

成像更清晰 改善不适感

全球首台 5.0T 超高超磁共振研究取得新突破

近日, 国际顶级放射学期刊《Radiology》(IF=29.014)在线发表了复旦大学附属中山医院放射科曾蒙苏教授团队与复旦大学张江国际脑影像中心合作的最新研究成果, 该研究发现 5.0T 脑动脉 TOF-MRA 在图像质量和脑动脉远端分支及侧支小动脉的呈现上与 7.0T 效果近乎相当, 而显著优于常规 3.0T 成像。

复旦大学附属中山医院放射科主任曾蒙苏教授为唯一通讯作者, 复旦大学张江国际脑影像中心主任王鹤教授为资深作者。复旦大学附属中山医院放射科医师史张博士和复旦大学在读博士生赵雪莹为该文共同第一作者。

脑血管病变是脑卒中的主要原因, 由于其具有发病率高、致残率高、复发率高的特点而成为目前的研究热点和健康管理焦点。筛查方便、诊断准确及精确鉴别是脑血管病变临床管理的重要方向。基于 3.0T 的时间飞跃磁共振血管成像(TOF-MRA)能清晰显示脑血管结构, 目前是临床一线的无创脑血管成像技

术。但其抑制背景组织信号不佳, 对大血管远端分支和细小穿支动脉的评估无法满足临床需求。尽管超高场强 7.0T 的 TOF-MRA 技术可解决这一短板, 但场强的提升使得 B1 场的不均一性和受试者的生理不适感有所增加。是否有一个超高场 MR 在满足高信噪比的同时又不会增大 B1 不均一性、改善受试者的不适感? 5.0T MR 可能是一个解决该问题的合适选择。

钦州南路、平南路是徐汇、闵行两区的对接道路, 由于中环阻隔形成断头路, 造成漕河泾、古美辖区交通拥堵, 给周边居民出行带来困扰。

这条区区对接道路能否打通? 市人大代表、市天华律师事务所合伙人姚海嵩连续 5 年关注这个地段, 建议贯通闵行区平南路和徐汇区钦州南路。连年的追踪, 办理成效在一点点推进。承办部门最新答复, 平南路、钦州南路贯通工程纳入“十四五”区区对接道路建设计划, 并纳入 2022 年专项规划编制清单。

“每年‘两会’, 我都会老调重提这个建议。”姚海嵩认为, 贯通工程建设资金压力大, 仅依靠区级财政的支出和支撑存在一定难度, 需要市区两级政府共同努力。“社区人口结构决定返往市中心的需求突出。”市人大代表、闵行区华漕镇

在华东理工大学, 有这样一支“藏龙卧虎、技艺精湛”的团队——牵头承担了信息领域首个依托高校的国家自然科学基金基础科学中心项目, 多项技术国际领先; 承担和完成了国家级等各类项目近 200 项、授权发明专利 50 余件、登记软件著作权 120 余件, 为企业新增销售额 1700 余万元、利税 100 余万元; 发表学术论文 SCI 收录 400 余篇, 得到了国内外学术界和工业界的高度认可; 指导學生获得包括“挑战杯”全国竞赛一等奖等在内的省部级及以上竞赛奖励共计 30 余项、培养的研究生在国际权威期刊 I-FAC/IEEE 汇刊以及化工三大刊发表高水平论文 80 余篇……

这就是由杜文莉教授领衔的“石油化工智能制造教师团队”, 于 2022 年 2 月成功入选第二批全国高校黄大年式教师团队名单。团队传统学校特色学科优势, 在主动服务国家战略中培育兼具家国情怀和国际视野的创新人才, 研发让企业深感“振奋、神奇”的技术, 引领流程工业数字化转型, 彰显“黄大年式教师团队”的风采。

矢志报国的践行者

“石油化工智能制造教师团队”起源于 1958 年国内率先创建的化工自动控制专业, 团队自成立起就与我国流程工业尤其是石油和化工行业结下了不解之缘。

研究表明, 三种场强 TOF-MRA 的信噪比(SNR)和对比噪声比(CNR)均随场强增高而增高, 但 5.0T 的 SNR 和 CNR 与 7.0T 相比并无统计学差异; 在脑血管的比较中, 发现 5.0T TOF-MRA 对脑大动脉远端分支和穿支小动脉的显示在评分上均高于 3.0T, 但与 7.0T 的评分无显著差异; 进一步采用定量指标对三种场强的 TOF-MRA 进行分析, 结果发现 5.0T 小动脉的总长度与 7.0T 无统计学差

连续五年追踪 纳入“十四五”建设计划 徐汇、闵行这条断头路要接上了

党委书记吉玉萍去年也提交了贯通这两条路的建议。

在这两位代表看来, 连通可以优化地区路网结构, 增加地区道路的连通性和促进微循环, 有利于缓解漕宝路、顾戴路等东西向道路及虹梅路的交通压力。而目前, 漕河泾和古美地区的東西向交通配套设施不足, 已给上海西部地区进一步“产城融合”和“区域一体化”带来制约。

这份建议, 承办部门也一直在加紧办理。2016 年 8 月, 徐汇区启动田林路下穿中环路地道工程, 田林路地道建成后, 有效地分担了漕宝路、宜山路交通压力, 改善了区域交通状况。去年, 市交通委答

异, 但均明显高于 3.0T。

作为科技部“十三五”重点研发专项, 我国自主研发的全球首款 5.0 T 高场全身 MR 成像系统 uMR Jupiter 5.0 T 在权衡高场强以及全身成像之间的矛盾关系后突破了高场射频技术壁垒, 研制了大孔径多通道体发射线圈, 使全身扫描成为可能。

2021 年 7 月, 中山医院与联影医疗开启全球首款全身 5.0T 磁共振 uMR Jupiter:TA 临床试验合作, 创造了属于中国人自己的超高场磁共振新标准, 其在颅内血管和管壁成像上也有更清晰的表现。2022 年 8 月 31 日 5T 磁共振成像系统获批上市, 为后续临床诊疗和研究做出中国标准、发出中国声音。

(转载自“文汇”客户端 作者: 唐闻佳)

复表示, 考虑将该项目纳入区区对接道路“十四五”建设计划重点推进。

据了解, 市发展改革委结合“十四五”规划市对区支持政策的研究, 统筹考虑将平南路、钦州南路贯通工程纳入本次“十四五”区区对接道路建设计划, 由闵行区和徐汇区投资建设, 市对区按总投资 60%予以补贴。经闵行区与徐汇区协商明确由闵行区牵头负责项目工作推进, 徐汇区配合。按照闵行区交通委近期报送的建设计划, 目前, 这一工程已纳入 2022 年专项规划编制清单, 2023 年完成规划建设前期工作, 2024 年正式开工建设。

(王海燕)

让化工更智慧更绿色更安全 记一支守护绿色“智造”未来的教师团队

石油化工总与污染相联系, 让老百姓谈“化”色变。如何能在满足现代生活需求的同时, 又能守护住青山绿水? 石化工业智能化是途径之一。锚定这个目标, 团队成员接力前行。

“只要国家有需要, 我们就一定要做好。”在钱锋院士、杜文莉教授的带领下, 这支老中青梯队人才相益互补的高水平研究团队, 继承蒋慰孙先生等老一辈科学家创新发展、团结协作的优良传统, 坚持发展化工自动化特色与优势, 面向石化与化工过程智能制造与绿色制造的需求, 聚焦工业过程复杂特性描述与建模、过程控制与系统集成优化等应用基础理论方法与工程应用技术的研发, 形成了乙烯、炼油、精对苯二甲酸、芳烃、苯乙烯等工业过程系列自主知识产权技术和软件, 为实现我国流程工业的高质量发展作出了突出贡献。

流程智造的引领者

“一定要把‘卡脖子’清单变成科研任务清单。”十几年来, 团队一直在做一件事: 让化工更智慧、更绿色、更安全。

团队精准对接企业需求, 靠着“泡”在生产一线的积累和探索, 取得了一系列成果——乙烯裂解炉炉群负荷优化配置技

术、大型炼油过程智能优化关键技术、炼化一体化数字孪生与智能制造关键技术、水泥生产过程智能控制与优化关键技术被鉴定委员会评定为“达到国际领先水平”或“进入国际领先行列”, PTA 装置全流程优化运行技术被同行专家评定为国内首创; 研究成果成功应用于中国石化、中国石油、中国海油、海螺集团等 30 余家大型企业。

情系教坛的耕耘者

对教师而言, 课堂是舞台, 更是阵地。“把教书育人作为第一要务”, 是杜文莉及其团队的工作坐标。

钱锋院士每年为新入职教师作师德师风专题报告, 持续十年为本科新生亲授“自动化专业概论”课程, 主讲的“开学第一课”已成为历年华理研究生新生入学教育的“标配”。华理首届“张江树教学名师奖”获得者侍洪波教授, 尽管肩负信息学院党委书记的担子, 十多年来仍坚持每学年授课不少于 100 学时, 用心用情讲好每一节课, 打造了一门门育人“成色”十足的“金课”——国家级一流本科课程“自动控制原理”、国家级精品资源共享课程“自控原理”等。

(颜维琦 潘聪聪)

“宝怡乐”的中秋味道

□ 记者 张文菁 蔡宇航

套圈圈、夹弹子、吃月饼、庆中秋, 徐汇区天平路街道太原居委的这些街坊邻居实在让人羡慕, 在“宝怡乐”志愿者团队的操持下, 独居老人和服务这一片街区的环卫工人、城管队员们一起, 在嘉园公共客厅里品尝各式月饼, 白相小辰光的游戏, 欢乐的气氛让人倍感社区温馨。

这位五发五中的张景新老人今年已经 90 岁高龄, 平日里照顾瘫痪在床的老伴, 生活不轻松, 宝怡乐的中秋关爱给老人特别的安慰。

“不单单是准备了很多美味的小吃, 更重要的是很多游戏, 有的时候还有娱乐节目, 宝宝阿姨组织老人会唱戏的唱戏, 小朋友会唱歌的来唱歌, 会跳舞的年轻人来跳舞, 丰富多彩, 非常开心, 因为我们平常也没有机会出来。”张景新老人告诉记者, 太原居委需要特别关注的老人, 在宝怡乐团队负责人“宝宝阿姨”孙鸿银的心里都有一本账。

“这些老人就期盼着中秋节要在我们这里搞活动, 宝怡乐志愿者一起出主意, 中西结合, 老人都很感动, 说现在吃东西好像品味都两样了。”孙鸿银告诉记者。

嘉园的管理方“德家”也特别支持宝怡乐的活动, 当天老人们参加游戏的奖品都由他们提供, 洗发水、毛巾、牙膏等, 实用, 更添一分节日气氛。