

Games 歷屆競賽 - 第十五屆 機器人百果山運動會 - 遙控組資訊 111022 >

EDBLAB - OCT 2, 2012 (下午 05:19:48)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：龍華科技大學 隊伍名： 資訊網路工程系遙控組

曹瑞和 老師



- 學歷
 - 英國倫敦帝國理工學院計算機系理論計算機科學博士
 - 英國倫敦帝國理工學院計算機系資訊科技碩士
 - 英國劍橋大學純粹數學和數理統計系數學碩士
 - 國立交通大學應用數學系學士
- 經歷
 - 龍華科技大學資訊網路工程系助理教授
 - 英國倫敦帝國理工學院計算機系副研究員
- 研究興趣
 - 我之前的研究方向主要著重於拓撲(topological)與代數拓撲(algebraic topological) 理論於 下列領域的應用：
 - 組合數學和幾何：Borsuk-Ulam 類型和 Kakutani 類型定理的組合式應用；
 - 理論計算機科學：開發與發展數位拓撲和離散幾何的新概念及其於圖像和空間推理的分 析和應用。

目前，除了繼續之前的研究外，並將擴展至賽局理論(Game Theory)與網路設計的應用，也希望將我的研究擴及到其它數學分支與實際的電腦應用領域。

廖崇凱

組長:



主要擔任隊長兼機器操作人員，負責項目為比賽時的機器人的行走，和每場比賽結束後詳細檢討比賽中所發生的任何意外狀況，並領導隊員做各部份的微調，而最讓我得意和自豪的是，行走的方式與一般的都不同，在設計的時候為了讓機身能穩固，不讓機體太過搖晃而導致無法站立，所設計出用四腳來定位以保持平衡，使機身可長時間處於穩固狀態。

楊哲明

組員:



這次參與第 15 屆 TDK 盃全國大專院校創思設計與製作競賽，主要擔任的工作為維修以及檢查(DeBug)，負責的項目是在於機器人的行走，馬達與其他相關部分的控制設定與維護，以及紀錄每次比賽的結果，並加以修改機器人的設定值，最讓我覺得自豪的地方是在機器人前方的機械手臂，我們的設計團隊利用了針頭以及馬達製作出了一個簡單的機械手臂，透過針頭吸力的原理將物品吸起，達到取物的效果。

王仁宏

組員:



這次參與第 15 屆 TDK 盃全國大專院校創思設計與製作競賽，主要的工作內容是設計機器人走路及穩定機器平衡。要記錄每次不同的足部走出來的時間，並且根據時間換取適當的馬達轉速，在來下一次的測試，以及要注意機器走路時的平衡度夠不夠好，而否順利走過三公尺並且越過 4 公分的障礙物，這都是本次的工作內容。我最得意的應該就是機器人足上的鐵片，因為那可以來增加與地板的摩差力，使得機器人走的速度變的更快，也增加了機器人

行走穩定度，這是令我最自豪的一項事情。

機器人特色(ROBOT CHARACTERISTICS)

全機身以木頭作為主要結構之一，讓機身比較輕之外，還可以預防在任何運作環節上確保馬達不會因為卡住或是脫落而造成馬達的受損，而木頭本身形狀為正方體，所以在足部位置上可以保持住平衡，並可以在行走時，做正常的運行也減少了對機身在不平衡時所有可能造成的損害。

概說(Abstract)

為了讓機體重量較為輕，且方面製造過程中易於修改，所以整部機器人以木頭為主要結構之一，而足部方面為了使機身做到平衡，且在跌倒時可自行站立，因而運用鐵片放置在足底使機體可正常運作，在機械手臂上，我們的設計團隊利用了針頭以及馬達製作出了一個簡單的機械手臂，透過針頭吸力的原理將物品吸起，達到取物的效果。

機構(Mechanism)

以四足機器人為架構做設計，比起兩足機器人行走時更為穩定，而把四足放在四周是為了讓任何一足都可單獨運作，且為了避免兩個馬達在運作時出現同步造成舉足不前，在整體設計上使四個馬達都為個體來減少馬達同步的機率，不會因另外一足而造成舉足不前，使運作可達到較高的效率，而所使用的遙控器可同時控制兩~六個馬達，做轉速上的變化使機器人可往想要的方向作移動。

底盤(Chassis)

把木頭作切割做成正方形，底盤面則不做任何的裝置，確保當機器人跌倒時，可以平貼地面減少造成足部或機身的受損。

控制(Control)

使用遙控器做傳輸電流，並將遙控器上的控制線與馬達作連接，使馬達可以做較細微的運轉，而每個遙控桿有四條線來控制四個可運作的方向，分別為(紅前、白後、藍上、黃下)使機器人往使用者想要的方向作移動。

機電(Mechatronics)

藉由遙控器裝置 12 伏特蓄電池來驅動馬達，而直流減速馬達都為 12 伏特-60 轉~120 轉和 24 伏特 120 轉，讓馬達就算電壓不大，一樣有辦法帶動機身。

其他(Other)

構想來自於蜘蛛一樣，原本足步都位於機身的四角，但是卻因為對腳的結構無法實現，轉而變成四足於上下左右，這樣反而讓我們創造出了很不一樣的機器人，也因為這樣使我們對下一次創意方面有了更深的興趣在。

參賽心得 (HIGHS AND LOWS)

這次是第一次參與第十五屆 TDK 盃全國大專院校創思設計與製作競賽，雖然這次成績沒有很好，但是卻讓整隊從其他隊伍中學習到了非常多的東西，例如:伺服馬達的運用、遙控器的設計等……，讓我們發現這比賽所學比平時來的多，且也讓我們整隊更有了想要比下一次的比賽，想把所學到的都運用上並在下次的比賽中在學習到更多不一樣的事物，因為學習是沒有止

盡的，而人越是有競爭越能往高處爬，而我們整隊希望可以由此比賽讓我們爬的更高。