

# 《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

出版社：陈武凡、康立丽 科学出版社 (2012-01出版)

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)

# 《MRI原理与技术》

## 内容概要

《MRI原理与技术》内容主要包含核磁共振的物理基础、核磁共振信号种类、磁共振成像原理、磁共振成像脉冲序列、性能参数、磁共振伪影、磁共振新技术以及磁共振成像系统构成等部分。《MRI原理与技术》以磁共振相关基础理论为出发点，进而将其应用到磁共振成像原理及重建之中，并与实际应用相结合。

《MRI原理与技术》主要适用于生物医学工程专业、医学影像学专业本科学生，也可作为从事医学影像诊断和设备维修相关人员的参考用书。由于《MRI原理与技术》的一些章节包含了将图像处理、信号处理等相关方面的知识应用到磁共振成像技术之中的内容，因此《MRI原理与技术》也可供医学影像技术研究方向的研究生参考。

## 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

## 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》

## 精彩短评

- 1、全都是原理的一本.....刚接触看得会有些不明白。
- 2、质量尚可，内容较深，对于初涉MRI领域的人来说足够
- 3、这本书写的非常好啊，适合新人看
- 4、太简略，很多公式没有过程，不知道怎么来的
- 5、不错，内容也不错，适合初步者了解
- 6、書很好的，一到手後兩天，就看了幾章啦。書講得還可以，比較容易懂的。
- 7、挺全面的 就是印刷差了点

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