

仿真核磁共振模拟机系统 MockMR

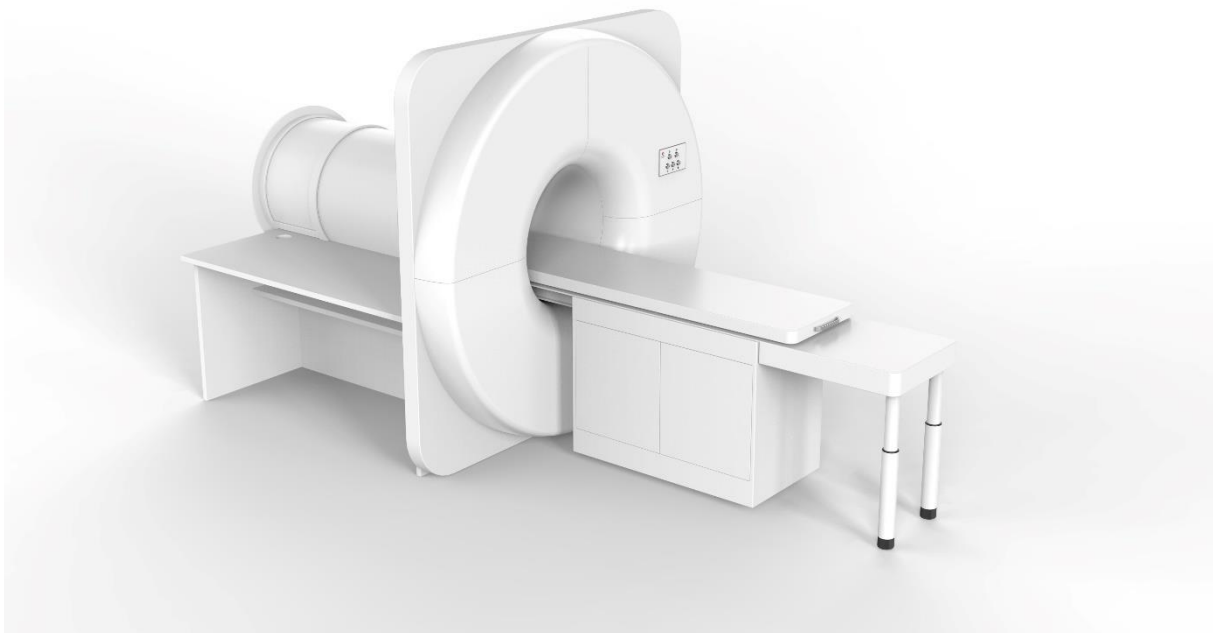
技术说明书

MRI 研究需要对参与者进行长时间的扫描以及要求其尽可能维持身体不动。由于被试者所处的 MRI 磁体腔内幽闭局促，舒适程度低，扫描过程中许多人都会产生过度的身体运动，影响数据采集质量；特别是一些特殊人群，如儿童、老年人等，甚至会出现幽闭恐惧症和焦虑，最终导致提前终止扫描，造成资源浪费。

美德医疗研制的仿真核磁共振模拟机系统提供了一个类似于真实 MRI 扫描的空间环境，用于对被试者在真实的扫描开始前进行模拟演练，一方面避免被试产生恐惧，使 MRI 扫描顺利进行；另一方面，对一些需要反馈配合的功能成像实验，可提前进行仿真训练，排除扫描环境因素对实验结果的干扰，提高研究质量。

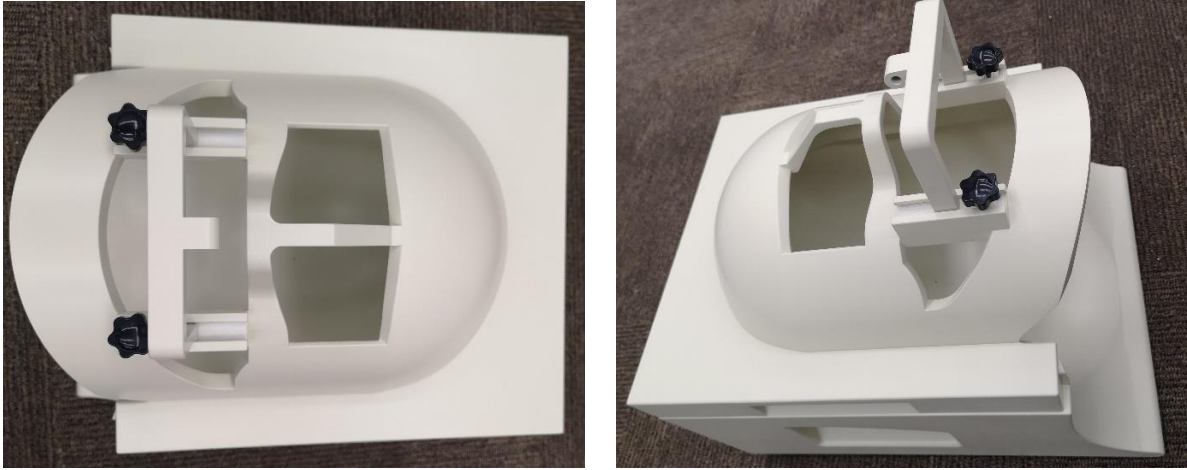
该系统包含如下部分：

一. 仿真核磁共振主体系统



主体系统包含机身主体结构、腔内空气循环风扇、辅助激光定位、腔内照明灯条、腔

内监控系统、磁共振扫描噪声模拟装置（重低音立体声）、电动进床控制系统和模拟头线圈等组成。



与实际 MRI 头部射频线圈内部空间（直径、深度、视野）类似的的头线圈

主体系统产品特点及参数：

1. 腔孔内直径：50cm~75cm，可根据用户需求定制
2. 腔孔深度：100cm~200cm，可根据用户需求定制
3. 电动床长度：100~200cm，床板距离地面：50~120cm
4. 腔内照明灯条 1 套（2 条）
5. 系统供电：220V
6. 控制面板功能：
 - 按钮控制床进床出及停止
 - 按钮控制十字激光灯和腔内灯管开关
 - 按钮控制循环风扇的开关
 - 按钮控制立体声喇叭的开关和音量大小
 - 给立体声耳机和麦克风供电

二. 模拟视听觉刺激系统

本系统包含液晶显示屏幕及支架、双路语音通话系统、同步与反馈按键训练系统、视力校准系统、头线圈后视反射镜及计算机工作站。

1. 液晶显示屏幕及支架：安装于模拟机腔孔正后方，具备 VGA、HDMI 输入接口，解析度为 1920×1080 像素；显示器高度可以调节。如下图所示：



2. 双路语音通话系统：用于播放听觉刺激和语音获取。



3. 同步与反馈按键训练系统：按键装置外观设计与真实 MRI 使用的磁兼容按键装置相同，配 USB 接口。



4. 视力校准系统

这套眼镜由镜框和试镜片二大部分组成

球镜片，柱镜片，辅助镜片，棱镜片

特制镜框，最多可以置承 2 对试镜片，便于配合各种屈光度镜片使用；人体工学设计，患者佩戴无不适感；特殊的制作材料使得镜框非常轻巧，佩戴毫无压抑感，可自由伸缩的绑带式镜架不影响视角。

5. 头线圈后视反射镜



6. 计算机工作站

CPU 型号: Intel® Core(TM) i7-6700 (3.40 GHz)

操作系统: Windows® 7 64 bit Professional

内存: 2*8GB DDR4 2400MHz

硬盘: 2T SATA II (7200 rpm) Hard disk

光驱: 16×DVD+/-RW

显卡: NVIDIA GeForce GT730

显示器: 22” Dell(TM) LCD Display

输入输出接口: 10 USB, 1 standard serial, 1 parallel,