

## Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 遙控組資訊 101012 »

EDB - MAR 6, 2008 (下午 09:02:15)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：正修科技大學 隊伍名：Freedom

### 陳幸豐 教授



正修科技大學電機系講師 專長：單晶片微電腦、電力電子、電磁相容、電波量測 學歷：中山大學電機工程研究所博士候選人 交通大學控制工程研究所碩士 交通大學控制工程系學士 經歷：工研院機械所副研究員 飛利浦建元電子資深電子工程師 金屬工業中心南部傳統廠商關懷計畫顧問 專題指導校外競賽成果：2008 萬潤創新創意競賽優選 2008 全國風能創新應用競賽第三名



### 劉德華

隊長：擔任角色 電路與機電設計並且協助機構製作 負責項目 電路與機電 工作內容 事前須設計好遙控器跟安裝線路點以及所有的零件測試與製作備份使用的零件 得意之事 莫過於在每項測試結束後所獲得的經驗累積



### 林益宏

隊員：擔任角色 構圖與協談及協助機構製作 工作內容 與較具有機械概念的人員告知我們的想法與構圖，使他提供一些意見及機構的可行度 得意之事 在於每一個機構的設計及完成



劉宜彰

隊員：擔任角色 協助機構設計，以其運作動作  
工作內容 協助製作機構 得意之事 所吸收的經驗。

## 機器人特色

將之利用類似電玩的小精靈一樣，呈現著一個圓有一個缺口，這個設計是為了快速通過第一關，利用齒輪帶動跨越跨欄，使之一個動作就可完成。

### 概說

利用齒輪帶動跨越跨欄。而平衡木則是撐起其機構，使用履帶通過平衡木。舉重方面則是利用圓方面的側邊以向上旋轉的方式來架起槓鈴，關節使架構伸長以達到目標。球池打算以杯子來取球，利用著網球本身有一點軟的外皮來卡住杯子內部，提升後就利用原本的機身架構給予脫離，當球進入發射軌道後以類似投石機的原理將其給拋擲出去。

---

### 機構

在對於關卡的第一關的跨欄，我們設計為 3/4 圓的鋁框，分之位內外圓，在特地的角度上具有齒痕，使之馬達轉動帶動圓框，特地角度齒痕是方便為內外圓之間交錯及馬達帶動，中間部分有著固定的半圓軌道，作用在於讓內外框固定方向的軌道及支撐。對於第二關的獨木橋，我們將使用馬達驅動履帶來爬升，和依靠著本身履帶的機動性質，能夠升降，使之不會碰觸到獨木橋的橋墩，能夠順利的通過。第四關的部分擊球跟取球，我們以下圖所示，在前端部分用一個杯子的杯口套上橡皮筋，利用兩條橡皮筋的彈性及距離，將網球套住，當順利取球完畢，將利用馬達帶動，使之舉高讓球順利的滾動接著壓縮管，然後到達擊球位子，使之擊球出去。

---

### 底盤

為其中的兩外框中間的支架，為了固定兩外框的距離以及履帶的位址，框架的作用於在第二關的獨木橋，在此做一個升降機構，能使履帶上升下降，當上獨木橋時，履帶下降，使之把整個機構往上提升，以至於不會觸碰到禁區而犯規，要下獨木橋時，在把履帶上升，使之整體機構下降順利通過獨木橋。

---

## 控制

首先這邊的電路都用 5V 的直流電壓源就可以，一開始發射端由我們控制開關到編碼 IC-12E 後，IC 編碼後傳送至 IC74245 藉以加強遠距離傳輸的訊號，藉由網路線的其中一條就可以傳送 4 個按鈕的訊號，並且優點是可以隨時替換，接著到接收段的時再透過另一個 IC74245 再次加強訊號，接著傳送到 IC-12D 解碼，輸出的訊號經由 IC74240 反向後再輸入 IC2803 這樣就可以只需要靠 IC2803 就可輕易的驅動電譯的線圈而不會導致電壓不足無法驅動，而電譯就用標準電壓 12V 驅動就可以並且馬達也用相同電源

---

## 機電

首先必須達成馬達正逆轉所以必須接成上面圖片的接法，靠著控制不同的電譯來使一個直流馬達正逆轉動，並且必須留意是否會造成電流過大導致線路燒毀，在上面加裝保險絲以免燒壞元件，接著在於機構上的馬達，由於本隊的機構比較特殊所以設置的點必須在於機構上特地設計過，否則只會卡到機構，停止運行。

---

## 其他

---

## 參賽心得

不管是在設計機構、製作機構上，或者在請工廠加工的過程，所學習的經驗都比以前來的豐富。委外加工部分，雖然對工廠的延遲有諸多的怨言，但或許是未對工廠有所壓力，這也是我們發生最大的錯誤。

