

<<统计信号处理>>

图书基本信息

书名：<<统计信号处理>>

13位ISBN编号：9787030332868

10位ISBN编号：7030332865

出版时间：2012-2

出版时间：科学出版社

作者：邱天爽，唐洪，刘海龙 编著

页数：346

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>

## <<统计信号处理>>

### 内容概要

医学信号分析与处理是生物医学工程专业本科生和研究生的专业基础课，旨在培养学生基本掌握现代统计信号处理的理论与方法，并能够结合临床研究与应用，利用信号处理手段解决医学诊断与治疗方面的相关问题。

全书共分为10章，包括：绪论，常见的医学信号及其检测，随机信号与非线性信号分析基础，信号检测与参数估计，随机信号的相关函数估计与功率谱估计，维纳滤波与卡尔曼滤波，自适应滤波及其应用，非平稳生物医学信号分析与处理，非高斯生物医学信号分析与处理，生物医学信号分析与处理的应用实例。

本书适合用作高等院校生物医学工程专业或电子信息类专业本科生与硕士研究生的教材或教学参考书，也可以供相关教师和工程技术人员阅读。

## &lt;&lt;统计信号处理&gt;&gt;

## 书籍目录

- 《信息科学技术学术著作丛书》序  
前言  
第1章 绪论  
  1.1 医学信号的分类与特点  
    1.1.1 医学信号概述  
    1.1.2 医学信号的分类  
    1.1.3 医学信号的特点  
  1.2 医学电信号及其产生机制  
    1.2.1 细胞的生物电现象  
    1.2.2 细胞生物电信号的产生机制  
  1.3 医学信号的采集  
    1.3.1 医学信号采集系统组成  
    1.3.2 医学信号采集中的噪声与干扰  
    1.3.3 安全问题  
  1.4 医学信号分析与处理的作用  
思考题  
第2章 常见的医学信号及其检测  
  2.1 心电信号  
    2.1.1 心电信号的产生  
    2.1.2 心电信号的特点  
    2.1.3 心电信号的采集  
  2.2 脑电信号  
    2.2.1 脑电信号的产生  
    2.2.2 脑电信号的分类及其特点  
    2.2.3 脑电信号采集  
    2.2.4 脑电信号的应用  
  2.3 诱发电位信号  
    2.3.1 诱发电位的产生  
    2.3.2 皮层诱发电位的特点  
    2.3.3 诱发电位的采集  
  .....  
第3章 随机信号与非线性信号分析基础  
第4章 信号检测与参数估计  
第5章 随机信号的相关函数估计与功率谱估计  
第6章 维纳滤波与卡尔曼滤波  
第7章 自适应滤波及其应用  
第8章 非平衡生物医学信号分析与处理  
第9章 非高斯生物医学信号分析与处理  
第10章 生物医学信号分析与处理的应用实例  
参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：(5) 随机性特别强由于人体系统的时变性、复杂性及个体差异，使得生物医学信号具有显著的随机性，并且许多医学信号具有明显的非高斯、非平稳特性。

对于随机信号而言，一般不能用确定的数学函数来表示，其规律也需要从大量的统计结果中提取出来，因此必须借助统计信号处理（或称为随机信号处理）的理论和方法来分析处理医学信号。

(6) 非线性特性显著由于生物医学信号中的内源信号和感生信号是由人体产生的，而人体又具有明显的非线性特性，因而其产生的信号也具有显著的非线性特征。

例如，脑电、心电、胃电和肌电等均具有某种自相似性，这是一种典型的非线性特性。

与心血管系统有关的信号，通常还具有无限循环但不完全重复的非线性特性。

因而，非线性信号处理也成为生物医学信号处理的一个重要方面。

1.2 医学电信号及其产生机制如前所述，医学信号根据其产生的方式大体可以分为三类。

其中内源信号是人体自发产生的各种信号，包括化学信号和电信号等，是人体多方面信息的反应。

人体由细胞组成，生命活动基于大量细胞的正常新陈代谢和对内环境的准确反应。

细胞在完成其正常功能的过程中表现出具有一定规律性的电学行为。

在神经和运动等系统中，产生的电信号提供了大量丰富的信息，很大程度上能够反映器官、系统乃至人体的生理状况，在临床诊断上具有重要的应用价值。

目前，临床诊断使用的脑电图、心电图、肌电图和胃电图等就是通过医学信号采集系统得到的大量细胞电学行为的集合，对医生诊断疾病起到了重要的参考作用，在临床上得到了广泛的应用。

本节主要在细胞层面上介绍电信号的主要现象和产生机制。

1.2.1 细胞的生物电现象在人体各个部位采集的电信号反映了较近器官的行为，分别被称为脑电、心电和肌电等，这些信号在特征方面存在较大的差异。

基本上，采集的电信号所具有的特征决定于单个细胞产生电信号的特征及其在时间和空间上对整体信号的贡献。

单个细胞电学方面的活动主要表现在细胞膜两侧电位差（跨膜电位）的变化和通过细胞膜的电流（跨膜电流）的变化，这也是体表能够采集到电信号的根源所在。

细胞跨膜电位的主要活动形式有静息电位、动作电位和动作电位的传导。

<<统计信号处理>>

编辑推荐

《统计信号处理:医学信号分析与处理》是信息科学技术学术著作丛书之一。

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>