

The Active Noise Cancellation of Micro - earphone

鄧玟晟、羅正忠

E-mail: 9806808@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

These days it is more common to enhance audio quality by applying noise cancelling technology, and in order to optimize noise cancelling effect that different headphone inner construction needs to match suitable filter. The theme of the essay is to compare and analyze the impact on noise cancelling between two algorithms, called “ FXLMS ” and “ LMS ” , and it concludes “ FXLMS ” can achieve better result on reducing noise. First of all, “ FXLMS ” and “ LMS ” is written by MATLAB, and both software are tested in same headphone by using noise measuring system to analyze noise cancelling effect.

Keywords : Active Noise Control , LMS, FXLMS

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
.....ix		表目錄	xi	符號表	xii
第一章 緒論 第一節 研究動機	1	第二節 文獻回顧	2	第三節 基本原理說明	
.....3		第四節 論文架構	5	第二章 背景理論與相關研究 第一節 被動式噪音消除	
.....7		第二節 主動式噪音消除	11	第三節 LMS 演算方式	12
FXLMS 演算方式	13	第三章 實驗系統架構 第一節 實驗裝置與設備	15	第二節 軟體設計	18
.....18		第四章 實驗結果與討論 第一節 實驗系統設備	31	第二節 LMS 噪音控制	32
.....32		第三節 FXLMS 噪音控制	33	第四節 實驗結果與討論	35
第五章 結論及未來工作 第一節 結論	36	第二節 未來發展之建議	36	第六章 參考文獻	

REFERENCES

- 1.徐振盛, 噪音工程精要及題解, 淑馨出版社, 1995
- 2.白明憲, 聲學理論與應用-主動式噪音控制-,全華科技圖書股份有限公司, 1999.
- 3.白明憲, 工程聲學, 全華科技圖書股份有限公司, 2004.
- 4.G. B. B. Chaplin, R. A. Smith, and T. P. C. Bramer, “ Method and Apparatus for Reducing Repetitive Noise Entering the Ear, ” U.S. Patent 4 654 871, Mar. 31, 1987.
5. K. Eghtesadi and E. Ziegler, “ Frequency Domain Adaptive Control Algorithm for Electronic Muffler Applications, ” in Proc. Recent Advances in Active Control of Sound Vib., pp.574 – 585,1993.
6. W. S. Gan, and S. M. Kuo, ‘ ‘ An Integrated Audio and Active Noise Control Headset ’ ’, IEEE Transactions on Consumer Electronics, Vol. 48, pp.242-247, May 2002.
- 7.姜勝凱, 謝建興, 防音耳罩用濾波模組之設計與分析, 勞委會委託研究計畫防音防護具舒適性能評估, 2001.
- 8.廖素勤, 新生兒保溫箱主動式噪音控制之應用, 國立成功大學電機所碩士論文, 2002.
- 9.李安舒, 前饋式格子濾波器在噪音主動抑制之探討, 國立中央大學機械工程研究所碩士論文, 2000.
- 10.魏名汎, 主動式抽油煙機噪音抑制系統之研究, 南台科技大學資訊工程研究所碩士論文, 2006.
- 11.勃藍納克, 噪音與振動控制, 協志工業叢書出版股份有限公司, 1975.
- 12.張錦松, 韓光榮, 噪音振動控制, 高立圖書有限公司, 1993.
- 13.陳金文, 噪音量測與控制技術應用, 科技圖書股份有限公司, 1989.
- 14.陳家川, 修正式FXNLMS於主動式噪音控制之應用, 國立清華大學動力機械工程研究所碩士論文, 2005.
15. Kilian,Christopher T., ‘ ‘ Modern Control Technology ’ ’, Thomson Learning, April 2005.
- 16.黃克任, 黃永發, 數位訊號處理, 全威圖書有限公司, 2000.
- 17.曾賢正, 複合架構主動消音耳罩研製暨虛麥克風研究, 國立中央大學機械工程研究所碩士論文, 2003.