

<<核磁共振成像原理>>

图书基本信息

书名：<<核磁共振成像原理>>

13位ISBN编号：9787030196569

10位ISBN编号：7030196562

出版时间：2007-8

出版单位：科学出版社

作者：熊国欣，李立本 编

页数：242

字数：296000

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>

<<核磁共振成像原理>>

内容概要

本书系统全面地介绍了MRI的基本原理、方法和技术。

主要内容包括核磁共振现象，产生核磁共振的条件及磁共振信号，以及弛豫过程和弛豫时间的基本概念；详细介绍了T1、T2与组织对比，阐述了各种成像脉冲序列的组成、原理以及图像重建的基本方法，包括物理机制、空间编码、信号采集与图像处理和K空间等。

本书为MRI基础性读物，可供从事临床影像的作者以及与核磁共振成像相关的医师使用，也可供相关专业的人员参考。

<<核磁共振成像原理>>

书籍目录

前言	第1章 核磁共振的基本概念	1.1 原子核的自旋和自旋磁矩	1.1.1 原子核的组成与电荷
	1.1.2 原子核的自旋	1.1.3 原子核的磁矩	1.2 外磁场中的原子核
	1.2.1 拉莫尔进动	1.2.2 原子核受磁场作用的附加能量	1.3 核磁共振现象
脉冲	1.3.1 均匀外磁场	1.3.2 射频脉冲	1.3.3 核磁共振 本章要点 参考文献
	第2章 核磁共振的宏观描述	2.1 纵向磁化强度矢量	2.1.1 原子核的磁化强度矢量
	2.1.2 纵向磁化与纵向磁化强度矢量Mn	2.2 核磁共振吸收	2.2.1 纵向磁化强度矢量%的章动
	2.2.2 旋转坐标系	2.2.3 射频脉冲与翻转角	2.3 弛豫过程与弛豫时间
	2.3.1 弛豫过程	2.3.2 纵向弛豫过程与纵向弛豫时间T1	2.3.3 横向弛豫过程与横向弛豫时间T2、Tn2
	2.4 自由感应衰减信号(FID)	2.4.1 发射与接受线圈	2.4.2 自由感应衰减信号(FID)
	2.5 磁共振谱与化学位移	2.5.1 谱线宽度	2.5.2 化学位移d
本章要点	参考文献	第3章 纵向磁化和T1对比	3.1 脉冲序列重复时间(TR)
	3.1.1 重复时间(TR)	3.1.2 接收到的FID信号	3.2 组织的T1对比(T1加权)
	3.2.1 TR与组织对比	3.2.2 翻转角对组织信号强度影响	3.3 组织的T1对比的临床应用
	3.3.1 人体组织的T1特征	3.3.2 人体组织的T1对比 本章要点	参考文献
	第4章 横向磁化和T2对比	4.1 回波时间(TE)	4.2 组织T2对比
	4.3 组织的T2对比的临床应用	4.3.1 人体组织的T2特征	4.3.2 人体组织的T2对比
	4.4 重聚焦射频脉冲和自旋回波	4.4.1 化学位移非均匀性对MR信号的影响	4.4.2 重聚焦射频脉冲 本章要点
	参考文献	第5章 图像重建：层面选取	5.1 磁共振成像(MRI)的基本原理
	5.1.1 人体磁共振成像的生理基础	5.1.2 图像重建基本原理简介	5.1.3 傅里叶成像简介
	5.1.4 傅里叶变换	5.1.5 医学图像的基础知识	5.2 层面的选择
	5.2.1 线性梯度场	5.2.2 层面的选择	5.2.3 层厚(THK)
	5.3 层间交叉	5.4 层面选择梯度失相位和复相位	5.5 中心频率 本章要点
	参考文献	第6章 图像重建：频率编码和相位编码	6.1 频率编码
	6.1.1 频率编码	6.1.2 化学位移对频率编码的影响	6.1.3 频率编码梯度去相位和复相位
	6.1.4 梯度回波和自旋回波	6.2 相位编码	6.2.1 相位编码
	6.2.2 相位编码梯度脉冲	6.3 脉冲序列(PSD)基础	6.4 数据空间基础
	6.5 采样	6.5.1 信号的采样	6.5.2 采集时间
	6.5.3 多层面采集技术	6.5.4 二维图像的信噪比 本章要点	参考文献
	第7章 脉冲序列	7.1 反转恢复(IR)脉冲序列	7.1.1 饱和与部分饱和选择饱和
	7.1.2 7c脉冲	7.1.3 MR信号的强度	7.1.4 反转恢复脉冲序列(IR)
	7.1.5 多层面IR序列	7.1.6 对比度的概念	7.2 基本梯度回波(GRE)脉冲序列
	7.2.1 基本梯度回波(ORE)脉冲序列	7.2.2 基本梯度回波技术中组织对比	7.3 残余横向磁化强度再聚焦GRE脉冲序列
	(GRASS)	7.3.1 残存横向磁化的再聚焦	7.3.2 信号强度
	7.3.3 三维(RASS)成像简介	7.4 破坏参与横向磁化强度的GRE脉冲序列	7.5 稳态自由进动(SSFP)
	7.6 自旋回波(sE)脉冲序列	7.6.1 自旋回波(SE)脉冲序列图	7.6.2 组织的对比
	7.6.3 成像时间	7.7 自旋回波脉冲序列的其他形式	7.7.1 标准双回波和多回波脉冲序列
	7.7.2 快速自旋回波(FSE)脉冲序列	7.7.3 多层面SE(MSE)脉冲序列	7.7.4 三维SE脉冲序列
	7.7.5 快速反转恢复脉冲序列(fast IR)	7.8 平面回波成像(EPI)脉冲序列	7.8.1 原始EPI脉冲序列图
	7.8.2 BEST序列	7.8.3 SE—EPI和GRE-：EPI混合序列	7.8.4 EPI的临床应用
	7.9 预备脉冲 本章要点	参考文献	第8章 T1、T2和质子密度加权脉冲序列
	8.1 T1加权脉冲序列	8.1.1 部分饱和脉冲序列	8.1.2 标准自旋回波脉冲序列
	8.1.3 自旋回波反转恢复脉冲序列	8.1.4 破坏梯度回波技术	8.1.5 T1加权的MP-RAGE序列
	8.1.6 水、脂肪的同相位图像与反相位图像	8.2 T2加权脉冲序列	8.2.1 自旋回波脉冲序列
	8.2.2 梯度回波和稳态自由进动	8.2.3 快速自旋回波脉冲序列(FSE)	8.2.4 快速自旋回波反转恢复脉冲序列
	8.2.5 磁化强度预备梯度回波脉冲序列	8.2.6 平面回波脉冲序列	8.3 质子密度加权脉冲序列
	8.3.1 饱和脉冲序列	8.3.2 自旋回波脉冲序列	8.3.3 梯度回波脉冲序列 本章要点
	参考文献	第9章 K空间	9.1 K空间基础
	9.1.1 数据空间	9.1.2 视野	9.1.3 K空间
	9.2 K空间的基本性质	9.3 傅里叶成像过程	9.4 信噪比、空间分辨率及采集时间
	9.4.1 信噪比	9.4.2 空间分辨率	9.4.3 采集时间
	9.4.4 TR、TE和TI的影响 本章要点	参考文献	

<<核磁共振成像原理>>

第10章 MRI中的伪影	10.1 运动伪影	10.1.1 运动伪影的表现	10.1.2 周期性运动伪影
	10.1.3 随机性运动伪影	10.2 图像处理伪影	10.2.1 卷折(混叠)伪影
			10.2.2 化学位移伪影
	10.2.3 截断伪影(Gibbs现象)	10.3 与射频相关伪影	10.3.1 层间交叉
			10.3.2 射频拉链伪影
	10.3.3 射频馈通拉链伪影	10.3.4 射频噪声	10.3.5 射频脉冲翻转角不均匀伪影
	10.4 金属异物伪影和磁化率伪影	10.4.1 金属异物伪影	10.4.2 磁化率伪影
			10.5 梯度相关、外磁场伪影
	10.5.1 梯度相关伪影	10.5.2 外磁场伪影	10.5.3 魔角效应
	10.6 数据限幅、数据丢失等引起的伪影	10.6.1 数据点错误引起的条纹伪影	10.6.2 数据限幅截顶引起对比度畸变伪影
		10.6.3 数据丢失引起的伪影	本章要点 参考文献
第11章 MRI扫描仪	11.1 MRI扫描仪结构简介	11.1.1 磁体系统	11.1.2 谱仪系统
			11.1.3 计算机图像重建系统
	11.2 超导主磁体与梯度磁场系统	11.2.1 超导主磁体	11.2.2 超导梯度磁场系统
	11.3 射频磁场系统	11.4 MRI图像质量参数的检测原理	参考文献

<<核磁共振成像原理>>

编辑推荐

本书是作者在河南科技大学讲授本科生公选课《核磁共振成像技术》讲稿基础上并借鉴国内外有关资料而编写的。

全书共分11章，全面系统详细介绍了MRI成像原理。

第1、2章由浅入深地介绍了NMR的概念和宏观表现，以及T1、T2弛豫的概念；第3章和第4章分别介绍了T1和T2对比以及影响它们的因素；第5、6两章介绍了MR信号构成图像的原理；第7、8章讨论脉冲序列组成要素并对临床常用脉冲序列进行介绍；第9章介绍K空间；第10章介绍MRI中的伪影问题，在第11章简要介绍了MRI设备和图像质量参数检测的方法。

为了便于领会内容，书中提供一些直观的插图，使本书通俗易懂。

为了方便读者学习，每章后面附有归纳总结的要点。

<<核磁共振成像原理>>

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>