

PC圖控五軸機械手臂控制器系統研製

宋奎均、胡永柟、陳木松

E-mail: 374916@mail.dyu.edu.tw

摘要

近來年機器人的領域蓬勃發展，機械手臂更是早已在工業上廣泛的被使用。在工業不斷發展之下，相對使得風險加大，危機發生時往往不能以人來去探索，換句話說此時更需要機器人來去排解未知的危機。現今機器人的發展已不再只屬於工業用途，在人類的生活週遭甚至是日常生活都隨處可見，未來一定會有更多貼近人類生活的機器人出現。本論文以PC圖控來進行各軸資料的輸入到電腦聯繫8051晶片，搭配自製研發的控制器系統來使得五軸機械手臂得以進行運作，以簡易的操作來一窺機器人世界的奧秘。

關鍵詞：五軸機械手臂、PC圖控、控制器、8051晶片

目錄

封面內頁 簽名頁 中文摘要	iii	英文摘要	iii
. iv 誌謝	iv	v 目錄	v
. vi 圖目錄	vi	viii 表目錄	viii
. x 第一章 緒論 1.1 研究動機	1	1.2 研究背景	1
. 2 1.3 論文架構	2	3 第二章 控制器	3
設計 2.1 開發板	4	2.1.1 開發板使用說明	4
. 4 2.1.2 微晶片51硬體結構	4	2.1.3 訊號處理	6
. 10 2.2 驅動板	10	14 第三章 實驗驗證 3.1 控制卡	14
. 19 3.2 軟體操作	19	25 第四章 結論與未來展望	25
4.1 結論	29	4.2 未來展望	29
. 29 參考文獻	29	30 圖目錄 圖2.1 開發板	30
. 4 圖2.2 硬體單元結構圖	4	7 圖2.3 微晶片51硬體方塊圖	7
. 9 圖2.4 ADC0804轉換器引腳圖	9	12 圖2.5 A/D轉換器實驗電路圖	12
. 14 圖2.6 驅動板	14	15 圖2.7 光耦合器部分參數圖	15
. 16 圖2.8 光耦合器部分電路	16	17 圖2.9 功率驅動IC部分電路	17
. 18 圖2.10 類比IC電路	18	18 圖3.1 控制卡	18
. 19 圖3.2 機械手臂與控制卡的8-PIN排針座連結圖	19	20 圖3.3 LCD電路	20
. 21 圖3.4 8051電路	21	21 圖3.5 串列阜電路	21
. 22 圖3.6 按鍵電路	22	22 圖3.7 電源電路	22
. 23 圖3.8 記憶體電路	23	23 圖3.9 五軸機械手臂控制電路	23
. 24 圖3.10 PC圖控軟體操作畫面	24	25 圖3.11 機械手臂圖	25
. 26 圖3.12 程式流程圖	26	27 表目錄 表2.1 光耦合器部分	27
參數	17		

參考文獻

[1]陳茂林、李向燦，微處理機C-51實務設計，松岡資產管理股份有限公司，台灣、台北，2010.9。
[2]Mulgrew, Grant, Thompson/原著，黃英哲翻譯，數位訊號處理，五南出版社，2001.10 [3]機器人發展簡史，環球科學，2007.2 [4]陳永耀，機器人核心技術-感測與感知，2009.6 [5]和田忠太/原著，陳明成翻譯，機械構造解剖圖鑑，世茂出版社，1999.8 [6]盧世元，機械手臂揮灑出自動化的願景，MM機械技術雜誌，2009.5