

Games 歷屆競賽 - 第十三屆 科技環保竹塹風 - 自動組資訊 102033 >>

EDB - MAR 5, 2008 (上午 01:36:40)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：南榮技術學院 隊伍名：NiiN

張政國 教師



本隊指導老師張政國於 1970 年出生，1993 年畢業於國立中興大學農業機械工程學系 (現改名為生物產業機電工程學系)，並分別在 1995 年和 2001 年於國立中山大學機械工程研究(現改名為機械與機電工程學系)所取得碩士和博士學位。他於 2001 年至 2007 年在國家同步輻射研究中心擔任助理研究員的工作，目前在南榮技術學院機械工程學系擔任助理教授一職。他主要研究的興趣和方向為機電整合，模糊系統和強健控制。

許慈宏



擔任設計一職，負責機器人機構設計，繪製設計圖與加工圖。本隊設計許慈宏出生於 1988 年，2006 年畢業於國立新營高工製圖科，在高職階段曾參加全國 94 學年度全國工科技能競賽，電腦輔助機械製圖職種，榮獲金手獎第六名，以及考取電腦輔助機械製圖乙級證照乙張與電腦輔助 3D 製圖丙級乙張。現階段就讀南榮技術學院，大一時參加過機器人趣味競賽，大四參加本次的 TDK 競賽。



林辰翰

擔任車床銑床加工操作員，負責零組件加工以及本體裝配。畢業於私立公東高工電腦繪圖科，在高職就學階段考取電腦輔助機械製圖乙級證照乙張。大四參加本次的 TDK 競賽。



黃顯智

擔任程式編輯，負責編寫 PLC 程式與配線。

畢業於國立泰山高中，在高中時考取汽車修護丙級證照乙張。大一時曾經參加機器人趣味競賽。大四參加本次的 TDK 競賽。

機器人特色

以推土機為初步設計的藍圖，改良前端取土機構，追加回收物品擋片。

擁有自動循跡、顏色辨別、快速取物放物機構，收納盒設計在回收平台高度下方 5mm，確保物品進入收納盒時，不會因高低差而傾倒，而妨礙到回收物品的顏色感測。

概說

以低成本且快速化量產的自動化機器人，來進行資源回收與環境保護的工作。

利用齒輪與齒條的搭配讓收納盒與取物擋片能夠前後移動，達到前後皆可放物。

機構

取物機構: 運用齒條與齒輪的配合，來帶動前端瓦楞板擋片將回收物品收入儲存槽中。

放物機構: 用馬達軸心轉動，帶動擋片，進而離開物品底部擋板，讓物品底部擋板直接落下，回收物品也隨之落下。

底盤

底盤: 使用 25*25*3t 的角鋁來進行組裝，包外尺寸長寬高為 800*700*100。
動力: 使用四顆 12V 的馬達來驅動機器人，以便達到我們要求的靈敏度。

控制

利用可程式控制器步進點編寫程式。
路線控制: 靠紅外線感測器，感測機器人偏移距離進行修正，以及經過的白線計數，亦可利用紅外線感測器進行更精密的路線距離控制。

機電

以可程式控制器為機器人的核心，控制顏色辨別、尋跡功能、取放機構以及驅動馬達來完成機器人前進後退轉彎等指令。

其他

紅外線感測器與顏色感測器用來辨別回收物的顏色與地板白線的尋跡功能。

參賽心得

在本次比賽中我們將所學之知識與實務經驗融會貫通，達到了主任在比賽之前要求我們的"知行合一"。也增進師生間的互動與同學間的團隊精神，以及面對突發狀況的應變能力與處理事情的態度、效率跟責任感。雖然比賽沒有為學校爭光，但我們證明了自身的能力。不過更重要的是，我們在這段準備的期間裡面，學得的技術、技巧、專業知識，與前輩的經驗，再將前輩的經驗與專業知識、技巧、技術融會貫通，轉換成自身的經驗，這也是我們本次參加 TDK 所想要的成果。

希望未來會有以低成本且簡易的自動化機器人，來完成無人資源回收場的創舉。因為地球經歷三百多年工業化的消耗，不論是環境汙染及資源的耗損，在在都已到了必須要好好休養生息的地步。然而環保議題的重視，不應該是帶我們走回頭路，放棄一切科技的進步而回到工業化前的時代。相反地我們應該要好好檢視人類現有的科技基礎，運用更有效率且對環境產生正面影響的現代科技，翻轉這個惡性循環，使我們的寶貴地球回覆到美好的平衡狀態。