

<<医学图像处理>>

图书基本信息

书名：<<医学图像处理>>

13位ISBN编号：9787309072464

10位ISBN编号：7309072464

出版时间：2010-7

出版时间：聂生东、邱建峰、郑建立 复旦大学出版社 (2010-07出版)

作者：聂生东，邱建峰，郑建立 著

页数：282

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>

前言

近年来医学影像设备和技术的发展相当迅速，包括CT、MRI、超声、PET - CT、数字化X线摄影等，如多排探测器CT在短短的10年中已从当初4排探测器发展至目前的320排、512排和双源CT及能谱CT等。

医学影像学在疾病的诊断和治疗，特别是疾病筛查中的应用日趋增多，与临床各学科的结合也更加密切，已成为重要的公共学科平台，在医疗保障和疾病防治中发挥越来越多的作用。

医学影像学是一门基于图像进行诊断的学科，随着技术的发展，目前其检测的速度已相当快，产生的图像数据不断增多，一次影像学检查的图像多的时候可达几千幅，如何处理和利用好这些呈几何级数增长的图像已成为摆在我们面前的重要问题，图像的存储、传输和处理已成为医学影像学发展和应用中的重要组成部分，如PA（2S（图像存储和传输系统）和CAD（计算机辅助检测/诊断）在临床上的应用，已成为社会医疗保障和信息网络中不可缺少的组成部分。

如何更好地利用医学图像的信息资源，使其在社会医疗保障和疾病防治中发挥更大的作用，已成为大家关注的热点。

医学图像处理是医学影像学技术发展和应用中相当重要的组成部分，不论是在科学研究和教学，还是在临床诊断和治疗中均有重要作用，它可使医学图像的显示更精准、客观地反映人体内的生理、病理和功能变化，其在疾病和综合诊治中的重要性是不言而喻的。

<<医学图像处理>>

内容概要

《医学图像处理》全面介绍了医学图像处理的基本概念、典型方法和实用技术,并对医学图像的计算机辅助检测/诊断技术以及功能磁共振成像及其处理与分析技术进行了系统介绍。

全书共分11章,内容包括医学图像处理概论、数字图像处理基础、医学图像的运算、医学图像变换、医学图像分割、医学图像配准与融合、计算机辅助检测与诊断技术、fMRI及SWI图像处理分析技术、医学图像存储与传输系统。

教材覆盖了医学图像处理技术的所有内容及最新发展动态。

《医学图像处理》可作为医学影像工程、医学影像技术、生物医学工程、模式识别、信息和信号处理等学科大学专科、本科和研究生的专业基础课教材,也可供上述学科相关领域的高等院校师生和科技人员参考。

书籍目录

第一章 医学图像处理概论第一节 医学影像技术的发展 第二节 医学图像处理技术及其应用 第三节 本教材的主要内容 第四节 小结 第二章 医学图像处理基础第一节 图像的数字化 第二节 数字图像的数值描述 第三节 数字图像的类型 第四节 图像文件格式 第五节 数字图像的灰度直方图 第六节 图像像素间的基本关系 第七节 小结 第三章 医学图像的运算第一节 概述 第二节 医学图像的灰度变换 第三节 医学图像的几何运算 第四节 其他医学图像运算 第五节 小结 第四章 医学图像变换第一节 傅立叶变换 第二节 离散余弦变换 第三节 小波变换 第五章 医学图像增强第一节 概述 第二节 直方图增强 第三节 图像的空间滤波增强 第四节 图像的频域滤波增强 第五节 小结 第六章 医学图像分割第一节 医学图像分割的意义、概念、分类和研究现状 第二节 基于阈值的图像分割方法 第三节 基于边缘检测的图像分割方法 第四节 基于区域的图像分割方法 第五节 基于模式识别原理的图像分割方法 第六节 二值图像的数学形态学运算 第七节 医学图像分割效果的评价 第七章 医学图像重建与可视化第一节 概述 第二节 医学图像重建算法 第三节 图像三维可视化 第八章 医学图像的配准与融合第一节 概述 第二节 医学图像配准技术 第三节 医学图像配准的理论基础 第四节 医学图像配准的主要方法 第五节 医学图像配准的评估 第六节 医学图像融合技术 第七节 常用的医学图像融合方法 第八节 医学图像融合效果的评价 第九章 医学图像计算机辅助检测/诊断技术第一节 CAD技术的发展 第二节 CAD计算程序的基本步骤 第三节 CAD计算程序的评估方法 第四节 交互式的CAD计算程序 第五节 CAD在医学图像处理中的应用 第六节 小结 第十章 fMRI与SWI及其处理与分析技术第一节 fMRI与SWI的原理及特点 第二节 fMRI与SWI在医学中的应用 第三节 脑功能磁共振图像与SWI图像处理 第四节 小结 第十一章 医学图像存储与传输系统第一节 概述 第二节 DICOM标准 第三节 PACS的基本构成 参考文献

章节摘录

插图：医学图像处理在临床应用中一般有两种情况：直接处理与脱机应用工作站处理。

直接处理是应用影像设备的随机软件对获取的医学图像直接进行处理。

医学影像设备随机软件的功能一般比较齐全，基本上可以满足对医学图像处理的一般性要求，例如对CT或MRI图像进行增强处理、滤波处理、血管成像、三维重建和一些定量测量等。

脱机应用工作站处理是一种比直接处理更专业的医学图像处理方式，是基于临床对医学图像处理的更高要求，如多模医学图像的配准/融合，虚拟内镜，外科手术的术前计划及放射治疗计划等，一般都是通过专用图像处理工作站进行的。

图像处理工作站上的软件功能要比医学影像设备的随机软件功能强大得多。

目前有很多专用的医学图像处理工作站投入市场。

医学图像处理除了上述两种临床应用情况外，还有第3种应用情况，就是专门用于医学科学研究，这种应用比前述两种应用情况处在更高的科学层面上。

前两种应用主要是利用现有的医学图像处理技术对医学图像的处理，而第3种应用是以临床应用为背景，研究新的医学图像处理方法与理论，通过对新的医学图像处理方法与理论的研究，推动医学图像处理技术与医学影像学的发展。

医学图像处理是一门综合了数学、计算机科学和医学影像学等学科的交叉科学。

近年来，由于借鉴了人工智能、模式识别和数据挖掘等领域的理论和方法，医学图像处理技术得到快速的发展，很多新的处理方法不断涌现，为进一步应用医学图像处理技术深入开展医学科学研究及临床应用研究奠定了基础。

如基于医学图像的手术导航技术的研究，基于MRI和超声成像的射频消融技术的研究，通过脑功能磁共振成像的处理与分析对大脑的工作机制的研究，基于医学图像的计算机辅助检测/诊断技术的研究等。

对上述这些技术开展科学研究是医学图像处理及医学影像学发展的必然要求。

<<医学图像处理>>

编辑推荐

《医学图像处理》是面向21世纪课程教材之一。

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>