

# 2025年武汉市科技成果登记公示（第九批）

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
1	鱼加工副产物中胶原组分的止血性能——人工调控及新一代止血材料创制	武汉轻工大学	张军涛、汪海波、朱本美、许承志、朱链、寇慧芝、徐玉玲、廖丽霞、李盛、侯袁婧	在止血材料领域，胶原是生理性止血材料的首选组分。胶原与血小板关键受体的特异性结合机制是生理止血功能的核心，也是高性能止血材料设计的重要遵循。本成果基于不同来源水产胶原，结合多学科技术构建了信息基序、空间构象、微环境多样化的胶原样本，解析了胶原与血小板关键受体相互作用的结构学机制，揭示了胶原结构与血小板行为和材料止血性能的内在关联，推进了对胶原生理止血机制的科学认知，为新一代胶原基止血材料的创制提供了设计思路。在结构多样化胶原样本的构建方面，一是以不同来源动物皮为原料，构建了氨基酸组成多样化胶原样本；二是通过热处理构建了三螺旋构象多样化的胶原样本；三是采用化学接枝技术，在胶原N端氨基接枝不同链长的聚丙烯酸，在胶原侧链氨基分别接枝衣康酸酐、琥珀酸酐、丙烯酸酐等，构建了微环境差异化的胶原样本；四是基于光交联技术、EDC化学交联技术构建了衣康酰化胶原和琥珀酰化胶原的空间网络结构。在胶原止血机制调控方面，一是解析了不同来源胶原与血小板关键受体互作用机制；二是解析了胶原三螺旋构象对其与血小板关键受体互作用机制的影响规律；三是厘清了衣康酰化胶原、琥珀酰化胶原和丙烯酰化胶原与血小板关键受体相互作用机制及止血性能演变规律。与此同时，创制了胶原/海藻酸钙复合止血材料。目前，围绕该成果已发表论文4篇，其中中科院一区1篇、二区1篇、三区1篇，EI论文1篇；成果成果专利1项。	该成果受武汉市科技创新局2023年知识创新专项项目支持。
2	用于宫颈癌筛查的显微物联网终端及人工智能云平台研发	武汉兰丁智能医学股份有限公司	庞宝川、孙小蓉、汪键、曹得华、刘赛、李超、李诚、付芸	传统筛查面临病理医生严重短缺、检测效率低、技术误差及流程繁琐等瓶颈，且存在地区资源不均、数据安全风险及筛查成本压力。“用于宫颈癌筛查的显微物联网终端及人工智能云平台研发”项目依托数字化平台、远程协作技术及移动端数据管理，突破人工局限，优化筛查精准性与可及性，支撑国家早筛目标实现。本项目在肿瘤诊断领域取得了显著成效，特别是在宫颈癌的早期筛查和诊断方面。项目成功攻克了宫颈癌诊断和比对的关键技术，获得成果专利“一种基于注意力机制的宫颈组织病理辅助诊断方法”。此外，项目还完成了宫颈细胞学玻片扫描仪和显微图像扫描仪的开发注册工作，并取得了二类医疗器械注册证。技术成果在实施期内荣获湖北省科技进步奖二等奖、湖北省医工交叉十大创新成果以及全国数字健康创新应用大赛二等奖。项目承担单位2022年成为承接湖北省宫颈癌全覆盖筛查项目唯一机构，助力湖北宫颈癌筛查全覆盖，这是世界首例千万量级人工智能宫颈癌云诊断筛查项目。该项目研发应用以高效率低成本的前沿技术、高质量的服务水平入选“2022—2023年武汉市大数据应用示范场景”“湖北省首批数字经济典型应用场景”“湖北省行业高质量数据集”。	该成果受武汉市科技创新局2022年人工智能创新专项项目支持。
3	健教云宣——智慧健康宣教服务平台	武汉云科智博信息技术有限公司	邓婧	在国家积极推动“互联网+医疗健康”发展，如国务院办公厅、《中华人民共和国基本医疗与健康教育促进法》等对健康科普提出明确要求的背景下，医院健康教育却存在水平低、无数据评价、重视不足等问题，医患矛盾紧张，业务量下降，急需创新解决方案。“健教云宣”是基于医院平台的“互联网+健康教育服务”软件系统。为医院构建专属云上健教中心、科室宣教平台、医生健教科普工具，为患者及家属提供权威专业的健康宣教服务。应用场景涵盖门诊、住院部、社区、孕妇学校等，不受时空限制。该系统提高健康教育工作效率，能减轻全体护理人员30%宣教工作量；统一管理院内健康教育服务，让科普更权威规范；提升服务质量与患者满意度，改善医患关系；扩大医院影响力，已在全国300余家、湖北省125多家医院应用，服务用户超200万次。该项目已在全国多地医院广泛应用，如湖北省就有125多家医院使用，覆盖多类医疗场景，为医院引导流量，促进业务量增长。该项目助力医院在等级评审相关版块加分达标；提升居民健康素养，缓解患者就诊焦虑；推动医疗服务质量提升，改善医患关系，促进医院高质量发展，为全民健康做出贡献。	

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
4	基于智能态势感知的国产化Web应用防火墙研究	武汉思为同飞网络科技股份有限公司	梅松、彭凯、黑晓军、王琛、郑聪、叶志强、张平、宋峰峰	基于智能态势感知的国产化Web应用防火墙：随着网络攻击手段的不断升级，传统的Web防护技术面临着复杂流量和多样化攻击的挑战，亟需更高效、智能的防护手段。本成果通过结合国产化软硬件、深度学习算法与云脑联动技术，突破了现有Web防火墙防护效果和响应速度的瓶颈，推动了网络防护技术的国产化与智能化发展。本成果解决了当前Web应用防火墙在面对复杂攻击时的感知能力和威胁定位能力不足的问题。通过自主研发的态势感知层、威胁判定定位层、智能语义引擎及性能保障模块，项目实现了全链条的智能化防护，能够动态感知网络状态，精确判断攻击威胁，并通过深度学习算法提取流量特征进行自学习与更新。技术上，本成果突破了低时延和高可靠性需求，结合云脑联动的架构设计，达到了国际先进水平，尤其在智能语义引擎和深度学习算法的应用上，进一步提高了防火墙对未知威胁的识别能力。成果已在多个重要行业领域实现应用，对提升产业安全性具有显著作用。经济效益上，设备的智能化防护有效降低了企业的网络安全防护成本，同时提高了运维效率。社会效益上，推动了网络安全产业的技术进步，增强了我国网络信息安全防护的自主可控能力，具有重要的战略意义。	该成果受武汉市科技创新局2022年人工智能创新专项项目支持。
5	藤茶副产物高效资源化利用技术研究与应用	武汉市农业科学院	王定发、余婕、程蕾、何斌、刘武、向敏、周源、刘辰晖、钟朱夏、刘晓华、王方、郑小江、王萌	本项目主要研究藤茶副产物资源化利用技术，为开发无公害绿色饲料添加剂开辟新途径。项目测试了藤茶不同部位不同季节活性成分，确定了藤茶最佳采摘时间（6月份）和采摘部位（茎尖）；优化了藤茶副产物中二氢杨梅素提取工艺，研究了藤茶提取物（二氢杨梅素）对蛋鸡生产性能、机体免疫、脂质代谢等方面的功效和影响，研制藤茶提取物添加剂及藤茶中草药复方制剂。形成藤茶副产物提取物在蛋鸡、肉鸡、奶牛、山羊生产中的应用技术，授权和受理国家成果专利各1项。项目技术在畜禽养殖中应用取得显著成效。在武汉市黄陂天牧公司40000只蛋鸡场应用筛选出复合饲料添加剂，蛋鸡产蛋率提高3%，料肉比降低5%；在郧西青青马头羊养殖场专业合作社1000余头马头山羊养殖场，应用藤茶副产物提取物为主的复合饲料添加剂，肉羊平均日增重提高约20%，提高肉羊免疫功能，在缓解断奶应激、减少腹泻、增加采食量方面取得良好效果；技术在黄陂长轩岭、王家河街24000只土鸡中应用，土鸡产蛋率产蛋率提高10%以上，经济效益114万元。本项目应用减少了抗生素在畜牧养殖中使用，提高了畜禽健康养殖水平、食品安全和藤茶副产物资源化利用率，助力产业扶贫和乡村振兴。	该成果受武汉市科技创新局2022年对口科技支援项目支持。
6	新型显示喷印制造装备关键技术成果转化	武汉国创科光电装备有限公司	陈建魁、尹周平、杨华、唐伟、付宇、潘浩	本成果完成了面向喷墨印刷的巨量飞行墨滴精确测量技术的研制，开发了巨量墨滴三维测量技术，墨滴体积测量精度 $\leq \pm 3\%$ ；开发了新型显示缺陷AOI智能检测技术；开发了液滴体积智能混合技术，智能混合体积精度 $\leq \pm 5\%$ ；研制了阵列化电流体喷头及喷印制膜工艺，实现多种新型显示功能膜层的喷印制备。突破了巨量飞行墨滴精确测量技术、液滴体积智能混合技术2项核心技术，研制出飞行墨滴测量装置、阵列化电流体喷头2套新装置，开发了G4.5尺寸新型显示高分辨率喷印装备1套，并完成中试线上线验证。在本成果的基础上，国创科研发生产了以膜层系列、RGB系列和电流体系列为代表的系列化高端喷印装备产品。装备现已在多家显示龙头单位稳定应用，并经过了国家印刷及柔性显示创新中心、国家新型显示技术创新中心等国家平台的长期测试验证。“新型显示器件高分辨率喷印制造技术与装备”获得2023年国家技术成果奖二等奖等多项国内外重要奖励。本成果的研发提高了核心关键装备国产化率、补齐短板、保障显示全产业链安全；提升了我国在印刷显示技术领域的创新能力和自主程度，推动我国现有万亿显示产业实现核心关键装备的国产自主可控替代。	该成果受武汉市科技创新局2022年科技成果转化项目支持。
7	高强耐蚀一体化高熵合金粘结金属陶瓷的构筑及腐蚀行为研究	武汉轻工大学	张曼、刘杰胜、谭晓明、李建芬、方涛、彭浩、徐闫、申文娟、付弯弯、赵奔奔、张金伟	本成果针对传统金属陶瓷在强腐蚀环境下易失效的问题，以高熵合金为粘结剂，成功开发出一种具有优异耐蚀性与高强度的金属陶瓷材料。研究成果降低了对钴、镍等关键战略资源的依赖度，符合国家可持续发展战略的要求。核心技术包括：1、利用高熵合金的鸡尾酒效应实现了金属陶瓷的耐蚀性与力学性能的协同调控；2、通过系统研究建立了高熵合金粘结金属陶瓷显微结构、力学性能和耐蚀性能之间的内在关联，阐明了腐蚀机理。解决了以下关键问题：1、揭示了高熵合金粘结金属陶瓷在强酸、强碱等极端腐蚀环境中的腐蚀行为规律，为耐蚀金属陶瓷的成分设计与性能优化提供了理论依据；2、通过创新的合金化设计及制备工艺优化，显著提升了金属陶瓷的耐蚀性能，为其在苛刻环境下的工程应用提供了可靠的技术保障。该成果适用于对耐蚀性要求较高的领域，例如机械领域中的耐蚀轴衬与密封件、海洋工程中的海水淡化设备与海洋平台结构件、军工领域中的耐蚀蚀装备部件，以及石油钻采中的耐蚀钻头。研究成果为极端工况下关键部件的制造提供了耐蚀性更优的硬质材料，在提升部件使用寿命和可靠性方面具有显著优势，应用前景广阔。	该成果受武汉市科技创新局2023年曙光计划项目支持。

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
8	一种超高冲击韧性中碳贝氏体钢及其热处理方法	武汉科技大学	吴开明、王坤、胡锋	本成果涉及一种超高冲击韧性中碳贝氏体钢及其热处理方法，所述中碳贝氏体钢是由下述质量百分比含量的元素组成：C：0.25-0.60%，Si：0.10-0.50%，Mn：0.80-1.60%，Al：0.50-3.00%，Cr：0.10-0.50%，Ni：1.20-2.00%，Mo：0.10-0.60%，Nb：0.01-0.05%，Zr：0.001-0.01%，其余为铁元素及不可避免的杂质；同时，上述化学成分还须满足以下三个关系式：(1)1.3≤Mn/C≤4.8，(2)1.8≤(Mn+Si)/C≤5.6，(3)0.9≤(Mo+Cr)/C≤2.2；热处理方法是：所述贝氏体钢在Ac1+(MS-Mf)+(10-60)°C下奥氏体化处理，随后以>10°C/s的冷却速率快速冷却至Mf-(0-50)°C，等温8-36h，最后出炉空冷至室温；本成果方法制得的中碳贝氏体钢的抗拉强度为1000-1600 MPa；20°C下V型缺口冲击吸收功为75-150J；断后伸长率为15-24%，能满足国内外工业制造领域对高质量钢材在极端服役环境下的高性能要求。	
9	中科通达智慧社区综合服务平台	武汉中科通达高新技术股份有限公司	汪焕军、黄凯伦、吕玲玲、孟春峰、肖琪、李智、罗伦文、任明	“中科通达智慧社区综合服务平台”依托物联网、人工智能、大数据等技术，将智能软硬件应用于智慧社区场景，实现刷脸通行、陌生人识别、出入口管理等需求，融合社区各场景下的人、事、地、物、组织等多种数据资源，通过物联网与人工智能对环境进行实时监控、自动预警，创新管理手段，提升社区安全等级，提高基层社会治理水平。在实现对社区房屋、人员、单位、车辆、事件的全面精准管理的同时，为公安、物业、社区、街道办等部门提供相应的业务支撑，解决社区技防、物防、人防等基础能力差，实际信息错漏滞后，社区警力不足等社区治理“最后一公里”问题。包括警务应用系统、安防管控系统、物业应用系统、社区服务系统、运营管理系统、物业小程序、住户app、警务通应用等一系列产品。力争通过城市智慧平安社区规模化建设，以点带面，切实为社区民警减负增效、提高政务管理效能、增强居民安全感满意度，打造智慧社区新生态。	
10	中科通达交通综合管控平台	武汉中科通达高新技术股份有限公司	杜冬军、柯浩俊、阮子穗、任明、谭军胜、王开学、唐志斌	中科通达交通综合管控平台主要服务于交警用户，以AI智能感知、云计算、大数据为技术核心，从点、线、面及专项全角度构建交通运行评价体系。平台依托地理位置信息，通过全面汇聚、全局计算，全面提升城市和高速公路感知、监管、运营和决策水平，提供道路交通态势智能感知、交通违法主动干预、突发事件及时处置、警力科学部署指挥、设施一张图、人车路一张网以及公众服务等一体化综合业务应用。提供涵盖交通视频管理、交通违法管理、交通秩序管理、交通安全管理、交通态势研判、指挥调度、车辆研判、诱导信息发布、信号优化控制、设备运维管理等一体化综合业务应用，帮助交管部门实现交通管控系统主动智能、指挥体系高效协同、民生服务提质增效。数字化赋能，增强交管类政务管理效能，助力交管部门高效运转，保证道路畅通安全，有效减少道路交通事故。实现对城市交通精细化管控，有效提高城市治理水平。	
11	中科通达视频图像综合应用平台	武汉中科通达高新技术股份有限公司	陈家豪、李冲、丁成林、王开学、唐志斌、任明、谭军胜	中科通达视频图像综合应用平台按公安部视综平台技术标准建设，以智能化融合应用为主线构建多维感知网络，具备软硬件开发兼容能力，系统全解耦，开放兼容，系统扩展不受厂家壁垒限制。具备多维度数据融合能力，人、车、码的多维数据关联，生成动态全息档案。具备数据感知能力，感知数据智能的构建与管理，深度挖掘数据价值。该平台拥有数据可视化、综合研判、布控预警、综合管理、移动警务APP、视图综合应用、侦码、车辆、人像、档案等十个应用子系统。覆盖人像类、车辆类、侦码类、档案类、预警类、专题类、视频类、技战模型类等十个应用场景。具有统一地图门户、人车码全息档案、场景化专题应用、人车码技战法、融合轨迹、多维布防布控等156个子项基础功能。全面赋能基层实战应用，助推公安工作质量变革、效率变革和动力变革，实现全量数据资源化、视图应用智能化和安全防护体系化。	
12	智周ALL视觉大模型平台	武汉中科通达高新技术股份有限公司	罗伦文、任明、谭军胜、杜冬军、刘鑫帮、陈家豪、王开学、唐志斌	中科通达“智周”ALL视觉大模型是基于深度学习和大规模数据训练的一种先进的人工智能模型，专注于视觉理解和生成任务。它融合了跨模态搜索、万物识别、视觉对话等尖端技术，具备更深层次的模式理解和泛化能力，支持更为复杂的端到端学习，能够处理从原始图像输入到最终决策输出的整个流程。通过高效的算法模型减少对计算资源的需求、支持更灵活的部署方式以适应多样化场景、优化数据处理流程以降低传输和存储成本，最终目标使前端相机的智能化变得更加高效、经济且易于实施，真正提升其使用价值和场景覆盖率。目前，该大模型产品——AI视频巡逻系统在湖北地区的交警系统成功试点，通过对各类交通违法行为的高精度、实时自动侦测与识别，减轻了人工巡查负担，缩短了响应时间，提高了执法公正性。	

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
13	一种基于卷积神经网络的图像语义分割方法	湖北工业大学	熊炜、童磊、管来福、王传胜、李敏、李利荣、曾春艳	本成果公开了一种基于卷积神经网络的图像语义分割方法，选择ResNet101作为骨架网络进行特征提取，提出了一个JFP模型将ResNet101输出的后三层进行联合，完善ResNet101对特征的提取，解决图像信息丢失的问题；然后将JFP的输出接入ASPP模型进一步提取图像的空间尺度信息，这部分作为编码结构能够更好的对图像信息进行提取；最后应用简单的解码结构将神经网络的输出图像恢复为原始大小，完成对图像的语义分割；同时，本成果设计了一个注意力模型，将这个模型的损失函数与语义分割网络的损失函数结合，辅助网络进行训练，提升训练模型的效果。本成果显著提高了复杂情景下的图像语义分割效果，能够适用于多种场景，具有对包20多种物体类别图像的语义分割处理能力。	
14	一种基于磷尾矿的高性能陶瓷及其制备方法	武汉科技大学	胡南燕、吕亚菲、叶义成、王其虎、姚团、罗斌玉、柯丽华、张光权	本成果涉及一种基于磷尾矿的高性能陶瓷及其制备方法。其技术方案是：以80~95wt%的高硅磷尾矿和5~20wt%的高镁钙磷尾矿为原料，外加3~5wt%的糊精，混匀；置入造粒机中，在旋转条件下喷入混合料2~5wt%的浓度为3%的聚乙烯醇水溶液，造粒后干燥；再于中温炉内以2~3°C/min速率升温至950~1080°C，保温2~4h，随炉冷却；然后放入浓度为0.5~3mol/L的改性溶液中，在恒温振荡器中振荡1~1.5h，静置，烘干，制得基于磷尾矿的高性能陶瓷。本成果具有磷尾矿资源化率高、工艺简单、生产成本低和生产周期短的特点，所制备的基于磷尾矿的高性能陶瓷强度高、显气孔率高、体积密度小和盐酸可溶率低，对重金属离子Ag <sup>2+</sup> 、Ni <sup>2+</sup> 和Cu <sup>2+</sup> 去除率高。	
15	一种基于区块链的电子病历共享方法及系统	湖北工业大学	阮鸥、张诚、陈吉晨	本成果公开了一种基于区块链的电子病历共享方法及系统，系统的实体包括数据拥有者A、数据请求者B、电子病历授权机构、存储加密病历数据的IPFS系统和存储加密索引的区块链。数据拥有者A加密病历数据，上传到IPFS系统中并接收IPFS系统返回的CID值，并与病历数据的关键字进行绑定，再上传到区块链；数据请求者B向区块链发送搜索请求，通过智能合约对其身份进行认证；若通过，通过关键字对应的CID值找到对应的病历数据；IPFS系统对该病历数据进行第一次加密，电子病历授权机构对其进行第二次加密，生成的重加密病历数据发送给数据请求者B进行解密；在数据返回过程中，对病历数据进行了两次加密，有效防止了病历数据被泄露、被篡改，保证了病历数据的安全。	
16	一种延长冷作模具材料寿命的等温气淬工艺参数的确定方法	武汉科技大学	胡盛德、朱琳、王新云、黄大军、唐学峰、谭明军、裴薇、阮建刚、姜屹楠、李立新、刘升	本成果涉及一种延长冷作模具材料寿命的等温气淬工艺参数的确定方法。其技术方案是：选择淬火温度、保温时间、气淬压力、等温温度和等温时间5因素进行3水平的正交试验设计，建立L18(3 <sup>5</sup> )正交试验表；以18×3块模具材料为原始试样，根据正交试验表中的方案进行等温气淬，测得每组等温气淬后的试样(以下简称试样)的硬度；对每组中的3块试样依次分别进行室温冲击试验、耐磨性试验和拉伸试验。根据洛氏硬度Hi、冲击初度aki、磨损失量Mi、抗拉强度YSi，得到试样的综合性能指标δi，选取δi最大值所对应的等温气淬的工艺参数为确定冷作模具材料生产中参数的依据。本成果能使冷作模具材料在经过等温气淬后，各种性能得到大幅度提升，提高模具寿命。	
17	一种课堂实时人体动作识别方法、计算机设备及可读介质	华中师范大学	廖盛斌、杨宗凯	本成果公开了一种课堂实时人体动作识别方法、计算机设备及可读介质，该方法包括：从待分析的课堂视频中实时提取RGB图像和光流图；将RGB图像或RGB图像和光流图输入训练好的混合卷积神经网络中，获取课堂视频中的人体动作分类结果；混合卷积神经网络具有宽残差网络结构，包括二维卷积网络以及与所述二维卷积网络并联的三维卷积网络，分别从RGB图像及光流图中提取二维特征向量和三维特征向量；基于将二维特征向量和三维特征向量进行融合后得到的特征图识别人体动作；本成果结合了深度卷积神经网络、RGB图像和光流图，并使用高效的数据提取算法，不仅使人体动作识别的精度得到进一步提升，而且，实时的视频人体动作识别过程中不存在掉帧和卡顿现象。	
18	一种基于深度学习的道路环境障碍物检测系统及方法	湖北工业大学	王正家、何涛、柯楠、解家月、钱峰	本成果提出了一种基于深度学习的道路环境障碍物检测系统及方法。本成果系统包括：车前摄像头、车尾摄像头、左后视镜摄像头、右后视镜摄像头、第一智能处理单元、第二智能处理单元、第三智能处理单元、第四智能处理单元、交换机、主控单页、显示屏、蜂鸣器以及电源模块。本成果方法通过摄像头实时采集车辆四周视频序列，将获取序列中的图像传输给对应的智能处理单元；智能处理单元获取接收图像中的感兴趣区域；创建道路障碍物数据集离线训练YOLO神经网络，智能处理单元将分类为非路面簇的图片作为验证集，输入到训练完成的YOLO网络模型中，输出障碍物的回归框和类别。本成果减少复杂的图像预处理过程，能够快速区分图像背景及前景中的检测目标。	

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
19	一种基于碳化稻壳的水光伏发电装置及其制备方法	华中科技大学	方伟、刘尚熹、赵雷、陈辉、杜星、王大珩、何灏、李薇馨	本成果涉及一种基于碳化稻壳的水光伏发电装置及其制备方法。其技术方案是：将碳化稻壳粉末加入无水乙醇中，混合，再加入松油醇、乙基纤维素和玻璃纤维滤纸碎片，搅拌，干燥，得到碳化稻壳浆液；将碳纳米管加入无水乙醇中，混合，再加入松油醇、乙基纤维素和玻璃纤维滤纸碎片，搅拌，干燥，得到碳纳米管浆液。用碳纳米管浆液在矩形刚玉基片的靠近上部和下部处分别涂覆一个直角折线式导线薄膜，用碳化稻壳浆液再涂敷一个矩形碳化稻壳薄膜，自然干燥。于马弗炉内经350~400℃退火120~150min，制得基于碳化稻壳的水光伏发电装置。本成果具有成本低、工艺流程简单的特点，所制备的基于碳化稻壳的水光伏发电装置不仅能持续发电且电能输出稳定。	
20	北斗高频变形监测数据的滤波方法及系统	华中师范大学	吴浩、杨剑、卢楠、熊迪、邢旭东	本成果公开了北斗高频变形监测数据的滤波方法及系统，包括步骤：S100利用样本数据初始量测扩增卡尔曼滤波法的状态方程和量测方程；S200利用双重粗差判别统计量对待滤波观测值进行粗差类型判断，根据粗差类型进行粗差修正；S300对粗差修正后的待滤波观测值进行噪声滤波，获得二维状态向量滤波值；S400根据二维状态向量滤波值计算观测值滤波值，将观测值滤波值反馈到S200，作为上一历元观测值的滤波值；S500重复S200-S400，直至全部历元的待滤波观测值滤波完毕。本成果采用双重粗差判别统计量实现粗差的有效识别，依据粗差类型进行个性化修正，极大的保留了监测数据中的有效信息，从而保证滤波结果的可靠性。	
21	一种联合情感和话语角色的在线论坛主题建模方法	华中师范大学	张思、陈娟、徐佳丽、刘清莹	本成果公开了一种联合情感和话语角色的在线论坛主题建模方法，首先，针对帖子的需要和相关分类方法确定帖子的各情感向量占比；其次，使用相关话语角色分类表分别确定发帖和回帖的各类角色向量的占比；第三，联合情感向量和回帖的角色向量，获取情感-回帖角色的二维矩阵，并针对不同情感、不同话语角色，获取对应的主题分布概率；最后，情感向量联合主题向量，确定不同主题、不同情感下所选词的概率占比。综上，可以得到帖子的情感、话语角色以及主题占比。本模型将情感和话语角色两个变量联合纳入主题模型中，进而获取个人的兴趣主题和话语角色对应的主题信息，探究可得个人在在线论坛中关注的信息，以及不同话语角色关注的主题有何不同。	
22	太阳能光伏供电低温等离子净化设备	华中师范大学	郭彦炳、徐泽、邱晓峰、王金龙	本成果提供了一种太阳能光伏供电低温等离子净化设备，所述的太阳能光伏供电低温等离子净化设备包括低温等离子净化装置、太阳能电池板、控制器、逆变器和蓄电池；低温等离子净化装置的壳体呈筒形，两端分别设置有气体入口和气体出口；壳体的内部区域自气体入口到气体出口依次为活性炭吸附区以及等离子体降解区；等离子体降解区中设置有多个与筒形壳体同轴的等离离子体管，各等离离子体管内部设置有与其同轴的探针；等离离子体管以及探针之间的电压由供电模块控制，供电模块可自适应控制电压从而控制等离离子体的浓度，可在避免电压过高产生电弧的同时尽量保证净化效果。等离离子体管出口设置有启动套筒以及引弧环，使得启动过程中更容易产生等离离子体。	
23	基于位置多边形范围的隐私保护目标客户推荐系统及方法	湖北工业大学	张明武、张依梦、沈华、赵岚、周冰若兰、谌刚	本成果公开了一种基于位置多边形范围的隐私保护目标客户推荐系统及方法，系统包括用户User、基于社交的位置云服务LCSSB，其中包含位置计算云服务器CS和位置感知云服务器AS；User指的是拥有GPS智能移动设备的用户；CS是在交友感知过程中提供计算功能的云服务器，它是直接与User进行交互；AS是在交友感知系统中，与CS交互时提供一些计算和辅助功能，它在整个过程中只与CS交互，不与User交互。本成果对于用户给定的n个已有客户的位置信息，一是基于n个位置确定出最大凸多边形，二是基于最大凸多边形的目标客户推荐。本成果在不泄露用户所给定的客户位置信息的情况下，很好的实现目标客户推荐功能。	
24	基于FPGA的低开销三态PUF电路及配置方法	湖北工业大学	贺章擎、黄紫山、朱昕蕊、张寅	本成果公开了基于FPGA的低开销三态PUF电路及配置方法，包括：第一输入端相连的两或门，PUF单元和信号处理单元；PUF单元包括若干级联单元顺次连接构成的总链路，级联单元包括异或门子单元和多路选择器子单元；异或门子单元用来根据第一输入端接收的第一激励信号配置为反相器或延迟线，以及用来根据第二输入端接收的2比特第二激励信号配置两路信号的延迟路径；多路选择器子单元用来根据接收的第三激励信号选择两路信号的传输路径；PUF单元用来根据激励信号切换工作模式；信号处理单元用来在当前工作模式下根据PUF单元的输出获取响应。本成果可增强抗建模攻击能力和激励响应空间，可提高可配置性，可降低资源开销。	
25	情指行一体化平台	武汉中科通达高新技术股份有限公司	董文波、熊明春、曾建财、段绪忠、葛沛、米涯渊、熊博纹、寻满望、罗伦文、任明	“情指行一体化平台”依托机器学习推荐算法、NLP语义智能识别、动态勤务考核、警情大数据分析等技术手段，实现“指挥一张图、管控一张网、情报一体化”的作战目标主要面向公安情报指挥中心、科信、治安等部门，旨在打通公安各部门、各地区、各系统间信息壁垒，提升公安跨警种、跨区域、跨层级间的信息汇聚与业务协调能力，增强大数据应用赋能基层的实战效果，助推公安警务效能提档升级。面向公安情报指挥中心，可集警情调度的智能推荐、警情态势的实时分析、关键信息的语义识别、联调预案的管理等多功能于一体，提供综合性一站式警情指挥调度和流转，可有效根据警情各项特征，优化实际警力、警种资源配比，提升警情处置效率	

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
26	一种脑源活动高分辨率重构系统及方法	华中师范大学	蔡畅、陈靛影、陈冰洁、杨宗凯	本成果公开了一种脑源活动高分辨率重构系统及方法。该系统包括：数据采集模块，用于获取脑电采样数据、高分辨率导联场矩阵和分辨率导联场矩阵；估计模块，用于基于低分辨率导联场矩阵构建采样数据生成模型，根据脑电采样数据确定采样数据生成模型的先验分布，采用稀疏贝叶斯方法对采样数据生成模型求解，获得采样数据的协方差矩阵；重构模块，用于根据采样数据的协方差矩阵和高分辨率导联场矩阵计算波束形成器的权重矩阵，根据波束形成器的权重矩阵输出脑源活动重建序列。本成果是基于稀疏贝叶斯估计和波束形成器成像，在信噪比低、脑源数量多、相关度高的情况下有着高分辨率的脑源活动成像效果，并且具有鲁棒性和高效性。	
27	基于部分域自适应和分位数回归的非侵入式负荷检测方法	湖北大学	程力、李钰颖、李亚敏、杨洋、刘文平、劳春峰、李伟、张蕊、刘春明、王振、阮子辰、志飞	本成果公开一种基于部分域自适应和分位数回归的非侵入式负荷检测方法，收集电器设备时间和功率信息作为总体样本并分为源域样本和目标域样本，联合部分域自适应策略和多目标回归机制构建负荷分解网络模型，负荷分解网络模型包括特征提取层、特征对齐层和负荷分解层，特征提取层提取样本的空间特征和时间特征；特征对齐层将源域特征和目标域特征对齐消除差异，负荷分解层实现负荷分解。本成果利用源域和目标域间电器能耗的特征分布差异以及目标域的无标签数据，充分考虑跨域电器类别的差异和对多个电器进行分解。本成果首次引入部分域自适应策略，突破对电器类别的约束，从而实现了无监督的多目标回归的非侵入式负荷监测。	
28	基于植物根系的高土边坡裂缝修复方法及防水结构	湖北工业大学	陶高梁、郭二辉、吴巍、朱志政、付佩、王清、冯士举、彭湃、周宏豫、王超超	本成果属于边坡防护治理领域，涉及一种基于植物根系的高土边坡裂缝修复方法及防水结构，方法包括以下步骤：1、对边坡裂缝进行勘察；2、采用由水泥、植物营养液以及土壤构成的混合土填埋裂缝，直至混合土将裂缝填埋至与边坡齐平；3、沿边坡裂缝的走势在边坡裂缝的上方填埋原状土，在边坡裂缝上形成防水结构；4、选取植物根系发达的木本植物，根据木本植物的品种获取木本植物种植参数；5、根据步骤4所获取到的木本植物种植参数将木本植物种植；木本植物以及防水结构沿边坡走势自上而下依次设置。本成果提供了一种防雨水入渗性能良好以及防止滑坡灾害的基于植物根系的高土边坡裂缝修复方法及防水结构。	
29	一种微电子集成电路板引脚电压检测装置	武汉科技大学	唐喆、柳鹏、孙伟	本成果提供一种微电子集成电路板引脚电压检测装置，包括检测装置本体，所述底座上焊接有支撑架，所述支撑架的顶部焊接有支撑板，所述支撑板上固定安装有升降机构，所述升降机构的边侧安装有推动机构。该一种微电子集成电路板引脚电压检测装置，在使用时将挤压柱与转动盘分离，分离后转动盘在固定盘上旋转，旋转调整检测笔的位置，从而根据电路板上需要检测的引脚进行检测，在检测完成后打磨轮对尖锐的引脚进行打磨，避免后期的安装使用及移动运输造成的影响，打磨轮与引脚检测时通过复位机构和弹簧相配合使支撑柱和打磨轮产生位移，引脚和打磨轮之间产生移动，避免打磨轮挤压力对电路板造成的损坏。	
30	一种增韧SiC基高温陶瓷复合材料及其制备方法	武汉科技大学	李阳、刘江傲、程常桂、李伟、冯好、李洋	本成果公开了一种增韧SiC基高温陶瓷复合材料及其制备方法，涉及高温结构陶瓷复合材料技术领域。本成果以15vol% TiB <sub>2</sub> 、5-25vol% ZrB <sub>2</sub> 、1vol% 石墨粉及余量的SiC制备原位生成(TixZr1-x)B <sub>2</sub> 增韧的SiC基高温陶瓷复合材料；方法为：将TiB <sub>2</sub> 、ZrB <sub>2</sub> 、SiC和石墨粉混合均匀，球磨后干燥、过筛，将得到的混合粉体进行放电等离子烧结处理，即得原位生成(TixZr1-x)B <sub>2</sub> 增韧的SiC基高温陶瓷复合材料。本成果利用原位生成的方法在基体中引入(TixZr1-x)B <sub>2</sub> ，使基体与增韧相结合强度高，制得的SiC复相陶瓷具有优越的断裂韧性。	
31	一种基于上下文语义感知的抽取式文档自动摘要方法	湖北工业大学	熊才权、沈力、王壮、周磊、陈曦	本成果公开一种基于上下文语义感知的抽取式文档自动摘要方法，该方法主要解决传统的算法缺乏对于句子在不同的语境中的辨识度的问题。本成果首先用LDA主题模型计算文档中的主题概率分布，进而确定每一个句子与主题词的相似度。然后用CNN模型提取句子的语义特征，进而计算每一个句子与特征的相似度，然后最后把每一个句子的主题相似度和特征相似度的值相加，得到最终的句子得分，按得分排名取合适数量的语句作为摘要。该方法引入了主题模型和深度学习模型，确定了一种主题摘要方法，能够更加精确的分析其不同语境中的句子含义，也为其他的文档自动摘要方法提供了一种计算参考方法。	
32	一种脑电磁传感器采样数据重建系统及方法	华中师范大学	蔡畅、龙源顺、齐鑫宝、商莹莹、康慧聪、陈靛影	本成果公开了一种脑电磁传感器采样数据重建系统及方法。该系统包括：数据输入模块，用于获取已有采样通道的脑活动采样数据、已有采样通道的导联场矩阵和待重构采样通道的导联场矩阵；脑活动成像模块，用于根据已有采样通道的脑活动采样数据和已有采样通道的导联场矩阵求解脑源活动数据；未知采样数据求解模块，用于根据求解的脑源活动数据和待重构采样通道的导联场矩阵求解待重构采样通道的采样数据；采样数据高分重构模块，用于将已有采样通道和待重构采样通道的采样数据进行融合，构建空间高分辨率脑活动采样通道数据。本成果可以提高采样数据的空间分辨率和脑源活动成像的精确性。	
33	基于时空图注意力的交通流量预测方法及计算设备	湖北工业大学	徐志刚、朱展仪、董新华、韩洪木、邹璐	本成果公开了一种基于时空图注意力的交通流量预测方法，其特征在于，包括：S1.获取交通流数据集并进行预处理；S2.将经过预处理的数据输入预先训练好的交通流量预测模型得到隐藏特征，所述交通流量预测模型包含时间注意力模块和四个叠加时空卷积块ST-Block；每个叠加时空卷积块ST-Block包括两个门控扩张因果卷积模块，一个图注意力网络；S3.所述隐藏特征经过两组ReLU函数和Linear完成隐藏层到输出层的线性变换以实现隐藏特征到交通流量预测结果的映射。本成果能够有效增强对路网中的时空相关性特征提取及分析，提高了预测的准确性和稳定性。	

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
34	一种基于支持向量机的艺术画作自动分类系统及方法	湖北工业大学	李利荣、张开、王子炎、熊炜、胡琦、陈鹏、杨荻椿、艾美慧、朱莉	本成果属于计算机视觉技术领域，公开了一种基于支持向量机的艺术画作自动分类系统及方法，包括图像预处理模块、艺术画作分类模块，图像预处理模块用于对待分类的艺术画作进行预处理，得到预处理后的艺术画作；艺术画作分类模块采用三级SVM分类器；第一级分类器采用偏态分类树，用于根据预处理后的艺术画作分类出素描画、非素描画；第二级分类器采用偏态分类树，用于根据非素描画分类出水彩画、油画；第三级分类器采用正态树，用于根据油画得到油画派别。本成果解决了现有技术中无法对不同风格的艺术画作进行自动分类的问题，能够更好地实现不同风格的艺术画作分类。	
35	基于神经元尖峰序列数据的神经网络推断方法及系统	华中师范大学	杨林涛、郭东辉、黄光明、宋永红、王敏	本成果提供一种基于神经元尖峰序列数据的神经网络推断方法及系统，该方法包括以下步骤：获取研究对象的神经元尖峰序列数据；基于多维霍克斯过程构建各神经元的尖峰序列数据的似然函数并进行参数估计；基于各神经元的尖峰序列数据的似然函数，使用似然比推断每对神经元之间的格兰杰因果关系；使用格兰杰因果关系统计量对每一对神经元的格兰杰因果关系进行假设检验进行多重假设检验，将通过多重假设检验的格兰杰因果关系相应的神经元对判定为存在连接，进而得到该研究对象的神经网络。本成果能够推断出准确的神经网络，为临床诊断和治疗提供理论依据。	
36	基于ESB架构的资源感知自适应适配系统	湖北工业大学	胡昌龙、刘蔚、张继东	本成果提供一种基于ESB架构的资源感知自适应适配系统，包括近程移动P2P网络、通用互联网和私有云，设置云服务主机，所述云服务主机设置有请求处理模块，用于在用户端提交请求时，处理请求，选择一个相应的工作流模式，并将选定的工作流模式传递到工作流引擎模块；工作流引擎模块，用于通过消息路由控制，按照选定的工作流模式执行任务工作流；预取模块，用于根据预测进行预取。本成果还提供了根据上下文进行预期的策略和工作流模型选择策略，可以利用上下文感知用户偏好预测方案，减少等待时间，并利用资源意识的工作流机制支持动态调整。	
37	数智云OS平台	武汉中科通达高新技术股份有限公司	刘鑫帮、王祖祥、何正威、周奕龙、顿飞阳、彭思琴、谭军胜、任明	“数智云OS平台”是一款以国产安全体系为基础，以数据中台、视觉中台、视频中台、低/零代码、大数据建模、物联感知等平台服务为依托的企业级Paas平台。面向多场景提供应用快速构建能力，支撑打造以数据为中心的全域业务体系，助力各场景数字化转型。该系统使用拖拉拽生成系统、开箱即用，支持按需扩展、灵活组配，真正实现数字到数智最短距离。并且支持私有化部署、数据级权限控制，项目交付更可靠、安全可信，全链路国产信创适配。广泛应用于数字政府、智慧校园、智慧社区、智慧电力、智慧银行等多种场景。	
38	一种1000MPa级热轧双相钢及其制备方法及应用	武汉科技大学	吴腾、何畅、董璐、柯德庆、胡宏亮、冷子哈	本成果提供了一种1000MPa级热轧双相钢，属于热轧钢板技术领域。所述1000MPa级热轧双相钢包括如下组分：C 0.12~0.14wt%，Si 0.5~0.7wt%，Mn 1.5~1.7wt%，Al 0.03~0.05wt%，P≤0.010wt%，S≤0.004wt%，N≤0.005wt%和余量为Fe及不可避免的杂质；所述1000MPa级热轧双相钢具有超低屈服比≤0.49。本成果提供的双相钢中加入合金少，成本低，且可以获得优异力学性能的DP1000，具有优良的加工性能。	
39	一种氢冶金用高强度硅砖及其制备方法	武汉科技大学	顾华志、李少飞、陈定、黄奥、张美杰、付禄平	本成果公开了一种氢冶金用高强度硅砖及其制备方法。一种氢冶金用高强度硅砖的制备方法以85~95wt%的硅石、1~3wt%的硅微粉、1~3wt%的石灰乳、0.5~7wt%的碳化硅和0.5~7wt%的氧化锆为原料，混合，再外加所述原料1~5wt%的亚硫酸纸浆废液，混炼，压制成型，烘干煅烧制得氢冶金用高强度硅砖。本成果制备的氢冶金用高强度硅砖具有热震稳定性好、抗H <sub>2</sub> -H <sub>2</sub> O气体腐蚀性强的特点，适用于采用H <sub>2</sub> 或H <sub>2</sub> +CO混合气为还原剂的氢冶金天然气基竖炉制铁。	
40	智瞳视觉中台	武汉中科通达高新技术股份有限公司	陈家豪、曾志杰、丁成林、龚正、黄鑫、李冲、姜超、刘洋、姚亚运、谭军胜、任明、王开学、唐志斌、罗伦文	“智瞳”视觉中台专注于提供高效智能的视频图像识别解决方案，涵盖人脸、人体、机动车识别检测、以图搜图、布控告警等多种智能化特性，满足用户各种识别需求。借助先进的深度学习AI算法能够快速准确地识别目标，提供高质量的图像分析和数据提取，确保高准确性高效率。基于该中台产品，普通用户和企业用户都能轻松上手，无需复杂的技术背景，同时还允许用户根据自身需求进行定制，根据不同行业和场景提供个性化的解决方案。该中台广泛应用于安防、智慧城市、智慧交通、智慧园区等场景。	
41	面向物联网的卫星通信技术成果转化	航天行云科技有限公司	罗志伟、项斌、双炜、皮本杰、喻竹希、李波、程道辉、史礼婷、龚辰、袁森、杨俊涛、谷果果、吕海全	该成果创新性提出了高效物联网通信协议、小型化星间激光通信载荷、高功能密度综合电子技术等，解决了海量物联网数据高效可靠传输问题，实现了基于低轨低成本小卫星平台完成多载荷、多任务的技术可行性，大大提高了卫星功能密度，突破了卫星物联网关键技术。通过实施，公司在国内首个打通了卫星物联网“终端-卫星-馈电站-测控-用户”的全链路通道，并在市场开拓方面取得了非常好的成效，验证了未来构建天基物联网系统商业模式的可行性。	该成果受武汉市科技创新局2020年科技成果转化项目支持。

序号	成果名称	登记单位名称	成果完成人	成果简介	备注
42	一种调控高挥发分炼焦煤破碎粒度参与配煤炼焦的方法	武汉科技大学	方红明、胡安妮、王世杰、刘世童、谢照、王粟海超、王右军、郭伟静、李卉	本成果公开了一种调控高挥发分炼焦煤破碎粒度参与配煤炼焦的方法，对高挥发分的炼焦煤按关键指标Y值进行粒度分类控制，将其加入现有配煤方案中，减少原有高配比高价位的肥煤、1/3焦煤的用量，利用适当粒度的高挥发分的炼焦煤的特性，充分发挥其在结焦过程中的作用，提高所炼焦炭质量，该粒度调控方法操作简单，分类粒度控制合理，配煤方案生产得到相同质量或者质量更优的焦炭，本成果合理开发与配置煤炭资源，降低配煤成本。	
43	燃气热水器用渐变型多孔介质材料及其制备方法、应用和燃气热水器	武汉科技大学	潘丽萍、李亚伟、梁雄、马诗涵、张宇航、赵冬贤	本成果属于燃烧器技术领域，具体涉及一种燃气热水器用渐变型多孔介质材料及其制备方法、应用和燃气热水器。本成果首先构建用于3D打印的渐变三维空间孔骨架模型，然后结合3D打印法制备燃气热水器用渐变型多孔介质材料。该材料具有孔隙率可大范围调控、燃烧均匀、燃烧强度高、燃烧效率高、污染物排放低、抗热震性能好和服役寿命高的优点，所制备的燃气热水器用多孔介质燃烧器燃烧装置气孔贯通且分布均匀等优点。	
44	基于系统嵌套优化的预测PID方法	湖北工业大学	赵熙临、林震宇、汤倩、龚梦、苏浩、何晶晶	本成果公开了一种基于系统嵌套优化的预测PID方法。该方法包括：使用PID控制器控制被控对象；预测控制与PID控制构成串级控制结构；PID和被控对象共同构成广义控制对象；将预测算法融入PSO优化算法之中，形成预测-PSO嵌套优化算法；用预测-PSO嵌套优化算法对含预测控制的PID控制器中比例、积分和微分三个参数进行寻优。该优化算法具有鲁棒性好，可以动态优化的特点。	
45	高产甲壳素脱乙酰酶的菌剂组合及其应用	湖北工业大学	蔡俊、郭依依、王常高、杜馨、赵泽鑫	本成果公开了一种高产甲壳素脱乙酰酶的菌剂组合，包括红球菌HQcdag (Rhodococcus sp.)，保藏编号CCTCC NO:M 2020336，以及蜡状芽孢杆菌CJPE209 (Bacillus cereus)，保藏编号CCTCC NO:M 2015734。相比红球菌单独发酵，这两株菌通过协同发酵将甲壳素脱乙酰酶的酶活提升了约14倍，且显著缩短了发酵时间。	
46	多碘代含碘羧酸在抗EV71病毒中的应用	湖北工业大学	魏艳红、李妮、王海杰、胡康洪、王龙胜、朱茂春	本成果提供一种多碘代含碘羧酸在抗EV71病毒中应用。通过对多碘代含碘羧酸L6、L7的EV71病毒抑制活性的研究实验，证实多碘代含碘羧酸L6、L7能够抑制EV71病毒引起的细胞病变效应，增强感染细胞的存活率，并且抑制EV71病毒在细胞内的复制增殖。本成果提供的多碘代含碘羧酸L6、L7有潜力制备抗EV71感染的特异治疗药物，具有较好的临床应用前景。	
47	智慧运维管理平台	武汉中科通达高新技术股份有限公司	李智、周盼、姜疆、陈莹浩、江城、汪焕军、董路、罗伦文、任明	“智慧运维管理平台”采用微服务、大数据分析技术，构建了“监、管、控、服”全方位的可视化、智能化的一体运维管理体系，通过智能监控、运维管理、资产管理，一张图、可视化展示、知维APP为客户带来“可视、智能、易用”的数字化运维新体验，实现运维服务的自动化、智能化的闭环管理，达到资源利用最大化、运营效率最优化、运维管理自动化的目标。	
49	柔性直流输电系统站间耦合判别和内模解耦控制方法	湖北工业大学	余瑜、徐立超	本成果在双端VSC-HVDC系统小信号数学模型基础上，推导对象模型的传递函数矩阵，给出了双端换流站是否存在电气耦合的判别方法，并根据内模控制原理，提供一种柔性直流输电系统站间内模解耦控制方法，以削弱两个换流站之间的耦合关系，提升了VSC-HVDC换流站的独立运行能力。	
48	一种检测高倍甜味剂NHDC的化学修饰电极及制备方法	江汉大学	王亚珍、张亮、胡思泉、徐俊晖、钱晶	本发明提供一种检测高倍甜味剂NHDC的化学修饰电极及制备方法，运用电沉积方法将ZIF-8材料修饰于玻碳电极表面，用Nafion试剂将其固定，据此制备的化学修饰电极能实现对NHDC的灵敏性检测。	
50	一种青霉菌代谢产物、其提取方法和应用	武汉科技大学	杨曦亮、赵诗琴、杨素梅、刘金萍、梅佳辉、方伟、彭佳蓓	本成果公开了一种青霉菌代谢产物、其提取方法和应用。本成果提供了化合物1或其药学上可接受的盐。化合物1及其立体异构体能够降低细胞中炎症因子水平，具有良好的抵抗神经损伤的效用。	