

## Games歷屆競賽 - 第十一屆 海洋城市印象高雄 - 遙控組資訊101011 >>

EDB - MAR 6, 2008 (下午 08:36:39)



學校名稱/隊名：學校名稱：正修科技大學 隊伍名：正修高峰隊

### 余元利 老師

今年七月中旬，本校遙控組有一隊退出比賽，由本隊遞補，擔心學生們無法順利完成機器人製作，內心十分惶恐。雖然時間短暫，我們非常努力，終於成功了。在機器人製作過程中，我和學生們相處愉快，並且受益良多；最後，我要感謝正修科技大學經費的支援。

並且對於學生製作上所遇到的困難，給予有效的解決方案，並且處理與學校和大會間的問題，再將其資訊告知給負責同學，再檢視整體製作的進度，給予最好的建議。

### 黃彥華

組長:

無線遙控配電、文書處理、繪圖及外形設計。無線遙控製作是我最得意的事，首先仔細畫出電路圖，然後將電線依電路圖接在繼電器座，最後將保全系統開關與繼電器連結，完成配電工作。

## 吳其修

組員:

維修、零件選購及轉向機構設計。轉向機構設計是我最得意的事，在底盤下方裝上齒輪和齒條，利用馬達驅動齒輪，齒輪轉動帶動齒條移動，使輪子轉彎。在機器人製作過程，我學會了 CNC、雷射加工 機的操作，增進機械加工的技术；此外，也獲得專業的知識。

## 冉景睿

組員:

操作 CNC、雷射加工機、帶鋸機、鑽床等等，來製作底盤、機器手臂及零件。此外，動畫製作、訪視報告、氣壓及組裝，都是由我來負責。感到最有成就的是，把機器人總重量降到 25 公斤以下；把水火箭噴嘴裝在可樂瓶上，當作氣壓瓶使用，達到減輕機器人重量的目的。

## 概說

機器人的任務是將兩台三輪車搬運到終點，其總重以 25 公斤為上限。本隊機器人的底盤是用鋁材料製作；機器人手臂搬運三輪車，它具有前後伸縮及上下擺動的功能；輪子加裝防滑墊，使機器人能順利下坡；設計轉向機構，使機器人能順利轉彎；利用氣壓缸抬高輪子，使機器人能輕易通過鋼管；最後藉著無線遙控，使機器人能順利通過隧道到達終點。

## 機構

利用馬達傳輸動力，使螺桿旋轉帶動滑塊移動，導致機器人手臂伸縮來勾住三輪車，並且用另一個馬達使手臂上下擺動，將三輪車車頭抬高，以便拉到比賽場地之終點。採用四個輪子的行進方式，到凱旋鐵道要過鋼管時，前、後輪旁邊各裝兩支氣壓缸，來使前輪和後輪可以分別抬高，以便於過鋼管。我們採用像遙控車一樣的轉向機構，使前輪轉至某一個角度，讓機器人能順利轉彎。

機械夾爪為固定運送物的機構，但非運送時的主要構造，主要是使用推高機的托高裝置，整體就像在推高機上裝置機械手依樣，使運送過程中可以確保物品的穩定性。升降機構為攀爬障礙物的機構，透過四個輪子的升降，可以越過任何障礙物，也可改變底盤的重心，來達到行進間的穩定性。而動力為機器運行的主力，夠過四個螺桿結構的馬達，達到高輸出且穩定的裝置。

## 底盤

利用鋁材製作成“冂”字型的底盤，它是機器人的主體，也是其它零件必須依賴的基礎，可說是最為重要之零件，所以我們在製作底盤時要求最高，即使是一點點小失誤都是不被允許；底盤採用“冂”字型，目的是將三輪車車頭拖舉至“冂”字型尾部，以便導正三輪車行進方向。

---

## 控制

利用保全系統鐵捲門開關器，來製作無線遙控。開關器上有三個接線孔，分別標示 A、B、C，其中 BC 是常開模式，而 AB 是常關模式；首先把 B 全部接負極，再把 A 依序接到 12 個繼電器上通電，就能以小型遙控器來控制馬達正、反轉了。

---

## 機電

操作遙控器使電磁閥作動，控制氣壓缸伸縮，使前輪和後輪可以分別抬高，以便於通過鋼管。操作遙控器使馬達轉動，控制輪子前進、後退、轉彎，或控制機器手臂伸縮、擺動。

---

## 其他

電池是採用鋰電池,重量比較輕且壽命較持久。把可樂瓶當作氣壓瓶使用,減輕機器人重量。採用無線遙控,使機器人順利通過隧道。

---

---

## 參賽心得

經由這次比賽,學到工具機操作與電腦軟體應用。比賽當天看到許多機器人,非常佩服其他參賽者的創意。雖然這次比賽未獲得好成績,但卻體驗團隊精神的重要。這是非常有意義的活動,希望將來能夠再參加。

---