

2025年武汉市科技成果登记公示（第三批）

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
1	面向智能网联汽车的5G远程智能诊断系统	武汉电动汽车技术开发有限公司	尹向阳、潘斌、方恒耀、严海英、朱优明、蔡锴、涂志良、汪旭东	本项目研究设计的智能网联汽车远程监测诊断和决策评估系统，利用5G技术和CAN总线技术，基于业务前台业务层框架、业务中台微服务技术、数据中台分布式计算、数据后台分布式存储，完成了汽车远程监控终端、系统架构、故障诊断和决策评估系统的设计开发，创新应用了5G信息传输技术、边缘计算、人工智能机器学习改进推理故障诊断方法、基于大数据架构的远程故障诊断与监测评估系统和数据中台的整体软件架构设计以及利用Redis内存数据库提高查询效率，系统能满足接入车辆数5000辆，同时在线用户数2万，用户操作系统响应时间<5s，且能实现7*24小时不间断运行。本项目为满足政府、企业快速搭建电动汽车监测管理平台的需求，以标准化、模块化、定制化的软件服务，帮助用户按国家标准迅速、低成本的建立自有管理平台，提供的产品和服务已得到客户的认可，加快公司在5G、智能网联汽车等技术进步和产业升级，推动了业务发展。随着5G技术应用，将加快车载状态信息同远程服务中心进行数据交互，通过网络实时采集车载信息进行机器学习，实现对车载设备快速准确的故障诊断、预测、决策分析与状态评估。本项目执行故障跟踪监控、提高出诊率、降低服务成本，识别车辆潜在风险，增加安全系数，对提高整车的安全性、可靠性和社会效益附加值具有重要意义。也是对汽车服务和管理功能的一个有影响力的补充，有助于让汽车生活体验走向智能、便捷、个性、高效的方向。	该成果受武汉市科技创新局2020年企业技术创新项目支持。
2	融合深度学习与稀疏活动形状模型的海量四维心脏图像自动分割与定量分析	中南民族大学	胡怀飞、Alejandro Frangi、刘海华、刘李漫、潘宁、李旭	针对具有全球死亡率较高的心脏病，基于海量医学动态影像的心脏分割，获取心脏的各种静态和动态参数，对心脏疾病的早期诊断与评价和治疗具有重要意义。本项目建立稀疏活动形状模型的点分布模型与强度模型和心脏标记点的特征提取与分类模型，获取心脏图像的初始形状；利用深度学习对心脏图像的初分割结果构成距离图，并融入强度模型中，借助心脏在时空上的运动对海量图像中心腔体三维建模与四维分割，设计出海量图像心脏四维分割的辅助诊断方案。技术的先进性在于：构建点分布模型，生成平均形状模板与灰度模型，实现对三维心脏体的形状建模；利用心脏图像上下文关系，以及深度学习结果，建立特征提取与分类模型；把深度学习网络和稀疏活动形状模型结合起来，实现四维心脏体的精确分割与心脏功能参数的定量分析。本项目与临床医院合作，收集完成心脏病案例中含有急性心肌梗死、心肌梗塞、急性心肌梗塞的并发症、慢性缺血性心脏病、心肌病、心力衰竭、先天性心脏病。完成了相关心脏病临床诊断与治疗的任务。本成果着眼于武汉市医疗器械的发展，关注人民大众最常见的疾病检查（心脏病）。本成果的融合深度学习与稀疏形状模型的海量四维心脏自动分割与定量分析方案，对医学影像自动化病灶筛查、医学影像重要器官组织分割（如：心脏、肺实质、肝脏）、大规模/大尺度医学影像数据检索等问题具有启发作用。	该成果受武汉市科技创新局2020年应用基础前沿项目支持。
3	急性炎症实时监测用纤维基C反应蛋白传感材料及器件的研究	武汉纺织大学	王栋、卿星、程盼、刘柯、王跃丹、鲁振坦、钟卫兵、丁新城、王珪	近年来，全球范围内由细菌和病毒引发的疾病严重威胁人民生命安全，当人体受到微生物入侵时，肝细胞会迅速合成一种C反应蛋白（CRP），其浓度变化与人体的健康状况密切相关，但要准确检测体液中极低浓度CRP，传感器需要具有高灵敏度和低检测下限。本项目提出：1、以熔融挤出相分离法制备的纳米纤维为基材，通过对纳米纤维表面功能改性以及对纳米纤维结构的设计，实现高效过滤液体中CRP干扰物质；2、采用纤维基有机电化学晶体管（OECT）CRP传感单元的设计，通过改善纤维表面亲水性、在纤维电极表面合成多层纳米结构有机半导体聚合物，并将抗CRP单克隆抗体固定在纤维电极表面再组装成纤维基OECTCRP传感单元；3、再用织造集成技术将纤维基CRP纯化单元与纤维基OECT传感单元有效结合，实现快速、准确、便携的CRP一体化实时监测。本项目相关技术具有较强的先进性和创新性，未见其他报道，项目技术成果可广泛应用于智慧医疗领域，为疾病的早期筛查和及时治疗提供强有力支撑，为人民生命健康安全保驾护航。基于上述研究创新性成果，项目团队在项目执行期发表SCI论文6篇，申请发明专利16篇，培养博士研究生2名和硕士研究生6名；获得湖北省科学技术发明一等奖。此外，项目负责人还被邀请参加多个国际和国内学术会议并做主题报告和邀请报告，取得了良好的社会效益。	该成果受武汉市科技创新局2020年应用基础前沿项目支持。
4	人乳中关键营养素2'-岩藻糖基乳糖的发酵制备技术研究和应用	武汉中科光谷绿色生物技术有限公司	陈祥松、吴金勇、李翔宇、袁丽霞、王纪、李忠奎、廖迎雪、王煜、陆姝欢、余超、刘洋	2'-岩藻糖基乳糖（2'-FL）是人乳低聚糖（HMOs）的关键成分，占其总量的约30%。它在婴幼儿的肠道菌群调节、免疫屏障构建以及神经发育等方面发挥着至关重要的作用。然而，牛乳等动物乳源天然缺乏2'-FL，导致传统婴幼儿配方奶粉长期缺失这一关键营养素。随着全球婴幼儿配方奶粉行业加速向母乳化标准升级，2'-FL的规模化生产与添加已成为提升配方奶粉功能性的关键技术方向。我司与中国科学院合肥物质科学研究院联合攻关，依托合成生物学与代谢工程核心技术，成功构建了高效生产2'-FL的菌株，并开发了高密度发酵工艺和高效分离提取技术。通过多基因共表达技术和基因敲除技术，解决了大肠杆菌菌株中多基因表达及稳定性问题，在5L、100L及1KL规模的发酵罐中，能够实现稳定发酵，发酵产量达到国际先进水平，产品纯度高达98%以上。在试生产阶段，项目已在45m ³ 发酵罐进行中试验证，发酵水平稳定，产品符合工业化生产要求。2'-FL可广泛应用于婴幼儿配方奶粉、孕妇营养补充剂、特医食品等领域，预计全球市场规模未来超过50亿美元。2'-FL产业化不仅有助于推动中国婴幼儿配方奶粉行业的技术自主化，降低对进口HMOs原料的依赖，还为合成生物学技术在功能营养素领域的产业化落地提供了标杆案例，助力“健康中国2030”战略的实施。	该成果受武汉市科技创新局2020年企业技术创新项目支持。

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
5	基于智能穿戴设备的高血压慢病管理系统	武汉麦咚健康科技有限公司	袁玉平、张登敏、余葶、李长武	传统袖带式血压计或Holter设备都有偶测性、佩戴不舒适、影响睡眠的缺点，而动态血压监测和心脑血管发病风险评估可指导精准用药和健康行为干预。项目主要包括智能穿戴设备24小时无感动态血压心率运动监测、血压跃迁预警、血压趋势分析、专科健康报告、用药分析、高血压及其伴随疾病的中医体质证型辨识、心脑血管疾病风险评估预测。基于用户监测记录、使用AIGC技术，构建中西医指标相结合的心脑血管风险评估模型，同时评估远期和近期风险。依据监测统计分析，无需大量人力和医疗资源频繁检验判断，自动智能为用户提供风险预测、血压控制和预警、个性化用药、运动、饮食、体检等健康干预指导，积极控制危险因素，降低10年内发生心脑血管疾病风险概率。同时智能设备监测干预效果，实时提醒用户运动达标、控制血压，实现精准化健康管理。助力用户在早期获得有效预测和干预，利用多模态大数据+人工智能+可穿戴+专家合作+中医药+运动营养学，达到防治未病的目的。项目已在部分社区卫生服务中心落地示范，场景运营模式已成熟，现已累积用户6000余人，监测数据200万余条。项目基于人工智能建立“医社联动、医卫融合、医养结合”的慢病管理闭环新模式，进一步提升基层医疗卫生“数智”能力。	该成果受武汉市科技创新局2020年企业技术创新项目支持。
6	适用于新型电力系统的计量装置研发及其溯源技术研究	武汉警电科技股份有限公司	贾芳艳、孙军、胡利峰、陈江洪、徐灿、许伟、曾国园、蔡波、汪方敏、陈军先	本成果针对新能源规模化并网将引入间歇性、冲击性等动态特性负荷影响电能计量的准确性的问题，开展关键技术攻关，通过理论研究、技术创新、装备研制、系统优化，形成适用于新型电力系统的计量用互感器及其校验装置新产品，并开展了相应的工程试点应用，为新型电力系统的电能准确计量以及电网安全稳定运行保驾护航。本成果攻克了三大核心技术：一是研发出计量区间扩大16倍的新型电磁式电流互感器，确保在宽电流范围内（0.1%至200%额定电流）保持高精度前提下还要同时满足小型化、抗干扰、绝缘及耐受直流等要求。二是开发出宽动态范围的误差校验装置，实现电流互感器误差的精准测量。三是填补了行业空白，提供了适用于新型电力系统的计量装置及其溯源技术，为电能准确计量和电网稳定运行提供坚实保障。项目成果在山东、深圳、甘肃等地方进行了应用，已产生销售额超300万元，展现出良好的市场应用前景。这些成果不仅支撑了国家新型电力系统的建设和“双碳”战略的实施，还促进了售电与用电交易的公平性，为线损的精益化管理提供了技术支撑，助力电网实现“降本增效”。同时，它们也提高了电网运行的可靠性和安全性，有效解决了互感器超负荷工作引发的设备损坏和线路跳闸问题。	该成果受武汉市科技创新局2022年重点项目支持。
7	多芯异构云算力服务产品平台研发	武汉泽塔云科技股份有限公司	郭猛、肖碧涛、陈雄、查乾、王卓、汪立生、郑娴静、周权、王梓康、许家强	本项目以泽塔云自研zCloud(CPU虚拟化)和zVision(GPU虚拟化)产品和技术为基础，通过研究国产CPU以及各类PCI专用计算设备(GPU/FPGA/ASIC芯片)虚拟化技术，研发了多芯异构云算力服务平台，探讨了优化GPU资源调度策略与机制，提出了视频图像传输质量增强方法和数据智能动态调度方法，实现了各种异构算力芯片的统一纳管和协同调度能力。本项目研发的公平效率的资源分配和算法，实现了在虚拟化环境中执行工作负载。根据用户报告，有效提高了资源利用率；研发的协同优化的细粒度资源调度策略，提高了虚拟GPU的利用率。根据用户报告，实现了在相同配置下虚拟GPU利用率的提高；研发了PCI设备的虚拟化技术，实现了对FPGA和ASIC两种芯片的虚拟化；完成了多芯异构云算力服务产品平台的相关测试软件系统，完成多芯异构云算力服务产品平台兼容性互认证十余项，编写多芯异构云算力服务产品平台用户使用手册1册；推出了VGPU云桌面产品、信创GPU云桌面产品和泽塔云知绘大模型，超融合GPU云计算服务获得武汉名品认证，并于2023年7月入库“湖北精品”；与英特尔公司共建了研发实验室；获得授权发明专利3项，软件著作权6项；发布企业标准1项，引进硕士7人。	该成果受武汉市科技创新局2022年重点项目支持。
8	脱硫脱硝磨损活性焦资源化回收重制及性能强化关键技术	中冶南方都市环保工程技术股份有限公司	邵雁、宋自新、向浩、刘子豪、胡鑫、张兵、胡文杰、郭华军、胡国峰、覃慧、刘颖、杨振、姜明明、蒋庆肯、汪远	针对活性焦脱硫脱硝过程中存在因活性焦性能不足、废焦未有效利用所导致的焦耗高、运行成本高等问题，采用机理研究、小试实验研究、工程放大验证的方法相结合，本项目研发出脱硫脱硝磨损活性焦资源化回收重制及性能强化关键技术：通过大量实验与原位表征，揭示了活性焦制备的关键参数对活性焦性能的影响规律以及磨损废焦脱硫脱硝性能衰减机理；开发了复合高分子粘结剂，形成了废焦回用重制活性焦工艺参数方案，实现了以磨损废焦为原料制备活性焦，重制活性焦（废焦比例=50%）性能达到国标优品要求；针对废焦回用重制活性焦性能有待进一步提升的问题，系统研究了过渡金属改性对活性焦性能的影响，形成了活性焦性能强化技术，重制活性焦（废焦比例50%）耐磨强度提升至98%以上（GB/T30202.4-2013），脱硝率提升至75%以上（Q/SDNZ.H.TLJ1-2013）；实现脱硫脱硝磨损活性焦回用重制活性焦万吨级工程示范，所制备的活性焦成功应用于烧结烟气净化项目，有效降低了活性焦脱硫脱硝焦耗率和运行成本，烟气污染物排放浓度稳定达到钢铁超低排放要求。	该成果受武汉市科技创新局2020年企业技术创新项目支持。
9	大电网高精度故障定位与智能融合决策系统	武汉华电顺承科技有限公司	曾金森、廖晓春、邓其军、武明虎、徐志奇、赵楠、刘聪、汤春球、邓碧青、颜丽、李婷婷、宁雪莹、刘雅兰、王慧琼、李应书、赵福春、常靖松、赵雄	随着大电网、新能源技术发展，电网规模快速增长，电网故障总体频次增多、危害更大，针对电网调度管理系统智能化不足等问题，本项目研究了电网故障信息融合的4项关键技术，实现了调度信息的自动化整理和智能分析与定位；建设了信息共享、移动发布和运维管理3大应用平台，建立了更加紧密的信息共享和团队协作关系；研究了故障定位可靠性和事故处理流程的2个优化，提高了故障巡检效率和多专业协同处理能力；建立了1体化调度智能融合决策体系，提高了电网运行状态掌控能力，实现了更科学合理的电能调度。技术先进性在于：建设了行业内首个信息共享、移动发布和运维管理三位一体的智能融合决策平台，建立了电网故障智能运维新模式，打破专业壁垒实现高效协同，大幅缩减运维成本。项目成果在国家电网东北分部、云南电网电力调度控制中心、云南电网普洱供电局进行了应用，运行良好、成效显著，广受用户好评，为用户新增产值超过1亿元；提高了电网事故处理复电效率，有效预防大面积停电事故发生，极大保障了社会经济与民生，支撑智能电网发展和新能源消纳。	该成果受武汉市科技创新局2020年企业技术创新项目支持。

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
10	全国产化全空间GIS平台研发及生态建设	武汉中地数码科技有限公司	黄胜辉、黄波、黄颖、潘明敏、王鹏、陶留锋、陈溪	本成果针对当前地理信息系统全国产化关键技术突破与信创生态融合难点，遵循技术架构自主可控-内核自主可控-产品自主可控-国产化生态的总体思路，突破大规模高精度地下空间模型快速构建技术、基于spark的全空间大数据分布式处理技术、基于混合数据库的地理大数据分布式存储技术、高性能矢量地图服务技术、地理大数据可视化技术、基于深度学习的遥感影像解译与分析、基于云工作空间的轻量级在线生产协同关键技术，构建了云端深度融合、多端适配的全国产化GIS平台，提供强大的时空数据存储、管理、分析和计算能力。同时，本成果已在多种国产环境种进行了兼容性验证，支持绝大多数国产操作系统、芯片、数据库、服务器、中间件和移动终端，目前已在国防军工、智慧地质、自然资源、智慧城市等领域完成软硬一体化的GIS典型应用示范，实现了ArcGIS的完全替代，直接经济效益达亿元，充分满足各行业领域的国产化替代更新需求。	该成果受武汉市科技创新局2020年企业技术创新项目支持。
11	航空飞机起落架数字化维修测量平台的开发及产业化	凌云科技集团有限责任公司	范谋堂、蔡佑元、金邦振、谢本伦、王建阳、叶晓铁、谭景林、向力波、冯中凯、张强、钟飞、王选择、夏军勇、翟中生、吴庆华、熊芝	针对飞机起落架以往维修过程中测量精度低、效率低、维修质量不能量化的不足，依托湖北工业大学的“一种基于光学相移的跨尺度表面形貌测量装置及方法”等三项发明专利和“利用多自由度关节臂空间测量技术、非标零部件空间坐标位置测量技术”等两项专有技术实施转化，凌云集团与湖北工业大学合作开展了起落架零部件表面质量检测（如腐蚀、划伤等），研究起落架装配时几何误差（如垂直度、平行度、挠度等）测量方法，优化起落架检测工艺和方法，研制数字化检测和测量装置，开发测量数据管理和几何误差评定软件，在此基础上建成起落架维修装配综合检测平台。本成果实现了起落架零部件表面磨损、腐蚀、划伤、裂纹等缺陷高精度检测及评定，解决了起落架装配过程中大空间尺寸和形位公差测量难题，实现了起落架维修的全周期数字化、信息化管理。对评估和控制起落架构件的变形和装配质量及保证起落架的工作性能、提高测量准确度和效率具有重大意义。	该成果受武汉市科技创新局2020年科技成果转化项目支持。
12	脑梗死后缺血半暗带三级侧枝循环建立及多模态影像学评估	华中科技大学同济医学院附属协和医院	胡波、朱东亚、赵性泉、李亚男、周逸凡、吴介洪、邱武、靳慧娟、毛玲、贺权威、万艳、杨航、李嫚、陈胜财、夏远鹏、方文星、杨鸣、刘煜霄、王浩、王磊、皮淑兰、罗焱、王海玲、张春林、彭麒麟、毕仁堂	该成果面向人类健康，立足国际前沿，针对脑血管病防治的世界性热点难点问题，率先提出“基于灌注、血管重构和多系统应答的卒中精准防治体系”，以“临床挖掘-机制阐明-技术攻关-产品转化”为攻关路径，取得系列重要原创性成果：创建了精准评估缺血半暗带、多维度预警、全流程管理的高效卒中急救体系，提出了基于脑血管重构重要病理基础——动脉粥样硬化的靶向防治卒中预防新策略，研发针对小血管病的靶向新药。主持国家重点研发计划重点专项、国家自然科学基金重大项目课题/重点项目/国际合作项目/面上项目等十余项国家、省部级课题；发表SCI论文多篇，被他引8627次；获授权国家发明专利3项，申请国家发明专利3项，成果获2022年湖北省科技进步一等奖1项；部分成果已实现临床转化，应用于全国多家大型三甲医院，显著提高了脑卒中患者的溶栓率同时降低了死亡率。作为主要成员执笔或参与制定指南/共识多项。	该成果受武汉市科技创新局2020年应用基础前沿项目支持。
13	与血脂相关的SNP及其应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	程翔、查灵凤、张红松	本成果属于基因技术研究领域，具体公开了与血脂相关的SNP及其应用。IL9rs2057687位点检测剂在制备总胆固醇或低密度脂蛋白水平检测试剂中的应用。IL9rs2069870位点或位点检测剂在制备低密度脂蛋白水平和/或心血管疾病预防试剂中的应用；基因载体，含有能将IL9rs2069870位点的等位基因中任一单核苷酸替换为单核苷酸G并表达的基因片段。IL9rs31563位点或位点检测剂在制备高密度脂蛋白水平和/或心血管风险检测试剂中的应用；基因载体，含有能将IL9rs31563位点等位基因中任一单核苷酸替换为单核苷酸T并表达的基因片段。本成果为血脂中一些指标参数含量提供了新的检测方案，同时针对一些如血脂异常疾病也提供检测方案；并且针对其中一些机理引起的病症给出了相应的治疗方案和产品。	
14	LDLR基因突变体及其应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	程翔、查灵凤、王景林	本成果属于LDLR基因研究领域，具体公开了LDLR基因突变体及其应用。包括与野生型LDLR基因相比，具有c.2517-2518insCA突变的核酸；以及与野生型LDLR相比，具有p.C839fs突变的多肽。还涉及包含有前述核酸和/或前述基因突变的构建体，以及用于制备防治高胆固醇血症药物的质粒的制备方法，包括下述步骤以野生型LDLR基因为模板，扩增得突变LDLRcDNA片段，酶切DNA双链中腺嘌呤N6位甲基化的GATC序列，纯化突变片段，突变片段与表达载体进行双酶切、酶连得表达质粒，制质粒菌液，从质粒菌液中提取质粒。本成果发现了LDLR基因的新的突变位点，对该突变位点的检测可以用于高胆固醇血症患者的辅助诊断，并且可进一步应用于高胆固醇血症患者的分子诊断。	
15	治疗动脉粥样硬化的重组腺相关病毒载体、基因组合物及应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	王志文、郭小朋、魏宇森、曾状林、孙沛、曹炳鑫、张青、杜高辉、陈娟、陈磊、任衍乔、张卫华、景照瑞、李嘉熙	本成果提供了一种治疗动脉粥样硬化的重组腺相关病毒载体、基因组合物及基因组合物的应用。所述重组腺相关病毒载体是将凝集素样氧化低密度脂蛋白受体1(LOX-1)插入腺相关病毒载体中得到，并将其与TBG启动子一起组合成基因组合物用于制备治疗动脉粥样硬化的基因治疗注射剂。其中所述LOX-1基因的序列如序列表SEQIDNO:1所示。本成果利用腺相关病毒载体通过静脉注射能高效的把药物效应元件导入体内，实现药物效应元件表达产物治疗作用蛋白LOX-1的异位高效表达，并通过TBG启动子将本不表达于肝脏的LOX-1受体成功表达于肝细胞，借助肝脏强大的脂质代谢能力和代谢途径，将动脉粥样硬化患者循环中过量的OX-LDL吞噬、清除，进而抑制动脉粥样硬化的进展。	
16	一种融合细胞外囊泡类似物的制备方法及其应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	李俊俊、周子杰、姜晓兵、汪珉杰、姜星、朱凯、王旋	本成果公开了一种融合细胞外囊泡类似物的制备方法及其应用，所述制备方法包括如下步骤：S1、细胞融合：将单核细胞溶液与神经干细胞溶液混匀后，经挤压、依次通过10 μ m、5 μ m、1 μ m、200nm孔径的滤膜，得到融合细胞外囊泡类似物粗制液；S2、融合细胞外囊泡类似物的纯化：将步骤S1中得到的融合细胞外囊泡类似物粗制液进行高速离心，沉淀用PBS缓冲液洗涤后，重复操作两次，即可得到融合细胞外囊泡类似物。本成果制得的融合细胞外囊泡类似物具有更强的胶质瘤趋化性，当经鼻内给药后，能绕过血脑屏障，通过三叉神经与嗅神经鼻内分支到达脑胶质瘤处，然后释放USP14抑制剂，解除USP14对于脑胶质瘤的恶性进展促进作用，从而缓解胶质瘤的生长与扩散。	

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
17	一种丝胶蛋白水凝胶及其制备方法和应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	王琳、王征、刘佳、乞超、徐鲁明	本成果提供一种丝胶蛋白水凝胶及其制备方法和应用,所述制备方法包括1)提取丝胶蛋白,将其制成粉末,2)制备酰肼修饰的丝胶蛋白,将其制成粉末;3)制备氧化葡聚糖,将其制成粉末,4)制备酰肼修饰的丝胶蛋白溶液及氧化葡聚糖溶液,5)混合酰肼修饰的丝胶蛋白溶液及氧化葡聚糖溶液以制备丝胶蛋白水凝胶。本成果方案制备的丝胶蛋白水凝胶有良好的生物降解性和生物相容性,作为药物载体搭载多种大分子和小分子药物,并可通过皮下注射或者肌肉注射的方式注入体内释放药物。所述水凝胶具有荧光特性,可以通过荧光监测凝胶的降解以及药物的释放。并且该丝胶蛋白水凝胶还可应用于皮肤修复。经冷冻干燥得到丝胶蛋白水凝胶支架,还可作为生物医用材料使用。	
18	一种智能颅内脑脊液引流装置	华中科技大学同济医学院附属协和医院	辛萍、徐玲、余鹏、鲍爱琴、刘为红、陈莎、孔贺芳、余倩、吴画梦、徐文洁、庞星、殷施娟、王雪纯、李林、范纹秀、邹晓晗、尹琛、何敏怡	本成果公开了一种智能颅内脑脊液引流装置,包括控制面板、引流器和控制系统,其中控制面板上设有显示器、提示灯、操控按钮和调节装置,显示器包括悬挂相对高度显示栏,引流限速显示栏、累计引流量显示栏和当前引流速度显示栏,提示灯包括红灯和绿灯,操控按钮用于调节悬挂相对高度显示栏和引流限速显示栏内的数值,调节装置包括滑槽、滚珠丝杆、丝杆螺母和挂钩,滚珠丝杆设置在滑槽内,挂钩固定在丝杆螺母上可以在滑槽内滑动,控制系统包括数据处理器、液位计、流量计和电控截止阀,引流器包括引流管、引流袋和积液袋,流量计设置在引流管上。本成果用于颅内脑脊液引流时方便医护人员记录与控制引流速度,防止信息沟通混乱,避免引发医疗事故。	
19	一种抑制口腔菌斑形成的多功能近红外正畸加速器	华中科技大学同济医学院附属协和医院	陈莉莉、彭金枫、唐清明	本成果涉及一种抑制口腔菌斑形成的多功能近红外正畸加速器,包括牙底座、牙外周套和牙内周套,牙外周套和牙内周套之间设有牙槽,靠近牙槽的一侧设有若干微型振动器,牙外周套和牙内周套内均设有容纳槽,牙外周套和牙内周套上均设有朝向牙槽方向并与容纳槽连通的开窗,容纳槽内设有若干通过万向节连接并呈线性排列的洁牙棒,洁牙棒内设有空腔,空腔内设有与空腔内壁贴合的蓝光杀菌灯,牙外周套和牙内周套内设有若干红外激光灯,洁牙棒的外周设有柔性透明刷牙条。本成果不仅可利用低强度近红外光照加速牙齿移动,并可以在加速正畸牙齿移动的同时清洁牙齿,抑制口腔菌斑形成,同时还可以通过振动减轻正畸加力初期牙齿疼痛感,有效提升正畸治疗效果。	
20	一种非机动车辅助搬运工具	华中科技大学同济医学院附属协和医院	彭娜、赵光红、王剑桥、李素云	本成果公开了一种非机动车辅助搬运工具,包括支撑盒,所述支撑盒一侧表面设置自动抬升机构,所述自动抬升一侧表面设置用于不同型号车轮固定的夹持机构;所述自动抬升机构包括第一扇形齿轮以及第二扇形齿轮,所述第一扇形齿轮设置在第二扇形齿轮一侧,所述第一扇形齿轮以及第二扇形齿轮均设置在双向滚珠丝杆上,所述第一扇形齿轮与第一齿条啮合,所述第二扇形齿轮与第二齿条啮合,所述第一扇形齿轮的齿数小于第二扇形齿轮的齿数,所述第一齿条的是齿数小于第二齿条的齿数,所述第一齿条位于第二齿条一侧,本成果对各种型号的非机动车的锁定的车轮进行快速固定并自动抬升,便于使用人员对非机动车进行快速搬运,大大降低了使用人员的劳动强度。	
21	一种仿生纳米材料及其在胶质母细胞瘤放疗中的应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	任精华、何文山、张智、徐祖顺、戴晓芳、李瑞琪、戴钦	本成果提供了一种仿生纳米材料及其在胶质母细胞瘤放疗中的应用。该仿生纳米材料包括RAGE阳性的巨噬细胞膜以及被细胞膜包裹的载有NBD多肽的纳米材料。通过在介孔材料中负载NBD多肽,再将RAGE阳性的巨噬细胞膜包裹于其表面,制得的仿生纳米材料在放疗的诱导下能竞争拮抗RAGE阳性巨噬细胞在胶质瘤病灶的募集,并使携带的NBD多肽靶向肿瘤细胞,抑制NF- κ B活化及前神经元-间质表型转化。且细胞膜包裹的方式有效解决了NBD多肽毒副作用严重的问题,使制得的仿生纳米材料具有较好的生物相容性,在放疗的诱导下能穿透血脑屏障进入胶质瘤病灶,提高胶质瘤的辐射敏感性,遏制胶质瘤干细胞的异质演化,避免放疗后局部复发。	
22	靶向VEGFR的裂解肽偶联体及其应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	王冬园、熊斌、张玉、刘家成、曾芳、黄怡菲	本成果涉及一种靶向VEGFR的裂解肽偶联体及其应用,本成果利用靶向VEGFR的多肽配体,与裂解肽KLU偶联,形成具有抗肿瘤效果的双功能的多肽偶联体,具体的结构如图1所示,本成果还公开了上述靶向VEGFR的裂解肽偶联体对血管内皮细胞表面VEGFR结合能力,通过细胞增殖、细胞凋亡等实验证明本成果的裂解肽偶联体可以有效抑制恶性肝癌的增殖。本成果通过上述的靶向VEGFR的裂解肽偶联体与肝动脉栓塞术联合治疗兔子肝癌实验,发现该多肽偶联体不仅能有效抑制体内肿瘤的增殖,还具有显著的体内抗血管生成的效果。进一步的生物安全性评价,发现该裂解肽偶联体药物具有较好的生物相容性,并不会引起本体的组织器官损伤。	
23	一种具有高弛豫率长循环时间的钆基磁共振对比剂合成方法及应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	章小平、刘柳柳、常宗、孙钦超、梁华庚、杨红枚	本成果公开了钆基磁共振对比剂技术领域的一种具有高弛豫率长循环时间的钆基磁共振对比剂合成方法及应用,包括以下步骤: S1:称取三氟甲磺酸钆或氯化钆或硝酸钆溶于水,再加pH9-12Na ₂ CO ₃ /NaHCO ₃ 缓冲液使之沉淀,离心后用水重悬沉淀形成悬浊液, S2:取人血清白蛋白或牛血清白蛋白溶于水,在震荡中滴加到S1悬浊液中,加入磁子后在25-45℃加热下搅拌反应后离心取上清液, S3:将S2中得到的上清液用100K超滤管超滤浓缩并过滤。本成果较文献报道的模拟生物矿化法制备钆基白蛋白复合物对比剂合成过程更简单合理,该对比剂在3T场强下测得弛豫率高达75mM-1S-1,是Gd-DTPA的15倍,且在活体成像时有效血液滞留时间长达150分钟以上。	

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
24	一种以巨噬细胞为载体的载药超声造影剂的制备方法	华中科技大学同济医学院附属协和医院	谢明星、吴隹、靳巧锋、张丽、陈逸寒、李慧玲、邓诚、高瑛	本成果公开了一种以巨噬细胞为载体的载药超声造影剂的制备方法,包括:a、阳离子微泡的制备;b、载药阳离子微泡制备;c、载药阳离子氟碳液滴的制备;d、 β -glucan修饰载药阳离子氟碳液滴的制备;e、巨噬细胞超声诊疗剂的制备。本成果利用低温相变纳米液滴标记细胞可解决以往超声造影剂标记细胞稳定性差、寿命短、体内安全性的缺陷。通过制备特异性靶向巨噬细胞的超声诊疗剂可解决以往超声造影剂细胞标记率低的限制。利用“特洛伊木马”效应可以靶向到目标区域,增加靶器官的成像效果及药物浓度,从而增加药物疗效,减少毒副作用。可应用于各种巨噬细胞参与的相关疾病。将超声成像与药物治疗相结合,实现诊疗一体化。	
25	一种肿瘤患者心理自动测试仪及其测试方法	华中科技大学同济医学院附属协和医院	陈静	本成果公开了一种肿瘤患者心理自动测试仪,包括外壳;以及腕带,其固定安装于所述外壳的外部,用于将所述外壳佩戴于手腕;连接线,其一端与所述外壳固定连接,并延伸至所述外壳的内部;血氧饱和度夹子,其与所述连接线的另一端电连接,用于检测患者的血氧血糖信息;充电电源,其固定安装于所述外壳的内部,用于供电;显示屏,其固定安装于所述外壳的一侧;传感检测单元,其固定安装于所述外壳的内部,且延伸至所述外壳的另一侧,用于检测患者的血压、血糖、心跳呼吸频率和声调等信息。本成果提供一种肿瘤患者心理自动测试方法,通过系统化的计算,避免了人工测试的情况,且考虑到患者的多方面信息,使得测试的结果更准确。	
26	一种多种循环肿瘤细胞单采及自动鉴定机	华中科技大学同济医学院附属协和医院	侯晓华、李刚平、宋军、金玉	本成果涉及一种多种循环肿瘤细胞单采及自动鉴定机,包括鉴定机体,所述鉴定机体的侧面设置有循环泵,所述鉴定机体的内部设置有分离过滤腔,所述鉴定机体的内部设置有移动提升组件,所述移动提升组件的输出端设置有延伸至分离过滤腔内部的磁控夹盘,所述磁控夹盘内固定安装有吸附杆。该多种循环肿瘤细胞单采及自动鉴定机,将两个导管与患者血管对接,然后通过循环泵的运行,抽取血液进入至分离过滤腔的内部,分离过滤腔的内部设置有吸附杆,吸附杆的外表面均匀的吸附有抗体包被磁珠,抗体包被的磁珠能够与肿瘤细胞表面的marker相结合,从而将肿瘤细胞吸附在吸附杆的外表面,达到过滤或筛选血液中的肿瘤细胞的效果。	
27	一种结合直流和交流磁信号的电磁定位方法及系统	华中科技大学同济医学院附属协和医院	蔡开琳、欧阳君、张天奕、古俊楠、曹英豪、蒋振兴、孙宇轩、邹发龙、程登龙、文昊、邓胜和、王军、毛富巍、秦乐、陈绵、曹全梁	本成果涉及医学定位技术领域,具体涉及一种结合直流和交流磁信号的电磁定位方法及系统,包括以下步骤:通过性质、形状可调的铁磁性磁源产生直流磁信号;通过抗磁场干扰能力强的电磁体磁源产生交流磁信号;在电磁定位应用区域内,分别通过差分提取法采集直流磁信号和频谱变换分离采集交流磁信号;在各种应用场景构建出用于电磁定位的电磁定位模型。本成果利用直流磁信号源性能可控的优势,制成液体、胶体等不同性状的生物相容性磁源用于标记人体内各种组织结构,通过差分提取法有效采集直流信号,并利用交流信号源抗干扰能力强优势,建立交流-直流磁信号融合模型实现病灶引导、曲线测量、路径标记等多场景应用。	
28	一种光交联丝胶蛋白水凝胶及其制备方法和应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	王琳、王征、刘佳、乞超、徐鲁明、李琪琳、刘兴欣、张剑、常炳程	本成果涉及一种光交联丝胶蛋白水凝胶及其制备方法和应用,将甲基丙烯酸修饰的丝胶蛋白配制成溶液,然后与光引发剂(Irgacure2959)溶液混合,通过紫外光照射得到所述丝胶蛋白水凝胶。所得的丝胶蛋白水凝胶具有良好的生物降解性能、自发荧光特性及可注射性能,可有效减少生物材料植入或取出所造成的创伤。更重要的是,该丝胶蛋白水凝胶在体内及体外均具有良好生物相容性,可有效的促进所加载细胞的粘附。作为2D及3D细胞支架,该丝胶蛋白水凝胶可在无血清支持的条件下有效促进所加载细胞的增殖及促进其形成有功能化的组织,作为伤口辅料可以促进皮肤伤口修复,可作为组织工程及再生医学生物材料。	
29	一种简易夹管训练器及其控制方法	华中科技大学同济医学院附属协和医院	张贝	本成果提供了一种简易夹管训练器,包括:外壳体,其为环形,且中心具有环形空腔;固定壳体,其沿固定壳体径向设置在外壳体内,并与所述固定壳体连通,所述固定壳体具有贯通孔;第一限位槽,其设置在所述固定壳体内环,并与所述环形空腔连通;第二限位槽,其设置在所述固定壳体内环,与所述第一限位槽相对设置,第二限位槽不与所述环形空腔连通;限位柱,所述限位孔能够与所述贯通孔重合,以容纳医用导尿管通过,本成果由电机驱动驱动盘旋转进而带动限位柱沿固定壳体滑动,使限位孔与贯通孔重合或错位,以容纳医用导尿管通过或关闭导尿管,实现了导尿管的自动闭合还提供了一种简易夹管训练器的控制方法。	
30	一种精准化腹膜粘连动物模型的建立方法及应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	王征、王琳、乞超、万超	本成果涉及一种精准化腹膜粘连动物模型的建立方法,包括以下步骤:1)将SD大鼠麻醉,腹部区域消毒,铺巾;2)将SD大鼠腹部正中开口,暴露盲肠,用外科无菌纱布擦拭盲肠至点状出血,统计出血点个数;在SD大鼠腹壁侧用手术刀片刮擦盲肠;3)将盲肠置回腹腔,在盲肠和腹壁损伤上方0.5cm处固定;4)逐层关腹,消毒。筛选预防术后腹膜粘连材料的方法,按上述要求精准化建立大鼠腹膜粘连模型,而后在关腹前将1-5mL筛选材料溶液或阴性对照溶液分别注射至盲肠与腹壁结合处。术后7天,开腹,通过统计腹膜粘连占比,炎症反应以及粘连组织病理情况评价筛选材料预防腹膜粘连的效果。	
31	基于机器人导丝的磁控介入控制方法、系统及存储介质	华中科技大学同济医学院附属协和医院	张进祥、梅博升、陈标、李毅清、郑传胜、杨超、阎雪峰、程平、徐鹏、胡平、程星	本成果涉及智慧医疗技术领域,具体涉及基于机器人导丝的磁控介入控制方法、系统及存储介质,包括以下步骤:对磁控数据与血管走形数据间的映射关系利用神经网络封装至磁控介入孪生平台上,得到根据血管走形数据输出磁控数据的控制模型;在控制模型的封装过程中添加自适应学习,对控制模型的性能进行自适应优化,使得控制模型输出的磁控数据达到对机器人导丝的最优化控制。本成果将磁控数据的运算模型通过神经网络封装至数字孪生平台上,将磁控数据的运算和介入行进相互独立,避免介入过程被打断,保障导丝介入过程的安全性,而且控制模型保证磁控数据运算效率的同时,使得磁控数据运算精度更高。	

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
32	芯片结构	华中科技大学同济医学院附属协和医院	刘振、兰晓莉、柳轻瑶、张永学、安锐	本成果公开了一种芯片结构，其中，芯片结构包括芯片主体、设置在芯片主体中的流道以及设置在流道中的参考单元和细胞单元，芯片主体设置有在流道中位于参考单元和细胞单元之间的凸出体，凸出体的两侧分别与流道的两个侧壁连接或形成为一体，凸出体的上表面高于参考单元和细胞单元各自所在的流道处的底面且凸出体的上表面与流道的顶面间隔，以使参考单元和细胞单元能够彼此连通，流道的一端具有通向芯片主体的外部的进样口，另一端具有通向芯片主体的外部出样口。其中，细胞单元为流道用于细胞培养和信号检测的芯片模块。该芯片结构操作简便，能够避免产生气泡，能够实现同时检测多个样本。	
33	一种心脏手术用手术钳	华中科技大学同济医学院附属协和医院	董念国、尚小珂	本成果公开了一种心脏手术用手术钳，涉及心脏手术技术领域，包括手术钳调节主体，所述手术钳调节主体的一侧固定安装有第一握持环，所述手术钳调节主体的内部开设有第一内安装槽，所述第一内安装槽的内部设置有活动钳杆，所述活动钳杆的一侧转动连接有转动连接柱，所述转动连接柱贯穿手术钳调节主体的一侧并固定安装有第二握持环，本成果的有益效果为：通过使用组合式的加长钳杆和替换式钳头，可以在使用的时候通过添加或者减少加长钳杆，从而对手术钳本身的长度进行可控的调节，并且根据使用场景和需求的不同，可以更换不同种类和形状的替换式钳头，有效的提高了手术钳使用的多样性。	
34	一种可自组装成水凝胶的肿瘤杀伤性多肽及其应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	邹枕玮、金红林、陈静、伍钢、杨坤禹、胡建莉、彭纲、冯觉平、李品东、赵桂芳	本成果涉及一种可自组装成水凝胶的肿瘤杀伤性多肽，其包括C端的自组装结构域和N端的杀伤结构域，所述自组装结构域和所述杀伤结构域通过柔性结构域连接，所述自组装结构域的序列为(RADA)7-9。所述可自组装成水凝胶的肿瘤杀伤性多肽既不影响其自组装成水凝胶的功能，又具有对肿瘤的杀伤能力。可以通过反复多次局部注射直接将缓释药剂植入到瘤体内、瘤旁或术后残腔内，不需要行开放手术暴露肿瘤，减少感染、出血等并发症，减少患者身体及经济负担。自组装多肽材料可负载化疗药物直接杀伤肿瘤，也可以负载肿瘤抗原蛋白、肿瘤裂解物或者肿瘤RNA作为肿瘤纳米疫苗使用。	
35	一种布朗式架	华中科技大学同济医学院附属协和医院	唐茜茜、朱佩佩、徐瑞琮、罗佩、吴翠萍、王易思、杨红、罗健	一种布朗式架，一侧的固定杆及后延伸杆外侧设置多个连接块，连接块顶部设置下凹的插槽，另一侧的固定杆及后延伸杆外侧对应各连接块设置组成对的向下的卡钩，横向上对应的一组卡钩和连接块上设置一组横跨两侧固定杆的支撑组件，支撑组件包括卷收盒、承托带、牵引杆，卷收盒包括圆盘形盒体和与盒体侧壁顶端扣合连接的上盖，盒体平行于中轴面分为固定部和活动部，固定部一头与活动部铰接，另一头与活动部扣合连接，盒体位于固定部外侧固定一片插板，插板朝下插入插槽内固定。本成果可解决现有技术中布朗式架承托部易积污渍、拆卸不易、难以重复使用、损耗大的技术问题。	
36	监测药物影响生物样本与放射性探针作用的方法及系统	华中科技大学同济医学院附属协和医院	刘振、兰晓莉、郭腾飞	本申请提供了一种监测药物影响生物样本与放射性探针作用的方法，其特征在于，所述方法包括：在一个参考微流道和至少一个样本微流道中持续注入包括放射性探针的第一检测液体；响应于持续注入所述第一检测液体的时长达到第一时长阈值，在所述参考微流道和全部所述样本微流道中持续注入包括放射性探针和药物的第二检测液体；基于注入溶液的所述参考微流道和所述样本微流道在每个时间单元分别对应的成像信息，确定所述药物对生物样本与放射性探针作用的影响；其中，所述样本微流道中包括所述生物样本。通过本申请，能够实时地监测药物对生物样本与放射性探针作用的影响。	
37	一种低温生物3D打印技术制备水凝胶创面敷料的方法	华中科技大学同济医学院附属协和医院	熊鑫茗、石磊、刘静、王文天、胡益强、张祥林	本成果提供了一种采用低温生物3D打印技术制备水凝胶创面敷料的方法，包括以下步骤：（1）制备海藻酸钠/明胶复合水凝胶基质材料；（2）分别将血管内皮生长因子VEGF、抗菌肽LL-37载入基质材料；（3）通过多喷头低温生物3D打印技术，制备出三维结构创面敷料；（4）通过固化工艺及冷冻干燥技术，得到具有稳定三维结构的创面敷料。本成果具有以下优点（1）具有良好的促进肉芽组织再生和抗菌功能。（2）实现了生物因子的可控空间及浓度分布，且整个敷料制备过程温和，保证了生物因子的活性。（3）最终产品处于干燥稳定状态，易于长期保存和运输。	
38	一种智能机器人	华中科技大学同济医学院附属协和医院	舒晓刚、简陈兴、赵宇、周自立、鲍海俊	本成果专利公开了一种智能机器人，包括头部、躯干、手臂、支架、底座、移动底盘、麦克风、语音识别模块、光电检测模块、图像识别模块、云服务器、控制器、超声波传感器、红外传感器、无线蓝牙装置、电机驱动器、电机；本成果专利通过在机器人底盘前下部设置红外线避障单元，在机器人躯干前面上部和机器人底盘两侧面上部设置超声波避障单元，配合机器人底盘与机器人躯干之间地形识别模块的使用，本机器人还设置有多个拾音器，实现了机器人外部语音采集、声源定位、回声消除的功能，配合机器人头部的触摸屏显示器及扬声器的使用，使机器人更易于与人交流互动。	
39	一种导管防脱检测及报警装置	华中科技大学同济医学院附属协和医院	肖一慧、胡洁	本成果公开了一种导管防脱检测及报警装置，包括输流管、连接在所述输流管端部的微压管以及同时套接在所述输流管和所述微压管上的加压套，所述微压管用于套接在被接导管外侧使得所述输流管与所述被接导管连通，所述微压管与被接导管之间设置有脱离报警器，所述脱离报警器用于在微压管脱离被接导管时示警。发明在导管的连接处设置报警器，此报警器被连接的两个导管挤压，当导管脱落时报警器上的压力感应装置感应压力消失，即可示警；此报警器能够在导管脱离时自动示警与定位，从而实现医护人员的快速寻找与重接，提高管道的重接效率，且结构简单，制造成本低。	

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
40	一种多肽药物偶联体与核酸药物自组装成纳米颗粒及其应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	王冬园、张玉、曾芳、黄怡菲、胡宽、杜晶晶	本成果涉及一种新颖的多肽药物偶联体(PDC)。本成果还提供了一种PDC-DNA适配体诱导自组装体，由上述设计的PDC与DAC适配体AS1411自组装形成。本成果还提供了上述PDC可与DNA适配体在常温下混合孵育可自组装成直径不超过100nm的微粒，并使该纳米微粒带正电荷。本成果还提供了该PDC-DNA适配体自组装体可以将核酸药物有效运送到肿瘤细胞核内。本成果还提供了该PDC-DNA适配体在治疗恶性卵巢癌中的应用，可以从多种信号通路达到抗肿瘤的目的。本成果还提供了该多肽-核酸的自组装体具有较好的生物相容性。	
41	PTPN22及其表达抑制剂的新技术	华中科技大学同济医学院附属协和医院	程翔、刘美琳、夏宛、查灵凤、杨浩艺、李娜娜	本成果属于生物技术领域，具体公开PTPN22及其表达抑制剂的新技术。PTPN22表达抑制剂在制备治疗心力衰竭疾病药物中的应用。检测PTPN22表达的抑制剂在制备筛查诊断心力衰竭疾病产品中的应用。PTPN22表达抑制剂在制备治疗ZAP-70Y292去磷酸化诱发疾病中的应用。本成果发现了PTPN22在慢性心力衰竭患者外周血CD4+T细胞中升高，通过对PTPN22蛋白表达情况的检测可以用于慢性心力衰竭患者的辅助诊断；PTPN22蛋白可应用于慢性心力衰竭检测试剂盒，进一步丰富慢性心力衰竭诊断及预后检测的位点。	
42	一种关节阻挡装置	华中科技大学同济医学院附属协和医院	何宇、王洪、孟春庆	本成果涉及一种关节阻挡装置，包括总管，总管上设有膨胀件，所述膨胀件上设有若干相互独立的膨胀体，所述膨胀体与所述总管连通；若干所述膨胀体分为n个工作单元，且n≥1，每个工作单元包括至少一个膨胀体，所述总管包括m个分管，且m≥n，每个工作单元连通至少一个分管；所述膨胀体与所述总管之间设有单向阀；至少一个工作单元的膨胀体设有连通膨胀件外的出液通道；有益效果是：通过控制不同膨胀体膨胀程度，调节鼓胀部位，能够适用于不同的关节腔隙结构形态，从而更好的在关节腔隙撑开后阻挡组织回缩，避免关节回缩再次狭窄。	
43	一种包载中药的肿瘤细胞外囊泡及其制备方法	华中科技大学同济医学院附属协和医院	金阳、邓晶晶、况文龙、陈文娟	本成果涉及一种包载中药的肿瘤细胞外囊泡及其制备方法，本成果的方法包括以下步骤：1、培养贴壁肿瘤细胞系；2、采用梯度离心法收取肿瘤细胞外囊泡；3、将肿瘤细胞外囊泡与黄连素按质量比1:2配制电穿孔体系，采用离心法收集包载黄连素的肿瘤细胞外囊泡。由于间接载药的直接孵育法并不适用溶解度极低的黄连素，因此，本成果选择电穿孔法包载黄连素到肿瘤细胞外囊泡。同时，确定囊泡/黄连素不同质量配比条件下的载药效率，证明新技术路线能合成合格的EV-Ber，并且确定了载药效率最高的囊泡/黄连素质量配比。	
44	菊粉的用途	华中科技大学同济医学院附属协和医院	程翔、郭爽、杨芬、张继宇、查灵凤、廖雨涵、何姝杰	本成果属于菊粉、腹主动脉瘤、小肠疾病研究技术领域，具体公开了菊粉的用途。菊粉在制备防治主动脉瘤药物中的用途。菊粉在制备防治小肠疾病制剂中的用途。菊粉在制备防治小肠屏障障碍疾病和小肠屏障诱发疾病制剂的制剂中用途。防治主动脉瘤制剂，含有菊粉。防治小肠屏障障碍诱发疾病制剂，含有菊粉。本成果针对小肠疾病、腹主动脉瘤等一些疾病中个别病症给出了治疗方案，对这类致病基础病症引起的病变提供了更好的解决方案，能够起到治疗效果；同时克服了一些针对菊粉用途的偏见。	
45	一种骨科钉道消毒器	华中科技大学同济医学院附属协和医院	曹英豪、蔡开琳	本成果公开一种骨科钉道消毒器，涉及医疗器械领域。骨科钉道消毒器包括第一钳臂、第二钳臂、第一消毒部以及第二消毒部。第一钳臂与第二钳臂可转动地连接使得骨科钉道消毒器具有空置状态和工作状态。第一消毒部靠近第二消毒部的端面设置有第一钉道部，第二消毒部靠近第一消毒部的端面设置有第二钉道部。当骨科钉道消毒器处于工作状态时，第一钉道部和第二钉道部共同构成钉道消毒空间。该骨科钉道消毒器能方便地对钉道进行消毒，降低感染的概率。	
46	靶向PET显像化合物、包含该化合物的显像剂及其制备方法和用途	华中科技大学同济医学院附属协和医院	兰晓莉、柳轻瑶、盖永康、张永学、安锐、韩娜、蒋亚群	本成果涉及PET显像技术领域，具体涉及一种靶向PET显像化合物、包含该化合物的显像剂及其制备方法和用途。所述化合物具有式I所示的结构：式I化合物与肿瘤结合较迅速，30s内肿瘤部位即可显像。其水溶性也得到改善。因此，本成果化合物作为显像剂时，可显著提高相关操作的效率。所述化合物还可以用于活体评估相关化合物，特别是如式I化合物在体内的代谢及分布情况，为其临床前研究提供更多数据。	
47	一种具有免疫调控作用的复合水凝胶及其制备方法与应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	彭一中、鄧增秀、卿湘城、田硕、刘胜、舒鸿洋、陈熹、李金辉	本成果公开了一种具有免疫调控作用的复合水凝胶及其制备方法与应用，所述复合水凝胶包括髓核细胞基质、通过化学交联连接所述髓核细胞基质的氧化石墨烯以及通过桥接连接所述氧化石墨烯的透明质酸。本成果构建的透明质酸-氧化石墨烯-髓核细胞基质复合水凝胶可模拟天然的髓核组织，并且力学性能高、稳定性好，还能调控椎间盘内部炎症和缓解氧化应激，为椎间盘组织工程材料的设计提供了新的思路。	
48	一种磁场可调制微磁正畸加速器	华中科技大学同济医学院附属协和医院	陈莉莉、孙纪威、唐清明、张璐媛	本申请提供一种磁场可调制微磁正畸加速器，涉及医疗器械技术领域，该磁场可调制微磁正畸加速器由颊侧板、舌侧板和托板构成牙套结构，并在颊侧板和舌侧板上分别设置有颊侧磁体和舌侧磁体，颊侧磁体和舌侧磁体于接受正畸治疗的待移动牙齿根部周围形成微磁场环境，有效补偿牙齿因受正畸附件牵拉而造成的生理磁场丢失，进而促进待移动牙齿牙周组织代谢及改建，加快正畸牙齿移动进程。	
49	一种靶向肿瘤细胞的多肽及其应用	华中科技大学同济医学院附属协和医院	郑丽端、童强松、宋华杰、方二虎、王晓静、叶霖、李鹏、杨枫	本成果涉及一种靶向肿瘤细胞的多肽及其应用，氨基酸序列如SEQIDNO:1所示；还涉及一种促进肿瘤细胞增殖和/或迁移的多肽及其应用。本成果的优点在于，本成果的多肽的穿膜结构域本身没有细胞毒性，但连接肿瘤细胞靶向结构域后，有明显的改变肿瘤增殖、迁移侵袭行为的效应。本成果的多肽可成为筛选靶向性生物治疗肿瘤的活性多肽。	
50	一种抗肿瘤制剂及其制备方法	华中科技大学同济医学院附属协和医院	王琳、李永奎、方敏、王征、张剑、宋煜、石洁、徐姐姐、王健	本成果提供一种抗肿瘤制剂及其制备方法。所述抗肿瘤制剂为由分散有效成分PD-1阻断抗体和塞来昔布的海藻酸盐水溶液形成的水凝胶形式的抗肿瘤制剂，所述抗肿瘤制剂为注射剂。本成果提供的抗肿瘤制剂具有良好的体内稳定性和延长的缓释效果，同时还具有显著提高的对肿瘤细胞生长、转移的抑制作用、以及扩大的抗癌谱。	