

图书基本信息

书名：<<基于现代信号处理技术的心音与心电信号分析方法>>

13位ISBN编号：9787111365099

10位ISBN编号：7111365097

出版时间：2012-1

出版时间：机械工业出版社

作者：陈天华

页数：209

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>

## 内容概要

本书以现代信号处理理论和心音信号采集系统的实例设计为基础，对微弱生物信号采集系统的设计原理、设计方法信号采集与滤波、分析与处理、特征参数计算、时频分析以及基于神经网络的心音信号识别方法进行了研究和探讨。

内容包括心音信号的产生及其成分、心音的研究意义与价值，心音检测系统设计方法、设计要求和综合调试方法，心音信号的数字滤波方法，基于参数模型法的心音信号分析，典型时频分布在心音分析中的应用；提出了基于不同特征参数的心音信号神经网络识别与分类方法，同时，采用自组织特征映射神经网络（SOM网络）和SVM网络对200多例心音信号进行了识别与分类。

本书是一本系统介绍心音采集、分析、处理与识别的专著。

本书可作为信息工程、电子科学与技术、生物医学工程、自动化检测等相关专业高年级学生和研究生参考用书，也可为从事信号处理、信息工程、生物医学工程等相关领域的专家、学者和研究人员提供参考。

书籍目录

前言

第1章 心音信号的研究及意义

- 1.1 心音信号及其意义
- 1.2 冠心病的产生机理及危害
- 1.3 冠心病的常用诊断方法
- 1.4 心音信号的诊断意义
- 1.5 心音信号分析方法
- 1.6 心音无创诊断的研究内容和方法
- 1.7 心音分析的发展趋势

第2章 心音检测系统的设计

- 2.1 生物医学传感器
- 2.2 总体电路要求分析
- 2.3 心音传感器
- 2.4 预处理电路模块
- 2.5 A/D转换器
- 2.6 DSP小系统设计
- 2.7 DSP扩展存储器
- 2.8 串口通信
- 2.9 JTAG接口
- 2.10 系统PCB设计

第3章 检测系统软件设计

- 3.1 心音检测系统软件
- 3.2 初始化模块设计
- 3.3 串行通信模块设计
- 3.4 链接器命令文件设计
- 3.5 系统固化程序设计

第4章 心音信号数字滤波

- 4.1 生物医学信号中的噪声
- 4.2 FIR滤波器
- 4.3 小波消噪方法
- 4.4 心音小波消噪实验
- 4.5 心音信号定位分段

第5章 心音信号特征值计算

第6章 心音信号时频分析

第7章 心音信号的识别与分类

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：1.3.2 有创诊断有创诊断包括心血管造影和漂浮导管法等方法，通常情况下，有创诊断主要指冠状动脉造影诊断方法。

冠状动脉造影是目前冠心病诊断的“金标准”。

可以明确检查出冠状动脉有无狭窄，狭窄的部位、程度、范围等，并可据此指导进一步治疗所应采取的措施和方法。

冠脉造影是利用特制的心腔导管对冠状动脉进行放射影像学检查。

冠脉造影的目的是检查冠状血管树的全部分支，了解其解剖学的详细情况，包括冠脉起源和分布变异、解剖和功能异常，以及冠脉之间及冠脉内侧支相互交通情况。

这是目前诊断冠状动脉病变最可靠的方法，为冠心病诊断提供了可靠的解剖和功能信息。

但是冠状动脉造影检查属于创伤性检查，存在一定的风险，在某些情况下，可能发生严重的并发症甚至死亡，据有关资料统计造影死亡率在0.1%左右，并且过程复杂，费用较昂贵，不适合大范围的普查。

冠状动脉造影诊断的诊断效果虽然得到了临床的公认，但由于存在创伤、危险性和费用高昂，而没有被患者普遍接受，而且更值得注意的是，通过心电图诊断心脏病在临床上依然存在疾病的滞后诊断的问题。

如冠状动脉疾病的诊断，只有当冠脉阻塞率在70%-75%以上时才能引起心电图信号的改变，而当阻塞率达到25%时就可以引起心音改变。

这说明心音信号分析是十分急需和具有现实意义的，也是实现冠心病的早发现、早诊断、早治疗以及实现无创诊断的基础。

1.4 心音信号的诊断意义自从Laennec发明听诊器以来，人们广泛采用听诊器进行心音分析诊断，心脏听诊是诊断心血管疾病和了解心脏功能的最古老的方法之一。

传统简便的方法是医务人员通过听诊器，根据自己的知识和经验对听到的心音做出主观的分析判断，但这具有较大的局限性和主观性。

迄今为止这项技术仍然是诊断心血管疾病的一种基本方法，而心音图谱的出现进一步提高了心血管疾病的诊断水平。

心音在心血管疾病的诊断中具有重要价值，是心血管疾病无创检测的重要方法，具有心电图、超声心动图不可取代的优势。

进行心音分析研究，可以得到心血管疾病的重要信息，这对于心血管疾病的诊断具有很重要的意义。

1.4.1 心音的意义由于心音信号自身的特点，以及心音处理的挑战与前景使得心音分析吸引了众多国内外学者的关注。

国际上关于心音分析方面的研究体现了心音检测和分析的重要性。

编辑推荐

《基于现代信号处理技术的心音与心电信号分析方法》是由机械工业出版社出版的。

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>