

Games歷屆競賽 - 第八屆 哈利波特 - 大學組資訊**081091** »

EDB - NOV 26, 2004 (下午 03:39:16)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：國立台北科技大學/野球爆走族 隊伍barcode：81091



陳政順 教師

指導老師：對於機器人的製作及戰略上的難題給予學生適當的指導，不但常常點破迷津，並且對於臨場反應的訓練有極大的幫助。



張凱威

組長：負責分配工作，戰略思考，比賽時為操作手。台北科大羽球校隊，比賽實戰經驗豐富，有極佳的臨場反應。



吳富成

組組員：負責材料的採買，加工，以及報告撰寫，比賽時負責後援補給，電池、灌氣、工具支援等



陳以諾

組員：負責美工部分，還有細小的零件製作，比賽時負責維護機器著正常。

機器人特色

概說

本組的機器人以「防守為主，攻擊為輔」為策略，機動性為首要目標。考慮到大家都會朝大量取球、自動辨球系統的方向去思考，如果要得勝，就必須反其道而行。因為大量取球有個缺點：就是車子會變重，移動就會變的遲緩，加上比賽中有太多不確定因素，太複雜的機構萬一撞壞了，短時間內根本無法維修，就算維修好了，其功能性一定會有所改變。所以機器人的設計當然越簡單越好，但也不能失去預設的功能。

機構

收球機構：

使用兩個馬達連結保特瓶作旋轉軸配合瓦楞板，利用瓶子的摩差力把球取上機器人的存球區，兩顆馬達的轉速必須相近，才能有較佳的效果，其轉速約在300~350rpm之間。保特瓶放置的位置也影響取球的速度，放在輪子與地面垂直的軸心上，過坡時就不易撞壞，並在保特瓶上裝菜瓜布，其摩差的特性遇到網球更能發揮作用把球取進車上。進球機構：以僅能容納一顆球的空間，配合投射桿下降時帶動壓條，使球自動滾進投射杯中。進給時，下一顆球會自然被頂住無法滾入。球射出去後，給球機構靠小彈簧自動歸位。射球機構：

主要原理是槓桿的應用：支點、施力點、作用點。施力點用氣壓缸及彈簧來出力，氣壓缸主要是拉動拉伸彈簧儲存能量，投球是靠彈簧及氣壓缸的回復力來射球，兩者互相調整，才能找到最佳的射程。以人工方式辨球，設計出2個射球距離，長程5.6米，短程4.0米，投射最高點皆有2.2米。如果長程是放球的話，短程就是辨球，反之亦然。如果能以最少的工作壓力來達到同樣的目的，就是最好的設計。

底盤

機器人整體當然是越輕越好，底盤是由4分鋁方管架構成，主結構所使用的鋁材不

超過7米，由6根鋁材構成80x50的四方形，再拉三角結構補強，不但強度夠又兼具“輕”的特性。整個底盤完成後的大小為80x50x20cm。使用皮帶使前後輪同步作動，旋轉中心自然就移到車中央了。爬坡的部分，採用“卡”的方式來過障礙，皮帶上有突出物改善過坡打滑的現象，輪胎也在外圈纏上腳踏車外胎增加摩差力，我們自己暱稱「爆走胎」，效果真的很不錯。

控制

在比賽中會碰到任何不可預測的事情，所以控制器的製作上是越簡單越好，因為越簡單就越不容易出錯，將所有的控制鍵依照操作手的習慣放在固定的位置，讓操作手雙手不用移動就可以快速的控制到所有的開關是家快速的的方式之一，當然不可或缺的，還是不斷的練習，和臨危不亂的反應。

機電

相較於去年的學長，在電路方面除了繼承學長的心血，在今年新設計之下，變的更為簡便，輕量，由於本工作團對在於今年四月參加過義隆盃人工智慧比賽，因此在電路方面有著許多的經驗，完整的事前規劃，簡便的設計，開關、電磁閥、Relay方面也是使用大廠進口品，另外也考慮的互相競爭時與對手接觸時可能發生的問題，電路方面幾乎是內藏式，線路幾乎不外露，以加強機器人的耐用性，還有考慮的震動問題，因此在比賽前所有接點全上熱溶膠，所以在本次比賽中，電路幾乎沒有任何瑕疵。

其他

非常感謝學校內給予我們經驗和經費幫助的所有學長和老師，當然組員們不眠不休的工作也是致勝的關鍵，我們也會延續這個傳統，繼續指導學弟，參與下一界的機器人大賽。

參賽心得

能獲得本屆的冠軍，並不是我們鑽比賽規則的灰色地帶，我們碰上的每個對手都很強，都有可能奪冠，而我們只是恰好運氣好罷了。相信在題目公布後大家都花了很多心思在機器人的製作上，各種創意的點子一定也不少，只是我們比大家多考慮到致勝的關鍵因素。感謝所以給我們執導的老師與學長，給予資源與經驗上的幫忙。還有當天幫我們加油的各位同學們，給予我們精神上的鼓舞，我們也將秉持著機械系的傳統，繼續把經驗傳承下去，相信下一屆的學弟在我們的帶領下，也能繼續奪冠，為校爭光!

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)