第一图书网, tushu007.com

<<医学影像物理学教程>>

图书基本信息

书名：<<医学影像物理学教程>>

13位ISBN编号：9787030372437

10位ISBN编号：7030372433

出版时间：2013-4

出版时间：科学出版社

作者：张学龙 编

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

第一图书网, tushu007.com

<<医学影像物理学教程>>

内容概要

《医学影像物理学教程》主要介绍了X射线、CT、核磁共振、核医学和超声成像技术的成像原理、相关性能参数，密切联系临床应用和各相应技术领域的新进展。
具体安排如下：总论部分首先介绍了医学成像的发展历程、医学成像的生物学基础和视光学基础；第一篇介绍X射线平面投影成像，主要有X射线成像的物理基础、X射线平面成像基本原理、成像系统及其临床应用；第二篇介绍X射线计算机断层成像（X射线CT），有CT成像的数理基础、成像原理、重建方法和CT图像处理及质量评价；第三篇介绍核磁共振成像原理、成像脉冲序列以及图像质量评价；第四篇介绍核医学成像的物理基础和基本原理；第五篇介绍超声成像的物理基础、成像原理及其新技术；附录部分介绍X射线CT相位成像。

《医学影像物理学教程》可作为生物医学工程等各相关专业，如医疗器械工程、医学影像技术（医学）、医学影像设备（工程）和（近代）应用物理学专业教材，也可供相关方向的硕士研究生或相关领域的工程师、教师阅读参考。

第一图书网, tushu007.com

<<医学影像物理学教程>>

书籍目录

前言 第0章总论 0.1医学成像的发展历程 0.1.1 X射线成像 0.1.2核磁共振成像 0.1.3核医学成像 0.1.4超声成像 0.1.5其他医学成像 0.2医学成像的生物学基础 0.2.1人体的解剖结构成像 0.2.2人体的生理信息成像 0.2.3人体的病理信息成像 0.3医学视光学基础 0.3.1人的视觉系统 0.3.2视光学基础 0.3.3视觉的特性 第一篇X射线平面投影成像 第1章x射线成像的物理基础 1.1 X射线的产生 1.1.1 X射线的发现 1.1.2 X射线的性质 1.1.3 X射线的产生原理 1.1.4 X射线管 1.2 X射线与物质的相互作用 1.2.1光电效应 1.2.2康普顿效应 1.2.3相干散射 1.2.4电子对效应 1.2.5 X射线的衰减规律 第2章X射线平面成像基本原理 2.1成像原理 2.1.1 x射线平面投影成像过程 2.I.2点源成像原理 2.I.3点源对成像的影响 2.1.4平面源的效应 2.2 x射线影像的显像方法 2.2.1荧光显像 2.2.2屏一胶显像 2.2.3光激励存储荧光体显像 2.2.4探测器显像 2.3影响图像质量的因素 2.3.1成像链对图像质量的影响 2.3.2评价医学影像质量的参数 2.3.3影响X射线图像质量的因素 第3章X射线平面投影成像系统 3.1传统X射线成像系统 3.1.1透视系统 3.1.2普通摄影系统 3.1.3体层摄影系统 3.1.4软X射线摄影系统 3.1.5造影检查系统 3.2数字化x射线成像系统 3.2.1数字荧光摄影系统 3.2.2计算机X射线摄影系统 3.2.3数字x射线摄影系统 3.3数字减影血管造影系统 3.3.1 DSA的原理和方法 3.3.2图像后处理 3.3.3技术新进展 …… 第三篇核磁共振成像 第四篇核医学成像 第五篇超声成像 附录X射线相位成像 附录A相位成像简介 附录B相位成像的基本原理 附录C相位成像的种类 附录D相位成像需要解决的技术问题 参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

版权页： 插图： ③肩部（C—D段）。
这一段胶片密度随曝光量的增加而增加，但不成比例，即曝光量增加很多，密度上升不大。
此部在照片影像上反映为曝光过度。
④反转部（D—E段）。
此部曝光量增加，密度反而下降，影像呈逆转现象。
照片影像产生逆转现象是潜影被溴化的结果。
当曝光量超过一定数值之后，卤化银在光化学反应中产生大量的卤族元素，不能全部被明胶吸收，剩余的卤族元素又与潜影中的银元素重新化合，成为卤化银。
这些卤化银包围了潜影，结果形成了一层保护膜，使潜影不能与显影液接触，显示不出银影来，于是就产生了曝光量增加，而密度下降的逆转现象。
H—D曝光特性曲线代表了胶片的性能。
其形状受曝光过程和显影过程中某些因素（如照射光的频率、显影的时间和环境的温度等）的影响。
因此，在给出此曲线时应对相关的条件进行说明。
（2）反差系数。
在图2—13的特性曲线中近似直线部分的平均斜率称为胶片的反差系数，用7表示式中，Dc是由曝光量Hc得出的光密度；DB是由曝光量HB得到的光密度。
通常在估计反差系数时，DB和Dc可分别取光密度值为0.3和2.0。
γ值实际上也等于B、C两点的连线与坐标横轴所形成的夹角θ的正切值，即 相对于反差系数较低的胶片，反差系数较高的胶片更易于产生对比度高的灰度图像。
另外，H—D曲线近似直线部分决定的曝光量范围可称为胶片的宽容度，也叫曝光宽容度。
显然，宽容度大的胶片可较真实反映反差更大的组织或器官特征，宽容度较小的胶片在成像时中间层次丢失过多。
从反差系数与宽容度的关系来看，反差系数较高的胶片其宽容度则较小。
（3）感光度。
感光度是指感光材料对光作用的响应程度，也即感光材料达到一定光密度值所需曝光量的倒数，也称为感光速度。
医用胶片感光度定义为：在胶片本底光密度以上产生光密度1.0所需曝光量的倒数。
具有较高感光度的胶片，其H—D曲线下部的坡脚较短，如图2—13所示。
胶片感光度越低坡脚越长。
胶片的感光度主要取决于感光明胶乳剂中卤化银晶体微粒的大小。
微粒较大的胶片比微粒小的胶片感光速度更快。
（4）胶片的成像特性。
①感色特性。
胶片对不同颜色（实际上是不同波长）的光线的敏感程度称为感色特性。
单纯溴化银乳剂的感色范围，大都局限于蓝色、紫色和紫外线区域，此区域被称为固有感色波长域。
具有这种感色性能的胶片称为色盲片或蓝敏片。
直接X射线摄影用胶片多为色盲片，感光色谱范围约在390～500nm，对X射线也可感光，但感光度会较可见光下降许多。
在上述单纯溴化银乳剂中加入某种色素（光学增感剂）之后，就可能改变其感色性能。
②颗粒性。
胶片经曝光、显影加工后，形成影像的银粒粗细及分布状态称为颗粒性。
表示颗粒性的量度值称为颗粒度。
颗粒度大的胶片，其影像颗粒粗糙且分布不均匀，呈现明显的颗粒状态。
目前，用于胶片感光的卤化银颗粒平均线度为1μm左右。
③分辨力。

第一图书网, tushu007.com

胶片记录被摄体细节的能力称为分辨力或解像力，以每毫米长度内可以分辨、记录出多少线对（LP／mm）来表示。
分辨力高，说明这种胶片对被摄体细节的记录表达能力高。
通常，胶片的分辨力可以达到很高的水平（50LP／mm），这是任何一种影像终端显示方式（如显示器、打印机等）所不能比拟的。

第一图书网, tushu007.com

<<医学影像物理学教程>>

编辑推荐

《医疗器械系列教材:医学影像物理学教程》可作为生物医学工程等各相关专业，如医疗器械工程、医学影像技术（医学）、医学影像设备（工程）和（近代）应用物理学专业教材，也可供相关方向的硕士研究生或相关领域的工程师、教师阅读参考。

第一图书网, tushu007.com

<<医学影像物理学教程>>

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