

液晶与显示 2013, 28(5) 736-741 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

用于AM-OLED驱动芯片的MDDI客端数据处理电路设计

李勇, 魏廷存, 李博, 夏佳佳

西北工业大学 计算机学院, 陕西 西安 710072

**摘要：** 移动显示数字接口 (MDDI)是一种高速串行数字接口标准,具有连线数量少,信号传输可靠性高,低功耗和电路简单的特点,广泛应用于移动显示终端领域。为满足更高分辨率的显示需求,文章提出了一种单片集成AM-OLED驱动控制芯片的MDDI Type2客端数据处理电路的实现方案。该电路系统采用两级状态机控制,前向链接和反向链接电路分离设计的方法以降低电路设计的复杂度,并支持子屏幕模式。文章完成了MDDI Type2系统架构设计和Verilog编码。使用Xilinx工具综合的结果表明,该数据处理电路能够支持480-RGB×320、26万色的AM-OLED显示屏,输入数据的最高频率可达180 MHz。

**关键词：** MDDI 客端数据处理电路 AM-OLED驱动芯片 串行接口

Design of MDDI Client Data Processing Circuit Used for AM-OLED Driver IC

LI Yong, WEI Ting-cun, LI Bo, XIA Jia-jia

School of Computer, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072, China

**Abstract:** Mobile Display Digital Interface(MDDI) is a high-speed serial digital interface standard, since it has many advantages such as less signal lines, higher signal transmission reliability, lower power consumption and the simpler circuits, it is widely used in the mobile display terminal. In order to meet the demand for higher resolution display, this paper proposes a novel design strategy for MDDI Type2 client data processing circuit which is used for the monolithic AM-OLED driver. In this design, the internal circuits are controlled with two-stage state machines, and the forward and the reverse link circuits are implemented separately which reduce the complexity of the circuit. And the circuit system supports sub panel control function. The paper completed the system architecture design and the Verilog coding. The synthesized results by Xilinx tools show that, this data processing circuit can support AM-OLED display with 480-RGB × 320 resolution and 26k color image data, the maximum frequency of the input data is 180 MHz.

**Keywords:** MDDI client data processing circuit AM-OLED driver IC serial interface

收稿日期 2013-01-28 修回日期 2013-04-22 网络版发布日期

基金项目:

陕西省科技统筹创新工程计划项目(No.2011KTCQ01-22)

通讯作者: 魏廷存, E-mail: weitc@nwpu.edu.cn

作者简介: 李勇(1987-),男,四川资县人,硕士研究生,从事模拟与混合信号VLSI的研究。

作者Email: weitc@nwpu.edu.cn

参考文献:

- [1] 熊文彬. 基于FPGA的OLED显示系统[D]. 成都:电子科技大学,2011.
- [2] 赵湘源. AM-OLED显示屏驱动芯片的研究与设计[D]. 上海:上海大学, 2011.
- [3] 张雷,吴华夏,胡俊涛,等. 一种基于FPGA的OLED显示系统 [J]. 液晶与显示, 2011,26(4):538-543.
- [4] 李想,郑喜凤,陈宇. 基于Linux下的OLED显示模块设计 [J]. 液晶与显示, 2012,27(1):103-107.
- [5] 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, 2012,27(3):347-351.
- [6] 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, 2012,27(5):622-627.
- [7] 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, 2012,27(5):633-637.
- [8] 尹盛,陈杰,夏淑淳. 基于FPGA的AMOLED驱动方案 [J]. 液晶与显示, 2011,26(2):188-193.
- [9] 尹盛,夏淑淳,陈杰. AMOLED的图像缩放及时序控制方案 [J]. 液晶与显示, 2011,26(3):334-338.
- [10] 李国强,章坚武,占志伟. AMOLED驱动电路和LINUX下驱动程序设计 [J]. 液晶与显示, 2011,26(4):527-531.
- [11] 李奇奋,李妥,陈志良. 用于AM-OLED显示屏控制的MDDI数据处理芯片设计 [J]. 液晶与显示, 2011(6):801-807.
- [12] Park J W, Kim S, Baek K H. A low-power MDDI-Client architecture using On-Off byte counter [J]. *IEEE Trans. Consumer Electron.*, 2010,56(3):1283-1287.

本刊中的类似文章

1. 李奇奋, 李妥, 陈志良. 用于AM-OLED显示屏控制的 MDDI数据处理芯片设计[J]. 液晶与显示, 2011,26(6): 801-807
2. 石建国, 邓春健. 二级驱动的串行TFT-LCD显示终端设计[J]. 液晶与显示, 2011,26(1): 73-77
3. 李勇. 用于AM-OLED驱动芯片的MDDI客端数据处理电路设计[J]. 液晶与显示, (0): 0-0