



云南大学学报(自然科学版) » 2012, Vol. » Issue (4): 415-419 DOI:

计算机、信息与电子科学

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« Previous Articles | Next Articles »»

基于FPGA的IMA-ADPCM 编/解码器的设计与实现

王小军, 赵嘎, 舒平平, 杨军

云南大学 信息学院, 云南 昆明 650091

FPGA-based IMA-ADPCM codec research and design

WANG Xiao-jun, ZHAO Ga, SHU Ping-ping, YANG Jun

School of Information Science and Engineering, Yunnan Universty, Kunming 650091, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (1912 KB) HTML (KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 详细研究分析了IMA-ADPCM算法原理及其实现过程,利用FPGA资源消耗低、灵活性强、速度快、性价比突出等优势,使用VerilogHDL硬件描述语言设计并实现了IMA-ADPCM编/解码器.该编/解码器通过了Modelsim仿真测试和Cyclone III、Startix III、Spartan 6以及Virtex 5等不同系列芯片的下载验证,确保编/解码器的正确性和稳定性.整个设计充分利用了FPGA芯片的资源、硬件结构简单、可靠性高,具有良好的应用前景.

关键词: IMA-ADPCM FPGA PCM 编码 解码

Abstract: In this paper,we first made a detailed analysis of the principle of IMA-ADPCM algorithm theory and its implementation process.We mainly designed and realized the IMA-ADPCM-based encoder/decoder by incorporating low resource consumption,flexibility,high speed and outstanding performance-price ratio of FPGA,where VerilogHDL,a hardware description language,was adopted.By the simulation test of Modelsim and download test of different series of chips,such as Cyclone III,Startix III,Spartan 6 and Virtex 5,the correctness and stability of the encoder/decoder was ensured.The whole design makes full use of the characteristics of FPGA,such as simple structures of resource and hardware and the high reliability,and thus has good prospect of applications.

Key words: IMA-ADPCM FPGA PCM encoding decoding

收稿日期: 2011-11-22;

基金资助: 云南大学2010年度研究生优秀教材建设基金项目资助.

通讯作者: 杨军(1963-),男,云南人,教授,硕士生导师,主要从事EDA及计算机系统结构的研究.E-mail:junyang@ynu.edu.cn.

E-mail: junyang@ynu.edu.cn

引用本文:

王小军,赵嘎,舒平平等. 基于FPGA的IMA-ADPCM 编/解码器的设计与实现[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2012, (4): 415-419.

WANG Xiao-jun,ZHAO Ga,SHU Ping-ping et al. FPGA-based IMA-ADPCM codec research and design[J]. , 2012, (4): 415-419.

[1] 蒋国涛.基于FPGA的语音压缩芯片的设计[J]. 机车电传动,2010(6):53-59.

[2] 杨军.基于FPGA的SOPC实践教程[M].北京:科学出版社,2010.

[3] 杨自,唐宁,汪洋,等.ADPCM语音解码合成输出系统的设计[J].光通信研究,2009(1):33-35.

[4] Young Soo Suh,Young Shick Ro,Hee Jun Kang.Inertial sensor data compression using modified ADPCM.Control Automation Robotics & Vision (ICARCV),2010 11th International Conference,2010.


[5] Ghasem Alipoor,Mohammad H Savoji.Employing Volterra filters in the ADPCM technique for speech coding:a comprehensive investigatio [J].European Transactions on Telecommunications,2011,22(2):81-92.

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 王小军
- ▶ 赵嘎
- ▶ 舒平平
- ▶ 杨军

- [6] 郭跃东,杨军,黄道林.SHA-224/256复用IP核的设计与实现[J].云南大学学报:自然科学版,2009,31(6):576-579.
- [7] 徐朝炯,李平,高峰.基于ADPCM算法的语音录放系统优化设计与FPGA实现[J].器件与电路,2007(S2):27-30.
- [8] 董寅,杨军,唐佐侠.基于SOPC的Twofish加/解密单元的设计与实现[J].云南大学学报:自然科学版,2011,33(4):397-401.
- [9] 林志锋,黄华灿,李学,等.ADPCM语音压缩编解码器的FPGA实现[J].电声技术,2009,33(5):70-76.
- [10] 陈明义,刘华,刘力.基于FPGA的ADPCM语音编解码器设计实现[J].电子科技,2007(1):44-47. 
- [1] 张凯,王小军,舒平平,杨军.基于FPGA的SLC-LSCMA算法的波束形成器的设计与实现[J].云南大学学报(自然科学版),2012,(2):142-146,151.
- [2] 赵嘎,王小军,宋鸣,舒平平,杨军.基于FPGA的可配置伪随机序列发生器的设计与实现[J].云南大学学报(自然科学版),2012,(2):147-151.
- [3] 唐佐侠 杨军 董寅.基于FPGA的十进制浮点乘法器的设计与研究[J].云南大学学报(自然科学版),2010,32(5):526-531.
- [4] 郭跃东 杨军 黄道林.SHA-224/256复用IP核的设计与实现[J].云南大学学报(自然科学版),2009,31(6):576-579.
- [5] 杨军,孔兵,宋克俭,尹航.基于FPGA的高速异步FIFO存储器设计[J].云南大学学报(自然科学版),2007,29(6):560-565,569.
- [6] 余锦华,陈建华,李东晖,余炜,施心陵.基于Context模型的非嵌入式小波彩色图像编码方案[J].云南大学学报(自然科学版),2003,25(2):110-114,132.
- [7] 陈建华,余锦华,施心陵.基于Context量化的Context模型[J].云南大学学报(自然科学版),2002,24(5):345-349.

版权所有 © 《云南大学学报(自然科学版)》编辑部

编辑出版:云南大学学报编辑部(昆明市翠湖北路2号,650091)

电话:0871-5033829(传真) 5031498 5031662 E-mail: yndxxb@ynu.edu.cn yndxxb@163.com