

技术方法

无人机遥感数据压缩解压缩系统的设计和实现

秦其明, 金川, 陈德智, 李杰

北京大学地球与空间科学学院遥感与GIS研究所, 北京100871

摘要:

无人机遥感数据压缩与解压缩系统是无人机数据传输链路中的重要组成部分。针对数据传输中的设计问题, 本文分别给出了3种无人机航空遥感数据传输与压缩系统方案设计, 阐述了数据压缩原理与实现方法, 重点对有损压缩算法进行了研究。通过影像自适应分块, 离散余弦变换(DCT)、量化及Huffman编码等实现了遥感影像的压缩程序。在此基础上, 从软件结构和硬件体系两方面对压缩程序进行优化, 实现了嵌入式遥感数据压缩系统的开发。无人机遥感系统实验表明: 遥感图像压缩系统运行正常, 遥感图像数据压缩比达到1:13。飞行实验中图像的实时显示也检验了无人机遥感图像解压缩程序的正确性和稳定性。

关键词: 数据传输 数据压缩与解压缩 嵌入式系统 无人机遥感

THE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF THE UNMANNED AERIAL VEHICLES REMOTE SENSING DATA TRANSFER SYSTEM

QIN Qi-Ming, JIN Chuan, CHEN De-Zhi, LI Jie

Institute of Remote Sensing and GIS, Peking University, Beijing 100871, China

Abstract:

The unmanned aerial vehicles remote sensing data compression and decompression system (UAVRSDCDS) is a key component of the UAV aerial remote sensing data transfer system. Based on the design of the data transfer, this paper puts forward three aerial remote sensing data transfer and compression schemes. The principle and implementation of data compression are described, and the key techniques in the development of the embedded remote sensing data compression system are studied. The remote sensing image compression system was achieved through four key steps, i.e., automatic segmentation, DCT, quantification and Huffman coding. The compression system was realized and optimized in both hardware and software based on characteristics of DSP. The aerial remote sensing data compression system performed well in the flying experiment, and the compression ratio of remote sensing image could reach 1:13. The flying experiment proved the correction and robustness of the system.

Keywords: Data transfer Data compression and decompression Embedded system Unmanned aerial vehicles Aerial remote sensing

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(496KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 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

- 数据传输
- 数据压缩与解压缩
- 嵌入式系统
- 无人机遥感

本文作者相关文章

- 秦其明
- 金川
- 陈德智
- 李杰

PubMed

- Article by Qin, Q. M.
- Article by Jin, C.
- Article by Chen, D. Z.
- Article by Li, J.

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="3495"/>