

## Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 遙控組資訊 101006 »

EDB - MAR 6, 2008 (下午 06:09:21)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：國立台北科技大學 隊伍名：烏鴉隊



### 嚴孝全教授

現任國立台北科技大學機械工程系副教授，最高學歷是國立台北科技大學機電學院工學博士，專長為機械設計、氣液壓控制、快速原型。主要經歷有國立台北科技大學機械系副教授、台北科技大學機械系講師、中華工專講師，美國 Air Products & Chemicals Inc.工程師、神嘉工程公司經理、正泰水泥公司工程師。



### 張維剛

隊長：負責車床加工，機構及組零件製作，機構設計討論，製作與維護模擬場地。由於在中學階段，我就對機器人很有興趣，因此一考上北科大，我就加入創思窩社團，並參加 TDK 機器人設計比賽，以期能增進加工技巧、提升創意設計能力。



### 廖瑞銘

隊員：畢業於林口高中，平時很喜歡自己做東西，或者拆解物品。家庭成員有爸媽以及一個妹妹。平常喜歡打桌球或者籃球，也喜歡打魔獸，或者一些益智遊戲，來消遣時間。就讀北科大的交通方式是機車，平常騎機車上學。對於機械以及電路，個人非常有興趣，因此學習起來也比較用心。



## 蕭佑緯

隊員：負責電路設計，元件焊接及配線，採購電子零件，與操控手討論按鍵配置及成形，協助機構及組合作製作，機構設計討論，製作與維護模擬場地。得意之事配置電路時數短，無重大問題出現。

## 機器人特色

整合所有動作，具有挑戰性，把特定機構變成多功能化，使得操控按鍵大量減少，也使得操控手控制起來更加得心應手。因此在完成一部份後，就開始思考如何去統整達到最佳效果。重點著重在分析自己機器人的特性，以及共通性，藉由關聯性來連結各關卡的需求。像是第一關過跨欄以及第二關上獨木橋的關連性，藉由關聯性來考量本組機器人的設計方向。主要的構思方向，簡潔、快速、穩定，由這三方面的整合性來去考量。經過小組討論、評估，再決定設計的方向以及改進。設計要求過關卡的利益，任何設計方式都要去衡量利益的大小，以及缺陷的程度，甚至是穩定性、耐用性。

## 概說

經分析跨欄與獨木橋的過關穩定性、確實度與速度將影響比賽的關鍵，而舉重與取球機構設計應為此延伸，藉此達到整合之目的。

---

## 機構

在有整合的概念後，細心觀察機器人的特性。不難發現本組機器人的優勢在第一以及第四隻腳，能有抬升以及一些細微的動作。因此機構設計從這方面開始考量，考量能裝設再此兩腳的機構，來順利達成指定關卡。首先是第一隻腳，經過討論後，決定整合第三關，舉槓機構。藉由吊車的方式，來舉起槓鈴。步驟依序是，舉腳，放線，收線，順利舉槓。由此分析的利益是，不用多加額外的鋁材，只需要加捲線器、導輪、線，就能順利達成關卡，節省了鋁材的重量。在設計完第一隻腳後，也決定第四隻腳用來取球，藉由第四隻腳以及一個馬達、一個水管來套球。在套到球後，轉起第四隻腳，接著旋轉連接水管的馬達，藉由重力來使網球落下，滾到軌道，進入飛輪射球。

---

## 底盤

本機器人為了過跨欄而將車體抬高，因此不具底盤。

---

## 控制

利用三顆繼電器控制車體的行走的四個動作－前進、後退、右迴旋以及左迴旋，每個動作將以單鍵控制，一顆繼電器負責開通左右側馬達，各以一顆繼電器控制轉向。而最前方與最後方的車輪價將會轉起，當負載逐漸增大時，通過馬達及開關的電流將變大，我們皆採取五十蕊的導線作元件連結，固導線最大承受負載沒問題，控制正反轉的部份各使用兩顆十安培繼電器，以小電流控制大電流，以達保護的效果。

---

## 機電

為了使機構達到定位時阻斷電流供應，加裝極限開關造成斷路，減低操控手負擔；其餘低負載的馬達控制正反轉則是使用三段式開關配合二段開關改變轉速。

---

## 其他

配件方面，電量用的不兇，用 2 顆鋰電池就足夠。氣壓方面，使用加工的寶特瓶，測試結果，約略循環 5 次都沒問題，因此捨棄缸瓶，選用重量較輕的寶特瓶，對於我們實用性確實比較高。

---

## 參賽心得

同為高中升上科技大學的三人，過去不曾製作大型機器人及使它可以依造自己的意志添加功能及工作，在學長的指導下，學會了許多加工技巧，討論的途中多少的意見不合，製作的途中互相幫忙，在大家身心疲憊時相互鼓勵，克服過去想放棄的念頭，我們熬過來了，就在比賽的那天，我們組員們都深刻體悟，

勝負不是那麼重要了，勝出固然高興，失敗亦覺得相當光榮，不愧對自己過去所付出，我們都盡心盡力下去做了。

---