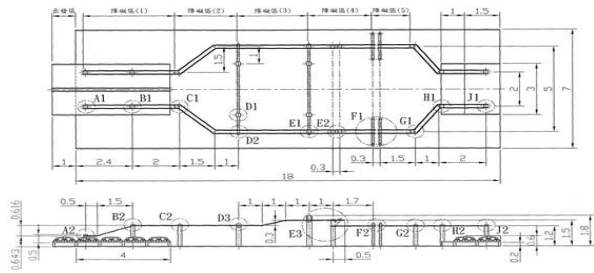
機構設計以簡單、精小為重點下去設計，材料以白鐵、四驅車之塑膠齒輪，以特別訂做的銅製齒輪連接馬達驅動。



內部銅製齒輪

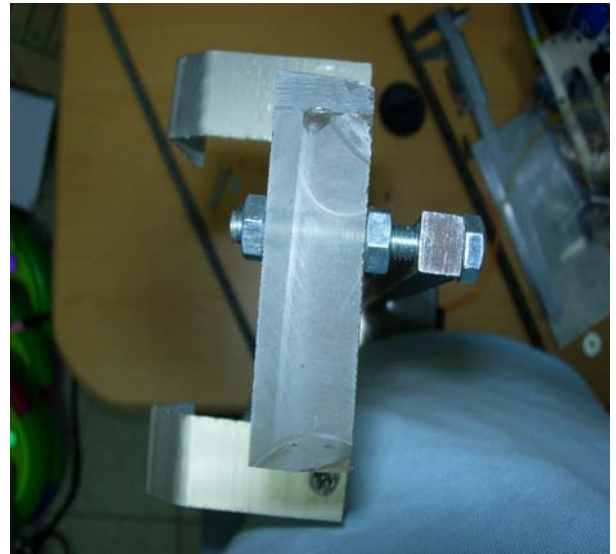
設計概念

外觀以纜車為基礎，做單軌行進，以挾持器的上升下降功能使機械人本體在一開始處可以方便的上下軌道。；而 Robot-01 最大特色是在軌道邊行進，因一些在軌道上高起的障礙物對 Robot-01 來說並不會影響其行進。



初步設計將障礙訂為

- (1) 登桿處
- (2) 30CM 障礙
- (3) E2 斷岸處
- (4) 斜坡



用於挾持軌道用的機構

機構設計

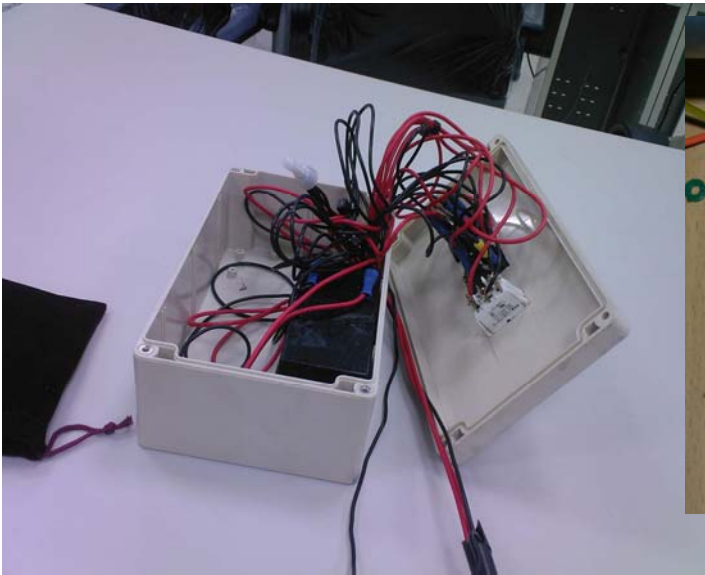
我們機構大約分為上方的軌道挾持器利用在機體內部所裝設的扭力馬達在齒條上做上升下降的工作，以及利用銅製齒輪來驅動前進後退的機構。

機電控制

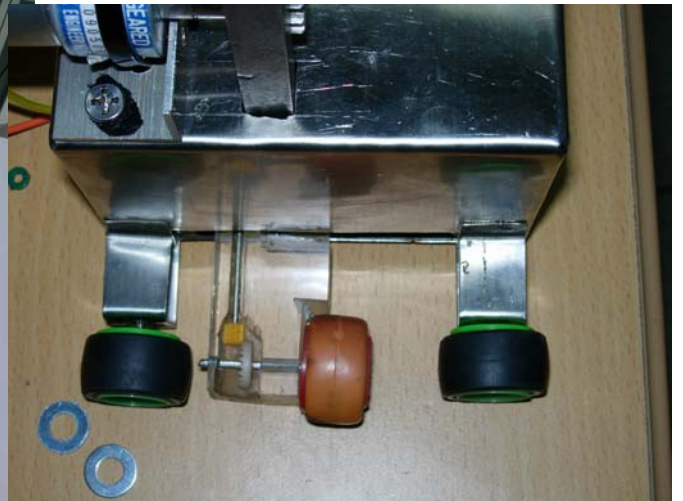
Robot-01 內裝有 2 顆 DC 直流馬達；一顆用於前進之用，一顆用於起降之用。利用回彈按鈕開關來控制機械前進後退，以及上升下降之用。



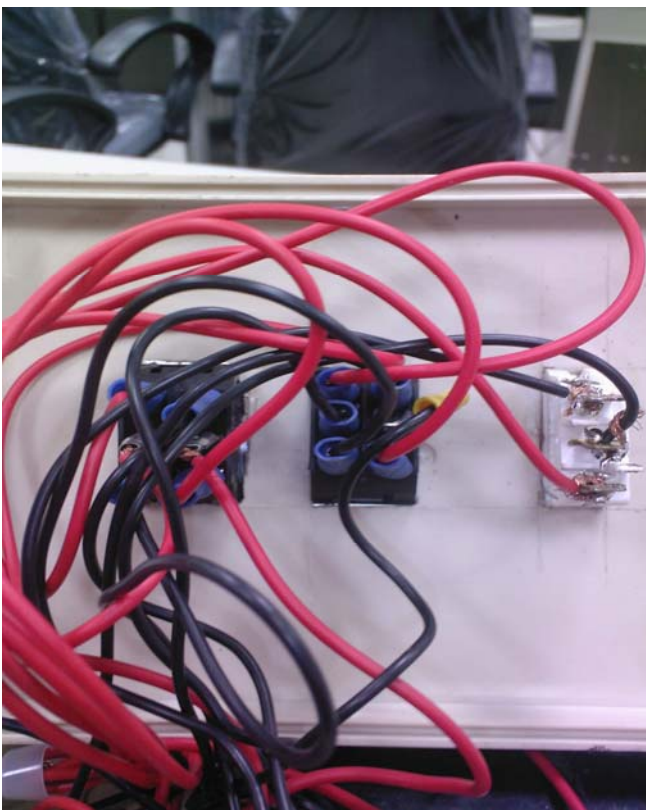
控制盒外部



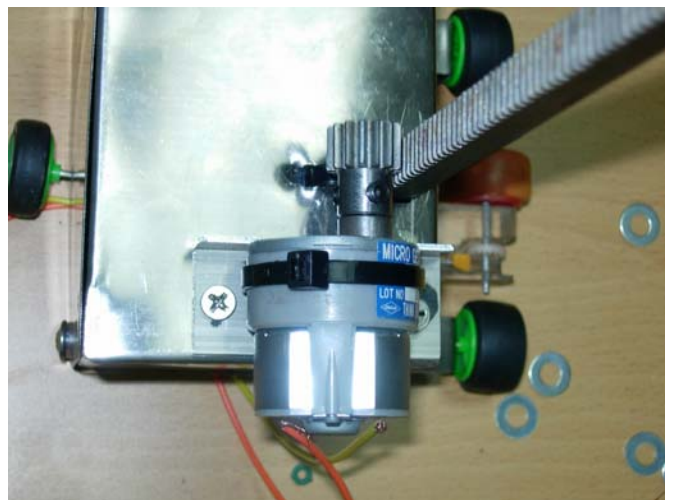
控制盒內部



前進用的輪子

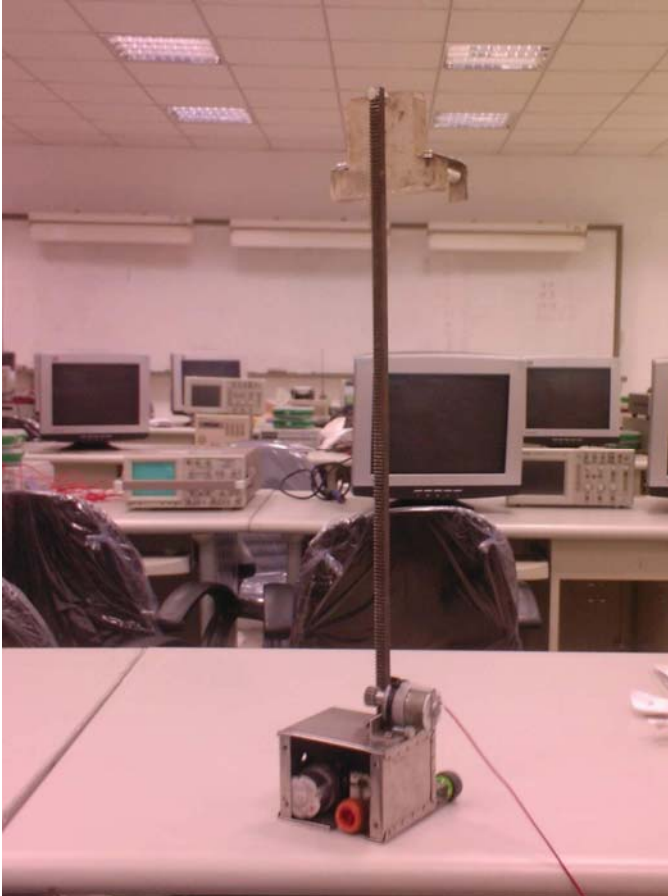


控制盒內部



用於上升下降的馬達

機器人成品



參賽感言

機器人在製作過程中雖然常遇到些瓶頸,但勇於面對問題、了解問題、克服問題才是這次比賽精神所在。這次的比賽中雖然我們落敗了,但卻從其他隊伍中學到了他們的創意以及無法從書本中所學得的經驗;實際的參與更讓我們知道機器人製作、設計的困難及辛苦,若能再次參加我們一定可以表現的更好。

感謝詞

感謝教育部及 TDK 文教基金會所舉辦的『創思設計與製作競賽』,讓我們參加這次的比賽,也感謝學校對我們的鼓勵,使我們將對機械科的熱血揮發出來。更感謝指導我們的教授與老師們,對我們這次的參賽有相當大的幫助。

參考文獻

- [1] 機構學 全華
- [2] 材料力學 高力
- [3] 動力學 普林斯頓
- [4] 工廠實習 全華

