

遙控組: CAREFREE 隊 DELIGHT

指導老師：王述宜老師

參賽同學：陳威志同學

莊凱婷同學

黃政鈞同學

沈星羽同學

正修科技大學 機械工程系

機器人簡介

針對 TDK 比賽題目所設計出的車體，對於運動會場所需要的跨欄動作，與所需要走過平衡木橋，更針對在赤道球池的放球區，製作出如何去闖關的機構，而在赤道球池的夾球動作，看起來就好像是吸塵器在吸垃圾一樣，而北極銅鑼區則是像在將垃圾丟進垃圾車，整個製作過程充滿歡樂，所以將機器人取名為 DELIGHT。

設計概念

為了克服欄架跨越關卡障礙，因此針對此關卡設計出氣壓缸漸進式跨越的機構。氣壓缸漸進式跨越的機構製作與安裝簡單，只需注意安裝時需考慮到重心及汽瓶的數量及位置。但如果車子以四輪為主則不需要擔心會翻車，因此此機構能輕易通過關卡。另外也設計了皮帶輪推進機構及因應槓鈴舉重所設計之機構。

機構設計

此機器人設計主要架構分為：1. 氣壓缸漸進式跨越機構 2. 底盤 3. 活動舉重機構 4. 活動取球機構 5. 皮帶輪推進機構。構成材料、加工方法及功能說明如下：

1. 氣壓缸漸進式跨越機構，如圖一所示：包含前、中、後三支氣壓缸，左右各帶一罐氣瓶，前、後組腳有接馬達做為動力，當經過欄架跨越時前組腳先升

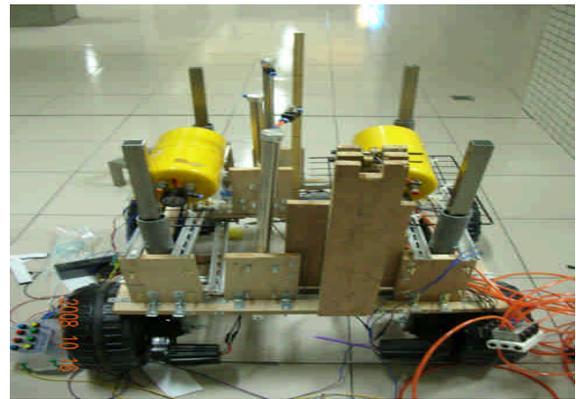
起，後輪之馬達向前推進至超過欄架後將前腳放下，升起中間組腳，前後組腳馬達帶動至中間組腳超過欄架後放下中間組腳，升起後組腳，右前腳馬達帶動至後組腳超越欄架為止。



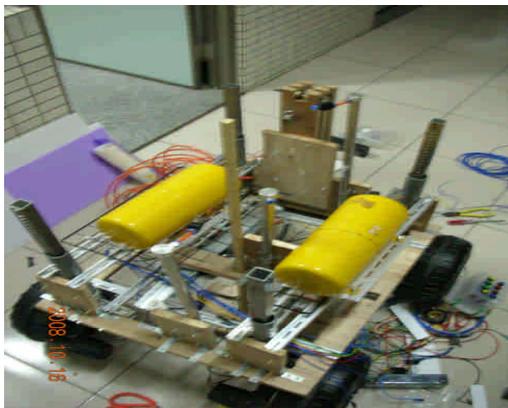
圖一 氣壓缸漸進式跨越機構



圖二 底盤



圖三 活動舉重機構



圖四 皮帶輪推進機構

2. 底盤，如圖二所示：為木板、口字型鋁軌所構成之結構體，功能為撐起機體所有結構，聯結車體所須之動力輪，動力輪採用戰車方式前進，遇轉彎時，可左邊或右邊前後兩顆獨立輪一起做動，達到轉彎的效果。

3. 活動舉重機構，如圖三所示：以木板、鐵線配合凹字型鋁軌作為軌道加上滑輪，使馬達捲線時，達到上升下降的結果，配合前方之凹巢結構，使車體靠近舉重項目時，靠著上下平移之功能，完整達成任務。

4. 皮帶輪推進機構，如圖四所示：包含以口字型鋁架搭配馬達連接滾筒，兩滾筒間連接皮帶，到達獨木橋項目時，皮帶輪可以完整附著於獨木橋上帶動機體前進，此機構機體前後都有，所以前方機構下獨木橋時，不用擔心會有動力無法連接的問題。

參賽感言

我們很榮幸能參加 TDK 盃第 12 屆全國大專院校創思設計與製作競賽，競賽後雖沒得到大獎，但也很榮幸地能代表學校出賽。在這幾個月以來，從構想、研發、一直到機器人完成。在這過程中我們經歷了許多失敗與嘗試，短短的 10 個月當中，雖然遇到很多挫折，不過我們刻苦耐勞，不斷地嘗試、一改再改，最後終於完成了機器人。雖然這是我們四個人齊力完成的作品，但在這數個月裡，有著老師、學長姊們的建議與鼓勵，才能造就我們有自行解決問題的方法。在此感激所有曾幫助過我們的老師、學長姊們以及幫我們加油的朋友、學弟妹們。

感謝詞

感謝 TDK 文教基金會

感謝正修科技大學

感謝指導老師以及機械系的老師

感謝幫助我們的研究所學長

感謝協助我們的同學

感謝賣力替我們加油的學弟、學妹