

S 第 17 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: 2013/10/29

基本資料

組別：自動組

學校名稱：屏東大學

指導老師：石佳弘

隊伍名：Draven Alliance

機器人特色簡介

本台機器人是組員一次又一次的討論、檢討跟修正的產物，在實機出來之前我們組員的異見有極大的分歧，更因此有過幾次爭執。但後來我們想出一個不錯的方法來解決這個問題，那就是用概念驗證機來證明(和檢視)自己的理論是否正確，若大家的理論都是可行的，那就從中挑出最好的來實現。

我們機器人主要的設計流程如下，在確定可以用氣壓缸當成跳躍機構之後，先設計出骨架，在來找出安放汽缸最適合的位置，最後想辦法在剩餘的空間中置入其餘的零件，這就成了我們機器人的雛形了。骨架是以四之鋁材排列成「工」字型，中間插入汽缸並以鋁材加以固定，在一切就定位之前當然少不了一次次的測量，以預留空間給其他零件。

至於本台機器人的特色大概就是骨架非常的堅固、動力充足、程式完整，略嫌美中不足之處則是不夠穩定，因為電路這一個部分是我們第一次接觸到的新事物，可以說是對處理這一部份是完全沒有經驗，因此在電路這一塊我們無法做的十分的穩定，常常會有不明原因斷路，但因我們知道自己的不足之處，我們全力去預防他有短路的狀況發生，所以我們的電路板從來都沒有被燒掉過。

Fig.1. 創思機器人 --- 正視圖。



圖片說明:

從重正面可以看到由我們精心設計的電路板，為了節省空間以雙層為主要設計結構，再把各個插槽安排在適於拆裝的位置，各個電門也設在相鄰的位置，方便操控。

Fig.2. 創思機器人 --- 後視圖。



圖片說明：

從後面可以看到我們為了保護電電池，做了一個以保麗龍為內襯木盒子；用來控制汽缸往前放的角度的拉線機構也清晰可見。

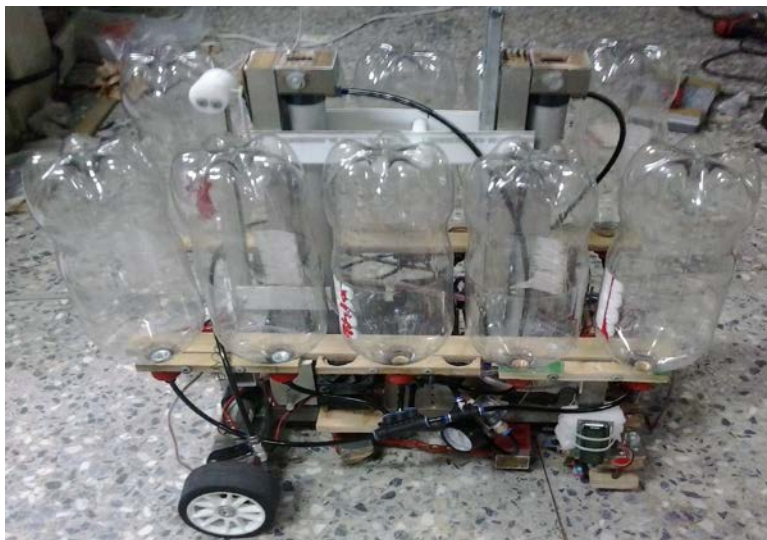
Fig.3. 創思機器人 --- 右側視圖。



圖片說明:

這邊可以看到我們裝的電子氣閥以及壓力表，數字鍵盤我則是固定了一塊寶麗龍之後再裝於車身旁。

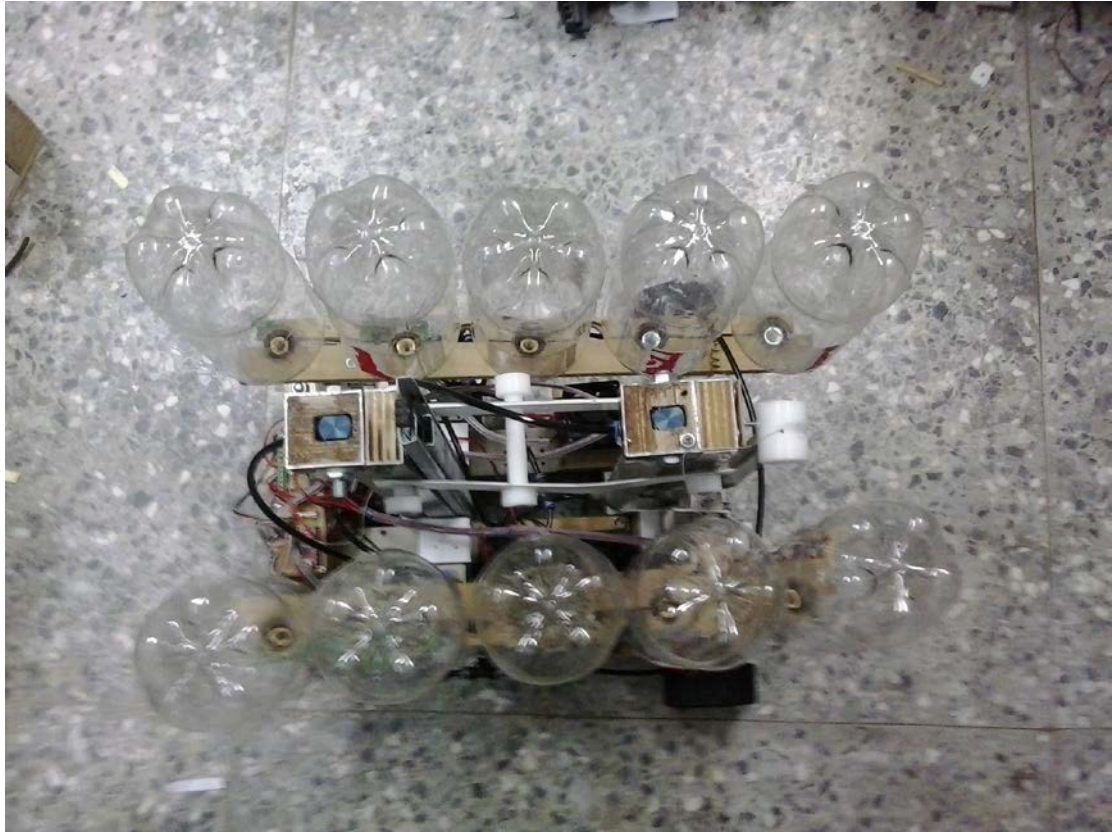
Fig.4. 創思機器人 --- 左側視圖。



圖片說明:

LCD 顯示螢幕是固定了一塊寶麗龍之後再裝於車身旁；用幾片木頭洗出半圓形，完成後兩兩夾住寶特瓶口，再以螺絲固定，形成氣瓶架。

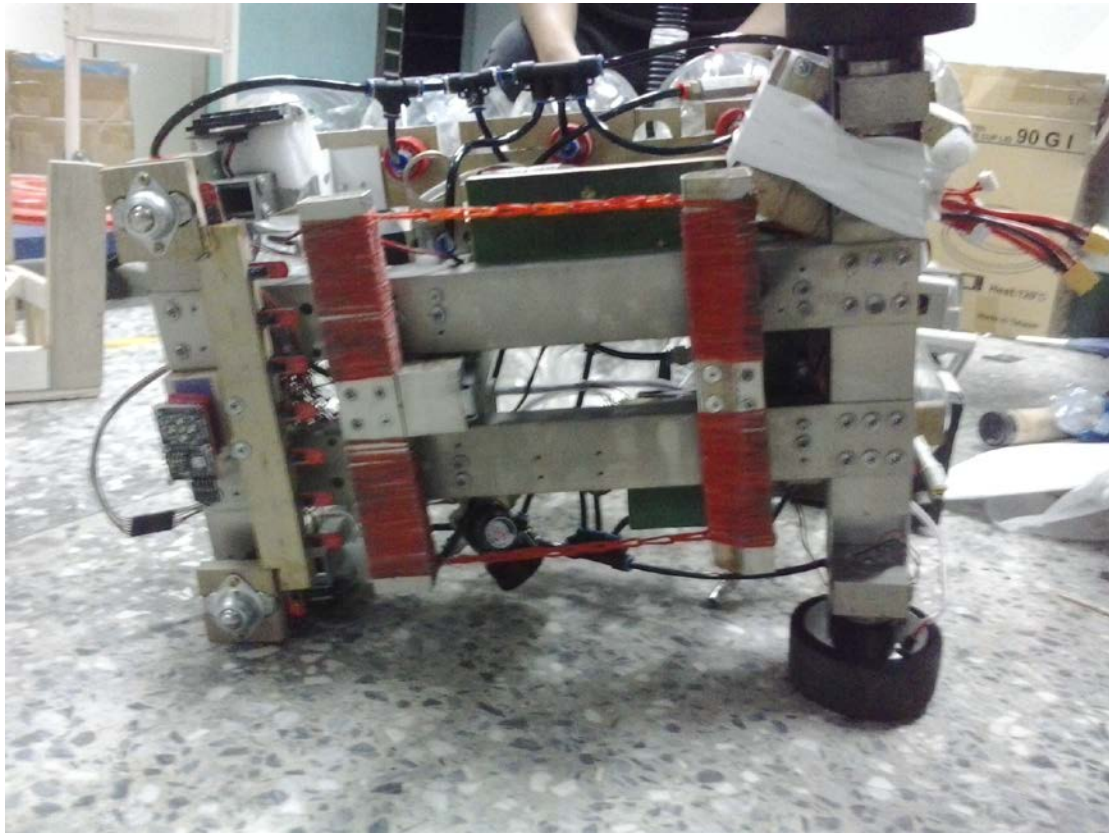
Fig.5. 創思機器人 --- 俯視圖



圖片說明：

這個角度剛好可以看到汽缸的連動裝置，這個部分我們是用鋁片以及用車床車好的塑膠棒來完成的。

Fig.6. 創思機器人 --- 底視圖。



圖片說明：

在此圖中可清楚的看到我們汽缸之下所置的橫桿，會在汽缸底下加上這兩枝橫桿位的是讓他在跳躍當中汽缸上升之時機體能更穩定的立於地面，在其上所加的橡皮筋則能有效的增加摩擦力，就算在有斜角的狀態之下跳躍也沒有打滑之虞，為了減輕重量我們只在前面的汽缸上裝上滑軌避免底下的橫槓轉動使枝在跳躍之時能保持在最好的角度，而後面的橫槓則用橡皮筋與前面相連，如此一來汽缸便能在不同的時間下伸縮也能保持平行，又能少裝一枝滑軌減輕重量

在此張照片中也可看到我們為了使馬達能更緊時的固定於支架上，我們除了用銑床銑出了精密的馬達座以外，還在馬達身上另外加了一個為她量身打造的固定環，使馬達座在經歷了如此多次的跳躍後撞擊之後，也沒有明顯的變形。

光感我們決定使用到九顆，就是怕在跳躍之後機體無法再次找回巡跡，顏色感應器我們以魔鬼氈固定，方便調整高度，太高就直接加一層魔鬼氈，太低就撕去一層。

Fig. 7. 創思機器人 --- 特色圖。



圖片說明：

這是我們幫機器人穿上外殼後的樣子，外殼整個都是用塑膠瓦楞板做成的，可以快速的穿脫於我們的機器人，又不會訪礙到我們在場上的調整。