

自動組：正修機械 跑地球

指導老師：王進猷

參賽同學：李文榮、陳韋志、蔡猛哲、黃煥釗

正修科技大學 機械系

機器人簡介

我們機械人的設計特色以大象作為構想，我們首先將底盤升高，跨過下面的箱子之後，再利用一些機構，來讓球直接掉入箱子中，藉著這樣的方法，在機械人過去之後，能夠節省時間又剛好讓球掉入箱子中，至於有些箱子，則利用滑軌的機構，讓機構伸展出去，最後讓球滾進箱子裡，希望利用這樣的方式，不僅能夠節省繞過去的時間，並且在寫程式也相當簡單許多，最主要的是以這樣的方法，也能達到相同的目的。



圖 1

設計概念

以最簡單的概念為基礎，如行走以直線形走為最短路徑，及同一機構可達成取球及置球之工作，不需額外加裝製球機構。

置球機構(圖 2)：我們的置球機構以左輪槍為構想，希望利用這樣的原理，在開口的地方設置一個顏色感測器，藉以感測球的顏色，如果是我們要的顏色，開口就會打開，讓球過去，如果不是的話，就會轉動中心軸，顏色感測器接下來就開始感測，如果又不是的話，又繼續轉動，直到轉到我們要的球，開口才會打開，讓球過去

機構設計

底盤機構(圖 1)：用鋁擠形製成框架，於上方放置木板，用以承載控制器、電池其電路板。L 型鋁條當作主結構，這樣不僅在盈動速度上會變快許多，也可以減輕馬達的負擔。



圖 2

機電控制

(一)紅外線感測器(圖 3)-紅外線感測器是我們用來做尋軌跡。

(二)繼電器(圖 4)-我們的繼電器總共有四個，主要是作為操作機械人前進、後退、向左、向右等功能，而之所還要繼電器的原因，是為了先利用遙控的方式，看是否我們的機械人能跑完全程。

(三)PWM(圖 5)-主要是來控制馬達運轉與速度



圖 3

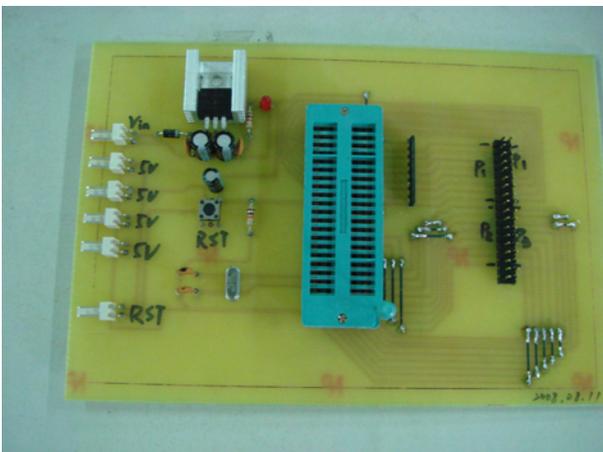


圖 4

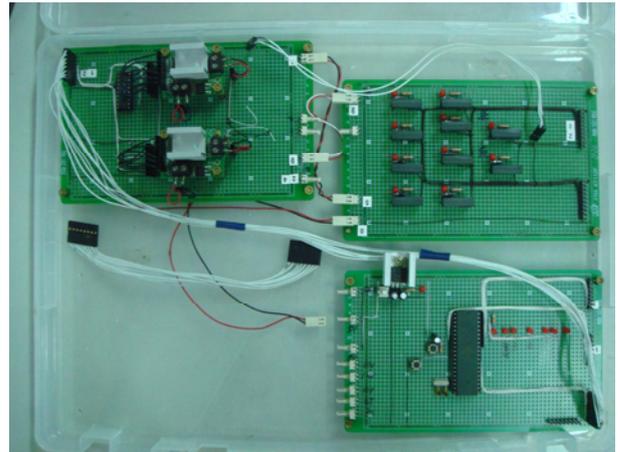
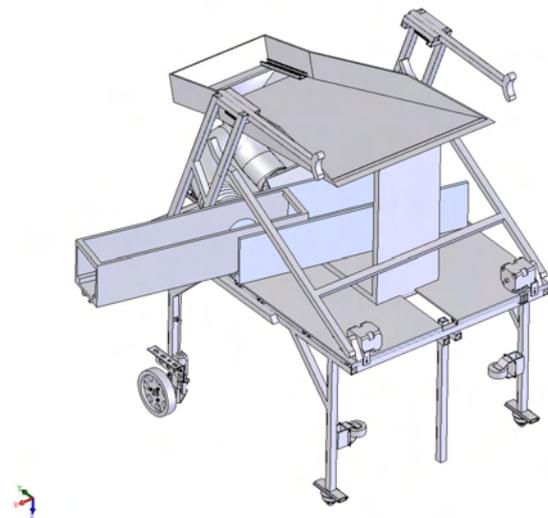


圖 5

機器人成品



參賽感言

這次 TDK 文教基金會的競賽，在此競賽中不僅將所學的可以學以致用，把理論與實務給並重，在這之中可學的東西數不完，也讓我們去培養小組討論的默契與溝通能力，每個人的構想都可以藉由思考實際做出比較，雖然大家還是有些許的磨擦，但那種磨擦反而可以增進彼此之間的友情；想當然而這次的比賽使我們重重地被打趴在地上，可是人生不就是要不斷的戰鬥下去，這次的試煉會使我們更加堅強。

感謝詞

這次的 TDK 文教基金會的競賽，首先要感謝老師，因為老師讓我們有了如此磨鍊的機會，也讓我們去參加課外的 8051 課程；除了老師也感謝機械系系上提供了一些資訊及設備，如車床、鑽床…等等；還有感謝學長，辛苦的每天陪我們且提供我們意見，讓我們知道哪裡錯誤，使我們再迷宮之中可以看到一絲光芒指引；最後我們需要感謝所有有關的事物，因為太多了，只好感謝天。

參考文獻

- [1] 大熊康弘，容易瞭解的圖解電子電路入門，建興文化事業有限公司出版
- [2] 張義和，非常PCB 設計，松崗電腦圖書資料股份有限公司
- [3] 淨昭，微電腦控制80X51 徹底分析及製作，康宏股份有限公司
- [4] 張義和，主流電腦輔助電路設計Protel 99 se 【拼經濟版】，全華科技圖書股限公司