

材料工程与制造工艺

固体中脉冲超声波传播的有限差分模拟

魏东^{1,2}, 周正干^{1,2}

1.北京航空航天大学 无损检测与机电工程研究所

2.南昌航空大学 航空检测与评价航空科技重点实验室

收稿日期 2008-12-26 修回日期 2009-6-22 网络版发布日期 接受日期

摘要 脉冲超声波传播过程的模拟研究对实际超声检测的信号分析具有重要的借鉴意义。对弹性固体中的声场方程应用时域有限差分法,进行了二维声场特性研究。通过完全匹配层方法对截断边界的吸收处理,解决了无限自由空间的计算问题。模拟计算表明该方法可用于各向异性介质的分析。分析了液固耦合情况下的超声波传播特性,取得了与光弹法物理试验相一致的结果。通过与平底孔试块实际缺陷回波信号的对比,验证了脉冲超声波有限差分法模拟计算的有效性和正确性。

关键词 [超声波传播](#) [时域有限差分法](#) [完全匹配层](#) [数值方法](#) [吸收边界](#)

分类号 [TB553](#)

DOI:

通讯作者:

周正干 zzhenggan@buaa.edu.cn

作者个人主页: 魏东^{1,2}; 周正干^{1,2}

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1802KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“超声波传播”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)