

安徽大学

信息技术	4
遥感信息智能提取云平台	4
城中采煤沉陷区人居环境与生态一体化重构关键技术	7
智能家居及安防系统	9
低成本地面及低空非合作低慢小目标侦测雷达系统	12
基于现代通信技术的远程测控	14
基于人脸识别-红外温测和区块链技术的疫情防控平台	15
机电卫士-机电设备工业物联网故障监测平台	16
智慧养殖中精准管理技术研发与产业化	18
空气中真菌孢子和气象因子一体化智能监测仪	19
作物病虫害遥感监测与预报系统	21
现场人员智能跟踪管控系统	23
低功耗肉牛养殖测温耳标及大数据管理平台	24
基于边缘计算的车联网高效消息认证方法	25
基于边缘计算的城市安全视频监控服务示范平台及应用	26
非机构化文本中的知识提取	28
“车辆精细化检测与识别”组合技术	29
基于深度学习的基因和食管癌实体识别和关系抽取系统	31
一种基于多目标优化的疾病模块检测方法	32
装配互联—云边端协同的装配式建筑智能化平台	34
现场人员智能跟踪管控系统	- 35 -
遥感卫星影像地面处理技术	- 36 -
智能装备	- 37 -
无源可储能肘关节助力外骨骼	- 37 -
一种基于声誉系统的 5G 车联网快速消息认证方法	- 39 -
全光纤微震监测仪	- 40 -
面向异状零件抓取的单驱灵巧手	- 42 -
电容式粮食烘干水分在线检测仪	- 44 -
便携式高精度数控电动定扭矩扳手	- 46 -
一种具有变量程和变分辨率的力传感器	- 48 -
人形机器人	- 50 -
TADS 系统（高速列车轨边声学检测系统）	- 51 -
一种多传感器数据融合的智能搅拌装置	- 53 -
一种放置空间可调的压力原位 XRD 测试装置	- 55 -
电网二次系统安全风险评估及智能诊断关键技术与应用	- 56 -
一种基于切换系统理论的伺服转台摩擦补偿控制系统及方法	- 58 -
基于视触多模态信息融合的软体仿生机器人设计及应用	- 60 -

牛羊养精准养殖管理电子设备及软件系统	- 62 -
电子信息	- 64 -
嵌入式 SRAM 编译器及其 IP 核	- 64 -
自供电压力传感器	- 67 -
低功耗、多光谱探测技术	- 67 -
新能源汽车和智能网联汽车	- 69 -
新能源车用驱动电机电磁噪声振动噪声仿真和优化平台	- 69 -
振动器件直接接触散热热管理方案	- 70 -
基于压电陶瓷谐振电感的温度测量方案	- 71 -
新材料	- 72 -
高水溶性氟苯尼考前药	- 72 -
水性聚氨酯染料制备技术	- 74 -
苯并噁嗪改性环氧树脂	- 76 -
钙锌水滑石稳定剂	- 78 -
可降解塑料袋	- 80 -
荧光增强毒品检测探针	- 82 -
荧光增强金属团簇	- 83 -
高效电解水制氢催化剂	- 84 -
基于柔弹性接触的新型高效摩擦纳米发电器件	- 85 -
碳量子点荧光二氧化硅微球项目简介	- 86 -
PVC 用水滑石类钙/锌热稳定剂	- 86 -
水滑石类钙/锌热稳定剂及其用于 PVC 树脂的热老化时间。	- 87 -
高效无卤膨胀阻燃剂	- 87 -
无卤有机改性纳米层状双氢氧化物/蒙脱土复合材料	- 88 -
介孔二氧化硅纳米粒子	- 88 -
氯氧化铋晶体珠光颜料	- 89 -
新型绿色镁基阻燃陶瓷防腐涂料	- 90 -
选择性浸取-低温沉锂回收废旧磷酸铁锂电池制备碳酸锂关键技术	- 92 -
	- 92 -
生物医药	- 93 -
金福菇功能多糖	- 93 -
利用微生物合成抗菌肽及其发酵生产	- 94 -
若干新型益生菌、益生元与合生元制剂制备技术	- 95 -
改善肠道健康的一系列益生元及益生菌项目介绍	- 97 -

信息技术

遥感信息智能提取云平台

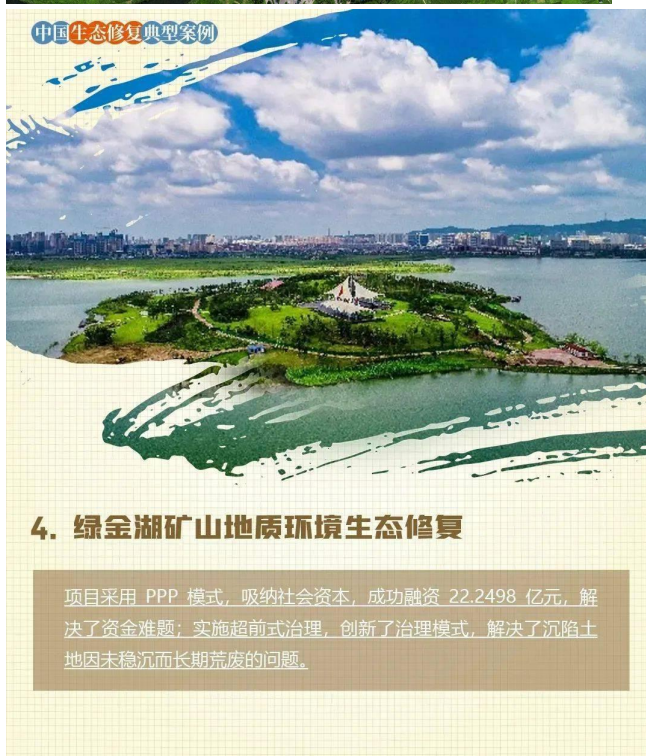
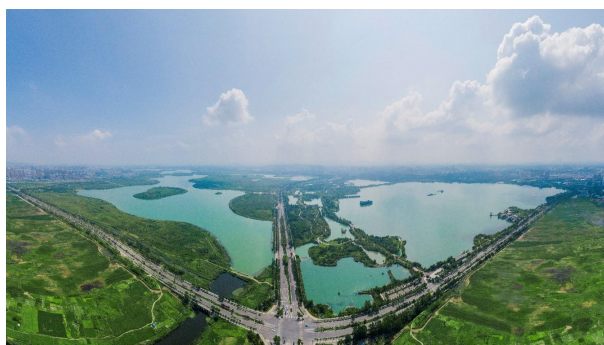
成果名称	遥感信息智能提取云平台		
成果单位	安徽大学资源与环境工程学院	所在省市	安徽省合肥市
联系人	吴艳兰	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☒2.省部级科技计划项目 ☐3.其他		
所属领域	☒1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☒10.人工智能		
成果介绍	安徽大学遥感人工智能团队瞄准当前空天信息产业中遥感应用普遍面临着的“数据处理慢、信息提取效率低下”的问题及瓶颈，以人工智能驱动方法创新和技术变革，在多源遥感数据的智能处理与融合、多源遥感信息的智能提取、多源遥感智能监测与智能服务三个方面取得理论方法和关键技术原创性突破，研发了具有实用价值、多层次的遥感信息智能提取和数据增值服务技术产品，构建高智能化的空天地一体化遥感智能监测技术体系。经历了理论创新、成果应用、成果转化、军民融合、国际推广五个阶段，目前取得了处于国际先进的技术成果。		
获奖情况			

应用情况	研发了系列具有实用价值的技术产品（包括遥感影像水体智能提取、遥感影像建筑物智能提取、遥感影像土地覆盖多分类、遥感影像人工养殖网箱智能提取、无人机遥感影像房屋智能提取、遥感农作物监测、遥感建筑物变化检测、遥感 pm2.5 监测、遥感水质监测等），技术产品已在中国航天集团第五研究院总体部、珠海欧比特宇航科技股份有限公司、安徽省生态环境监测总站、高分系统安徽数据与应用中心（简称安徽高分中心）等卫星数据运营和卫星遥感应用的企事业单位和企业进行应用。其中，安徽大学被列入中国航天集团第五研究院总体部 “地面设备、服务保障等合格供应商名录”。珠海欧比特宇航科技股份有限公司与安徽大学共建 “卫星遥感大数据智能处理与情报分析联合实验室”，由企业投资 120 万推进技术研发。 成果转化：“基于人工智能的遥感大数据监测技术与应用” 科技成果（两项专利）以 109.53 万元作价形式与合作方“苏州深蓝空间遥感技术有限公司”投资成立“合肥深蓝空间研发中心有限公司”，目前合资公司已入驻我省空天信息产业园。团队专利“一种基于弯曲层次树的曲线曲折度描述方法”，以技术转让于安徽美图信息科技有限公司。 国际应用：“长江中下游水鸟越冬栖息地的高时空分辨率遥感智能监测与制图平台”项目由国家航天局、国家国防科工局、中科院空间信息院推荐、成果入选国际气候变化空间观测台（SCO）2021 年示范项目，作为中国第 2 个 SCO 项目、亚洲第 5 个 SCO 向国际社会开展示范应用。
转化方式	☒ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作

城中采煤沉陷区人居环境与生态一体化重构关键技术

成果名称	城中采煤沉陷区人居环境与生态一体化重构关键技术		
成果单位	安徽大学 资源与环境工程学院	所在省市	安徽省 合肥市 市
联系人	郑刘根	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☒ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☒ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	针对制约煤炭资源型城市建设的城中采煤沉陷区水土资源撂荒、生态系统紊乱、人居环境恶化三大瓶颈问题，以淮北市绿金湖（中湖）矿山地质环境治理重大工程为背景，系统开展了沉陷积水演化规律、人居环境与生态一体化规划、水土流失控制、生态重构与施工等关键技术研究，攻克了城中水陆复合沉陷区生态地质环境改造技术难题，将沉陷区生态修复与引江济淮、生态走廊等重大民生工程相结合，形成了城中采煤沉陷区人居环境与生态一体化重构关键技术体系，构建了生态修复与重大民生工程相结合的采煤沉陷区科学修复典型范式，创新了“超前规划-动态修复-长期运营”的沉陷区可持续发展模式。		
获奖情况	获 2021 年安徽省科学技术二等奖，项目成果入选 2021 年自然资源部《中国生态修复典型案例集》，并在联合国《生物多样性公约》缔约方大会第十五次会议（COP15）生态文明论坛主题四——“基于自然解决方案的生态保护修复”论坛上发布。		
应用情况	治理淮北绿金湖重构沉陷区总面积 3.61 万亩，其中可利用土地 2.45 万亩（植被修复面积 1.0 万亩，建设用地 0.8 万亩），重构可利用水域 1.16 万亩，蓄水库容 3680 万 m³；技术创新累计节约建设与运维成本 7517.8 万元；绿金湖作为淮北市西部老城与东部新城的核心衔接带，成为“淮水北调”重大民生工程重要节点。		
转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

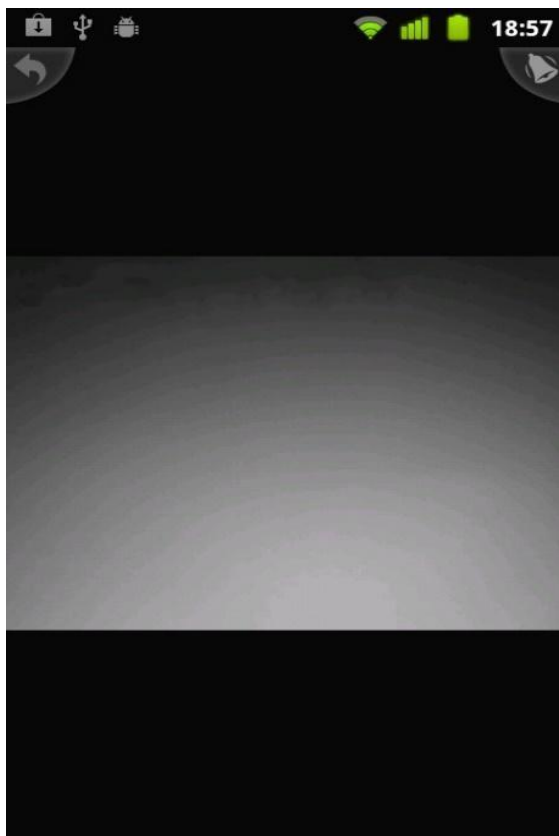
展示成果请
填写



智能家居及安防系统

成果名称	智能家居及安防系统		
成果单位	电气工程与自动化学院	所在省市	安徽省合肥市
联系人	沙文	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☒ 3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☒8.智能家电 ☐9.新材料 ☒10.人工智能		
成果介绍	通过将物联网技术引入家庭环境监测领域，能够通过个人移动终端或可穿戴设备对家庭环境的智能控制进行调整和升级。每当有来自传感器的数据信号时，都会将危险信号发送到个人移动终端以采取必要的行动。对于发生火灾或煤气泄漏时的安全系统，系统会通过 Wi-Fi 与 4G/5G 网络将警报信息发送至业主的移动客户端上。可通过 Android 手机获取到家用电器的工作状态。通过 Android 手机中的 Wi-Fi 应用程序远程监控家中电器的运行状态。设计的系统通过安装智能终端传感器单元并在房屋内安装家庭以完成系统搭建，并对系统功能进行测试验证。测试结果表明，本系统使得用户能够在能够连接 4G/5G 网络区域内的任何地方工作或外出旅行的时候，确保用户的房屋完全安全，能够更好地优化家居安防系统方案，满足了可靠性、实时性、安全性等系统需求。		
获奖情况	无		
应用情况	主要应用与高端家庭住宅		
转化方式	☐ 1.技术转让 ☒ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		





低成本地面及低空非合作低慢小目标侦测雷达系统

成果名称	低成本地面及低空非合作低慢小目标侦测雷达系统		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	宋小弟	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☒ 2.省部级科技计划项目 3.其他		
所属领域	☒1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	针对边海防及诸如机场、大坝、核电站等各类安防要地，采用军转民技术，研制出低成本地面及低空非合作低慢小目标侦测雷达系统，该系统具有如下突出技术优势： 1) 采用最新的频扫相控阵天线技术，可实现 120° 大角度范围雷达波束电扫描；2) 采用最新 ZYNQ 系列 FPGA，研制出高集成、低功耗、一体化通用信号处理板，实现了模数一体化和信处波控处理一体化设计；3) 采用基于长时间积累的凝视慢速目标探测技术，结合人工智能算法、有效地实现复杂背景环境下慢速小目标探测与跟踪。 该项目的各项技术均已得到实际产品的验证，可以实现针对不同应用邻域和场景的产业化转化。		
获奖情况	曾获得第一届军民融合大赛优胜奖 中国电科集团博微子集团科技成果二等奖		
应用情况	相关技术研制的产品已批产近 200 套，并实际应用与边海防领域，给相关单位带来超过一亿元的经济效益。		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☒ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

展示成果请 填写	展示照片	 A photograph of a white, rectangular, box-like device with rounded corners and a handle on the left side. It is mounted on a black tripod. The device has some small black components on its front face. The background is a plain, light-colored wall.	
---------------------	-------------	--	--

基于现代通信技术的远程测控

成果名称	基于现代通信技术的远程测控		
成果单位	安徽大学电子信息工程学院	所在省市	<u>安徽</u> <u>省</u> <u>合肥</u> <u>市</u>
联系人	王发牛	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☒ 3.其他		
所属领域	☒ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	基于嵌入式系统开发，应用现代通信技术实现物联网，完成远程测控。联网技术包括互联网（含无线网络）、CAN 总线、RS485、电力载波、蓝牙等。物理量电压转换可以达到 20 位 AD 测量精度。输出控制包括强电输出功率控制、直流电机速度控制、及各种弱电输出控制。		
获奖情况	无		
应用情况	合肥市长江西路高架桥、金寨路高架桥的灯饰远程控制		
转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

基于人脸识别-红外测温 and 区块链技术的疫情防控平台

成果名称	基于人脸识别-红外测温 and 区块链技术的疫情防控平台		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	黄林生	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☒ 3.其他		
所属领域	☒ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	一、背景 2020 年 2 月，新冠肺炎疫情形式严峻，农业生态大数据分析与应用技术国家地方联合工程研究中心，积极响应国家和政府的号召，快速投入到疫情防控战斗中，研发了基于人脸识别-红外测温 and 区块链技术的疫情防控平台。 二、测温平台简介 本平台能实现人脸识别自动测温、自动记录、智能分析、安全存储。人脸识别测温的基本原理是热成像摄像头和可见光摄像头配合，获取额头的温度，通过算法计算出体温。人脸识别+红外测温+区块链技术方案，安全可靠，性价比高，人脸识别准确度 99.9%，戴口罩也能识别，测温精度±0.2℃，测温距离 0.3-0.5 米，每分钟可以测量 30 人，可生成测温报表和分析报告,可以控制出入口。适合用于学校、商场、办公楼、园区等场所。		
获奖情况	新冠肺炎防治技术产品创新及产业化专项		
应用情况	安徽大学、中国科学技术大学、安徽省气象局、安徽省工会系统、包河区的中学和小学、蚌埠市一部分幼儿园、蜀山区人民政府、安徽省红十字会等几十家单位发挥疫情防控作用。		
转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

机电卫士-机电设备工业物联网故障监测平台

成果名称	机电卫士-机电设备工业物联网故障监测平台		
成果单位	安徽大学	所在省市	<u>安徽</u> <u>省</u> <u>合肥</u> <u>市</u>
联系人	段章领	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☒ 3.其他		
所属领域	☒ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	“机电卫士”是一套基于 5G+工业物联网技术的机电设备实时在线检测系统，对机电设备运行状态进行实时检测、数据可视化及故障预警等功能，在钢铁、矿业、能源、建筑等诸多工业现场领域有极其重要的作用。“机电卫士”拥有一整套完整、灵活、方便的端到端的设备管理方案，可以准确发现设备状态的变化，及时告知设备状态的异常，随时随地查看获知设备状态，记录设备运行的全寿命周期状态，全面保障了机电设备的正常运行。		
获奖情况	第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛全国银奖		
应用情况	目前机电卫士主要应用于各大工业企业，且已经安装在五矿矿业、武汉钢铁等企业。		

转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作
展示成果请填写	展示照片  

智慧养殖中精准管理技术研发与产业化

成果名称	智慧养殖中精准管理技术研发与产业化		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	黄小平	联系方式	
成果来源(单选)	☒ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☒ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☒ 10.人工智能		
成果介绍	畜牧养殖业在现代农业建设以及乡村振兴战略实施过程中承担着重要的历史使命，是关系国计民生的农业支柱产业。本项目在国家科技部十三五重点研发计划和安徽省科技厅自然科学基金项目的资助下，研发了一套牛羊畜牧养殖精准管理系统，用电子计步器、电子项圈和计算机视觉技术，采用人工智能 AI 算法，对牛羊（奶牛、肉牛和羊）的行为监控和异常诊断，尤其是牛羊的蹄病、发情、胃病等异常，系统能及时预警，相关技术已经申请发明专利。该技术打破以色列阿菲金等国外公司在中国的垄断地位，是畜牧养殖精准管理走自主道路的先锋。目前，该项目在安徽大学互联网学院、中国科学技术大学信息处理中心和安徽省农业科学院畜牧兽医研究所的专家团队持续推进。		
获奖情况	2020 年中国科学技术大学“庆峰杯”创新创业大赛优胜奖； 2021 年安徽省互联网+大赛银奖。		
应用情况	已在安徽华好生态养殖有限公司试验		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

空气中真菌孢子和气象因子一体化智能监测仪

成果名称	空气中真菌孢子和气象因子一体化智能监测仪		
成果单位	安徽大学农业生态大数据分析与应用技术国家地方联合工程研究中心	所在省市	安徽省合肥市
联系人	雷雨	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☒2.省部级科技计划项目 ☐3.其他		
所属领域	☒1.新一代信息技术☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保☐6.绿色食品 ☐7.生命健康☐8.智能家电 ☐9.新材料☐10.人工智能		
成果介绍	真菌是一种具真核的、产孢的、无叶绿体的真核生物，在农业、林业和畜牧业中真菌病害种类最多，各类农作物主要病害约有 1000 多种，约 60%均由真菌孢子经气流传播引起病害，作物是否会感染病害与空气中真菌孢子和气象条件均紧密相关。因此，本团队研发了《空气中真菌孢子和气象因子一体化智能监测仪》，该仪器实现了自动取载玻片、涂脂、空中孢子捕捉、孢子显微图像和气象因子采集、载玻片回收、数据无线传输等一系列功能，并构建了基于深度学习的真菌孢子智能检测算法和软件系统，模型识别精度达到了 98.77%。本仪器已授权发明专利 5 项、实用新型专利 3 项、SCI/EI 论文 5 篇，技术优势突出。可为真菌病害监测提供技术支持，具有重要的研究意义和广阔的应用价值。		
获奖情况	无		
应用情况	已在小麦条锈病真菌夏孢子监测中应用，效果良好。		

转化方式	☒ 1.技术转让 ☒ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作
展示成果请填写	展示照片 

作物病虫害遥感监测与预报系统

成果名称	作物病虫害遥感监测与预报系统		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	黄林生	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☒ 3.其他		
所属领域	☒ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	作物病虫害遥感监测与预测平台 由安徽大学农业生态大数据分析与应用技术国家地方联合工程研究中心和中国科学院数字地球量点实验室联合研制开发，系统基手 MODIS、Landsat TM 和 Sentinel 系列等卫星遥感数据，综合运用 Internet、RS、GIS 每技术，采用 Browser/Server 架构，选用 MySQL Server 数据库存储管理数据资源，在 Spring MVC 框架下搭建完成，提供数据查询、科学报告和订单管理等功能，能多实现水稻、小麦、玉米等主要农作物病虫害的遥感监测与预测，是目前国际上唯一业务化运行的大尺度作物病虫害遥盛监测和预测预报系统，相关科学报告被中央办公厅和国务院办公厅采纳 12 次。2018 年研发团队在国际上首次发布了全球作物病虫害遥感监测报告，中央电现台、新华社、中国日报、中国科学报等主流媒体均予以报道。		
获奖情况			

应用情况	中心联合中国科学院空天信息创新研究院、中国科学院数字地球重点实验室自2020年至2021年底，共发布亚非沙漠蝗灾害监测与评估报行业专题报告19期，为全国乃至全球沙漠蝗监测及预防提供数据支持。 中心与中国科学院空天信息技术研究院、安徽省农科院合作，围绕水稻、小麦和大豆等主要作物的病虫害，定期发布基于卫星遥感大数据的安徽省主要农作物病虫害监测预警信息简报60多期，为省委省政府及相关职能部门决策制定提供参考，也为地方政府防治方案的实施提供数据支持。
转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作

现场人员智能跟踪管控系统

成果名称	现场人员智能跟踪管控系统		
成果单位	安徽大学集成电路学院	所在省市	<u>安徽</u> 省 <u>合肥</u> 市
联系人	谭守标	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☒ 3.其他 横向项目		
所属领域	☒ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☒ 10.人工智能		
成果介绍	使用摄像头监控操作现场，通过智能算法实时分析视频画面内容，检测并长时间跟踪现场人员，通过与门口人脸摄像头关联分析，能进一步获取人员身份，在跟踪时长时间保持人员的身份状态，实现对操作现场人员的智能跟踪、人员活动识别管控。可应用于学校实验室、工厂、危险施工现场等需要记录人员操作情况、判断人员资质、进行操作安全管控的各种应用场景。系统可结合多个摄像头进行实时三维计算，进一步实现现场人员三维位置信息的计算、记录及预警处理。 功能：人员长时跟踪、人员身份识别、长时保持、人员活动识别、记录、三维定位及安全区域管控。 特点：能正确处理各种运动状态、遮挡等异物状况，实现人员身份的长时保持。		
获奖情况			
应用情况	湖北省电力公司、河南省电力公司变电站作业间隔及带电距离实时监控，天津港码头作业安全管控、江苏永钢打包机周界管控、国防科大实验室人员预约及实验过程管控		
转化方式	☐ 1.技术转让 ☒ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

低功耗肉牛养殖测温耳标及大数据管理平台

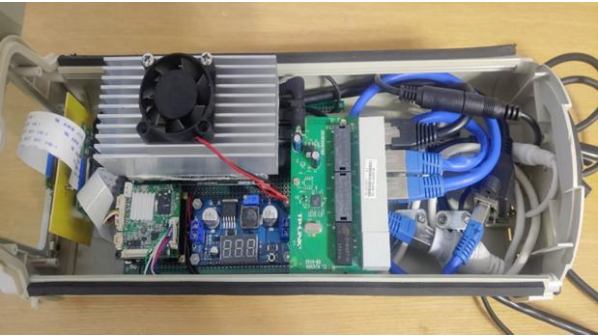
成果名称	低功耗肉牛养殖测温耳标及大数据管理平台		
成果单位	安徽大学集成电路学院	所在省市	安徽省合肥市
联系人	张东彦	联系方式	
成果来源	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	新一代信息技术的快速发展与应用为我国畜牧养殖现代化提供了重要的契机，低功耗、小巧型、无线组网的智能测温耳标可解决肉牛养殖的如下问题： （1）肉牛体征参数的自动获取。体重、体温以及身份信息是综合判定肉牛健康程度的重要信息。人们常依赖于人工测量去获取肉牛的健康指标数据，效率低下，人力成本高，准确度低。在人工智能、传感器和 5G 通信技术支持下，自动采集肉牛的脸部、体温、体重、运动步数等信息，解放劳动力，实现真正的无人化养殖场。 （2）智能监管与决策平台。在肉牛生长体征及环境参数实时、动态获取的基础上，依托开发的大数据监管平台，远程实现肉牛疾病及时诊断、个体肉料比动态监控等，运用大数据分析技术做出科学决策，大大降低生产成本，提高生产效率。		
获奖情况	无		
应用情况	在安徽宿州（泗县、灵璧等）、六安等地的肉牛养殖场进行智能测温耳标、计步器等电子产品的应用，合计 10000 头以上。目前正在东北地区、新疆、四川、山西、陕西以及宁夏等地进行推广洽谈，预计 2022 年推广万套以上，积累基础数据 TB 级。		
转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☐ 4.产学研合作		

基于边缘计算的车联网高效消息认证方法

成果名称	基于边缘计算的车联网高效消息认证方法		
成果单位	安徽大学	所在省市	<u>安徽</u> <u>省</u> <u>合肥</u> <u>市</u>
联系人	崔杰	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☒ 3.其他		
所属领域	☒ 1.新一代信息技术 ☒ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	本发明专利公开一种基于边缘计算的车联网高效消息认证方法,包括以下步骤,(1)车联网参与实体的系统初始化,该步骤包括参数生成,车辆生成假名和签名两个过程;(2)RSU 和车辆的消息认证,该步骤包括 RSU 选举出边缘计算车辆(ECV),ECV 执行任务,RSU 检查 ECV 的认证结果,车辆消息认证四个过程.本发明的签名部分使用基于椭圆曲线密码学的操作,使得计算,传输开销较低;进一步通过模糊逻辑控制理论来选举出 ECV 来做到局部最优选举;设置 ECV 帮助 RSU 实现快速准确的消息签名认证;RSU 通过广播认证结果最大程度地减少了整个系统的冗余认证,提升了整个车联网的运行效率。		
获奖情况	无		
应用情况	该发明专利可高效地保护车联网中车际通信安全，对推进无人驾驶、智慧交通等应用的发展具有一定的意义。		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☒ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

基于边缘计算的城市安全视频监控服务示范平台及应用

成果名称	基于边缘计算的城市安全视频监控服务示范平台及应用		
成果单位	安徽大学	所在省市	<u>安徽</u> <u>省</u> <u>合肥</u> <u>市</u>
联系人	孙 辉	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☒ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☒ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	本成果实现了基于边缘计算的智能视频监控系统融合了边缘计算和视频数据智能处理等功能，主要包括基于边缘计算的视频监控新型系统框架，将边缘计算模型引入到常规的视频监控系统，使视频监控系统除了具有实时记录监控视频的功能，还能实现较现有智能视频监控系统更加全面的数据处理和计算功能；实现基于边缘计算的视频数据预处理功能，如利用前端（摄像头端）边缘计算完成人脸图像处理的检测阶段，并将检测结果快速传输到云计算中心进行复杂的人脸识别，以降低云端计算负载来使视频监控系统提供更好的服务；设计和实现基于边缘计算的视频监控原型系统样机。基于该成果样机，可对犯罪行为判别等应用功能。		
获奖情况	无		
应用情况	研发的科技成果《基于边缘计算的智能视频终端》在宣城市公安局进行了试用，认为该成果可在公安机关予以推广。		

转化方式	√1.技术转让 □2.技术许可 □3.作价入股 √4.产学研合作
展示成果请 填写	  

非机构化文本中的知识提取

成果名称	非机构化文本中的知识提取		
成果单位	安徽大学计算机科学与技术学院	所在省市	安徽省合肥市
联系人	赵姝	联系方式	
成果来源(单选)	☒ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☒ 10.人工智能		
成果介绍	本成果给出了一组能够根据需求从原始非结构化文本中采集和提取结构化信息形成实体的方法，可用于后续创建知识图谱以及各类文本挖掘应用。方法能够从含有复杂从属结构的网页中抽取有效信息，解决了传统的网页的信息解析方法中不同站点之间内容主题相同但页面结构不统一而导致的解析困难的问题，同时还能根据文本的标题提取所讨论的问题和方法，在相关应用中提高检索效果。相关成果形成三项专利，均已授权。		
获奖情况			
应用情况	已在北京智谱华章科技有限公司的科技情报挖掘系统中得到应用		
转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

“车辆精细化检测与识别”组合技术

成果名称	“车辆精细化检测与识别”组合技术		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	汤进	联系方式	
成果来源	☒ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☒ 10.人工智能		
成果介绍	“车辆精细化检测与识别”组合技术面向“智慧交通”领域，在集成视觉及传感器等多维数据融合基础上，集中攻关以智能视觉计算为主线的超载超限实时动态检测核心理论和算法；借助卷积神经网络及深度计算优势，集成融合及优化检测与识别模型，突破非限制复杂路面不停车情况下货车的高速高效识别关键技术，完善跨模态、跨平台视觉信息与称重测量数据的异构融合与协同体系；构建全方位的公路超载超限综合治理系统与集成，拉动智能交通产业升级。团队在研发过程中，建立多任务的深度视觉计算模型，同时识别多种车辆身份细节特征，准确掌握车辆身份，实现无牌货车（蒙牌车）检索，辅助车辆改装检测、逃逸追踪、桥梁保护监测、货车绕道监测等任务。		
获奖情况	2021 年安徽省计算机学会科技进步一等奖：基于智能视觉计算的智慧交通超载超限综合治理		
应用情况	该“车辆精细化检测与识别”组合技术通过无形资产作价投资方式入股合肥市正茂科技有限公司并进行深度产学研合作，针对公司当前公路超载超限综合治理解决方案中普遍存在的感知不足、测量不准、追查不全、管控不精等突出问题，突破关键技术问题，形成多点创新，在技术层面达到国际先进、国内领先水平。依托现有科研基础，在日益成熟的人工智能技术支持下，打造公路超载超限综合治理系统，实现车辆检测、道路监管、桥梁监测、绕道监测、交通处罚等多项功能的集成和优化，并可通过统一的系统平台向政府、行业和社会公众提供规范化的道路交通安全服务，辐射交通运输与公共安全领域。智慧超限治理行业未来三年的市场规模有望突破 500 亿。配合“互联网+”智能交通计划，可以促进相关系统和装备的开发和研制，实现智能交通关键技术的突破和上下游产业链健康快速发展，从而在行业内同类产品的推广应用方面具备巨大的先发优势与显著的市场占有率。		

转化方式

☐1.技术转让 ☐2.技术许可 ☒3.作价入股 ☐4.产学研合作

展示成果请
填写



基于深度学习的基因和食管癌实体识别和关系抽取系统

成果名称	基于深度学习的基因和食管癌实体识别和关系抽取系统（v1.0 版）		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	苏延森	联系方式	
成果来源（单选）	☐1.国家科技计划项目 ☒2.省部级科技计划项目 ☐3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保☐6.绿色食品 ☒7.生命健康☐8.智能家电 ☐9.新材料☒10.人工智能		
成果介绍	海量的生物医学文献报道了特定生物分子在食管癌发生发展中的作用，例如促进食管癌发生、抑制食管癌发生、作为预后因子以及生物标志物等。上述信息对于食管癌早期诊断以及药物研发具有重要意义。本成果面向基于生物医学文本的食管癌相关分子信息挖掘问题，设计了一个面向生物医学文本的实体识别和关系抽取系统，该系统的核心在于基于深度模型的实体识别和关系抽取算法，可以实现在线实体识别和关系抽取功能，用于识别生物医学文献里的生物分子和食管癌实体，并且抽取它们之间存在的关系，为相关研究人员提供了便利。		
获奖情况	无		
应用情况	无		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☒ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

一种基于多目标优化的疾病模块检测方法

成果名称	一种基于多目标优化的疾病模块检测方法		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	苏延森	联系方式	
成果来源	☐ 1.国家科技计划项目 ☒ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☒7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☒10.人工智能		
成果介绍	现有的疾病模块识别通常是基于多个疾病样本利用网络分析进行挖掘，导致疾病模块难以在单个疾病样本中体现，难以应用于疾病诊断。为解决上述问题，设计了一种面向小样本疾病的疾病模块检测方法。依据疾病模块拓扑和功能上都连接紧密的特性设计了两个优化目标，确保识别到的疾病模块不仅与疾病关联程度高且紧密连接。该方法能针对仅含有少数样本的疾病，有效挖掘与疾病相关性强且连接紧密的疾病模块。		
获奖情况	无		
应用情况	无		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☒ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

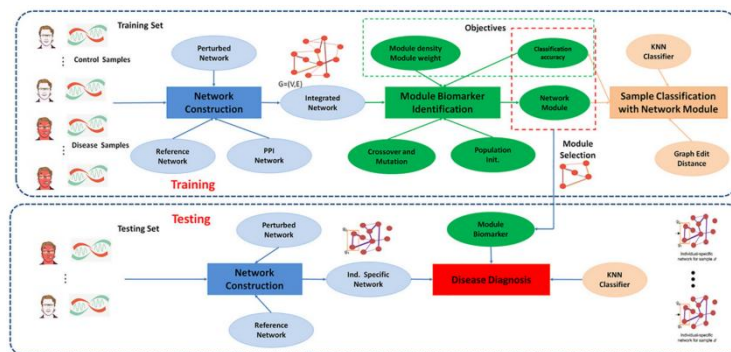


图 1 技术路线图

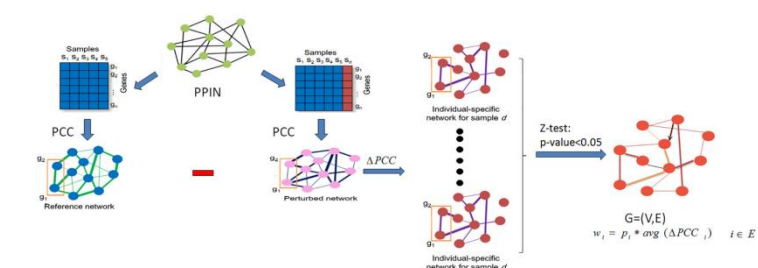


图 2 基于单个疾病样本构建网络

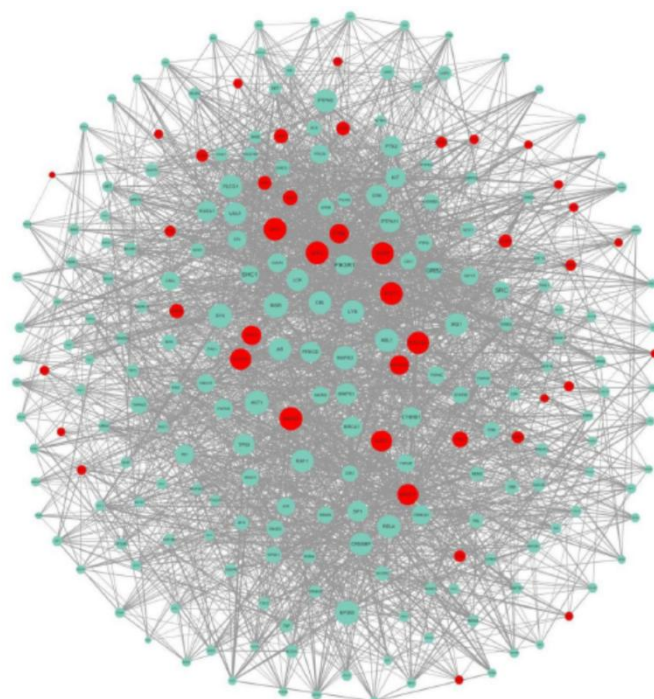


图 3 疾病模块示意图

展示成果请
填写

装配互联—云边端协同的装配式建筑智能化平台

成果简介

装配式建筑是用预制部品部件在工地装配而成的绿色建筑，是建造方式的重大变革，有利于建筑业与信息化工业化的深度融合。传统装配式建筑生产缺乏高效的协同方式，导致各部门之间、各业务环节之间、各设备之间信息无法有效互通，影响了生产施工进度和工程质量。

本项目拟在产业化工厂已有的数字化和信息化基础上，研究装配式建筑工业互联网协同制造平台，主要通过采集生产设备的实时数据和平台产生的业务数据，建立企业工业大数据；通过企业工业大数据，将不同部门、不同业务环节和各设备之间的生产信息进行融合贯通，实现产业化工厂、供应商、物流公司、建筑公司的协同制造。

1) 制造协同化

多部门的分工各异，数据组织方式各式各样，管理难度高，协同成本高，生产速度与效率低下，通过协同制造平台，将资源管理、计划管理、生产过程管理、仓储管理、物流管理、质量管理、设备管理等各个环节打通，进行数据集合与应用，实现协同制造。

2) 制造智能化

生产过程中产生的系统业务数据、第三方硬件设备数据等进行自动化数据采集，建立企业工业大数据，并使用智能算法分析，对生产过程进行智能化的反馈指导，进一步优化生产效率和生产质量。

技术优势（参数）

IQIS—智能排产

时间排产优化 33%

模具成本优化 35%

排产效率提升 30%

APS—智能质检

自动化质检效率提高

75%

智能化检测准确率达

99.3%

无人化验收人力节省

80%

IYMS—智能堆场

软硬件结合

智能化巡检人力节省

40%

24h 全天候盘点



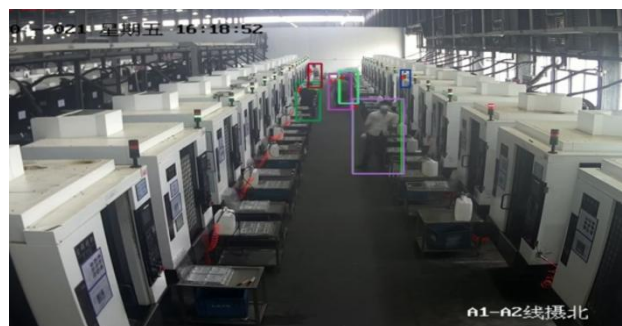
“云” “边” “端” 协同——装配式建筑智能化平台

现场人员智能跟踪管控系统

简介: 使用摄像头监控操作现场,通过智能算法实时分析视频画面内容,检测并长时间跟踪现场人员,通过与门口人脸摄像头关联分析,能进一步获取人员身份,在跟踪时长时间保持人员的身份状态,实现对操作现场人员的智能跟踪、人员活动识别管控。可应用于学校实验室、工厂、危险施工现场等需要记录人员操作情况、判断人员资质、进行操作安全管控的各种应用场景。系统可结合多个摄像头进行实时三维计算,进一步实现现场人员三维位置信息的计算、记录及预警处理。



工厂场景 1



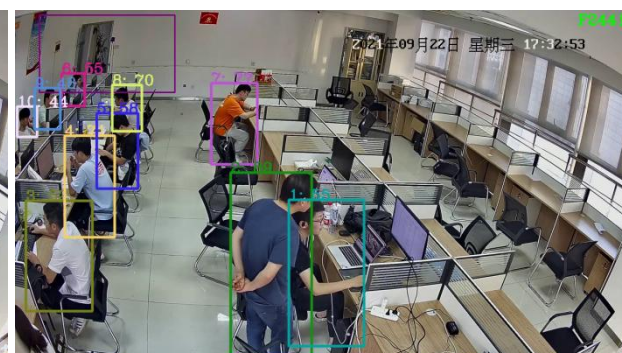
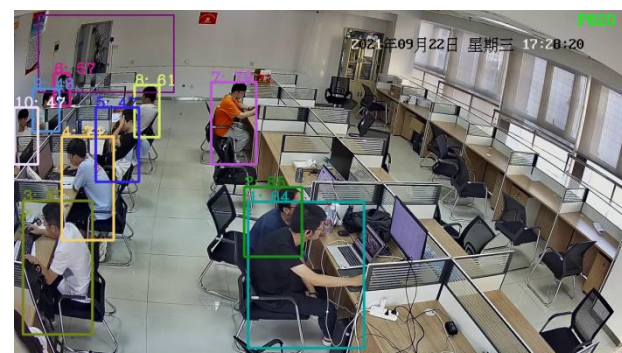
工厂场景 2



变电站场景三维区域管控



工地场景



办公场景：各种遮挡情况

功能: 人员长时跟踪、人员身份识别、长时保持、人员活动识别、记录、三维定位及安全区域管控。

特点: 能正确处理各种运动状态、遮挡等异物状况,实现人员身份的长时保持。

遥感卫星影像地面处理技术

成果简介：

遥感技术是从卫星等平台上探测获取地面目标信息的技术，其中遥感卫星地面预处理系统将星上下传的原始数据转化成用户需要的数据，处于整个数据处理流程中最重要环节，即是卫星采集数据的归宿，也是地面用户数据的来源。随着商业遥感卫星获取能力的增强，卫星数据量急剧增大，传统处理方法难以满足需求，制约了遥感应用和服务发展。遥感卫星仿真系统，卫星定标雨分析系统，卫星预处理系统，在提高原有影像生产质量的基础上，降低了遥感卫星地面预处理系统研发的成本，促进了商业遥感卫星服务发展。

技术优势（参数）：

全链路仿真技术

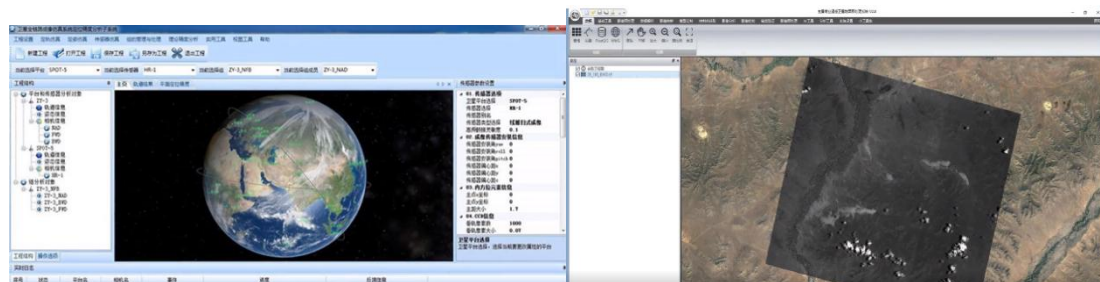
多模态影像高精度配准技术

遥感卫星无场几何内定标技术

基于对称几何构型约束的遥感卫星定标技术

顾及成像影像的 SAR 卫星几何定标技术

遥感卫星高精度姿态修正技术



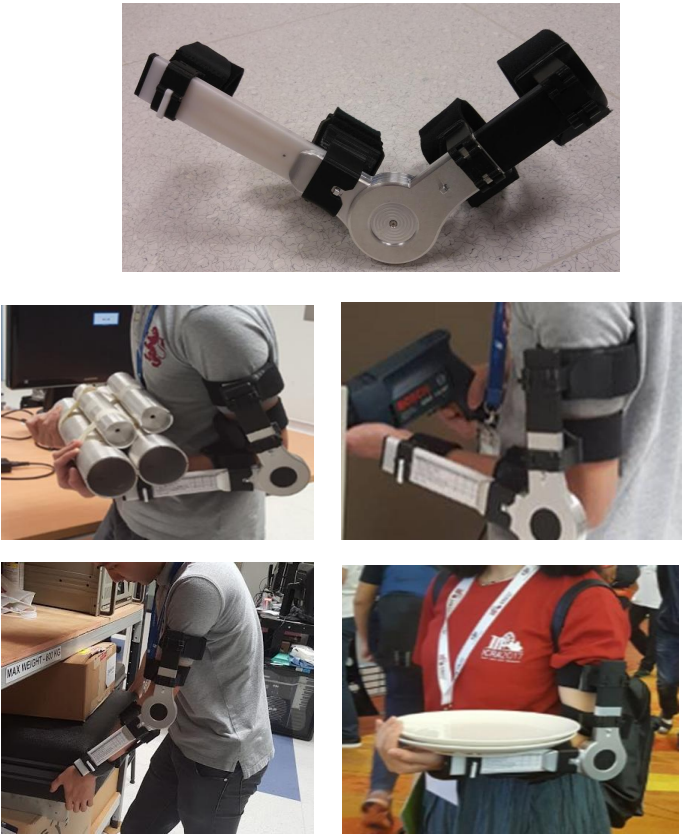
处理前

处理后



无源可储能肘关节助力外骨骼

成果名称	无源可储能肘关节助力外骨骼		
成果单位	安徽大学电气学院	所在省市	安徽省_合肥市
联系人	陈文杰	联系方式	
成果来源(单选)	☒ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☒4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	本成果为面向日常生活和工作的穿戴式外骨骼肘关节助力装置。使用者可将该外骨骼（重约 0.6Kg）穿戴在手臂上，从而提高和放大其自身的提举和搬运能力，并防止和避免在提举和搬运过程中的肘关节的疲劳和损伤。 特点和优势： 没有任何电机，利用人的体力和机械的放大原理来提高使用者的提举能力。 包括一套紧凑的反重力机构，用于平衡人体手臂和装置本身的重量。平衡能力可以调整，以适应不同用户的前臂重量变化。 在抬起进行负载支撑时，可自锁在任何需要的旋转位置。 用户摆动手臂可存储支撑提升操作的能量以提高用户的提举能力。 重量轻，结构紧凑，佩戴方便。		
获奖情况	暂无		

应用情况	其具体应用包括： 家里或购物时搬运和提举重物； 货仓和机场中帮助工人快速将货物放到车上或货架上； 医院里帮助护士提举转移病人； 工厂里帮助工人在复杂环境中装卸零部件； 建筑工地上帮助工人提举工具如钻枪等等。	
转化方式	☒1.技术转让 ☐2.技术许可 ☐3.作价入股 ☒4.产学研合作	
	展示照片	

一种基于声誉系统的 5G 车联网快速消息认证方法

成果名称	一种基于声誉系统的 5G 车联网快速消息认证方法		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	崔杰	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☐2.省部级科技计划项目 ☒3.其他		
所属领域	☒1.新一代信息技术 ☒2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	本发明公开一种基于声誉系统的 5G 车联网快速消息认证方法，包括可信权威机构（TA）的初始化、车辆注册、用户登录、车辆发布交通信息、消息认证、声誉管理和假名与可信证明更新等过程。本发明使用声誉系统提高消息的可靠性，因为声誉值低于阈值的车辆无法从 TA 获得参与通信所需要的可信证明，本发明中的 5G 车联网通信模型不再受限于路边基站完全可信或者已经充分部署的强制性假设，仅需要借助 5G 基站协助传输车联网中的消息，另外本发明中的签名部分采用基于椭圆曲线密码学的操作，并且支持消息的批量认证，因此计算、传输开销较低，整体的消息认证效率更高。		
获奖情况			
应用情况	实现 5G 车联网快速消息认证，保护车联网通信安全。		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☒ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

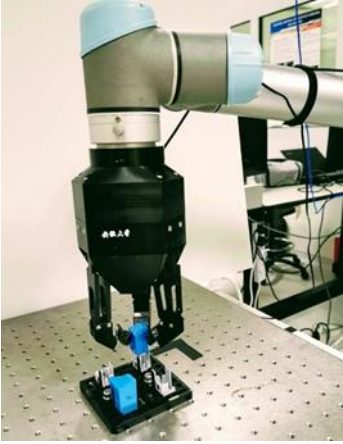
全光纤微震监测仪

成果名称	全光纤微震监测仪		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽 省 合肥 市
联系人	吴许强	联系方式	
成果来源(单选)	☒ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☒4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	瞄准矿山安全重大需求，突破监测瓦斯浓度等表观信息的传统思路，基于干涉型光纤震动传感技术和大规模网络复用技术，构建测量带宽、分辨率、动态范围等核心指标都明显优于传统电磁式微震监测设备的本安型全光纤微震监测仪，实现煤与瓦斯突出等矿山动力灾害的超前预警预报。仪器标参数通过中国计量认证（CMA）、中国合格评定国家认可委员会 CNAS 中国认可国际互认检测；仪器防爆性能通过煤安认证；仪器直接成果获授权发明专利 11 项，申报国际专利 2 项，软件著作权 5 项，申报的 2 项行业标准已获国家能源局立项。未来可拓展到隧道、地铁、边坡、掩体等重大工程设施的安全监测领域，为保障我国矿山安全、基础设施安全提供新型有力手段。		
获奖情况	无		
应用情况	本项目针对国家防灾减灾重大需求，从微破裂是煤与瓦斯突出、突水、冲击地压、岩爆等多场景岩体工程动力灾害孕育的内在动因和关键共性前兆规律入手，研制本质安全型全光纤微震监测仪。与传统电学微震监测仪和光纤光栅微震监测仪相比，可以获取震级更低、震级范围更大、频域更广的微震信息。突破了传统技术手段瓶颈和国外技术垄断，为动力灾害基础理论研究、灾害预警能力突破，提供		

	新型可靠设备支撑，有广泛的应用前景。已在淮南煤矿多个工作面、引汉济渭隧道等多个工程开展长期试用，获取了大量微震监测数据，形成了安全施工规程。
转化方式	☒1.技术转让 ☒2.技术许可 ☒3.作价入股 ☒4.产学研合作
展示成果请填写	 

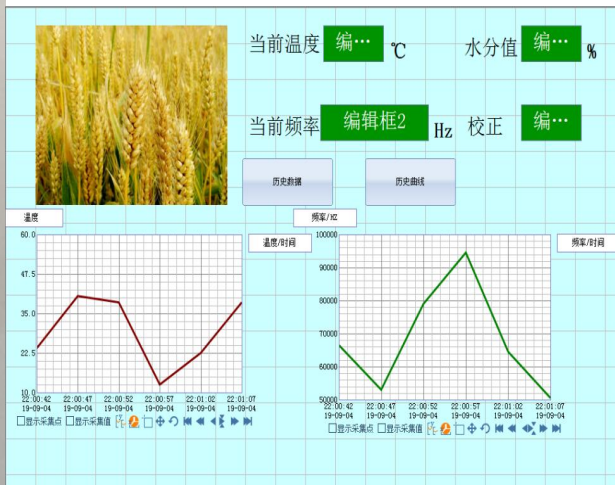
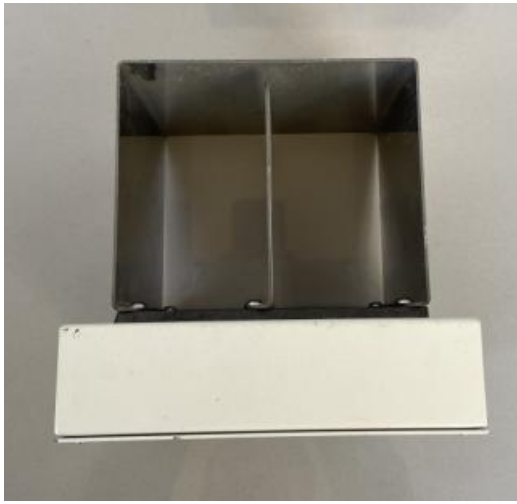
面向异状零件抓取的单驱灵巧手

成果名称	面向异状零件抓取的单驱灵巧手		
成果单位	安徽大学 电气学院	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	陈文杰	联系方式	
成果来源(单选)	☒ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☒ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	本成果提供一种基于单驱动器的多指自适应抓取技术，为各种异形零件的抓取与装配提供低成本的解决方案。抓手无力传感器，能最大程度地自动确保抓取力的均匀分布，不但能抓取不规则物体还能用于装配作业。其核心技术-并联自适应机构，已获中国专利局授权。 优势和特点： 1) 只有一个驱动器（气动或电动），不需复杂的控制算法，易操作。 3) 每个手指的抓取力均匀分布，确保抓取稳定，零件安全。 4) 不但能自动适应零件的形状/位置变化，还能保证抓取前后异形零件的位姿不变。 5) 能容忍零件/抓手之间的位置误差，节省机器人示教时间。 7) 允许零件尺寸/形状有大的变化范围，适应零件加工误差。 8) 解决零件在固定夹具的抓放过程中的异常抓取力问题。		
获奖情况	暂无		
应用情况	应用领域 1) 柔性制造或物流分拣场景中的物件抓取操作 2) 用于在 3C 生产线上的各种异形元器件的抓取和装配，		

	3) 垃圾分类中对各种异形物件的抓取 4) 机床 CNC 上下料操作 5) 异形塑料件的自动检测操作 6) 卡具对卡具的非对称零件抓取操作 7) 散乱零件的低成本抓取	
转化方式	☐1.技术转让 ☐2.技术许可 ☐3.作价入股 ☐4.产学研合作	
	展示照片	   

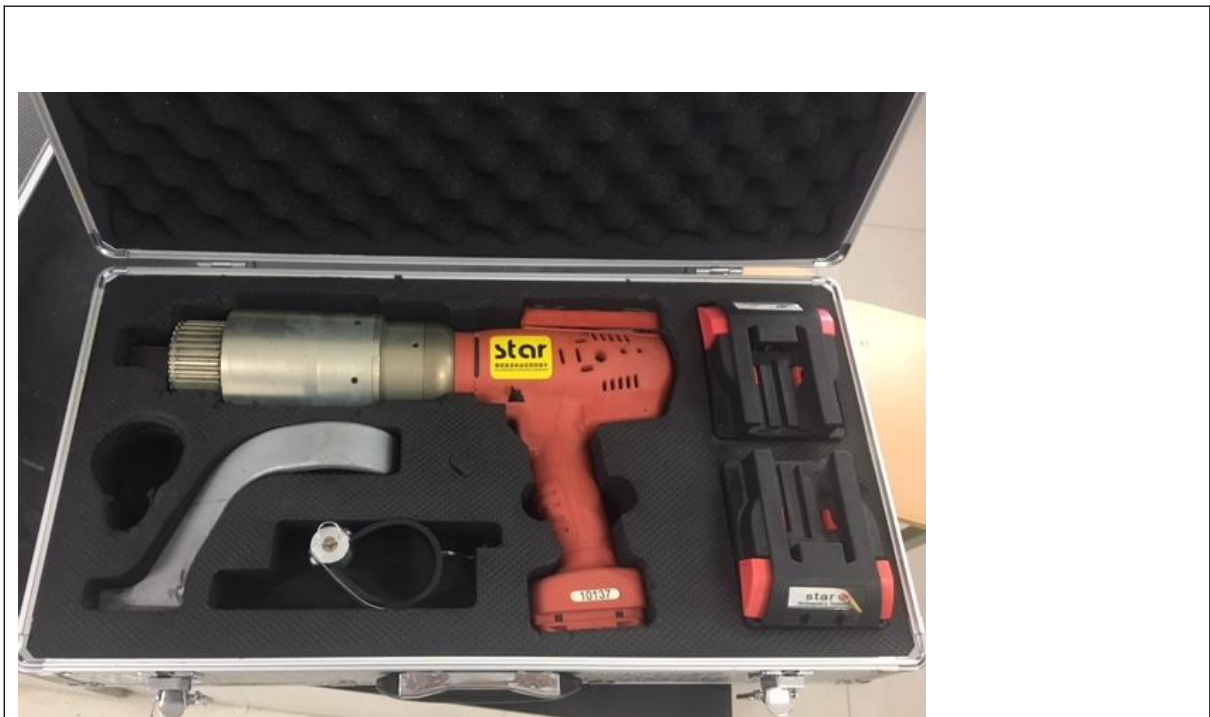
电容式粮食烘干水分在线检测仪

成果名称	电容式粮食烘干水分在线检测仪		
成果单位	电气工程与自动化学院	所在省市	<u>安徽</u> 省 <u>合肥</u> 市
联系人	沙文	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☒ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☒ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	电容式粮食水分在线测量仪，选择 STM32 单片机为主控器，自主设计针对电容式传感器安装在烘干机内部，在线根据检测出电容值来计算谷物的水分含量；同时使用 INA333 外加 PT1000 进行高精度的温度测量。利用 RS-485 通信以及 Modbus-RTU 数据传输协议进行数据传输，同时数据传输也可以通过无线局域网传输，设计昆仑通态的工控屏或电脑端来进行人机间的信息交互，操作者可以通过 PC 端或工控屏进行远程的操作控制。设计的系统可以实现粮食水分以及烘干时温度的在线测量，免于长时间烘干时人力的消耗，易于实现连续性水分值的记录，同时系统可以实现记录不同种类的粮食水分，比如水稻、小麦、大豆以及玉米等，烘干的粮食种类比较多，而且系统的设计比较简单，成本功耗低，烘干数据准确，数据检测误差没有超过 0.3%，系统安全可靠。		
获奖情况	无		
应用情况	主要应用于各类粮食烘干机配套		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		



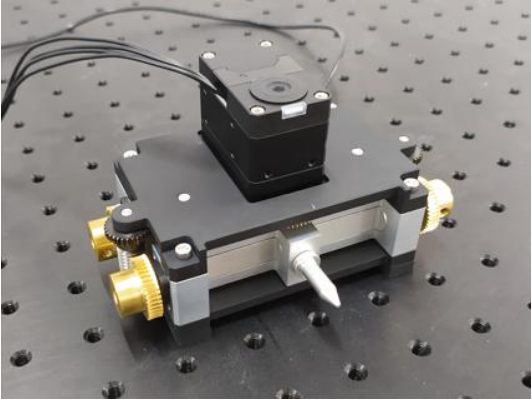
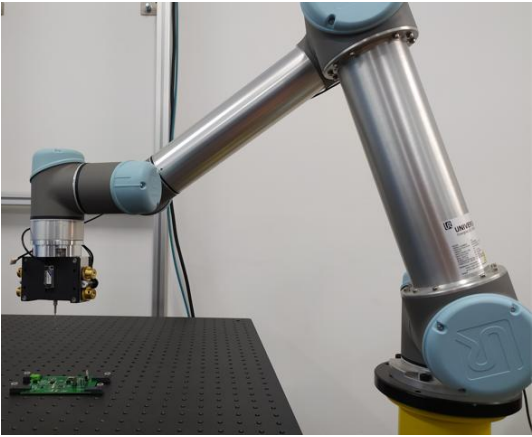
便携式高精度数控电动定扭矩扳手

成果名称	便携式高精度数控电动定扭矩扳手		
成果单位	安徽大学	所在省市	<u>安徽</u> <u>省</u> <u>合肥</u> <u>市</u>
联系人	谢峰	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☒ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☒ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	该产品通过采集工作电流、电压及转速信号，根据所开发的控制程序转换为当前的扭矩值，实现了电动扳手的定扭矩控制；采用插值线性回归的方法，建立了所开发电动扳手的参数校准模型，提高了电动扳手输出扭矩精度，扭矩控制在$\pm 3\%$以内，最大拧紧扭矩为 4000NM；电动扳手控制器应用 PIC 单片机，同时开发了电机软启动、过流保护、过温保护、欠压保护等控制程序，提升了产品预防事故的能力。所开发的电动定扭矩扳手具有扭矩控制精度高、便于携带、抗干扰能力强等特点。所研发的产品及相应技术国内领先。		
获奖情况	产品获得发明专利二项，实用新型专利 3 项，新产品一项。		
应用情况	产品在电力铁塔建设及汽车零部件装配行业中已有应用。		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		



一种具有变量程和变分辨率的力传感器

成果名称	一种具有变量程和变分辨率的力传感器		
成果单位	安徽大学 电气学院	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	孙先涛	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☒ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☒ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	本成果提供一种基于新型变刚度技术的变量程和变分辨率力传感器，为多任务力测量提供一种新的解决方案。现有的力传感器在分辨率与测量范围上往往无法完全兼顾，即分辨率越高（低），测量范围就会越小（大）。本成果其核心技术-大范围变刚度技术，已获中国专利局授权。 优势和特点： 力测量是通过弹性材料变形的位移而非应变来间接获得； 传感器采用数字信号而非传统的模拟信号，提高信号抗干扰能力； 力测量范围和力分辨率可连续可调； 力测量范围和力分辨率变化比超 100 倍。		
获奖情况	暂无		
应用情况	应用领域 1) 机器人抓取； 2) 芯片封装时的线强度拉力测试； 3) 纳米压印等精密操作。		

转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☐ 4.产学研合作	
	展示照片	 

人形机器人

成果名称	人形机器人		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	刘方	联系方式	
成果来源	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☒ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家 电 ☐ 9.新材料 ☒ 10.人工智能		
成果介绍	一种人形机器人，主要功能：可语音对话交流与控制，模仿人类进行各种动作的演示。 详细参数： 尺寸 1340mm （高）x 550mm（深）x 500mm（宽） 重量 30 公斤 电池 锂电池：20.0Ah 运行时间：约超过 6 小时 传感器： Mic x 6、扬声器 x 2、2MP, 1080P@30FPS, 16:9 摄像头，激光雷达，12 米，8000HZ 活动部件：25 个自由度，头：2，手臂：5x2（L/R），手：5x2（L/R），腿：3 运动速度 ≤ 3km/h 越障能力 ≤ 1cm 控制方式：语音控制		
获奖情况			
应用情况			
转化方式	☒ 1.技术转让 ☒ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		
	展示照片		

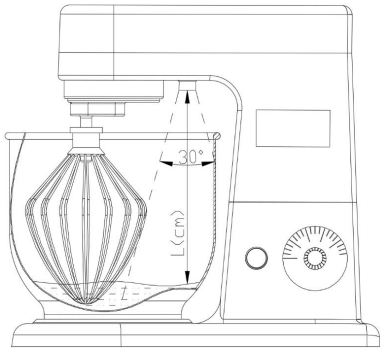
TADS 系统（高速列车轨边声学检测系统）

成果名称	TADS 系统（高速列车轨边声学检测系统）		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	刘方	联系方式	
成果来源(单选)	☒ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☒ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	高速列车轨边声学检测技术（以下简称“TADS”）是铁路车辆运行安全监控 5T 系统之一。这种技术使用安装在铁轨两侧的声学传感器阵列采集列车运行过程中轮对轴承发出的声音信号，运用信号处理手段对列车轮对轴承进行健康监测和故障诊断，目前只有美国和澳大利亚掌握该项技术。 近 10 年来，在 5 个国家级研究课题的支持下，课题组开展了 TADS 关键技术研究，完成了第一代 TADS 样机的研制和产品性能鉴定，第二代面阵技术目前已在实验室环境下通过验证，正在研制样机，同时也在开展第三代技术的研发。相关技术共获得授权发明专利技术 13 项，成果获安徽省自然科学奖二等奖 1 项。		
获奖情况	获安徽省自然科学奖二等奖 1 项		
应用情况			

转化方式	√1.技术转让 √2.技术许可 √3.作价入股 √4.产学研合作	
	展示照片	

一种多传感器数据融合的智能搅拌装置

成果名称	一种多传感器数据融合的智能搅拌装置		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	刘国华	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☐2.省部级科技计划项目 ☒3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☒10.人工智能		
成果介绍	本成果为一种多传感器数据融合的智能搅拌装置，包括：打发网球、驱动电机、减速器、物料桶、基座、智能控制模块；其中智能控制模块又包括：MCU 最小系统、红外温度传感器、超声波距离传感器、电流传感器等。在搅拌装置的网球轴部位安装红外温度传感器、超声波传感器，在搅拌装置的内侧安装电流传感器。由于搅拌轴的转速越大或物料越多，驱动电机的电流就越大，并且奶油的类别、重量、温度与打发的程度均有关联，智能控制模块可依据这些信息及打发程度的需求来自动调节搅拌轴的转速，并实时调整各个打发阶段的搅拌时间，从而达到奶油完美打发和节省电能的平衡，大大提高工作效率，避免人工打发过度造成的浪费。		
获奖情况	无		

应用情况	无
转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作
展示成果请填写	 

一种放置空间可调的压力原位 XRD 测试装置

成果名称	实用新型专利 I：一种放置空间可调的压力原位 XRD 测试装置； 实用新型专利 II：一种压力可调的压力原位 XRD 测试装置。		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	张青	联系方式	
成果来源	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项 ☐ 3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☒5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	随着柔性电子器件的发展，不可避免地需要发展相应的柔性电池和柔性超级电容器技术，因而评估使用过程中外界压力对柔性电池或超级电容器的影响，并研究压力影响机制，成为发展柔性储能技术不可或缺的关键一环。电化学反应过程对于外界条件的变化比较敏感。大量实验数据表明，压力对于电池、超级电容器的电化学性能有很大的影响，柔性器件的应用发展则对材料器件在压力下的电化学性能表现和其在压力下的电化学过程演变机制的认知理解提出了更高的要求。目前，现有的与压力有关的原位池专利技术仅涉及提供反应所需的高压气氛条件，不能对电极片施加机械压力。本发明提供了一种能方便简单的直接调控压力进行原位测试的装置及测试方法，填补了现有压力原位测试技术空白的问题。		
获奖情况	实用新型专利 I：一种放置空间可调的压力原位 XRD 测试装置； 实用新型专利 II：一种压力可调的压力原位 XRD 测试装置。		
转化方式	☐ 1.技术转让 ☒ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☐ 4.产学研合作		

电网二次系统安全风险评估及智能诊断关键技术与应用

成果名称	电网二次系统安全风险评估及智能诊断关键技术与应用		
成果单位	安徽大学电气工程与自动化学院	所在省市	安徽省合肥市
联系人	张倩	联系方式	
成果来源(单选)	☒ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☒ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	以继电保护为核心的二次系统是电网安全的第一道防线，在国内外大停电事件中，多次出现因二次系统故障导致事故扩大的状况，给电网企业和电力用户造成巨大经济损失。近年用电负荷快速增长，电网规模日趋扩大，实现“双碳”目标下构建新型电力系统的愿景对大电网安全运行保障能力提出更高要求。安徽大学联合国网安徽省电力有限公司，通过构建电网二次系统风险评估模型，提出了从装置级到系统级的安全风险层次化评估方法；建立了电网二次大数据平台，基于多源数据融合，实现了二次系统运行状态全景感知；开展了基于全景状态信息的故障智能诊断技术研究，研制了基于安全风险评估的二次系统智能运维平台，有效提升电网二次系统安全运行水平。		
获奖情况	安徽省科学技术进步奖三等奖		
应用情况	安徽省应用		

转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作	
展示照片		重大需求： 安徽电网二次系统安全风险 评估及智能诊断关键技术 与应用 状态全景感知 基于大数据平台的电网 二次系统全景运行状态 感知技术 安全风险评估 电网二次系统安全 风险层次化评估理 论与方法 智能诊断与预警 基于全景状态信息的电网二次系统 故障智能诊断与预警方法 工程验证 电网二次 大数据平台 风险评估 与智能诊断模块 基于安全风险评估 的电网二次系统智 能运维平台 数据支撑 评估体系 工程验证 图 1 项目总体技术路线

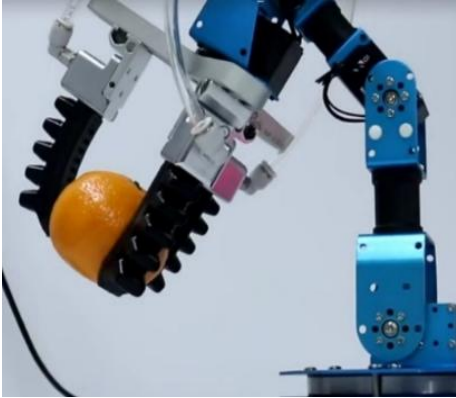
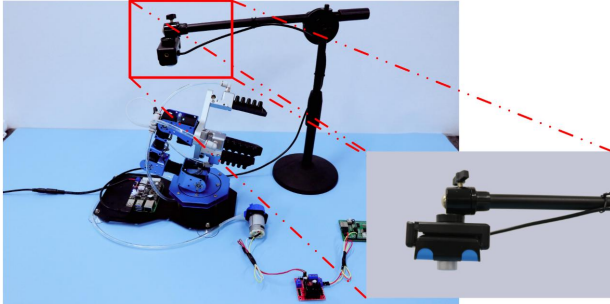
一种基于切换系统理论的伺服转台摩擦补偿控制系统及方法

成果名称	一种基于切换系统理论的伺服转台摩擦补偿控制系统及方法		
成果单位	安徽大学电气工程与自动化学院	所在省市	____省____市
联系人	张倩	联系方式	
成果来源(单选)	☒ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☒ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	本成果为一种基于切换系统理论的伺服转台摩擦补偿控制系统，包括：控制系统、调节系统、转台系统和摩擦估计系统。调节系统通过接收测速装置反馈的转速信号和控制系统发送的转速控制信号，实现对转速信号的调节。驱动器接收控制器发送的控制信号，然后发送相应的驱动信号给伺服电机，伺服电机通过传动装置带动转台转动，测速装置测得转台的转速反馈给调节系统和摩擦估计系统；摩擦估计系统包括 ElastoPlastic 模型和 Stribeck 模型，通过对切换条件的判断进入不同的模型进行摩擦力估计，并向控制系统反馈摩擦估计后的摩擦力大小。可消除低速时的抖动、爬行、较大静差、极限环等现象，减少摩擦力矩会导致的转台内部机械磨损，提高跟踪精度。		
获奖情况	暂无		
应用情况	局部应用		

转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作	
	展示照片	

基于视触多模态信息融合的软件仿生机器人设计及应用

成果名称	基于视触多模态信息融合的软件仿生机器人设计及应用		
成果单位	安徽大学 集成电路学院	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	郭小辉	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☒ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☒ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	项目基于静电场理论、粘弹性理论及渗流理论等，并结合有限元仿真，利用 3D 打印技术和自组装工艺，制备并优化具有高灵敏度、快速响应等特性的电容式三维力柔性触觉传感器；基于气动控制理论、流固耦合理论等，并结合 3D 打印、流体成型与自组装等制备工艺，设计并优化具有柔顺性高、抓取灵巧等特点的气动式海星仿生软体机械手。通过将三维力柔性触觉传感器与软体仿生机械手一体化柔性集成，并利用深度学习与视觉传感技术，构建基于视-触多模态信息融合的气动式软体仿生机械手。		
获奖情况	第十七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛，国家三等奖； 第七届安徽省“互联网+”大学生创新创业大赛高教主赛道（本科创意组），省银奖		
应用情况	为了观测项目作品工作的状况，对项目作品进行了抓取水果、塑料块等实验。项目研发为低激励电压、输出性能可控的软件仿生机械手的设计与制备提供理论支撑，提升了软体仿生机械手在复杂动态环境下作业的交互安全性、灵巧性和自适应性，为软体机器人设计和交互提供理论依据与技术支持，在许多领域具有广阔的应用前景： (1) 物流业，主要应用场景包括仓库的分拣、包装等，着力解决暴力分拣、派件违		

	规等问题，为物流行业降本增效。 (2) 医疗业，可用于医疗康复、微创手术等软穿戴设备的各个领域，在非结构化环境中具有独特的适应性、灵活性和触觉感知能力，。 (3) 制造型工业企业，可以应用在原材料转移、产品加工等场景，去探索更多刚性机械手无法应用的工业领域，往“能在更生活化的真实环境中使用”的策略方向发展。 (4) 集成机器人企业，用软体机械手代替传统的刚性机械手与机器人相结合，提供柔性、环境适应性、人机交互性的方案，提高机器人在抓取工作中的安全性和环境适应性。
转化方式	☒1.技术转让 ☐2.技术许可 ☐3.作价入股 ☒4.产学研合作
展示成果请填写	

牛羊养精准养殖管理电子设备及软件系统

成果简介

畜牧信息化技术是现代畜牧养殖行业发展的趋势，应用于牛羊养殖畜牧业可解决以下问题：（1）牛羊养殖场数据自动获取的问题。传统的方式获取肉的体重、体温等重要健康指标数据，依赖于人工测量，效率低下，人力成本高，准确度低，无法实现实时数据获取，需要使用传感器技术，自动获取牛羊的图像、体温、体重、运动步数等数据，实现无人化养殖场监控。（2）牛羊场信息化、智能化管理问题。传统牛羊场依赖人工获取牛养殖数据，信息获取效率低下、不及时、不全面，难以解决牛疾病及时诊断、个体肉料比动态监控等问题，需要借助信息化、智能化管理系统，及时获取、存储并智能处理相关数据，运用大数据分析技术做出科学决策。



牛养可穿戴电子设备及管理系统

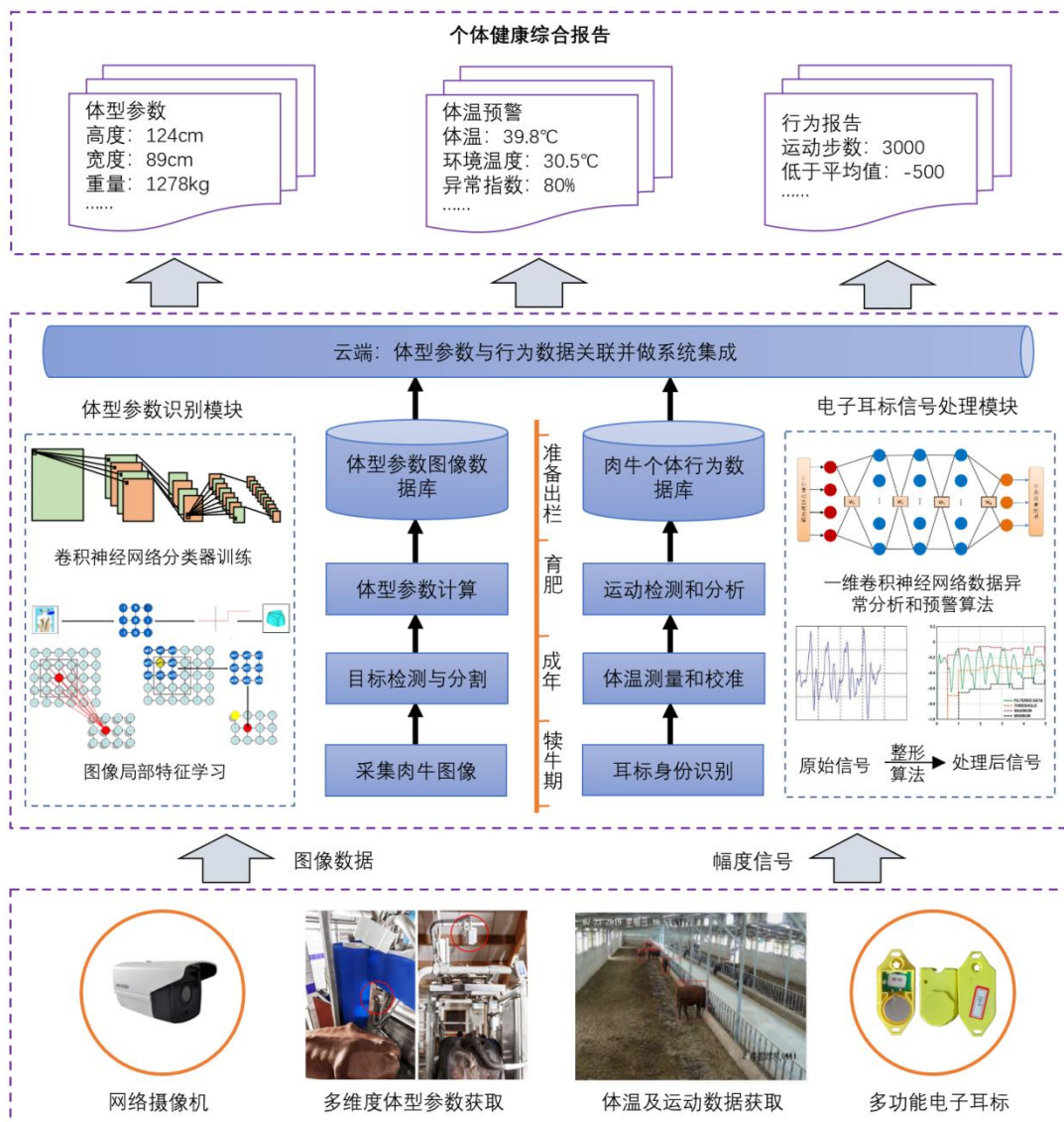
电子耳标核心技术：

在传统电子可穿戴设备的基础上做出改进，同时具有身份识别，体温监测，定位和运动量统计等功能，如下表所示。后台管理系统采用大数据和人工智能算法，对动物行为和异常进行诊断和识别。

可穿戴电子设备核心参数：

计步	身份识别	发情检测	体温检测	异常预警	使用寿命	通信协议
√	√	√	√	√	2 年	ZigBee

利用物联网、大数据和人工智能等核心技术，包括各种设备如智能电子项圈、电子耳标、网络摄像机等设备，可实现肉牛养殖的精准化、智能化和信息化。借助网络摄像机采集肉牛的体型数据，进而对肉牛的生长趋势做出预测和评估；利用智能电子耳标采集肉牛的体温、颈部运动数据，来分析肉牛的行为异常，借助深度学习算法挖掘牛只个体生理特性与致病机理、行为异常之间的关系，最终为牧场决策和管理提供数据参考。基于智能感知，获得动物个体的高精度关键身体指标，可以帮助农民评估动物整个生命周期的福利、健康和生产力，并有效地设计管理策略。

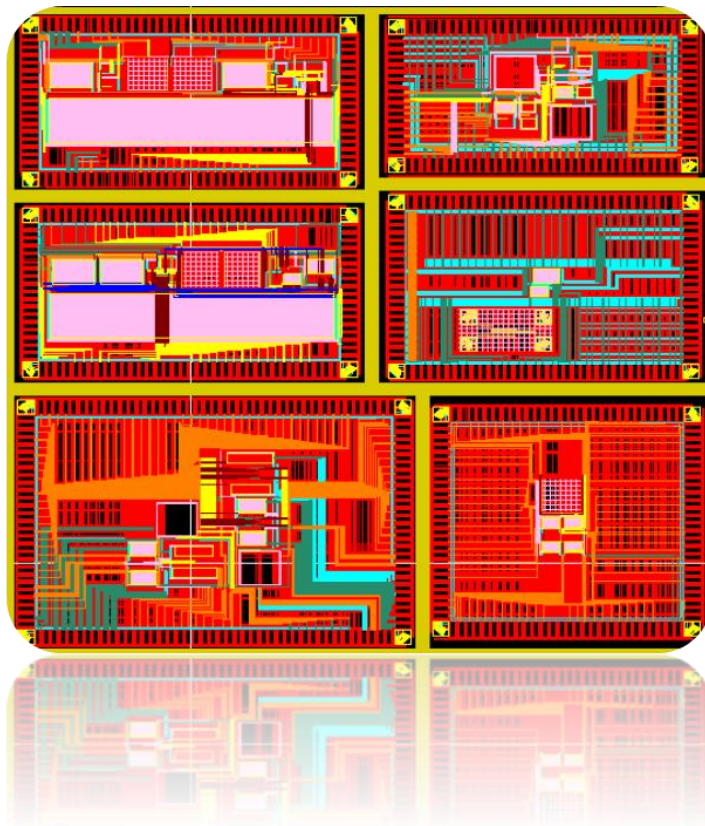
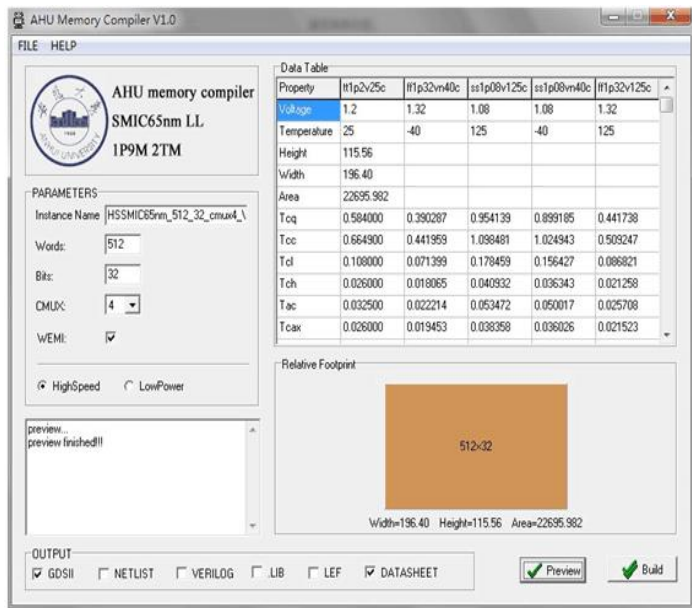


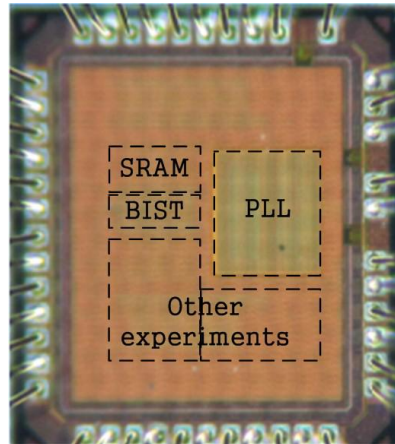
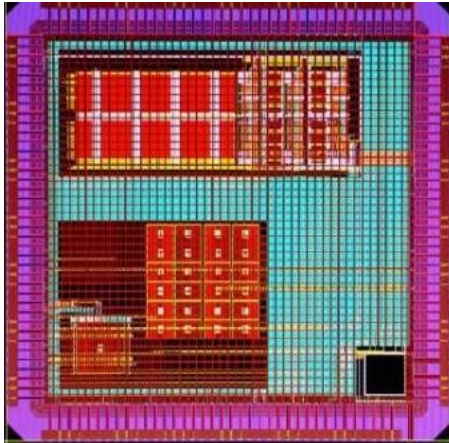
电子信息

嵌入式 SRAM 编译器及其 IP 核

成果名称	嵌入式 SRAM 编译器及其 IP 核		
成果单位	安徽大学集成电路学院	所在省市	安徽 省 合肥 市
联系人	彭春雨	联系方式	
成果来源	☒ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☒ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☐ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	开发了具有自主知识产权的高速、低功耗双模式编译器编译器深度为 16-8192，宽度为 2~128； 编译器产生的文件包括 lef、netlist、GDS、Verilog、Lib、datasheet		
获奖情况	无		
应用情况	编译器生成的 SRAM IP 核应用到苏州国芯 PowerPC 系列 CPU 及国产图像传感器芯片中		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☒ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

照片展示





自供电压力传感器

成果简介

随着国内便携和可穿戴式柔性电子器件的需求不断增长，涌现出各种类型触觉压力传感器，它们被广泛地应用和集成于可穿戴健康监测系统、触觉假肢触摸系统、人机交互系统以及人造仿生电子皮肤等。目标的可穿戴和便携式电子器件希望能够以某种方式实现自供电，不仅能够持续地为器件工作提供电力保障，而且便于与其它电子器件集成使得其便携性和可持续性。传统压力传感器不仅需要额外的外部电路连接，而且不利于整体器件的集成、微型化和可携带性。并且，其储能和传感功能通常是通过制备并集成两种独立器件的方式来分别实现的。

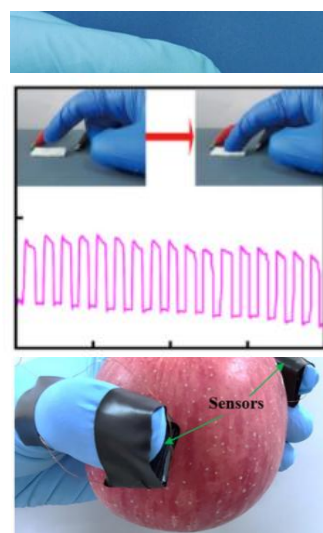
项目基于载电可压缩超级电容器储能和传感功能的耦合，我们设计开发出一种新型自供电压力传感器。该功能集成不仅可以降低器件的尺寸，而且不会影响器的整体柔性，集成到柔性电路中可以同时实现各种各样的储能和传感功能。

项目优势及参数

实现了压力传感器的双功能，将核心功能储能和传感集成在一独立器件中，储能功能保证了压力传感器自供电，不需要额外电源。

其自供电储能模块，可持续提供稳定电压窗口 1.6-1.8 V，质量电容 336 F g^{-1} ，能量密度可达 53.33 Wh Kg^{-1} ；自供电压力传感灵敏度 0.90 KPa^{-1} ，超快速反应时间约为 110 ms ，超低检测限制力为 8.7 Pa 。

另外，可内置无线蓝牙及数据传输处理模块，升级为无线自供电压力传感器。这项成果提出了一种灵活的自供电无线传感平台解决方案，在可植入和可穿戴电子产品、机器人、医疗保健、基础设施监控、人机界面、虚拟现实等方面显示出巨大的应用潜力。



件和
种的
比器
压电
的

低功耗、多光谱探测技术

成果简介

响应光谱可调谐的光电探测器在成像、机器视觉以及光通讯方面具有重要意义。想要实现高质量的成像和光通信需要探测器具有高度的光谱可分辨性。目前，商业化的光谱可分辨的光电探测器主要是利用窄带隙的无机半导体，例如 Si、Ge 和 III-V 族化合物半导体，然后结合滤光片实现的。这种方法增加了器件制备的复杂性和成本，也限制了成像系统中的像素密度；此外，滤波片的使用产生了额外的光学界面，降低了图像的锐度，对色彩稳定性产生了负面影响，还带来了超紫外稳定性的挑战。为了解决这些问题，一些替代的策略正被用于高性能的光谱可选择探测器中，包括在光活性层中利用一些真正的窄带吸收材料如有机半导体和量子点，可以轻松的实现窄光谱吸收；在光进入探测器之前，将光进行分解得到单色光，然后利用滤光片实现光谱选择；在活性层中通过调控电荷收集来实现光谱窄化。

本技术利用钙钛矿光吸收系数高、半导体带隙可调、载流子输运性能优异(寿命长、迁移率高和扩散长度长)，构建了低功耗、便携式的光谱响应可调节的探测器，为钙钛矿材料在成像、机器视觉等领域的应用奠定基础。

技术优势（参数）

响应波长：紫外-可见可调节

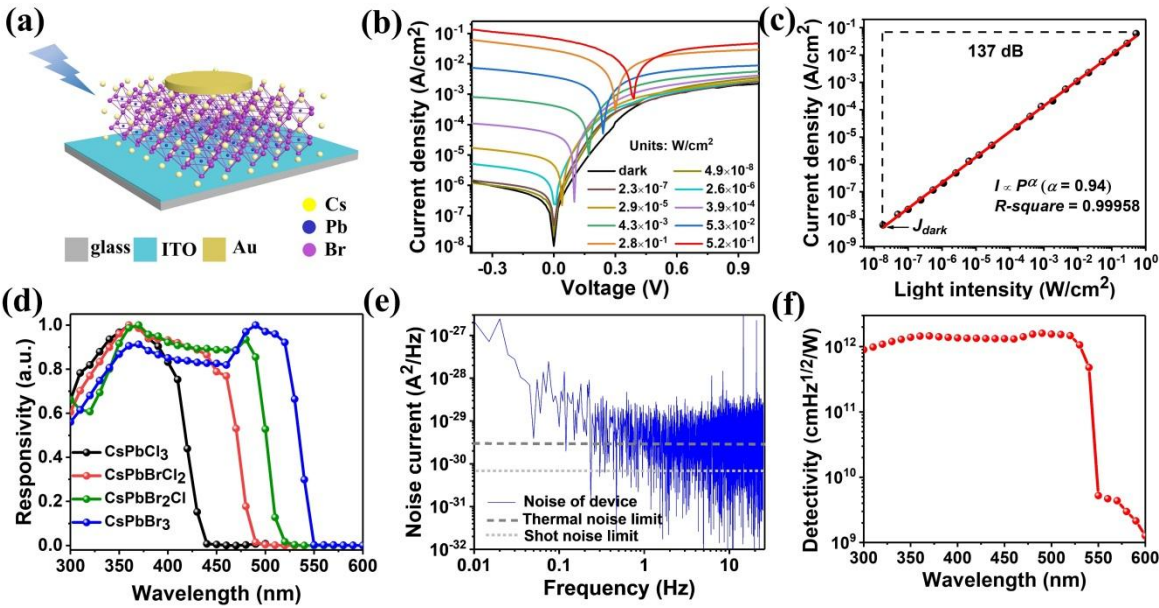
响应度：200 mA/W

探测度： 10^{12} Jones

响应速度：<100 μ s

噪声等效功率：1 pW/ $\sqrt{\text{Hz}}$

线性动态范围：>135 dB



新能源汽车和智能网联汽车

新能源车用驱动电机电磁噪声振动噪声仿真和优化平台

成果名称	新能源车用驱动电机电磁噪声振动噪声仿真和优化平台		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	邓文哲	联系方式	
成果来源(单选)	☒1.国家科技计划项目 ☐2.省部级科技计划项目 ☐3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☒2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	永磁同步电机由于高效率、高功率密度以及较宽的调速范围等特点已经在新能源汽车上得到了广泛应用。尽管电机噪声的声压级相较于内燃机要小，但是由于其频率较高，并且分布在人耳敏感的频带内，导致人的主观感受较差。 新能源车用驱动电机振动噪声仿真和优化平台建立了驱动电机电磁噪声预测的多物理场模型。该模型涵盖了电磁、结构、振动和声场等多个物理层，同时考虑了电机电磁力的分布特征，能够实现电磁噪声的准确预测。并从结构和控制角度提出了多种电磁噪声优化方法。基于该平台，可以在设计阶段实现全工况下驱动电机电磁噪声的预测，从而实现低噪音驱动电机的设计。成果累计发表高水平 SCI/EI 论文二十余篇，申请和授权专利 5 项。		
获奖情况			

应用情况	在车用驱动三合一总成、曳引机和压缩机等公司均有应用。	
转化方式	☒ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作	
展示照片	新能源车用电机电磁噪声振动噪声仿真平台 仿真得到的噪声与试验噪声频谱对比	

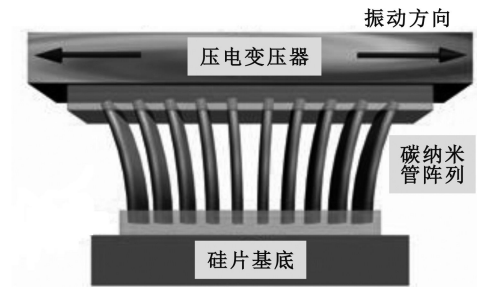
振动器件直接接触散热的热管理方案

成果简介

类似于压电变压器这种高频振动器件，直接接触散热通常存在接触热阻大、器件磨损严重、影响振动性能。为了解决这些问题，本方案提供了一种高柔性、低热阻、高热导系数的微阵列接触散热结构。通过在散热器基底大规模生长长径比高、阵列密度合适的微阵列结构，基于其纵向良好的导热性和范德华力作用，以及横向良好的柔度，可用于振动器件不宜于直接接触散热的场合。这种振动器件热管理方案，由于无相对滑动，不产生接触磨损，垂直于传热方向柔度高阻尼小，对器件振动影响低，并且传热方向上不需要额外的作用力进行固定，结构简单，可以一定程度上满足振动器件对热管理的需求。

技术优势（参数）

- 1、微阵列结构可直接作为振动器件接触散热中的热界面材料。
- 2、由于大规模范德瓦力的叠加作用，微阵列结构将直接吸附在器件上，不需要额外施加预紧力。
- 3、微阵列单元尺寸在微纳级别，能很好的填充器件表面的空洞或者缺陷，降低接触热阻。
- 4、微阵列结构的高柔性不会影响器件的振动性能，与器件之间无相对滑动，不会产生接触磨损。



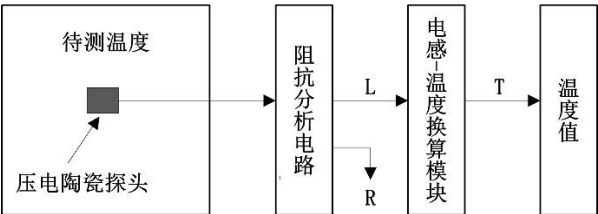
基于压电陶瓷谐振电感的温度测量方案

成果简介

实验研究发现，压电陶瓷结构，在一定的频率范围内（谐振频率与反谐振频率之间）能表现出非常好的感性特征。同时，压电陶瓷材料的性能具有温度依赖特性，其参数是随温度变化而变化的。当压电结构工作在谐振状态时，其参数随温度的变化比较明显，尤其是谐振频率处的等效电感参数，对温度的变化非常敏感。因此提出一种基于压电陶瓷谐振电感的测温系统及方法。该测量系统包括测温探头、阻抗分析电路和电感-温度换算模块。测温探头是一个用于温度传感的压电陶瓷探头；阻抗分析电路通过对工作在振动状态下的测温探头进行阻抗分离，计算出压电陶瓷探头的谐振电感值及电阻值；电感-温度换算模块用于分析测量所得电感值来反应温度的变化，从而换算出相应的温度值。

技术优势（参数）

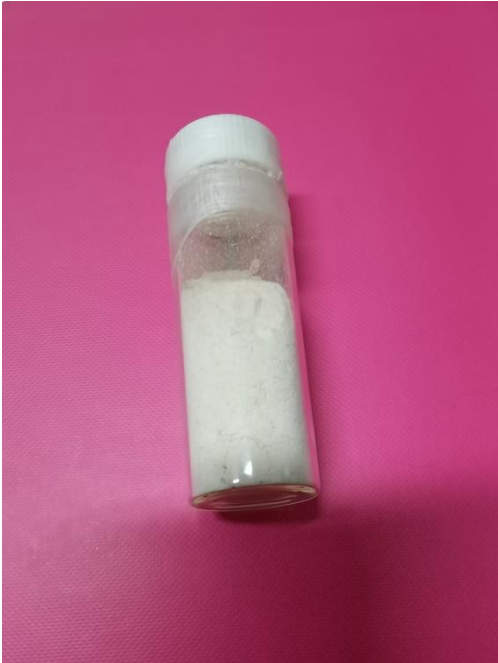
- 1、压电陶瓷探头易于加工制作，成本低廉，无电磁干扰。
- 2、易于小型化、集成化，适用于微电子器件。
- 3、多用于低温测量（<120℃）



新材料

高水溶性氟苯尼考前药

成果名称	高水溶性氟苯尼考前药		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	胡刚	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☐2.省部级科技计划项目 ☒3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☒7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	氟苯尼考是一种新型兽医专用的广谱抗菌药，其在目前的兽药市场中占有及其重要的位置。通常在其他抗菌药物都无能为力时，氟苯尼考是养殖企业最后的希望和最终解决方案。但是，氟苯尼考的一个缺点是它的水溶性很差，几乎不溶于水，影响其药效的发挥以及给药的方便。现在没有成熟的、水溶性好的国产氟苯尼考产品。 本项目提供一种新型高水溶性氟苯尼考前药，该药品在动物体内代谢为氟苯尼考。其溶解度是现有物理助溶法的 40 多倍，这样极大程度地发挥氟苯尼考药效、提高给药的方便性，是国内氟苯尼考的更新换代产品，是一种创新的兽药新品种，具有自主知识产权（技术秘密）。 该氟苯尼考前药合成路线简洁，产品转化率高，可稳定储存，适合企业生产。		
获奖情况	无		

应用情况	无
转化方式	☒ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☐ 4.产学研合作
展示成果请填写	展示照片 

水性聚氨酯染料制备技术

成果名称	水性聚氨酯染料制备技术		
成果单位	安徽大学化学化工学院	所在省市	安徽省__合肥__市
联系人	杨建军	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☐2.省部级科技计划项目 ☒3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☒9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	传统水性聚氨酯在使用过程中需要添加色浆、有机无机的小分子染料等以获得各种色彩的水性聚氨酯色漆，小分子染料与水性聚氨酯相容性有限，且涂层长期使用易脱色，应用范围受到很大限制。本项目设计合成了水性聚氨酯系列染料（WPU-DYC），其染料色彩相对于小分子染料更加鲜艳和亮丽。产品作为一种环保型高分子染料，实现了高分子材料与染料分子在分子水平上的结合，在保持染料色彩长效使用的同时，还具有绿色环保、无污染、性能可调，适宜生产多种彩色水性涂料。 项目旨在顺应水性聚氨酯行业的发展趋势，降低水性聚氨酯染料开发难度和研发成本，开发的高性能水性聚氨酯染料，可满足我国水性聚氨酯行业快速发展的市场需求。		
获奖情况	无		

应用情况	成果尚在推广阶段
转化方式	■1.技术转让 ■2.技术许可 ■3.作价入股 ■4.产学研合作
展示成果请填写	 展示照片 成果照片 1：WPU-DYC 系列  成果照片 2：WPU 成膜过程展示

苯并噁嗪改性环氧树脂

成果名称	苯并噁嗪改性环氧树脂		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	杜隆超	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☒2.省部级科技计划项目 ☐3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保☐6.绿色食品 ☐7.生命健康☐8.智能家电 ☒9.新材料☐10.人工智能		
成果介绍	苯并噁嗪（BOZ）是一种新型的热固性树脂，能在加热、加压、催化剂的条件下发生开环聚合生成网状结构的聚合物。环氧树脂（EP），具有优异的性能，如良好的粘接性、电器绝缘性，韧性等。将二者进行改性，取其优点，具有很大的应用价值。本项目制备的苯并噁嗪改性环氧树脂具有粘度低、热稳定性高、玻璃化温度高、低吸水率、低介电、无卤阻燃等方面的特点。可满足覆铜板基体树脂，电子封装绝缘材料等领域的需求。		
获奖情况			
应用情况	在覆铜板基体，电子封装绝缘材料，灌封胶黏剂，印刷电路版胶粘剂，机舱阻燃材料，航空航天，电子产品，汽车与交通运输等领域均可应用。		

转化方式	✓1.技术转让 ✓2.技术许可 ✓3.作价入股 ✓4.产学研合作
展示成果请 填写	 

钙锌水滑石稳定剂

成果名称	钙锌水滑石稳定剂		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	杜隆超	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☒2.省部级科技计划项目 ☐3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☒9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	热稳定剂是 PVC 塑料加工助剂中重要类别之一，其与 PVC 树脂的诞生和发展同步，主要用于 PVC 树脂加工中。 本成果钙锌水滑石稳定剂采用特殊工艺合成，它不但可以取代铅镉盐类和有机锡类等有毒稳定剂，而且具有良好的热稳定性、光稳定性、透明性及着色力。实验证明，在 PVC 树脂制品中，钙锌水滑石稳定剂加工性能好，热稳定作用相当于铅盐类稳定剂。在基础配方中，PVC 树脂 100 份，DOP30 份，钙锌水滑石稳定剂 1.5 份，190℃老化箱中树脂 130 分钟后变黑色。该产品是一种良好的无毒稳定剂。		
获奖情况			
应用情况	根据不同的用途，钙锌复合稳定剂有不同品种：CZ—1、CZ—2、CZ—3 等，分别用于管材、异型材、管件、板材、注塑、吹塑薄膜、电缆料等塑料制品。		

转化方式	✓1.技术转让 ✓2.技术许可 ✓3.作价入股 ✓4.产学研合作	
展示成果请填写	 钙锌水滑石热稳定剂	 使用钙锌热稳定剂的 PVC 管

可降解塑料袋

成果名称	可降解塑料袋		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	杜隆超	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☒2.省部级科技计划项目 ☐3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☒5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	传统 PE 塑料袋给我们生活带来了便利，但 PE 塑料结构稳定，不易降解，在自然环境中长期不分解，会对环境造成极大危害。随着科技的发展和 中国环保产业的发展，可降解塑料袋替代传统 PE 塑料袋已经成为发展趋势。可降解塑料袋是指一类其制品的各项性能可满足使用要求，在保存期内性能不变，在满足日常使用性能的前提下，使用后在自然环境条件下能降解成对环境无害的物质的塑料袋。原料来源于可再生的农产品，对于环境保护有着重要意义。		
获奖情况			
应用情况	等待技术转化。		

转化方式	✓1.技术转让 ✓2.技术许可 ✓3.作价入股 ✓4.产学研合作
展示成果请填写	

荧光增强毒品检测探针

成果名称	荧光增强毒品检测探针		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽 省 合肥 市
联系人	杜袁鑫	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☐2.省部级科技计划项目 ☒3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☒7.生命健康 ☐8.智能家电 ☒9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	本发明公开了一种荧光增强型双色可视化毒品检测探针及其制备方法，是由聚多巴胺纳米球和在单一激发光下发射不同颜色荧光的两种铜纳米团簇组成，在两种铜纳米团簇表面分别修饰有甲基苯丙胺单克隆抗体和氯胺酮单克隆抗体。本发明的检测探针，制备方法简单、成本低廉，使用方便、灵敏度高、可信度强，并可实现多种毒品的同步可视化检测。		
获奖情况	无		
应用情况	无		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☐ 4.产学研合作		

荧光增强金属团簇

成果名称	荧光增强金属团簇		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	杜袁鑫	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☐2.省部级科技计划项目 ☒3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☒7.生命健康 ☐8.智能家电 ☒9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	本发明涉及一种增强铜纳米团簇荧光强度的方法，通过将铜纳米团簇与普鲁士蓝类似物相互结合，形成铜纳米团簇与普鲁士蓝类似物的复合材料，由于普鲁士蓝类似物的限域作用，进而导致铜纳米团簇的荧光强度增强，而在复合材料中，铜纳米团簇仍然是保持分散状态。		
获奖情况	无		
应用情况	无		
转化方式	☒1.技术转让 ☐2.技术许可 ☐3.作价入股 ☐4.产学研合作		

高效电解水制氢催化剂

成果名称	高效电解水制氢催化剂		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	杜袁鑫	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☐2.省部级科技计划项目 ☒3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☒5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☐7.生命健康 ☐8.智能家电 ☒9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	(1) 采用温和的空气氧化去合金法制备了分级多孔树突结构的 PtCu 纳米合金，该材料拥有大的比表面积和丰富的反应活性位点，表现出优异的电催化析氢性能； (2) 普鲁士蓝表面外延生长 Ni(OH)₂，通过静电吸引策略引入石墨烯，再低温磷化获得了三元过渡金属化合物(Fe₂P/CoP/Ni₅P₄/RGO)。该材料由于三元金属化合物间的协同效应，在电催化析氢、析氧和全解水反应中展现了优异的电催化性能；		
获奖情况	无		
应用情况	无		
转化方式	☐ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

基于柔弹性接触的新型高效摩擦纳米发电器件

成果名称	基于柔弹性接触的新型高效摩擦纳米发电器件		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	王佩红	联系方式	
成果来源(单选)	☐ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☒ 3.其他		
所属领域	☐ 1.新一代信息技术 ☐ 2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐ 3.数字创意 ☐ 4.高端装备制造 ☒ 5.新能源和节能环保 ☐ 6.绿色食品 ☐ 7.生命健康 ☐ 8.智能家电 ☐ 9.新材料 ☐ 10.人工智能		
成果介绍	摩擦纳米发电技术可以把环境中广泛存在的各种机械能尤其低频能量转换为电能，而受到越来越多的关注。传统的旋转式摩擦纳米发电机（Triboelectric Nanogenerator, TENG）中的固-固接触导致阻力很大，大大限制其实际应用范围。课题组提出了利用柔弹性接触来代替固-固接触的设计新策略，开发了一系列的新型 TENG 样机，可以在超低频（<1Hz）振动/摆动激励下有效收集机械能并转换为电能，输出功率密度达到 20W/m³ 以上。未来在收集风能、人体运动能、波浪能及自供能传感系统中有巨大的应用潜力。		
获奖情况	无		
应用情况	无		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

碳量子点荧光二氧化硅微球项目简介

成果简介：

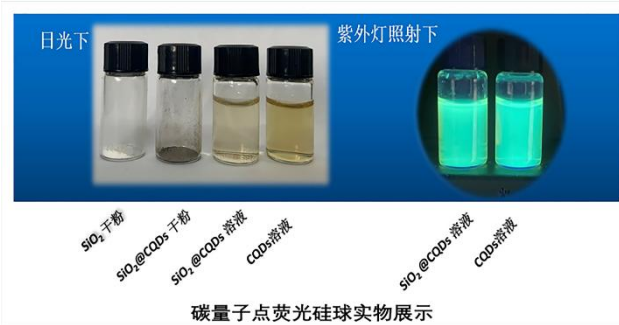
二氧化硅微球是一种用于体外检测试剂盒的常用载体材料，其具有比表面积大、吸附能力强、表面易修饰，目前市售产品是在其表面修饰有机荧光素或者半导体量子点制备得到荧光二氧化硅微球用于体外检测试剂盒。但有机荧光素和半导体量子点水溶性差、毒性大、在硅球表面负载量低、易脱落。碳量子点具有尺寸小、荧光量子产率高、光稳定性和水溶性好、毒性低、生物相容性好等优点。针对上述问题，通过化学偶联技术将碳量子点修饰到二氧化硅微球表面，研发出高品质的荧光碳量子点/二氧化硅微球，后续接上抗体或者靶向分子，可用于针对病毒、细菌和特种疾病的体外检测试剂盒。

技术优势（参数）：

碳量子点荧光硅球的尺寸（50 ~ 250 nm）；

每克微球的荧光强度（与 0.2 克罗丹明 6G 相当）；

碳量子点荧光硅球的稳定性（1 年期荧光下降 < 10%）。



PVC 用水滑石类钙/锌热稳定剂

成果简介：

电线电缆用软质聚氯乙烯塑料(以下简称 PVC 电缆料) 具有优良的力学性能和电性能，并且综合成本低，多年来一直广泛应用于工农业生产和日常生活中。

钙锌稳定剂外观主要呈白色粉状、片状、膏状，其作为应用最为广泛的无毒 PVC 稳定剂，常用于食品包装，医疗器械，电线电缆料等；它不但可以取代铅镉盐类等有毒稳定剂，而且具有相当好的热稳定性、光稳定性和透明性及着色力。

本项目开发了一种 PVC 用水滑石类钙/锌/铝热稳定剂，通过人工合成的方法，改变层状双氢氧化物片层与层间的钙/锌/铝以及有机改性剂的比例，达到提高 PVC 树脂热稳定性的效果。

技术优势（参数）

以 100 质量份数 PVC(SG-5)、35 份 D O P、3 份热稳定剂为配方，采用螺杆挤出机进行加工，测量结果如下：

- 1.“锌烧”现象延缓至 50 分钟；
2. 黑化时间大于 120 分钟；
3. 热稳定时间延长为 75 分钟；
4. P V C 试样塑化时间为 62 s，材料熔体黏度低，流动性好，更易塑化成型；
- 5.材料的拉伸强度与冲击强度均高于纯 P V C，断裂伸长率稍低.

180 ℃ 热老化时间/min									
10	20	30	40	50	60	70	80	100	120



水滑石类钙/锌热稳定剂及其用于 PVC 树脂的热老化时间。

高效无卤膨胀阻燃剂

成果简介:

近年来，我国火灾发生率呈上升趋势，火灾事故量不断攀升，现已成为我国城市的头号威胁和一个重大社会问题。现有的阻燃聚合物中广泛使用的阻燃剂主要是含卤化合物。虽然它们有较好的阻燃效果，但含卤阻燃材料燃烧时释放出大量的有毒烟雾、一氧化碳和腐蚀性卤化氢等气体，在火灾中妨碍人们的撤离和灭火工作，造成火灾发生之后的“二次”污染，使生命财产遭受严重损失。进入 21 世纪以后，随着环境保护和火灾安全意识的提高，人们对阻燃剂和阻燃聚合物材料有了更高更新的要求，并提出了发展环境友好的低烟无卤阻燃剂及其阻燃材料。目前所用的无卤阻燃剂主要有金属氢氧化物、层状硅酸盐、膨胀石墨、硼类阻燃剂，硅类阻燃剂，反应型磷系阻燃剂及磷-氮系膨胀型阻燃剂(IFR)等。以下是本实验室的产品：

技术优势（参数）

- 1、白度高，无卤无毒
- 2、具有相容性佳，添加量小，对基体聚合物物理机械性能影响小
- 3、磷氮比例合适，阻燃效果优良、阻燃效能持久
- 4、尤其在解决聚烯烃阻燃中熔滴这一难题上具有与其它阻燃剂不可比拟的优势
- 5、热稳定性好。

物理性能：

外 观 白色流动性粉末

磷含量（%） ≥14

氮含量（%） ≥26

存储性能稳定，是聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚氨酯（PU）、橡胶、尼龙、酚醛树脂、环氧树脂、聚酯、丙烯酸、涂料、油墨等，以及防火涂料、超薄钢结构涂料的理想阻燃材料

无卤有机改性纳米层状双氢氧化物/蒙脱土复合材料

成果简介:

纳米科技是 20 世纪 80 年代末发展起来的前沿交叉性新兴领域,纳米复合材料是指由两种或两种以上的固相,其相尺寸至少在一维以纳米级大小复合而成的材料,它是纳米材料工程的重要组成部分;其中,聚合物/无机层状纳米复合材料将无机物的刚性、尺寸稳定性和热稳定性与聚合物的韧性、易加工性及介电性能揉合在一起,从而产生许多新的特异性能。其中,层状双氢氧化物和蒙脱土均为具有层状结构的无机化合物。本项目是一种层状双氢氧化物和蒙脱土协同阻燃聚烯烃材料的新方法。通过采用有机改性剂制备得到改性的层状双氢氧化物和蒙脱土,经两者的协同作用,采用熔融共混方法得到无卤阻燃纳米复合材料。

技术优势(参数)

- 1、无卤无毒;
- 2、小于 5%的添加量,同时能大幅度提高聚合物材料的物理机械性能;
- 3、小于 5%的添加量,能提高聚合物材料极限氧指数(LOI) 2-3 个百分点;
- 4、热稳定性好。

是聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚氨酯(PU)、橡胶、尼龙、酚醛树脂、环氧树脂、聚酯、丙烯酸、涂料、油墨等,以及防火涂料、超薄钢结构涂料的理想阻燃材料



无卤有机改性纳米层状双氢氧化物/蒙脱土及其用于 PE 电缆料

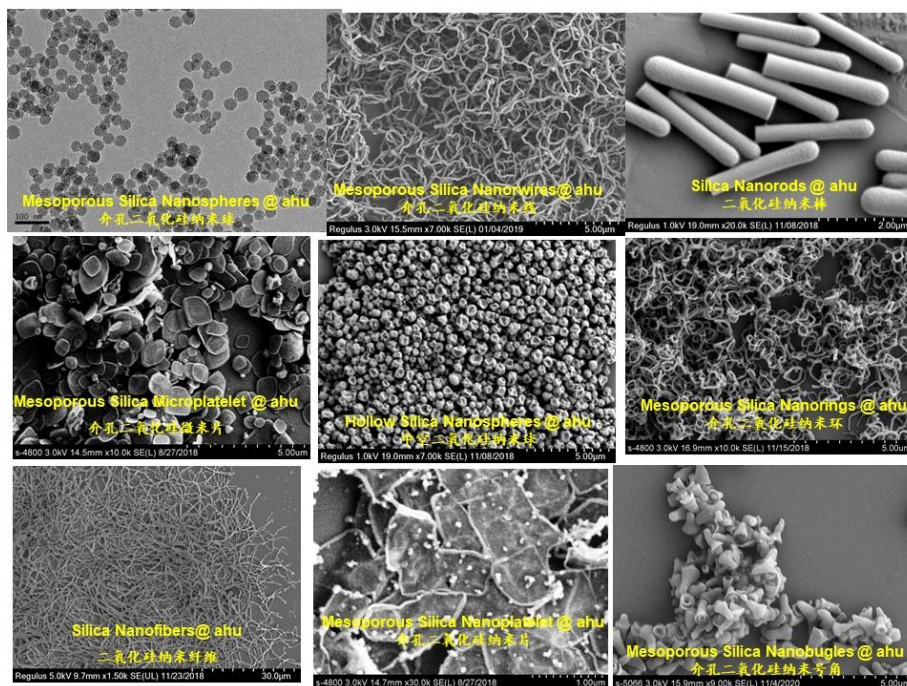
介孔二氧化硅纳米粒子

成果简介:

本技术提供了一种二氧化硅纳米片、微米片、中空球、介孔纳米球、纳米环和纳米线的生产工艺,无须模板,制备操作简单,反应条件温和,耗时短,能耗低。相关技术已申报 8 项国家发明专利。

技术特点(参数):

1. 以水为体系，采用乳液聚合工艺生产各种形貌介孔二氧化硅纳米粒子，环保无污染，常压反应，能耗低，产率高，工序简单，成本低。
2. 介孔二氧化硅纳米粒子的尺寸在 200–2000 nm 之间、厚度可控，比表面积范围为 450–800 m²/g，平均孔径约 2.3 nm（BET 比表面分析法）。
3. 产品形貌好，流动性好，水分散性良好，表面易于进行官能团修饰，可以获得羧基、氨基、巯基、磺酸基、荧光、磁性等系列功能化二氧化硅纳米粒子。



成果图片（扫描电子显微镜图片）

氯氧化铋晶体珠光颜料

成果简介：

氯氧化铋具有无毒、低油脂吸收性、皮肤附着力强等性能，作为一种新型的高档环保珠光颜料广泛应用于化妆品、汽车内饰材料、电子设备、体育用品、油墨、服装饰品等领域。目前，氯氧化铋的生产存在产率低、分散性差、晶体大小不均以及形貌不易控制等缺点。本技术提供了一种新方法用于工业化生产氯氧化铋晶体，具有高产率（10%）、形貌规整、分散性好，制备工艺操作简单的优势。

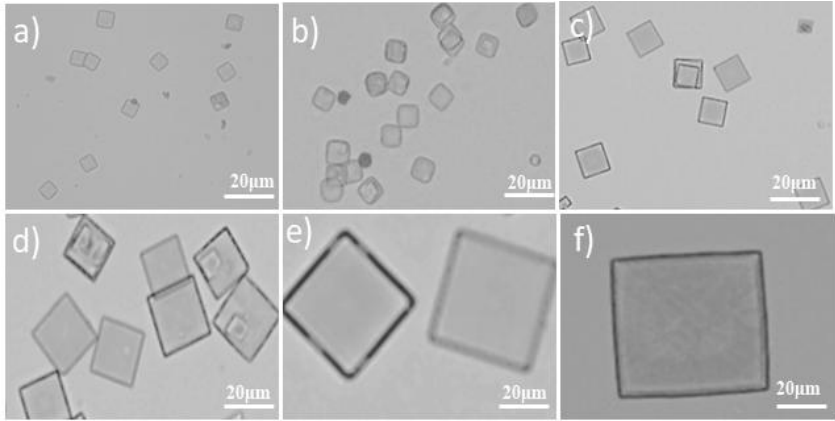
技术优势：

以水为体系，采用简单的化学水解法制备片状氯氧化铋晶体，环保无污染，常压反应，能耗低，工序简单，成本低；

氯氧化铋晶体的形貌规整可控，可分别为正方形、八边形或圆形；尺寸可控，可分别生产 5 微米、10 微米、15 微米以及 50 微米以上晶体，产品尺寸均一，碎片少，不团聚，水分散性良好，产

率远高于其他工艺，可达到 10%以上；

根据晶体尺寸大小和大小分布范围，产生的颜色效果不同。从大到小，一般依次为：细柔白色光泽、柔和珍珠光泽、极好的丝绸光泽、明亮的珍珠光泽、闪光珍珠光泽、闪烁光泽、特闪光泽、超闪烁等。



新型绿色镁基阻燃陶瓷防腐涂料

成果简介：

重防腐涂料（Heavy-Duty Anticorrosive Coating）是指在严酷环境中比常规防腐涂料有更长保护期的防腐涂料，是涂料工业的重要组成部分。新市场环境对防腐涂料行业存在持续性需求，未来五年行业市场规模仍将稳步增长，市场规模超百亿。新型绿色镁基阻燃陶瓷防腐涂料具有常温自固化、交工速度快、施工简单等特点，具备极强的抗老化、耐光腐蚀、耐风化等优异性能，市场竞争力强。针对海洋、盐湖、露天等恶劣环境，增强工程设施的耐久度和安全性，降低重大灾害性事故发生率，延长设施设备的使用寿命，该项目旨在通过调整涂料化学元素配比，原料微观结构，实现降低电化学腐蚀的反应速率，从而显著提高金属材料的耐腐蚀性能。

技术优势（参数）：

固含量：100%

固化时间：45s~60s

延展性：15%

表面处理标准：SA2

湿度要求：0%~100%

涂装方式：一次喷涂

耐介质性能：良

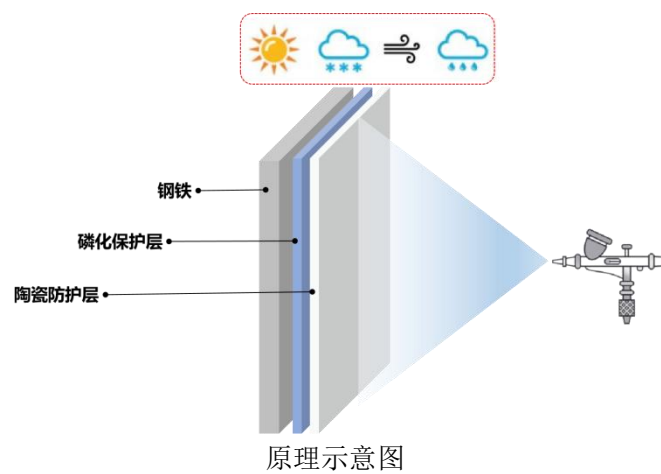
耐盐雾：5500hrs

物理安全性：耐 UV，耐火，防水、耐久性

环保：无 VOC，无高分子树脂，生产低能耗

快速凝结反应：施工快速，早强快干，节省人力成本

化学安定性：耐腐蚀，耐酸碱，耐海盐



产品实物图

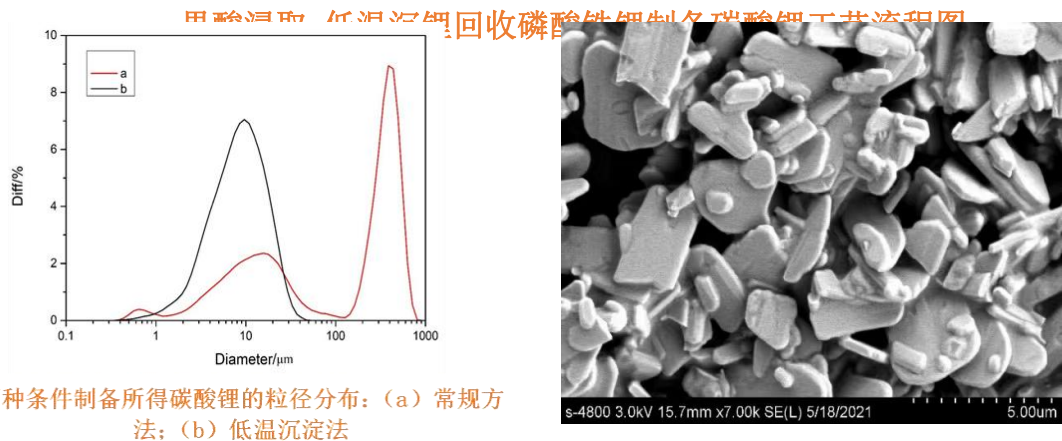
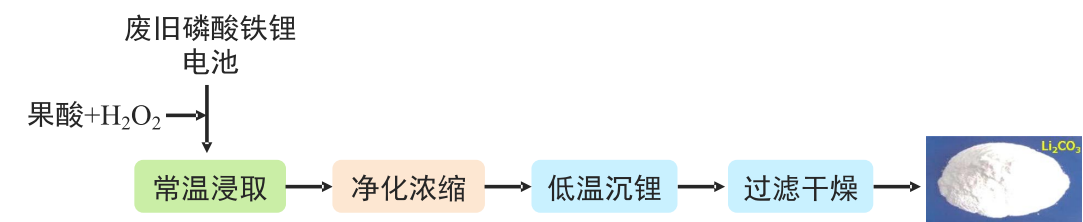


不同配比物料图

选择性浸取-低温沉锂回收废旧磷酸铁锂电池制备碳酸锂关键技术

成果简介
果酸浸取提锂技术是利用果酸选择性提取废旧磷酸铁锂电池中的锂。采用该技术浸取废旧磷酸铁锂电池时，锂的浸取率远远高于铁和磷，可实现锂的选择性浸出，得到成分较单一的含锂溶液。相比于传统的硫酸法，该技术可在常压常温下进行，大大降低浸取过程能耗。所得含锂溶液成分较单一，可以减少后续的分离纯化步骤，简化操作。此外，所用到的果酸来源广泛，该技术具有工业化的前景。低温沉锂技术，是在低温条件下实现碳酸锂的高效沉淀，可显著降低沉锂过程的能耗，提高工艺的经济性。同时，低温沉淀制备的碳酸锂粒度小，粒径分布均匀且分散性好。

- 技术优势**
- (1) 果酸浸取提锂技术反应压力：常压 反应温度：常温高选择性提锂对设备的腐蚀性小绿色、高效、低成本
 - (2) 低温沉锂技术反应温度： 低温碳酸锂纯度：≥99%
- 粒径：D50≤10 μm



金福菇功能多糖

成果名称	金福菇功能多糖		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省 合肥市
联系人	陈彦	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☒2.省部级科技计划项目 ☐3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保☐6.绿色食品 ☒7.生命健康☐8.智能家电 ☐9.新材料☐10.人工智能		
成果介绍	安徽大学陈彦教授团队发现食用菌金福菇活性多糖组分 TLH-3 具有优异的抗氧化和抗衰老活性，其 IC50 值与 Vc 相当；TLH-3 多糖硫酸化（STLH-3）其抗氧化活性超过 Vc，抗肿瘤活性提升 4 倍。为促进金福菇功能多糖产业化应用，成果应用均质、季铵盐沉淀与超滤分离浓缩联用等技术，开发出金福菇功能性多糖的“低碳、绿色、高效”的工业化生产工艺。较传统工艺相比，多糖提取率提高了 42%，产品纯度由 80%提高到 98%，生产效率提高了 10000 倍以上，而成本仅为传统工艺的 1%。该成果已获国家发明专利 4 项，发表 SCI 论文 8 篇，安徽省新产品证书 1 项，制定企业标准 2 项，可实现金福菇功能性多糖的工业化生产。		
获奖情况			
应用情况	产品可用于功能食品、抗衰老保健品、美白保湿日化领域。		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☒ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

利用微生物合成抗菌肽及其发酵生产

成果名称	利用微生物合成抗菌肽及其发酵生产		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	王永中	联系方式	
成果来源	☒ 1.国家科技计划项目 ☐ 2.省部级科技计划项目 ☐ 3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☐6.绿色食品 ☒7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	抗菌肽(Antibacterial peptides) 是由动植物细胞内特定基因编码，经外界条件诱导产生的一类对细菌、真菌及病毒等微生物具有杀伤作用的多肽。抗菌肽不同于抗生素的作用机制。抗菌肽对细菌、真菌、病毒和肿瘤等均有作用，尤其对耐药性细菌有杀灭作用，具有广谱性。 本项目主要涉及 4 种不同来源抗菌肽工程菌株以及生产工艺。具体为：美洲拟鲈抗菌肽 Pleurocidin、果蝇抗菌肽 Metchnikowin、假黑盘菌抗菌肽-菌丝霉素 Plectasin 以及梭鱼蛙 2-RPLX 等 4 种抗菌肽发酵生产工程菌株及菌株高效发酵生产工艺。		
获奖情况	目前包括相关产品、菌株和工艺在内的多个专利正处于稿件完善和提交申请阶段。		
应用情况	抗菌肽的生物活性主要有抑制或杀灭细菌作用、抗真菌作用、抗病毒活性、抗寄生虫作用、免疫调节作用以及抑制或杀伤肿瘤细胞作用。目前主要应用领域包括但不限于作为抗生物替代品用于医药产业、饲料工业、食品工业。		
转化方式	☒ 1.技术转让 ☐ 2.技术许可 ☐ 3.作价入股 ☒ 4.产学研合作		

若干新型益生菌、益生元与合生元制剂制备技术

成果名称	若干新型益生菌、益生元与合生元制剂制备技术		
成果单位	安徽大学	所在省市	安徽省合肥市
联系人	王永中	联系方式	
成果来源(单选)	☐1.国家科技计划项目 ☐2.省部级科技计划项目 ☐3.其他		
所属领域	☐1.新一代信息技术 ☐2.新能源汽车和智能网联汽车 ☐3.数字创意 ☐4.高端装备制造 ☐5.新能源和节能环保 ☒6.绿色食品 ☒7.生命健康 ☐8.智能家电 ☐9.新材料 ☐10.人工智能		
成果介绍	益生菌、益生元与合生元科研成果项目主要包括 4 种极具应用潜力的新型产品： 1、婴儿双歧杆菌合生元制剂：市场上出现多种含双歧杆菌的微生态制剂，如丽珠肠乐、培菲康、妈咪爱、金双歧和思连康等。作为肠道益生菌，具有改善胃肠道、降血脂、抗氧化、抗肿瘤、免疫调节等多方面作用。 2、蜡状芽孢杆菌益生菌制剂：是一种可以产乳酸的芽孢杆菌，其具有耐热性好、耐受胃酸和胆汁等特点，能改善肠道菌群结构，调节肠道功能紊乱、维持肠道内菌群平衡和提高机体免疫水平、促进营养物质代谢和利用的功能。微生态制剂被广泛用于畜牧、水产、医药、保健和食品等行业。 3、嗜黏蛋白阿克曼氏菌益生菌功能性活性成分：是从人体粪便中分离培养的一株严格厌氧的肠道菌，与机体能量代谢、免疫应答以及肠道黏蛋白的分泌密切相关。该菌可以降低肥胖、糖尿病患者的炎症反应，改善肠道的屏障功能，还可以调节机体的免疫应答，维持体内代谢平衡，在癌症免疫治疗中也发挥着显著增效作用。 4、葡萄籽原花青素新型益生元：多酚在促进肠道有益菌的生长，改善肠道健康方面具有重要作用。多酚的益生元功效是通过刺激有益微生物群的生长同时，抑制致病菌实现的。葡萄籽原花青素（GSPE）作为类黄酮物质，较低的生物利用度、富集于结肠部位、发挥益生元的作用。		

获奖情况	婴儿双歧杆菌合生元制剂：可应用于特殊医学用途配方食品、营养补充剂、功能食品、保健食品或药品等相关产品企业。 蜡状芽孢杆菌益生菌制剂：可应用于畜牧业、养殖业、饲料加工、保健、食品等相关企业。 嗜黏蛋白阿克曼氏菌益生菌功能性活性成分：可应用于医药、保健、食品等相关企业。 葡萄籽原花青素新型益生元：可应用于食品添加剂、药品、保健食品的生产。
应用情况	目前课题组拥有相关产品、菌株和工艺在内的多个专利或专有技术：（1）婴儿双歧杆菌合生元制剂（专利申请号 202010163370.2）；（2）蜡状芽孢杆菌益生菌制剂：专利准备中；（3）嗜黏蛋白阿克曼氏菌益生菌功能性活性成分：专有培养基提取工艺技术。（4）葡萄籽原花青素新型益生元及其制剂：一种葡萄籽原花青素缓释微胶囊的制备方法（专利申请号:202010424193.9）；多酚类益生元与益生菌组成的合生元制剂（专有技术）。
转化方式	✓1.技术转让 ☐2.技术许可 ☐3.作价入股 ✓4.产学研合作

改善肠道健康的一系列益生元及益生菌项目介绍

成果简介：

本课题组开发出一系列具有缓解肠道炎症、恢复肠道功能、改善肠道微生态平衡的益生菌及益生元。益生菌制品主要包括蜡样芽孢杆菌及双歧杆菌。（1）蜡样芽孢杆菌（*Bacillus cereus* HMPM18123）是自主筛选获得。其在制备改善肠道炎症、降低肠炎肠组织病理性损伤、抑制炎症、改善肠道屏障功能、可作为改善肠道菌群组成的功能性菌剂、食品和或药物中的应用。（2）双歧杆菌及低聚木糖组成的合生元组合物，具有改善肠道炎症及恢复肠道功能。加入食品上可以接受的辅料与添加剂制成的固体饮料、液体饮料、半固体饮料，或加入药学上可以接受的辅料制成的散剂、粉剂、片剂、颗粒剂、胶囊剂、半固体制剂、液体制剂。该合生元组合物及其制剂对肠道炎症及肠功能恢复具有确切的疗效，协同增效、无毒副作用，在预防、辅助治疗、修复改善肠道功能的食品、特殊医学用途配方食品、营养补充剂、功能食品、保健食品或药品中的应用。

技术优势：

益生菌及益生元的生物学功能均经动物实验验证。相关研发成果均已申请专利。