

# 《基于统计最优和波叠加方法的近》

## 图书基本信息

书名：《基于统计最优和波叠加方法的近场声全息技术研究》

13位ISBN编号：9787565004872

10位ISBN编号：7565004871

出版时间：2012-10

出版社：李卫兵 合肥工业大学出版社 (2012-10出版)

作者：李卫兵

页数：146

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《基于统计最优和波叠加方法的近》

## 内容概要

近场声全息技术是一种非常有效的噪声源识别、定位及声场可视化技术，它只需在靠近声源的全息面上测量复声压，就可以重建与预测整个三维空间声场中任意点处的声压、质点振速矢量、声强矢量以及声源辐射的声功率等声学量。《基于统计最优和波叠加方法的近场声全息技术研究》由李卫兵著，本文在简要回顾了近场声全息技术的发展历史和研究现状的基础上，针对其中存在的一些亟需解决的问题进行了研究，并提出了解决途径。为了克服基于空间声场变换的近场声全息技术对全息测量孔径面积的严格要求，《基于统计最优和波叠加方法的近场声全息技术研究》发展了基于统计最优方法的近场声全息技术；针对基于常规波叠加方法的近场声全息技术在相干声场和半自由声场重建与预测过程中的局限性，提出了基于联合波叠加方法的相干声场重建技术和基于波叠加方法的半自由声场全息技术；对点激励固支板辐射声场的实验研究，验证了近场声全息技术在声场重建与可视化过程中的有效性、可行性以及准确性，为近场声全息技术走向实际应用打下了基础。

# 《基于统计最优和波叠加方法的近》

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 近场声全息技术(NAH)的诞生 1.1.1 全息术简介 1.1.2 传统的声全息技术 1.1.3 近场声全息技术(NAH) 1.2 NAH的发展历程、研究现状和未来的发展趋势 1.2.1 全息变换算法的发展 1.2.2 全息面声场信息的测量方法 1.3 NAH研究中仍存在的一些问题 1.4 本文的主要研究内容 1.5 本章小结第2章 统计最优平面近场声全息理论及实验研究 2.1 基于空间声场变换的平面近场声全息 2.2 统计最优平面近场声全息技术 2.2.1 重建与预测公式的证明 2.2.2 波数矢量的确定 2.2.3 空间声场分离 2.3 数值仿真与分析 2.3.1 SOPNAH理论和波数矢量选择方法的正确性 2.3.2 窗效应和卷绕误差的克服 2.3.3 声场分离的可行性和准确性 2.4 实验研究 2.5 本章小结第3章 统计最优柱面近场声全息技术 3.1 柱面NAH的理论背景 3.2 统计最优柱面外声全息 3.2.1 重建与预测公式的建立 3.2.2 叠加系数矩阵的确定 3.2.3 数值验证 3.3 统计最优柱面内声全息 3.3.1 重建与预测公式的建立 3.3.2 叠加系数矩阵的确定 3.3.3 数值验证 3.4 声场分离技术 3.4.1 分离公式的推导 3.4.2 可行性和正确性验证 3.5 本章小结第4章 统计最优球面近场声全息技术 4.1 球面NAH的理论背景 4.2 统计最优球面外声全息技术 4.2.1 重建与预测公式的推导 4.2.2 叠加系数矩阵的确定 4.2.3 数值仿真 4.3 统计最优球面内声全息技术 4.3.1 重建与预测公式的推导 4.3.2 数值验证 4.4 统计最优球面声场分离技术 4.4.1 分离公式推导 4.4.2 可行性和正确性验证 4.5 本章小结第5章 波叠加方法在声辐射和声全息中的应用 5.1 振动体声辐射问题的描述 5.2 声辐射计算中的波叠加方法 5.2.1 波叠加积分方程 5.2.2 数值实现过程的讨论 5.3 声场重建与预测过程中的波叠加方法 5.3.1 重建与预测公式的建立 5.3.2 全息重建问题的不适定性 5.3.3 全息过程中的正则化方法 5.3.4 正则化参数的选择 5.4 全息重建问题的实验验证 5.5 本章小结第6章 基于联合波叠加方法的相干声场全息重建与预测技术 6.1 常规波叠加方法在相干声场重建中的局限性 6.2 基于联合波叠加方法的相干声场全息重建与预测技术 6.2.1 单全息面法 6.2.2 多全息面法 6.3 数值仿真和实验验证 6.3.1 数值仿真 6.3.2 实验验证 6.4 本章小结第7章 基于波叠加方法的半自由声场全息技术研究 7.1 常规基于波叠加方法的声全息技术在半自由声场重建中的局限性 7.2 基于波叠加方法的半自由声场全息理论模型 7.2.1 刚性反射平面 7.2.2 非刚性反射平面 7.2.3 数值仿真 7.3 本章小结第8章 声学测量装置的研制及其在全息实验中的应用 8.1 声学测量装置的研制 8.1.1 整体方案设计 8.1.2 机械结构和传动方案设计 8.1.2 电气控制原理 8.2 点激励固支无障板辐射声场的全息研究 8.3 本章小结第9章 全文总结与展望 9.1 总结 9.1.1 基于统计最优方法的近场声全息技术研究 9.1.2 基于统计最优方法的空间声场分离技术研究 9.1.3 基于联合波叠加方法的相干声场重建与预测技术研究 9.1.4 基于波叠加方法的半自由声场全息技术研究 9.1.5 声学测量装置的研制及应用 9.1.6 点激励固支无障薄板辐射声场的全息研究 9.2 展望参考文献

## 《基于统计最优和波叠加方法的近》

### 编辑推荐

《基于统计最优和波叠加方法的近场声全息技术研究》由李卫兵著，本书为《斛兵博士文丛》之一。此次入选《斛兵博士文丛》的论著，均为2008年毕业并获得博士学位的优秀博士研究生学位论文。我校的优秀博士学位论文评选工作旨在逐步建立有效的质量监督和激励机制，培养和激励我校在学博士生的创新精神，构建高层次创造性人才脱颖而出的优良氛围。同时优秀博士学位论文代表着我校博士生培养的最高水平，对我校博士生教育起到了示范作用。这套丛书中的论文大体上都有以下几个显著特点：一是选题均为本学科的前沿，具有较大的挑战性；二是论文的创新性突出，或是在理论上或是在方法上有创新；三是论文的成果较为显著，大多都在国际学术刊物上发表了与该论文有关的学术论文。

# 《基于统计最优和波叠加方法的近》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)