

## <<MRI原理与技术>>

### 图书基本信息

书名：<<MRI原理与技术>>

13位ISBN编号：9787030333223

10位ISBN编号：7030333225

出版时间：2012-1

出版时间：陈武凡、康立丽 科学出版社 (2012-01出版)

作者：陈武凡，康立丽 编

页数：224

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;MRI原理与技术&gt;&gt;

## 内容概要

从原理、技术和新技术几个面对核磁共振成像（MRI）设备进行全面的分析、论述。

《生物医学工程系列规划教材：MRI原理与技术》共分十章，第一章简单介绍了与核磁共振现象相关的物理基础知识；第二章介绍了几种类型的核磁共振信号；在第三章中则介绍控制核磁共振信号的扫描参数对不同加权像的影响；第四章在前面三章的基础上讲述了核磁共振信号的空间定位（空间编码）的相关知识；第五章介绍了数字化数据空间k空间，k空间的重建和部分k空间的重建，还在该章介绍了稀疏数据的重建等；第六章由简单的脉冲序列出发，进而介绍和分析了目前常用的脉冲序列，并对目前使用的多种脉冲序列进行了简要介绍；第七章介绍了对磁共振图像性能参数有影响的扫描参数和其他影响因素，该内容可以贯穿所有章节相关知识点；第八章介绍了磁共振图像的多种类型的伪影的表现、成因和解决方法，包含与扫描参数相关的伪影、与病人相关的伪影、与设备系统性能相关的伪影等；第九章介绍了目前流行的磁共振成像新技术，例如磁共振波谱、磁共振脑功能成像、弥散成像、灌注成像、弹性成像和并行成像技术；第十章介绍了磁共振成像系统的基本构造以及磁共振成像设备的发展。

## &lt;&lt;MRI原理与技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章核磁共振物理基础1.1原子核自旋与自旋磁矩1.2原子核在静磁场中受到的力矩和势能1.3核磁矩在静磁场中的进动1.4在射频场作用下的核磁共振现象1.5核磁共振简单量子理论1.6原子核系的静磁化强度1.7磁化强度的弛豫过程1.8磁化强度的运动方程——Bloch方程1.9核磁共振谱线特性第2章核磁共振信号2.1自由感应衰减信号2.2自旋回波2.3Hahn回波2.4受激回波2.5梯度回波第3章MR图像对比度特性3.1MR图像对比度种类3.2SE序列不同加权特性的参数设置3.3梯度脉冲序列的参数设置3.4对比度的参数优化第4章MR信号的空间编码4.1RF脉冲4.2空间编码第5章k空间5.1k空间概念及特点5.2填充部分k空间5.3k空间与图像空间的关系5.4k空间数据重建5.5部分k空间重建5.6非笛卡儿采样数据采集及重建算法5.7随机采样稀疏数据重建算法第6章MR成像脉冲序列6.1基础脉冲序列6.2快速自旋回波序列6.3梯度回波序列6.4梯度自旋回波序列6.5平面回波成像技术第7章MR性能参数与测试7.1MR性能参数7.2性能参数测试第8章MR图像伪影8.1与主磁场相关的伪影8.2与RF场相关的伪影8.3与梯度场相关的伪影8.4与信号处理相关的伪影8.5与物理效应相关的伪影8.6运动伪影第9章特殊MR成像技术9.1磁共振波谱9.2磁共振功能成像9.3扩散成像9.4灌注成像9.5磁敏感成像技术9.6磁共振弹性成像技术9.7并行成像技术第10章MR成像系统构造10.1MR成像系统构造概述10.2磁体系统10.3梯度系统10.4RF系统10.5扫描前系统调节10.6双梯度MR成像系统10.7MRI系统的进展参考文献

## &lt;&lt;MRI原理与技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：MRI系统在硬件上的进展主要为RF线圈技术的发展、高性能梯度系统的发展，还出现了MRI系统与其他影像设备或治疗设备的融合机等。

例如，GE公司推出的超声聚焦磁共振治疗仪，IMRISNeuro公司推出的术中磁共振成像系统iMRI，还有研究机构进行的MRI系统与直线加速器融合的MR/Linac系统。

IO.7.1 MRI系统与聚焦超声热消融系统融合聚焦超声热消融技术（focused ultrasound system，FUS）因其具有良好的定向性，非侵入性，及安全性，在临床治疗尤其是肿瘤治疗方面备受关注。

其机理是利用超声波的组织穿透性及可聚焦特性，将超声换能器发射的无数束低能超声波准确聚焦于体内靶组织，通过超声对组织的热效应使聚焦区域的组织瞬间发生凝固性坏死。

因此，热消融手术的治疗效果与靶组织的温度密切相关，在治疗过程中，需要实时监测病变靶组织的温度变化，以达到治疗目的。

MRI系统目前与FUS系统融合形成以MR图像为引导的聚焦超声治疗系统产品主要是利用GE公司MRI系统与InSightec的ExAblate2000系统融合而成的MRgFUS系统（MRGuided Focused Ultrasound），该系统可以使用高密度超声射束加热和破坏病灶，利用MRI设备对相应结构成像对照射区域进行温度监控和评价。

MRgFUS技术是非介入性的治疗，它的软组织热切除没有刀口，可以实时显示、监视和控制治疗过程。

现在MR是唯一可以实时监控体内温度变化的成像系统，在没有电离辐射的情形下观察治疗区和未治疗区的差异，并可以得到靶区的三维显示。

## <<MRI原理与技术>>

### 编辑推荐

《MRI原理与技术》是生物医学工程系列规划教材,现代医学成像科学丛书之一。

<<MRI原理与技术>>

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>