

<<水声阵列信号的匹配场处理>>

图书基本信息

书名：<<水声阵列信号的匹配场处理>>

13位ISBN编号：9787561223512

10位ISBN编号：756122351X

出版时间：2008-2

出版时间：西北工大

作者：杨坤德

页数：270

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：<http://www.tushu007.com>

## <<水声阵列信号的匹配场处理>>

### 内容概要

本书深入系统地介绍了水声阵列信号匹配场处理的理论和方法。

全书主要内容有：水声环境参数反演的总体框架，浅海环境参数宽带匹配场反演，浅海声速剖面的反演方法，匹配场定位的基本原理和稳健方法，匹配场噪声抑制的原理和稳健方法等。

本书内容新颖，体现了近年来国内外尤其是作者所在的课题组在该专业领域的有关研究成果，突出了需要解决的实际问题，可供从事水声工程、海洋工程、声纳技术等领域的科技人员和高等院校师生参考。

## <<水声阵列信号的匹配场处理>>

### 作者简介

杨坤德，1974年生，分别于1996年、1999年、2003年获西北工业大学学士、硕士和博士学位，现为西北工业大学航海学院副教授，硕士生导师。

2006-2007年在加拿大维多利亚大学从事访问学者研究。

主持国家自然科学基金2项，其他科研项目7项，并参与8项国家及省部级科研项目；已发表论文40余篇，被SCI、EI等检索20余篇次；已授权专利3项；参编教材2部；获各种科技奖励4项。

现为IEEE会员，中国声学学会青年工作委员会委员，中国海洋学会海洋物理分会委员。

主要研究领域为水声物理、声纳技术、水声信号处理、海上电磁传播等。

## &lt;&lt;水声阵列信号的匹配场处理&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述	1.1 匹配场处理的含义	1.2 水声环境参数的匹配场反演	1.3 水下目标的匹配场被动定位	1.4 匹配场噪声抑制	参考文献
第2章 水声环境参数反演的总体框架	2.1 引言	2.2 水声环境参数反演的目标函数	2.2.1 匹配物理量及目标函数的建立	2.2.2 浅海环境参数模型的建立	2.2.3 反演参数的上下边界
	2.2.4 反演参数的敏感性分析	2.3 拷贝场计算的基本模型	2.3.1 声传播的基本模型	2.3.2 常用模型计算程序的性能比较	2.4 参数反演的全局寻优算法
	2.4.1 用差异进化算法进行海洋环境参数反演	2.4.2 差异进化算法的性能仿真	2.4.3 基于差异进化算法的混合优化算法	2.4.4 混合优化算法在匹配场反演中的性能分析	2.5 参数反演结果的不确定性分析
	2.5.1 参数反演不确定性分析的研究现状	2.5.2 逆问题的贝叶斯积分	2.5.3 邻域近似算法的基本原理	2.5.4 估计PPD的邻域算法结构及仿真结果	2.5.5 实验数据验证
2.6 本章小结	参考文献	第3章 浅海环境参数宽带匹配场反演	3.1 引言	3.2 宽带匹配场反演的最大似然目标函数分析	3.2.1 宽带数据假设
	3.2.2 观察数据具有幅度和相位信息时的目标函数	3.2.3 观察数据只有幅度信息时的目标函数	3.3 相干与非相干宽带匹配场处理	3.3.1 数据模型与Bartlett处理器	3.3.2 宽带非相干Bartlett处理器
	3.3.3 宽带相干处理器	3.3.4 Westwood宽带匹配场处理器	3.4 宽带匹配场反演的多步优化方法	3.4.1 反演模型参数的敏感性指数	3.4.2 多步匹配场反演方法
	3.4.3 宽带匹配场反演的实例	3.5.1 实验条件	3.5.2 水平不变的宽带匹配场反演	3.5.3 水平变化的宽带匹配场反演	3.5.4 参数反演结果的比较分析
	3.6 浅海环境参数反演的误差来源分析	3.7 本章小结	参考文献	第4章 浅海声速剖面的反演方法	4.1 引言
	4.2 浅海声速剖面的经验正交函数表示	4.2.1 用EOF表示声速剖面的原理	4.2.2 中国东海声速剖面的EOF表示	4.3 沉积层对多途到达结构的影响	4.3.1 沉积层分类
	4.3.2 仿真条件	4.3.3 多途到达的简正波模型仿真方法	4.3.4 多途到达的声线仿真方法	4.3.5 多途到达仿真结果的比较	4.4 浅海声速剖面的声线到达时差反演方法
	4.4.1 到达时差反演方法的原理	4.4.2 到达时差反演的实验数据分析	4.5 浅海声速剖面的匹配波束反演	4.5.1 匹配波束反演的原理	4.5.2 匹配波束反演的实验数据验证
	4.6 本章小结	参考文献	第5章 匹配场定位的基本原理和稳健方法	5.1 线性匹配场处理器的原理	5.2 全阶自适应匹配场处理器
	5.2.1 自适应匹配场处理器的原理	5.2.2 非相干噪声条件下的匹配场处理阵增益	5.2.3 非相关多源干扰噪声条件下的匹配场处理阵增益	5.2.4 匹配场处理对失配误差的敏感性	5.3 自适应降阶匹配场算法
	5.3.1 自适应降阶匹配场算法的通用结构	5.3.2 基于特征向量的降阶自适应匹配场处理算法	5.3.3 基于模式分解的降阶自适应匹配场处理算法	5.4 环境参数失配条件下的稳健自适应匹配场定位算法	5.4.1 邻域位置约束的匹配场定位算法
	5.4.2 环境扰动约束的匹配场定位算法	5.5 运动目标自适应匹配场定位的运动补偿算法	5.5.1 运动点源的声场模型	5.5.2 运动补偿算法	5.5.3 强干扰背景下的子空间运动补偿算法
	5.6 不确定环境下的稳健自适应匹配场处理	5.6.1 环境失配及存在水面强干扰时的AMFP方案	5.6.2 性能仿真	5.6.3 实验数据验证	5.7 基于扇区特征向量约束的稳健自适应匹配场处理器
	5.7.1 扇区聚焦约束自适应匹配场处理器	5.7.2 扇区特征向量约束自适应匹配场处理器	5.7.3 MV-SEC的特点	5.7.4 性能仿真	5.7.5 实验数据验证
	5.8 基于环境扰动的线性匹配场处理方法	5.8.1 环境扰动线性匹配场的原理	5.8.2 线性匹配场干扰抑制算法	5.8.3 性能仿真	5.8.4 实验数据验证
	5.9 本章小结	参考文献	第6章 匹配场噪声抑制的原理和稳健方法	6.1 匹配场噪声抑制的研究历程	6.2 匹配场噪声抑制的原理与稳健方法
	6.2.1 匹配场噪声抑制的基本原理	6.2.2 多约束匹配场噪声抑制的理论解	6.2.3 匹配场波束形成后噪声抑制方法	6.2.4 性能仿真	6.3 MFPIC用于同方向强干扰背景下的目标检测
	6.4 匹配场噪声抑制的矩阵滤波方法	6.4.1 矩阵滤波方法的原理	6.4.2 稳健的空域矩阵滤波方法	6.5 基于矩阵滤波的拖线阵匹配场噪声抑制方法	6.5.1 拖船噪声抑制的矩阵滤波方法
	6.5.2 数值仿真实验及结果	6.6 本章小结	参考文献		

## <<水声阵列信号的匹配场处理>>

### 章节摘录

第1章 概述 本章首先介绍了匹配场处理的基本含义，其次对匹配场反演、匹配场定位和匹配场噪声抑制的研究背景进行了阐述。

1.1 匹配场处理的含义 匹配场处理（MFP：Matched Field Processing）的含义是：利用海洋环境参数和声传播信道特性，通过水下声场模型计算得到接收基阵的声场幅度和相位，形成拷贝场向量，并与基阵接收数据进行“匹配”，从而实现水下目标的被动定位和海洋环境参数的精确估计。

声源、海洋信道与水听器阵是水声学研究中的三个基本要素。

声源在水中辐射声信号，是形成声场的源头；海洋信道则决定了声波在海洋中的传播特点；水听器阵用以接收声信号，对水中的声场分布进行采样。

这三者之间相互密切联系，构成不可分割的统一整体。

已知其中两者，就可以推断第三者，这就是水声匹配场处理的基本依据。

如果已知水听器阵接收信号和海洋信道信息，待求解的是包括声源位置在内的声源信息，这就是匹配场被动定位。

如果已知的是水听器阵接收信号和包括声源位置在内的声源信息，待求解的是海洋信道信息，这就是匹配场反演（MFI：MatchedField Inversion）。

它们都是水声匹配场处理研究的重要内容。

匹配场处理技术近年来在水下目标检测、被动定位、海洋环境参数反演等方面的应用受到广泛的关注。

在过去的近20年里，国内外许多专家学者进行了这方面的研究，并表现出了极大的兴趣。

匹配处理技术自20世纪90年代中期以来，一直是国际上水声学领域的研究热点之一。

## <<水声阵列信号的匹配场处理>>

### 编辑推荐

《水声阵列信号的匹配场处理》试图以比较简明的方式，向读者介绍匹配场处理的基本理论及一些具有实际应用价值的研究成果。

其内容以作者所在的课题组多年的科研积累为主，所收集的素材主要来自课题组在国内外期刊上发表的论文，同时广泛参考了国内外取得的代表性成果。

《水声阵列信号的匹配场处理》共分6章。

第1章概述了匹配场定位、匹配场反演和匹配场噪声抑制的研究背景。

第2章概括总结了匹配场反演问题的总体框架，对水声环境参数反演的重要环节进行了详细的阐述。

第3章对国内外广泛研究的宽带匹配场处理问题进行了深入的研究，并给出了中国东海海底参数反演的实例。

第4章阐述了浅海声速剖面的经验正交函数表示问题，并研究了两种反演声速剖面的稳健方法。

第5章研究了匹配场定位的基本原理，并阐述了作者研究的匹配场定位稳健方法。

第6章详细介绍了作者所在的课题组近年来提出的匹配场噪声抑制的原理和稳健方法。

<<水声阵列信号的匹配场处理>>

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:<http://www.tushu007.com>