

# 《影像信息学》

## 图书基本信息

书名：《影像信息学》

13位ISBN编号：9787117105873

10位ISBN编号：7117105879

出版时间：2009-1

出版社：人民卫生出版社

页数：201

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

## 前言

随着IT技术与临床医学的不断融合与发展，一方面，医学影像图像获取和处理作为一门新兴的交叉学科，已成为国际上许多高校、医疗单位和科研机构的研究热点，其在发达国家和地区已像计算机和数学专业般普及；另一方面，利用现代多媒体技术将医学文字、语音和图像信息转换成数字信息，并与医院行政、人员和患者、财务、设备、器材、房产、经营等管理信息集成、存储和传送，已成为数字化医院的应用趋势。而基于医学信息，特别是无论数据量规模还是调用频度都为医学信息绝对多数的影像信息的特点、硬件环境，实现影像信息的获取、存储、传输编码、标准、检索，达到优质、可靠和经济应用的要求，正是影像信息学的研究内容。我们邀请华中科技大学同济医学院、吉林大学、中南大学湘雅医学院、中国医科大学、第四军医大学和河北医科大学等其他有关院校研究和讲授信息学的专家学者，在天津医科大学2004年影像信息学课程教学大纲与讲义的基础上，经过充分调研、酝酿和讨论，共同编写了这本影像信息学。本书共分7章。第1章在对信息、医学信息等概念的界定后，概述了医疗信息应用网络及其发展；第2章针对医疗信息网络构建的具体要求，重点讲述了基于传输机制的网络硬件平台；第3章在分析医学影像信息数据量及其时间分布的基础上，主要讨论了影像信息的存储问题；第4章和第5章以香农信息论为指导，总结了与医学信息密切相关的信息压缩编码算法；第6章围绕JPEG影像格式，描述了医学影像信息及其相关适用标准；第7章涉及影像数据挖掘与信息检索，该章也是国际相关领域最新研究的热点内容之一。附录给出了JPEG-LS的基本定义与符号。书中有“\*”号标记的内容为选讲内容。本书适宜学时数为54~72学时。本书是集体努力的结果。在此，感谢海内外相关领域学者们的工作，是真知灼见充实了本书的内容；感谢中国医药信息学会（CMIA）专家委员、著名学者、首都医科大学博士生导师罗述谦教授，感谢他在百忙之中审读了本书；感谢人民卫生出版社兰南编审等，感谢他们为此书的内容、评阅和出版贡献了他们的宝贵时间和精力。本书由康晓东教授主编，刘玉洁博士撰写了第二章及第四章，姚芳博士撰写了第三章，赵德新博士撰写了第五章，第六章的内容由赵德新博士和姚芳博士共同撰写，李志圣博士撰写了第七章及附录部分。硕士生刘技参与了参考资料的整理工作。其余部分由康晓东博士撰写，全书由康晓东统稿。最后，书中难免有错误和缺点。因此，诚恳地希望各位读者、各位研究和从事相关工作的学者专家提出宝贵意见。 编者 2008年夏

# 《影像信息学》

## 内容概要

《影像信息学》共分7章。第1章在给出信息、医学信息概念的界定后，概述了医疗信息应用网络及其发展；第2章针对医疗信息网络构建的具体要求，重点讲述了基于传输机制的网络硬件平台；第3章在分析医学影像信息数据量及其时间分布的基础上，主要讨论了影像信息的存储问题；第4章和第5章以香农信息论为指导，总结了与医学信息密切相关的信息压缩编码算法；第6章围绕JPEG影像格式，描述了医学影像信息及其相关适用标准；第7章涉及影像数据挖掘与信息检索，该章也是国际相关领域最新研究的热点内容之一。附录给出了JPEG-LS的基本定义与符号。

《影像信息学》可作为高等院校医学影像学、生物医学工程及电子科学与工程类、控制理论与工程类、计算机理论与技术类、仪器科学与技术类等相关专业学生的教材，也可供相关领域与专业的科研人员参考。

## 书籍目录

第1章 概述	1.1 信息含义与表达	1.1.1 信息含义与分类	1.1.2 信息特征与表达	1.2 信息的计算机处理
	1.2.1 信息计算的硬件实现	1.2.2 信息处理的算法实现	1.3 影像信息系统	1.3.1 医学影像信息
	1.3.2 PACS/HIS及其发展	第2章 影像信息传输的网络平台	2.1 网络结构与组成	2.1.1 网络结构
	2.1.2 网络组成	2.1.3 网络模型	2.2 网络中的信息传输技术	2.2.1 模拟信号信息数字编码
	2.2.2 信道及其传输特性	2.3 网络中的信息交换技术	2.3.1 路由选择与流量控制	2.3.2 交换式LAN
第3章 影像信息及其存储	3.1 影像信息数量与时间分布	3.1.1 影像图像数据量	3.1.2 医疗LAN中影像信息的时间分布	3.2 影像信息I/O设备
	3.2.1 图像信息输入设备	3.2.2 图像信息显示设备	3.2.3 图像信息输出设备	3.2.4 影像信息存储
	3.3 HIS/PACS影像存储	3.3.1 PACS组成	3.3.2 HIS与PACS共享存储平台	3.3.3 PACS存储系统
第4章 影像文件格式与信息熵	4.1 数字图像	4.1.1 图像信息数字化	4.1.2 数字图像格式	4.1.3 数字图像质量评价
	4.2 数字图像统计特征	4.2.1 图像差值信号统计特征	4.2.2 数字图像信息熵	4.3 图像信息保持与率失真理论
	4.3.1 图像信息保持编码	4.3.2 非平稳信源和信源统计未知时编码	4.3.3 香农率失真理论	4.3.4 有记忆信源率失真
第5章 影像图像信息压缩	5.1 图像信息压缩方法分类	5.2 图像变换编码、预测编码与矢量编码	5.2.1 图像变换编码	5.2.2 图像预测压缩与矢量压缩
	5.3 图像信息压缩的现代方法	5.3.1 小波变换压缩	5.3.2 基于模型的图像信息压缩	5.3.3 分形压缩与子带压缩
第6章 静态图像编码与JPEG标准	6.1 静态图像编码与JPEG—LS	6.2 JPEG—LS图像压缩标准	6.2.1 JPEG—LS标准基本内容	6.2.2 JPEG—LS中的单分量编码过程
	6.2.3 JPEG—LS编码控制	6.3 JPEG数据	6.3.1 JPEG数据压缩数据格式	6.3.2 JPEG—LS压缩数据格式与通用编码语法
	6.4 DICOM与HL7标准简介	第7章 信息数据挖掘与图像检索	7.1 数据仓库与数据挖掘	7.1.1 数据仓库
	7.1.2 数据挖掘技术	7.1.3 常用数据挖掘模式与工具	7.1.4 数据挖掘中的关联、挖掘公式和聚类	7.1.5 数据挖掘常用算法
	7.2 图像信息检索	7.2.1 图像特征相似度比较方法	7.2.2 图像检索中的反馈机制	附录 JPEG-LS定义、缩略语及符号

**第一章 概述** 人的眼、耳、鼻、舌、身都可以感知信息。信息自古就有，但受古代社会文明发展水平的制约，人们对信息的重视程度不够。随着社会的进步，人们对信息的依赖程度越来越高，信息科学、材料科学和能源科学一起被誉为当代文明的“三大支柱”。

**1.1 信息含义与表达** 信息的概念十分广泛，对信息的不同定义有上百种。例如，数学家认为“信息是使概率分布发生改变的东西”、哲学家认为“信息是使物质成分和意识成分按完全特殊的方式融合起来的产物”??

**1.1.1 信息含义与分类** 从本质上说，信息是事物自身显示其存在方式和运动状态的属性，是客观存在的事物现象。

**1. 信息与物质和能量的关系** 信息与物质、能量是有区别的，同时信息与物质、能量之间也存在着密切的联系。物质是信息存在的基础。信息是一切物质的基本属性，认知主体对于客观物质世界的反映都是通过信息来实现的。但信息不是物质，也不是意识，而是物质与意识的中介；信息的产生、表述、存储、传递等等都要以物质为基础，但物质具有质量，且遵循质量守恒定律，而信息本身没有质量，也不服从守恒定律；信息对物质有依附性，任何信息都离不开物质，都要以物质作为载体，但信息内容可以共享，其性质与物质载体的变换无关。

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)