

<<医学成像系统>>

图书基本信息

书名：<<医学成像系统>>

13位ISBN编号：9787302213178

10位ISBN编号：7302213178

出版时间：2010-1

出版时间：清华大学出版社

作者：高上凯

页数：212

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>

<<医学成像系统>>

前言

随着近代科学技术的发展，医学成像系统已迅速发展成为一个专门的技术领域。

各种类型的医学图像不仅使医生有可能观察到体内脏器在形态学上的变化，而且有可能对脏器的功能作出判断。

目前，医学成像系统已成为临床与医学研究中不可缺少的工具。

本书主要介绍目前临床上广泛使用的各种成像系统，包括投影X射线成像、x射线计算机断层成像、放射性核素成像、超声成像以及磁共振成像系统。

为了满足系统分析的需要，本书在附录A中扼要介绍了线性系统的基础知识，在附录B中介绍了计算机断层图像重建算法的计算机仿真实验研究方法。

鉴于医学成像系统近十年来的新进展，本次再版中除了保留原版本中有关的基础知识和基本概念外，将重点放在增添近年来发展起来的新技术与新方法上。

具体增添的内容包括：（1）在第2章投影X射线成像系统中增加了数字X射线成像系统；（2）在第3章X-CT中增加了螺旋CT、多排螺旋CT的内容；（3）在第4章放射性核素成像系统中，加强了PET的内容；（4）在第5章超声成像系统中，增加了谐波成像、编码激励成像等内容；（5）在第6章MRI成像系统中增加了快速成像等内容；（6）在第7章中增加了PET / CT、MRI等内容。

本书除可供高等院校生物医学工程专业的本科生或研究生用做教材外，也可供有关专业的教师及工程技术人员阅读参考。

由于篇幅的限制，本书的内容只包含了目前临床上最常用的成像系统，还有一些其他的成像系统没有在书中提及，即使是书中涉及的成像系统，所介绍的内容也有一定的局限性。

另外，由于作者水平有限，书中难免会有错误与不妥之处，恳请广大读者给予批评、指正。

<<医学成像系统>>

内容概要

本书介绍目前在临床上广泛使用的各种医学成像系统，包括投影X射线成像、X射线计算机断层成像、放射性核素成像、超声成像以及磁共振成像系统。

本书的特点是以线性系统的理论为基础，分析成像过程，以便使读者更好地了解成像的机理及系统的性能。

本书同时还提供对断层图像重建算法的实验研究指导。

本书可供高等院校生物医学工程专业的研究生或本科生用做教材，也可供有关专业的教师及工程技术人员阅读参考。

书籍目录

第1章 概述 1.1 历史回顾与发展现状 1.2 医学成像系统的评价 1.3 未来的展望 第2章 投影X射线成像系统 2.1 X射线成像的物理基础 2.2 投影X射线成像设备 2.3 投影X射线成像系统的分析 2.4 图像质量的评价 第3章 X射线计算机断层成像系统 3.1 基本原理与发展概况 3.2 从投影重建图像的原理 3.3 从投影重建图像的算法(一)——平行束反投影重建算法 3.4 从投影重建图像的算法(二)——扇形束反投影重建算法 3.5 螺旋CT 3.6 图像质量的评价 第4章 放射性核素成像系统 4.1 放射性核素成像的物理基础 4.2 照相机 4.3 放射性核素成像系统的分析 4.4 发射型计算机断层成像 第5章 超声成像系统 5.1 超声成像的物理基础 5.2 脉冲回波式超声成像系统 5.3 B型超声成像系统中的若干关键技术 5.4 超声彩色血流图 5.5 超声成像中的新方法 5.6 超声成像系统的评价 第6章 磁共振成像系统 6.1 磁共振成像的物理基础 6.2 磁共振信号的采集方法——脉冲序列 6.3 磁共振成像方法的基本原理 6.4 傅里叶变换法 6.5 先进成像方法 6.6 磁共振成像设备 第7章 医学成像的新方法 7.1 多维成像 7.2 多模式成像 7.3 多参数成像 附录A 线性系统的基础知识 附录B X-CT图像重建的计算机仿真实验研究 参考文献

章节摘录

插图：发射型CT (emission computed tomography, ECT) 是放射性核素成像系统较新的发展成果。ECT可分为单光子发射型CT (single photon ECT, SPECT) 与正电子CT (positron emission tomography, PET) 两类。

目前, SPECT在临床上已得到广泛的应用。

它是将 γ 照相机的探测器围绕探查部位旋转, 并采集相应的投影数据, 然后采用与X-CT类似的重建算法计算出放射性同位素分布的断层图像。

PET系统的数据采集原理与SPECTT完全不同。

它是根据有一类放射性同位素在衰变过程中释放正电子的物理现象来设计的。

正电子与电子相互作用发生湮灭现象后, 会产生两个能量为511keV且传播方向完全相反的光子, 用一个符合探测器就可以检测出这种成对出现的 γ 射线光子。

根据这样采集到的数据同样能重建出断层图像。

图1-1 (d) 是一幅人体核素断面图像。

为了将X-CT的高空间分辨率和PET系统的功能成像有效地结合起来, 一种全新的称为PET / CT的系统在20世纪初问世, 并得到迅速的发展。

PET / CT把两种不同的成像模式统一在一台机架上, 病人无需挪动, 就能完成两种不同模式的扫描。

扫描结束后通过计算机软件可以准确地实现两种不同模式的图像融合。

这一新的多模式成像方式在肿瘤、心血管疾病和神经系统疾病的早期诊断中发挥着越来越重要的作用

。

<<医学成像系统>>

编辑推荐

《医学成像系统(第2版)》：研究生教学用书,教育部学位管理与研究生教育司推荐

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>