

电子与自动控制

一种基于预测和变换混合设计的超光谱图像压缩方法

陈雷, 张晓林, 杨维松, 雷志东

北京航空航天大学 电子信息工程学院

收稿日期 2009-3-4 修回日期 2009-6-19 网络版发布日期 接受日期

摘要 提出了一种新的超光谱图像压缩方法。该方法针对三维小波压缩编码方法对专有数据的特殊属性利用效率较低的缺陷,设计了一种应用于超光谱图像的预测编码和变换编码相混合的实现方案。首先,由超光谱图像的高谱间相关性,推导出图像各波段间的一般表达式。然后,根据这一表达式建立了超光谱图像的波段预测方式。该预测方式以波段为单位,参考波段采用小波变换编码技术进行压缩。为了提高预测的精度,参考波段选择器和波段预测器分别基于超光谱图像的数学统计规律和各波段直方图形状相似的特性进行设计。最后,将预测偏差值通过三维小波编码技术进行压缩。实验结果表明,本文设计的方法与目前先进的超光谱压缩技术相比能够提供具有竞争力的性能提升,且具有良好的兼容性、灵活性和渐进传输能力。

关键词 [超光谱图像](#) [有损压缩](#) [预测编码](#) [变换编码](#) [小波变换](#)

分类号 [V443±.5; TN919](#)

DOI:

通讯作者:

陈雷 radiumchen@sina.com

作者个人主页: 陈雷; 张晓林; 杨维松; 雷志东

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2325KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“超光谱图像”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)