

论文

基于FPGA的多波束实时动态聚焦波束形成方法

李海森^{1, 2}, 鲁东^{1,2}, 周天^{1, 2}

1. 哈尔滨工程大学 水声工程学院, 哈尔滨 150001;
2. 哈尔滨工程大学 水声技术重点实验室, 哈尔滨 150001

收稿日期 2013-5-3 修回日期 2013-9-17 网络版发布日期 2014-2-15 接受日期

摘要 提高多波束测深系统的综合精度, 不仅需要提高远场精度, 近场精度也不可忽视。针对常规多波束测深系统中采用远场近似模型, 使得近场精度急剧下降的不足, 研究了基于FPGA的多波束实时动态聚焦波束形成(RT-DFBF: Real-time Dynamic Focused Beam-forming)方法。该方法引入相移聚焦波束形成, 论证其在多波束测深系统中解决近场问题的可行性, 同时深入分析各个影响因素的实时处理情况, 提出了一种基于FPGA的实时处理结构, 该结构在输入通道为80个、采样率为28kHz、波束数为128个的条件下完成RT-DFBF。水池实验结果验证了该方法的实时性、有效性和实用性, 具有重要工程应用价值。

关键词 [多波束](#) [实时动态聚焦波束形成](#) [RT-DFBF](#) [FPGA](#) [实时](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [李海森^{1;2}](#); [鲁东^{1;2}](#); [周天^{1;2}](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (1532KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (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“多波束”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [李海森^{1, 2}, 鲁东^{1,2}, 周天^{1, 2}](#)