

Games歷屆競賽 - 第九屆 雲林假期 - 專科組資訊092201 »

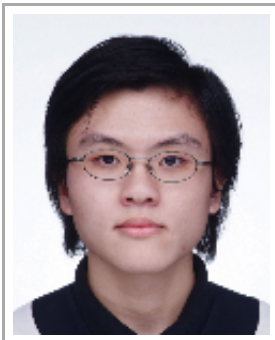
PROJECT - APR 4, 2006 (下午 11:07:07)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：華夏技術學院/華夏機械車隊 隊伍barcode：92201



李志輝 教師

在求學與任教期間，一直對動手實作的研究與課題感到興趣與愉快，因此個人的專長較傾向於設計與實作部分。1.氣、液壓控制。2.機電整合實作。3.PLC實作，VB圖形監控與程式設計。4.研究設備與機械結構的設計與實現。5.PID類比與數位控制器的設計與實作。6.模糊與強韌性控制器等智慧型控制器的設計與實作



劉至堅

組長：創意總監，及總工程設計，負責協調小組工作之分配、各精密結構之設計與製作、攝影、各種零組件之選購、各式公件加工、與機械加工廠的聯絡以及協調、負責採購特殊型號之馬達、模型規劃設計與製作各式書面報告，以及編寫論文。



簡扶丞

組員：小組總務、參與模型設計與製作各部份電路規劃以及配接、各式零件之加工製作、CNC車床之操作以及加工、CNC銑床之操作以及加工、各式材料採購運輸、現場加工、機械加工、控制盒的製作、整體維修以及書面報告審核。

王帥

組員：負責AUTOCAD繪圖、書面報告之零件/組合圖繪製、小組採購、車身平台機構設計、小組攝影、書面報告之設計篇撰文、機械加工、小組聯絡人、設計機器主體、思考創意的點子、製作、配線、畫設計圖、選購材料、監督工作進度。



機器人特色

概說

本組機械人最大的特賽在於，我們的取球的方法是採用網子撈球的方法，並且我們的撈球機構結合了打蛋器的概念完成了獨特的打擊式取球機構。再來我們放球的籃子則展現了最大的企圖心，我們採用了清朝童玩乾隆環的設計，製作出來看起來完全不像籃子的籃子，當它平放時他像是一朵美麗的花朵，完全平面不佔空間但當它立起時確有非常龐大的空間。由於這次比賽的球藍高有40公分再加上最外圍還有30公分的禁區，所以在取球上有諸多的限制，所以本組設計了一組結合了撈網以及打蛋器的撈球結構，首先這組結構的網子會由上往下罩住球，之後內部的打蛋器結構會將球打入網內的納球區，如此便可將球順利取出，並且將出球口裝至於結構上方這樣一來便不會造成多餘的動作。運送球的球藍則參考了乾隆環的設計使得籃子可以變形並且得以省下多餘的空間，送球機構方面我們是採用7隻長77公分的鋁管來製作拉伸結構(最大拉伸長度470公分)。

機構

基本架構如下：機身主體主要採用鋁合金，而形狀設計誠如(圖一)所示之方形結構底盤。驅動軸採用的材料同樣是鋁合金，由於考量整台機體的重量，加上強度已足夠，所以使用鋁材。這一次的比賽重心是在於將球送入長達4公尺禁區外的球藍內，因此這次比賽的重點非常明顯的是在於穩定性以及送球的數量。故本組將設計的重心放在取球以及放球的結構上。

取球機構：(捕夢網) 取球機構結構方式是利用撈網的結構加上類似打蛋器的結構組成，撈網中心有一打蛋器之擊球結構所製成的擊球器，利用中心之擊球器攪拌擊球，即可將中心集球區之任何規格的球擊入周圍之集球區，並且將出球口裝至於結構上方這樣一來便不會造成多餘的動作。

拉伸機構：(七連桿) 送球機構方面我們是採用7隻長77公分的鋁管來製作拉伸結構(最大拉伸長度470公分)。伸長機構主要材料是利用七支方形空心鋁，以及外部並排的方式架構，中心利用螺絲固鎖所以外部看不到任何的固定結構，然後拉伸的部分採用鋼索以及滑輪，這長度足以讓機械人把球放入最低的兩個籃子裡面。

放球機構：(球籃) 放球機構原先我們是採用較簡便且易製作的後紙板製成的籃子，後來我們尋找資料發現清朝童玩乾隆環或許可使用於我們的放球機構上，一方面這個

製作出來看起來完全不像籃子的籃子可以讓許多沒有見識過的人大開眼界，一方面也可以為我們的機械人上增添不少創意，而乾隆環本身的設計最大的優勢在於使籃子可以變形節省空間。

底盤

機身主體主要採用鋁合金，而形狀設計上採用方形結構底盤。驅動軸採用的材料同樣是鋁合金，由於考量整台機體的重量，加上強度已足夠，所以大量使用鋁材。本組的移動系統則採用兩顆馬達中央水平設置的設計。

控制

本隊之機電控制介紹再馬達的控制中採用最簡易的控制，也就是利用電源的正負極的互換。首先我們使用的馬達是12V/24V皆可啟動之馬達，而我們控制器的部分則是設置了一個變頻的開關，這樣可使機構轉換12V/24V達到微調的效果。由於我們的取球機構攪拌器以及旋臂的部分不需要使用到變頻的迴路，所以使用固定12V的電壓個別獨立開來以外，其他都可以同一時間一起關閉打開。原因之一：取球機構之攪拌器，由於12V即可達到我們擊球的需求，所以設計上不需要用到24V。原因之二：取球機構之旋臂，由於24V驅動馬達的速度太快力量較大，導致操縱者操作上的困難而且旋臂馬達軸心採用實心方鋁有扭力過大造成破壞軸心的問題，所以使用12V即可達到我們的需求。

機電

為了完成比賽的每個動作，我們的機器人必須能夠非常林活的操控自如，才能順利且快速地完成每項動作。所以有時需用較快的速度很快來節省時間，有時又必須使用微調將速度慢下來微調車身位置，所以我們使用變壓系統來達到電力的轉換。

參賽心得

有時常常會問自己，人生的價值在於哪裡？而人又基於什麼樣的一個理由而存在？若要給一個字的話，我想就是「狂」。俗諺言：人不輕狂罔少年。而這樣的狂並不是狂妄。而是一種雄心壯志，或者挑戰自己極限的企圖和行動。這次的機器人創意大賽，同時挑戰著我們的腦力、體力、面對問題的處理及耐壓能力。從一開始給予自己希望，一直到得到參賽的資格。中間面臨的過程，都可是自己或者這一社會的 *Revolution*。這種革命，發自於心底內化的歷程，首先需要勇氣去報名，然後藉由創意與行動的變革，試著去加入這個比賽，以達成最好的目標，而中間我們所付出的血與累，對問題解決的執卓，廢寢忘食的工作態度，不但令我們超越了自我的極限，更在在證明了人類是可以超越人類的種族，是可以創造奇蹟的物種。台灣科技之所以發展，其實在於台灣人民付出的

努力。我們這裏而言的「努力」，是指時間上，體力上的付出。就如同台灣的奇蹟一般，其實是用大量的勞力堆積出來的。這樣的問題在於，我們不了解什麼是「省力」的結構，就如同機械的槓桿一般，如果你施力的方向一旦錯誤，在多的力也是浪費，但假設力點正確，自然就水到渠成。過去台灣的產業結構，在於人力的發展，體力的付出，而今日台灣的產業，乃是基於「創意」。科技始終來自於人性。今日台灣不論是在MP3或PDA的市場上之所以能佔有一席之地。就是在於創意的發展。而狂的價值就是在有創意的地方，投注最大的精力，瞭解到產業最需要的地方，投注最多的資本，自然能夠得到最大的效益。這就是我們的比較利益法則，也相信這次比賽的付出，能夠為國家社會並且是為自己釐清出正確的道路。 狂的價值根本的精義，就是在「廢寢忘食」。如同為書癡迷，或者為愛痴迷一般，藉由將時間全心全意投注在機器人這件事情上，而衍生出各種創意及心血的表現。也因為從這樣的腦力思考及勞動的過程中，得到生命的意義。國家的根本在於有優良的教育，而機器人比賽就是在於將教育內植到我們的生活中—「生長環境與戰鬥環境一致」，也就是生長的环境，即是技能的环境與創意的環境，這也就是磨練自我心智體能與社會之進步，進而趕上其他發展國家的唯一方法，讓我們彼此同心協力奮鬥，以期待不久的將來可以創造台灣機械工業的新一波革命。

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)