

2026 年度湖北省科学技术奖公示材料（科技进步）

项目名称	基于可吸收骨修复材料的骨与关节数智化功能重建技术体系创新及应用		
提名单位	华中科技大学	提名等级	一等奖
提名意见	<p>项目组在国家重点研发计划、国家自然科学基金、省部级重大创新群体、中央引导地方科技发展专项等科技项目支持下，依托材料复合新技术国家重点实验室、材料成形与模具技术全国重点实验室、国家临床重点专科、湖北省脊柱外科临床医学研究中心等平台，历经 12 年产-学-研联合攻关，突破可吸收增材制造骨修复材料、术前智能规划、个性化医疗器械快速设计和精准制造等关键技术瓶颈，开发新型结构-功能一体化增材制造可降解植入物，建立骨与关节数智化功能重建技术体系，在 100 多家医院推广应用，引领了我国骨与关节疾病诊疗的高质量快速发展。主要创新点：（1）发明可吸收增材制造骨修复材料及结构-功能一体化增材制造可降解骨植入物；（2）建立医工融合的“智能规划-个性设计-精准手术”三位一体个性化诊疗新模式；（3）首创个性化医疗器械医工实时交互一站式数字化平台。</p> <p>授权发明专利 31 项，软件著作权 14 项；发表论文 76 篇，他引总次数 1863 次；获得医疗器械注册/备案许可证 13 张，其中可吸收骨修复可替代材料、定制式增材制造人工髋关节假体和基于立体光固化成型工艺的医用个性化手术导板注册证均为国内首张，年均产值突破 2 亿元。累计培训专科医生超过 3000 人次，在全国 100 余家医院开展逾 2 万例临床应用。中华医学会骨科学分会候任主任委员王坤正教授等专家鉴定认为：“整体达到国际先进水平，其中建立可降解个性化骨科植入物临床应用规范和评价标准技术达到国际领先水平”。</p>		
主要完成人 (完成单位)	肖骏（华中科技大学同济医学院附属同济医院）、戴红莲（武汉理工大学）、赵宇（中国医学科学院北京协和医院）、张兴（中国科学院金属研究所）、石志良（武汉理工大学）、黄东臣（嘉一高科（湖北）有限公司）、		

	廖书辉（湖北双星药业股份有限公司）、张培训（北京大学人民医院）、王俊文（宽岳新晟实医疗科技（上海）有限公司）、蒋序林（武汉大学）、方忠（华中科技大学同济医学院附属同济医院）、王浩则（华中科技大学）、朱皓（华中科技大学同济医学院附属同济医院）、胡斌（嘉一高科（湖北）有限公司）、曹磊（中国科学院金属研究所）								
主要完成单位	华中科技大学同济医学院附属同济医院、武汉理工大学、中国医学科学院北京协和医院、中国科学院金属研究所、嘉一高科（湖北）有限公司、湖北双星药业股份有限公司、北京大学人民医院、宽岳新晟实医疗科技（上海）有限公司、武汉大学、华中科技大学								
主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）									
序号	知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准实施）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
1	发明专利	降解性能及强度可控的生物复合陶瓷支架及其制备方法	中国	ZL201911055931.0	2021.08.03	4590868	华中科技大学	史玉升, 肖骏, 苏瑾, 化帅斌, 程立金, 吴甲民, 齐大虎, 朱皓	有效
2	标准规范	增材制造个性化医疗器械医工交互通用要求	中国	T/CAMDI 029-2024	2024.05.01	T/CAMDI 029-2024 (中国医疗器械行业协会)	嘉一高科（湖北）有限公司、湖南华翔医疗科技有限公司、北京力达康科技有限公司、西安点云生	黄东臣, 王坤, 熊勇, 马淑芹, 益明星, 王玲, 吴亚健, 宋少堂, 刘雅婷, 卢凌霄, 姚峻	有效

							物科技有限公司、杭州捷诺飞生物科技股份有限公司、无锡时代天使医疗器械科技有限公司、北京中安泰华科技有限公司、上海市医疗器械化妆品审评核查中心、上海微创医疗科学技术有限公司、正雅齿科科技(上海)有限公司、山东卓业医疗科技有限公司、强生(苏州)医疗器材有限公司	峰, 李碧强, 李晓华	
3	发明专利	一种用于光固化成形	中国	ZL20191026	2022. 01. 04	4880366	武汉理工大学	戴红莲, 黄孝	有效

		的低过固化磷酸钙陶瓷浆料及其制备方法		5185.1				龙, 马遇乐	
4	发明专利	一种骨骼修复生长的组合物及其制备方法	中国	ZL202510757260.1	2025.08.19	8176656	湖北双星药业股份有限公司	廖书辉, 廖先传, 秦克林, 秦怡, 陈静	有效
5	发明专利	截骨导板	中国	ZL201610120057.4	2018.11.30	3166828	嘉一高科(湖北)有限公司	葛志祥, 胡斌, 黄超, 方逸鹤	有效
6	计算机软件著作权	可降解多孔骨支架降解与骨形成计算模拟系统	中国	2021SR0592975	2021.04.25	软著登字第7315601号	武汉理工大学	武汉理工大学	有效
7	计算机软件著作权	定制式医疗器械医工交互平台	中国	2022SR0245835	2022.02.18	软著登字第9200034号	嘉一高科(湖北)有限公司	嘉一高科(湖北)有限公司	有效
8	论文	Stereolithography printing of bone scaffolds using biofunctional calcium phosphate nanoparticles	中国	Journal of Materials Science & Technology, 2021, 88: 99-108	2021.3.17	Journal of Materials Science & Technology, 2021, 88: 99-108	中国科学院金属研究所	Ihsan UIIah, 曹磊, 崔嵬, 徐倩, 杨锐, 唐康来, 张兴	有效
9	论文	3D printed tricalcium	荷兰	Applied Materials	2021.12.01	Applied Materials Today, 2021, 25:	华中科技大学同济医学院附属同	朱皓, 李梦, 黄孝龙, 齐大	有效

		phosphate-bioglass scaffold with gyroid structure enhance bone ingrowth in challenging bone defect treatment		Today, 2021, 25: 101166		101166	济医院骨科, 武汉理工大学材料复合新技术国家重点实验室	虎, Liebert Parreiras Nogueira, 袁熙, 刘文斌, 雷泽华, 江佳威, 戴红莲, 肖骏	
10	标准规范	脊柱椎间融合可降解植骨材料增材制造及临床试验流程专家共识	中国	中华骨与关节外科杂志, 2021, 14(07): 584-591	2021. 07. 15	中华骨与关节外科杂志, 2021, 14(07): 584-591	中国医学装备协会医用增材制造专业委员会, 中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院骨科, 中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院医学科学研究中心, 中南大学湘雅医院骨科, 华中科技大学同	李春旭, 田静静, 雷鹏飞, 翟吉良, 朱皓, 李梦, 石志良, 景明, 李嘉浩, 赵宇, 肖骏, 张培训, 方忠, 戴红莲, 周钢, 胡懿邵, 孙晓丹, 邱贵兴	有效

							济医学院附属同 济医院骨科，武 汉理工大学材料 复合新技术国家 重点实验室，武 汉理工大学机电 工程学院，天津 市医疗器械质量 监督检验中心， 北京大学人民医 院创伤骨科，华 中科技大学材料 成形与模具技术 国家重点实验 室，清华大学材 料学院新型陶瓷 与精细工艺国家 重点实验室		
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--