

Games歷屆競賽 - 第九屆 雲林假期 - 專科組資訊092171 »

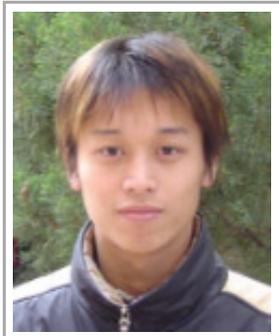
PROJECT - APR 4, 2006 (下午 11:45:38)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：南榮技術學院/南榮電子B隊 隊伍barcode：92171



王俊惠 教師

針對此一專題之製作，提供機構設計、動態控制方面之建議。以結合理論與實務，進而達到機器人之機構、造型與動作方面有所創意。



黃聖育

組長：負責小組工作協調、初步模型設計與製作、車體機構設計、加工、配線、控制箱設計，機電功能測試與改進，也是機器人操控者、測試員，書面報告之撰寫與攝影。



黃建璋

組員：負責機器人模型設計與製作、小組採購、加工、配線、電路焊接、機構功能測試。

馬誠華

組員：負責整體模型設計與製作、小組討論紀錄、攝影、採購、配線、總務、書面報告撰



寫。

機器人特色

概說

具有升降收球系統、彈射系統與傳動機構。收球系統使用2支約50CM的小鋁管，將二隻小鋁管包滿砂紙，使收球時利用磨擦力使球更容易收起、再分別利用2顆200轉的馬達分裝置在鋁管內，使鋁管一邊正轉、一邊反轉的方式將球收起。手臂部分使用三段式鋁管利用珠子串在鋼線上的方式、並置於鋁管內，再配合馬達的轉動，使馬達轉動時鋁管可以伸出縮回約120CM。彈射系統是利用馬達壓彈簧的方式將球彈出。本投籃機器人針對第九屆全國創思設計與製作競賽的要求，設計具有將塑膠球由多邊形球池中取出，並在4米禁區外將球彈射至高3米的摩天輪中(摩天輪上有12個小籃框)。機器人的架構包括車體、傳動機構、手臂升降機構、伸縮機構、收球機構、射球機構等。使用元件有L型角鋁、直流馬達、漁網、彈簧、串珠等。所設計的機器人具有可收球、集球、彈球的車體，配合輪子和馬達來驅動，車體主要以簡單操作方便為主。控制方面則使用迷你又順手的3P開關來當12V/24V的轉換，並以三段5P（雙彈回）開關控制收球、彈球、傳動等各種動作。

機構

將機器人分為車體、升降系統、收球系統、送球機構和彈射系統等部份。為了符合大會規則長寬高不可超過100公分的規定，而製作出長95公分、寬80公分、高95公分的車身，車身前方有80公分的集球區可供大量的球存放，收球方面使用升降，能供手臂下降時，手臂能通過40cm的集球槽進行收球，再將收回來的球使用彈射器彈出。輪子使用車輪子，且抓地力較好。塑膠材質且無胎紋的嬰兒車輪子。機械手臂可跟升降作上下伸縮動作，利它能手動伸縮特性，將珠子串在鋼線上，置於伸縮桿裡，並將串珠的一端固定於伸縮桿的最末端。收球系統主要設計於一次可夾起大量的中球。

底盤

為了減輕機器人的重量且不超過30kg，採用強度佳、重量輕的L型的鋁合金條組裝製作機身，長65 cm、寬50 cm、高95cm。(圖1)，車身前方有80CM的集球區可供大量的球存放。

控制

車體的兩側各有兩個直流馬達作為傳動，並且使用海綿材質且無胎紋的輪子，因為無胎紋的輪子與地面接觸的面積較大，抓地力較好，選用直流馬達作為傳動，電源部分設計了兩種電壓（12v / 24v）讓馬達可依不同速度切換其電源，增加機器人移動速度。

機電

因使用線控，機電控制相對簡單。利用6P三段復歸式搖頭開關，控制正負極的交換，讓直流馬達正反轉，並在總線路加一3P三段式搖頭開關，可隨著開關的控制，切換0V/12V/24V，使直流馬達靜止、慢速動作、快速移動。這樣設計能讓機器人在場上可做快速移動或慢速微調球道射球的方向之功能。

參賽心得

在這段日子裡，我們所學到的並不只有書上的理論，還有實作經驗與許多處事態度，在討論時也意見不合，到和平的取得共識，這些都是我們在這次的過程中所得到最寶貴的經驗。

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)