

## 大學組(專科組)：kawasaki robot-1

指導老師：林正忠 老師

參賽同學：呂志益、梁建豪、郭仲翔

中州技術學院 電子工程系

### 機器人簡介

此次製作的機器人主要的能力是踢球，所以機器人的靈敏度與機動性都要相當的良好，採用以攻擊為防守的策略所以是主攻型。收球模式是以將球大舉收入機體之內，再將球連續發射擊出，但在擊出之前需要將球門角度大致掌握才能準確把球射入。

為避免比賽時難免產生的撞擊，所以材料上多以鋁材為主體架構。如此一來不但機體的堅固上能夠保留萬一需要修改時也比較如意修改。

### 設計概念

起先最初的設計理念是以類似汽車的模式而構思，但因為加裝其他功能因素而改變設計的方針。

主要可分為四項基本功能

#### 1. 移除功能

主要是用來移除比賽時的橫桿所設計。

#### 2. 收球區

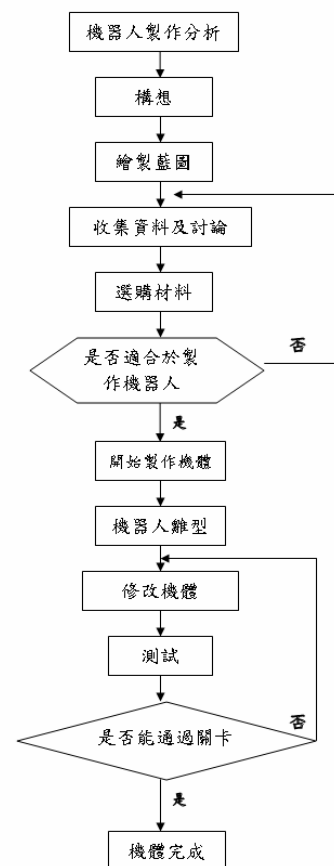
當球散落時使用收球區的收球裝置順利將球收回。

#### 3. 輸送球區

球已經在機體內將球送至發射位置。

#### 4. 擊球區

當球到達發射位置時將球擊出。



### 機構設計

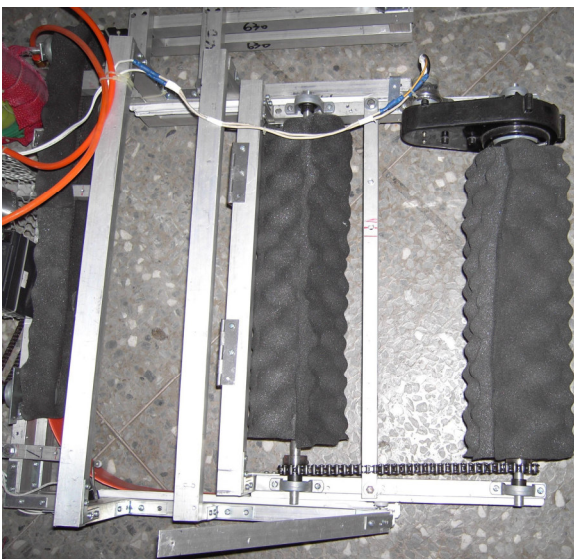
主要以四項結構為主以下一一介紹

#### (1) 移除橫桿的鋁板



裝置在機體的前端之鋁版利用機體行走的的衝力一口氣將橫桿挑高，讓球能夠順利落下再利用收球區將球一一收入機體。

#### (2) 收球區



當球賽落在場地時，可以利用平台前後移動家球吸入到機體之內。  
一來增加收球的速度、二來將吸入的球可以順勢推往輸送球帶讓球帶可以導入發射位置。  
兩個海綿滾筒之間纏繞鏈條連接相互帶動產生吸力。  
平台的移動是靠車床馬達來控制前進後退，而海

綿滾筒由內裝齒輪與直流馬達相接進而帶動運轉，目的是要將球先收到機體所以海綿滾筒與地板必須剛好合乎球的標準。

若球停留在收球區此時將平台上的海綿滾筒持續轉動，再將平台向後推移球便受到衝擊力影響將球直接推往輸送球帶。

#### (3) 輸送球帶



以皮帶為心在皮帶外層沾黏上海綿以齒輪為銜接到直流馬達配合鏈條使用進而帶動運轉將球順利書送到發射位置。

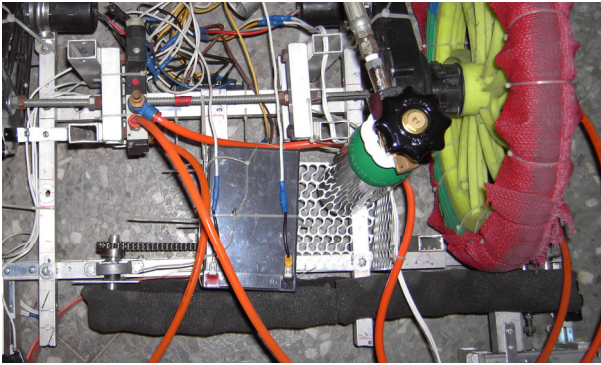
#### (4) 發射區



以氣壓缸軸心計算好球的大概中心位置安放，當氣壓缸受氣瓶加壓將氣體打入氣缸的瞬間力量將球向外推移。  
擊出力道的大小由氣壓調節閥控制可以隨意調解大小，測出所要的正常力道。



(5)其他裝置



將電池與氣瓶百放到重心最穩的地方加強重量的穩定，防止重量不平均的問題。

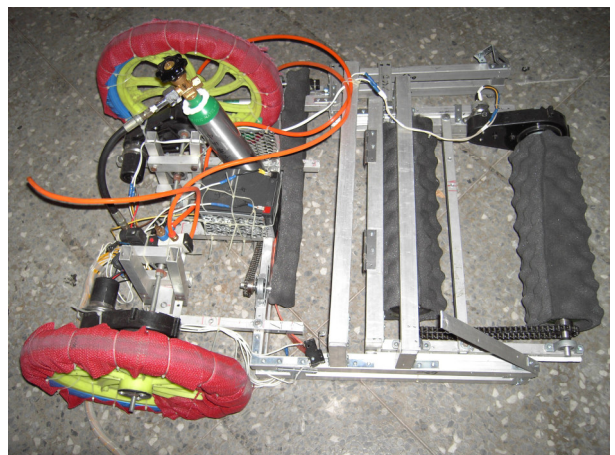
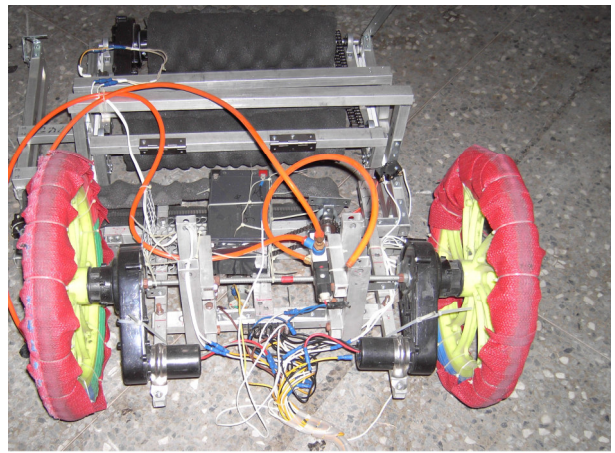
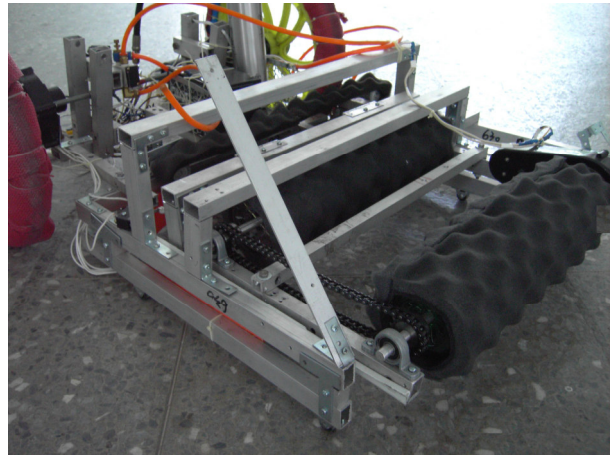


在輪胎外層加綁一層止滑帶預防在比賽場地中輪子打滑而失去正常行走的能力。

**機電控制**

利用驅動馬達正、反向轉，左右馬達正、反轉的原理製作可達到所要的基本動作如控制機器人移動有前進、後退、左右轉、加上原地旋轉等動作，在配合接線與開關的製作。更合乎人性習慣的方式使每個人都能像玩遙控汽車一般隨心所欲的控制，所以本組的每個隊員幾乎都會操控增加所有人的參與度共享有這份樂趣。

機器人成品



### 參賽感言

這次能夠參加創思比賽，藉由比賽的因素上了一堂在學校上不到的課。雖然過程中有許許多多不同的難題跟因素但終究都被逐一克服直到機體完成參加比賽，一路走來有很多不同感覺回憶我想這往後將會成為一種人生別番滋味的體驗。

當看到正式比賽時，那種熱血沸騰的感覺不斷帶給我一種強烈的意念。要以勝利為目標好好贏得這場比賽，當然世事哪能盡如人意最後我們還是輸了。

不過嘛 人生本來就是輸贏而已，沒有永遠的成功也沒有絕望的失敗。

若是還有機會下次參加，一定比這次失敗為意念記取錯誤的地方改善自己的缺點。

當個勝利者的滋味。

### 感謝詞

首先非常感謝林正忠老師給了我們這個機會能參加 TDK 創思設計大賽，雖然在校內預賽就不幸敗北而無法參加正式的比賽，但這段時間讓我們學了很多也讓我們了解許多的知識，真是受益匪淺阿。

也由於我們因許多因素而無法讓成品在預賽脫穎而出，對老師感道十分抱歉，真是有負老師的期望，先跟老師說聲抱歉並謝謝老師的熱心指導，幫我們解決了許多問題。

最後還是對老師說聲謝謝您辛苦了！！

### 參考文獻

[1] ...

[2] ...

[3] ...