

A Study of Moter Controller Design

潘育嘉、胡永柟

E-mail: 9806518@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Speech recognition system to identify whether the kind of language, the use of the basic methods are more or less the same, the main difference is that the characteristics of various languages to Chinese characters, the pronunciation of Chinese characters by the sound of vowels and tones of the composition, therefore, need to recognize when together with the tone of the judge.

The previous study of speech recognition systems only theoretical research-oriented, rapid growth until the computer and with each passing day, the voice recognition function gradually eat into the actual product application. Currently used in general speech recognition system are: remote control toys, input method, query systems, locks and so on, gradually has been widely used in a variety of purposes.

Currently the industry common use and more precise fixed position system motor (step motor, servo motor) all did not adopt the speedch recognition function. This thesis research draws up to have the speech recognition function, combining the grey theories of gray relational analysis, applying in tread unto the motor to position the system.

This thesis structure is divided into two parts: one is handling for the speech recognition, and using the grey theories of gray relational analysis. Another is to sieve the right order to lose to the controller of PLC to make to tread into the motor to control.

Keywords: Speech Recognition、Relational Analysis、Programable Logic Controller、stepping motor、Grey System Theory、gray theory。

Table of Contents

封面內頁	
簽名頁	
授權書	iii
中文摘要	iv
ABSTRACT	v
誌謝	vi
目錄	vii
圖目錄	xi
表目錄	xiii
第一章 緒論	1
1.1前言	1
1.2研究動機與目的	1
1.3研究方法與步驟	2
1.3.1語音訊號特徵分析之建立	2
1.3.2特徵參數擷取	3
1.3.3灰關聯模型之灰關聯度計算	3
1.4 PLC控制步進馬達	5
1.5系統架構流程圖	7
1.6各章節內容大綱概述	8
第二章 語音辨識原理	9
2.1前言	9
2.2音框的選取	12
2.3語音端點偵測	14
2.3.1能量測量	15
2.3.2零越率測量	16
2.4預強調	19

2.5取信號窗	20		
2.6特徵參數擷取與線性預測係數	20		
2.7倒頻譜參數與轉移倒頻譜	23		
2.8隱藏式馬可夫模型	24		
2.9模型參數	26		
第三章 灰色理論與架構		27	
3.1灰色理論簡介		27	
3.2傳統統計回歸		27	
3.3灰關聯分析		28	
3.3.1灰關聯空間	29		
3.3.1.1因子空間	29		
3.3.1.2序列的可比性	30		
3.3.1.3灰關聯生成	30		
3.3.1.4累加生成	31		
3.3.1.5逆累加生成	31		
3.3.1.6插值生成	31		
3.3.1.7灰關聯生成公理	31		
3.3.2灰關聯度	32		
3.3.2.1灰關聯係數	33		
3.3.2.2辨識係數	35		
3.3.2.3灰關聯度	35		
3.3.2.4灰關聯序	36		
3.4修飾型灰關聯度		36	
3.5修飾型灰關聯度滿足公理	37		
第四章 步進馬達原理	40		
4.1步進馬達簡介		40	
4.2步進馬達動作原理		41	
4.3步進馬達驅動原理		44	
4.3.1單極驅動1相原理		45	
4.3.2單極驅動2相原理	47		
4.3.3單極驅動1 - 2相原理	48		
4.3.4雙極性步進馬達驅動	49		
4.3.5雙極性2相激磁	51		
4.3.6驅動方式種類	52		
第五章 實例應用	56		
5.1 PLC控制器		56	
5.1.1 CPU (中央處理單元)	57		
5.1.2記憶體	57		
5.1.3輸入(輸出)埠	58		
5.2單軸控制模組		58	
5.2.1單位及參數設定	59		
5.2.1.1 BFM#0一回轉脈波數	59		
5.2.1.2 BFM#1#2一回轉移動量	60		
5.2.1.3 BFM#3參數設定	60		
5.2.1.4運轉命令	64		
5.3單極性步進馬達驅動器		67	
5.3.1 DIP開關	67		
5.3.2電流調整	69		
5.3.3指示燈LED	69		
5.3.4端子板之定義及接線	69		
5.4人機介面(GOT)在PLC上的實用性		71	
5.4.1通信格式設定	73		
5.5實際配線圖	73		

第六章 結論與未來展望	74
6.1結論	74
6.2未來展望	74
參考文獻	76

圖目錄

圖1.1 實際的語音分析圖	3
圖1.2 灰關聯分析圖	4
圖1.3 灰關聯生成結果	5
圖1.4 PLC馬達控制 Ladder edit soft	5
圖1.5 PLC馬達控制實際圖	6
圖1.6 系統架構流程圖	7
圖2.1 語音特徵參數取得流程圖	11
圖2.2 音框切取圖	13
圖2.3 端點偵測	18
圖2.4 越零率判斷端點	19
圖4.1 VR步進馬達之機械結構	41
圖4.2 磁組變化產生轉距圖	42
圖4.3 VR型步進馬達之動作原理圖	42
圖4.4 PM型步進馬達之機械結構圖	43
圖4.5 PM型步進馬達之動作原理圖	43
圖4.6 HB步進馬達之機械結構圖	44
圖4.7 單極性步進馬達線圈示意圖	45
圖4.8 單極性驅動電路圖	46
圖4.9 單極驅動1相激磁時序圖	46
圖4.10 相機磁力距分析圖	47
圖4.11 單極驅動2相激磁時序圖	48
圖4.12 單極驅動1-2相激磁時序圖	49
圖4.13 雙極性步進馬達線圈示意圖	50
圖4.14 雙極性電流方向線圈示意圖	50
圖4.15 雙極性驅動電路圖	51
圖4.16 雙極性驅動2相激磁開關切換與時序關係	52
圖4.17 電壓切換驅動圖	53
圖4.18 定電流脈寬調變驅動電路示意	54
圖5.1 PLC結構圖	56
圖5.2 PLC與單軸控制器組合	59
圖5.3 單極性步進馬達驅動器	70
圖5.4 觸控螢幕規劃	72
圖5.5 觸控螢幕操作	72
圖5.6 整體硬體設備接線圖	73

表目錄

表5.1 設定單位系(b0,b1)	60
表5.2 B1,B2,B3,與位置,速度單位	61
表5.3 位置資料的倍率	61
表5.4 共通記憶區的編號及內容	65
表5.5 通信格式設定	73

REFERENCES

- [1]丁家群 “ 語音辨識與Visual Basic ” 義守大學 論文。
- [2]曾順盈 “ 馬上學會數位影音專家 ” 碁?實業股份有限公司, 台灣, 2001年6月。
- [3]林環生, “ 數位信號影像與影音處理 ” 全華科技股份有限公司, 台灣, 1999年5月。
- [4]楊振光, “ Visual Basic與語音辨識讓電腦聽話 文魁資訊股份有限公司。台灣, 2002年6月。
- [5]黃顯川, “ 可程式控制器原理與實習 ” 文京圖書有限公司。台灣, 1999年7月。
- [6]張偉哲、溫坤禮、張庭政, “ 灰關聯模型方法與應用 ” 高利圖書89年3月10日。
- [7]廖添文 “ 模糊型控制器應用於灰訊號源之追蹤與設計 ” 大葉大學論文。
- [8] “ 新世代小型高機能Fx2n-PLC使用說明書 ” 士林電機。
- [9]H.Sakoe and S.Chiba. “ Dvnamic Programming Optimization for Spoken Word Recognition, “ IEEE Trans on ASSP,v ol.26 , pp43 49 Feb 1978.
- [10]C. Mvers and L.R. Rabiner, “ Performance Tradeoffs In Dvnamic Time Warping ” [11]D.P.Morgan and C.L. Scofield, Neural Networks and Speech Procwssing, Kluwer Academic, 1991.
- [12]L.R.Rabiner, “ A Tutorial on Hidden Markov Models and Selected Applications in Speech Recognition, ” IEEE Trans on ASSP, vol.77,NO.2, pp 258 286, Feb.1989.
- [13]陳松林 “ 以類神經網路為架構之語音辨識系統 ” 中山大學電機工程學系論文。
- [14]Simon Havikin, Adaptive Filter Third Edition, Prentice Hall, pp.197 200, 1996[15]B.S Atal and S.L.Hanauer, “ Speech analysis and synthesis by linear prediction of speech wavw, ” J. Acoust. Soc.Amer., pp.637.655, Aug.,1971.
- [16] “ FPGA為論文之微步進馬達模糊電流控制設計 ” 長庚大學論文。
- [17]許益 “ 步進馬達原理與應用 ” 全華出版社。1994。
- [18] “ 可程式控制實習設計實務 ” 台科大圖書。彭錦銅。
- [19]陳茂林、胡永、張志銘、林建儒、王順麟 “ 2003人工智慧模糊系統及灰色系統聯合研討會 ”。
- [20] “ 三菱可程式控制器單軸模組 ” ?象貿易。
- [21] “ 三菱電機系列軟體操作手冊 ” 三菱電機株式會社。