

Games歷屆競賽 - 第九屆 雲林假期 - 大學組資訊**091131** »

PROJECT - APR 4, 2006 (下午 01:08:08)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：明新科技大學/明新A隊 隊伍barcode：91131



林初昌 教師

本人專精的研究方面在於機構設計與製作、機電整合控制，伺服馬達控制以及液油壓控制...等，以將理論與實務相互結合廣泛應用在業界上，尤其在機構的創思設計方面有優異的表現。



李建興

組長：負責小組工作協調、初步模型設計與製作、工作分配底座機構設計、夾具設計、小組攝影、小組採購、小組總務、現場加工、配線、電路焊接、書面報告之設計篇撰文。



古金星

組員：負責機械加工、小組總務、初步模型設計與製作、配線、電路焊接、齒輪箱設計與製作、工作協調、現場加工、書面報告之設計篇撰文。

李仕仁

組員：負責PRO-E繪圖、書面報告之零件/組合圖繪製、小組採購、小組攝影、書面報告之



ADAMS動態機構設計與模擬、機械加工、電路焊接、機械零件之組裝。

機器人特色

概說

我們機器人是通過參賽題目活動障礙而設計之全功能機器人。首先，在取球區的設計是使用寬大和能快速提桿子的機構利用槓桿原理與高扭力的直流馬達來驅動。而取球機構為可以全部取出與木球已分道完成，使機器人本體取完球後能順利進攻得分，分球橫移機構，利用輸送原理與唯一出口閘門之設計。兩段式阻擋球門機構使得機器人能完全封鎖球門設計戰略。我們的機器人是以前動式戰略，先保護一方支取球區，在以阻擋機構保護兩分球門，直到比賽時間剩餘約一分鐘，再利用應映題目設計不得進入禁區之條件，已用風力將對手之一分球門、兩分球門、與三分球門內對手球全部吹出。設計與討論戰略以最成功之阻擋保護自己應有的球門得分外，在以高破壞性風力設計吹出對手之得分，來達成戰術之應用。

機構

試過很多不同種類的機構之後，我們的心得是，越是簡單的機構，在修護、加工、拆裝，都可以省下很多的時間與麻煩。所以，我們在分球機構上使用了由石規皮帶，再經直流馬達控制能精準的左右平移。接著就是正面進球抬桿機構，我們是利用簡易式槓桿原理，再加上兩段式彈開前手臂，張開尺寸以外開式喇叭口設計，來達到能以最快速的設計讓操縱者能方便對位取球。後出球機構是以單一出口設計，利用鋼絲與滑輪，讓單一出口閘門能與分球橫移平台同動，達到快速分球與順利出球設計。兩段式阻擋機構以簡單快速方法兩段直流馬達直接驅動作為保護自己球門包圍設計。最後高轉速渦輪設計概念，以強大的風力。分別以上下渦輪設計，下方之渦輪為攻擊低平面之亂球及三分球門，上方高轉速渦輪為能快速吹出兩分球門之設計，以上下渦輪設計來搭配。

底盤

底盤取決於機器人行動的速度，所以對於底盤的設計，我們採取四輪傳動，原因主要是希望在全部分取完球後還能保有原有的靈活度，所以我們曾經使用過六輪

和四輪，分別做載球的實驗。我們原本設計只要輪子的直徑大於 12 cm，與鏈齒輪之搭配能讓底盤能不易變形，在使用渦輪風扇時能不被反作用力導致車體倒退現象，以鏈齒輪與直流馬達減速比設計自鎖能力。

控制

為了通過比賽的每個關卡需要，我們的機器人必須能夠操控自如，才能順利且快速地完成每項動作。所以為了適應有時需速度很快來節省時間，有時又必須使用微調將速度慢下來過關卡，我們使用電源電壓切換設計來達到該有的動作。

機電

在機器人通過直線跑道區或轉彎時，我們可將電壓調至高區域使得機器人快速通過，而在接近禁區時為了讓機器人能夠小心翼翼地接近而不碰觸，所以可將電壓調低，這樣一來馬達的速度可以有效地被我們所控制而變慢。換言之，接近禁區時不會因機器人的速度過快，而不小心碰觸禁區。利用這種控制電壓訊號的原因，使得我們的機器人相當易控制。

其他

渦輪風扇機構，以模型導風扇飛機所用渦輪，搭配鋰聚合物電池，算出電池所能運用的時間與風扇所有輸出的功率，以最省電的模式達到最高效率的風力輸出。

參賽心得

設計一件好的產品是否合乎創意，並不是一開始就能決定的事，就我們的機器人原子小金剛來說，其最早的設計理念並不是決定收球的方式。在製作過程中，我們發現製作，會使機器人整體的重量增加很多，所以我們立即在機工廠集思廣義，想找出最佳設計。在那時候，出現一個最有創意又實用的想法，就是將機器人現有的機構，再加上一組吹風機構。我想要說的是，一定要動手去做，才可能『創新』。之後為了我們的機器人將完成每一個關卡和動作。所以將機器人做成全功能性的機器人。在比賽過程中，只要穩定現有的機構動作，在比賽時能全力正常發揮，正常表現相信就能有好的成績出現。

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)