

自動組

隊名：大騷動

機器人名：掏金客

指導老師：詹超

參賽同學：莊承祐（機械系四年級）

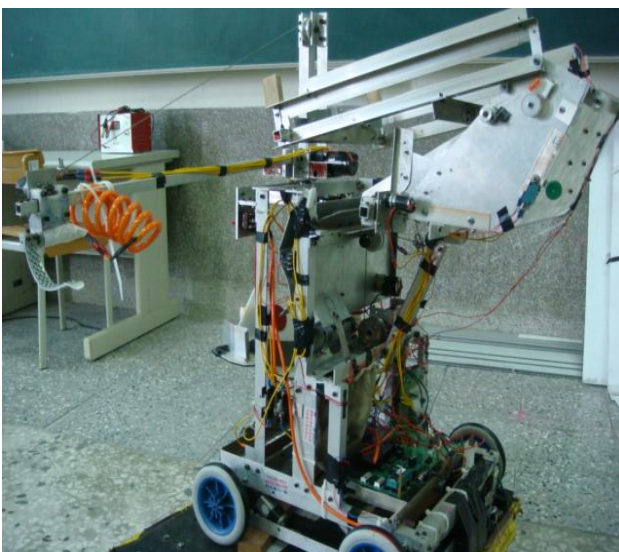
陳坤琳（機械系四年級）

王日隆（機械系四年級）

學校名稱：南榮技術學院

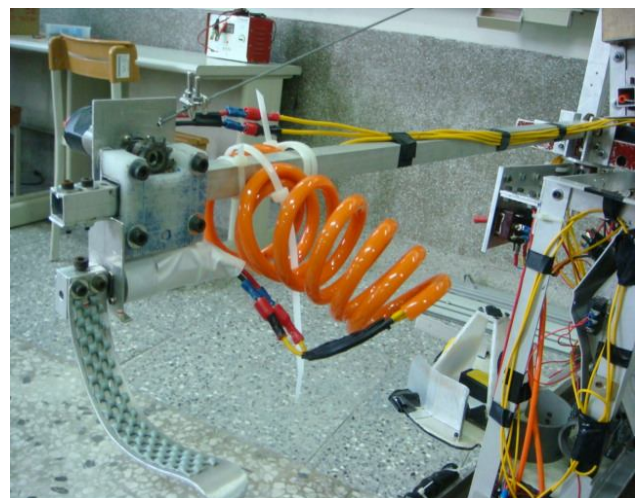
機器人簡介

機器人是以前感測器尋跡，再加編碼器來算距離並且修正，夾爪部分使用鋼繩拉取伸縮桿，最前端再裝設馬達裝置夾爪，再用括木塊機構，取寶物機構使用類似山貓機的方式，事先把寶物用成直立的方式在分類，放置寶物則是一次放置三塊或者兩塊。



設計概念

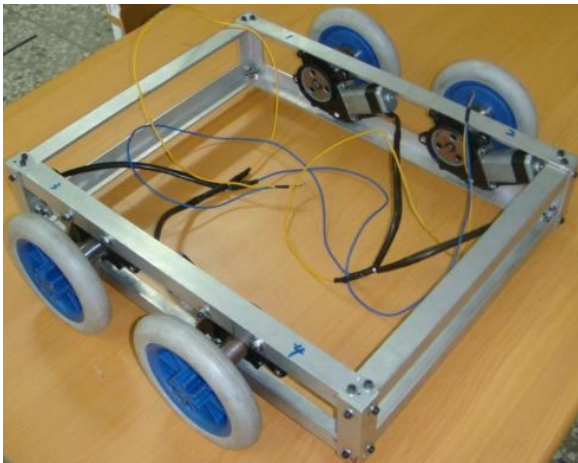
設計部分一方面是參考歷屆學長的機體，底盤部份則是以第二關獨木橋得兩個橋面來做，左右邊輪子差不多為 50 公分剛好在兩橋面上，而取吉祥物分面使用伸縮桿，機體只要直接開過去第一關，就直接拿取不必轉彎進去來節省時間，伸縮桿配線部分使用螺旋管線，避免電線拉扯斷掉，最後一關用一次刮取的方式再來分類。



機構設計

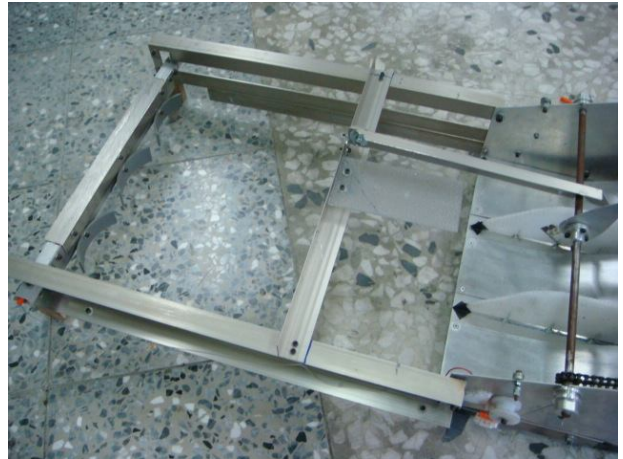
底盤部份:

由 2.5mm x 2.5mm x 0.3mm-3M 的 L 型角鋁，組成 500mmX400mmX100mm 的長方型車體，兩輪子的間距為 15cm。



括寶物機構:

使用數支角鋁來製作軌道並做兩個，左右邊各放一個並且鎖在托盤前端，中間再穿過角鋁來括木塊在用銀絲線住，使用馬達拉回銀絲線級可括取木塊。



夾爪機構:

為了要直接經過第一關不用停下來，所以做伸縮桿在機體最頂端，中間部分裝設一個旋轉盤機構放置馬達，上方再架設軸承而馬達捲鋼繩經過軸承拉起伸縮桿，伸縮桿前端再裝置一顆馬達並裝一片彎曲鋁片，來勾住吉祥物在等到第三關，再將伸縮桿伸長並轉動夾爪的馬達，讓吉祥物從彎曲鋁片滑落並掉到放置寶物平台。



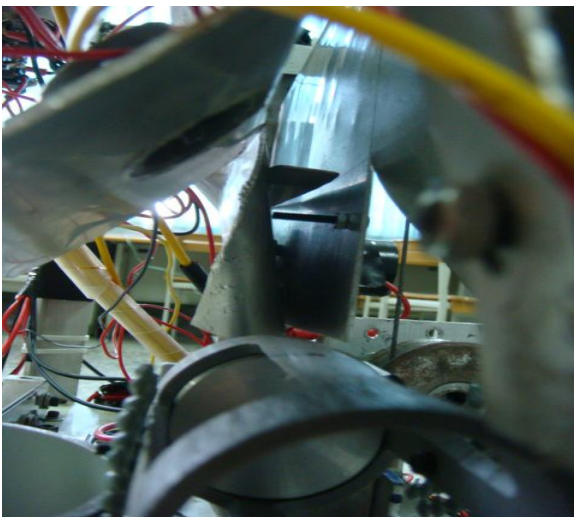
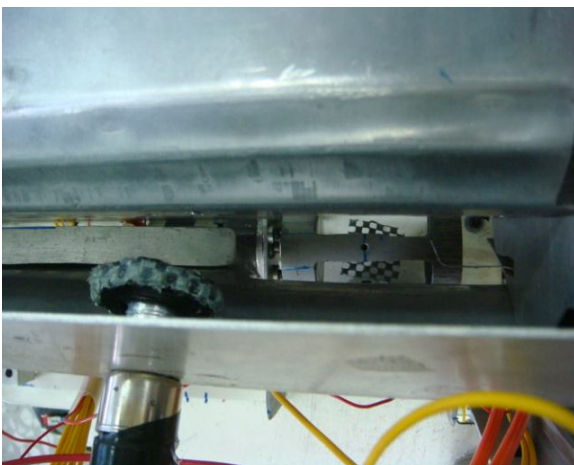
托盤機構:

使用一大片鋁板並彎成一個半圓弧，在分成三個軌道讓木塊可以括進來即可分成三排方便分類，托盤跟機體之間裝置一跟連接桿，並使用馬達用鋼繩拉起托盤，而在托盤最末端裝置一伸縮桿以橫向放置，等托盤被拉起時可以避免木塊滑落，而等拉到最頂點時托盤停止，伸縮桿並可以分三段依序縮回，讓木塊一一滑落方便分類。



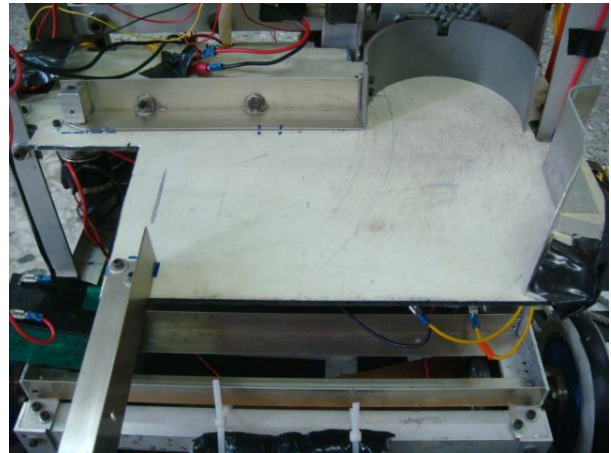
分類機構與放置寶物機構：

採取直立式分類讓木塊順著底部放置斜邊的鋁片滾動，下方放置一顆馬達裝凸輪轉動讓木塊避免卡住，而中間偏分類裝置鎖一顆馬達是用來讓木塊停止，可以讓木塊一顆一顆慢慢來進行分類，然而分類的馬達前端裝置一鑽洞過的水管而木塊水管上時，等感測完馬達就會以需要的顏色來左右轉動，木塊並順著馬達轉動滑到袋子內或放置寶物機構。



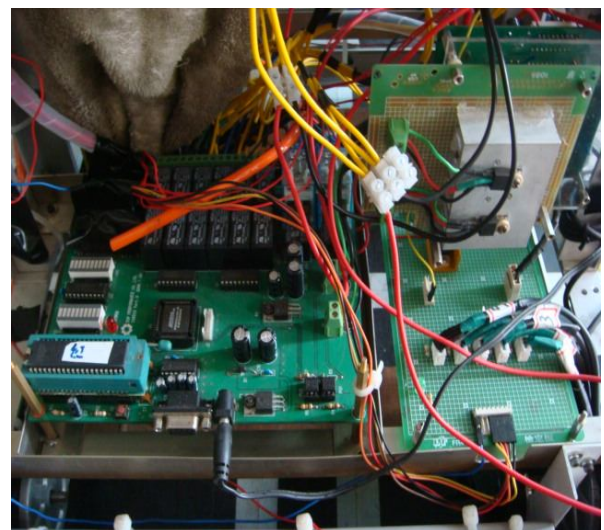
放置寶物機構：

放置寶物機構將一馬達裝置連接桿前端鎖住一半的水管，等木塊被分到水管時三塊或兩塊並轉動馬達，並啟動馬達來擺動推著木塊到寶物平台，放置結束後再回到原位。



機電控制

使用 8051 晶片來作為整台機器的核心，透過 I/O 控制卡進行馬達驅動器等控制，達到比賽目的之需求但為了使行走定位更精準，我們在機器人上加裝了尋跡感測器及編碼器與微動開關等感測器來進行判斷、尋跡、定位等需求達到比賽之目的，使機器不再是盲目的是有邏輯判斷來進行控制，並使用數個回彈開關來作為復歸開關，分類方面則使用分辨紅色顏色感測器。



機器人成品

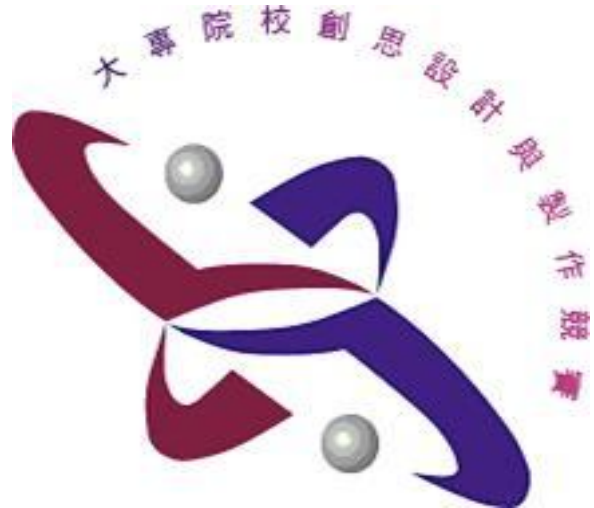


參賽感言

經過這次的比賽我們深深的體會到團隊的重要，能夠跟隊友分工合作如力完成一台機器人，雖然成績不是很好不過我們在這幾個月裡，也不斷的測試研究以及製作，這讓我們的實做變的更加成熟，還有參加比賽的感覺以及比賽經驗，只是因為這是我們第一次參加這種大型的比賽，多少都會緊張而錯失一些機會，不過這次比賽過後讓我們對往後如果再參加類似的比賽，能夠更加的發揮所長。

感謝詞

感謝 TDK 文教基金會舉辦這種大型機器人比賽，讓我們發揮所長以及創意來做出這個機器人，以後有機會還會繼續參加這種類型的機器人比賽。



參考文獻

1. 8051 單晶片微電腦應用
盧正興、陳昭綾編著，高立圖書股份有限公司。
2. PlayRobot 飆機器人/普特企業有限公司網頁
<http://www.playrobot.com/>
3. 第 14 屆 TDK 盃全國大專院校創思設計與製作
競賽競賽(自動組)比賽規則
<http://robot14.must.edu.tw/>
4. 南榮機械工程系歷屆機器人展示廳