

Games 歷屆競賽 - 第十二屆 繞著地球跑 - 自動組資訊 102019

>>

97PROJECT - MAR 4, 2008 (下午 09:45:26)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：吳鳳技術學院 隊伍名：MABOROSHI



陳聰敏副教授

學歷：成功大學微電子研究所博士；經歷：吳鳳技術學院講師；西門子 A&D 南區產學合作及訓練中心負責人、博特科技公司技術顧問；專長：電子元件 積體電路工程 光電工程 工業自動化。



郭煜騰

隊長，負責管理帳務，幫忙找材料載材料、還有機構的設計跟組裝、還要跟主辦單位聯絡，機構的加工，看哪裡需要改進的，還有場地的設計，我們也買了許多木材，做了一部份的場地，使得我們最後做好的機器人可以測試，還有感測器的測試，測試我們的們機器人是否可以沿著路徑正常的行走，最後還測試了我們的分球機構是否可以正確的分辨求的顏色，和放球機構是否可以正確的把球放進去箱子裡面。



陳亞弘

隊員，負責設計機構與程式書寫，因為西門子的程式比較特殊，必需用????這一套軟體下去編寫，當然還要事先上過課才行；在設計機構方面，我先提出靈感，構想，再負責畫設計圖，但是繪圖軟體因為是自學的，所以還有待加強，而我大部分

是檢查機構，看有沒有缺材料，是專門在開採購單的。

蕭學駿



隊員，負責寫工作日誌，幫忙找感測器，還有聯絡廠商，幫忙組裝與設計機構和分球機構，工作日誌是寫我們製作過程，把它記錄成日記本，幫忙同學尋找感測器和詢問感測器問題，還有去選購木材和詢問有沒有比較便宜的店家，幫同學載鋸木材機器，還有詢問電池的種類和資料給同學做參考。

機器人特色

我們的機器人是利用西門子的 PLC，而這種 PLC 在工業用的比較多，我們把它拿來控制機器人。

概說

我們依 TDK 的規則設計了可完成任務的機器人，加上西門子的 PLC 控制機構。雖然在中間遇到很多困難，像是要利用西門子的 PLC 就是一大難題，要先熟悉它，還要硬體規劃，還要寫程式。

機構

機構分為五大部分：1.驅動機構；2.推開阻隔板機構；3.接球機構；4.判別機構；5.分球機構。

驅動機構：以 2 個 DC 馬達加上減速機來帶動輪子，在安裝輪子方面，因為馬達的軸承太小，輪子的培林太大，所以沒辦法直接裝在輪子的中心點，而是直接把鐵片燒在減速機上，再把鐵片鑽孔，把輪子鎖在 4 個孔上，如圖三判斷路線方面，是利用 3 個 SENSOR 下去控制判別經緯線，如圖四，中間的是基恩思的 SENSOR，它主要判斷是否有感應到黑線，兩旁的是歐姆龍的 SENSOR，它主要是判斷是否有感應到白線。

推開阻隔板機構：利用馬達旋轉，剛好可以把阻隔版推開，球可以掉到漏斗裡。

接球機構：利用漏斗接球，而管路是利用 PVC 管製成，球掉下去之後可以直接到選球機構。

判別機構：判斷是否為非種子球。

分球機構：以木板製成選球盒，上面的是鋁蓋。鋁蓋裡裝馬達，讓它旋轉，閘門則是以壓克力板做成，經由判別機構，把訊號送回 PLC，決定是否要打開閘門。

底盤

底盤是利用鋁材製做而成的，然後在上面鎖上一片壓克力板，這樣可以放置 PLC 與電池還有電路板，然後再製做放輪子的支架，以便放置馬達跟輪子。

控制

在機電控制方面則是採用西門子的 PLC，使用的 PLC 是 S7-300 系列，有 CPU、D I/O 模組、A I/O 模組，搭配西門子的 SIMATIC 軟體下去書寫程式。

機電

電源方面；因為 PLC 需要 24V 的電源，所以利用 12V 電池 2 個串聯，但是因為重量的問題(2 個 12V 電池有 8.4KG)，所以後來換了 4 個 6V 電池串聯，儘有 3.2KG。SENSOR 的訊號送進 PLC 的 D I/O 模組，馬達訊號由 A I/O 模組送出，以便控制馬達的轉速。

其他

在繪製立體圖方面，因為不是機械系的學生，沒有學過繪圖軟體，所以在繪製立體圖方面費了不少時間，在繪製立體圖完成後，要依照立體圖下去製

做機構，然而經驗的不足，讓我們吃了不少苦頭，但是在多次的失敗之後，卻也得到不少的經驗。雖然這個機器人現在還不是最完美的狀態，不過我們會再努力的把它修改到完美。

參賽心得

這次雖然是我們電機系第一次參加 TDK 自動組的比賽，雖然我們做的不是很完美不是很完整但是我們都盡力了!我知道是我們自己不夠用心但是我相信如果再有機會參加比賽的話我們會做的更好一定會把我們在學校所學的東西完完全全的表現出來我們的實力的!
