

## HT-MRSI50-50KY (50mm) 1.2T核磁共振 (动物) 分子影像系统

小动物(鼠类)核磁共振成像是一门可以在医学影像和生物化学, 药物化学, 生物医学基础研究等相关交叉领域有广泛应用的高新技术的影像学的手段, 尤其是磁共振成像, 是目前动物模型研究中不可或缺的工具之一。目前欧美各国政府都大力支持小动物磁共振成像研究。该系统充分考虑了科研实验和实际应用的需求, 可针对小动物进行临床前的药物实验、结构形态学、波谱学和功能影像等方面的前沿性实验研究, 将进一步提升科研单位在该领域的实验水平和地位。核磁共振小动物成像 (Animal MRI) 是衡量综合性理工科院校教研究水平和研究工作深度的标志性实验研究仪器, 目前开始在国内发展, 正在成为科研研究和重点学科、专业实验室建设不可或缺的研究手段。HT-MRSI50-50KY核磁共振设备采用1.2T高均匀度磁场系统, 磁场控制采用氦外锁场, 确保磁场的稳定性以便于长期采集三维数据 (稳定性10Hz/Month), 同时降低对环境的要求 (环境温度10-35度可以进行高精度工作)。处理计算机采用专用工作站实现大型数据处理能力。提供多种脉冲序列, 用户可以任意编辑脉冲序列。适合大鼠、小动植物的科研工作。

### 仪器主要功能:

- 01、T1/T2核磁共振造影剂的体核磁共振外成像及全鼠体内成像方面的研究造影剂
- 02、三维空间成像和一维化学位移谱成像
- 03、二维核磁共振成像: SE序列的空间频率编码和相位编码, 包括T1加权图和T2加权图
- 04、GE脉冲序列二维成像; EPI脉冲序列快速成像
- 05、IR脉冲成像序列: 伪彩色实虚部二维成像
- 06、4D傅里叶变换SE序列、回波时间编码谱成像 (ETE)
- 07、大鼠全空间下三维核磁共振成像功能, (小动植物体三维核磁共振成像)
- 08、提供软件, 弛豫时间采集测试软件, 三维采集数据反演立体重建软件
- 09、可实现实验数据图片多角度保存样品图片观察样品
- 10、核磁共振H谱观察, 可以扩展PIF核磁共振成像功能

### 技术性能指标:

- 01、磁场强度: 1.2T  $\pm$  0.05T
- 02、H共振频率: 51MHz  $\pm$  2MHz
- 03、磁极直径: 300mm
- 04、有效样品探头线圈尺寸:  $\Phi$  50mm  $\times$  H80mm
- \*05、实验样品: 大鼠全鼠全空间成像实验、造影剂体外体内实验
- \*06、磁场均匀度: 小于8ppm (80mm  $\times$  50mm  $\times$  50mm)
- \*07、图形分辨率: 普通模式: 128  $\times$  128  $\times$  128; 高分辨率: 256  $\times$  256  $\times$  128; 最高分辨率: 1024  $\times$  1024  $\times$  256
- \*08、梯度磁场强度: 10Gs/cm (1mT/cm或100mT/m)
- \*09、绝对分辨率: 0.08mm (以0.05mm水模为标准)
- 10、图像线性度: X、Y、Z三个方向均优于98% (80mm  $\times$  50mm  $\times$  50mm) X、Y、Z
- 11、最大梯度磁场: X、Y、Z方向200mT/m
- 12、温度控制稳定度: 腔体控温精度为  $\pm$  0.005 $^{\circ}$ C; 显示精度1m $^{\circ}$ C
- 13、磁场稳定度: 磁场稳定性每小时拉莫尔频率漂移小于100Hz/h
- 14、空间分辨率: 普通模式0.15mm; 最高模式0.08mm

### 主要实验内容:

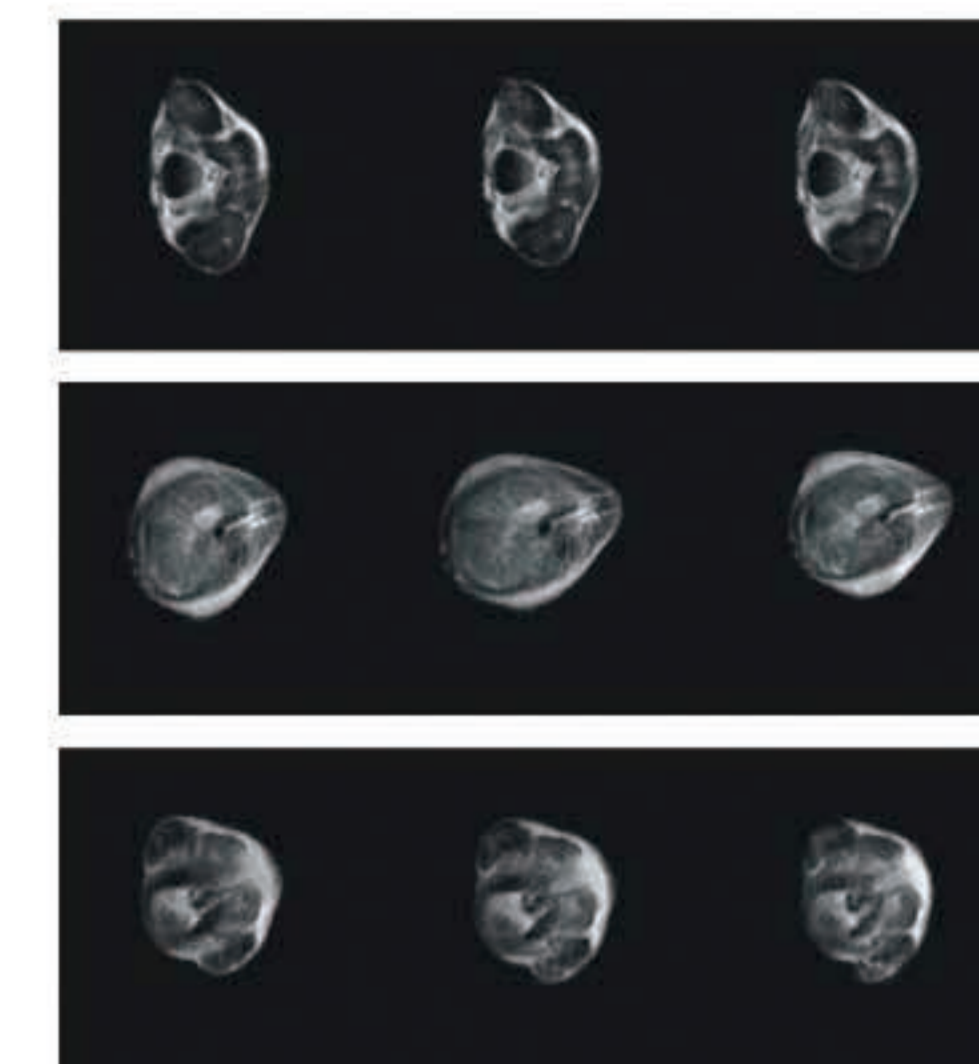
- 01、可进行核磁成像原理性研究、成像技术实验、硬件结构实验和应用拓展实验
- 02、核磁共振影像实验, 三维空间成像和一维化学位移谱成像研究; 二维成像实验
- 03、核磁共振成像科研性实验样品观察 (大鼠, 小动植物体等样品的三维、二维成像实验), 造影剂弛豫时间测量实验, 造影剂动物体内实验
- 04、实验样品弛豫时间测量, 实验样品图像多角度观察、任意角度保存, 磁化率成像等相关实验
- 06、三维核磁成像数据采集和图像反演三维立体重建 (伪彩色图像重建)

## 核磁共振 (大鼠) 分子影像系统实验数据-鼠造影剂成像实验

### 实验仪器图片



### 1.2T小鼠腹部核磁共振成像数据



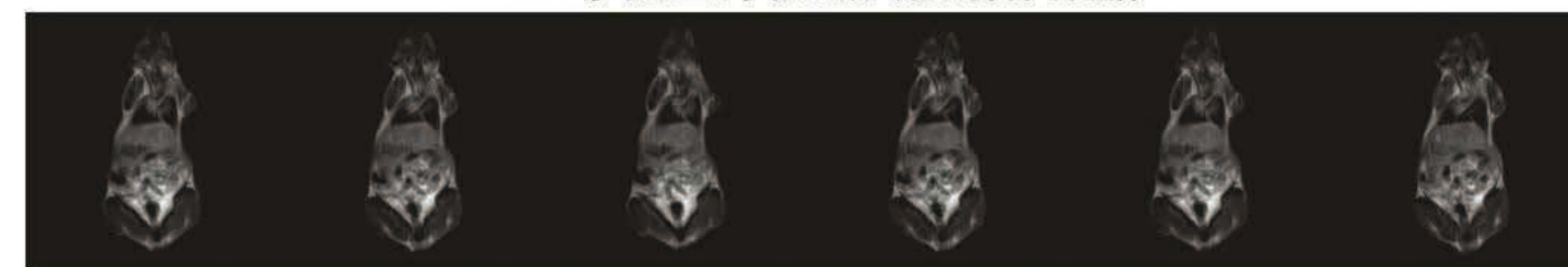
### 1.2T大鼠全身核磁共振三维成像图 (1.2T)



### 1.2T大鼠腹部核磁共振三维成像图 (1.2T)



### 1.2T小鼠全身核磁共振成像数据



### 1.2T小鼠核磁共振成像伪彩色图片

