

Games 歷屆競賽 - 第十五屆 機器人百果山運動會 - 自動組資訊 112018 >

EDBLAB - OCT 2, 2012 (下午 05:48:11)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：國立宜蘭大學 隊伍名： 龜呷 One

蔡夢利 老師



- 國立宜蘭大學 生物機電工程學系主任
- 研究專長：作的重點要為神經元群訊號記錄與分析方法的發展
- 利用美商 記錄與分析方法的發展。利用美商 記錄與分析方法的發展。利用美商 PlexonPlexon PlexonPlexon 公司的多通道記錄系統，配合自行研發流程製造各種微電極以 公司的多通道記錄系統，配合自行研發流程製造各種微電極以 公司的多通道記錄系統，配合自行研發流程製造各種微電極以 及微推進器，將其應用在大腦痛覺訊息的處理研究上。之前主要成果於發現鼠初級感皮層對尾部以雷射造成之灼痛刺激有兩群主要的反應，分別對應 A δ 及 C 群的傳入神經，相當於人快痛 覺及慢覺

呂紹宇

組 長:



- 就讀國立宜蘭大學生物機電工程系 碩士二年級， 擔任 隊長
- 主要負責 整體規劃、進度 掌控 及程式編寫。

張邦彥

組員:



- 就讀國立宜蘭大學生物機電工程系 大學部四年級
- 主要負責機構設計及件加工
- 帶領著朦朧的學弟進入機構世界，如何做出一個可以完成功能要求利用現有實驗室之器材及花費最少，製作出最實用的機構

張曄明

組員:



- 就讀國立宜蘭大學生物機電工程系部 三年級
- 主要負責電腦輔助繪圖及配線實作
- 在學長們的一步教導下，慢進化從一開始都不懂的小孩，演變成小學生的素質，偶爾口中可以說出一些專業術語；謝老師及學長的拉拔。

廖栢維

組員:



- 就讀國立宜蘭大學生物機電學系大學部三年級
- 主要負責文書處理及資料彙整，其次討論程式邏輯及機構設計，讓整體製作上，更佳的順利與迅速
- 是我們隊員中最具有美感的男人，因此在一些活動海報都是他一手包辦的！例如：製作歡迎訪視委員之精美海報

機器人特色 (ROBOT CHARACTERISTICS)

概說(Abstract)

三大特色：

- 隊名：龜呷 One
隊名取台語「龜吃第一」諧音，期許我們的機器人在本次競賽中能舉奪得佳績成為支符其實「龜呷 One」的參賽隊伍。
- 致動器重複利用
機器人於下階梯及踢足球構設計，為一物兩用之特別僅使只線性致動不可以減少 參賽隊伍人員及機器人簡介。 Team Member and Robot Introduction 機器人的整體重量，也大幅降低於行走時之慣性並增加其控制準確度除此外還了構動作時需消耗之能源。
- 仿生
整體設計皆以烏龜作為理念， 整體設計皆以烏龜作為理念，不僅整體外型上相似烏龜，機構作動外型上相似烏龜，機構作動外型上相似烏龜，機構作動 更是以烏龜的動作 及生活習性為參考，甚至連顏色辨識之 燈號 都融入烏龜的五官。

機構(Mechanism)

機構動作主要分成二部，其一再下階梯 部分，是利用其慣性運動及 前後兩段式緩衝系統 。其二 踢足 球部分，主要以一只 線性致動器帶牽引機構，拉伸橡皮筋儲蓄彈力位能 ，再以釋放 機構 將彈力位能轉換 成動能，將足球踢進於門內 。

底盤(Chassis)

本機器人行走部方面，採用後輪驅動，左右兩輪分別各以直流馬達傳動，並控制其正反轉以達到方向控制，如前進、後退（視為 Y 方向的直線運動）、轉彎（視為 Z 方向的旋轉運動）…等動作，並於兩輪內側須裝置光編碼器來做行走方向控制，整體結構方面，由於必須承受其他各機構的重量以及整體穩定度的考量，前輪以兩顆全向輪輔助行走，因為與三輪相較

之下，四輪不僅可以減少輪胎所承受的負載，更增加轉彎與直走的穩定性，兩輪外側須裝置光編碼器來做行走方向控制。

控制(Control)

控制核心主要由 VIGOR-VB1-32MT 型之 PLC 之內部運算處理程式作為主導，以執行輸出訊號於各外部馬達及致動器進行整體運動控制。在 PLC 的程式結構主要依據感測器狀態制定動作要求及規劃真值表，並利用卡諾圖演算接點電路之布林代數邏輯，其中並結合記憶、互鎖、閃爍、計數以及煞車等應用組合電路，以因應各種情況策略，最後以流程圖設計一套完整功能的程式

機電(Mechatronics)

在機電控制上，我們區分成行走部與機構部。在行走部方面，使用了雷射測距 2D 掃描、十一只光電開關、一只超音波感測器、兩只光編碼器作目標物搜尋、循跡關卡定位以及定距轉向。機構部則採用兩只光編碼器、二只光電開關、作機構動作之定位。

參賽心得(HIGHS AND LOWS)

「Teamwork」是我們整體的中心思想，團隊合作是主辦單位要讓我們學習的一部分，無法單靠一個人的力量就能製作出一台功能完整的機器人，唯有隊員間的分工合作，彼此的相互配合，營造出和諧的工作環境，各司其職，才能打造一台勇猛的機器人。

藉由製作機器人的過程中，看著我們的機器人從有到無，一點一滴的到如今成型，心中的感動無法用言語形容，從中也接觸到許多以往無法了解的領域，為了一個零件，大街小巷的來來回回，跟現實社會中的店家請教，是在書本中無法學到的，

「做中學、學中做」，簡單的幾個字，便是我們製作機器人最好的寫照。

當然，製作機器人的過程中也遇到了許多困難，機構改了又改，從最早的雛型到現在的模樣，以歷經多次的修改！不過跌倒一次就是一次經驗，記取這次的教訓，下一次會做得更好，「失敗為成功之母」就是這樣來的阿!隨著比賽時間一天一天的逼近，壓力也一天比一天升高，只能每天的測試機器人，找出BUG 增加機器人的穩定度，來穩住賽前的壓力。

感謝 TDK 財團法人文教基金會大力支持與贊助競賽的材料費，以及感謝教育部及中州科技大學主辦這次的活動，並感謝宜蘭大學的全體師生在比賽前的鼓勵與加油，更感謝前往比賽的啦啦隊員們，最後感謝一路上對我們不離不棄的蔡孟利教授及周立強教授給予我們細心的指導與幫助。

POWERED BY
S3MAPHOR3 || EDB.Lab ⇨

ABOUT THIS SITE

全國大專院校創思設計與製作競賽

入口網站。由國立台灣科技大學 EDB Lab (工程資料庫與網路實驗室)負責維護。

Contact us : 林其禹教授 

SPONSORS

- 教育部技職司
- 財團法人 TDK 文教基金會 

WEBSITE MASTER

✦ 國立台灣科技大學 

一所同時追求卓越學術成就與尖端應用科技之高等學府

✦ National Taiwan University of Science and Technology

An institute pursuing excellent academic achievement and cutting edge applied technology