

2026 年度省应用基础 research 计划项目指南

一、新一代信息技术

(一) 微电子与光电子

研究内容：开展基于新型材料的高端显示、新型功率、智能传感等器件研发，实现功能演示与示范应用；开展新应用驱动电路、光通信、光传感等微电子与光电子芯片、器件或系统的理论与技术研究，实现芯片、电路、模块或系统的功能验证与应用示范；突破半导体设备研发和封测工艺的关键科学与技术问题，在国内主流半导体制造、封测产线进行示范应用。

联系方式：前沿技术与基础研究处杜强，024-23983579。

(二) 工业基础软件

研究内容：开展软件基础引擎与求解器研究，研发面向工业互联、工业智能化、数字生态新场景的产品研发设计、制造资源管理、制造运营管理、生产运行控制等核心工业软件，研发产品设计/制造/运维一体化与供应链协同的工业互联网操作系统及中间件等新一代工业软件平台，支持开源社区建设。

联系方式：前沿技术与基础研究处谭冲，024-23983192。

(三) 新一代人工智能

研究内容：开展场景驱动的多模态感知与决策、多机智能决策、集群对抗智能决策、具身感知规划、自主决策学习等理

论方法与关键技术的研究；开展多模态/多时相/复杂场景下目标识别与分类、感知与理解等技术研究；结合典型应用场景开展基于垂直领域大模型的创新方法研究。

联系方式：前沿技术与基础研究处谭冲，024-23983192。

（四）智能数据管理

研究内容：围绕不同场景下数据管理分析问题，支持垂直领域知识图谱构建，开展智能化数据表示与建模、数据获取与存储、数据融合与可视化、数据计算与增强、神经符号数据库等理论方法与关键技术研究。

联系方式：前沿技术与基础研究处谭冲，024-23983192。

（五）新一代网络通信技术

研究内容：开展安全可靠及超低时延传输组网技术、长距离大容量光通信技术、第六代移动通信技术（6G）、量子通信技术、分布式基站通信协议栈、无线传输核心器件和系统、高带宽高速率水下与海上无线通信、基于北斗的导航探测与通信协同等理论与关键技术研究。

联系方式：前沿技术与基础研究处谭冲，024-23983192。

（六）网络安全技术

研究内容：开展密码基础理论、密码工程技术、密码测评方法研究与应用。面向 5G/6G、工业互联网、物联网等新一代网络，开展国产化软硬件和操作系统环境下的网络安全理论与

技术研究。开展基于 IPv6 的新型网络安全软件、网络身份验证等技术与应用。

联系方式：前沿技术与基础研究处谭冲，024-23983192。

二、生物技术

（一）新药创制

研究内容：针对恶性肿瘤、心脑血管疾病、神经退行性疾病、病毒感染疾病，以及其他严重危害人民健康的多发病和常见病等，紧密围绕临床用药需求，开展一批自主创新药物临床前、临床研究，重点支持药物新靶点、新结构、新机制、新剂型、新工艺和海洋药物及中药现代化等新药创制核心关键技术研究。

联系方式：前沿技术与基础研究处杜强，024-23983579。

（二）新型医疗器械

研究内容：依托我省智能制造产业优势，瞄准世界医疗器械发展前沿，结合人工智能、云计算等新技术，开展一批医学影像设备、医疗机器人、医用材料、体外诊断试剂、中医诊疗等医疗器械新产品开发，鼓励开展高端医疗器械国产化研究及健康监护产品、智能可穿戴产品等医疗健康装备开发。

联系方式：前沿技术与基础研究处杜强，024-23983579。

三、机器人

研究内容：①面向复杂环境下操作任务过程的不确定性，

开展双臂移动机器人自主移动、多模态传感器融合的精确定位与精确导航、双臂协同运动策略生成、视觉伺服精准操作控制、双臂柔顺交互操作控制等关键技术研究，并完成实验验证。②开展养老机器人多模态智能感知技术研究，使机器人能够更加精准地感知老年人的身体状态、行为动作、情绪变化以及周围环境的细微变化，构建多模态智能感知系统，并完成实验验证。③开展面向异形表面移动的柔性机器人结构设计、柔性机器人受限空间移动建模及控制、自适应光学相干断层检测等研究，形成异形管道检测机器人样机，并进行应用验证。④针对不同工作环境和任务需求，开展人形机器人自适应控制策略研究，构建人形机器人自适应控制决策机制，并完成实验验证。⑤开展基于大模型驱动的工业机器人健康诊断方法研究，突破跨模态语义对齐、先验知识引导的因果推理与诊断可信度量化等关键技术，构建基于零故障样本下大模型驱动的工业机器人健康诊断系统，并开展应用验证。⑥研究机器人集群在高动态环境下的博弈对抗决策与优化调控一体化、通讯资源受限下的协同避碰指令调节以及信息物理耦合约束下的分布式受限优化调控方法，构建集群机器人博弈—优化—调控数字化仿真与验证平台，并完成实验验证。⑦开展面向燃气轮机用复杂工件加工机器人作业耦合颤振识别及双域联控抑振技术研究，提升移动加工机器人的作业精度和可靠性，并开展应用验证。⑧开展面向大型船舶船体复杂环境检测任务的智能检测机器人关键技术研究，实现损伤精准检测与量化评估，并开展应用验证。⑨开展面向两种以上煤炭同时装车场景下的全自动煤炭采样关键技术

研究，研制火车煤炭智能采样机器人，并完成应用验证。

联系方式：高新技术发展处林丙峰，024-23983159。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“机器人—①”。

四、工业母机

研究内容：①开展高端数控机床“机电热控”系统跨学科耦合多维机理与性能传递规律研究，突破高端数控机床数字孪生与多学科系统级仿真的集成建模与系统层级迭代正向设计关键技术，开发支持性能预测与系统优化的智能设计原型系统。②开展机床关键部件热误差溯源与补偿泛化方法的研究，揭示多因素影响下的机床关键部件热耦合机制、热误差传递规律和映射关系，通过数字孪生、边缘计算等科技手段，建立具有深度强化学习能力的智能补偿体系，并完成实验验证。③基于数据—物理模型融合的加工参数预测机制，加工质量特征原位识别、基于增强现实的加工质量可视化评估、加工参数在线预测等关键技术研究，研制物理智能驱动的群孔加工质量检测与预测系统，并开展应用验证。④开展车铣复合 B 摆铣头性能精准建模、设计优化、装配调控与测评等关键技术研究，并开展应用验证。⑤开展制孔装备误差自适应提取、可迁移的随机误差传递算子网络建模、小样本条件下多源误差精确预测等关键技术研究，研制航空异形结构制孔装备误差自适应消减与补偿系统 1 套，并开展应用验证。⑥开展基于数字孪生和智能运维大模型融合的机械设备故障监测与诊断技术研究，构建基于数字

孪生的机械设备系统体系架构，设计面向机械设备故障监测与诊断的智能运维大模型，开发基于数字孪生与大模型融合的机械设备故障预测与诊断系统，并开展应用验证。⑦开展高速电主轴在切削加工中的力-热耦合工况下的动态性能测试方法、精度演化规律及劣化机制研究，形成面向工业母机高速主轴部件的动态性能测试、劣化评价与精度提升方法，研制不低于24000rpm 转速下的非接触磁力激励动态性能测试系统，并开展应用验证。

联系方式：高新技术发展处林丙峰，024-23983159。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“工业母机—①”。

五、工程机械与高端重型装备

研究内容：①开展核电主蒸汽释放隔离阀多物理场耦合建模、模型高效降阶、动态特性实验分析方法等研究，研制满足冷/热态条件下快开和快关的主蒸汽释放隔离阀缩比样机，完成实验验证。②开展起重机多机吊装作业过程动力学模型、多机联合作业下多机间关键控制参数与结构参数的强耦合关系、多机联合吊装跨单元协同控制策略研究，构建多机联合吊装控制与结构参数协同匹配优化模型，并完成起重机多机联合实验验证。③开展面向矿厂负荷数据边缘智能感知装备关键技术研究，并完成实验测试。④面向重型燃气轮机用膨胀节需求，开展复杂工况膨胀节及管道的模拟分析、超多层薄壁波纹管成型等关键技术研究，并完成实验验证。⑤开展低速大转矩永磁电机过

载能力与转矩密度提升、全负载工况效率优化、高效散热技术、以及“电-磁-机-热”多物理场协同设计等关键技术研究，并开展应用验证。

联系方式：高新技术发展处林丙峰，024-23983159。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“工程机械与高端重型装备—①”。

六、精细化工与化工新材料

研究内容：①开展基于二氧化硅的三元复合磨料体系构建研究，探究磨料结构与牙本质磨耗值/相对牙釉质磨耗值（RDA/REA）间构效关系，并开展应用验证。②开展芳甲基连续化高效液相催化氧化新工艺研究，阐明高活性金属络合催化剂在连续化循环喷射回路系统中的协同作用机理，并完成中试验证。③开展液晶显示用高性能微球材料制备技术研究，阐明微球表面均匀包覆无机壳层的控制机理，并开展应用验证。④开展高性能稠环杂芳烃发光材料研究，探究反应过程中分子结构的演化规律，阐明硼-氮（氧）共振结构的形成机理与性能调控机制，并开展应用验证。⑤开展 2-甲基呋喃气相加氢制备 2-甲基四氢呋喃的研究，阐明呋喃环在非贵金属催化剂表面的加氢机理，并完成工艺验证。⑥开展高性能氟硅橡胶关键单体与聚合工艺研究，阐明具有可逆伴随效应的催化体系对链增长选择性的调控机理，并完成中试验证。⑦开展废旧聚苯乙烯选择性氢解制备烷基低聚油品的工艺研究，开发高选择性催化体系，并开展应用验证。⑧开展超薄钽合金膜对氢同位素分离的研究，

阐明合金成分与晶格结构对氢同位素分离的作用机理，并开展应用验证。

联系方式：高新技术发展处王旭，024-23983430。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“精细化工与化工新材料—①”。

七、高品质钢铁材料

研究内容：①开展高铝低密度钢成分—组织—性能一体化建模方法研究，建立快速迭代设计模型与多尺度仿真预测平台，并实现在典型场景下的应用验证。②开展基于大数据及人工智能的优特钢“铸—轧”一体化动态建模与多目标优化研究，开发智能决策与优化控制系统，并在典型优特钢生产线上实现应用验证。③开展无取向硅钢在循环载荷作用下的变形和损伤行为研究，构建多因素协同作用的疲劳损伤物理模型，实现无取向硅钢的组织、性能优化及其可靠性评价。④开展高温合金铸件缺陷低成本钨极氩弧焊修复工艺研究，制定低热裂倾向的钨极氩弧焊修复工艺规范，并完成应用验证。⑤开展高炉出铁场粉尘中石墨与铁氧化物的高效捕集、选择性分离与高值化利用研究，建立粉尘直接转化为电池级石墨原料和纳米氧化铁产品的工艺规范，并完成应用验证。

联系方式：高新技术发展处王旭，024-23983430。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“高品质钢铁材料—①”。

八、先进有色金属材料

研究内容：①开展金属空心颗粒填充薄壁结构防冲吸能特性研究，阐明薄壁结构与金属空心颗粒间的相互作用及颗粒介质的流动、滚动特性，建立吸能防护结构的理论体系与工程应用评价标准。②开展织构调控高塑性轻合金板材制备技术研究，阐明镁合金塑性变形中微取向与亚结构演变机制，形成低成本可控织构镁合金板材的制备技术规范，并完成应用验证。③开展大尺寸高性能镁合金材料的关键制备技术研究，阐明基于层错作用的强塑化机理，制备大尺寸镁合金材料，并完成应用验证。④开展航天飞行器用耐超高温氧腐蚀高强难熔成分复杂合金设计，阐明强韧化机理及抗氧化机制，完成其在超高温环境下力学、抗氧化等服役性能评价。⑤开展铜基超硬磨具制备关键技术研究，开发新型低成本、高耐磨、优异加工稳定性的高端精密超硬磨具，并完成应用验证。⑥开展均匀弥散纳米孔洞构筑的新方法与原理研究，开发适用于金属材料纳米孔洞的发泡技术，实现在铝合金、钛合金等典型材料上的减重及相关服役性能评价。⑦开展电镀、化学气相沉积与电子束物理气相沉积等制备工艺研究，揭示涂层/基体界面元素互扩散行为与抑制机理，开发高性能热障涂层体系，并完成应用验证。⑧开展电解铝工业用阳极钢爪高温腐蚀防护技术研究，阐明涂层在 500℃ 以上复杂环境中的高温腐蚀与防护机理，开发相应涂层材料及涂装工艺，并完成应用验证。

联系方式：高新技术发展处王旭，024-23983430。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进

行申报，如在申报系统中选择“先进有色金属材料—①”。

九、纺织

研究内容：开展卟啉类有机框架光敏剂绿色制备及其在乏氧环境中抗菌性能的研究，阐明其拓扑/电子结构与I型转化效率的构效关系及乏氧抗菌机制，并在纺织领域开展应用验证。

联系方式：高新技术发展处王旭，024-23983430。

十、无机非金属材料

研究内容：①开展基于增强体/聚丙烯复合材料先驱体的柔性高强度碳基薄膜关键制备技术研究揭示元素掺杂与微观异质结构关系，阻抗匹配与介电损耗能力影响规律，完成柔性高强度薄膜制备及验证。②开展先进制程半导体装备长寿命电化学陶瓷涂层制备及腐蚀劣化机制研究，完成铝合金部件表面高结合强度、高纯度、长寿命及低成本陶瓷涂层的均匀制备及服役可靠性评价。③开展低压、小滞后、高循环稳定性新材料设计、制备与机理研究，揭示固态制冷材料的微观相变机制和多场耦合规律，制备高性能低压驱动固态制冷材料并进行应用验证。

联系方式：高新技术发展处王旭，024-23983430。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“无机非金属材料—①”。

十一、新能源

研究内容：①开展二甲醚燃料电池关键技术与应用研究，

突破膜电极气液分区结构、流场优化等核心技术，并开展应用验证。②开展数据驱动的锂电池用催化材料设计研究，在高比能电池体系中引入催化材料，针对固固界面传输特性新设计范式需求，利用人工智能筛选催化材料，结合高通量计算与机器学习揭示调控规律，搭建锂电池用催化材料数据库、开发预算寻优模型和设计平台，实现催化材料智能化设计。③开展大规模低温储能电池体系开发与应用研究，针对辽宁海上风电储能需求开发低温环境下稳定运行的钠离子电池体系，开展机理研究、材料开发及集成验证。④开展水系有机液流电池复合膜材料研究，开发超薄分离层复合膜，研究离子传输机理与构效关系，实现规模放大工艺，并完成 kW 级电堆验证。⑤开展电解制氢系统及关键材料服役检测、监测与诊断评估技术和装置研究，开发膜电极机理模型与在线诊断装置，开展机理研究、样机开发及应用验证。⑥开展高熵电极用于电解海水的耐久催化剂研究，构建机理模型，揭示高熵电极在真实海水电解环境下的作用过程，设计高熵材料梯度结构耐久电极并开展应用验证。⑦开展时空相变储热技术研究，阐明复合相变材料热力学性质，开发光电热一体化转化技术，研发新型时空相变储热材料，并完成新型储热样机验证。⑧开展压气储能地下衬砌洞室勘察设计技术研究，揭示高内压循环作用下围岩的损伤破坏机制和混凝土衬砌裂缝演化机理，构建压气储能地下衬砌洞室全周期稳定性分析模型，并开展应用验证。⑨开展宽带隙铜铟镓硫薄膜电池技术研究，突破其制备与缺陷调控技术，提高叠层光伏顶电池效率，开发多场耦合薄膜生长、微纳尺度表征及叠层器件

集成技术，并开展应用验证。⑩开展高效光伏组件 UV 光转换封装胶膜研发，开发新反应路径和工艺，改善聚合物表面量子点团聚、相分离、抗迁移、抗析出等问题，完成组件功率提升试验验证。⑪开展有机柔性聚合物太阳能电池研究，创新有机聚合物给体和受体材料设计，开发绿色合成工艺，完成电池封装试制与应用验证。⑫开展新型生物质碳化硅基能源功能复合材料高效绿色制备技术研究，将稻壳资源转化为高纯度碳化硅，开展工艺创新、性能调控及机理研究，并开展应用验证。

联系方式：高新技术发展处曹德人，024-23983700。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“新能源—①”。

十二、电力装备

研究内容：①开展高导热材料优化热传导路径、结构设计增强电场分布均匀性研究，并开展应用验证，提高柔性直流输电用高电压大电流电容器器件温升与耐压水平。②开展高导电稀土微合金化铝合金强韧化机理、铝导体-碳纳米管/石墨烯多维复合结构界面性能等研究，开发新能源用新型铝合金导电软电缆并开展应用验证。

联系方式：高新技术发展处曹德人，024-23983700。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“电力装备—①”。

十三、航空

研究内容：①开展航空发动机涡轮叶片精密铸造研究，开发凝固模拟与缺陷预测算法，研制高温合金涡轮叶片，设计铸造生产线，并完成实验验证。②开展柔性卫星太阳翼研究，开发非线性振动控制算法，设计可展收复合材料结构，研制太阳翼原理样机，并完成实验验证。③开展钛基复合材料起落架应用研究，开发材料界面调控与一体化成型技术，设计轻量化起落架构件，研制钛基复合材料起落架典型件，并完成实验验证。④开展高超声速飞行器头锥一体化设计研究，开发多场耦合仿真算法，设计陶瓷基材料头锥结构，研制头锥模型，并完成实验验证。⑤开展无人机防冰-除冰复合材料研究，开发超疏水涂层制备与电热网络组装技术，设计一体化叠层结构，研制纳米碳复合材料构件，并完成实验验证。⑥开展新能源无人机数据采集与遥测研究，开发低空抗扰采集算法，设计便携式解调模块，研制通用数据采集系统，并完成实验验证。⑦开展新能源无人机高速总线技术研究，开发宽温域抗扰通信协议与故障重构算法，设计轻量化接口模块，研制总线系统原型，并完成实验验证。⑧开展航空发动机主轴承损伤诊断研究，开发故障特征增强算法，设计原位振动检测系统，研制故障诊断软件与检测样机，并完成应用验证。⑨开展航空高压气态储氢系统动力学研究，开发多层级耦合建模算法，设计稳定性检测方案，研制系统模拟试验台，并完成应用验证。⑩开展超燃冲压发动机供油管道热-流-化耦合研究，开发多场仿真算法，设计抗结焦管路结构，研制高温高压实验系统，并完成应用验证。⑪开展低空飞行器高效率螺旋桨设计研究，开发气动与振动一体化设

计算法，设计基于叶素理论的螺旋桨模型，研制固定翼与垂直起降飞行器螺旋桨实物，并完成试验验证。⑫开展航空发动机整体叶环残余应力设计与调控研究，开发多尺度分析算法，设计残余应力调控方案，研制精密加工后的叶环构件，并完成应用验证。⑬开展航空发动机叶片数字孪生驱动校型研究，开发多物理场耦合学习算法，设计五维数字孪生系统，研制数字化辊轧叶片校型自适应控制样机，并完成应用验证。⑭开展航空极端环境氢燃料电池研究，开发极端环境启动运行算法，设计封闭式复合冷却电堆与超薄平板热管双极板，研制氢燃料电池样机，并完成应用验证。⑮开展新能源载人电动飞机飞行机动载荷谱研究，开发设计一实测载荷谱融合更新方法，设计飞行机动动力学模型，研制高置信度实测载荷谱，并完成应用验证。

联系方式：高新技术发展处戴秀阳，024-23983431。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“航空—①”。

十四、船舶与海工装备

研究内容：①开展船舶机电远程控制智能应用研究，攻克多设备协同远程控制等关键技术，设计船舶机舱远程控制工程化系统与数字孪生平台，研制船舶机电远程控制工程化样机，开展实船测试验证。②开展基于数字孪生的深水导管架健康管理研究，研发多源异构数据融合技术，构建深度学习健康评估与寿命预测算法，创立健康管理系统与大规模感知系统，并完成实验验证。③开展船舶作业全周期数智管控研究，开发“船一

货一人一物”数据建模与大数据分析，研制岸基 Web、船端等多端系统，并完成实验验证。④开展深水沉船重油变黏度回收方法研究，开发复合材料自阻加热管路技术，设计碳纤维电热管路结构，研制集热管路样件，并完成应用验证。⑤开展面向船舶智慧运维的分布式无源感知网络研究，开发环境能量采集传感节点与超低功耗通信机制，设计数字孪生运维平台，研制多模态传感网络系统，并完成实船应用验证。⑥开展孪生数据驱动的全回转起重船研究，开发吊装轨迹与压载调拨协同控制方法，搭建数字孪生模型并开发协同控制设计软件，研制协同控制设计系统，并完成应用验证。⑦开展小样本下多航态航行器船型稳健优化研究，开发变可信度代理模型区间化表达等方法，设计混合不确定性优化体系，研制性能卓越且可靠稳健的跨域特种船型，并完成实船测试验证。⑧开展极地高冰级高强韧不锈钢螺旋桨材料优化、熔炼铸造等技术及多因素耦合损伤机理研究，开发大容量电炉高精度熔炼工艺，设计热处理与精加工方案，研制工程样件，并完成应用验证。

联系方式：高新技术发展处戴秀阳，024-23983431。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“船舶与海工装备—①”。

十五、轨道交通

研究内容：①开展多用途的径流涡轮增压器叶片造型优化与壳体包容性研究，开发全工况试验验证方法，设计新一代增压器系统，搭建核心部件数据库，研制样机，并完成试验验证。

②开展高速铁路异物侵限智能感知与识别研究，开发注意力机制网络与元学习小样本算法，设计轨道区域智能识别系统，研制异物侵限感知装备，并完成应用验证。③开展数模融合与轮轨关系结合研究，开发基于图像识别的数据采集系统与 TiDB 数据融合算法，设计磨耗预测优化模型，研制全生命周期智能运维体系，并完成应用验证。④开展自主化列车确定性网络控制平台研究，研究基于软件定义的列车网络分布式系统平台，研发基于高性能 CPU 的融合控制单元及自主可控执行单元，打造车载自主化确定性网络控制平台。

联系方式：高新技术发展处戴秀阳，024-23983431。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“轨道交通—①”。

十六、汽车

研究内容：①开展汽车 L2+/L3 级智驾安全系统研究，开发多系统协同控制、极端工况适应算法，设计折叠方向盘与气囊系统，研制智驾安全核心部件，并完成试验验证。②开展基于分布式阵列特种光纤的结构一体化多维感知关键技术研究，开发多模态数据智能分析算法，设计采一算分离模块化解调系统，研制含分布式微结构传感光缆、解调设备及智能预警软件的成套装备，并完成实验验证。③开展高压直喷压燃式 M100 甲醇发动机技术研究，开发甲醇高压喷射控制、快速混合燃烧优化算法，设计甲醇电控高压共轨喷射系统与燃烧室，研制 M100 甲醇发动机样机，实现在卡车上的应用示范。④开展汽油机可

变截面涡轮耐高温材料、智能控制及精密装配技术研究，开发汽油机可变截面涡轮性能优化算法，设计并研制汽油机可变截面涡轮增压器产品，并完成试验验证。⑤开展极端条件下新能源制储氢装置材料退化机理与失效预测研究，开发碳纤维增强复合材料失效预测、承压失效耦合分析及寿命智能诊断算法，设计装备安全评估工具，研制相关检测装备，并完成应用验证。⑥开展区块链赋能的车联网内生安全研究，设计云边端一体化内生安全体系架构，研究轻量级可证安全认证、高效节点共识及分布式数据共享算法，研制车联网内生安全仿真验证原型系统，并完成实验验证。

联系方式：高新技术发展处戴秀阳，024-23983431。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“汽车—①”。

十七、农业新品种培育

研究内容：开展农业种质资源收集引进、保护与精准鉴定，发掘调控产量、品质、耐逆、抗主要病虫害等重要性状的关键基因。研发和拓展具有自主知识产权的精准化基因编辑工具，开展全基因组选择、智能设计等育种关键核心技术研发。

联系方式：农村科技处石新辉，024-23983401。

十八、耕地质量提升

研究内容：研发适于不同退化类型区的气候、地形、土壤属性等特点的地力提升关键技术。研究土壤养分和病虫害精准

监测、化肥农药的精准施用关键技术。创新农机农艺融合技术模式，开发新型低能耗智慧耕作和播种农业机械装备。

联系方式：农村科技处石新辉，024-23983401。

十九、作物绿色种植

研究内容：围绕辽宁主栽作物品种，突破作物精准栽培、病虫害生物防治、水肥精准调控、智慧管理、废弃物综合利用等关键技术，创制新型农业绿色投入品。创建作物大面积均衡增产提质增效的精准化、智慧化和轻简化种植栽培体系与模式。

联系方式：农村科技处石新辉，024-23983401。

二十、畜禽高效养殖

研究内容：面向畜禽集约化养殖，开展智能化管理、精准营养、精准饲喂等研究。解析畜禽重要疫病的流行传播机制及动物病原耐药性产生、传播和控制机制，构建疫病综合防控技术体系。研发无抗、低氮、低能环保饲料配方及益生菌、酶制剂、抗菌肽等饲料添加剂等。

联系方式：农村科技处石新辉，024-23983401。

二十一、水产现代养殖

研究内容：聚焦海淡水养殖，研究示范“陆海接力”养殖、深远海工业化养殖及设施养殖等多元化养殖模式。开展水产疫病综合防控技术研究，开发基于人工智能和大数据的病害监测与预警系统。研发智能清洗、无人巡检、自动起捕等高效装备。

联系方式：农村科技处石新辉，024-23983401。

二十二、农产品加工与食品制造

研究内容：围绕粮油、果蔬、畜禽、水产等精深加工，开展全加工周期的品质精准调控、资源减损提质和智能高效制造等关键技术研究。以合成生物学、人工智能、智能制造等技术为基础，开发植物基食品、功能性发酵蛋白等产品。

联系方式：农村科技处石新辉，024-23983401。

二十三、污染治理与生态环境保护

研究内容：①多污染物、跨介质复合污染防治技术；②污水高效低碳处理技术；③重金属污染溯源监测、风险管控和治理修复技术；④噪声污染防治技术；⑤土壤和地下水污染风险管控技术；⑥环保新材料、绿色药剂研制；⑦基于人工智能的生态环境监测技术研究；⑧持久性有机污染物、抗生素、微塑料、内分泌干扰物等新污染物监测预警、替代减排和深度处理技术；⑨针对重大突发事件的危险废物应急处置技术；⑩核与辐射安全风险监测预警、防范控制与应急技术；⑪辽西生态脆弱区植被恢复技术；⑫基于人工智能的退化生态系统监测与预警技术；⑬新污染物生态环境损害鉴定评估技术。

联系方式：社会发展科技处袁贞伟，024-23983676。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“污染治理与生态环境保护—①”。申报项目研究内容以应用为导向，一般应完成新技术工艺验证、

新产品性能测试或应用示范效果评价等。

二十四、节能降碳与固碳增汇

研究内容：①低碳与零碳工业流程再造技术；②工业节能降碳和能效提升技术；③钢化联产等跨行业、跨领域低碳零碳融合创新技术；④新型低能耗、低成本碳捕集利用与封存技术；⑤CCUS（碳捕集利用与封存）与火电、钢铁、化工、菱镁等行业工艺流程耦合技术；⑥碳汇核算与监测计量技术；⑦二氧化碳高值化利用技术；⑧大气二氧化碳溯源解析技术；⑨非二氧化碳温室气体减排与替代技术；⑩固废基储电绿色建材制备技术；⑪难回收再生的废塑料化学回收技术；⑫辽宁森林、湿地等生态碳汇功能提升技术。

联系方式：社会发展科技处袁贞伟，024-23983676。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“节能降碳与固碳增汇—①”。申报项目研究内容以应用为导向，一般应完成新技术工艺验证、新产品性能测试或应用示范效果评价等。

二十五、资源开发与循环利用

研究内容：①菱镁资源精深加工技术与高附加值菱镁新材料；②辽西地区钒钛磁铁矿资源高效采选、绿色冶炼技术；③辽宁矿产资源潜力评价与成矿靶区智能预测技术；④深地战略性矿产资源集约开采技术；⑤矿山生态修复成效智慧评估技术；⑥废旧复合器材高效回收再制造、废杂金属高质再生利用、有

价金属清洁提取等废金属回收利用技术；⑦退役动力电池梯次利用、有价值组分材料、金属精细化提取技术；⑧光伏组件、风电机组智能化拆解、精细分选和资源化利用技术；⑨工业节水工艺技术；⑩农业水资源监测和精准调控技术。

联系方式：社会发展科技处袁贞伟，024-23983676。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“资源开发与循环利用—①”。申报项目研究内容以应用为导向，一般应完成新技术工艺验证、新产品性能测试或应用示范效果评价等。

二十六、海洋科技

研究内容：①水下作业机器人；②海洋微生物资源开发利用技术；③波浪能等海洋动力资源开发利用技术；④海水化学资源提取技术；⑤深海观测技术装备；⑥极地海冰高精度探测与冰区航道环境评估技术；⑦基于人工智能的海浪风暴潮监测预警技术；⑧海岸带生态修复技术；⑨海上溢油应急处置技术。

联系方式：社会发展科技处袁贞伟，024-23983676。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“海洋科技—①”。申报项目研究内容以应用为导向，一般应完成新技术工艺验证、新产品性能测试或应用示范效果评价等。

二十七、安全监测预警

研究内容：①开展氢能安全生产关键风险（H₂泄漏）监测

预警技术研究和化工园区安全风险防控(H₂S 泄漏)实时监测预警技术研究，研发氢敏传感器、半导体气体传感器和低功耗 MEMS 传感器，建立基于云平台的区域性监测预警系统；②开展寒区海域跨海大桥桥墩多模态损伤识别与预警防控关键技术研究 and 沙尘灾害发生实时监测与预测预警技术研究，构建智能监测预警系统，推动防灾减灾工作从“事后被动应对”向“事前主动预防”转变；③开展锂电池热失控早期多维气体信号检测与快速响应系统研究，研发气体传感器，构建智能分析与预警模型，开发集成声光报警、自动隔离与惰性气体释放的快速响应系统。

联系方式：社会发展科技处李虎，024-23983498。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“安全监测预警—①”。

二十八、安全生产与应急救援

研究内容：①开展典型事故防控数字孪生技术研究，围绕危化品生产或存储及人员密集场所等典型场景，研发数据采集与互馈、模型构建、动态推演与决策控制等技术；②开展电动汽车与电网互动协同优化关键技术研究，构建融合碳配额与多随机性要素的协同框架，开发兼顾安全性与经济性的智能决策系统，实现安全调峰与低碳经济运行；③开展基于智能辅助驾驶与跨域运动重构的水陆两栖救援摩托关键技术研究，构建水陆两栖摩托的流体动力学仿真模型、跨域目标精准识别模型、两栖模式切换决策模型；④开展复杂灾害环境下智能无人机自主作业与应急响应技术研究，攻克高鲁棒飞行控制、无 GPS 环

境下智能导航、自组网与协同作业等关键技术，开发智能无人机自主作业系统；⑤开展基于仿生嗅觉的生命探测关键技术装备研究，攻克人体特征气味生命探测技术、自适应人体特征气味识别模型，研发基于仿生嗅觉的智能生命探测装备；⑥开展面向低空飞行器的通讯导航监视一体化技术研究，研发天通物联网/自组网模块，研制通导监一体化系统并示范应用。

联系方式：社会发展科技处李虎，024-23983498。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“安全生产与应急救援—①”。

二十九、应急与社会治理

研究内容：①开展食品风险实时预警与智能溯源系统研究，构建风险评估模型与可视化界面，实现食品风险实时预警与全程溯源；②开展药物成瘾的脑关键特征及个体化神经调控干预技术研究和成瘾者认知功能障碍的智能辅助诊断技术研究，构建个体化神经调控干预技术路径，开发智能决策支持系统与云端数据平台；③开展风险驾驶员心理评估与精准查控技术研究，采用眼动和生理监测技术，对违法驾驶员实施实时心理评估，构建再犯风险预测模型，研发警用便携心理筛查装备；④开展特种设备人因风险智控关键技术研究，建立智能原型系统，研发智能监控与多维知识推理辅助决策设备和“人智交互”风险管控共享平台；⑤开展智慧政法辅助办案平台关键技术研究，探索基于法律长文本机器阅读理解方法和基于多跳推理方法、案件深度表征学习方法、多源数据融合辅助法律文书生成路径，

构建多粒度图并建模；⑥开展面向低空安全执法的无人机风险防控、取证技术与标准的研究，实现基于频谱探测、视频感知与空域地理信息融合的多模态无人机风险防控。

联系方式：社会发展科技处李虎，024-23983498。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“应急与社会治理—①”。

三十、新型城镇化建设与城市发展

研究内容：①开展多模态大模型驱动的公路交通隐患智能识别预警研究，形成覆盖“采集-识别-预警-处置”的全流程闭环管理体系并示范应用；②开展高空视频多维信息融合的交通违法行为智能识别关键技术研究，围绕多源视频融合、交通基础设施智能识别、道路交通违法行为智能识别，研发智能化交通监控与管理系统；③开展建筑废弃物处理碳排放（催化转化）综合治理研究，开发高效 CO_2 加氢工艺，建立催化剂微观构型与宏观性能的定量构效关系模型，形成绿色甲醇合成技术体系；④开展多维异构数据驱动的功能性沥青路面全域感知与协同管控关键技术研究，构建多场景、多类型路面性能预测模型体系，建立沥青路面智慧管控协同决策机制；⑤开展寒地零碳园区多能源系统态势感知与互动优化技术研究，揭示态势感知与源荷预测机理，研究灵活性资源调节能力量化与互动优化技术，实现能源系统的韧性提升及应用验证；⑥开展防火涂层高温富氧环境下热-质传输演化机制、燃烧动力学机理等技术研究，研发高无机含量、可膨胀、低烟低毒的新型薄层陶瓷化防火隔热涂

料并示范应用；⑦开展古建筑木结构裂缝智能检测及演化监测关键技术研究，构建覆盖“数据构建-精准识别-几何重建-演化监测”的全流程智能化技术体系。

联系方式：社会发展科技处李虎，024-23983498。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“新型城镇化建设与城市发展—①”。

三十一、文体旅融合

研究内容：①开展基于多元知识图谱的辽宁古城历史地理信息平台构建与智能应用研究，构建辽宁历史、文化和旅游资源的“检索共享平台”和四维时空导航系统；②开展辽宁省工业遗产数字化保护与智能监测关键技术研究，研发核心装备与软件平台；③开展科技赋能“文体旅+”融合发展模式创新技术研究，开展基于人工智能 XR 技术的产品数字化交互系统研究，研发基于游客多模态行为数据动态画像与个性化服务智能推荐算法，开发全域文旅数字孪生平台和沉浸式文化体验与交互叙事模式；④开展冰雪运动多场景人体运动无标记运动捕捉技术及生物力学研究，将精准数据与肌肉力逆动力学分析技术相结合，完成人体生物力学分析与风险预测；⑤开展智能冰雪护具关键技术研究，形成自适应变刚度缓冲系统设计方案和多功能协同智能控制方案，研发基于高耐磨、自适应温控和变刚度缓冲系统的智能冰雪护具装备；⑥开展冰上项目运动员腰部运动损伤规律及力学特征研究，研制冰上项目运动损伤风险评估和预警系统；⑦

开展复杂情景下人体姿态数据的智能化采集和肌肉力分析研究，实现高精度单目人体姿态采集及智能化动力学分析系统。

联系方式：社会发展科技处李虎，024-23983498。

申报说明：申报人员按照细分方向（①、②、③）内容进行申报，如在申报系统中选择“文体旅融合—①”。

三十二、卫生健康

（一）重大慢病防治

研究内容：围绕癌症、心脑血管疾病、呼吸系统疾病、代谢性疾病等重大慢性疾病，以形成慢病防治“中国方案”为目标，开展慢病发病机制、早期筛查、精确诊断、精准治疗等关键技术研究；探索建立相关疾病科学、规范、综合诊疗管理方案；指导临床诊疗策略不断优化。

联系方式：社会发展科技处王予，024-23983101。

（二）人口健康及重点人群疾病防治

研究内容：针对人口老龄化、生殖健康、生育安全、儿童健康、重大致残疾病等方向，聚焦重点人群健康需求，开展人口健康风险评估模型构建，生理功能衰退的监测、干预与康复，生育全周期重点疾病诊治，遗传性疾病及出生缺陷防治，儿童生长发育监测、干预与促进，近视早期识别与防控，智能康复等新技术研究。

联系方式：社会发展科技处王予，024-23983101。

(三) 常见多发病精准诊疗

研究内容：紧扣我省常见多发病“防、诊、治”实际需求，突破精准诊疗关键技术瓶颈，开展常见多发病的分子诊断、免疫诊断等精准检测，细胞治疗、靶向治疗、免疫治疗等精准治疗新技术研究。

联系方式：社会发展科技处王予，024-23983101。

(四) 新发突发与重大传染病防控和公共卫生

研究内容：聚焦新发突发传染病应急响应与重大传染病长期防控需求，开展致病因素与发病机制，病原体快速识别与检测、监测预警与流行病学调查，鉴别诊断与诊疗防控等关键技术研究。

联系方式：社会发展科技处王予，024-23983101。

(五) 中医、中西医结合辨证论治及诊疗

研究内容：立足中医理论优势，结合现代医学技术，开展优势病种、慢性疾病、重大疑难疾病的中医证候诊疗，亚健康状态的微观辨证方法与干预，中西医协同诊疗模式等新技术研究。

联系方式：社会发展科技处王予，024-23983101。