

Games 歷屆競賽 - 第十三屆 科技環保竹塹風 - 自動組資訊 102009 >>

EDB - MAR 4, 2008 (下午 08:40:48)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：國立宜蘭大學 隊伍名：牛越塹

•

•



周立強 老師

在此次創思設計與製作競賽中，本人專精技術於順序與邏輯控制系統的設計，指導參賽學生將課堂所學之理論與製作實務相互結合應用，在本次機器人的機電控制方面能有不錯的表現。



呂紹宇

隊長：主要負責 Programmable Logical Controller 程式撰寫、電路配線。



王映淳

隊員：主要負責機構設計與製作。



陳宥任

隊員：在此次負責機械繪圖以及材料採購。



吳國豪

隊員：主要負責各項文書處理、造型設計。

• 機器人特色

- 機器人製作方面，除了賦予機器人新的生命力外，還必須兼顧到完整功能性與其運動美感，於是本隊將造型與機構作結合，使造型不單單只有裝飾美化的功能，而是融入至整個機器人裡，並藉由機構作動，點出機器人之運動美感。

- **概說**

- 此次自動組子題為『瓦礫大挑戰』，使人聯想到電影「瓦力」中機器人進行回收分類之情景。 機器人為未來科技時代之勞動力代表，根據「三國志」記載，木牛流馬為蜀漢丞相諸葛亮發明之運輸工具，根據其他史料記載，亦證實木牛流馬為古代最早運輸機械，不勞人力。

-

- **機構**

- 『抱取回收物』：採用由左右兩側向中間抱取回收物的機構設計，其動力來源係藉由拉動卡榫，所釋放的橡皮筋彈力位能。『分類回收物』：係由一直流馬達牽引一壓克力材質切割製成之分類回收物引導板，依引導板中空形狀長度不同，由短至長依序掉落。『放置回收物』：以PVC板製作滑道，其初始位置之坡度，並不足以讓回收物滑落，於是利用機器人碰撞回收箱之力量，造成滑道傾斜。

-

- **底盤**

- 機器人底盤配備有 2 只直流馬達作為載具之動力源，其左右兩輪分別以直流馬達傳動並藉由控制其正反轉，以差速方式達到方向變化及變速功能。前輪則輔以全向輪行走，降低機器人於轉向時之側向摩擦力，以增加穩定度。

- **控制**

- 控制核心主要是由 TP02-40MRD 型之 PLC 之內部運算處理程式作為主導，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，最後以流程圖設計一套完整功能的程式。

- **機電**

- 在機電控制部份，我們使用七支光電開關、一只超音波感測器、兩只光編碼器及二只極限開關分別作為循跡、取放回收物定位、定距轉向及分類引導板定位之輸入控制。

- **參賽心得**

- 經過比賽之後，使得我們有更深一層地體驗了解，如何培養團隊精神、預算控制、物品規格開立購置及善用周遭所有資源等能力。更重要的一件事，讓我們認識自己，了解自己還有很大的進步空間，也讓我們成長不少！

比賽當天的記憶，會永遠地銘記在心中！那種令人血脈賁張的臨場壓力及進入決賽與獲得創意獎的內心悸動已經深印在心中。