

# 第 18 屆 TDK 盃全國大專院校創思設計與製作競賽

## 機器人特色簡介

---

填寫日期: 2014/10/26

### 基本資料

組別：自動組

學校名稱：國立屏東大學

指導老師：賴昱俊

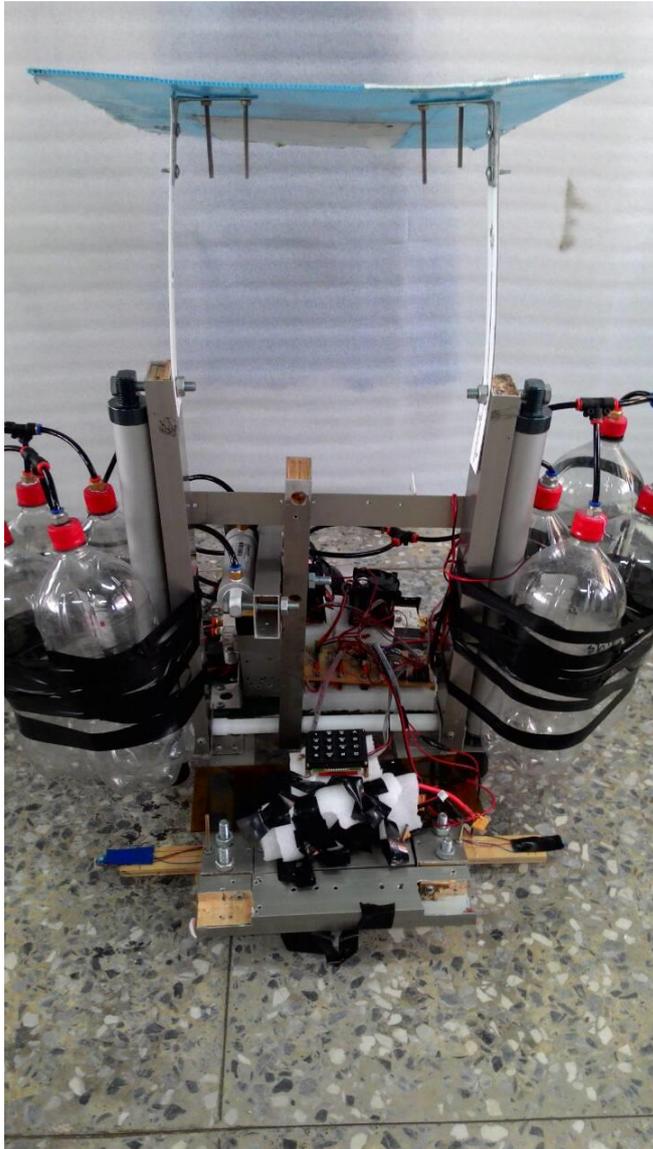
隊伍名：跳跳薑餅人

## 機器人特色簡介

我們跳跳薑餅人，最自豪的部分是行走的流暢度與跳遠的機構，在機器人前方我們裝設了七顆感應器，所以在機器人行走的時候只要中間那顆感應器偏離了黑線，就會立刻校正回來，車體的部分我們採用鋁材去做底盤，在鋁材裡面塞滿了較硬材質的木頭，好讓他不是空心的，降下來可以有東西擋著，而在前後我們各設置了兩顆萬向輪，前面兩顆萬向輪主要是為了方便做轉彎的動作，後面的萬象輪裝置點比輪胎還要後面，平時是不著地的，但是在跳躍後降落的時候因為位置較後面所以會先著地，幫忙分擔馬達要受的衝力，在跳遠的部分，我們也是採用了小隻的氣壓缸，利用氣壓缸去帶動左右兩根氣壓缸，做出傾斜的動作，抓到大約 45 度角的位置，在氣壓缸的底部鎖上一個螺帽固定這隻氣壓缸的伸縮長度，因為長度會影響到我們傾斜的角度，為了在跳遠區做出正確的轉向，我們在感應器座的兩側加裝了兩顆感測器，好讓機器人感測到黑線可以做出正確的轉向，頂球區的部

分我們加長了上面的遮陽板，原本目的是為了擋到室內的光源，讓感測器不會受影響，但是在最後為了能夠增加裝到球的機率我們加長了遮陽板的面積。

**Fig.1. 創思機器人 --- 正視圖。**



圖片說明:

比賽前我們利用洗床，做出一塊鋁材，讓我們可以把電池放在上面，平均前後的重量，讓跳躍的時候重量不會特別偏向哪一邊，還有利用鑽床鑽出螺絲大小的洞，將感測器鎖在對應的位置上面，左右兩顆則是為了轉向而設計的構造。

Fig.2. 創思機器人 --- 後視圖。



圖片說明:

我們在馬達座的部分，將鋁桿反鎖，讓他衝力下來的時候，不會第一個砸到最脆弱的地方，然後用洗床洗出一個馬達大小的框架，所在上面，讓鋁桿不會變形，而後面兩顆萬向輪則是為了減緩撞擊而設置的衝擊點。

Fig.3. 創思機器人 --- 右側視圖。



圖片說明:

左邊這裡則是擺放電路板的重要地方，利用上課教過的焊接方式，焊出一塊自製的簡易電路板。

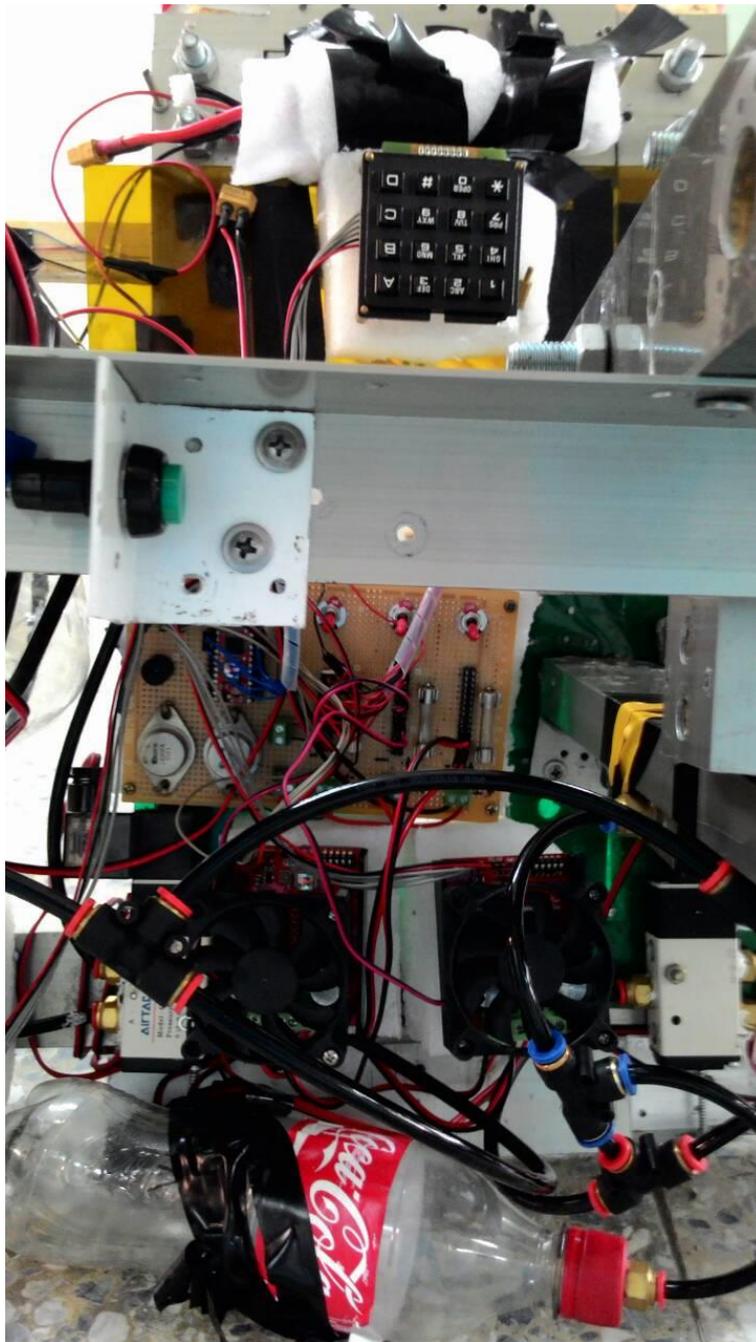
Fig.4. 創思機器人 --- 左側視圖。



圖片說明:

右邊這裡則是設置轉向的小隻氣壓缸的位置，為了可以讓氣壓缸方便轉動，我們在中間鋁桿的部分也洗出了一個軌道，讓他受到壓力的時候可以轉動，因為如果不能轉動的話不是機構崩解就是氣壓缸的棍子斷掉。

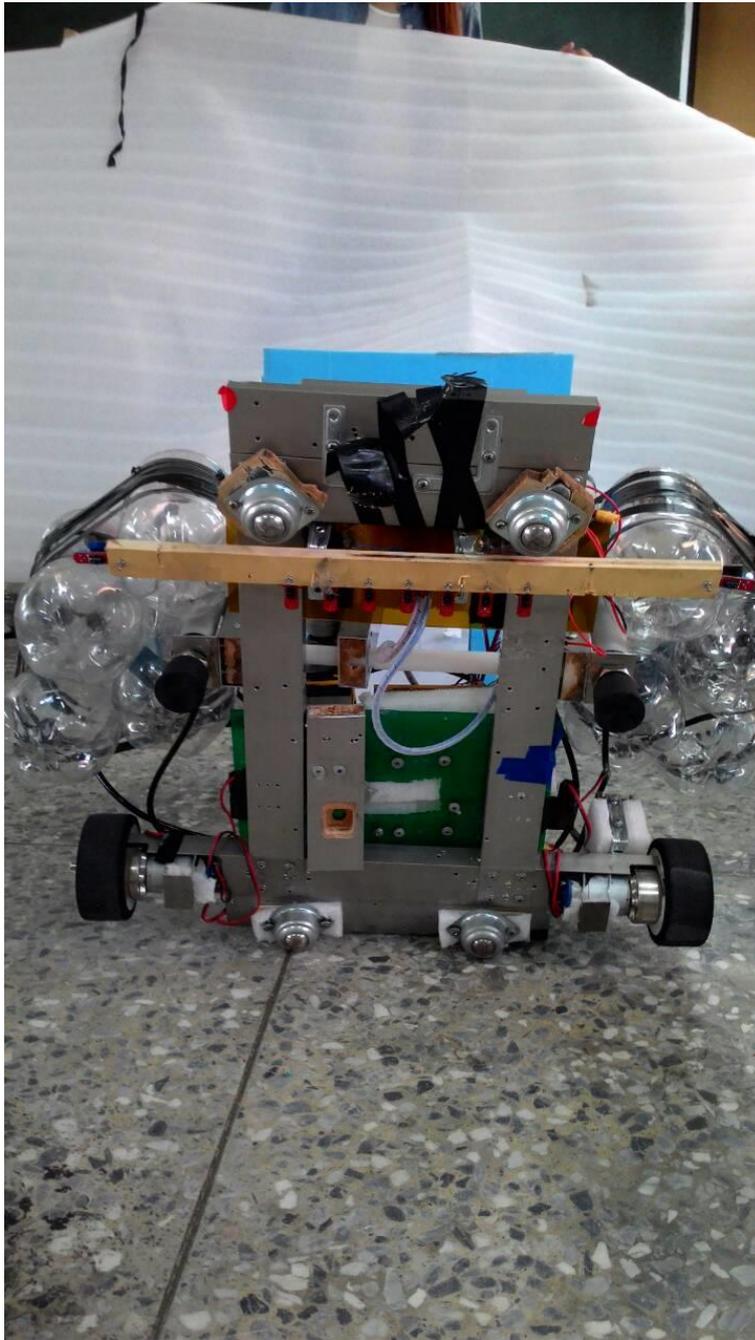
Fig.5. 創思機器人 --- 俯視圖



圖片說明:

這裡主要看見的是連桿的部分、電路板與緊急開關，用電鑽找出適應的位置再與三根連桿鎖上，好讓中間的氣壓缸可以帶動，緊急開關則是從電源供應的線路上擷取一段焊接到緊急開關。

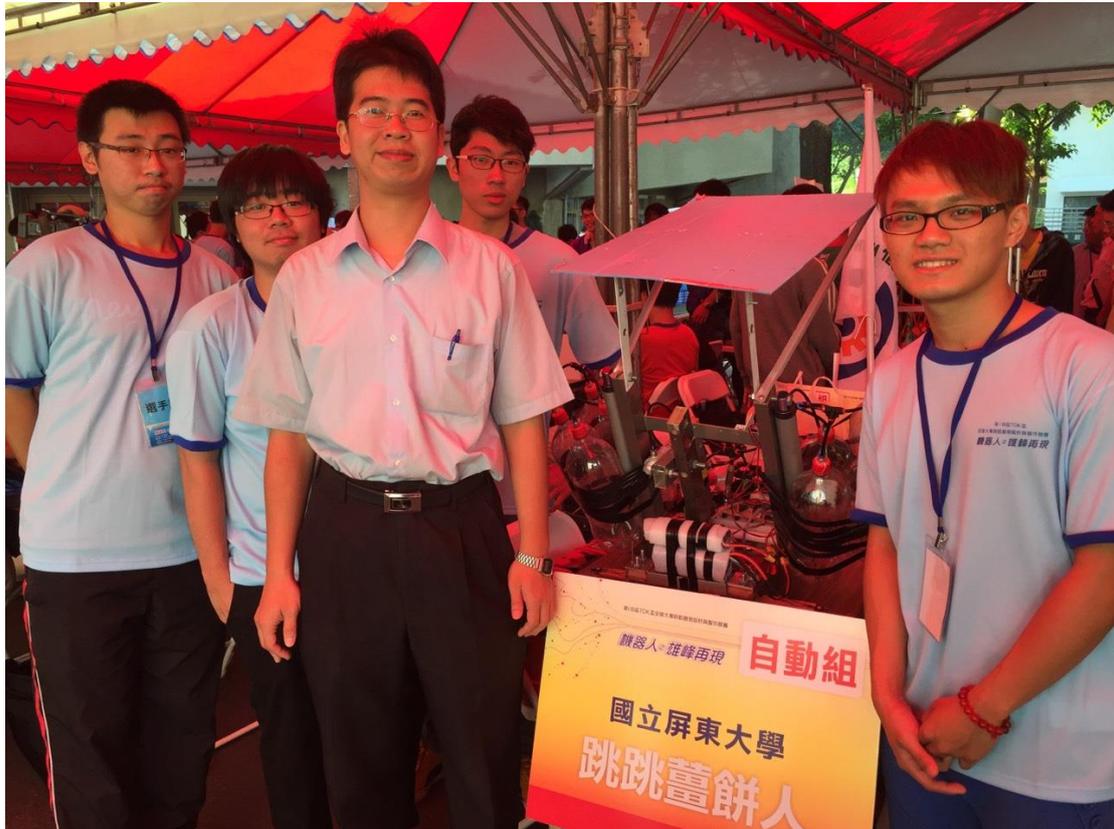
Fig.6. 創思機器人 --- 底視圖。



圖片說明:

我們主要是兩輪驅動，還後有四顆萬向輪做減緩衝擊的緩衝點，在萬向輪的固定上我們還增設了彈簧，可以吸收降落的衝力，在左右兩側的氣壓缸也鎖上了止滑的機構輔助。

Fig. 7. 創思機器人 --- 特色圖。



圖片說明:

這是我們比賽前大家緊張的表情，最有自信的果然是老師，相信我們的作品可以拿到良好的成績，因為有了十足的準備所以我們其實也是有了十足的信心。

