

现代医学影像技术



[现代医学影像技术_下载链接1](#)

著者:康晓东

出版者:天津科技翻译出版公司

出版时间:2000-01-01

装帧:平装

isbn:9787543311701

内 容 提 要

本书是参考90年代后期国内外医学影像技术的最新成果编写的，书中对现代医学影像的成像技术和处理技术作了深入、全面的分析和介绍。

该书是国内相关领域的第一部专著。全书采用了国际上最新的书籍编写原则——知识结构、单元结构、题材结构的方法。书中第一篇“医学影像技术总论”概括了现代医学影像成

像和处理技术的发展状况、影像评价的主客观标准，总结了现代医学影像技术所需要的相关知

识；第二篇“医学影像成像技术分述”在把握成像理论的基础上具体分析了“四大”医

学影像成像技术；第三篇“PACS和Telemedicine系统”结合网络和通讯的最新技术，重点介绍了医院影

像传输系统和远程医疗系统的构建与应用；第四篇“医学图像的智能识别技术与三维影

像技

术”以图像分割为核心探讨了它们在医学影像方面的两大重要应用——医学影像的智能识别和三维医学影像重建。

本书可用作高等医学院校高年级本科生和研究生的教材和参考书，也可作为各类成人教育、各级干部的培训教材，同时还是各级医疗单位的医务工作者及相关医疗设备企业技术人员的参考书。

作者介绍：

目录：目录

第一篇 现代医学影像技术基础

第一章 现代医学影像技术概述

第一节 医学影像装置的分类与组成

一、X线摄影装置

二、红外影像与医用内窥镜

第二节 医学影像装置与三维医学影像引导

一、“四大”医学影像装置

二、立体定向手术与三维医学影像引导技术

第三节 基于PACS的远程医学

一、PACS的构成

二、PACS的显示和通信

第二章 医学图像及其评价

第一节 医学图像及其可视性

一、医学图像

二、医学图像可视性的概念

第二节 影响对医学图像评价的因素

一、影响对医学图像评价的客观因素

二、影响对医学图像评价的主观因素

三、医学图像评价的办法

第三章 计算机与医学图像

第一节 计算机与计算机图形

一、计算机基础

二、计算机图形学

第二节 图像与图形

一、模拟图像与数字图像

二、关于图形

第三节 医学影像及其媒体特征

一、多媒体的概念

二、计算机医学影像

三、计算机三维医学影像

第四章 传感器与测控系统信号分析

第一节 传感器及其信号

一、传感器组成特性

二、传感器信号

第二节 傅氏变换和拉氏变换

一、傅氏变换
二、拉氏变换

第三节 测试系统模型与分析

一、系统的线性化

二、传递函数

三、系统的时间响应

四、系统的频率响应

第四节 一维信号分析

一、信号调制

二、一维信号分析

三、离散非周期信号分析

第五节 系统辨识

第六节 小波分析

一、WD变换

二、小波变换

三、小波变换应用

四、二维CWT

第五章 图像变换与增强

第一节 二维变换

一、二维傅氏变换和Hankel变换

二、Hankel变换

第二节 其他图像变换

一、其他可分离变换

二、霍特林 (Hotelling) 变换

第三节 图像增强

一、空间变换增强

二、空域滤波增强

三、频域增强

四、局部增强与彩色增强

第二篇 医学影像成像技术分述

第六章 图像重建理论与技术

第一节 图像颜色模型及其转换

一、颜色模型

二、颜色模型的转换

第二节 成像与量化

一、成像变换

二、量化与坐标变换

第三节 图像采样定理

第四节 几何失真校正与图像投影重建

一、关于几何失真的校正

二、投影重建的原理和分类

第五节 变换法重建

一、傅里叶反变换重建

二、卷积逆投影重建

第六节 级数展开重建与综合重建

一、级数展开重建

二、综合重建方法

第七章 X线影像原理技术

第一节 X线的产生、分布及衰减

一、X线的产生及特性

二、X线辐射场的空间分布

三、X线与物质作用形式

四、X线在物质中的衰减

第二节 X线影像

- 一、普通X线影像
- 二、X线特殊检查技术
- 第三节 CT值与CT数据
 - 一、体素及CT值
 - 二、X线—CT成像数据
 - 三、X线—CT图像重建运算方法
 - 四、X线—CT数据重建
- 五、X线—CT装置的发展
- 第四节 X线—CT的组成特性
 - 一、X线—CT的基本组成
 - 二、X线—CT的计算机系统
 - 三、X线—CT的窗口技术
 - 四、X线—CT的主要技术指标
- 第五节 CT新技术
 - 一、螺旋CT设备及其参数
 - 二、多层CT设备

- 第八章 磁共振成像系统原理与技术
- 第一节 磁共振及其特性量
 - 一、核磁共振与核磁共振吸收的宏观描述
 - 二、弛豫过程与自由感应衰减信号
 - 第二节 磁共振成像原理
 - 一、层面选择
 - 二、投影重建
 - 三、脉冲序列
 - 四、核磁图像加权
 - 第三节 磁共振成像系统
 - 一、磁体和磁场
 - 二、射频场和射频控制系统
 - 第四节 MR成像质量及影响因素
 - 一、MR图像质量的影响因素
 - 二、成像参数和脉冲参数对图像质量的作用

- 第五节 MR设备新技术
 - 一、减少扫描数据量技术
 - 二、快速成像磁共振序列
 - 三、磁共振成像设备主要研究方向

- 第九章 放射性核素影像设备与技术
- 第一节 核医学及其技术基础与核探测器
 - 一、核放射性及 γ 射线
 - 二、核设备及其组成
 - 第二节 核医学平面影像设备
 - 一、骨密度仪和扫描机
 - 二、伽马照相机
 - 第三节 单光子发射断层成像
 - 一、SPECT的成像原理
 - 二、SPECT的结构
 - 三、SPECT图像的质量与解决方案
 - 第四节 正电子ECT (PET)
 - 一、PET的工作原理
 - 二、PET误差校正
 - 三、PET结构

- 第十章 超声波成像原理与技术
- 第一节 超声与超声波
 - 一、超声的概念与特性
 - 二、超声仪器的换能器

第二节 超声诊断仪器电路构成与技术应用

- 一、超声电路的构成
 - 二、新技术在超声仪器上的应用
 - 三、人体超声图与B超仪
 - 四、超声多普勒技术
- ## 第三节 超声设备新技术
- 一、造影成像与特征提取
 - 二、超声生物效应
 - 三、关于组织谐波成像

第三篇 PACS和Tele medicine系统

第十一章 通讯与网络技术基础

第一节 通讯技术基础

- 一、通信介质与数据编码
 - 二、局域通信和远程通信
- #### 第二节 计算机网络的结构与模式
- 一、计算机网络结构与层次
 - 二、网络连结设备与基本模式
 - 三、局域网的互连

四、网络相关标准

第三节 公共通讯及最新接入模式

- 一、传统的公共通信接入技术方式
- 二、最新接入方式

第四节 高速网技术和防火墙技术

- 一、高速网技术
- 二、防火墙技术与选用

第十二章 PACS和Telemedicine组网应用

第一节 PACS和Telemedicine的组网实务

- 一、医院LAN网络系统结构设计
- 二、医用局域网络的实施

第二节 医学图像媒体支撑技术

- 一、医学图像媒体的平台

二、会议系统

三、影像设备的D3标准

第三节 医学影像PACS系统

- 一、PACS与HIS系统概述
- 二、PACS系统组成
- 三、PACS优势及目前存在的问题
- 四、医学影像的采集

第四节 Telemedicine系统及其服务模式

- 一、Telemedicine系统
 - 二、开展Telemedicine原则与方案
- ### 第五节 一种远程诊断治疗系统

第六节 PACS和Telemedicine应用中的其他问题

- 一、现阶段使用Internet的问题
- 二、高速网建设问题

三、图像系统的硬件平台与配置

第十三章 医学影像数据格式转换与压缩

第一节 视听觉信息文件及其转换

- 一、图形和图像处理技术
- 二、图形和图像的存储格式
- 三、信息格式转换

第二节 多媒体数据压缩

- 一、压缩的概念
- 二、图像有损压缩技术

第三节 图像压缩及解压标准

第四节 影像的融合

一、信息融合

二、信息融合中的关键技术

第四篇 医学图像的识别与3D重建

第十四章 图像分割、匹配与插值

第一节 图像分割理论

一、分割的原则

二、基于边界的分割

三、基于区域的分割

四、分割评价框架

第二节 生理结构模拟决策模型

第三节 图像匹配与插值

一、模板匹配

二、断层图像匹配

第四节 图像插值

一、匹配插值

二、轮廓插值

第十五章 图像识别系统的并行构建技术

第一节 图像识别系统及其识别方法

一、图像识别系统

二、图像识别方法

第二节 计算机辅助识别与人工智能

一、图像的计算机辅助识别

二、人工智能图像自动识别

第三节 图像识别中的并行技术

第四节 并行计算机结构特征

一、SIMD阵列结构

二、流水线结构

三、MIMD结构

四、VLSI结构

五、与图像技术相关的其他新型并行处理机

第五节 图像并行技术的应用与发展

一、图像数据库的应用开发

二、微型机图像处理系统

三、微型机图像预处理器

第十六章 图像信息的体可视化处理

第一节 体可视化与体数据

一、体可视化的基本概念与框架

二、体数据预处理

第二节 体素级重建方法

一、等值面的构造立方体法

二、高精度的等值面构造方法

三、分解立方体法

四、等值面构造方法比较与显示方法

第三节 切片级重建方法

一、轮廓对应

二、轮廓拼接

三、分叉处理与曲面拟合

第四节 直接体视与体图形学

一、直接体视化初步

二、体图形学的基本框架

三、三维扫描技术

附录一 基于通用微机的DSA系统

[附录二 X线诊断影像的质量控制](#)

[附录三 CT评价](#)

[参考文献](#)

[A基础部分](#)

[B专业基础部分](#)

[C专业部分](#)

[跋](#)

• • • • • (收起)

[现代医学影像技术](#) [_下载链接1](#)

[标签](#)

[评论](#)

[现代医学影像技术](#) [_下载链接1](#)

[书评](#)

[现代医学影像技术](#) [_下载链接1](#)