

<<传感器网络中的盲源分离与信号重构>>

图书基本信息

书名：<<传感器网络中的盲源分离与信号重构>>

13位ISBN编号：9787121187704

10位ISBN编号：7121187701

出版时间：2012-11

出版时间：电子工业出版社

作者：陈宏滨

页数：140

字数：208000

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>

## 前言

信号分离和重构是近年来国际信号处理领域的研究热点。混沌信号的盲分离和重构在混沌通信和其他领域中都有潜在的应用价值。其他信号的分离和重构也广泛应用于通信系统干扰抑制、语音识别、图像恢复等领域。盲源分离的问题背景是一个传感器阵列中的多个传感器同时观测到多个源信号的混叠，从多个观测信号中同时分离所有源信号或者依次提取源信号。研究人员对语音和图像信号的分离研究得很多，而对混沌信号的分离很少关注。另外，现有的盲源分离方面的研究主要在传感器阵列平台上进行，传感器的原始观测信号可以被直接利用。

已有的混沌信号重构方面的研究大多针对点对点的信号模型，没有考虑传感器网络中的混沌信号重构。

传感器网络部署方便、价格低廉，有望应用于智能家居、交通预报、水下和化学放射等危险区域探测、战场监视等场合。

它是新兴的面向应用的分布式计算平台，能够完成信号检测和估计等任务。

在这个新的平台上，盲源分离和信号重构问题的研究还很少有人涉及。

这两个问题都属于分布式估计的范畴。

由于传感器的通信带宽受限，需要将观测信号先进行量化，再进行传输。

观测噪声、量化噪声和无线通信引起的误码都会导致观测信号失真。

另外，传感器网络中的资源约束和网络复杂性使得传感器网络中分布式估计问题的研究充满了挑战性。

传感器节点自带能量有限，部署以后很难回收。

传感器节点的计算能力和存储空间也有限。

传感器网络一般部署在恶劣的自然环境中，传感器节点和数据链接都很容易出故障。

这些因素都要求我们设计简单的分布式估计方案，在能量约束下尽可能获得好的估计性能。

目前，传感器网络中的分布式估计问题研究涉及单个参数估计、一个或者多个信号估计，但是很少考虑盲源分离和混沌信号重构。

著者根据目前的技术发展和近年来所取得的一些研究成果，编写了这本专门介绍传感器网络中的盲源分离与信号重构技术的书籍。

本书分为10章，具体内容编排如下：第1章介绍传感器网络的系统架构、关键问题和发展趋势；

第2章介绍分布式估计的量化器和估计器设计方法；第3章介绍盲源分离的混叠模型和经典算法；

第4章介绍信号重构的模型和经典算法；第5章详细地讲述带宽受限的传感器网络中实现盲源提取的方案；

第6章介绍传感器网络的拓扑结构对其中盲源提取的性能和能效的影响；

第7章讨论多簇传感器网络执行盲源提取时的性能和能耗之间的折中；第8章讨论多跳传感器网络执行盲源提取时的性能和生命周期之间的折中；

第9章介绍多跳传感器网络中分布式估计的性能和能耗；

第10章介绍一种在带宽受限的传感器网络中重构混沌信号的方法。

本书研究内容受到国家自然科学基金项目、国家自然科学基金-广东省自然科学基金联合基金项目（编号U0835001）、香港理工大学基金（编号1-BBZA, G-YF51）、广西教育厅重大项目（编号201101ZD006）以及华南理工大学研究生重点课程建设基金（编号yjzk2011001）的资助，在此特别表示感谢。

在本书的编写过程中，参阅了大量中英文参考文献，在此对原作者表示感谢。

由于传感器网络中的分布式估计技术、盲源分离技术和信号重构技术正在不断发展，再加上著者学识有限，书中错误在所难免，敬请广大读者批评指正。

欢迎读者来信讨论其中的技术问题。

著者 2012年9月

## <<传感器网络中的盲源分离与信号重构>>

### 内容概要

本书系统地阐释了传感器网络中盲源分离与信号重构的算法、性能评估及能效和生命周期优化。全书共10章，内容包括：传感器网络的系统架构、关键问题和发展趋势；分布式估计的量化器和估计器的设计方法；盲源分离的混叠模型和经典算法；信号重构的模型和经典算法；带宽受限的传感器网络中实现盲源提取的方案；传感器网络的拓扑结构对其中盲源提取的性能和能效的影响；多簇传感器网络执行盲源提取时的性能和能耗之间的折中；多跳传感器网络执行盲源提取时的性能和生命周期之间的折中；多跳传感器网络中分布式估计的性能和能耗；在带宽受限的传感器网络中重构混沌信号的方法。

书籍目录

第1章 传感器网络

1.1 引言

1.2 系统架构

1.2.1 有簇和无簇的传感器网络

1.2.2 单跳和多跳的传感器网络

1.3 关键技术

1.3.1 分簇

1.3.2 节点休眠调度

1.3.3 媒质接入控制协议

1.3.4 路由协议

1.3.5 同步

1.3.6 分布式信号处理

1.4 发展趋势

1.4.1 物联网

1.4.2 能量获取传感器网络

1.4.3 传感器网络无线充电

1.5 本章小结

参考文献

第2章 分布式估计

2.1 引言

2.2 普适分布式估计器

2.3 最大似然分布式估计器

2.4 分布式估计的性能和能耗

2.5 本章小结

参考文献

第3章 盲源分离

3.1 引言

3.2 混叠模型

3.3 经典算法

3.4 本章小结

参考文献

第4章 信号重构

4.1 引言

4.2 系统模型

4.3 经典算法

4.4 本章小结

参考文献

第5章 带宽受限传感器网络中的盲源提取

5.1 引言

5.2 传感器阵列中的盲源提取

5.2.1 混叠模型

5.2.2 盲源提取算法

5.3 均匀传感器网络中的盲源提取

5.3.1 盲源提取方案

5.3.2 盲源提取算法

## <<传感器网络中的盲源分离与信号重构>>

### 5.3.3 仿真结果

## 5.4 非均匀传感器网络中的盲源提取

### 5.4.1 传感器的观测信号重构

### 5.4.2 传感器选择方案

### 5.4.3 仿真结果

## 5.5 本章小结

### 参考文献

## 第6章 拓扑结构对传感器网络中盲源提取的性能和能效的影响

### 6.1 引言

### 6.2 针对无噪混叠的基准盲源提取

### 6.3 有簇的传感器网络中的盲源提取

### 6.4 带融合中心的传感器网络中的盲源提取

### 6.5 级联的传感器网络中的盲源提取

### 6.6 观测信号含噪时的盲源提取

### 6.7 能效和生命周期对比

#### 6.7.1 能效对比

#### 6.7.2 生命周期对比

### 6.8 讨论

#### 6.8.1 传感器故障的影响

#### 6.8.2 数据链接故障的影响

### 6.9 仿真结果

#### 6.9.1 传感器数对性能的影响

#### 6.9.2 量化比特数对性能的影响

#### 6.9.3 观测噪声对性能的影响

#### 6.9.4 能效对比

#### 6.9.5 生命周期对比

#### 6.9.6 传感器故障和数据链接故障对性能的影响

#### 6.9.7 传播提取向量过程中的差错对性能的影响

### 6.10 本章小结

### 参考文献

## 第7章 多簇传感器网络中盲源提取的有效能耗最小化

### 7.1 引言

### 7.2 多簇传感器网络中的盲源提取

### 7.3 盲源提取算法

#### 7.3.1 第一阶段的算法

#### 7.3.2 第二阶段的算法

### 7.4 待折中的参数

#### 7.4.1 盲源提取的性能

#### 7.4.2 传感器网络中的总能耗

#### 7.4.3 优化尺度

#### 7.4.4 最优簇数

### 7.5 形成簇的策略

### 7.6 关于最优簇数的分析

#### 7.6.1 最优簇数和源信号数之间的关系

#### 7.6.2 最优簇数和观测信号数之间的关系

#### 7.6.3 最优簇数和样本数之间的关系

### 7.7 仿真结果

## <<传感器网络中的盲源分离与信号重构>>

### 7.8 本章小结

#### 参考文献

## 第8章 多跳传感器网络中盲源提取的性能和生命周期的折中

### 8.1 引言

#### 8.2 多跳传感器网络中的盲源提取

#### 8.3 关于通信差错的分析

#### 8.4 网络生命周期

##### 8.4.1 单个传感器的能量约束

##### 8.4.2 网络的能量约束

##### 8.4.3 生命周期最大化

#### 8.5 性能和生命周期的折中

##### 8.5.1 性能评价准则

##### 8.5.2 优化问题

##### 8.5.3 关于优化问题解的分析

#### 8.6 能量分配策略

#### 8.7 仿真结果

##### 8.7.1 性能和分支数之间的关系

##### 8.7.2 性能和每个信道的误比特率之间的关系

##### 8.7.3 性能和每个分支上的传感器数之间的关系

##### 8.7.4 生命周期和能量约束之间的关系

##### 8.7.5 生命周期内的性能变化关系

##### 8.7.6 性能和生命周期的折中

##### 8.7.7 网络能量约束下的能量分配

### 8.8 本章小结

#### 参考文献

## 第9章 多跳传感器网络中分布式估计的性能和能耗

### 9.1 引言

#### 9.2 多跳传感器网络中的分布式估计

#### 9.3 能耗和网络生命周期

#### 9.4 折中

##### 9.4.1 性能和能耗之间的折中

##### 9.4.2 性能和生命周期之间的折中

#### 9.5 分析

##### 9.5.1 均匀感知环境

##### 9.5.2 非均匀感知环境

#### 9.6 仿真结果

##### 9.6.1 性能—能耗折中

##### 9.6.2 生命周期内的性能变化

##### 9.6.3 性能—生命周期折中

### 9.7 本章小结

#### 参考文献

## 第10章 传感器网络中的信号重构

### 10.1 引言

#### 10.2 信号重构问题

#### 10.3 重构算法

##### 10.3.1 观测信号的重组

##### 10.3.2 基准信号重构和最佳线性无偏估计

- 10.3.3 传感器网络中的信号重构算法
- 10.3.4 性能仿真
- 10.4 基于阈值判决的传感器选择策略
  - 10.4.1 代价函数和阈值之间的关系分析
  - 10.4.2 仿真结果
- 10.5 本章小结
- 参考文献

编辑推荐

陈宏滨编著的《传感器网络中的盲源分离与信号重构(精)》系统地阐释了传感器网络中盲源分离与信号重构的算法、性能评估及能效和生命周期优化。

本书可供从事传感器网络研究和开发的科研人员,高等院校通信、信息工程、物联网工程、传感网工程及相关专业的教师、研究生和高年级本科生参考学习。



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>