

夜视技术

基于Nios II的非制冷红外图像处理系统研究

孙恋君, 张俊举, 谌巧, 常本康, 钱芸生

南京理工大学电子工程与光电技术学院, 南京210094

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2007-1-15 接受日期

摘要 设计一个非制冷红外图像处理系统, 该系统放弃了目前普遍应用的数字信号处理器 (DSP) +现场可编程门阵列 (FPGA) 的系统构架, 采用基于FPGA的Nios II嵌入式处理器的系统构架, 实现了系统的小型化。提出一种基于流水线结构的信号处理方法, 并利用Nios II嵌入式处理器软件开发工具, 实现了在该系统上对非制冷红外焦平面阵列非均匀性进行校正和盲元补偿的实时处理, 降低了系统的工作频率。实验结果表明: 该系统能够对非制冷红外图像进行实时处理, 工作性能稳定, 处理效果良好。

关键词 [非制冷红外焦平面阵列](#) [图像处理](#) [嵌入式处理器](#) [现场可编程门阵列](#) [Nios II](#)

分类号 [TN215](#)

Study of uncooled infrared image processing system based on Nios II

SUN Lian-jun,ZHANG Jun-ju,CHEN Qiao,CHANG Ben-kang,QIAN Yun-sheng

School of Electronic Engineering & Optoelectronic Techniques,
Nanjing University of Science and Technology, Nanjing 210094, China

Abstract A miniaturized uncooled infrared image processing system is designed by adopting the structure of Field Programmable Gate Array (FPGA) embedded with Nios II processor instead of Digital Signal Processor (DSP) +FPGA structure. A signal processing method based on pipelining model is proposed and applied in the system with the hardware and software development tools of Nios II embedded processor. As indicated by the experiment result, the system can process the uncooled infrared image in real time. It has the merits of good performance and small volume.

Key words [IRFPA](#) [image processing](#) [embedded processor](#) [FPGA](#) [Nios II](#)

DOI:

通讯作者 孙恋君 lianjun_sun@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(363KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含 “非制冷红外焦平面阵列” 的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [孙恋君](#)
- [张俊举](#)
- [谌巧](#)
- [常本康](#)
- [钱芸生](#)