

遙控組 隊名：華夏機械馬隊 機器人名：跑得快 (Runner robot)

指導老師：李志輝

參賽同學：(1)張書璋

(2)廖建智

(3)許育誠

學校名稱：華夏技術學院 科系別：機械工程系

機器人簡介

這次機器人機構設計主要擬定的方向，機構模組化我們這次設計的重點，分別為底盤、中盤、上盤三部份。

底盤：機器人最主要的動力來源，可以控制整個 機器人及其運動方向。

中盤：專為凱旋鐵道的關卡設計的過障機構，也是本次設計創意的核心。

上盤：三輪車及夾取機構的載盤，係利用簡單動力源及自然的動作來達成夾取及承載的目標。



設計概念

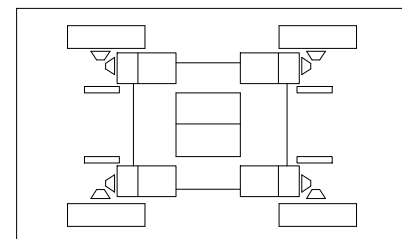
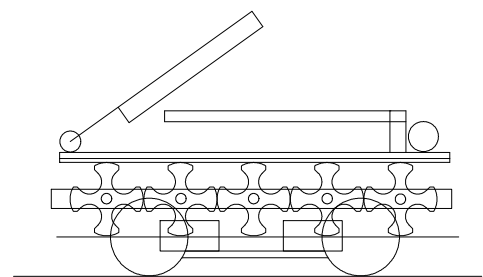
本機器人的特色，所鎖定的攻略：**高度穩定、靈活快捷、由繁變簡。**

高度穩定：機器人在上下坡、地磅站及一般平面行走時，不會因為外在環境因素及突發狀況在比賽的過程中有任何的影響。

靈活快捷：機器人的動作，能夠無時無刻的配合操作者，不但能爭取時間，操控得宜，動作不遲泄，戰無不勝闖關成功。

由繁變簡：透過機構的設計，去除不必要的動作，以最簡單的動作來完成，題目看似複雜的要求。

以上三點，前後呼應，各有關連，我們機器人也是以此作為兼顧，即是我們機器人最大的特色。

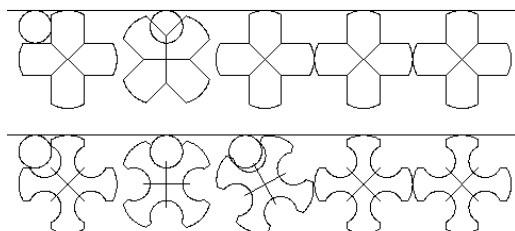


機構設計

針對這題目我們推測，這次題目最大的變化，方向有兩個凱旋鐵道及三輪車的夾取，設計如下：

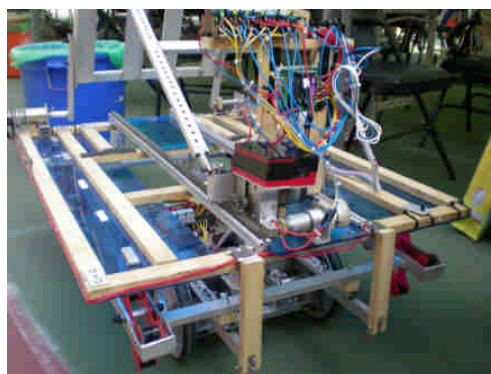
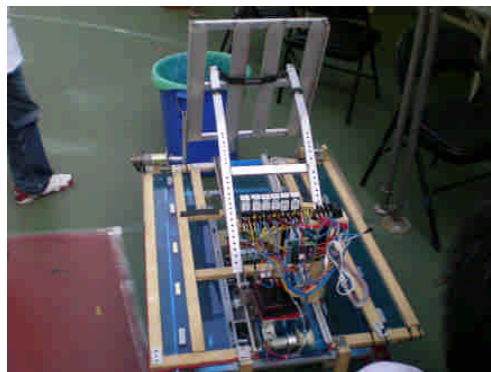
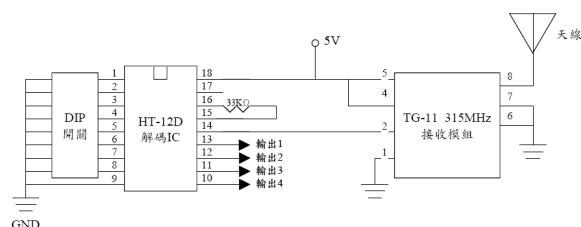
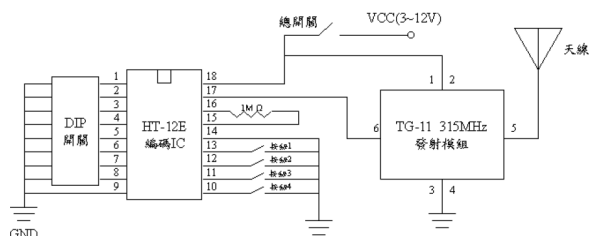
利用磁鐵的磁力牽引，配合我們設計的上下盤分離機構，『**可以分離也可同時牽引**』，在過鐵道時，可以用最簡單的動作，最快捷的速度，完成凱旋鐵道去回的動作，依照鐵道杆子的規格，製作四面有磁鐵的扇葉輪片，機器人在行進間，就可以輕輕鬆鬆的完成，『**同時牽引同時分離**』，的巧妙動作。

對於夾取機構的設計，我們是利用最少動力源，而完成一連貫的拉取動作，**馬達轉動斜板**、齒輪齒條帶動**無動力夾具**，達到拉取及承載的目標。

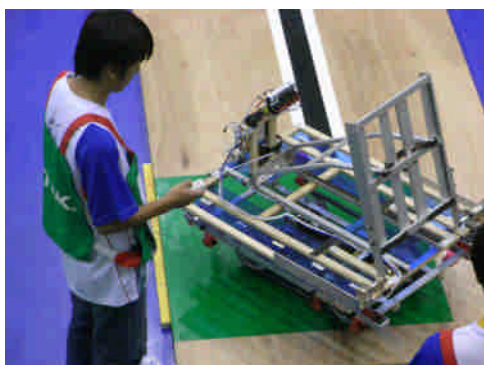
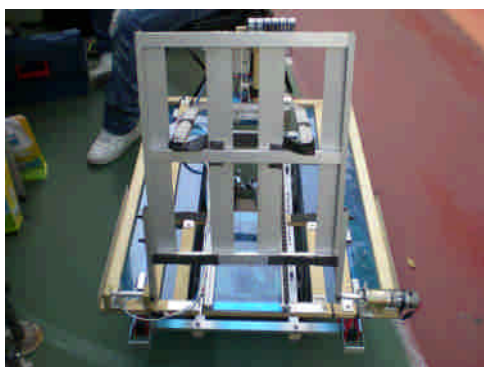
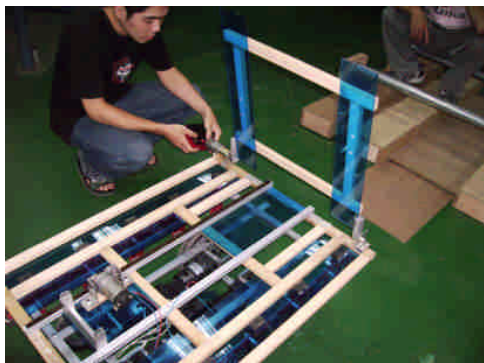


機電控制

本機器人機電部分，是馬達橋接十顆 RELAY；下盤前後驅動四顆 RELAY，上盤的齒條載盤與夾取機構，上升下降機構共需六顆 RELAY，總共十顆，配合端子台與無線遙控發射接收模組。



機器人成品



參賽感言

在這每個人中間最珍貴的寶藏，莫過於團隊合作的默契，這不是學習到的，這是需要時間慢慢培養及累積的；經由這次比賽，我們彼此對彼此更認識對方，感情更融洽，默契也更好，我想…這就是賽後對我們而言最珍貴，最值得開心的大獎了。

比賽結束後，我們每一個人都重新定義了自己，了解到一件事沒有絕對，凡事一件事都有兩種以上不同的看法見解及節減方式。我們每一個人得到的也不一樣，從藉由參加比賽放大到人生觀點的體悟，這也是我們從比賽之後學習瞭解到的。

比賽之後，我們彼此都有學習到不同的專長：有的是學習到設計的邏輯及概念，更加的加深及驗證了我們對於課本上所提到的設計機構，有效的加以運用在我們的機器人上面；也有的是學到多種不同的電路控制及電路設計，紅外線、藍芽、無線遙控接收發射模組，多種嘗試及不同的方式，還有工廠實務和電腦繪圖設計與模擬的熟練度更是有進一步造詣。

這次的 TDK 參加大專院校創思設計製作競賽，我們雖然沒有拿到獎項，不過整體來說，我們每一個人從參賽、過程到比賽，每一個人都獲益良多，正所謂：『一路走來，筆路藍縷』；雖說我們沒有成功，但是我們也享受到成功的果實。



感謝詞

首先,先感謝 TDK 大會這麼的用心良苦舉辦這次第 11 屆大專院校創思設計競賽,還有正修科技大學的所有工作人員、指導教授、以及位本次比賽所用過心力的人員。

感謝每一個參與本次比賽的學校,能夠不怕辛苦,達成比賽的目的;讓比賽辦的精采圓滿。

當然,最要感謝的是我們的指導老師,李志輝老師,不厭其煩的與我們討論製作過程,教導了我們更多製作上面的技術與方法,導向我們正確的學習,這已經是老師的第二次帶領我們參加比賽。

最後,要感謝的是我們三位可愛的隊友,在比賽整個過程中對彼此互助互諒,互相包容、共同學習、共同分享甘苦,一直到比賽到結束對彼此的不離不棄,在未來的人生道路上,又多了三位好朋友,好戰友。

[1] 平面機構之運動學與設計(內附解答)

作者:蔣君宏 高立出版社 2006

[2] 機構學 Mabie & Reinholtz : Mechanisms and Dynamics of Machinery

作者:康耀鴻 高立出版社 1999

[3] 創造性機構設計學

作者:許正和 高立出版社 2006

[4] www.playrobot.com.tw(飆機器人網)

參考文獻