

电子与自动控制

新型星载多波束相控阵天线分布式数字波束成形网络设计与实现

梁广^{1,2}, 龚文斌¹, 刘会杰^{1,2}, 余金培^{1,2}

1. 上海微小卫星工程中心

2. 中国科学院 上海微系统与信息技术研究所

收稿日期 2009-6-15 修回日期 2009-10-24 网络版发布日期 接受日期

摘要 针对16波束61阵元数字波束成形(DBF)星载相控阵天线的高速信号处理要求,提出以实信号处理为主体的分布式DBF网络架构,较复信号处理模式节省了一半的资源和数据传输量。通过时域Hilbert变换和分布式算法对波束成形网络各单元进行合理设计,降低了算法的运算量,也减少了硬件资源开销;同时通过单音闭环校正回路设计,改善了射频通道一致性。研制了DBF网络硬件平台和半实物仿真系统,验证了算法设计的正确性。本文提出的算法对资源有限的阵列信号处理有一定的借鉴意义。

关键词 [相控阵天线](#) [数字波束成形](#) [Hilbert变换](#) [分布式算法](#) [天线校正](#)

分类号 [V474.2; TN927](#)

DOI:

通讯作者:

梁广 hnlq219@163.com

作者个人主页: [梁广^{1,2}](#); [龚文斌¹](#); [刘会杰^{1,2}](#); [余金培^{1,2}](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2450KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“相控阵天线”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)