

液晶与显示 2012, 27(1) 87-92 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的通用液晶显示控制器的设计和实现

王鸣浩, 吴小霞

中国科学院 长春光学精密机械与物理研究所, 吉林 长春 130033

摘要：基于FPGA研究了液晶显示的驱动方法,参照液晶显示的逻辑和时序标准设计了可选择分辨率的通用液晶驱动,用Verilog硬件描述语言编写了通用液晶显示驱动控制器,可以实现不同分辨率的清晰动态显示,在不需要修改核心代码的情况下,普遍适用于多种分辨率图像切换显示。经实验验证,该通用液晶显示控制器占用资源少,能够满足液晶显示时序控制的要求;通用性好,可移植性强,在系统外扩高速存储设备后即可作为嵌入式系统的一部分驱动标准高分辨率液晶显示器。

关键词：液晶显示 FPGA Verilog-HDL LCD 控制器

Design and Realization of General LCD Controller Based on FPGA

WANG Ming-hao, WU Xiao-xia

Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130033, China

Abstract: Based on FPGA, the drive method of liquid crystal display is studied according to logic and time sequence of liquid crystal display standard. A general liquid crystal display controller is designed which can work under different resolution, the program of the general liquid crystal display controller is implemented with the Verilog language. The general controller can implement clear dynamic display at different resolution. Experimental results indicate that the hardware resource consumption of controller is much lower, it is good in generalization and easy for portability, satisfying the system requirement. Without any modification the controller can be easily transplanted to other embedded systems as a display part to drive high-resolution LCD.

Keywords: liquid crystal display FPGA Verilog-HDL LCD controller

收稿日期 2011-08-24 修回日期 2011-10-08 网络版发布日期 2012-02-15

基金项目:

国家"863"资助项目(No.2009AA8080603)

通讯作者:

作者简介: 王鸣浩(1981-),男,吉林长春人,博士,助理研究员,主要从事地基大口径望远镜图像处理的研究工作。

作者Email: wangminghao_cc@163.com

参考文献:

- [1] 胡必武,宋跃,胡升平,等.基于TFT-LCD&ARM&FPGA的触摸式手持式存储示波表[J].液晶与显示,2008,23(1):112-116.
- [2] 蔡希昌,崔临培,周九飞,等.基于FPGA的非XGA标准图像显示控制器的设计[J].液晶与显示,2008,23(3):301-306.
- [3] 熊文彬,蒋泉,曲建军,等.基于FPGA实现的视频显示系统[J].液晶与显示,2011,26(1):92-95.
- [4] 徐杰,杨虹,郭树旭,等.TFT-LCD周边驱动电路集成化设计[J].液晶与显示,2004,19(1):42-47.
- [5] 吕国亮,赵曙光,赵俊.嵌入式逻辑分析技术及其在FPGA系统开发中的应用[J].液晶与显示,2007,22(2):227-231.
- [6] 杨旭光,丁铁夫,刘维亚,等.基于FPGA的高速DSP与液晶模块接口的实现[J].液晶与显示,2007,22(3):342-345.
- [7] 黄健.一种基于CPLD的256级灰度模拟液晶屏显示方法[J].液晶与显示,2008,23(5):555-559.

本刊中的类似文章

1. 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
2. 耿卫东,王立萍,王俊,周钢,李响.光伏发电控制器的液晶显示设计[J].液晶与显示,2012,(6):780-784
3. 李志广,檀润华.基于TRIZ理论的液晶显示技术成熟度预测[J].液晶与显示,2012,(6):852-855
4. 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
5. 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
6. 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
7. 范志新,刘洋,杨磊,郑永磊,高攀.聚合物分散液晶的电场诱导定向聚合实验研究[J].液晶与显示,2012,(4):434-438,455
8. 徐正平,徐永森,匡海鹏.具有人机交互界面的步进电机控制器设计[J].液晶与显示,2012,(4):515-522
9. 林凡强,马晓茗.笔段式LCD驱动设计[J].液晶与显示,2012,(4):523-528
10. 胡霄骁,孙玉宝.新型多畴扭曲向列相液晶显示器[J].液晶与显示,2012,(4):481-485
11. 马飞,黄苒,赵博华,郝丽芳,卢颖飞,杜寰,韩郑生,林斌,倪旭翔.基于FPGA的LCoS显示驱动系统的设计与实现[J].液晶与显示,2012,(3):364-370
12. 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
13. 曾政林,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

14. 吴燕燕, 贺锋涛, 孙林军. 基于LPC214X平台的 μ C/GUI移植研究[J]. 液晶与显示, 2012,(3): 338-341

15. 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
