

Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 遙控組資訊 101035 »

EDB - MAR 6, 2008 (下午 03:19:54)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：華夏技術學院 隊伍名：華夏機械偶隊

<



何慶炎 教授

經歷：中山科學研究院第二所助理工程師

專長：雷射微加工、電子束微加工、微熱流分析、氣液壓學、電腦數值控制工具機。

樊益豪

組長：負責小組工作協調、電子及電路配置、機構的配置、基本的設計藍圖、機構的修改、車床加工、材料的採購、小組報告、現場的操作。



楊朔豪

組員：負責馬達採購及測試、用 solid work 繪出零件圖並做動態模擬及重量 模擬、材料的選用、小組攝影、單據收集、搖桿的製作。



童韋翔

組員：電子零件採購和選用、材料的加工銑床和鑽床、資料的收集、財務管理、及小組的工作日誌及報告。

機器人特色

概說

最基本的設計理念，因為我們的經費不是很多，所以機構盡量精簡化，找價位較低的東西著手，用便宜的東西一樣能做出好東西，來擊敗我們的對手，像今年的關卡比往年難些，像是跨欄的順暢度，還有丟球的精準度都是我們嚴加改良增強的地方。這台機器人的想法，某一天看國家地理頻道的靈感，剛好他們正在播出螞蟻的節目，機器人一定要四個輪子在地上跑嗎？就想了想，讓我懷疑了一陣子；我們搖控組的題目剛好跟運動有關，再過不久就是奧運了，螞蟻的精神就是合作及努力不懈，於是就把我們的機器人名稱命名為《黑螞蟻》，基本的架構就是仿昆蟲界裡的螞蟻，誰說機器人一定要四個輪子或六個輪子跑的，像我們的《黑螞蟻》，它就是來改變這些老觀念，就是用六隻腳。

機構

由於是第一次做這樣的機器人，所以遇到的問題很多，像是底盤的選用和材料的選用；我們機器人有六隻腳，其中有四隻腳是由馬達接上我們特製的連軸器，在接上鋁條，以馬達旋轉的方式把腳舉起放下，以利於過第一關和第三關，另外的兩支腳比較特別，是運用越野車前端的絞盤的原理，靠者馬達旋轉把鋼線收起來的方式，把這兩支腳像鳥展翅的方式展開來，以避開第一關的柵欄；在底盤的中間位置，我們放置了兩個滾棒，因為怕在獨木橋上會因為平衡的問題掉下來，於是我們在滾棒的兩端各加上兩個輪子，這兩個輪子不是在上面走，它的作用是把獨木橋挾持著，以保持車身平衡，這兩個滾棒其中一端都接有馬達，另一端在接上特別的 L 型支撐架，再第三關，我們用《黑螞蟻》的前腳旋轉舉起的方式；鋁條上有一個勾爪可以把槓鈴固定住，在靠者馬達的扭力把槓鈴舉到指定位置，在第四關，我們用氣壓零件組合而成，像夾球的機構

是靠者氣壓鋼向前伸，利用重力的方式向下掉，氣壓鋼後方有一個馬達連接者一個絞盤，用來控制氣壓鋼向下的角度；在氣壓鋼前端我們做了一個製自的氣壓夾爪，前端利用一般家用的不繡鋼碗改造而成的，夾爪把球抓回來後，會放置在我們《黑螞蟻》的觸角上(觸角旁接有一個馬達)，觸角會引導球到另一個氣壓鋼的前端，這時前面的觸角會經由遙控器控制馬達，馬達旋轉調整我們所需要拋物線角度，來擊中目標。

底盤

一開始是去外面買玩具車回來改，想說這樣底盤就可以不用做了，到最後發現，因為玩具車是塑膠的，某些部分因為太軟反而還要加上鋁條，這樣反而增加重量，而且他因為造型的關西，許多零件反而不好加裝上去，我們還是選用最傳統的方式，用鋁條跟鋁板接合，我們以鋁條架成的框架當成底盤，上成層擺上了鋁板，在鋁板作成的底盤四邊加上馬達，這四個馬達就是控制《黑螞蟻》的腳，再把中間上下各擺一個馬達，這馬達是用來控制絞盤，鋁板上架上了兩支氣壓鋼及我們的觸角。

控制

由於剛買來的玩具車上有無線遙控的設備，想說就使用無線的方式，來遙控我們的機器人，可是長時間使用下來發現，像是電波干擾的問題很嚴重，就算做過修正但多少還是會有，像我在腳踏車店工作有在賣無線的碼表(測里程跟時速)，像那種一兩千塊的都多少會有感擾了(除了一萬多的因為它有鎖頻率的方式)，何況我們這種初學者做的，干擾一定更嚴重，以目前來說無線干擾問題還是很嚴重，尤其會場一定會很多人，人多手機自然就多，所以遙控方式變成很重要的關鍵，經由老師的建議，我們把無線改成了有線的方式。開關大部分採用 6P 的按鈕開關有段、無段的。

機電

以 12 個 24V 微小型行星式馬達組成，這些用來控制《黑螞蟻》的馬達，重量輕，扭力較夠，在活動關節所用的馬達都能減輕許多重量，能以較快的速度達到動作的完成，在每組馬達都接有繼電器，以防止逆向電流，讓馬達的壽命更長，電池的部份以輕量化鋰電池串聯。

參賽心得

就以第一次參賽來說，在機器人的設計過程，常常會遇到許多狀況，越是克服了這些難關，我們的成就感就越重，也越有自信，我們學會如何去尋找材料和材料的用運，怎麼分工合作，爭執時的條解，多與外界的人接觸，收集有用的資料加以整理，繪圖軟體實際的應用，如何尋找廠商，與廠商買到我們想要的東西，一些機構零件的創新，讓我們加工的技术增進，就像我們的作品名稱一樣努力不懈，遇到困難就想辦法解決，才能有今天，這是一種經驗，是一種在學校學不到的，雖然比賽才短短幾天，但是能在眾人面前把自己想出來、做出來的東西，展示給眾人，展現出這幾個月的努力，贏是一回事輸是一回事，但是我們真正的學到的東西這才是最重要的。