

液晶与显示 2013, 28(3) 435-439 ISSN: CN:

[本期目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)[\[打印本页\]](#) [\[关闭\]](#)

成像技术与图像处理

月基极紫外相机图像采集与实时显示系统

王永成, 王金玲, 宋克非

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：为了对月基极紫外相机输出的科学数据进行采集,将其生成图像并实时显示,设计了月基极紫外相机图像采集与实时显示系统。该系统选用XILINX公司的Virtex II系列FPGA作为图像采集和处理以及控制中心,完成科学数据接收、图像数据生成和存储以及USB接口控制功能,利用RS-422接口实现与极紫外相机的通讯功能,利用LVDS接口接收相机发送的科学数据。输出的图像数据通过USB总线传输到上位机,由上位机形成图像并实时显示。该系统与极紫外相机进行了联合成像实验,实验结果证明,本系统在光子计数率为66 kcps的情况下,能够正确地采集科学数据并将其转换为图像数据并实现实时显示功能。

关键词：极紫外相机 图像采集 实时显示 FPGA USB

Image Acquisition and Display System for Lunar-Based Extreme Ultraviolet Camera

WANG Yong-cheng, WANG Jin-ling, SONG Ke-fei

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

Abstract: In order to collect scientific data of lunar-based extreme ultraviolet camera, generate images, and display these images in real-time, a display system of lunar-based extreme ultraviolet camera is designed. This system adopts FPGA of XILINX Virtex II series as the image acquisition, processing and control core. It has the functions of receiving scientific data, generating and storing the image data, as well as controlling USB interface. The system can communicate with extreme ultraviolet camera based on RS-422 interface, and receive scientific data by LVDS interface. The image data is transmitted to computer through USB bus. And the computer can generate images and display these images in real-time. Imaging experiment, using this system and the extreme ultraviolet camera, has been done. The result of this experiment shows that the system can correctly collect scientific data, generate image data and display image when the photon counting rate is 66 kcps.

Keywords: extreme ultraviolet camera image acquisition real-time display FPGA USB

收稿日期 2012-12-06 修回日期 2013-01-29 网络版发布日期 2013-01-29

基金项目:

探月工程二期

通讯作者:

作者简介: 王永成(1980-),男,甘肃嘉峪关人,博士,副研究员,主要从事嵌入式系统设计和可靠性工程方面的工作,E-mail:wyc_dyy@sina.com

作者Email:

参考文献:

- [1] 李朝辉.月基对地观测极紫外相机光机结构设计[J]. 仪器仪表学报, 2010,31(10):2352-2356.
- [2] 王智,李朝辉.月基极紫外相机光机结构设计[J]. 光学 精密工程, 2011,19(10):2427-2433.
- [3] 何玲平.极紫外光子计数器探测器成像特性研究.长春:中国科学院长春光学精密机械与物理研究所,2010.
- [4] XILINX.Virtex-II 1.5V field-programmable gate arrays datasheets.San Jose, USA:XILINX,2001.
- [5] 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.
- [6] 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.
- [7] Cypress Semiconductor Corporation.EZ-USB FX2LPTM USB microcontroller datasheets virtex-II 1.5V Field-programmable gate arrays[R]. San Jose,USA:Cypress Semiconductor Corporation,2006.
- [8] 薛盼盼,王晓东,刘文光,等.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, 2012,27(2):257-262.
- [9] 李鉴,黄大勇.基于CY7C68013的USB数据采集系统[J]. 微计算机信息, 2009,25(1-1):97-98,154.

本刊中的类似文章

1. 宋超,王瑞光,冯英翘.LED大屏幕显示校正系数配置系统[J]. 液晶与显示, 2013,28(3): 392-397
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. 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
5. 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
6. 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
7. 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
8. 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
9. 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
10. 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
11. 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
12. 邓永停,李洪文.伺服控制系统中液晶显示设计[J]. 液晶与显示, 2012,(3): 342-346
13. 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

14. 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
 15. 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
-