

Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 遙控組資訊 101033 »

EDB - FEB 25, 2009 (下午 10:47:34)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：高雄應用科技大學 隊伍名：高應流馬



指導老師：陳信宏

陳信宏博士現為國立高雄應用科技大學機械工程系暨機械與精密工程研究所教授兼系主任，專長研究領域為自動控制、機電整合與 PLC 控制應用。指導大學部學生專題製作而參加 TDK 機器人創意競賽，進而增進學生動手設計、製作、組裝及控制的能力並享受競賽的刺激。



曹世勳

組長：我的名字叫曹世勳，在這次的比賽當中擔任設計加工的人員，負責機器人的機構設計、零件設計以及零件加工，由於我們是第一次參加比賽，所以有很多零件材料要去找，但是我們所要的尺寸、功能並不是在市面上都找的到，或者是有這樣的零件而我們不知道去哪才買的到，所以我們只好自己設計出來交給工廠粗加工，然後再向學校借機工廠精加工。



陳浚鉞

組員：我叫陳浚鉞，擔任了整體設計以及繪圖的人員，也會幫忙加工，組裝以及找材料的部分。其中最得意的地方莫過於腳的升降方式，能使繩子的兩端皆產生拉緊的力，來支撐整體的重量。由於是第一次的關係，所以很多機構、零件都不清楚哪裡有賣，對於市面上的材料也都不了解，所以大都是交給廠商加工或自己動手製作，使得時間花費了不少。

王舜



組員：王舜，在此擔任第一代及第二代機器人研發人員之一，同時也是支援加工及組裝人員，偶爾支援運輸及找材料和購買人員，其中主要負責設計，工作內容首先是以設計出機器人各個部位，其中包含頭身體腳及內部滑輪組，再來是組裝及組裝完後的單點測試，以及後續加工各部位之配合，最後是整體連續動作之練習，本次最得意的項目為頭部發射，其可做重複發射之動作，且只靠一顆馬達來控制。

機器人特色

概說

當我們拿到 TDK 的本子之後，審視裡面的關卡之後，我們的機器人主要是由突破各個關卡來進行設計的，所以外型上並不是特別設計過的，而主要的功能有，第一腳步的升降功能，第二脖子的舉重功能，第三頭部的鏟球功能，最後是發射的功能。

機構

升降的功能主要是為了，突破第一關跨欄用的以及上獨木橋，舉重時升高將槓鈴放置在高處，取球時將身體降到最低，可以說是每一個關卡皆要用到的功能。第二舉重的脖子，在脖子最前端有鎖上如同樹枝般分岔的螺絲，將槓鈴固定在兩根螺絲分岔之處，固定槓鈴使其不會掉落。第三鏟球顧名思義，將球鏟起後將綁在口部的線，利用馬達將線收起，也就連同球也收起再將脖子抬高，送至第四個功能，調整角度再發射。

底盤

我們這次設定身體寬度為原本的一半，原因是從之前的六隻腳減少成現在的三隻腳，且皆位於中間，只要輪軸夠長且分別加上輔助輪的話，就能夠不至於傾倒。加上先前的設計中，支撐整體的支撐架過少，只有角落的四個，所以這次根據之前的經驗，在整體的前面中間、後面中間以及中間的左邊右邊兩側都加上支撐架。三隻腳依舊有使用鋁擠型來作為腳上升下降的輔助。

控制

我們要讓馬達正反轉，是利用 Relay 來控制電流的走向，使馬達做出正反轉的功能，再來控制這些電流，何時要正向的方式流向馬達，何時要反向流動，就要另外接上控制 Relay，使其 on 或 off 之開關，而這開關我們是打算接出較長的電線，將其接到我們手中的控制盒，來達到遠端的控制。

機電

由於我們在設計電控前，我們以解決大部分電控會有的問題，所以我們的電路並不複雜，只需要用到較多的 Relay，和電子元件作為搭配，對於所有馬達只要能夠做出正反轉的效果，就可以說是我們所有的電控部分了。

參賽心得

第一次知道 TDK 是在上一門程式設計與控制的課，而當我們決定參加時我們就在考慮要報名自動還是遙控組，因為我們機械系對電控部分沒有電子電機強，於是我們就決定報名遙控組。因為是第一次參加比賽完全沒有這方面的經驗，於是我們就先利用我們擅長的 CAD 來設計機構，但是 CAD 有個缺點，就是 CAD 裡全是剛體不會有彎曲的問題存在，而現實裡卻存在著強度的問題，所以理所當然的第一代做失敗了。接著第二代出來了，但是依然有許多我們沒考慮到的因素而存在著矛盾，但我仍然慢慢的去克服它，到了比賽當天看到別人的機器人才發現還有許多機構可以利用。雖然這次比賽輸了，但不代表就此結束，因為這對我們或大家而言，只是新的開始，在比賽不論是準備的期限內或是在比賽當天，在這每一天裡都讓我們感到非常的充實，在這每一天當中都有幾乎都是在做腦力激盪，因此有了新的想法新的概念，讓我們收穫良多，且了解到學問就是要多看、多聽、多學、多問。

