

專科組：風情萬種 藏鏡人

指導老師：詹東融 講師

參賽同學：黃閔鴻 潘威任 王永仁

中州技術學院 電機工程學系

機器人簡介

設計的特色可分為底盤的平衡度、取球的靈巧性、投球的準確性。因為此次的比賽是要快且準確的，所以我們討論後覺得車子的穩定性平衡度很重要，所以我們強調車子離地面的高度，我們也是採用賽車的原理，盡量將車身離地面的高度做貼近（圖 a）。在驅動方面原本是以普通直流馬達去驅動及控制、後來發現他並不能持久使用，而改成小孩所乘坐的玩具車的馬達來加以改造發現他好控制及持久性佳而使用了這一種馬達當做驅動馬達（圖 b）。在取球方面第一台是以交流的吸塵器的馬達，後來她的需要電流太高需要高達 110 伏地電壓、不符需求而改成直流 24 伏的抽風馬達、我們是希望一次一顆不要同時多顆一起吸進來以防止球與球相卡住（圖 c）。儲球方面，利用壓克力板自行加工而製成（圖 d）。投球方面，我們試過很多投球的方式但最後覺得以投石車利用瞬間使用離心力瞬間將球投出是最理想且準確性也蠻準確的誤差相對蠻小的（圖 e）



圖 b



圖 c



圖 a



圖 d



圖 e

設計概念

設計的創意可分為底盤、驅動、操控、取球、儲球、投球。因為此次的比賽是要快且準確的，所以我們討論後覺得車子的穩定性平衡度很重要，所以我們也是採用賽車的原理，盡量將車身跟地面的高度做貼近（圖 A）。在驅動方面是用小孩所乘坐的玩具車的馬達來加以改造當做驅動馬達（圖 B）操控方面是把開關越簡化越好、但最後也用了 10 顆的開關（圖 C）。在取球方面是用直流 24 伏的抽風馬達（圖 D）。儲球方面，利用壓克力板自行加工而製成（圖 E）。投球方面，我們覺得以投石車是最理想且準確性也蠻準確的誤差相對蠻小的（圖 F）



圖 B



圖 C



圖 A



圖 D



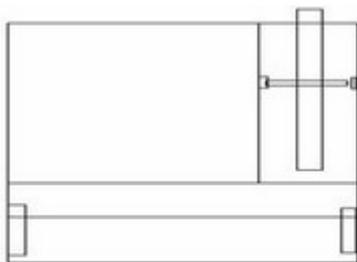
圖 E



圖 F

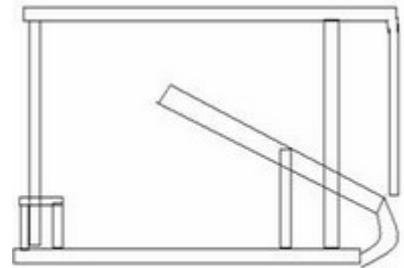
機構設計

機身主體主要採用一般家用鋁條加工作為材料，而設計成如(圖一)、(圖二)。(圖三)是我們還在製作中的骨架半成圖。取球部分我們則是用了吸取的方式去當作取球裝置原本是用吸塵器的馬達(圖四)、結果由於電壓不足，而改成 24 伏的直流抽風馬達如(圖五)、而從吸球馬達到儲球箱當中的連接是用 PVC 管連接如圖六。儲球的部份則是利用了壓克力板(圖七)在經過加工而製作成的儲球箱(圖八)。而在儲球箱到發射器之間的聯接部分是用蛇管(圖九)把它剪了一半而製成的(圖十)。發射器部分是用鋁條(圖十一)加上一調彈簧(圖十二)及一個碗(圖十三)加工而製成的利用拋射的方式去投出球的(圖十四)。



頂視圖

圖一



側面圖

圖二



圖三



圖四



圖五



圖八



圖六



圖九



圖七



圖十



圖十一



圖十四

機電控制

機器人本身的控制器原本是用平常家用的電燈開關、後來在秤重時發現開關的重量都有點太重及體積太大，之後發現了一些更好更簡便的開關可用而更換了控制盒的開關（圖 1）、而機器人的機電設計是用直流電壓令它驅動的（圖 2）、而在電壓方面則是用了 24 伏特使機器人本身動作的、而開關的控制是輸入正電而斷負電，利用切斷負電讓他不導通而做總開關及其他控制的開關（圖 3）、把開關莊在盒子上後就成了控制器了（圖 4）。



圖十二



圖十三



圖 1

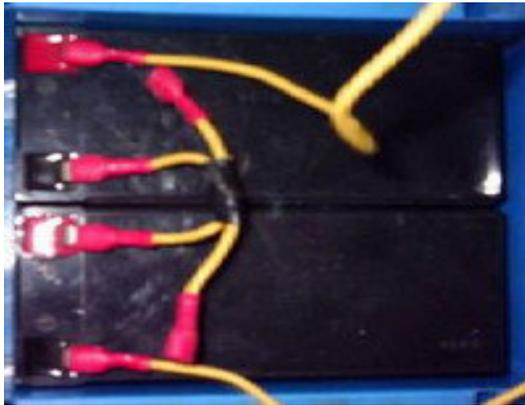


圖 2



圖 3



圖 4

機器人成品



參賽感言

在做機器人的同時為了要找尋一些比較具創意又創新的靈感，到處去找尋參考資料，我記的曾經一次一天內為了找尋適當的材料我們小組每個人騎著機車找材料找了快要整個鹿港地區。

感謝詞

首先感謝教育部主辦，雲林科技大學協辦，財團法人 TDK 文教基金會贊助，舉辦這次第九屆創思設計與製作競賽，從以前的什麼都不懂，到整台機器的成型也花了不少的精神與耐心去製作，也讓我們在失敗中學習與成長。

參考文獻

- [1] 書名:圖學機構詞典
作者:唐文聰
出版社:全華科技圖書股份有限公司
年份:民國 90 年 7 月
- [2] 書名:實用機構設計圖集
作者:陳清玉
出版社:全華科技圖書股份有限公司
年份:民國 90 年 9 月
- [3] 書名:氣壓學
作者:許世
出版社:新文京開發出版有限公司
- [4] 書名:氣壓學實習
作者:陳靖
出版社:全華科技圖書股份有限公司
年份:民國 93 年 4 月
- [5] 書名:機器人概論
作者:林俊成
出版社:新世界出版社
年份:民國 74 年 2 月
- [6] 書名:工業電子學與機械人
作者:鄭慧玲
出版社:全新科技圖書股份有限公司
年份:民國 77 年 8 月
- [7] 書名:材料力學
作者:蔣祥第、楊至誠、沈孝邦、張振龍

出版社:台灣培生教育出版股份有限公司

年份:民國 91 年 4 月

[8] 書名:馬達與控制元件

作者:闕金木

出版社:機械月刊社

年份:民國 78 年 10 月