

论文

基于高速CMOS图像传感器的空间瞬态光探测

杨文才^{1,2},汶德胜¹,陈淑丹^{1,2},王宏¹

(1中国科学院西安光学精密机械研究所,西安 710119)

(2中国科学院研究生院,北京 100049)

摘要:

(以CMOS图像传感器LUPA-1300-2为对象,研究了多斜率积分功能)在空间瞬态光探测系统中的应用.以ACTEL公司APA600 Flash型FPGA为硬件载体,分析设计了其驱动控制,验证了LUPA-1300-2的易操作性,结果表明,该功能可以降低系统的复杂程度和提高系统观测的动态范围,有利于观测瞬态光点周围的瞬间变化,从而提高系统的可靠性和信息收集能力.

关键词: CMOS图像传感器 多斜率积分 空间瞬态光 FPGA

Spatial Transient Light Detection Based on High-speed CMOS Image Sensor

YANG |Wen-cai^{1,2},WEN |De-sheng¹,CHEN |Shu-dan^{1,2},WANG |Hong¹

(1 Xi'an Institute of Optics and Precision Mechanics,Chinese Academy of Sciences,Xi'an 710119,China)

(2 Graduate University of Chinese Academy of Sciences,Beijing 100049,China)

Abstract:

Through introducing CMOS image sensor LUPA-1300-2,the application of multiple slope integration function in the spatial transient light detection system is investigated.Based on ACTEL corporation's Flash FPGA APA600 as the hardware carrier,the drive and control for the sensor are analyzed and designed.The experiment results show that the function is able to detect the instantaneous changes around the spatial transient optical point,and enhance system's reliability and capability of information collection.

Keywords: CMOS image sensor Multi slope integration Spatial transient light Dynamic range FPGA

收稿日期 2008-09-19 修回日期 2008-11-28 网络版发布日期 2010-04-25

DOI: 103788/gzxb.20103904.0764

基金项目:

基于高速CMOS图像传感器的空间瞬态光探测

通讯作者: 杨文才

作者简介:

参考文献:

[1]WANG Jun,LI Guo-hong.The application of CMOS image sensor in space remote sensing[J].Spacecraft Recovery and Remote Sensing,2008,29(2): 42-47.

王军,李国宏.CMOS图像传感器在航天遥感中的应用.航天返回与遥感,2008,29(2): 42-47.

[2]Dual Slope Dynamic Range Expansion Technical Brief,Cypress Semiconductor Corporation,2005.www.cypress.com.

两次斜率动态范围扩展技术摘要,Cypress Semiconductor Corporation,2005..www.cypress.com.

[3]LIU Hai-ying,CAO Jian-zhong,DONG Sen,et al.Multiple slope integration based on CMOS image sensor [J].Acta Photonica Sinica,2007,36(Z): 331-334.

刘海英,曹剑中,董森,等.基于CMOS图像传感器的多斜率光积分的研究[J].光子学报,2007,36(Z): 331-334.

[4]PIETER,LUPA-1300-2 Datasheet Preliminary.Cypress Semiconductor Corporation,2006..www.cypress.com.

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(2551KB)

▶ HTML

▶ 参考文献

服务与反馈

▶ 把本文推荐给朋友

▶ 加入我的书架

▶ 加入引用管理器

▶ 引用本文

▶ Email Alert

▶ 文章反馈

▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ CMOS图像传感器

▶ 多斜率积分

▶ 空间瞬态光

▶ FPGA

本文作者相关文章

▶ 杨文才

▶ 汶德胜

▶ 陈淑丹

皮特, LUPA-1300-2 技术手册, Cypress Semiconductor Corporation. www.cypress.com.

[5] GUO Rui, LIU Xue-bin, WEN De-sheng, et al. A detection and orientation system of lighting signal from space thunderbolt[J]. Acta Photonica Sinica, 2006, 35(6): 953-956.

郭瑞, 刘学斌, 汶德胜, 等. 空间雷电探测实时采集定位系统[J]. 光子学报, 2006, 35(6): 953-956.

[6] WANG Hua, WEN De-sheng. Research and design of the circuit technology for spacial transient optical signal location system[J]. Acta Photonica Sinica, 2006, 35(9): 1421-1424.

王华, 汶德胜. 空间瞬态光辐射信号定位系统电路设计与实现[J]. 光子学报, 2006, 35(9): 1421-1424.

[7] WANG Shun-yi, YAN Lei, ZHAO Hong-ying, et al. The applicantion of CMOS image sensor in visible light remote sensing[J]. Optical Technique, 2005, 31(6): 891-897.

王顺义, 晏磊, 赵红颖, 等. 基于CMOS图像传感器的可见光遥感相机原型系统设计[J]. 光学技术, 2005, 31(6): 891-897.

[8] ZHU Ming-cheng, XIONG Yuan-xiao. ACTEL digital system field integration technique[M]. Tsinghua University Press, 2004. 7.

朱明程, 熊元校. ACTEL数字系统现场集成技术[M]. 清华大学出版社, 2004. 7.

本刊中的类似文章

1. 谷林; 胡晓东; 陈良益; 曾志雄. 基于FPGA的线阵CCD亚像元边缘检测片上系统[J]. 光子学报, 2004, 33(5): 617-621

2. 邱跃洪. 嫦娥一号卫星干涉成像光谱仪时序设计 [J]. 光子学报, 2009, 38(3): 495-498

3. 党君礼 刘白玉 欧阳娴 白永林 舒雅 熊发田 李晓坤 雷娟. 基于FPGA的高速电光选通系统设计[J]. 光子学报, 2009, 38(5): 1091-1095

4. 冉晓强 汶德胜 满锋. 基于FPGA的亚像元图像融合系统的设计与实现[J]. 光子学报, 2007, 36(Sup1): 274-277

5. 冉晓强 汶德胜 邱跃洪 王华. 基于FPGA的空间面阵CCD相机驱动时序发生器与下位机的一体化设计[J]. 光子学报, 2007, 36(Sup1): 278-281

6. 梁义涛 汶德胜 王宏 李彬. 瞬态微光探测系统逻辑控制设计与实现[J]. 光子学报, 2007, 36(Sup1): 309-312

7. 刘海英 曹剑中 董森 唐利舜 祝青. 基于CMOS图像传感器多斜率光积分的研究[J]. 光子学报, 2007, 36(Sup1): 331-334

8. 胡晓东 姚岚 彭鑫. 基于IBIS5-A-1300 CMOS图像传感器的噪音抑制技术研究[J]. 光子学报, 2008, 37(12): 2576-2579

9. 赵鹏 沈庭芝 单宝堂. 基于CMOS图像传感器的微型无人机遥感系统设计[J]. 光子学报, 2008, 37(8): 1657-1661

10. 唐垚|曹剑中|刘波|田雁. 基于FPGA的高分辨率航空数码图像自适应增强[J]. 光子学报, 2008, 37(Sup2): 267-270

11. 胡晓东 马娜. 亚像元边缘检测系统的FPGA实现[J]. 光子学报, 2010, 39(1): 173-177

12. 黄海波 艾勇 陈晶 章勇勤 左韬. 基于卡尔曼与模糊PID的高帧频图像识别跟踪系统 [J]. 光子学报, 2009, 38(12): 3295-3300

13. 王博 白永林 张蕊利 任克惠. CIS在瞬时多光谱爆温测量中的应用研究[J]. 光子学报, 2010, 39(1): 127-130

文章评论 (请注意: 本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容! 评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="5171"/>
反馈内容	<input type="text"/>		