

液晶与显示 2013, 28(3) 392-397 ISSN: CN:

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

器件驱动与控制

LED大屏幕显示校正系数配置系统

宋超^{1,2}, 王瑞光¹, 冯英翘^{1,2}

1. 中国科学院 长春精密机械与物理研究所, 吉林 长春 130033;
2. 中国科学院大学, 北京 100049

摘要: 为了有效地写入和读出在LED大屏幕显示控制系统中使用的校正系数,开发了基于USB接口和FPGA的LED大屏幕显示校正系数配置系统。介绍了串行Flash及其在LED显示系统中的作用。设计了系统的硬件电路,包括高速USB接口控制芯片和FPGA。设计了系统的软件程序,包括USB固件程序、PC端用户程序和FPGA配置程序。实验结果表明,该系统能够准确写入和读出校正系数,擦除每个扇区大约0.6 s,数据写入速度可达到2.3 Mbit/s,数据读出速度可达到30 Mbit/s。该系统在LED大屏幕显示控制系统的校正系数维修中能够起到重要作用。

关键词: 串行Flash LED显示 校正系数 USB FPGA

Display Calibration Coefficient Configuration System Used in LED Panel

SONG Chao^{1,2}, WANG Rui-guang¹, FENG Ying-qiao^{1,2}

1. Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130033, China;
2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract: To effectively write and read the calibration coefficients used in LED panel display control system, a display calibration coefficient configuration system based on USB interface and FPGA was developed. Firstly, the serial flash and its application in LED display systems were introduced. Next, an electrical circuit is built, including a FPGA chip and a USB peripheral controller chip. Finally several programs were developed, including a USB firmware, a PC user program and a configuration program for the FPGA. Experiments show that the calibration coefficients can be correctly written and read with this system. Each sector of the flash can be erased in 0.6 s. The data can be written in 2.3 Mbit/s and read in nearly 30 Mbit/s. This system is easy to use, and it can take an important role in the calibration coefficients operation of the LED panel display control system.

Keywords: serial flash LED display calibration coefficients USB FPGA

收稿日期 2012-05-18 修回日期 2012-07-12 网络版发布日期 2012-08-27

基金项目:

国家科技支撑计划(No.2009BAE73B00)

通讯作者: 王瑞光, E-mail: wangruiguang1957@126.com

作者简介: 宋超(1986-),男,山东高密人,博士研究生,研究方向为LED大屏幕显示控制系统, E-mail: troysung@163.com

作者Email: wangruiguang1957@126.com

参考文献:

- [1] 阮海蓉, 夏贵勇. 基于照相的LED显示屏亮度校正方法 [J]. 液晶与显示, 2012, 27(2): 193-194.
- [2] 张学成. 基于电力线载波模块的LED点阵图文显示系统 [J]. 液晶与显示, 2011, 26(3): 350-353.
- [3] 汪岚. 智能LED信息显示屏控制系统设计与应用 [J]. 液晶与显示, 2011, 26(5): 655-659.
- [4] 邢伟, 邵寅亮. 一种LED显示控制系统在线升级的方法: 中国专利, CN102081543A[P]. 2011-06-01.
- [5] 深圳市洲明科技股份有限公司. 全彩LED显示屏非均匀性逐点校正系统: 中国专利, CN201904067U. 2011-07-20.
- [6] Xilinx. Spartan-3AN FPGA family data sheet [EB/OL]. [2008-02-02]. <http://www.xilinx.com>.
- [7] Cypress. EZ-USB FX2LPTM USB microcontroller data sheet [EB/OL]. [2009-05-20]. <http://www.cypress.com>.
- [8] 钱峰. EZ-USB FX2单片机原理、编程及应用 [M]. 北京: 北京航空航天大学出版社, 2006: 133-170.
- [9] ST Microelectronics. 4Mbit, Low voltage, serial flash memory with 40MHz SPI bus interface [EB/OL]. [2004-08-05] <http://www.st.com>.

本刊中的类似文章

1. 向健勇, 戚勇, 苟超. 分时驱动式LED显示屏图像串扰的解决方法[J]. 液晶与显示, 2013, 28(3): 398-402
2. 郑争兵. 基于FPGA的图形点阵液晶显示系统设计与实现[J]. 液晶与显示, 2013, 28(3): 403-407
3. 张永祥, 卢岩, 栾中, 张伟功. 视频图像运动补偿系统的设计与实现[J]. 液晶与显示, 2013, 28(3): 424-428
4. 王永成, 王金玲, 宋克非. 月基极紫外相机图像采集与实时显示系统[J]. 液晶与显示, 2013, 28(3): 435-439
5. 张传胜. 基于SOPC的通用液晶屏人机交互系统GUI的设计[J]. 液晶与显示, 2013, 28(2): 250-254
6. 赵梓权, 王瑞光, 郑喜凤, 汪洋. LED显示屏的色域校正[J]. 液晶与显示, 2013, (1): 92-98
7. 陶宏江, 韩双丽, 张宇, 郝贤鹏, 金龙旭. 基于ADV212的远程图像采集系统设计[J]. 液晶与显示, 2013, (1): 105-109
8. 张传胜. 基于FPGA的面阵CCD驱动及快速显示系统的设计实现[J]. 液晶与显示, 2012, (6): 789-794
9. 环翊, 惠贵兴, 徐美华. 高灰度视频OLED显示控制系统设计与应用[J]. 液晶与显示, 2012, (5): 622-627
10. 余文佳, 王瑞光, 宋喜佳. 气象预警信息显示终端设计[J]. 液晶与显示, 2012, (5): 677-681

11. 桂劲征, 陈宇, 苗静, 丁柏秀. 基于HVS的LED显示屏亮度均匀性评估方法[J]. 液晶与显示, 2012,(5): 658-665
 12. 冉峰, 何林奇, 季渊. 无线OLED微显示器系统的设计与实现[J]. 液晶与显示, 2012,(5): 633-637
 13. 吕耀文, 王建立, 曹景太, 杨轻云. 移动便携图像存储系统的设计[J]. 液晶与显示, 2012,(5): 697-702
 14. 朱鹏, 金龙旭, 李国宁, 李进, 赵运隆. 空间相机图像压缩模拟源的设计与实现[J]. 液晶与显示, 2012,(4): 563-568
 15. 赵梓权, 王瑞光, 郑喜凤, 郝亚茹, 陈宇. 基于视觉感受的LED显示屏系统精度分析[J]. 液晶与显示, 2012,(3): 324-331
-