

Games歷屆競賽 - 第八屆 哈利波特 - 專科組資訊082151 »

EDB - NOV 26, 2004 (下午 04:52:46)

▶▶▶ 學校名稱：明志科技大學 台灣MIT 隊伍barcode：082151



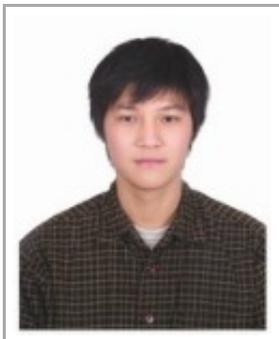
胡志中 教師

最高學歷：國立交通大學機械所博士班 研究領域：機電整合、液氣壓系統控與應用



黃振興

組員：負責工作協調、初步模型設計與製作、夾具設計、手臂設計、夾頭部份加工組裝、配線、採購材料、書面報告之設計篇撰文、測試機構零件、控制員。



鄭偉祥

組員：負責初步模型設計與製作、夾具設計、手臂設計、手臂部分加工組裝、採購材料、攝影、書面報告之設計篇撰文、總務、測試機構零件。





蔡佳佑

組員:負責初步模型設計與製作、車身底盤設計、車子底盤加工組裝、電路焊接、採購材料、輪胎加工、機械加工、工作協調、測試機構零件。

機器人特色

概說

這次比賽為第八屆創思製作競賽，題目為『誰與爭鋒』，藉以了解基本結構設計、動作原理及製作流程。在比賽上受比賽規則的限制，長寬高不得超過1公尺，重量不能超過30kg 等等限制....在這些條件限制為前提下，發展出只屬於我們的『金剛芭比號』。在開始動工之前，討論之下很沒有方向，又受到比賽規則的限制，因此決定到施工現場勘查是否有我們需要的靈感。挖土機、推土機、升降梯等...都是很好的參考模組，我們即從此下手。機器人手臂部份主要是以連桿機構為主，配合氣壓缸控制達到競賽基本要求。首先以連桿機構設計手臂伸展後的長度，以符合禁區規則，以及高度需求。在車身部分，設計成五角形的形狀，以三輪行走，控制上較為方便，行動上也比較靈活。

機構

主要是朝輕量化為目標進行設計，由於車身就等同於房子的地基部分，所以底盤部份就必須堅固點；至於其他的部分則以比賽時不會損壞為原則，選用合適的材料並加以加工，製作成一台完整的機器人，機器人大致上可分為輪子、底盤、手臂以及夾頭四個主要部分，機構設計方面，考慮加工、維修、拆裝等等因素，在能達到競賽動作的條件下，機構在設計方面應越簡單越好，如此可以避免許多麻煩且也比較節省時間。

底盤

由於車體部分要有穩固的結構承受整合機器的重量，所以我們用鋁做成五邊形的車體，在五邊形中間橫軸以及縱軸各加裝上一根鋁材使整體結構更加穩定，考慮重量的因素，將車體部分位置的鋁材用壓克力代替。車身左右各有一個輪胎，兩個輪胎各安裝一個馬達用來驅動整合機器人，前面只使用一個滑輪，沒有驅動的

功能。

控制

我們的『金剛芭比號』需要控制的有左右各一個馬達 – 兩輪分別控制以完成 轉彎動作；氣壓缸五支 – 分別為控制升降、調整角度、夾爪開合動作，在製作機器人的過程中，配線是最有趣的工作，也是比較輕鬆的工作。

機電

馬達方面，我們是由兩個後輪驅動，因此馬達在配線方面以能前後運動較佳，按鈕選擇用三段式開關在控制方面簡單明瞭，朝上前進，朝下後退，兩輪互相配合以控制轉彎。在電磁閥的配線方面，其中三個需能再動作中任意停止，也就是氣壓缸在上升下降中能夠隨意的停止動作，因此在選用按鈕方面也是採用三段式開關較為方便，另兩個在動作上就簡單多了，通電上升，斷電下降，故採用兩段式開關即可。

參賽心得

一開始知道這次的比賽題目、競賽規則及條件限制，所遇到的第一個難題，就是機器人的整體構想，還有機構的設計，要從無到有，設計一台符合種種條件限制的機器人，真的是非常的困難課題。在討論與製作過程中遭遇許多大大小小的問題，像是：材料的考量、尺寸的 配置、機構的思惟、電線的配置等....剛開始時必須花費許多時間來解決，可是到後來因為有之前學長參賽的經驗，所以很多都能馬上處理。製作中我們學習到如何設計機構，以及團體合作的重要性，有些事情必須大家一起解決，單槍匹馬 行動是無法將問題解決的。

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)