

液晶与显示 2012, (3) 364-370 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

基于FPGA的LCoS显示驱动系统的设计与实现

马飞¹, 黄苒¹, 赵博华¹, 郝丽芳², 卢颖飞², 杜寰¹, 韩郑生¹, 林斌², 倪旭翔²

1. 中国科学院 微电子研究所, 北京 100029;

2. 浙江大学 现代光学仪器国家重点实验室 国家光学仪器工程中心, 浙江 杭州 310027

摘要: 研究了硅基液晶(LCoS)场序彩色显示驱动系统的设计与实现。该系统以FPGA作为主控芯片,用两片高速DDR2 SDRAM作为帧图像存储器。通过对图像数据以帧为单位进行处理,系统将并行输入的红、绿、蓝数据转换成串行输出的红、绿、蓝单色子帧。将该驱动系统与投影机配合,实现了分辨率为800×600的LCoS场序彩色显示。

关键词: LCoS 场序彩色显示 FPGA DDR SDRAM

Design and Implementation of LCoS Display Driver System Based on FPGA

MA Fei¹, HUANG Ran¹, ZHAO Bo-hua¹, HAO Li-fang², LU Ying-fei², DU Huan¹, HAN Zheng-sheng¹, LIN Bin², NI Xu-xiang²

1. Institute of Microelectronics of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100029, China;

2. State Key Laboratory of Optical Instrument, Chinese National Engineering Center of Optical Instrument, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China

Abstract: This paper introduces the design and implementation of LCoS field-sequential-colour (FSC) display driver system. The driver system uses FPGA as main controller, and uses two high speed DDR2 SDRAM to store image data. By means of regarding one frame image as a process unit, the driver system convert parallel input RGB signal into three series output homochromy image. By coordinating the driver system with the optical projector, FSC display on LCoS with the resolution of 800×600 is realized.

Keywords: LCoS FSC FPGA DDR SDRAM

收稿日期 2011-11-15 修回日期 2012-02-13 网络版发布日期

基金项目:

国家"863"计划资助项目(No.2009AA01Z325)

通讯作者: 杜寰,E-mail: duhuan@ime.ac.cn

作者简介:

作者Email: duhuan@ime.ac.cn

参考文献:

- [1] 耿卫东,代永平,任立儒,等. LCoS场序彩色显示控制器的设计 [J]. 液晶与显示, 2003,18(3): 188-192.
- [2] 宋丹娜,代永平,刘艳艳. LCoS接口专用集成电路的设计 [J]. 液晶与显示, 2009,24(5):670-674.
- [3] 代永平. LCoS(硅基液晶)显示器设计. 天津:南开大学,2003.
- [4] ALTERA corporation. Cyclone III Design Guidelines. <http://www.altera.com.cn/literature/lit-cyc3.jsp>.
- [5] Micron Technology.MT47H64M16HR Handbook..<http://www.micron.com/parts/dram/ddr2-sdram/mt47h64m16h4-25e?pc={7BBF7165-1B7B-4D9E-B35A-5D4412F647FD}>.
- [6] 苏进. 异步FIFO控制器的设计. 合肥:合肥工业大学,2007.
- [7] 范泽明. DDR2 SDRAM控制器的设计与验证. 西安:西安电子科技大学,2009.
- [8] 朱炜,刘新宁. DDR SDRAM控制器的设计与实现 [J]. 电子器件, 2009,32(3):592-595,600.

本刊中的类似文章

1. 尹盛,江博,李喜峰.17.8 cm彩色AMOLED驱动模块的研制[J]. 液晶与显示, 2012,(3): 347-351
2. 曾政霖,刘学满.基于FPGA图形字符加速的液晶显示模块[J]. 液晶与显示, 2012,(3): 352-358
3. 薛盼盼,王晓东,刘文光,曲洪丰,杜杰.空间遥感仪器便携式数据采集试验系统研究[J]. 液晶与显示, 2012,(2): 257-262
4. 王鸣浩,吴小霞.基于FPGA的通用液晶显示控制器的设计和实现[J]. 液晶与显示, 2012,27(1): 87-92
5. 程作霖,郑天津,刘云川,龚向东.微投影视频信号的USB传输系统设计[J]. 液晶与显示, 2012,27(1): 81-86
6. 王学亮,巩岩,赵磊.基于液晶显示器的白场仪设计及其实现[J]. 液晶与显示, 2011,26(6): 774-779
7. 张秋林,夏靖波,邱娟,胡图.基于ARM和FPGA的双路远程视频监控系统设计[J]. 液晶与显示, 2011,26(6): 780-784
8. 张传胜.基于FPGA/SOPC架构的面阵CCD图像采集系统的设计[J]. 液晶与显示, 2011,26(5): 636-639
9. 王鸣浩,王志,吴小霞.基于SOPC的高帧频数字图像采集显示系统[J]. 液晶与显示, 2011,26(5): 650-654
10. 张雷,吴华夏,胡俊涛,吕国强.一种基于FPGA的OLED显示系统[J]. 液晶与显示, 2011,26(4): 538-543
11. 韩红霞,王弟男,孙航.基于FPGA的相机特殊时序调整系统设计[J]. 液晶与显示, 2011,26(4): 523-526
12. 孙航,冯强,韩红霞.基于FPGA的红外序列图像动态压缩显示[J]. 液晶与显示, 2011,26(4): 551-554

13. 陈洪财, 张荣学. 基于图像识别的液晶盒厚在线测量系统[J]. 液晶与显示, 2011,26(4): 561-564

14. 修吉宏, 李军, 黄浦. 航测相机人机交互系统的设计与实现[J]. 液晶与显示, 2011,26(4): 516-522

15. 丁昊, 宋杰, 关键. 以嵌入式8051 IP核为时序控制核心的 TFT-LCD实时显示控制器[J]. 液晶与显示, 2011,26(3): 339-343
