

<<医用超声诊断仪器应用与维护>>

图书基本信息

书名：<<医用超声诊断仪器应用与维护>>

13位ISBN编号：9787117145534

10位ISBN编号：7117145536

出版时间：2011-8

出版单位：人民卫生出版社

作者：金浩宇 等主编

页数：269

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>

## <<医用超声诊断仪器应用与维护>>

### 内容概要

金浩宇、李哲旭主编的《医用超声诊断仪器应用与维护》的第一、二章对超声诊断成像的基础理论和超声诊断仪器的基本情况进行了介绍；第三章以临床应用最为广泛的B型超声诊断仪的基本原理、基本结构、基本电路为主线，选取典型仪器作为教学载体进行详细的分析，重点培养学生对超声典型电路的分析能力，为学习更为复杂的高端超声诊断仪和进行设备维修奠定良好的技术基础；第四、五、六章对目前临床超声诊断中应用的新知识、新技术和新设备进行了分析和介绍；本书的第七章对超声设备的安装、验收和维修进行了专门的讲解，介绍了大量非常实用的维修方法，列举了大量的维修案例。

本教材既可作为高职高专医疗器械类专业的专业课教材，又可作为各级医院医学工程技术人员的技术培训及参考书。

# <<医用超声诊断仪器应用与维护>>

## 书籍目录

### 第一章 超声诊断成像技术的理论基础

#### 第一节 超声波的定义及特性

- 一、超声波的定义
- 二、超声波分类
- 三、超声波特性

#### 第二节 超声传播的特征参数

- 一、超声波的物理量
- 二、超声波声场的特征参数

#### 第三节 超声波在人体内的传播特性

- 一、超声波的束射(定向)性
- 二、超声波在人体组织界面上的反射特性
- 三、超声波的折射
- 四、超声波的透射
- 五、超声波的衍射
- 六、超声波的散射
- 七、叠加原理和干涉

#### 第四节 超声波在生物组织中的衰减与吸收

- 一、超声的衰减
- 二、衰减参数

#### 第五节 超声与物质的相互作用

- 一、物质对超声的作用
- 二、超声对物质的作用
- 三、医学超声的安全剂量
- 四、超声波对人体的作用

### 第二章 医用超声诊断仪器概论

#### 第一节 医用超声诊断仪器的发展简史

#### 第二节 医用超声诊断仪器分类

- 一、脉冲回声式
- 二、差频回声式
- 三、医学超声影像设备其他分类

#### 第三节 医用超声诊断仪器的性能指标

- 一、技术参数
- 二、使用参数

#### 第四节 常用超声诊断仪器的结构、原理及应用

- 一、超声脉冲回波法原理
- 二、超声诊断仪器的基本结构
- 三、A型超声诊断仪
- 四、B型超声诊断仪
- 五、M型超声诊断仪

#### 第五节 医用超声成像技术

- 一、换能器技术
- 二、计算机平台技术
- 三、全数字化超声波诊断技术
- 四、三维超声成像技术
- 五、宽频带成像技术

## <<医用超声诊断仪器应用与维护>>

- 六、声学密度测定
- 七、全景超声成像彩阶
- 八、复合成像, 均衡成像, 扩展视野采集
- 九、超声CT
- 十、超声显微镜
- 十一、四维成像

### 第三章 B超基本结构分析

#### 第一节 超声成像的换能器技术

- 一、压电效应
- 二、压电振子的等效电路
- 三、超声诊断换能器结构与主要特性
- 四、超声探头的分类与扫描方式
- 五、超声诊断换能器的维护

#### 第二节 B超成像工作原理与整机结构分析

- 一、超声成像显示的基本条件
- 二、B超成像的三大步骤
- 三、B超主机电路基本构成和工作原理简述

#### 第三节 B超发射声束的形成与扫描电路

- 一、B超诊断成像的发射声束特点
- 二、发射波束形成的典型电路结构
- 三、B超发射波束形成与扫描典型电路分析

#### 第四节 B超接收电路的基本结构与工作原理

- 一、B型超声回波信号的特点
- 二、基本电路结构框图
- 三、前置放大器
- 四、多路转换开关和可变孔径及相位调整电路

#### 第五节 超声回波信号显示前处理

- 一、时间增益补偿 (TGC) 电路
- 二、动态滤波电路
- 三、对数放大与检波电路
- 四、边缘增强电路

#### 第六节 数字扫描变换器

- 一、DSC概述
- 二、DSC的组成和基本工作原理
- 三、DSC的主要技术指标

#### 第七节 超声图像数字化

- 一、基本概念和原理
- 二、A / D变换器
- 三、典型超声图像数字化电路
- 四、图像存储器

#### 第八节 TV合成与D / A变换

- 一、超声全电视信号
- 二、D / A变换器

#### 第九节 系统控制概述

- 一、系统控制电路的作用
- 二、系统控制脉冲信号
- 三、CPU外围接口电路

## <<医用超声诊断仪器应用与维护>>

### 第四章 全数字B超

#### 第一节 超声全数字技术

- 一、数字波束形成
- 二、数字信号处理

#### 第二节 全数字B超典型电路分析

- 一、探头板分析
- 二、脉冲板分析
- 三、整序板分析
- 四、波束合成板分析
- 五、数字板分析
- 六、控制面板分析

### 第五章 超声多普勒成像与彩超

#### 第一节 多普勒效应

- 一、多普勒效应分析
- 二、应用多普勒效应测定血流速度的基本原理

#### 第二节 超声多普勒技术

- 一、多普勒技术的医学应用
- 二、多普勒频移的解调原理

#### 第三节 多普勒的探头

- 一、连续波式探头
- 二、梅花形探头
- 三、几种常见探头

#### 第四节 多普勒频移信号的显示

- 一、振幅显示
- 二、频谱显示
- 三、彩色显示

#### 第五节 多普勒成像系统

- 一、连续波多普勒成像系统
- 二、脉冲多普勒成像系统
- 三、彩色多普勒血流成像系统

#### 第六节 彩超典型电路分析

- 一、探头板分析
- 二、发射板分析
- 三、放大板分析
- 四、波束板分析
- 五、数字板分析
- 六、系统母板分析
- 七、连续波板分析
- 八、其他模块分析

### 第六章 超声成像新技术

#### 第一节 三维超声成像技术

- 一、三维超声技术的发展
- 二、三维超声成像原理
- 三、三维超声影像优势

#### 第二节 超声谐波成像技术

- 一、组织谐波成像
- 二、对比谐波成像

## <<医用超声诊断仪器应用与维护>>

### 第三节 介入性超声成像技术

- 一、介入超声的发展
- 二、超声引导穿刺技术
- 三、血管内超声技术

### 第四节 高频超声成像技术

- 一、高频超声成像技术的发展与特点
- 二、高频超声成像系统

## 第七章 超声诊断仪器的验收、安装与维修

### 第一节 超声诊断仪器的验收、安装和调试

- 一、超声诊断仪器的验收
- 二、超声诊断仪器的安装
- 三、超声诊断仪器的调试

### 第二节 超声诊断仪器的保养

### 第三节 超声诊断仪器的维修

- 一、超声诊断仪器维修技术的培养和提高
- 二、超声诊断仪器主要部件的维修

### 第四节 彩色超声电路板维修

- 一、板上电源的维修
- 二、电路板的测试
- 三、电路板元件的更换
- 四、维修后续工作

## 参考文献

## 目标检测参考答案

《医用超声诊断仪器应用与维护》课程标准

## 章节摘录

版权页：插图：由于血流的速度远小于发射波声速，且回波中杂波分量的幅度通常比有用的多普勒频移信号大得多，所以要求解调器既能检出频率在发射频率1/100以下的多普勒频移信号，还要能检出被杂波所掩盖的多普勒频移信号。

完成这一任务的方法很多，非定向解调中有相干解调和非相干解调；定向解调中有单边带滤波法、外差法和正交相位解调法等。

下面简要介绍几种主要的解调方法：1.非定向型解调非定向是指血流方向（顺向或逆向）不能确定，这类多普勒系统称为非定向型多普勒系统。

（1）相干解调：由于多普勒频移比超声发射频率要小得多，所以较方便的检测方法是将回波信号的频率与发射波频率进行比较，产生差拍。

由于杂波与发射波的频率相同、相位关系固定，所以杂波对差拍输出只贡献一个直流电平，而有用的多普勒频移信号经处理后可被解调出来。

这种采用发射信号作为参考信号，将它与被接收信号在相敏检测器中进行比较的过程称为相干解调或称为相敏检测。

相干解调过程中，目标向着或离开换能器运动（定向运动）引起的正或负的多普勒差频，即上边带或下边带，都由于解调而移入基带的相同区域中，这就损失了方向信息，所以称为非定向性解调。

（2）非相干解调：这种解调方式是以杂波成分作为参考波，并与多普勒频移后的回波进行比较。

因为这种方法提供相位和频率参考源是回波本身，所以称为非相干解调。

只要杂波的幅度远大于血流回波的幅度，那么混合的被接收信号实质上是由多普勒频移对杂波作了幅度和相位的调制。

这样，就可以利用一般的整流、滤波电路滤除载波，检出多普勒频移分量。

因为发射换能器与接收换能器之间的泄漏信号是杂波的主要成分，所以这是参考信号的主要来源。

由于参考信号中，还有慢速运动目标的回波，因此多普勒差频波形能反映血流对于周围介质的速度，而相干解调中获得的血流是相对于换能器的绝对速度。

2.定向型解调由于在多普勒信号中，不仅包含有目标运动速度大小的信息，同时也包含方向的信息。

定向型多普勒系统除了能检测血流速度以外，还能确定血流的方向（顺流或逆流），这对心血管等的检测十分重要。

定向型解调主要有单边带解调法及正交相位解调法等。

## <<医用超声诊断仪器应用与维护>>

### 编辑推荐

《医用超声诊断仪器应用与维护》供医疗器械类专业用。



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>