

機械蜈蚣仿生研製

郭承諺、胡永楠, 陳木松

E-mail: 363574@mail.dyu.edu.tw

摘要

本論文主要是使用嵌入式設計來仿生機械蜈蚣動態研製。期望能落實昆蟲生態於機器人設計上，提升動態設計的簡潔性與設計效率。考慮到伺服馬達帶動機械的效率，所以使用壓克力板製作設計機械蜈蚣本體，使用八個伺服馬達作為主軸，腳部分使用塑膠泡棉增加抓地力，並用PSCU控制器設計驅動控制伺服馬達作仿生運動。經過實驗驗證後，本論文的設計，確實可以有效率的在機械蜈蚣動作上，模仿真實蜈蚣的移動動作，對多軸輸入的伺服機控制有相當的助益。

關鍵詞：嵌入式設計、機械蜈蚣、伺服馬達、PSCU控制器

目錄

封面內頁 簽名頁 中文摘要	iii	英文摘要	iii
.	iv	誌謝	v
.	vi	圖目錄	viii
第一章 緒論	1	1.1 研究動機	1
.	1	1.2 研究目的	2
.	2	1.3 研究方法	2
.	2	1.4 論文架構	3
第二章 機械蜈蚣機構設計	3	2.1 3D Solidworks 軟體應用	4
.	4	2.2 機械蜈蚣各部位零件圖	6
.	12	2.3 各部位零件組裝及步驟	12
.	12	2.4 機械蜈蚣實體完成品	28
第三章 嵌入式PSCU 控制器	29	3.1 嵌入式系統	29
.	29	3.2 ARM架構與說明	33
.	35	3.3 伺服機控制器介紹	35
.	35	3.4 嵌入式PSCU控制器指令	36
第四章 實務設計驗證	39	4.1 蜈蚣仿生機構	39
.	40	4.2 蜈蚣仿生控制	40
第五章 結論與未來展望	43	5.1 結論	43
.	44	5.2 未來展望	43
.	44	參考文獻	45

參考文獻

- [1]劉宏、姜力，"仿人多指靈巧手及其操作控制"，科學出版社，2010年3月第一版。
- [2]蔡孟家，"SolidWorks2007"，松崗電腦圖書有限公司，2008。
- [3]ElearningDJ，"SolidWorks2009進階應用"，加樺國際有限公司，2008。
- [4]吳明勳，"機構學"，全華圖書股份有限公司，2009。
- [5]顏嘉男，"泛用伺服馬達應用技術"，全華圖書股份有限公司，2009。
- [6]曲毅民，"電路學"，全華圖書股份有限公司，2009。
- [7]劉京南、王成華，"電子電路基礎"，新聞經開發出版股份有限公司，2005。
- [8]蔣再男，"基於虛擬現實與局部自主的空間機器人遙控技術研究"哈爾濱工業大學博士學位論文"，2009。
- [9]徐旭明、口十棒、陶品等，"基於視覺林場感機器人搖操作系統"，高技術通信，2000。
- [10]李隼忠、洪炳熔、蔡鶴等，"居於虛擬現時的空間機器人電面實驗平台仿真系統"，忠男工業大學學報，1998。
- [11]李成、梁斌，"空間機器人的遙控操作"，宇航學報，2001。
- [12]Raj Kamal、吳家榮、陳曙暉，"嵌入式系統結構、程式設計、系統設計"，全華圖書有限公司，2005。
- [13]陳金龍、簡捷、周意順，"嵌入式系統設計與實習"，全威圖書有限公司，2005。
- [14] <http://www.nbm.com.tw/front/bin/ptdetail.phtml?Part=SSV-9320MG&Rcg=28320>，北上科技企業有限公司。