第十五届中国创造学会创造成果奖

技术发明奖

一、项目名称

可移动磁共振检测技术与新装备

二、主要完成人

陆荣生、姜晓文、温海营、倪中华、陈逸

三、主要完成单位

东南大学

四、项目背景（200 字以内，1-3 张照片，10MB 以内）

习近平总书记和党的二十届三中全会均提到要实现高端医学装备自主创新和提高基层医疗资源可及性。传统磁共振设备体积大、制造与维护成本高，一般在专用屏蔽室内使用，难以移动，限制了磁共振技术在诊断现场、基层医疗机构的普及应用。东南大学早在 2009 年就提出了开展磁共振仪器的微型化研制，在国家自然科学基金重大科研仪器研制等项目的资助下，依托国创平台和省重点实验室，推动磁共振仪器的便携化、可移动化和介入诊疗一体化。

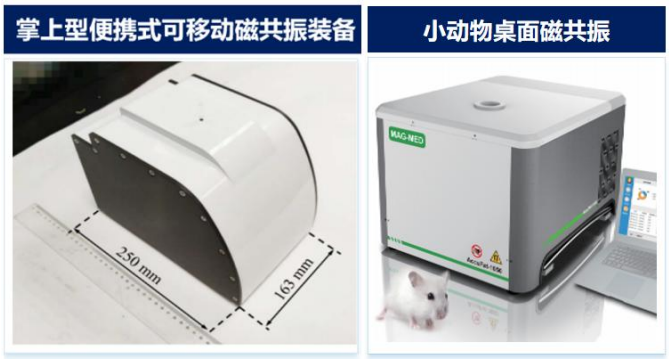

图 1 可移动磁共振检测装备

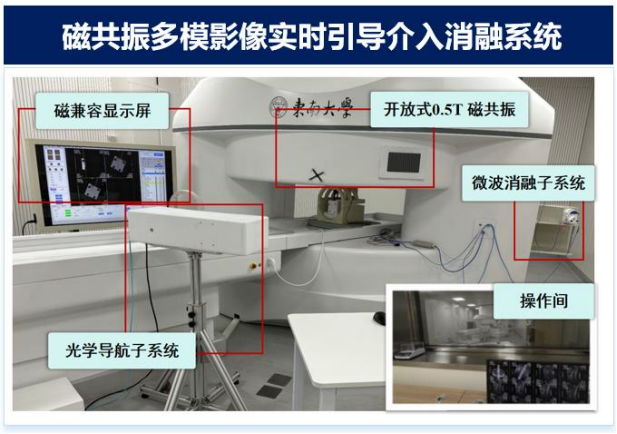

图 2 介入诊疗一体化磁共振系统

五、关键技术（300 字以内、列出支撑成果及评价水平）

1、提出低场磁共振短弛豫弱信号采集方法，实现微观组分辨识。2、设计了可移动磁共振的新型磁体和线圈结构，解决了复杂场景下便携式磁共振检测硬件性能受限问题。3、开展可移动磁共振装备用于重大疾病现场诊断应用。

相关成果已在 *IEEE TIM*，*Analytical Chemistry*，*JMR* 等国际高水平期刊上发

表 SCI 论文 24 篇，授权国家发明专利 16 项、软件著作权 2 项，申请国际 PCT 专利 2。获得了国家产教融合创新平台、国家自然科学基金、国家重点研发计划课题等 10 多项项目资助。获得中国技术市场协会医疗器械科技创新专业委员会一等奖。

六、综合效益（200 字以内、列出代表性工程、并注明工程特色）

研制的便携式磁体结构推动了人体脂肪肝可移动式磁共振定量检测仪走向临床认证并助力应用单位市值由六千万元提高到三亿元；核心部件磁体线圈技术助力应用单位产值新增千万元；研制的可移动磁共振科研仪器助力国内科学家实现新发现并将成果发表在 Cell 等国际顶尖期刊上。