附件1：

人工智能试验区第三批重点研发项目指南

一、高新领域

项目一：高精度MEMS陀螺仪角速率传感器研发与应用

研究内容：面向高性能 MEMS 惯性仪表的自主可控需求，研究MEMS 陀螺仪工程化关键技术，突破大角速率输入下的线性度、高低温条件下结构热应力释放、传感器批量生产一致性等核心技术，实现 MEMS 陀螺仪工程化及应用验证，研发满足国内人工智能领域及相关市场需求的MEMS陀螺仪产品并实现产业化。

考核指标：工作温度-40℃~ +60℃；测量范围±400°/s；零偏稳定性≤1°/h；全温零偏稳定性≤10°/h；非线性度≤50ppm；带宽（-3dB）≥200Hz；随机游走≤0.15°/h1/2；实现销售收入≥3000万元。

有关说明：实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额200万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目二： LNG低温液化天然气智能复合传感器系统研发与应用

**研究内容：**面向LNG运输和存储过程中对多参数测量、高等级防爆、低功耗、移动信息联网等复杂需求，研究压力、温度、液位多参数测量传感器技术，攻克低功耗、高精度北斗定位等关键技术；利用4G/5G/LPWAN等物联网技术，研发一体化高性能多参数智能测量终端，建立物联网监控平台，实现LNG运输存储智能报警，在LNG运输和存储行业进行应用示范。

**考核指标：**研发智能测量终端设备1款，实现LNG的温度、压力、液位多参数测量；温度测量范围-192℃~80℃，测量精度≤1℃；压力测量范围0~4MPa，测量精度≤4kPa；液位测量范围0~5m，测量精度≤0.01m；温度漂移≤1个基本误差/10℃；工作温度范围-40℃~60℃；防爆等级不低于EXiaⅡCT4；使用寿命≥3年；建立物联网监控平台，实现北斗定位和短报文通信能力；实现销售收入≥1500万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目三：全光纤式电流互感器用铌酸锂电光调制器研发与应用

**研究内容：**基于国家电网建设向特高压、数字化、智能化的发展需求，研究全光纤式电流互感器中铌酸锂电光调制器的芯片设计技术、芯片制造工艺和器件封装工艺，突破低半波电压、低损耗、起偏分光调制全功能集成等关键技术，研发全光纤式电流互感器用铌酸锂电光调制器并实现产业化。

**考核指标：**工作波长1310±15nm；带宽DC～150MHz；插入损耗≤3.5dB；偏振相关损耗≤1dB；半波电压≤3V；年产能≥1000只；实现销售收入≥2000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额200万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目四：多参数路面状态检测传感器研发与应用

**研究内容：**面向路面气象状态监测和预警需求，针对恶劣天气对公路交通造成的影响存在类别多、突发性强、预警难度大等问题，研发盐度传感器、路面覆盖物传感器和基于微波反射技术的水膜厚度检测传感器，突破路面覆盖物分辨算法、传感器信号温度补偿技术、一体化水密结构设计与制造等关键技术，集成包括盐度、温度、路面覆盖物、水膜等多个传感器，形成多参数路面状态检测传感器并实现产业化。

**考核指标：**盐度测量范围：0~20%，测量误差≤±0.5%；水膜厚度测量范围0~7mm，测量误差≤±0.5mm；路面环境覆盖物（干燥、潮湿、覆冰)识别正确率≥70%；温度测量范围：-40℃～80℃，测量误差≤±0.5℃；多参数路面状态检测传感器体积：≤Φ120mm×60mm；防水等级：IP68；实现销售收入≥1000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目五：基于体域网节点智能芯片的可穿戴设备研发与应用

**研究内容：**面向远程健康监控与公共卫生安全应急的需求，研究自然状态下的体征参数柔性采集方法和高强度健康隐私数据安全机制，研发低功耗、高速率的体域网数字基带芯片并应用于可穿戴体征参数采集设备，开发满足多种场景下的健康管理应用系统并实现产业化。

**考核指标：**体域网节点数字基带芯片工作电压范围3.0V~3.3V，核心电压<1.2V；发射模块与接收模块功耗<1mW；最高传输速率>4Mbps；具备椭圆函数和AES三级身份认证与数据加密功能；芯片工作平均功耗<4mW，加密时延<1ms；研制的可穿戴设备连续工作时间>36小时，监测生理参数不少于4类，采集间隔时间<15分钟，实时定位精度<20米，应用示范场景不少于2个；实现销售收入≥1500万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目六：硅光人工智能芯片大规模集成关键技术研究与应用

**研究内容：**针对硅光人工智能芯片技术面临的器件功能和单元性能不足，计算架构尚不完全满足规模化集成需求的不足，突破低损耗电光调制器、高效率光学移相单元、多层波导器件和高能效小尺寸计算架构等关键技术，为高性能人工智能计算需求提供基于大规模集成硅光人工智能芯片的光子算力，实现典型技术和服务输出。

**考核指标：**面向光子计算的低损耗电光调制器：插入损耗<3dB，调制波特率≥1GBaud；高效光学移相单元：移相效率P<4mW, 面积<0.03mm2；多层波导技术：硅光芯片制备波导层数≥2；新型光子计算架构：MZI网格≥16\*16，卷积核配置功耗<1W；实现技术输出服务收入≥1000万元，支撑至少1家下游厂商实现硅光人工智能芯片应用示范。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目七：基于机器视觉的半导体芯片封装缺陷检测技术研究与应用

**研究内容：**面向半导体芯片封装过程中产品缺陷检测稳定、准确、快速的需求，研发适应多种尺寸芯片封装的图像采集平台，获取高质量、高信噪比图像；构建基于深度学习的半导体芯片封装缺陷定位与分类模型，半导体芯片封装图像微小缺陷增强与稀缺样本扩充；研究基于机器视觉的缺陷检测算法，开发多品种产品检测模型实时构建功能；通过系统软硬件整合，构建工业级自动光学检测系统，实现快速稳定准确的缺陷检测、数据存储、缺陷标注、数据分析得等功能，在实际生产过程中示范应用。

**考核指标：**构建全自动工业级自动光学检测系统；适用于1mm-100mm尺寸的半导体芯片封装器件，覆盖QFN、PLCC、CSP等封装形式；准确识别常见产品缺陷≥9种；误检率<1%，漏检率<0.5%，准确率>98%，检测速度>1k/min；检测的产品产值≥5000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目八：1GHz~20GHz超低相噪小数频率合成器研发与应用

**研究内容：**面向卫星通信、毫米波雷达等电子系统的低噪声、宽频带的需求，研究基于SiGe工艺的1GHz~20GHz超低相噪小数频率合成器设计技术，突破低相位噪声的参考buffer电路设计、低相位噪声的PFD/CP设计、超宽带反馈分频器设计、高阶小数sigma-delta算法设计等关键技术，研发满足未来卫星通信、毫米波雷达等通信系统应用需求的小数频率合成器产品并产业化。

**考核指标：**工作电压范围3.15V~3.45V；功耗≤140mA；射频输入频率1GHz~20GHz;射频输入功率-10dBm～5dBm（@1GHz～9GHz）、-5dBm～5dBm（@9GHz～20GHz） ;参考输入频率10MHz~300MHz；鉴相频率10MHz~120MHz；归一化相位噪声≤-227dBc/Hz（整数模式）。实现销售收入≥1000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目九：基于氮化镓工艺的5G毫米波功率放大器芯片研发与应用

**研究内容：**面向高功率、小型化、高可靠性的５G毫米波基站的需求，研究基于氮化镓工艺的毫米波放大器电路的设计技术与封装技术，突破氮化镓效率、线性度及小型化封装（包括具备良好散热性能的新型倒装植球封装方案）等关键技术，研发满足5G应用需求的系列化氮化镓的核心芯片产品并产业化。

**考核指标：**工作电压范围10V~28V；功耗≤35W；工作频率24GHz~28GHz；输出功率≥10W；Pout=33dBm/tone处三阶交调抑制≥33dBc@26GHz；芯片封装后尺寸≤8mm\*8mm；毫米波功率放大器产品≥3种；实现销售收入≥3000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额200万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目十：面向治安防控的类自然人机交互关键技术研究与应用

**研究内容：**面向治安防控领域人机交互便捷性差、交互不自然等问题，研究人脸、人体、姿势、手势、语音、文字等识别方法，研究面向人脸、人体、手势、语音及文字的多模态融合技术，建立全方位全信息的类自然人机交互模型；构建人机交互的知识库与行业知识图谱，研发基于治安防控的类自然人机交互平台，并在典型行业示范应用。

**考核指标：**研发1套类自然人机交互一站式平台，多模态融合算法软件构件≥6个；人脸识别率≥99%，误识率≤0.1%；对自然人的民族、年龄、性别、发型等属性识别率≥90%；语音识别在信噪比≥10dB的环境下，1:1声纹误识率≤1%；手势识别≥10种；针对固定版式图像，印刷大字符集平均字符识别精度>99%，手写大字符集平均字符精度>90%；实现销售收入≥3000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额200万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目十一：国产高分辨率光学遥感卫星影像AI智能解译技术研究与应用

**研究内容：**面向国产高分辨率光学遥感卫星影像自然资源调查监测的需求，研究星载平台与地面应用智能解译方法，高效率智能星载影像预处理、基于深度学习的泛化自然资源高精度目标检测、基于深度学习的大尺度自然资源自动变化检测等关键技术，研发星载处理系统和基于私有云计算的高分辨率海量影像快速处理平台，实现智能遥感解译产业化，开展自然资源智能管理应用示范。

**考核指标：**研发星载影像预处理系统1套，无效像元识别精度≥95%，解译效率≥10GB/min，具备上天搭载试验条件；地面智能解译应用系统1套，目标整体检测精度≥90%，变化图斑精度：水域≥95%、林地≥85%、建成区≥80%、其他类型≥60%，解译效率≥10000km²/h；私有云TB级影像数据入出库时间≤1h；实现销售收入≥2000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目十二：高空全域风险AI预警技术研究与应用

**研究内容：**面向城市快速发展中高层建筑抛物、火灾隐患及高空危险行为等高空全域全时段安全预警需求，研究基于时空轨迹的全天候高空抛物行为识别及实时预警，基于图像域、时域和空域等多维信息融合感知的领域自适应火焰检测及实时预警，基于视频场景多模态信息融合的人员危险行为跨场景鲁棒识别、定位及实时预警，基于用户角色的动态隐私遮挡及实时加密等关键技术，构建基于用户自定义的高空危险行为主动学习及在线训练平台；研发满足应用于高空抛物、人员危险行为、火灾等跨领域鲁棒识别且具备隐私加密、算法在线训练和主动学习能力的一体化产品，并实现产业化应用示范。

**考核指标：**研发1套智能预警系统，开发高空抛物智能识别、高空危险行为预警、高空火灾识别预警、智能场景算法在线训练软件构件≥4个；高空抛物目标在线实时跟踪准确率≥80%，烟火烟雾区域检测识别率≥80%，人员攀爬等危险行为预警准确率≥80%，视频画面中人脸等隐私信息保护准确率≥98%；算法训练测试图片数量≥10000张，分类训练1000张图片/GPU≤2小时，检测训练1000张图片/GPU≤6小时；示范应用场景≥3个；实现销售收入≥1000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额200万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目十三：通用数值计算软件研发与应用

**研究内容：**研发具有国产自主知识产权的通用数值计算软件，构建科学计算、可视化、交互式程序设计的计算环境，具备线性代数、数值分析、偏微分方程数值解等数值计算功能；研发线性代数、偏微分方程数值解等数值分析、矩阵计算教学与科研辅助工具，实现工程设计、仿真模拟、数据处理等领域的开发环境、高级开发语言、数学函数库等功能；集合矩阵运算、奇异值分解、线性与非线性回归、特征值提取、算法开发、物理建模与仿真等各类工具箱，为各领域的科学研究提供一体化解决方案，实现不同领域的算法和仿真工具的研发与应用。

**考核指标：**软件所有功能的最大响应时间＜1s；计算能力的最大响应时间＜1s；软件支持最大矩阵1000\*1000数据计算量,即支持百万数据量进行计算；支持基础工具箱＞10个；实现在教育、智能制造、通信、军工、金融等行业至少3个行业工具箱的应用；实现销售收入≥1000万元。

有关说明：实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目十四：基于边缘智能的低小慢航空目标监管防御系统研发与应用

**研究内容：**面向低小慢航空目标防御的需求，在体积、功耗和算力受限的边缘智能计算平台上，研究基于深度神经网络、脉冲神经网络等人工智能技术的低小慢目标探测识别技术，构建高准确率、低功耗、小尺寸的低小慢目标检测识别电子系统、干扰与反制系统，建立低小慢防御系统的多设备、多协议、多应用体系的系统集成方案；研发可移动的低小慢航空器防御系统，实现复杂背景下的低小慢目标的有效防御，并实现产业化应用示范。

**考核指标：**有效低空防御面积5～12（km）²；有效拦截半径1～2 km；系统重量≤300kg；系统体积≤5m³；目标拦截时间≤5s；目标识别精度≥70%；可拦截目标包括固定翼、旋翼、气球等类型；目标拦截范围：方位360°，俯仰≥90°；申请专利≥3项、授权软件著作权≥2项；实现销售收入≥2000万。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额200万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目十五：汽车外廓尺寸智能查验系统研发与应用

**研究内容：**面对汽车外廓尺寸查验检验需求，针对商用汽车类型多、查验检测标准条款繁杂、部件识别与测量难、测量干扰项多、现有外廓测量系统功能单一且成本高等问题，研究可识别车辆类型和部件并结合车辆查验检验标准规范自动进行判别与测量的算法，建立汽车外廓智能测量体系；研发精度高、测量范围广、环境适应强的点云成像传感器和专用高精度工业级相机；开发基于深度学习的智能化汽车外廓尺寸测量系统；开展智能化汽车外廓新车查验登记、在用车安全检验、车辆下线检测等应用示范。

**考核指标：**研发点云成像传感器，视场角FOV≥68°，防护等级：IP67，工作温度：-20℃~60℃；开发专用高精度工业级相机，分辨率≥500万像素，视场角≥110°，防护等级：IP67，工作温度：-20℃~60℃；研发外廓尺寸测量系统，开发可实现部件识别、分割与测量算法，自动匹配车型时间＜60s，识别部件＞3个，识别精度＞90%，具有通过学习识别进一步提升精度的功能；建立3D模型时间≤45s、整车测量时间≤60s，支持静态测量；测量误差≤0.5%；申请专利≥2项、授权软件著作权≥3项；实现销售收入≥2000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目十六：面向广电新媒体行业的短视频自动生成及智能推荐关键技术研究与应用

**研究内容：**面向广电新媒体行业，针对广播电视内容短视频化规模化生产效率不高与精准化传播需求，研究面向跨模态学习的长视频关键帧自动提取、视频帧自动标注、镜头自动切割、视频片段智能检索等方法，建立短视频标签自动生成、内容自动提取与描述模型；研究广播电视用户画像模型及短视频跨模态度量学习方法，研发基于用户行为和短视频内容的智能推荐平台，在广播电视行业开展示范应用。

**考核指标：**构建短视频自动生成与智能推荐系统1套；开发视频内容智能切割、描述、检索、排序等软件构件≥4个；关键帧提取速度≥10帧/s，视频帧自动标注精度≥80%，视频内容检索精度≥80%，反馈时间＜0.1s，视频定位精度≥85%，5min短视频自动生成处理时间20min以内；在不少于3家省级以上平台开展示范应用；实现销售收入≥1000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目十七：智能航后绕机检测关键技术研究与应用

**研究内容：**针对航空检修自动化程度与工作效率低的问题，研究基于空间信息、飞机3D模型的空间点阵获取方式，实现绕机检测最优路径规划；研究采用差分技术及双目视觉技术，实现厘米级到毫米级的自动导航和定位；基于大数据和人工智能技术，研发智能分析平台，搭建缺陷检测专家数据库；依托缺陷模型，开展航后检测缺陷诊断能力训练，实现智能结果判读；研发航后绕机检测系统并实现应用示范。

**考核指标：**能够拍摄、智能识别和发现机械损伤包括：磨损、划痕(>1cm）、凹坑(>1cm）等，检测准确率≥95%；在检测过程中，系统设备与被检测物间隙≤3cm，与被检测物结构件碰撞风险为 0；运行速度范围0-1.0m/s；系统运行时转弯半径0-1.0m；视觉定位精度≤1mm；数据传输延时≤150ms；充电时间≤5h，系统续航时间≥5h；在民航支线客机上开展应用示范，检测用时≤2.5小时/架；实现技术服务收入≥500万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目十八：面向新型电力系统的边云协同大数据高效能处理关键技术的研究与应用

**研究内容：**针对电力大数据稀疏、高维、低轶、多噪、离群等特点和边云协同处理需求，研究混成数据高效能协同处理方法和构架，研究高可用智能化的数据治理、数据可视化、数据挖掘与分析应用技术，建立数据全生命周期质量维护模型，研发面向“管、配、调、储电”场景和海量异构电力装备的去中心化分布式智能决策平台，在典型行业开展示范应用。

**考核指标：**研发边云协同大数据高效能智能决策平台，开发数据智能治理、可视化、挖掘与维护等构件＞4个，数据存储量＞100亿条，每秒查询数（QPS）＞1.5万事务/s，可用率＞99.93%；跨节点长流程电力数据处理业务成功率＞97%，数据协同任务安置率>97%，中断率<2%，数据处理代价＜70cent/h；建立具有自主知识产权的电力大数据分析模型库，实现大数据分析模型≥20种，决策准确率≥85%；申请国家发明专利3项；获取软件著作权4项；实现销售收入≥3000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目十九：基于全球专利大数据的重庆市人工智能产业知识图谱关键技术研究与应用

**研究内容：**面向人工智能产业技术创新发展需求，针对重庆市人工智能产业技术发展方向、技术路线和实施路径不明晰等问题，研究基于专利大数据的文档解析、知识抽取、知识关联、知识校验等图谱分析模型，构建对高端技术发展趋势、重大革新、技术路线、核心方案等影响科技和产业发展的关键因素的研判平台，研发人工智能产业全球技术和人才知识图谱及分析系统，为企业及政府提供产业发展趋势分析服务。

**考核指标：**建立基于人工智能专利知识图谱的产业导航分析系统，服务企业≥2000家；提出高效的专利数据特征抽取方法，特征提取速度≥1000条/min；实现专利文档的自动标注，开发自动标注软件，标注速度≥2000条/min；推送准确率≥90%，推荐新颖度≥80%；在1000家以上从事专利服务的主体开展应用。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目二十：基于大数据的智慧城市管理系统研究与应用

**研究内容：**针对城市管理多头管理、执法主体缺位现象，研究智慧城市感知层数据采集方案设计，研究智慧城市多源异构数据清洗、存储和管理技术，研究大数据AI智能统计分析技术，形成统一的数据底座，为上层应用提供可视化的服务支撑；研究建立综合指挥中心，研发城市智慧管理平台，包括事件智能识别、无感知考勤分析、实时视频远程协助等；研究基于3D模型映射的大数据可视化技术，整合城管事件、城管人员资源，实时联动城管人员，实现一张图完成可看、可控、可联动，提升综合管理效率。

**考核指标：**支持5种以上多源异构数据汇集与融合，构建基础库、主题库、专题库及决策库等4类数据库；研发城市智慧管理平台，涵盖事件智能识别、无感知考勤分析、实时视频远程协助、事件快速支撑响应、事件智能分析等功能模块＞5个；具有3D可视化展示功能，城管事件快速响应时间≤20s，事件处置率≥95%，有碍市容的违法违规行为（包括店外经营、车辆违停、乱扔垃圾等）监测准确率≥80%；在1~2个社区开展应用验证，实现社区重点区域、重点场景监测率≥96%。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目二十一：基于深度学习的自动驾驶汽车场地集群测试系统研发与应用

**研究内容：**面向汽车自动驾驶功能开发在场地测试环节的验证需求，研发包括智能驾驶机器人、假车搭载平台和假人搭载平台的自动驾驶汽车场地集群测试系统。具体包括：基于深度学习的工程化车辆模型实时辨识理论；大规模复杂场景中多目标协同管理技术；高动态下目标物精准柔顺的控制方法；典型交通场景在场地测试中的仿真与验证。

**考核指标：**研发自动驾驶汽车场地集群测试系统1套，智能驾驶机器人对车辆控制参数自整定时间<0.2h，位置控制精度误差≤10cm，速度控制精度误差≤0.2km/h；假车搭载平台位置控制精度误差≤10cm，速度控制精度误差≤0.1km/h，最高速度≥72km/h；假人搭载平台位置控制精度误差≤10cm，速度控制精度误差≤0.1km/h，最高速度≥50km/h；测试系统能实现多目标协同控制，开展至少10种典型自动驾驶应用场景的测试与验证；申请专利≥3项、授权软件著作权≥3项；实现销售收入≥3000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额200万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目二十二：基于V2X技术的车载无线通信单元研发与应用

**研究内容：**面向智能网联汽车与“人-车-路-网”的信息交互与共享需求，研究具备可信性和安全性、实时性和高可靠性、多层次信息整合与协同能力的车载通信单元，整合433MHz射频、蓝牙、4G/5G等无线通信方式，研究复杂车路交互工况下车载无线通信单元的功能安全与预期功能安全保障技术与测试技术，并与车载系统进行有线通信，支撑V2X应用。

**考核指标：**接收灵敏度：5dBm；整合433MHz射频、蓝牙、4G/5G等通信方式；RF遥控距离≥30m（开阔环境下车身360°范围）；车载无线通信安全满足相关标准，满足车速200km/h场景下与路侧单元的可靠通讯；应用车型≥3款；实现销售收入≥3000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目二十三：智能化高效车辆热管理系统控制器关键技术研究与应用

**研究内容：**面向汽车电动化、智能化的发展需求，研究基于个性化的乘员舱温度智能调节策略、热管理系统状态估计策略、高效节能热管理系统控制策略，研究高效电池热管理技术以及电池、电驱动、空调多系统的协同热管理技术；开发高效智能热管理系统控制器，降低能耗及PMV满足舒适度时间，并在新能源汽车上推广应用。

**考核指标：**乘员舱温度控制精度≤±0.5℃；热舒适性预测准确性≥90%，PMV值指标：-1≤PMV≤1； 35℃环境温度下，空调系统COP≥1.7；热管理控制器满足全气候（环境温度-35℃~+40℃）；电池最高温度＜50℃，温度均匀度＜6℃；电机运行温度控制精度≤±1.0℃；实现产能≥40万台/年，装车应用≥10万台/年；实现销售收入≥3000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额200万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目二十四：基于人工智能辅助决策的制造企业全流程综合服务平台开发与应用

**研究内容：**针对制造业数字化、网络化、智能化的需求以及工业互联环境下大规模制造产业协同模式创新的需求，面向制造企业为核心的产业价值链，构建基于人工智能辅助决策的制造企业全流程综合服务系统；研发基于人工智能辅助决策的个性化定制产业工业互联平台，开发业务环节服务组件，构建个性化定制的产业生态链模式；研究由数据存储、数据共享、数据分析构成的数据存储系统；研究基于工业互联网的联邦学习系统，解决制造企业之间存在数据异构、数据安全等问题。

**考核指标：**建立基于人工智能辅助决策、跨系统业务流程融合的个性化定制产业工业互联平台 1 个，开发联邦学习系统1个；建立新智能制造决策辅助指标体系1套；预置模型算法≥100个，模型编排速度≤1min；模型市场≥200种；在汽车制造、智能安防等产业实现应用验证，实现典型协同场景≥10 个；实现销售收入≥5000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元。

项目二十五：基于人工智能技术的环保工业互联网平台搭建与应用

**研究内容：**针对我国环保领域控制技术软硬件技术存在被卡脖子风险的问题，研究物联网AI主控服务器硬件技术、工业互联网软件技术、物联网多路执行器硬件技术、物联网多路传感数据采集器硬件技术、物联网4~20毫安采集器硬件技术，研发面向物联网各节点设备进行管理的具有高稳定性、安全性和时效性的操作系统，研究污水处理中加药和曝气时总磷、总氮、淤泥浓度、ORP值、cod等各因子之间关系的AI人工智能模型。

**考核指标：**可承载站点数（含污水处理站和其他工业应用站点）≥100万个;工业互联网平台与站点实时通信延时≤0.1s；加药精准率≥95%；融解氧、淤泥浓度、ORP 等参数值的联合控制，精准曝气准确率≥95%；同等工艺下，污水处理厂的水质达标提高率≥90%；降低控制系统20%以上的建设成本；降低运维阶段70%以上的人力成本；精准加药可节约药品耗材25%以上；节省电力25%以上；提高水质达标率80%以上；实现销售收入≥3000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额200万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目二十六：高端铝材表面智能检测技术研究与应用

**研究内容：**面向高端铝材料对“零缺陷”表面智能检测需求，研究基于FPGA高速率、大带宽、低时延、高可靠特征硬件系统的智能检测技术，建立不同铝材产品表面缺陷数据库，开展铝材缺陷识别的人工智能核心算法建模、训练及应用，集成综合IT系统，解决复杂光源和电磁条件下铝材生产过程中质量把控难，人工目检效率低下、存在安全隐患的难题，并形成高端铝材产品生产智能检测应用示范。

**考核指标：**建立20种以上重点铝材产品表面缺陷数据库；开发在线缺陷诊断和告警、批次产品溯源软件构件2个；按照铝材相关标准表面缺陷检测准确率≥95%；AI算法检测速度≤100ms；在2种不同生产场景的铝材生产线完成智能化检测技术应用，检测高端铝材≥3000吨，检测的产品产值≥6000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目二十七：轨道智能巡检机器人研发与应用

**研究内容：**针对轨道交通部门（地铁，城铁，高铁）复杂环境下的轨道巡检需求，研制面向高速运行场景的固定基座智能传感单元，实现轨道扣件系统的三维识别、测量和定位；研究面向机器视觉的基于FPGA+DSP的多通道信号处理系统以及视觉算法，实现轨道扣件系统故障的实时检测，并实现产业化推广应用。

**考核指标：**开发扣件弹条部件缺失、位移、歪斜、螺栓浮起等算法模块≥5种；实时故障检出率≥90%；最高检测时速：20公里/小时；实现销售收入≥1600万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额200万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目二十八：中厚板智能焊接机器人系统研发与应用

**研究内容：**针对焊位识别、路径规划、可视化编程、故障诊断等中厚板焊接过程的应用需求，研究开发智能焊接机器人系统，具体包括：中厚板焊位自动识别技术与焊接机器人自适应路径规划算法，焊接机器人高精度焊位跟踪方法；焊接机器人参数式可视化编程技术及机器人焊接、切割的高效智能编程体系；中厚板焊接过程故障在线检测和故障专家诊断技术，面向中厚板焊接全流程的焊接机器人技术标准体系；智能焊接机器人综合应用研究和初步产业化。

**考核指标：**系统适用于板厚1.5~20mm范围钢板的机器人焊接，提升生产效率＞50%，产品质量合格率＞99%，人力需求仅为手工焊接的20%~30%。跟踪精度＜±0.5mm；焊接过程可实现自由路径规划，全自主焊接；焊接能力比手工焊接提升3~4倍，焊接质量稳定性提升50%；实现典型专用车企业示范应用5家以上；实现销售收入≥5000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额100万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目二十九：软件定义智能终端系统研发与应用

**研究内容：**针对专业领域对智能终端的多样性需求，研究基于国产芯片的云边协同架构，研发面向异构嵌入式芯片的多节点协同框架、算法自动优化适配技术及模型转换和性能评估等工具链，研发覆盖数据采集、编解码、预处理、任务调度、推理运算等全数据流程的多模态算法耦合平台，可支撑面向不同行业的软件定义智能终端研发，并在工业、装备领域快速产业化应用。

**考核指标：**建成的系统能力（云+边模式）总算力≥4000TOPS for INT8；完成自动适配工具链1套，模型转换、量化优化、性能评估等适配工具≥3种；研发至少5种终端设备并进行应用示范；在终端设备上完成人工智能算法适配，种类≥30种；基于系统研发的智能终端产品实现销售收入≥5000万元。

**有关说明：**实施周期不超过2年，拟支持项目数1项，资助金额200万元，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

二、社发领域

项目一：基于人工智能技术的医学影像质控系统及标准化工具研究应用

**研究内容：**面向医学影像领域检查标准化、智能化、共享程度不高等问题，研发在医学影像领域的自然语言处理和相似检索关键技术，开发基于人工智能的医学影像标准名称映射模型，构建医学影像标准化规范化质量控制与互认共享平台并开展示范应用。

**考核指标：**建立放射、超声医学影像标准化体系1个，覆盖二级标准部位≥140个，互认检查项目准召率≥90%；建设按照部位标准化建库归档的影像检查资料数据库1个，总量1000≥万例；搭建医学影像质控互认服务平台1个，在市内100家医院应用。

**有关说明：**实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费100万元/项，申报主体不限，鼓励产学研合作。

项目二：基于区块链的医保药品溯源与监管平台研究与应用

**研究内容：**面向“串换销售”、回流药、药品套购等医保药品监管难题，研究医疗保障领域内跨链交换技术，研发药品流通监管可信数据采集、数据画像、药品溯源等技术，制订相关链上数据规范、联盟链协议交换标准，研发基于区块链的医保药品溯源与监管平台，实现药品销售环节的全流程监管。

**考核指标：**搭建基于区块链的医保药品溯源与监管平台，并发数支持≥2000笔，单一操作响应时间≤2秒；医保链共识性能TPS≥2000，时延≤1s，支持计算节点≥5个；制订医疗领域链上数据规范，发布联盟链协议交换标准；应用于102个国家谈判药品的流通数据采集及溯源，市内国家谈判药品门诊用药保障定点药房和慢特病门诊用药保障定点药房覆盖率达到100%；完成≥3家联盟链的协议交互和数据共享。

**有关说明：**实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费100万元/项，申报主体不限，鼓励产学研合作。

项目三：轨道交通智慧化车站研究及应用

**研究内容：**针对轨道交通运营服务压力大、设备管理效率较低、运营成本较高等问题，运用人工智能、大数据、5G、移动支付等新一代信息技术，研究跨系统登陆认证管理、场景化智能控制、电子化巡站、设备故障智能诊断、基于AI的快速安检等关键技术，突破智慧服务、智慧运营、智慧运维等技术瓶颈，研发城市轨道交通智慧车站综合运管平台，实现运维自动化、客运自主化、服务信息化目标，建设重庆轨道交通智慧车站示范应用场景。

**考核指标：**建立智慧车站综合运管平台，具有统一用户、综合看板等功能组件≥2个，整合信息板块≥30个；智慧车站示范站≥2个，打造智慧安检、智慧边门、智慧卫生间、视频分析等18个应用场景；一键开/关站全过程工作累计时长≤7 min，电子巡站全过程工作累计时长≤10 min，智慧导引信息发布终端≥16个，智慧安检物检速度≥1100件/小时，人检速度≥2000人/小时。

**有关说明：**实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费100万元/项，申报主体不限，鼓励产学研合作。

项目四：智能化教育评价关键技术研发与应用

**研究内容：**面向教育评价改革对过程评价、综合评价的需求，针对教育数据采集难、教育过程评价难、教育决策支撑难等问题，研究业数融合的“人工智能+智慧校园”数据采集感知技术，研制融合教学过程数据和结果数据的智能教育评价指标体系，开发包含教学主体画像、多维教学质量评估、个性化教学推荐的全息智能教学评价决策平台，并开展应用示范。

**考核指标：**搭建“人工智能+智慧校园”的智能感知平台，采集教育全过程跨域数据≥30类，课堂教学过程行为数据识别精度≥90%，教学评价结果情感数据识别精度≥80%；建立基于人工智能的教育评价指标体系，面向人才培养过程全部环节构建多域数据关联模型≥8个，多维评价模型≥4个；开发1个全息智能教学评价决策平台，相关技术或方案推广应用至少5所学校，覆盖学生总人数≥3万；申请国家发明专利≥5项，授权软件著作权≥2项。

**有关说明：**实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费100万元/项，申报主体不限，鼓励产学研合作。

项目五：幕墙安装机器人智能监测与防护关键技术研发及应用

**研究内容：**针对幕墙传统人工施工存在的安装精度低、作业危险性大等系列问题，研究机器视觉和柔性触觉深度融合、幕墙材质和抓力自主识别、幕墙和安装位置的精准匹配安装、复杂安装环境下的实时感知定位与主动安全防护等关键技术；研究幕墙安装机器人板材抓取系统，建立幕墙安装动力学模型并开展仿真计算；研发幕墙安装机器人智能感知交互系统，构建幕墙智能安装机器人应用示范场景。

**考核指标：**研发一套基于智能感知定位系统的幕墙安装机器人，作业高度不低于2.5m，能实现可视化操作，可识别5种以上幕墙板材种类，实现自主定位精度≤10mm，自主监测5种以上参数，具有20cm防撞预警能力；研发一种基于铁纳米线聚合物的抓取机构柔性力传感器，具有拉压力自主识别能力，灵敏系数≥8，抗拉压变形率≥100%；大型公共建筑应用示范项目≥2个，建筑面积≥8万平米。

**有关说明：**实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费100万元/项，申报主体不限，鼓励产学研合作。

项目六：大数据人工智能肝移植用药指导系统的研发与应用

**研究内容：**面向肝移植用药的个体化需求，针对肝移植用药流程不规范、用药类型/剂型不准确等技术难题，开发医学多方观点和证据合作冲突的全局均衡、融合和决策算法，开发大数据人工智能指导下的肝移植辅助用药系统；提取、整合、索引肝移植患者多模态大数据（应包含细胞形态学、组织力学、药代动力学、关键免疫检查点等至少8个维度以上的数据类型），构建人工智能学习库；制定基于临床证据的信度加权体系，研发人工智能博弈策略和元均衡算法，寻求用药方案的全局均衡点，构建用药指导系统并开展应用示范。

**考核指标：**大数据人工智能肝移植用药指导系统一套；辅助诊断子系统准确度和灵敏度均≥80%；肝移植在线大数据库纳入真实肝移植病例数≥1000例；人机融合团队平均得分优于全医生团队，急性排斥发生率降低30%以上、移植器官丢失率降低30%以上；至少在6家肝移植中心推广应用，推广例数≥300例，培训医生≥200人次；申请发明专利或授权软件著作权≥2项。

**有关说明：**实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费100万元/项，申报主体不限，鼓励产学研合作。

项目七：基于人工智能的医学教育管理平台开发与应用

**研究内容：**面向医学教育对精品课程资源和管理平台的迫切需求，研发医学教育培训场景下根据人物行为动作的智能跟踪、智能切换、自动变倍特写人物、智能课件画面采集、智能导播等关键技术，实现视音频实时互动、网页同页化处理，解决音视频设备的家电化一体式双系统设计难题，搭建医学教育管理平台，建立医学教育精品课程资源库，构建医疗卫生人才培养和医学教育模式，并开展应用示范。

**考核指标：**构建医学教育管理平台1个，视频、教学内容、互动信息同页化处理，精品直播课程≥50门、精品录播课程≥100门；开发家电化一体式双系统音视频设备，实现智能直录播、智能跟踪、智能导播、智能采集课件，系统切换响应时间≤2s，智能跟踪丢失率≤5%；视音频实时互动延迟率≤1s；试点应用医院≥7家；建立一套长期有效的、可持续的精品课程建设的运营机制和体系。

**有关说明：**实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费100万元/项，申报主体不限，鼓励产学研合作。

项目八：ETC技术在车路协同中的应用

**研究内容：**面向高速公路现有营运与运行管理模式创新需求，突破基于高速公路联网收费系统、监控系统、ETC消费与通行行为画像等多元异构数据的融合挖掘技术，定制化车路协同信息推送技术，研制基于ETC的V2X智能车载OBU设备，研发基于ETC的车路协同控制平台，并在重庆境内高速公路开展示范应用。

**考核指标：**研发1套基于ETC的车路协同控制平台，具有实时车流预测、道路路况及安全信息发布、ETC用户精准画像与出行行为分析等功能；研制基于ETC的V2X智能车载OBU设备1套，具有以语音等多媒体方式向驾乘人员提供路况等出行服务信息功能。示范高速公路里程≥70km，服务车次≥500万/年。

**有关说明：**实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费100万元/项，申报主体不限，鼓励产学研合作。

项目九：川渝智慧出行大数据融合服务平台构建与应用

**研究内容：**面向川渝道路客运一体化服务应用需求，利用5G通信、大数据等新一代信息技术，结合城际快客、旅游出行、定制出行等业务特点，探寻公众出行、枢纽客流、车辆行驶等特征规律，突破多源异构数据特征融合、用户特性画像、业务预测与决策等技术，研究数据共享、业务协同、跨部门监管的经营与服务协同机制，为川渝客运一体化安全监管与应急管理提供支撑，形成线上信息与线下资源互联互通的通道和交换共享的大数据接口标准，研发川渝互通的智慧出行大数据一体化服务平台，实现跨部门、跨区域服务。

**考核指标：**研发川渝智慧出行大数据一体化服务平台，覆盖川渝两地汽车站点≥260个，客运线路≥3000条（其中跨省线路≥250条），客运车辆≥5000辆，服务人次数≥5000万/年，接入数据量≥30G/天，行业数据交换1500万次/月；授权软件著作权≥2项，申请发明专利≥2项，发表高水平论文≥2篇。

**有关说明：**实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费100万元/项，申报主体不限，鼓励产学研合作。

项目十：基于多源卫星遥感影像的智能环境监控系统

**研究内容：**面向复杂山地自然环境智能监测应用需求，基于大范围高频度遥感影像数据，开展不规则图斑、异常环境事件等智能提取与识别技术研究，突破多源多时相卫星遥感数据语义分割、特征快速提取、事件动态跟踪等技术瓶颈，研发基于遥感影像数据的区域环境智能监控系统，实现对森林、河流等不规则对象生态环境污染、破坏以及异常事件的智能监测、跟踪和预警，并在重庆市丘陵山地区域开展示范应用。

**考核指标：**研发区域环境智能监控系统平台1套，支持智能识别森林、河道等不规则环境对象种类≥10种、最小面积≤5x5m2，图斑动态识别率≥80%，轨迹动态拟合精度≤±5m；示范应用区域面积≥500km2，河道长度≥200km；申请发明专利或授权软件著作权≥3项。

**有关说明：**实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费100万元/项，申报主体不限，鼓励产学研合作。

项目十一：智慧高速公路通信与网络资源动态调配优化与应用

**研究内容：**面向智慧高速公路海量多源异构数据低时延、高带宽传输等应用需求，研究智慧高速公路多层级、多尺度、多模式信息交互，复杂环境多样化终端弹性接入，路侧多接入边缘计算（MEC）网络资源自适应管理等关键技术；突破基于工业软件定义网络的资源管理机制和确定性调度技术；研制满足智慧高速公路海量数据通信需求的路侧智能产品，实现信息的高速、可靠传输；并在省部级自动驾驶封闭场地开展测试验证，建设智慧高速公路等典型场景示范工程。

**考核指标：**路侧边缘计算设备支持通信方式≥3种，组网类型≥3类，边缘网络传输时延≤30ms，抖动≤3ms；重庆市境内示范工程≥1项，示范道路≥30公里。

**有关说明：**实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费100万元/项，申报主体不限，鼓励产学研合作。

三、现代农业领域

项目一：基于多源信息融合的农业智联平台研发与应用

**研究内容：**针对智慧农业领域用于农业生产过程中感知、决策、管理的各类设备具有多维、异构、分散的特点，研究对智慧农业典型设备的数据通讯与数据集成架构，实现海量异构数据高效接入、存储和计算，建立统一、规范、完整的智慧农业数据服务体系；研究多协议的数据交换软硬件技术，形成农业互联网设备互联和传输控制方法；研发农业数据建模组件、人工智能算法组件、大数据分析决策组件、农业领域知识组件、数据可视化等专业化组件和技术，构建农业智联平台，为智慧农业应用提供丰富、高效的业务开发服务。

**考核指标：**突破农业智联平台的多源、异构信息融合技术，开发农业互联网平台系统1套，支持至少十万级多类型复杂设备接入、存储与计算；制定不少于5项的智慧农业典型设备数据集成技术规范；开发不少于5项数据集成软件组件和使能工具；申请发明专利1~2项，通过第三方软件测评，获得软件著作权3项，完成1~2个典型场景的综合示范应用。

有关说明：实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费200万元/项，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目二：基于绿茶鲜度和色泽的智能评茶系统研发应用

**研究内容：**针对目前茶叶品质评价主要依赖评审员的主观感受，稳定性不强、主观随意性大，且与精准分类的市场发展需求严重脱节等问题，重点开展评茶员感官定量描述性分析、消费群体感官评价大数据建模等研究，突破基于机器视觉、UPLC-MS-MS和HPLC的定量成分综合分析技术，建立鲜度、色泽等关键指标的精准化评价体系，研发基于深度学习的智能评茶系统。

**考核指标：**完成4类人群，且不少于500名消费者和专业评茶员的数据建模与分析；建立绿茶鲜度和色泽特征性物质感官数据库1个；智能评茶员系统支持至少5万名消费者数据，与国标相比综合评价准确度≥90%；示范应用企业数≥3个，绿茶产品数≥5个；制定地方或行业团体标准1~2项，申请发明专利≥2项。

有关说明：实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费200万元/项，高校牵头申报，鼓励产学研合作。

项目三：肉制品智能化精准调质装备研发与应用

**研究内容**：针对中式菜肴中典型肉制品食材预处理、烹饪加工、食品包装、品质检测等产业环节多、品质要求高、产业难度大等问题，研究肉制品等中式菜肴新产品开发、工程化加工、多源信息感知、智能决策、全流程优化、品质管理等关键技术；研制原料预处理、烹饪熟化、保质冷却、高效抑（减）菌、自动包装、快速无损可视化评定等智能化装备，开发加工过程监控、品质追溯等功能一体的智能加工软件系统；开展中央厨房智能加工工程化、产业化，集成应用示范。

**考核指标**：突破中式菜肴复杂工艺全流程加工与智能评定等关键技术，开发食品加工智能装备10台套，研制智能管理软件系统1套；申请知识产权3~5项，制定食品智能加工规范或标准≥2项；开展中央厨房示范工程，形成智能生产线2~4条，智能装备应用率≥30%，关键工位人工替代率100%，提高加工时效≥10%，新增产值2000万。

有关说明：实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费400万元/项，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目四：无人农场关键技术集成与应用

**研究内容**：针对当前柑橘、水稻、油菜、蔬菜等生产过程人工劳动强度大、作业环节多、多机协同难、耗能高、环境排放大等问题，围绕柑橘、水稻、油菜、蔬菜等作物耕、种、管、收全程无人化绿色智能生产需求，研究作业装备轻量化/模块化/高效节能设计、复杂场景感知和多源信息融合识别、路径规划、无人农机机群最优调度等关键技术，研制耕、种、管、收全程无人化绿色智能作业装备，构建智能协同作业云平台。

**考核指标**：构建无人农机智能化技术集成与现代化农场管理新模式，研制耕、种、管、收无人化绿色智能作业装备8种以上，作业装备导航路径跟踪精度2cm，耕、种、管、收精准作业相对误差不超过5%；开发绿色智能作业装备协同云管控平台1套，接入时延＜10ms，可支持协同作业装备不少于50台；申请发明专利4~5件；无人化农场示范作业面积不小于5000亩，相较传统地块，减少人工投入80%以上，关键作业环节人工替代率100%，生产效益提高20%以上，节能减排10%以上。

有关说明：实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费200万元/项，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目五：茶树生长感知与茶园智能肥水管控

**研究内容**：针对重庆复杂山地茶园肥水管理过程中定量化信息缺乏、肥水一体化装备欠缺等瓶颈问题，为推进传统茶园生产方式向智能化转变，开发基于可见-近红外高光谱的茶叶鲜叶关键质量参数原位检测仪器，并与无人机平台集成实现茶园高效巡检；研究基于深度学习算法的茶叶动态生长特征和芽量识别关键技术，开发产量在线测算设备；研究基于茶叶质量与茶叶产量平衡的养分诊断方法，建立春茶、秋茶等适宜采摘的茶叶质量及芽量指标体系；研究茶园环境感知和茶叶质量在线检测技术，研发茶园智能肥水一体化自动管控系统。

**考核指标**：茶叶鲜叶水分、氮素及氨基酸、茶多酚、咖啡碱等原位检测精度≥85%，茶园巡检装备作业效率≥5亩/小时；芽量识别率≥90%；茶园养分氮素诊断精度≥85%；形成多种茶园栽培模式的配方肥料，茶园肥水自动化管控装备肥水控制误差≤5%；建立空地遥感融合的茶叶生长监测与茶园智能肥水管控大数据平台，在1~2个茶园开展示范应用。

有关说明：实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费200万元/项，企业牵头申报，鼓励产学研合作。

项目六：工厂化养殖场智能管控关键技术装备研发与集成应用

**研究内容**：针对种鸡、种鸭产蛋性能测定，禽群健康判定和禽舍病原微生物监测预警等“卡脖子”技术问题，重点研究种鸡\种鸭个体识别、采食量精准测量、蛋品质智能测定等关键技术，研发产蛋性能精准测定设备；研究养殖环境中大肠杆菌、沙门氏菌等病原微生物富集感应技术，研发病原微生物感应设备；研究禽体温变化与行为表现等指标与禽体健康的关系，研发禽体温无接触测定与行为监测分析系统。

**考核指标**：研发种鸡/种鸭产蛋性能精准采集技术，产蛋性能精准测定设备1套，测定准确度≥90%；研发养殖场环境病原微生物监测预警技术，病原微生物感应设备1套，可识别微生物类型≥5类，准确度≥90%。研发禽群健康状态无接触监测技术，监测分析系统1套；申请发明专利2~3项；在1~3个养殖场进行示范，关键作业环节人工替代率100%，养殖场生产率和经济效益提高10%以上。

有关说明：实施年限不超过3年，拟支持项目1项，支持经费200万元/项，企业牵头申报，鼓励产学研合作。