

<<医学数字图像实用技术>>

图书基本信息

书名：<<医学数字图像实用技术>>

13位ISBN编号：9787811363432

10位ISBN编号：7811363437

出版时间：2010-4

出版时间：中国协和医科大学出版社

作者：潘慧，戴申倩 主编

页数：289

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>

## &lt;&lt;医学数字图像实用技术&gt;&gt;

## 前言

图像，作为一种传达信息的手段，自古以来就被人类用作记录存档和交流沟通。

在医学科学中，更加作为记录、示教和研究的一种方法。

从达·芬奇的文艺复兴时期到如今日新月异的高科技时代，图像都是医学科学家手中的一个法宝，随时随地发挥着它的神奇作用。

而数字化医学图像时代的来临给医学各领域的发展带来了新的契机，不仅可以利用不断优化和发展的数字化医学影像技术进行临床和科研的诊断、分析；而且急剧增多的图像资料被记录、被储存，从而成为后期开发的元素和资源，因此，它以不可抵挡的迅猛之势推动了医学教育、医学研究和公众医学信息的快速传播迅速发展。

国外一些大型综合医学中心对这些数字图像资源整合、利用和开发，创造出基于数字技术的研究和教育平台，使得图像本身作为承载信息的载体，不断被有效长期地使用。

学生们可以充分利用数字化学习产品，不受时间和空间的限制有效地进行培训和考核。

虚拟技术与数字图像的结合，使得手术模拟场景得以实现。

每年北京协和医院的门诊量是200万人次，病例数量庞大，病种丰富，所能保留、采集的图像资源是非常可观的，但是比对外国同行对临床病例图像的采集、存储和再利用开发，我们所做的远远不够，还仅仅停留在个人采集资料、简单整理归类和个体化交流的层面上，无法做到资源的优化和整合，更无从谈及深度开发了。

我们也许并不是没有这样的想法，但是如何将想法转化为现实，将信息从单点变为多点，从单向操作变为立体互动，是我们下一步需要考虑和实践的内容。

我们基于上述的考虑，开始着手撰写了这本《医学数字图像实用技术》，目的也就是希望在临床、科研和教学一线的医生和科学家们能够注意到图像技术的发展和其蕴含的巨大价值，学习采集和开发这些珍贵的图像资源。

书中主要一部分是实用技术，多为临床和科研一线人员可操作掌握的数字摄影及绘画技术，另一部分是数字图像技术的新进展和多个应用面。

图像的作用还不仅仅停留在技术层面上。

在这本书中，我们还注意了医学图像与心理学、美学和人文学的关系，并进行了深刻的探讨。

“就是当年，在看到奈特博士赠与北京协和医学院图书馆的医学图谱里的几张对肠黏膜的绘图描述，对我内心的触动极大，让我体会到肠黏膜屏障的机制有学问可做，有内涵可以研究，由此开始重视了这一领域。

而当时那每一副绘图所表达出来的意境和说服力是如此强大，绘画语言是如此生动和有启发性。

让我体悟到医学这门学科确实是形象思维和逻辑思维并存的一门综合性学科。

”

## <<医学数字图像实用技术>>

### 内容概要

在医学各个相关领域，传统的图像技术已经发生革命性变化，进入了数字化时代。图像技术迅速发展，新设备和方法更加完善，图像在医学中所承担的角色越来越广泛。这本专业图书就揭示了 this 交替转变的过程，着重描述了诸多创新的数字图像技术是如何与医学本身相结合。书中既谈及早期的医学绘图及摄影历史，也介绍了因时代变迁而拓展的新图像技术，以及它在医学领域多方面的应用。

## &lt;&lt;医学数字图像实用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 医学图像的历史和今天 第1节 这般颜色作将来——我国医学摄影创始人蒋汉澄先生 第2节 欧美医学摄影专业的发展历程与现状 第3节 北美医学视觉艺术与多媒体设计专业的发展和现状 第4节 数字化图像技术在现代医学临床、教学和科研的应用现状及展望第二章 医学数字图像实用技术 第5节 数字摄影基础和入门 第6节 医学摄影与大众摄影之异同 第7节 医学内镜成像之谜 第8节 浅谈医学微距摄影 第9节 简说医学电子显微镜第三章 数字图像在医学专科的应用与技术 第10节 数字化手术室中的数字摄影技术 第11节 数字图像技术在内分泌及代谢疾病中的应用和展望 第12节 远程病理学的现在和未来 第13节 眼科数字成像诊断与应用技术及数字图像在继续教育中的整合应用 第14节 耳鼻喉科的数字内镜摄影技术 第15节 数字摄影技术在口腔科的应用 第16节 数字摄影技术在皮肤科临床实践中的应用与研究 第17节 医学摄影与急诊医学 第18节 数字图像技术在核医学中的应用 第19节 数字摄影在肿瘤放射治疗学中的应用 第20节 数字显微摄影技术在检验专科的应用第四章 数字图像技术在医学科研、教学的应用 第21节 数字图像技术在医学基础和实验研究中的应用 第22节 话说医学教育和研究中图像创作的数字媒体前沿技术 第23节 数字图像技术在医学科普教育中的应用及经验总结 第24节 数字终端产品的医学应用 第25节 医学数字图像的融合 第26节 医疗图像信息的共享和管理第五章 医学图像与法律、伦理、心理学、美学等人文学科的交融 第27节 医学数字摄影法律和伦理问题 第28节 数字时代如何甄别医学摄影伪图像 第29节 摄影对心理治疗的特殊作用 第30节 视觉体验与医学审美创造力 第31节 摄影对医生意味着什么——一位医师幸福的视觉享受 第32节 弗兰克奈特(Frank Netter)的医学艺术——30年前的肠黏膜结构图给我的启示附录：医学图像网络资源一览

## 章节摘录

插图：用这种记录方式，可以在采集当时就观察到图像的累积过程，这对临床根据需要及时调整采集程序很有帮助。

另一种数据获取类型是列表型，又称为事件记录型，即将每次入射光子事件时间顺序依次存放在数据存储区中，经过分类、统计和进一步处理后，可以得到静态或动态图像数据。

计算机系统还可同时记录生理电信号作为时间间隔划分的依据，以实现动态图像与生理电信号的同步。

列表型数据获取是一种很灵活的数据获取方式，可以充分发挥计算机对数据进行判选和处理的能力，得到不同的获取结果。

其缺点是需要更大的存储容量，且不能及时观察图像的积累过程。

见图18-2。

3核医学数字影像的校正对图像数据进行处理的目的在于提高图像的质量，以及获得定量的实验研究结果和临床检查结论。

在核医学影像设备中，光电倍增管探测效率不同、准直器性能不良、 $\gamma$ 射线的散射、计数的统计涨落、死时间和本底等都可能严重影响图像的质量，利用数字技术通过一定的程序和软件可对这些因素进行校正。

3.1场均匀度校正在探头的有效视野中，各个几何位置对 $\gamma$ 光子探测效率不同，形成场不均匀性，会造成图像畸变。

使用一个覆盖有效视野的均匀的放射源获取图像，可以计算出每个像素的校正因子，存放在计算机内。

当 $\gamma$ 相机获取其他图像时，每个像素的值分别用相应的校正因子校正，得到校正之后的图像。

场不均匀度与 $\gamma$ 射线的能量和系统的其他参数有关，会随着时间而变化，因此需要经常进行校正。

3.2计数损失的校正 $\gamma$ 相机在获取每个数据时都会产生死时间，有时会使图像的空间分辨力变坏、使场的不均匀度加大，因此需要对系统的死时间进行校正，由数据处理程序完成。

在动态图像获取和定量分析中，由于衰变造成的计数损失也需要校正。

4核医学数字影像的后处理4.1图像的平滑处理由于核衰变是随机的，图像中各像素的数据不可避免地存在统计涨落。

尤其在各像素的计数不高时，统计涨落更明显。

这将造成图像模糊、分辨力差。

平滑处理可以减少统计涨落。

常见的数字图像平滑处理方法有：简单平滑、低通数字滤波平滑和可变平滑。

简单平滑的基本概念是用某像素的邻域中各像素的加权平均值来代替该像素的原始值。

选择不同大小的邻域，可以获得不同的平滑处理。

一般当邻域取得大时，平滑后数据的统计涨落越小，但可能损失更多的图像细节。

图像的统计涨落相当于频谱的高频成分，使用数字滤波器滤掉高频，保留低频和中频成分也可以达到平滑的效果。

采用不同的滤波函数和截止频率可以产生不同程度的平滑效果。

常见的滤波函数有Hamm、Hann和Butterworth等。

在实际图像中，像素计数大的点相对统计涨落较小，而计数低的点统计涨落较大，因此可以在不同的计数区段选用不同的滤波器。

## <<医学数字图像实用技术>>

### 编辑推荐

《医学数字图像实用技术》是由中国协和医科大学出版社出版的。

<<医学数字图像实用技术>>

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>