**附件3**

**2023年重点研发计划项目申报指南**

**一、高新领域**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **技术领域** | **研究方向** | **是否青年项目** |
| 1 | 航空 | 飞行器总体研发技术研究 |  |
| 2 | 飞行器检测与信息处理技术研究 | 是 |
| 3 | 航空复合材料设计与制造技术研究 |  |
| 4 | 航空动力系统设计制造与检测技术研究 |  |
| 5 | 飞行器维护维修与安全技术研究 | 是 |
| 6 | 飞行器结构强度设计与制造技术研究 |  |
| 7 | 先进制造与装备 | 新型制造工艺与装备研究 |  |
| 8 | 机器人与智能检测 |  |
| 9 | 矿山机械装备研究 |  |
| 10 | 新型电源系统和驱动技术  研究 |  |
| 11 | 半导体工艺及设备研究 | 是 |
| 12 | 特种装备研究 |  |
| 13 | 新材料 | 高性能钢铁材料研究 |  |
| 14 | 非金属功能材料和高分子材料研究 |  |
| 15 | 特种及先进陶瓷材料研究 |  |
| 16 | 纳米及粉末冶金新材料研究 |  |
| 17 | 有色金属材料研究 |  |
| 18 | 稀土应用材料研究 |  |
| 19 | 新能源 | 光伏发电规模化应用关键技术研究 |  |
| 20 | 电化学储能新材料及关键技术研究 |  |
| 21 | 锂电池性能提升关键技术  研究 |  |
| 22 | 汽车 | 汽车底盘系统技术研究 | 是 |
| 23 | 汽车智能网联技术研究 |  |
| 24 | 汽车智能驾驶技术研究 | 是 |
| 25 | 汽车安全相关技术研究 |  |
| 26 | 新一代信息技术 | 电子元器件关键技术研究 |  |
| 27 | 工业大数据关键技术研究 | 是 |
| 28 | 人工智能与应用关键技术  研究 |  |
| 29 | 电路与显示关键技术研究 | 是 |
| 30 | 机器视觉关键技术研究 |  |
| 31 | 物联网关键技术研究 | 是 |
| 32 | 智慧医疗关键技术研究 |  |
| 33 | 现代服务业 | 不设研究方向 |  |

**（对口处室：高新处；联系人：周名瑞；电话：0791-86253496）**

**（一）航空**

**1．飞行器总体研发技术研究**

**研究内容：**重点开展陆空两用飞行器、微小型旋翼飞行器、氢能源变距多旋翼飞行器、通用垂直起降飞行器控制系统等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）陆空两用飞行器最大起飞重量不小于1500kg；载荷能力不小于300kg；最大平飞速度不小于500km/h；形成电子样机1架、缩比验证样机2架；（2）微小型旋翼飞行器整机重量小于200克，续航时间大于20分钟，飞行半径大于1千米，最大飞行速度大于20千米/时。变距多旋翼飞行器最大起飞重量≥35kg，典型任务载荷≥2kg（航时≥5h），最大飞行速度≥50km/h；（3）通用垂直起降飞行器具有全CNC铝合金防水外壳，全工业级传感器，中高精度IMU，Gyro bias stability:10 º/h，卫星导航系统支持格洛纳斯、北斗、GPS、伽利略多系统，IP67防水级别。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**2．飞行器检测与信息处理技术研究（青年科学家项目）**

**研究内容：**主要开展飞机复杂结构件铆接装配质量智能检测、无人机通用图像处理、基于可移动机器人的直升机装配过程大尺寸零部件智能检测等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）装配质量智能检测系统检测对象的进深大于2.0m、口径小于0.8m，能识别出0.1mm以上的微裂纹，铆钉头直径超差、不圆、铆接面孔洞、崩缺的识别成功率不低于95%，检测效率提高50%以上；（2）无人机通用图像处理系统NPU算力不小于6TOPs、CPU主频不小于2 GHz，自主识别误差≤ 15%、融合识别置信度≥90%；（3）开发的可移动机器人与非接触式测量的智能检测系统的智能检测单元作业空间不小于25m\*25m，检测精度不低于0.05mm，检测效率提升30%以上。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**3．航空复合材料设计与制造技术研究**

**研究内容：**主要开展大型飞机中央翼盒复合材料加筋梁共固化、高模量碳纤维旋翼操纵长拉杆设计与制造、激光3D打印高熵合金涂层、低成本OOA预浸料制造等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）加筋梁共固化成型与精确加工技术制件100%无损检测合格，自由状态下梁变形≤2mm，长桁轴线偏移±1.5mm，厚度公差±7%；（2）碳纤维旋翼操纵长拉杆组件总长度为2018.1±0.5mm，拉杆杆体外径≤Φ30mm；复合材料部分压缩模量≥190GPa，重量≤2kg，工作温度在-40℃-120℃之间；（3）高熵合金粉末氧含量≤350ppm，S、P杂质含量≤0.1mass%，流动性≤20s/50g、粒径分布18-75μm内；在复杂实体件上激光3D打印时，高熵合金涂层厚薄差异≤10μm、界面强度＞100MPa、1000倍显微观测下不发现孔洞和裂纹；（4）预浸料的操作寿命不低于21天，力学寿命不低于30天；OOA成型的试片无分层、疏松、气泡等缺陷；空隙率≤1%；力学性能不低于热压罐固化的性能。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**4．航空动力系统设计制造与检测技术研究**

**研究内容：**主要开展航空发动机叶片表面缺陷的原位视觉检测与智能识别、重载无人机多源混合动力的高效率能量管理与控制、自转旋翼无人机复合动力系统设计、1MW冷热电三联供系统用燃气发生器、微小型金属粉末燃料加力涡喷发动机等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）航空发动机叶片成像分辨率≥0.01mm，图像解析度≥1080P，成像帧速率≥30FPS，视场角≥180︒；缺陷三维测量精度≥0.1mm，缺陷检测精度≥95%，检测速度≥10FPS。（2）油电混动无人机最大载重≥100kg，满载续航≥240min，功率调配能力≥100kW；较传统油机耗油量降低≥20%。（3）完成无人机翼尖喷气复合动力系统方案设计及原理样机的试制，实现翼尖喷气复合动力系统原理样机功重比大于4，在地面试验条件下得到复合动力系统耗油率小于0.28 kg/kwh。（4）1MW冷热电三联供系统用燃气发生器能在-41℃～46℃条件下起动工作，起动时间小于50s；燃气发生器稳定工作状态振动值不大于3g；瞬态工作时，振动值不大于4g。（5）粉末燃料流量调节比≥10；粉末燃料稳定输送时长≥5s；发动机单位进气流量推力提升20%；研制金属粉末燃料加力微小涡喷发动机原理样机。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**5．飞行器维护维修与安全技术研究（青年科学家项目）**

**研究内容：**主要开展航空运维虚实融合数字孪生平台、飞机装配缺陷检测的增强现实巡检、通用型VR智能训练系统、树脂基复材-金属薄板层叠结构成形制备及服役性能监测等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）航空运维场景下的应用场景试验平台的时空尺度分辨率≥1ms/5m，光学视觉处理能力支持≥两路视频输入，计算分辨率≥4帧/s，智能引擎存储深度≥10TB，面向航空运维场景的数字孪生虚拟化XR建模模型≥10种，系统切换延时及端到端传输延时≤30ms。（2）开发飞机装配AR辅助装配系统1套，可检测与识别的缺陷≥3类。（3）开发VR智能训练系统1套、验证数据1套，系统对于训练装备量化特征覆盖率不低于85%；飞行技能增长有效性不低于80%。（4）树脂基复材-金属薄板层叠结构相比传统金属板材重量减轻30%，抗拉强度提升30%；纳米薄膜传感灵敏度系数＞100（10000με），响应时间＜＞50ms，工作温度范围20-500℃。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**6．飞行器结构强度设计与制造技术研究**

**研究内容：**主要开展航空关键部件精锻成形及其模具提质延寿技术、超音速飞行器耐中低热流气凝胶热防护材料、大推力无人直升机用直线舵机、航空复杂薄壁难加工构件高性能铣削加工技术、直升机大型桨叶自动化成型设备设计、直升机主承力构件激光增材再制造等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）精锻模具的异质梯度涂层表面硬度大于30GPa、硬化层厚大于200μm，热疲劳寿命提高至少50%；服役寿命提高至少8倍；（2）超音速飞行器气凝胶热防护材料的尺寸不小于150mm（长）150mm（宽）10mm（高），超临界流体干燥阶段厚度收缩率≤3%、径向收缩率≤3%；单面加热后厚度收缩率增幅≤10%、3%应变条件下压缩应力减幅≤10%；（3）直线舵机的位置精度±0.1mm，运动速度≥110mm/s，最大推力不小于1500N，保持力矩不小于900N；（4）铣削加工技术应用飞机型号≥3种，完成装机零件数量≥100件，最大应用零件尺寸≥4m；零件精度满足设计要求，薄壁结构件加工变形降低50%；（5）直升机大型桨叶模具型面公差±0.05mm，加压合模后分模面间隙< 0.05 mm、模腔粗糙度Ra≤0.8，最高模温：220℃；（6）建立1-2个直升机主承力构件激光增材再制造工艺标准规范，再制造组织无微裂纹、偏析、气孔等缺陷，不低于原始构件疲劳极限。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**（二）先进制造与装备**

**7．新型制造工艺与装备研究**

**研究内容：**主要开展高密度细胞微球自动化3D打印设备、纤维增强聚合物微孔发泡模内表面装饰复合成型、复合能量场超高速激光熔覆高硬度耐磨涂层、废弃中药渣综合处置与高值利用工艺与装备、酱香型白酒菌酶协同酿造等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）细胞微球3D打印装备最高速度≥60mm/s，平台打印范围≥100mm\*50mm\*50mm，具有细胞微球识别、自动抓取、自动化组装功能，具备无菌环境及活细胞打印功能和类器官3D打印功能；（2）纤维增强聚合物产品减重25-35%，力学性能提升15-20%，表观质量达到MT1级精度，综合成本降低10-15%；（3）激光熔覆材料涂层表面硬度≥800HV，耐磨性比传统淬火工艺提高≥1倍，涂层与基体结合强度≥400MPa，涂层厚度＞3mm，超高速激光熔覆效率≥1.5m2/h，矿山机械易耗件寿命提高1-2倍；（4）研发可高效实现废弃药渣的无害化与资源化的装备1套，能耗节约60%以上、烟气量减少80%以上、中试纤维素的提取率达30%以上，提取的纤维素能高效用于设定的应用场景；（5）研发酿酒酶制剂菌株3-5个，提高粮食利用率15%，新建立1000吨/年酱香型白酒示范应用生产线1条。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**8．机器人与智能检测研究**

**研究内容：**主要开展大型多功能焊接机器人、工业用微角位移比较器、高性能紧凑型惯性传感器、偏振结构光测量仪、光学镜片表面疵病智能质检系统等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）焊接机器人满足全自动化H型钢焊接线需要，核心功能焊接机械手横梁所受应力≥4.5569Mpa，横梁挠度变形量≤ 0.013706mm，有效负载≥5kg，自由度6，移动界面中具备坐标系、3D 仿真、移动关节、移动末端、牵引、速度等功能；（2）研制出一系列工业用微角位移比较器，角度测量分辨率可以达到0.004″量级，角度测量精度可以达到0.03″量级（±150″内），综合性能指标达到同类型仪器世界先进水平；噪声水平低于0.004″/Hz1/2@10mHz-1Hz，量程大于800″，测量精度达到0.03″（±150″量程），分辨率达到0.004″；（3）惯性传感器测量精确度在±0.5%以内，带宽200s至80Hz，自噪声在1Hz处优于1pm /Hz1/2，动态范围在1Hz处优于180dB；集成气泡水平仪，可调锁定调平脚；防水达到等级IP6；（4）测量仪检测系统工作距离1m处精度≤0.1mm，三维点云图帧率≥30fps，能够一次曝光快速完成强反射物体的测量，完成≥2个场景的应用；（5）研制镜片表面疵病智能化检测系统原型机1套、上位机桌面软件1套、检测大数据后台管理软件1套，具备抓取、上料、翻转、分拣、光源位置可调等自动化功能，疵病检测精度10μm，被测镜片最大直径≥10mm，单片检测时间＜8s。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**9．矿山机械装备研究**

**研究内容：**主要开展钽铌矿高效重力分选装备、有色金属矿产井下多元素在线分析装备、大型湿式磨矿设备内部运行机理优化、电池级磷酸铁先进干燥-焙烧装备等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）重力分选装备机组处理能力≥4500t/d，作业段钽铌选矿回收率提高5%以上；精选用螺旋溜槽选矿机单机处理能力大于摇床单机处理能力2倍以上，处理吨原矿节水1m3/h.t，节电1Kw.h/t；（2）在线分析仪器设备等识别Ca、 Cu、Fe、K、 Mg、 S、 Si、 Zn等多种元素；平均无故障工作时间≥1000h；元素含量分析时间≤1s；（3）磨机铁球综合年添加成本降低约5%，磨机耗电成本降低约5%，将半自磨衬板更换间隔增加至原设计的1.1倍；（4）电池级磷酸铁先进干燥-焙烧装备生产线占地面积≤3米宽×45米长，炉温控制误差≤2℃，吨产品能耗≤800kW，每条生产线产量≥3万吨。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**10．新型电源系统和驱动技术研究**

**研究内容：**主要开展大功率高压直挂式高效铜箔电源系统、双极性脉冲高压等离子体电源、高效节能稀土永磁直驱电机及其控制系统等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）铜箔电源系统输入三相线电压10kV±15%，电压频率50Hz±2%，输入电流＜21A，输入功率因数 PF≥0.99，电流THD<5%；输出电压 DC 0～7V（0～100%平滑连续可调），输出电流 DC 0～50000A（0～100%平滑连续可调），稳流精度≤±1%，稳压精度≤±1%，纹波系数≤3%，额定输出效率≥96%；（2）研制双极性脉冲高压电源并构建双极性脉冲强电离放电系统1套，脉冲高压源实现双极性输出，电压>10kV，频率1kHz左右可调，最大输出功率500W；（3）稀土永磁电机额定转速120r/min，输出转矩≥22200N·m，额定功率280kW，重量≤7100kg，振动≤3mm/s，额定效率≥95%；电驱动系统开关频率2～20KHz，可调额定功率效率≥90%，全功率段效率≥80%。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**11．半导体工艺及设备研究（青年科学家项目）**

**研究内容：**主要开展太阳能电池新型非接触式精细金属镀膜、显示芯片光刻胶电流体喷雾制膜、高性能匀胶显影设备等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）太阳能电池硅片破损率≤0.1%，产能≥6200片/小时，栅线打印宽度±30微米，重复打印精度±5微米，打印速度≤1.1秒/片，温度控制精度±1摄氏度；（2）光刻胶薄膜黏度范围 5-15CP，喷涂膜厚范围2-10μm，表面平坦、均匀，喷涂颗粒＜30μm；喷头或基板具备X/Y运动，丝杆密封保护，速度≥100mm/s，移动精度≥±50μm；（3）研究用于处理150毫米晶圆( 90-350nm工艺 )的半导体设备1套，匀胶显影设备离子水压力＞0.35Mpa，过滤水水温16℃-18℃，气源过滤精度＜0.2μm，过滤水流量＞20L/min，气源流量＞266L/min，真空度＜-90Kpa。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**12．特种装备研究**

**研究内容：**主要开展机动式人影一体化系统及装备、天然气长输管线泄漏智能预警系统、CT型行李货品成像检查设备、电子加速器大功率模块化调制器、隧道施工智能装备等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）人影一体化车载式装备系统最大行军速度≥100km/h，最大工作半径≥600km，车辆外形尺寸≥7500mm×2200mm×3600mm，探测距离≥75km，连续作业时间＞8h。天然气管线泄漏监测预警率达95%以上；（2）泄漏事件定位精度达±20m；泄漏监测预警响应时间≤2s；开发天然气长输管线泄漏智能预警集成系统及装备1套；（3）CT探测器像素3\*4.5mm，探测器数据传输速度5Gbps，探测器数据深度16bit，空间分辨率≤2.5lp，密度分辨率≤3%，测量值差异性≤15%，射线泄漏≤2.5μGy/h，设备噪声≤65dB；（4）电子加速器大功率模块化调制器脉冲峰值功率1MW-10MW，平均功率20kW；电压输出35kV-52kV，脉冲电流-192A，脉冲重复频率1-500Hz；（5）研制隧道施工装备缩比试验样机1套，载重≥300kg，作业半径≥1.8m，自由度≥4；多信息电子反馈的阀口独立电液控制系统1 套，开发智能化远程操作平台1 套。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**（三）新材料**

**13．高性能钢铁材料研究**

**研究内容：**主要开展新能源光伏支架用高强韧超级耐候钢、高压气态储氢关键材料、经济型高强抗震耐火钢筋等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）实现光伏支架用高强韧超级耐候钢Q650NHGF、Q700NHGF高效化制备，完成耐候钢Q750NHGF的技术储备；（2）高压气态储氢用压力容器钢设计压力为40MPa，设计温度为-20℃-50℃，实际压力波动范围为10-25MPa，全寿命疲劳次数为25000次；（3）400MPa及500Mpa抗震耐火钢筋强屈比分别不小于1.25、不大于1.30；耐火性能要求在600℃、30分钟内的屈服强度分别不低于280MPa和370MPa。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**14．非金属功能材料和高分子材料研究**

**研究内容：**主要开展高性能可浇注丁羟包覆材料、功能金属氧化物半导体纳米材料及其新型薄膜光伏组件、高质量大尺寸GaN单晶衬底材料高速率生长、土木工程相变材料及注浆技术等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）包覆材料抗拉强度≥5.0MPa，延伸率≥100%；粘接强度≥0.5MPa；密度≤1.1g/cm3；烧蚀率（氧-乙炔焰）≤0.5mm/s；粘度≤70泊；（2）获得尺寸均一、组成精细可调的纳米或亚纳米级金属氧化物纳米材料，尺寸≤5 nm，形貌规整，各类氧化物纳米材料在常见溶剂的溶解度不低于30 mg/mL，表面粗糙度小于3 nm，20 nm厚度时的透光率大于等于80%；（3）GaN单晶直径≥2英寸、厚度≥2mm，GaN单晶衬底材料生长速率≥30微米/小时，2英寸面积范围内位错密度＜1×105cm-2；（4）获得土木工程材料相变温度范围-40℃-50℃，储能密度不低于200kJ/kg，循环稳定性达到1000次以上，获得抗渗性强（3.0MPa）、结石率高（99%以上）、膨胀性强（膨胀率达 0.1%）和粘结时间短（缩短50%以上）等优点的多功能注浆材料。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**15．特种及先进陶瓷材料研究**

**研究内容：**主要开展高性能氧化铝陶瓷基板、新型纤维原位增强节能降耗高温碳化硅质特种陶瓷、高性能线路瓷绝缘子瓷件用地方瓷土原料等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）氧化铝陶瓷基板体积密度：3.7g/cm3；三点抗弯强度430MPa；表面光洁度 0.3μm；热膨胀系数7.4\*10-6/k；热导率24W/(m.k)；（2）碳化硅质特种陶瓷室温抗折强度≥55MPa，高温（1400℃）抗折强度≥60MPa，热膨胀系数≤4.8×10-6/℃，室温比热容≤0.67 J/(g·K)；（3）建设线路瓷绝缘子用瓷件生产线1条，实现瓷质均匀，瓷件强度分散性小，瓷件强度标偏≤10%额定破坏负荷，瓷件电气击穿强度≥20kV/mm，抗热震性能△T≥180K。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**16．纳米及粉末冶金新材料研究**

**研究内容：**主要开展高性能纳米复合稀土钨合金电子发射材料、有序原子杂化MoWS3纳米片电催化还原CO2制备甲酸、高纯钨粉制备等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）开发1-2种纳米复合稀土钨合金产品，材料综合加工成品率≧85%；所开发的一种新产品烧损率低于同规格商用钍钨产品的60%，烧损率低于同规格商用铈钨产品的50%；（2）系统探究有序原子杂化MoWS3纳米片的稳定机制及催化机理，构建有序原子杂化MoWS3阵列结构，探究反应位点的活性和CO2还原路径，阐述甲酸催化机制；（3）高纯钨粉化学纯度达到5N（99.999%）及以上，Li+Na+K≤1ppm，U+Th≤5ppb，杂质元素总量≤10ppm，平均粒度为2-5μm。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**17．有色金属材料研究**

**研究内容：**主要开展高强高弹电子青铜带、低电阻高稳定性定向排布银纳米线基透明发热膜制备、高性能超薄附载体铜箔制备、大尺寸复杂形状超高温金属构件高性能电子束连接、新能源汽车用无氧铜材非平衡反重力凝固连铸等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）电子青铜带抗拉强度≥765Mpa，屈服强度≥715Mpa，硬度HV≥245，延伸率≥15%，导电率≥12%IACS；（2）发热膜电阻<10Ω/sq，电阻分布非均匀度和温度分布非均匀度均<10%，光透过率大于85%，电压小于5V情况下，1分钟内温度≥70℃，且持续24小时保持性能稳定；（3）极薄附载体铜箔厚度≤4μm、抗拉强度≥450MPa、延伸率≥4.0 %、粗糙度Rz≤2.0μm，载体箔分离强度≤0.1N/mm、剥离强度≥0.6N/mm；（4）电子束可焊钽钨合金管件壁厚0.5mm-100mm、可焊钽钨合金管件长度≥6m；焊缝拉伸试样件抗拉强度≥300MPa；焊接管件最高工作压力不小于0.1MPa；（5）研发非平衡反重力连铸凝固技术，消除孔洞类缺陷，对上引炉铜液采取通气脱氧除渣技术、净化铜液，实现氧含量≤5ppm，Cu≥99.99%，产品性能稳定一致。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**18．稀土应用材料研究**

**研究内容：**主要开展精准医疗PET-CT用高品质铈掺杂硅酸钇镥闪烁单晶生长、高品质多元稀土镁中间合金电解制备、高纯稀土氧化物及稀土氧化物量子点/多孔碳超级电容器电极材料、多孔聚合物高效绿色分离稀土伴生矿放射性铀核素、国VII标准汽车尾气深度净化高品质稀土催化材料、高性能稀土基低温磁制冷材料等技术研究与开发应用。

**研究内容：**（1）Ce:LYSO闪烁晶体毛坯尺寸≥Φ80×220 mm，511KeVγ-射线辐照下光产额≥30 000 photons/MeV，衰减时间<40 ns，511KeV能峰分辨率<9%，TOF时间<200 ps，良品率提升至70%，生长周期缩短20%，综合制备成本降幅达10%；（2）多元稀土镁中间合金纯度≥3N5，单一杂质含量≤50 ppm，夹杂体积分数≤0.1%。稀土氧化物纯度≥5N，满足超级电容器电极材料的要求；（3）稀土氧化物量子点粒径≤7nm，质量含量为5-15%；复合材料比电容≥300F/g（电流密度为1A/g）；在1A/g电流密度下，超级电容器器件在20000次循环之后比电容保持率≥80%；（4）研制出≥5种新型多孔聚合物材料，对放射性铀元素的吸附动力学满足在1h内去除率≥95%，吸附容量≥500 mg/g；稀土浸出液经材料吸附后铀、钍等放射性核素含量<200 ppb；（5）稀土基储氧材料Ce-Zr-MOX在1000℃处理5小时后比表面积大于50m2/g，在1100℃处理10小时后比表面积大于30m2/g；稀土基储氧材料储氧量不低于1.3 mmol O2/g；制备的含贵金属催化剂，经1000℃处理5小时，对污染物净化的起然温度升高不超过50℃；可满足最严格排放标准；（6）制备在液氦温区低磁场(1 T)变化下，磁熵变16 J/(kg K)，制冷能力60 J/kg的磁制冷材料；制备粒径均匀可控的微球工质；低温磁制冷系统最低温度≥2.5 K。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**（四）新能源**

**19．光伏规模化应用关键技术研究**

**研究内容：**主要开展太阳能光伏光热综合利用建筑构件、分布式光伏发电高可靠性及高效运维管理平台、新一代智慧新能源厂站、新型无主栅光伏电池及组件等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）太阳能光伏光热综合利用建筑构件的光伏光热综合利用效率达到：被动采暖型≥40%，热水型≥60%要求；建成PV/T组件中试化线1条；（2）伏发电设备与运维平台故障诊断正确率≥90%，光伏发电利用率≥90%，光照预测准确率≥97%，发电量预测准确率≥95%；（3）可再生能源厂站分布式数据中心能提供恒定负荷不低于1MW，能稳定替代同等容量的电化学储能装置，PUE值低于1.4，故障预警正确率不低于90%；（4）光伏电池效率≥26.4%，量产光伏电池效率≥25.3%，量产光伏组件功率≥580W，量产光伏组件效率≥22.5%，光伏电池银浆单耗≤11mg/W。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**20．电化学储能新材料及关键技术研究**

**研究内容：**主要开展低成本钠离子电池、高能量密度正极材料NCA制备、高安全高能量密度锂离子动力电池三元前驱体及正极材料等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）钠离子电池正极：pH值<12.8；扣电2.8～4.2V，克容量≥160mAh/g，首效≥90%，循环1000次保持率≥85%；负极：扣电0～1V，克容量≥300mAh/g，首效≥90%，循环1000次保持率≥85%；全电池：单体能量密度≥160 Wh/kg，室温循环2000次保持率≥80%，倍率性能1C/0.2C≥90%；（2）正极材料NCA中镍含量≥90%，初始容量≥205mAh/g（电压≤4.25V），软包电池循环≥500次（容量保持率≥80%）；正极材料≥1kg/次；（3）65F三元前驱体标准：镍41.30wt%、锰16.65wt%、钴4.45wt%，振实密度1.80-2.05g/cm3;801三元前驱体标准：镍52.20wt%、锰5.88wt%、钴4.42wt%，振实密度2.00-2.40g/cm3。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**21．锂电池性能提升关键技术研究**

**研究内容：**主要开展高安全长寿命大容量磷酸铁锂电池、高能量密度锂硫电池、超低温长循环锂动力电池、耐宽温（-40℃至80℃）磷酸铁锂自热储能电芯电池等技术研究与应用。

**考核指标：**（1）磷酸铁锂电池能量密度≥200Wh/kg，电芯容量≥200Ah，循环寿命≥5000周；（2）硫正极双面容量≥14 mAh/cm2，正极片的硫含量 ≥80wt.%，电解液/硫的质量比（E/S）≤3，锂负极/硫正极的面容量比（N/P）≤1.5，锂硫电池能量密度≥500 Wh/kg（0.1C电流密度，100% DOD），循环寿命≥200次且容量保持率≥80%；（3）超低温长循环锂动力电池循环寿命25℃ 1C/1C 4000cycle；容量保持率≥80%SOC单体-40℃ 0.6C单体放电容量保持率＞65%；-20℃ 0.3C充电效率＞85%，且长期低温-20℃ 0.5C充电不析锂；（4）耐宽温磷酸铁锂自热储能电芯电池在-40℃至80℃环境温度下，单体电池0.2c充放电，初始容量保持率≥80%；单体电池针刺、挤压、碰撞试验无明火燃烧、无爆炸；宽温条件下，初始容量保持率≥70%的循环次数≥4000次。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**（五）汽车**

**22．汽车底盘系统技术研究（青年科学家项目）**

**研究内容：**主要开展双源双冗余全线控汽车底盘控制系统、面向高品质的乘用化皮卡底盘、多级刚度可调的车用多腔室智能空气弹簧等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）全线控汽车底盘控制系统双冗余转向精度≤0.2°，响应时间≤100ms，稳态误差≤10%；双冗余驱动精度≤0.02m/s，响应时间≤150ms，稳态误差≤10%；双冗余制动精度≤5bar，响应时间≤100ms，稳态误差≤10%；系统至少匹配3款不同轴距的车型；（2）乘用化皮卡车身稳定控制系统ESC性能满足GB/T 30677-2014规定，五连悬架实现1.3HZ左右偏频的乘用车舒适性水平；电子驻车满足3.1T整车30%的驻坡能力；（3）多腔室空气弹簧拉脱力≥1000N；空气弹簧承载重量≥500Kg；橡胶气囊厚度≤3.5mm±0.5mm；橡胶气囊剥离力≥6000N/m；新能源汽车空气悬架设计偏频变化处于1.0-2.0Hz；实现紧凑的至少三腔室结构创新设计；实现至少四级刚度可调，最大刚度至少是最小刚度的1.5倍。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**23．汽车智能网联技术研究**

**研究内容：**主要开展5G-V2X和双星定位的车路云协同辅助驾驶、面向服务架构的车云一体化设计与开发、车联网全景监控时空超融合大数据等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）5G-V2X辅助驾驶冷启动时间≤35秒，重新捕获时间≤1秒，热启动时间≤2秒，静态漂移≤10米，平均定位精度≤1米，V2X通讯时延≤100ms，车车交互≥50台，7×24h持续独立稳定工作。（2）面向服务架构主干网络集成通讯速率≥1Gbit/s；云端诊断标准化服务接口数量≥3个；车内部署服务数量≥3个；项目成果需要在2款量产车型上得到应用；（3）车联网大数据平台支持SparkStreaming任务、storm任务等，具备实时任务调度以及任务监控功能，具备在不同的系统平台、不同的硬件环境下安装、部署、升级移植；平台安全防护需要具备等保三级。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**24．汽车智能驾驶技术研究（青年科学家项目）**

**研究内容：**主要开展基于软硬件紧耦合技术的行泊一体智能驾驶系统开发、商用车ADAS开发与评价、融合5G网络的群车协同定位及动态跟随控制系统等关键技术研究与开发运用。

**考核指标：**（1）行泊一体智能驾驶系统3D目标检测至少能识别出7类以上目标，识别帧率达到10FPS以上，库位识别准确率大于90%；车辆定位频率在100Hz，定位精度10cm以内，航向精度0.2°以内；决策和轨迹规划周期≤200ms，成功率≥80%；控制车速不低于80km/h，横向跟踪误差小于30cm，纵向跟踪误差小于50cm，航向跟踪误差小于10°；（2）商用车ADAS多传感器融合目标检测精度≤20cm；融合车辆动力学信息的组合定位精度≤10cm；车道线跟踪识别精度≤10cm，路径跟踪误差≤10cm；底盘转向精度≤±0.5°，横向控制响应时间≤150ms；纵向控制精度≤0.1m/s，响应时间≤150ms；线控底盘制动精度≤5bar，响应时间≤200ms； 场景识别准确率≥95%，行驶特征准确率≥95%；（3）5G网络群车协同控制系统工作电源控制在DC8V-DC32V，极限为DC4.7V-DC35V；功耗不超过2W；导航系统初始对准精度要小于0.06°，定位误差小于总里程 0.2%。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**25．汽车安全相关技术研究**

**研究内容：**主要开展满足功能安全的纯电动汽车集成化电驱动系统、复杂场景下汽车碰撞高保真多尺度数字孪生、新能源乘用车电池安全预警及消防快速处置等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）电驱系统满足功能安全ASIL-C等级的电驱动系统，满足R85法规要求；高功率密度轻量化的电驱动系统：峰值功率≥110kW，峰值扭矩≥225N.m，最高转速≥12000rpm，质量≤60kg，系统最高效率≥92%，CLTC工况平均效率≥87%，设计使用寿命≥8年或30万公里；（2）复杂汽车碰撞环境种类包括汽车整车碰撞、加速滑车碰撞和行人保护冲击碰撞，每种类分析场景≥5，仿真保真度≥90%；（3）研发智能型新能源乘用车健康安全决策服务平台1套，泊位新能源乘用车辨识正确率100%、充电状态下渐变式故障提前30min事故预警、瞬发型事故发生后报警准确率100%，研制新能源乘用车成套组合式消防快速处置装备1套。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**（六）新一代信息技术**

**26．电子元器件关键技术研究**

**研究内容：**主要开展56Gbit/s 电吸收调制激光器芯片、基于超材料的5G/6G低功耗天线、半导体高频辐射源与探测阵列芯片等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）56Gbit/s EML芯片输出功率在10mW左右，3dB带宽大于40GHz，消光比大于6dB，电调制器的电容小于0.1PF，激光器的阈值电流小于10mA，功率大于10mW，量产良率大于60%；（2）设计试制3-5种基于超材料的5G新体制天线，工作频率1.6GHz-5GHz（同时覆盖现4G和5G网络通信），完成产品小试和相应系统测试；（3）研制基于砷化镓的光电导辐射源及探测器阵列，太赫兹辐射功率600W，信噪比高于20000，频带宽度0.1-3.0THz，太赫兹脉冲偏振对比度1800:1，太赫兹频谱信噪比60dB，GaAs PCA探测器阵列振幅合成度95%。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**27．工业大数据关键技术研究（青年科学家项目）**

**研究内容：**主要开展铁矿烧结过程智能控制、陶瓷产品云端协同设计、高精度中压电缆局放带电检测及预警系统等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）烧结过程智能控制的软测量和预测模型准确率≥95%，烧结关键参数操作指导的准确率≥90%，烧结终点位置的标准偏差控制在1m以内、终点温度的标准偏差控制在20℃以内，烧结能耗降低1kg以上；（2）开发陶瓷产品工业设计软件1套，个性化定制小程序1件，产品文化赋能小程序1件；（3）高精度局放定位及预警分析装置系统的定位精度为线路标称长度的1%，能识别低于背景噪声的1000 PC-2000PC局放量，现场设备可连续工作15天及以上，系统具备自动发送预警信息功能。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**28．人工智能与应用关键技术研究**

**研究内容：**主要开展大型数据中心智能巡检与低碳运维、基于人工智能技术的BIM快速逆向建模、基于Handle技术的全球时空数据共享交易服务平台、基于深度学习人工智能AI语义增强多策略政策挖掘与自然语言分析技术等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）大型数据中心运维信息采集、多源传感器识别准确率大于97%；异常事件监测，异常事件检测准确率大于99%；平均故障发现时间小于2小时，平均故障定位时间小于10分钟，实现数据中心PUE小于1.4；（2）三维BIM模型的解析准确度达95%以上；转换BIM模型匹配度达90%以上，效率是人工翻模的10倍以上；（3）搭建时空数据辅根、每个相关单位部署Handle本地次一级服务器和系统；能够通过Handle系统自带的权限控制功能向单位定向开放数据，实现时空数据交易单位不少于10家，研发众筹时空数据地图综合、空间分析、地理时空智能等新应用支撑系统3类；（4）构建政策术语词典1个，构建文本要素中分词、停用词、高频词等数据清洗工具1套，开发高性能的深度语言模型1套，开发设计可实现语义增强的多策略政策术语抽取系统1套，构建政策知识图谱若干，建设超级计算机一台，算力不低于2Pflop/s。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**29．电路与显示关键技术研究（青年科学家项目）**

**研究内容：**主要开展基于人工表面等离激元的毫米波太赫兹片上集成电路、用于XR显示的液晶变焦透镜技术、超高频电子电路等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）毫米波太赫兹片上集成电路阵列天线互耦≤-30dB，波束扫描范围≥120°；SSPP滤波器插入损耗≤2.0dB，带外抑制≥30dB，带宽（FBW）≥50%；（2）电子变焦液晶透镜的焦距可变范围：1.2m-∞；液晶透镜光学像差：rms像差小于 0.07波长；液晶透镜的光学畸变小于5%；变焦透镜响应时间小于0.1s（长焦变短焦）；（3）超高频电子电路介电常数DK最低2.6，介质损耗最低0.0009；PTFE材料与FR4材料混合板，最大层数8层。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**30．机器视觉关键技术研究**

**研究内容：**主要开展虚实融合场景重建与动态可视化引擎、GPS 拒止环境下无人机视觉导航、北斗高精度导航定位技术及终端等技术研究与开发应用。

**考核指标：**（1）虚拟人真实感动作仿真实现单体仿真> 30FPS，群体10人以上仿真>25 FPS；实现快速鲁棒场景建模，实现室内环境的语义分割，实现物体自动识别统计；（2）无人机定位精度优于1m, 里程计算误差≤2%, 无人机在无GPS情况下自主飞行到3km外目标区域，飞行终点与标记点误差不超过100m；（3）北斗高精度导航定位动态达到分米级（10-20 cm）精度，研制国产智能化超轻小北斗/GNSS高精度终端产品、超轻小北斗/GNSS高精度空气型全频段天线；开发导航定位及其应用软件5-6项。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**31．物联网关键技术研究（青年科学家项目）**

**研究内容：**主要开展基于物联网和InSAR融合的矿区沉降监测预警、跨境贸易商品物流碳足迹协同、饮用水的超低/低浊度在线监测仪、基于北斗的建筑结构安全智能监测预警系统等技术研究和开发应用。

**考核指标：**（1）研发“基于InSAR技术的矿区形变安全监测SAAS服务平台”1套，监测精度达到mm级，形成标准化SAAS服务产品；研发“基于物联网和InSAR融合的矿区形变实时监测平台”1套，将物联网监测数据与InSAR监测数据有效融合；（2）碳足迹盘查数据库涵盖至少10个品类的贸易商品碳足迹核算模型，商品碳足迹底层数据库至少包含200个货物种类；建立商品碳足迹量化核算模型，碳足迹核算准确率不低于 95%；（3）在线监测仪接近或达到国外第四代的最高性能测量范围：0-40.0 NTU自动调节量程两档（0.0001-10；10-40NTU） ；精度：40NTU下读数的±2%；分辨率：0.001 NTU；响应时间：5-20秒可调整；（4）开发建筑安全预警平台APP1套，开发具有自主产权的建筑位移、应力、倾斜监测仪器或设备1套；形成完善的建筑结构安全预警系统1套。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**32．智慧医疗关键技术研究**

**研究内容：**主要开展高沉浸感虚拟手术仿真系统国产化、多模态融合技术在脑肿瘤辅助诊断中的应用、人工智能结合5G+VR技术在盲聋哑症状的应用等技术研究和开发应用。

**考核指标：**（1）研发面向腹腔镜手术的人机交互虚拟手术仿真系统原型样机1套，单轴测试软非特性形变、黏弹性、蠕变性、松弛性，以及软组织的体保持特性的误差5%；软组织形变的力反馈定位分辨率误差不超过+/-5%，位置分辨率不低于0.1mm，重复精度达到0.5mm，角定位精度达到0.8°。（2）建立2-3种颅内肿瘤的分子影像诊断，构建人工智能脑肿瘤辅助诊断模型；构建预后预测知识图谱模型；神经功能恶化、预后预测模型准确性达75%以上；（3）构建2-3个基于综合多维度资料以及多模态影像检查的致盲、致聋、致哑等专病数据库，医学智能影像诊断系统识别精准度和AUC值均达到95%以上，且假阳率低于5%，每分钟系统可处理800-1000张以上的医学影像图像。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**（七）现代服务业**

**33．研究内容：**主要开展基于体积视频技术的红色文化资源数字资产库公共服务平台、数字虚拟人仿真关键技术研究与智能系统、面向文旅融合的“智慧陶瓷教室”、5G+AR眼镜在化工行业场景中的集成系统、提升广播公共服务能力的增强现实等技术研究和开发应用。

**考核指标：**（1）构建区块链确权及多维度空间再造的红色文化资源数字资产库1套，建设红色资源数字资产库公共服务平台1套，体积视频的品质要求达到2.5K标准；（2）研究开发面向教育领域的数字虚拟人课件编辑算法和交互系统1套，数据人生成时间20秒以内，与真人相似度80％以上；（3）建立基于5G+MR技术的智慧陶瓷教室技术方案，“陶瓷烧制工艺数据化教程库”包含5-10种常见陶瓷品种，实现通过AIoT平台远程管理教室现场的陶瓷设备，远程通信支持5G、NB-IoT网络；（4）开发5G智能化工平台集成系统1套，实现高噪声场景语音信噪比提升20db以上，高噪声化工行业场景下语音精准识别率大于90%。（5）制定广播公共服务应用场景解决方案1套，研发1-2个新产品。发表科技论文≥2篇，申请专利≥2项，实现示范应用或产业化。

**二、农业领域**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **技术领域** | **研究方向** | **是否青年项目** |
| 1 | 新品种选育及种养 | 水稻籼粳亚种间优势单元型材料创制及核心亲本培育与应用 |  |
| 2 | 辣椒抗病耐热核心资源创新及越夏品种培育与应用 | 是 |
| 3 | 西瓜抗性资源筛选及优质抗病（逆）耐涝新品种选育 | 是 |
| 4 | 柑橘或猕猴桃资源的抗性分子机制解析及优异抗逆柑橘或猕猴桃新品种的选育 |  |
| 5 | 地方特色花卉优良种质资源发掘及产业化关键技术研究 |  |
| 6 | 丘陵山地梨或猕猴桃园优质高效生产关键技术研究 |  |
| 7 | 江西特色茶树资源优良性状挖掘与专用茶叶新品种选育 |  |
| 8 | 功能型旱粮作物新品种选育及示范应用 | 是 |
| 9 | 中蜂优质高产关键技术研究与示范 |  |
| 10 | 江西地方牛羊优质种质创制与高效生态安全养殖关键技术研究与示范 |  |
| 11 | 江西地方饲料资源挖掘与高效利用技术研究及产品创制 | 是 |
| 12 | 泥鳅优良种质创制与关键技术研究 |  |
| 13 | 鳜鱼易驯化品系选育与饲料养殖关键技术研究 |  |
| 14 | 淡水鱼类少肌间骨新种质创制与新品种（系）选育 |  |
| 15 | 生猪生产 | 优质猪肉营养调控及生产技术研发与示范 |  |
| 16 | 耕地质量提升及污染治理 | 双季稻高产高效与减排减污协同关键技术研究及应用 |  |
| 17 | 农机装备开发 | 再生稻头季机收碾压减损关键技术研究及智能装备研制与示范 |  |
| 18 | 江西特色农产品数控干燥关键技术研究与智能装备研制 | 是 |
| 19 | 食用菌生产关键环节机械化及智能化技术研究与装备创制 |  |
| 20 | 果蔬智能化分级关键技术研究与装备创制 |  |
| 21 | 富硒功能农业 | 富硒大米品质提升与标准化生产关键技术研究 |  |
| 22 | 富硒稻米制品精深加工关键技术研制与应用 |  |
| 23 | 油茶生产 | 良种油茶低效林提质增效关键技术研究 |  |
| 24 | 竹产业 | 竹资源培育与综合利用技术研发 |  |
| 25 | 重组竹关键技术研究 |  |
| 26 | 农产品加工 | 籼稻类糙米营养健康食品创制及关键技术装备创新 |  |
| 27 | 江西传统发酵食品工业化生产关键技术研究及产品开发 |  |
| 28 | 畜禽或蛋、水产品精深加工及副产物高值化综合利用关键技术研发 |  |
| 29 | 食疗资源中量丰成分的绿色高效制备及产品开发 | 是 |
| 30 | 江西道地炆制中草药标准化生产品质控制关键技术研究和产品研发 |  |

**（对口处室：农村处；联系人：史想松；电话：0791-86253790）**

**（一）新品种选育及种养**

**1．水稻籼粳亚种间优势单元型材料创制及核心亲本培育与应用**

**研究内容：**针对江西省“籼改粳”发展战略缺乏自主知识产权的籼粳杂交稻品种，以及高配合力﹑广亲和的核心亲本资源创制难等“卡脖子”技术问题，围绕高产优质广适目标，创制籼粳亚种间优势利用优异核心种质，通过分子育种等途径，构建水稻亚种间单（寡）片段资源库，鉴定亚种间杂种优势单元型材料，培育优质﹑广亲和﹑异交率高﹑适应性广的籼粳亚种间不育系和恢复系，选育实用型强优势籼粳亚种间杂交水稻新组合，研发与新品种配套的种子生产技术。

**考核指标：**在籼或粳遗传背景下，创制一批水稻亚种间单（寡）片段资源，获得亚种间杂种优势单元型材料50份以上，育成亚种间广亲和不育系1～2个、恢复系3～4个；育成籼粳杂交水稻强优势新组合2～3个，结实率>80%，籽粒充实度>80%，比对照增产>8%，具有亩产1000公斤产量潜力；研发籼粳杂交育种新技术1项，制定配套的种子生产技术规程1项，繁、制种产量>300斤/亩。

**2．辣椒抗病耐热核心资源创新及越夏品种培育与应用（青年科学家项目）**

**研究内容：**开展辣椒种质资源农艺性状、疫病抗性和耐高温高湿性状鉴定，挖掘综合性状优异种质；通过种间杂交、分子标记辅助选择等技术手段，聚合优异基因，创制抗病、耐热新材料；开展辣椒杂种优势利用研究，构建核心种质和骨干亲本，培育抗病、耐热新品种；开展越夏品种杂交制种技术、配套栽培技术的集成创新，制定技术标准，在全省辣椒主产区建立核心示范基地，并进行示范推广。

**考核指标：**完成200份辣椒种质材料抗病耐热表型精准鉴定与评价；发掘目标性状突出的优异种质20份；创制具有抗病、耐热等优异性状的育种价值新材料10份；培育越夏品种2～3个（不同类型）；集成配套良种繁育和栽培技术规程各1套；建立核心示范基地3～5个；新品种示范推广面积1万亩以上，经济效益提高10%以上。

**3．西瓜抗性资源筛选及优质抗病（逆）耐涝新品种选育（青年科学家项目）**

**研究内容：**针对本省西瓜生产中存在的多雨气候造成水涝以及引起的蔓枯病﹑炭疽病与病毒病，收集本省西瓜蔓枯病菌、炭疽病菌以及病毒病原，通过致病力分析病原遗传多样性，明确本省优势病原群体，建立快速高效的抗性鉴定方法和流程，筛选耐涝、抗蔓枯病、炭疽病以及病毒病抗性原材料，同时利用现有的优异品种资源，育成适应本省栽培生产的耐涝、抗病的优质西瓜品种。

**考核指标：**收集本省西瓜蔓枯病菌、炭疽病菌菌种不少于50份，病毒病毒株不少于100份，明确省内主要病害的优势种群，建立2～3种快速高效的抗性鉴定方法和流程；筛选耐涝与抗病西瓜育种抗原材料各2～3份；育成优质耐涝西瓜品种1份，与常规品种相比，在保证不降低品质的前提下，减少因水涝损失25%以上；育成优质抗病品种1份，与常规品种相比，在保证不降低品质的前提下，减少因病害损失25%以上。

**4．柑橘或猕猴桃资源的抗性分子机制解析及优异抗逆柑橘或猕猴桃新品种的选育**

**研究内容：**针对我国野生柑橘或猕猴桃资源和地方品种的抗性评价和机理解析不足，严重制约了其在抗逆种质创新方面的应用这一关键科学问题，重点开展我国野生和地方特色柑橘或猕猴桃资源的收集和保存，进行耐低温、抗黄龙病等评价，筛选优异抗逆种质，通过构建其高质量基因组图谱，开发抗性相关分子标记，鉴定抗逆相关重要基因的功能并解析其调控机制，结合基因编辑技术进行定向育种，选育优异抗逆新品种。

**考核指标：**收集野生柑橘或猕猴桃和特色地方柑橘或猕猴桃资源100份以上，并建立相应的野生柑橘或猕猴桃种质资源圃进行异地保存；筛选3个以上具有重要农艺性状的野生/地方特色柑橘或猕猴桃资源，进行HiFi、HiC和Illumina测序，获得高质量基因组图谱；开发柑橘抗寒相关特异性分子标记1～2个、耐黄龙病抗性相关特异性分子标记2～3个，或开发猕猴桃多抗性相关的特异性分子标记6个以上；解析3～4个抗性相关重要基因的分子调控机制，并利用CRISPR技术获得相应的基因编辑材料；创制优质抗逆柑橘或猕猴桃新种质10份，育成抗寒或黄龙病柑橘或猕猴桃新品系1个，开展区域性试验。

**5．地方特色花卉优良种质资源发掘及产业化关键技术研究**

**研究内容：**针对我省地方特色花卉资源十分丰富但育种工作滞后、能满足市场需求的优良种质严重匮乏，以及产业化技术不配套、不规范等“卡脖子”问题，系统开展地方特色花卉性状评价，发掘一批具有潜在应用前景的优良野生种质资源；开展花色、花质、花期等目标性状的定向改良，加速育种进程，创制一批性状优良的新种质；开展栽培模式﹑花期调控及相关产业化配套技术研究，建立标准化示范基地，并进行推广应用。

**考核指标：**完成野生特色资源性状评价200份以上，筛选出观赏性好、抗逆性强的优良野生种质40种以上；完成100个以上的种（品种）间杂交组合，选育新品种3～5个；挖掘抗逆相关基因3-5个并验证其功能，申报发明专利1～2项；制定技术规程2～3项；建立产业化示范基地50亩以上，应用推广面积达1000亩以上。

**6．丘陵山地梨或猕猴桃园优质高效生产关键技术研究**

**研究内容：**针对丘陵山地梨或猕猴桃园优质高效生产障碍因素，开展适宜丘陵山地梨或猕猴桃园优质高效生产的品种研究，开展适宜丘陵山地梨或猕猴桃园优质高效生产的整形修剪、花果管理等土肥水管理和地面管理等关键技术研究，开展丘陵山地梨或猕猴桃园绿色生态病虫害综合防控技术研究；集成丘陵山地梨或猕猴桃园优质高效集约化、机械化、轻简化等生产模式。

**考核指标：**筛选适宜丘陵山地梨或猕猴桃园优质高效生产的品种2个以上；集成展示丘陵山地梨或猕猴桃园优质新品种高效生产模式2种以上；建立丘陵山地梨或猕猴桃园优质高效生产示范基地2个，每个面积100亩以上；示范基地化肥减量25%、节水40%、节省劳动力30%以上，优质果率达90%以上，经济效益提高10%以上。

**7．江西特色茶树资源优良性状挖掘与专用茶叶新品种选育**

**研究内容：**针对我省特色优势产区优异茶树资源挖掘不足，优势重要农艺和经济性状利用不足及区域特色茶树专用品种匮乏的问题，重点对江西特色优势茶产区的地方茶树资源开展全基因组和基因水平的基因型鉴定，发掘特色优势产区产品独特品质形成目标性状与特征代谢物的优异等位基因，并明确其内在联系；开展芽叶性状、品质性状、抗逆性状等经济及风味代谢物的鉴定和评价，筛选表型性状优良、风味独特、抗逆性强的特色优势茶产区专用的优良茶树种质在育种中应用；构建江西特色优势茶产区茶树种质资源表型、基因和代谢物等信息的数据库；选育特色优势茶产区专用优良茶树新品种并示范应用。

**考核指标：**完成特色优势茶产区地方茶树资源优良性状和特征代谢物的鉴定和评价200份以上；挖掘特色性状突出、抗逆性强、性状稳定的专用优良茶树种质30份以上；鉴定特色优势茶产区地方茶树种质的特征代谢产物3～4个；明确特征代谢产物对特色优势茶产区地理标志产品特征风味的贡献，解析特征代谢产物积累的分子机制，构建特色优势茶产区地方茶树资源数据库1个；选育特色优良茶产区专用优良茶树新品种5～10个，其中完成国家茶树新品种登记3～6个；建立茶树新品种示范基地3～4个。

**8．功能型旱粮作物新品种选育及示范应用（青年科学家项目）**

**研究内容：**针对我省甘薯或山药、大豆、鲜食玉米等旱粮作物种植效益低和产业化发展水平不足等现状，开展富含花青素、胡萝卜素、粘液蛋白、异黄酮、多糖等功能成分的种质资源筛选鉴定研究，选育鲜食型或菜用型、食品加工专用型甘薯或山药、大豆、鲜食玉米等高附加值旱粮作物新品种，研发健康优质种子（苗）快速繁育技术体系，建立功能型旱粮作物新品种新技术产业化示范基地。

**考核指标：**创制富含功能性成分旱粮作物种质资源5份；研发高花青素或胡萝卜素、粘液蛋白、异黄酮、多糖等重要性状的种质资源表型精准鉴定技术体系1套；形成功能型旱粮作物规范化种植技术、健康优质种子（苗）快速繁育技术各1套；建立功能型旱粮作物新品种及配套新技术产业化示范基地1～2个，新品种新技术示范推广面积1000亩以上，生产成本降低5%，经济效益提高10%以上。

1. **中蜂优质高产关键技术研究与示范**

**研究内容：**针对目前中蜂饲养普遍存在的群势弱、蜂蜜产量低、品质不高、中囊病等问题，筛选适合本土饲养的高产、抗病蜂种；研发集成中蜂强群饲养和成熟蜜生产关键技术；研究蜂箱里环境和蜂群活动规律，建立蜂群异常预警监测体系；构建高效中蜂优质高产的饲养模式，建立中蜂优质高产的饲养示范基地，并在优势产区示范推广。

**考核指标：**筛选适合江西环境气候条件且维持强群的蜂王品种1个；制订中蜂强群关键饲养技术和成熟蜜生产操作规程各1～2套，蜂蜜产量提高20%以上，浓度超过41波美度；研发蜂病非化学绿色防控新技术和新产品1～2个，研发蜂群智能监测系统1套；建立优质高产示范基地2～3个，辐射推广中蜂1万群以上。

**10．江西地方牛羊优质种质创制与高效生态安全养殖关键技术研究与示范**

**研究内容：**针对江西地方牛或羊品种耐粗耐热抗病肉质好，但体型小、生长速度慢的问题，运用多组学研究解析地方牛羊品种重要经济性状形成机理，鉴定控制生长速度和肉质等重要性状的关键基因，明确其功能及调控网络；挖掘江西地方牛羊品种特色遗传资源；创新地方牛羊品种分子育种技术，开发与重要经济性状相关的分子标记，开展分子育种技术研究；研究地方牛羊品种和外来品种杂交配套组合模式，培育地方牛羊新品种或者杂交配套组合；研发促进瘤胃发酵、缓解应激、减少甲烷排放的瘤胃调控剂，研发提高豆粕及纤维饲料利用率的酶制剂产品；研究以本地粗饲料资源为基础的精料补充料和全价TMR饲粮配制技术。

**考核指标：**完成1种地方牛或羊品种的表型组测定和遗传评估，包括体重、体型、生长性能和屠宰性能等重要育种性状指标5个以上；挖掘地方牛羊品种重要经济相关性状紧密连锁、育种价值明确的核心功能基因分子标记2～3个；杂交牛羊体重和日增重提高15%以上，杂交牛大理石纹达到（≥3级），杂交羊胴体达到一级，羊肉品级达到上等；开发瘤胃调控剂产品3～5种、肠道健康促进剂1～2种、酶制剂1～2种，申请发明专利3～5件，形成牛羊生产技术规程1～2套；牛羊饲料转化率提高5%以上，生长性能提升10%以上；建立示范应用场2～3个。

**11．江西地方饲料资源挖掘与高效利用技术研究及产品创制（青年科学家项目）**

**研究内容：**针对畜禽饲料资源结构性短缺问题，开展江西省能量饲料、饼粕、农副产品及其它非常规饲料资源调查、有毒有害物质分析、营养价值评定和饲料化高效利用，建立我省地方饲料资源数据库；研发饲料原料有毒有害物质高效生物去除技术和益生菌发酵非常规饲料资源生产关键技术，开展饲用益生菌和发酵饲料有效性、安全性和功能性评价；研发低蛋白低豆粕多元化日粮配制技术，并示范推广应用。

**考核指标：**建立江西省地方饲料资源数据库1个；筛选安全性和功能性俱佳用于地方特色饲料资源发酵的专用内生菌株5株以上，获得饲料发酵专用优势发酵菌株1～3株；研发益生菌生物发酵饲料生产关键技术和有毒有害物质生物去除技术3项以上。研发地方饲料资源发酵功能产品2～3个；研发提高地方饲料资源利用率和功能化的营养调控关键技术方案1～2套，提高饲料转化效率10%以上；集成低蛋白低豆粕多元化日粮开发应用技术方案1～2套；制定国家/行业/地方技术规程或技术标准1～3项以上，申请或授权发明专利3～5件；建立示范基地2～3个。

1. **泥鳅优良种质创制与关键技术研究**

**研究内容：**针对我省鄱阳湖流域泥鳅地方品种种质资源不清，繁育和生态养殖技术不稳定等问题，开展鄱阳湖流域泥鳅种质资源调查和新品种或新品系选育研究，创制生长快、抗逆性强、食用佳等优良性状的泥鳅新品种（系）；研究和集成泥鳅健康生态养殖技术，并进行示范推广。

**考核指标：**阐明鄱阳湖泥鳅种质资源现状，形成调研报告1份，选育新品系1个，建立泥鳅核心育种群体10个以上，生长速度较基础群体提升10%以上；开发与泥鳅生长、抗病、品质、体色等重要性状紧密连锁、育种价值明确的核心功能基因分子标记4个，解析其调控机制，构建泥鳅种质资源库1个，繁育基地2个，健康生态高效养殖模式2个，示范基地3个，每个面积200亩以上，全省推广应用2000亩以上；申请发明专利2件，制定地方标准2项。

1. **鳜鱼易驯化品系选育与饲料养殖关键技术研究**

**研究内容：**针对鳜鱼良种不足、驯食难度大、养殖综合效益不佳的问题，开展易驯食鳜鱼新品系的选育研究，结合饲料关键营养研发及配制，筛选出易驯食且饲料利用率高、生长快的鳜鱼新品系，形成精准营养与功能添加剂使用的绿色鳜鱼饲料与高效养殖，建立易驯食鳜鱼饲料养殖技术体系。

**考核指标：**获得易驯食鳜鱼新品系1个，生长速度提高15%，人工饲料利用率达80%以上，成活率60%以上；确定易驯食鳜鱼品系在关键生长阶段的营养素需要量1套；建立养殖技术模式1 套，示范基地3个，每个面积200亩以上，全省推广应用2000亩以上；申请发明专利1～2件，制定地方标准1项。

**14．淡水鱼类少肌间骨新种质创制与新品种（系）选育**

**研究内容：**针对一些重要优质淡水鱼类存在一定数量的肌间骨问题，开展鱼类全基因组关联分析和基因组选择技术研究，挖掘肌间刺发育相关基因，开发相应的功能型分子标记，通过基因编辑平台，结合人工选育，创制优质淡水鱼类少肌间刺新种质，选育少肌间刺鱼类新品系。

**考核指标：**开发与肌间骨形成的核心功能基因分子标记5个；研发我省少肌间骨的淡水鱼类突变体新技术1 套，育成少肌间骨鱼类新品系1个，肌间骨数量较常规品种数量减少50%以上，成活率达到50%以上；建立养殖技术模式1 套，示范基地3个，每个面积200亩以上，全省推广应用2000亩以上；申请发明专利1～2件，制定地方标准1项。

**（二）生猪生产**

**15．优质猪肉营养调控及生产技术研发与示范**

**研究内容：**针对目前市售猪肉品质较低、风味较差，难以满足人民对高品质猪肉需求的难题，研究猪肌肉生长和肌内脂肪沉积的生理学变化规律和营养需求，研究必需与非必需氨基酸配比精准营养调控技术，优化促进猪肌纤维发育和改善蛋白质周转的低蛋白日粮配方；研究米糠等加工副产物有效成分的提制和发酵技术研究，基于特定靶点开发增加猪肉肌内脂肪和风味物质沉积的产品；开展优质猪肉生产的技术体系集成研究与示范，建立示范基地。

**考核指标：**开发改善猪肉品质的低蛋白饲料新产品1～2种；开发促进肌内脂肪和风味物质沉积的产品1～2种；建立赣产特色资源功能成分高效提制工艺1～2套；建立优质猪肉生产示范基地1～2个；申请或授权发明专利2～3件。

**（三）耕地质量提升及污染治理**

**16．双季稻高产高效与减排减污协同关键技术研究及应用**

**研究内容：**针对双季稻生产中养分利用率低、温室气体减排压力大、农业面源污染严重等问题，围绕绿肥、畜禽粪污、沼液、堆肥等合理配置，氮肥深施，缓释肥等开展水稻高产高效与减排减污协同关键技术研究，构建现代水稻生产模式下双季稻节肥减排模式，建立多目标协同种植示范基地。

**考核指标：**研制出高产、节肥、减排等关键技术3～5项，制定技术规程1～2项，集成双季稻高产高效与减排减污协同模式1～2套，申请发明专利2～3件；核心示范区水稻增产5%以上，减施氮肥20%以上，温室气体排放减少20%以上，氮磷流失减少20%以上，建立千亩核心示范区1个，辐射推广应用10万亩以上。

**（四）农机装备开发**

**17．再生稻头季机收碾压减损关键技术研究及智能装备研制与示范**

**研究内容：**针对再生稻头季机收碾压留茬严重影响再生季产量的问题，开展再生稻机收碾压减损关键技术研究与智能装备研制，重点研发再生稻机械种植、收获等多环节协同的低碾压自动驾驶技术；研制再生稻宽收获行种植、低碾压收获等智能化精准作业装备，配套集成机械化生产技术模式，并在典型优势区域开展试验示范。

**考核指标：**研发再生稻机械种植、收获等多环节协同的低碾压自动驾驶技术1套，机收碾压率降低5%以上；研制再生稻宽收获行种植、低碾压收获等智能化精准作业装备1～2台（套）并制定标准，直行机收碾压率≤25%，申报发明专利1～2项；集成机械化生产技术模式1套，在典型优势区域建立百亩连片试验示范基地1～2个，增产5%～10%。

**18．江西特色农产品数控干燥关键技术研究与智能装备研制（青年科学家项目）**

**研究内容：**针对江西中药材（枳壳，黄栀子等）、油茶、食用菌（黑木耳、香菇、茶树菇等）等特色农产品在干燥过程中存在干燥效率低、能耗高、干燥品质不稳定等问题，开展数控干燥关键技术研究与智能装备研制，重点突破多场协同干燥、系统能量结构管控、高水分多重结构干燥工艺、基于品质的干燥耦合调控等关键核心技术，开发农产品智能干燥控制系统，创制适宜的特色农产品智能干燥技术与装备，提高江西特色农产品干燥品质和附加值。

**考核指标：**突破中药材（枳壳、黄栀子）、食用菌（黑木耳、香菇、茶树菇）、油茶等节能高效优质的智能干燥关键技术2～4项；创制适合中药材、食用菌、油茶的干燥装备3～4台（套）并制定标准。与现有应用技术相比，油茶籽和中药材干燥效率提高20%以上，能耗降低15%以上，食用菌干燥效率提高10%以上，能耗降低10%以上。中药材含水率≤8%, 水分不均匀度≤2%，品质达到《中国药典》的规定要求。食用菌含水率≤13%，干碎菇率≤8%，水分不均匀度≤2%，干品形态、色泽和气味符合国家标准要求。不同尺寸大小油茶籽干燥均匀，含水率不高于10%。建立特色农产品干燥推广应用示范基地1～3个；申请发明专利2～3件。

**19．食用菌生产关键环节机械化及智能化技术研究与装备创制**

**研究内容：**针对食用菌（黑木耳、香菇、茶树菇等）生产的制棒和生长过程中环境控制两个关键环节的机械化、智能化研究不足和装备研发滞后、故障率高等制约我省食用菌产业发展的瓶颈问题，重点突破菌棒制备过程中柔性装袋降低微孔破损、菌棒紧实度控制及绑口执行器优化关键技术；食用菌生长信息解析及环境智能调控关键技术，创制食用菌菌棒全自动制备和适合食用菌周年生长环境的智能调控技术装备，研发非标准化棚型调控能力评价及测定方法，并进行示范应用。

**考核指标：**研发菌棒柔性装袋、菌棒紧实度控制及绑口执行器优化等关键技术2～3项，研制食用菌菌棒全自动制备装备1～2台（套）并制定标准，实现菌棒制备自动化，生产效率≥1200棒/h，爆袋、胀袋≤3‰，装袋误差≤5%，平均无故障时间≥500h ；研发食用菌生长信息解析及环境智能调控系统3～5台（套）并制定标准，设备无故障运行时间超过1年，生长信息解析误差≤3%，温度控制精度±2℃，湿度±3%。申请发明专利2～3件，软件著作权2～3项；在典型优势区域开展示范应用，建立示范基地2～3个，经济效益提高10%以上。

**20．果蔬智能化分级关键技术研究与装备创制**

**研究内容：**针对当前番茄或猕猴桃、辣椒等果蔬智能化分级关键技术研究不足和装备研发滞后等制约我省猕猴桃、茄果类蔬菜产业高质量发展的产业问题，重点突破多光谱视觉与红外/近红外反射～透射光谱特征集成的果蔬内外部品质检测关键技术，基于多光谱视觉的茄果类蔬菜外观品质检测精准检测技术，实现番茄、辣椒尺寸、形状、表面缺陷、糖度、干物质含量等内外部品质或茄果类蔬菜尺寸、颜色、瑕疵的在线检测；研制猕猴桃内外部品质在线检测与分级设备、开发茄果类蔬菜外观品质检测系统、创制移动式茄果类蔬菜产地现场自动分级设备，并进行推广应用。

**考核指标：**研发移动式茄果类蔬菜产地自动分级设备1种，最小瑕疵检测面积0.25mm2，颜色分级合格率≥90%，分级速度≥1吨/小时，产后减损≥10%；或研发猕猴桃外观品质在线检测、智能化分选等关键技术2～3种，研制技术装备2～3台，尺寸检测精度小于1mm，干物质含量检测精度（标准误差）≤1%，糖度检测精度（标准误差）≤1 Brix，分选产能不低于5吨/小时，分选合格率不小于95%。申请发明专利2～3件，制定标准1～2项；推广分级设备10套以上。

**（五）富硒功能农业**

**21．富硒大米品质提升与标准化生产关键技术研究**

**研究内容：**针对我省富硒大米硒含量常不稳定、达不到标准要求、标准体系不完善等问题，引种、筛选优良富硒水稻品种，开发富硒土壤硒生物有效性调控技术，研发低硒地区大米硒营养强化技术，实现大米的精准稳定富硒，提高有机硒的转化效率；分析富硒大米特征性品质，构建特征性成分数据库，明确富硒大米标准；开展富硒大米标准生产技术研究，建立富硒大米技术标准综合体，研发富硒大米标准化生产技术体系，并示范应用。

**考核指标：**成功引育优良富硒水稻品种1～2个，构建土壤～水稻生态系统中的硒迁移转化模型，明确影响大米硒积累的关键因子，开发土壤有效硒调控技术1项，开发硒营养强化技术1项，有机硒占比80%以上，研制富硒肥料产品1～2个，申请发明专利2件；明确富硒大米的特征性指标，建立特征性成分数据库，制定富硒大米技术标准1项；研发富硒大米标准化生产技术1～2项，制定技术标准1～2项，建立1000亩以上示范基地2～3个，示范区大米硒含量稳定在江西省地方标准（DB36/T 566～2017 富硒食品硒含量分类标准）范围。

**22．富硒稻米制品精深加工关键技术研制与应用**

**研究内容：**以富硒稻米为对象，系统性探明我省不同富硒水稻产区来源稻米中硒元素和形态差异，开展富硒稻米粗加工硒稳定化保持核心技术攻关；优化蛋白酶和纤维素水解酶等食品酶制剂引入对富硒稻米制品口感改善工艺；深入研究富硒稻米制品蒸煮等过程中总硒含量、硒代甲硫氨酸等变化规律，重点突破风味和硒形态、硒含量等品质稳定化控制关键技术；形成标准化的富硒稻米加工技术规范。

**考核指标：**形成江西稻米富硒情况报告1份；研发富硒稻米制品1款，产品符合GB28050～2021《食品安全国家标准预包装食品营养标签通则》等相关要求；固体预包装食品中硒含量大于等于0.15mg/kg要求；富硒稻米制品口感较对照组口感满意度提升30%；形成富硒稻米制品标准化加工技术规范1项。在1～2家年产值1000万元以上企业开展示范应用，直接创造新增产值200万元以上，经济效益提高10%以上。

**（六）油茶生产**

**23．良种油茶低效林提质增效关键技术研究**

**研究内容：**针对我省大面积新造高产良种油茶林过程中存在人工管理和采收成本较高、机械化程度低等问题，探明良种油茶低效林主要原因，开展油茶低效林改造的品种选择与配置模式研究，适于机械采摘的油茶林分密度和树体调控技术，基于无人机应用的油茶花果养分调控关键技术、病虫害绿色防控技术等研究，并对其快速提升改造技术进行集成与示范。

**考核指标：**提出主要栽培品种配置和模式2－3个，提高油茶坐果结实率30%以上；提出1套宜机的油茶整形修剪、垦覆、除草、打药、施肥、授粉的技术，投入成本降低30%以上，产量增加20%以上；研发油茶花、果养分调控关键技术和油茶病害绿色防控技术各1～2项；申请发明专利1项，制定油茶低效林提升改造相关技术规程1～2项；建立示范基地1000亩以上。

**（七）竹产业**

**24．竹资源培育与综合利用技术研发**

**研究内容：**针对当前“以竹代木”、“以竹代塑”等以竹纤维为基础的竹基新材料利用需求和竹笋原料高值化利用问题，重点研究不同立地条件下毛竹林林分密度调控、树冠调控、竹龄调控、生物菌肥及施肥等轻简化培育技术，研发预制笋采集、加工、储藏、保鲜和即食化技术，研发竹资源饲料发酵及产品开发技术。

**考核指标：**研发竹浆林节力、高效等轻简化定向培育技术1～2套，研发生物菌肥配方2～3个，申请发明专利2～3件，建立“竹基新材料”定向经营竹林示范基地100亩。研发有市场前景的竹笋即食化新产品3～5个，并建立1条加工示范生产线，搭配即食、即热、即烹、即配等多种形式。研究安全高效鲜笋保鲜技术，鲜笋货架期不少于30天。建立竹资源精准发酵工艺1～3套，研发发酵竹资源饲料功能产品2～3个。

**25．重组竹关键技术研究**

**研究内容：**以江西省大量生长的毛竹资源为原材料，集成竹纤维控制分离技术、松散单板疏解度控制技术、板材组坯成型与密度控制等多项技术，创新制备高性能竹质重组材，定向轻质高强结构竹基纤维复合材料，大规格工程用竹集成材；研发难燃（B1）重组竹建材阻燃技术与产品。

**考核指标：**将毛竹材利用率提高至95%以上，产品的力学性能达到结构用与工程用材国家或行业标准要求，开发竹质重组材、竹基纤维复合材、竹集成材新产品各2-3种；研制竹质重组材、竹基纤维复合材、竹集成材工艺优化技术标准各1套；获得疏解一体化疏解线工艺优化技术1套，完成或改造完成竹基纤维复合材料产业示范生产线1条。难燃（B1）重组竹建材燃烧性能等级依据GB8624～2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》要求，产品燃烧增长速率指数FIGRA0.2MJ≤120W/s，600s的总放热量THR600s≤7.6MJ；甲醛释放量按照GB/T17657～2013要求测定，达到甲醛释放量限量等级E0级，限量值≤0.05mg/m3。

**（八）农产品加工**

**26．籼稻类糙米营养健康食品创制及关键技术装备创新**

**研究内容：**针对我省籼稻类糙米品质特性数据不足、易耗败难贮藏、原配料加工专用技术装备缺乏、营养健康方便产品加工技术落后等问题，解析明确我省主产籼稻糙米的重要生物活性物质特性；开发糙米原/配料自动化预拌、生物发酵等新型加工技术；研究高纤基烘焙预拌粉、方便杂粮主食、植物肉、特色休闲食品等加工共性关键技术，创制营养、安全、方便、美味的糙米健康食品，开展糙米食品生产和应用示范。

**考核指标：**完成2～3种江西主产的籼稻类糙米的膳食纤维、酚酸等重要生物活性组分特性与加工品质特性评价报告；研发糙米原/配料/成品加工新技术3～4项，新装备2～3项并制定标准；创制高纤基烘焙预拌粉等糙米配料/食品新产品5～6 种；在1～2家年产值1000万元以上企业开展示范应用，直接创造新增产值200万元以上，经济效益提高10%以上。

**27．江西传统发酵食品工业化生产关键技术研究及产品开发**

**研究内容：**针对江西传统发酵食品工业化程度低、生产工艺不稳定，产品质量安全存隐患等问题，筛选风味良好、传代稳定、适合豆类、蔬菜、米面等原料发酵的适制性菌种，研究传统发酵食品工业化生产过程中品质、风味、菌群等变化规律及风味物质形成机制，研发发酵食品源绿色防腐剂，研发生产条件可调控的工业化生产关键技术，并开展示范应用。

**考核指标：**建立江西传统发酵食品菌种资源库1个，从传统发酵食品中筛选20株以上功能菌株；攻克传统发酵食品工业化生产关键技术2～3项；创制发酵食品3～5个，其中保质期超6个月的无外源防腐剂添加的发酵食品1～2个；建立传统食品工业化生产质量保障体系和标准体系各1套；申请发明专利3～5件；在1～2家年产值1000万元以上企业开展示范应用，直接创造新增产值200万元以上，经济效益提高10%以上。

**28．畜禽或蛋、水产品精深加工及副产物高值化综合利用关键技术研发**

**研究内容：**针对畜禽或蛋、水产品精深加工产品少、品质不稳定且同质化严重，以及血、皮、骨、内脏等副产物产量大、加工利用率低等问题，开展原料营养成分组成和加工适宜性评价，研究加工过程中产品感官、质构、风味、营养成分、危害因子等变化规律，副产物中功能性蛋白、小分子肽、脂质、矿物质等功效成分溶出规律、功能活性和构效关系，攻克畜禽或蛋、水产品精深加工和品质提升关键技术，功效成分绿色高效制备、定向改性等关键技术，开发系列高值化高质化产品，建立产品品质控制标准，并开展示范应用。

**考核指标：**提出畜禽或蛋、水产品加工适应性评价体系1套，攻克畜禽或蛋、水产品精深加工关键技术4～5项；构建副产物中功效成分高效提取制备和定向改性关键技术3项；开发高值化高质化产品4～5个；申请发明专利4～5件；在1～2家年产值1000万元以上企业开展示范应用，直接创造新增产值200万元以上，经济效益提高10%以上。

**29．食疗资源中量丰成分的绿色高效制备及产品开发（青年科学家项目）**

**研究内容：**针对农林食疗资源中未入药/食器官浪费严重等问题，以未入药/食器官为原料，利用高效、绿色的新型提取方法，分离纯化高含量的绿原酸、芦丁、槲皮素等功效成分，深入研究其生物活性和安全性，挖掘农林食疗资源植物器官，创制具有特定功效的保健品、化妆品和食品添加剂等，并开展示范应用。

**考核指标：**研发量丰成分绿色高效制备技术2～3项，量丰功效成分含量显著高于现有技术产品，量丰成分回收率≥70%；开发具有市场前景的功能性产品4～5个，申请发明专利3～4件；在1～2家年产值1000万元以上企业开展示范应用，直接创造新增产值200万元以上，经济效益提高10%以上。

**30．江西道地炆制中草药标准化生产品质控制关键技术研究和产品研发**

**研究内容：**聚焦江西道地炆制技艺，突破炆制工艺受限于传统手工技艺传承而导致的产量不高、产品品质不稳定等关键技术瓶颈，解决炆制产品因色泽暗沉限制了其开发大众化食品产品的困扰。以炆制黄精、炆制玉竹等产品为研究对象，阐明炆制产品色泽和品质变化的物质结构基础，揭示炆制过程中“火候”、温变特点、温度循环、加工时间等因素对呈色物质和功能成分的影响规律，构建炆制工艺与品质变化预测模型。同时，进一步挖掘炆制产品在后续储存过程中酶、包装材料、环境等因素对产品色泽、风味和质地的影响规律，鉴别关键影响因素，提出针对性控制技术，优化储运方式，延长储存期间的产品品质，系统性形成江西道地炆制中草药标准化生产品质控制关键技术，并开发产品。

**考核指标：**阐明1～2种中草药在炆制过程中呈色物质和功能成分的变化规律，建立炆制工艺与品质变化的预测模型；阐明1～2种炆制产品在储存过程中产品品质的变化规律，提出相应的品质改善工艺技术规范，以及相应的质量控制体系，在原有储存期内使产品色泽、风味和质地变化减小20%；申请发明专利2～3件；以炆制产品为主要原料开发2～3款大众化食品；建立1条标准化、连续化、智能化的炆制产品生产线；在1～2家年产值1000万元以上企业开展示范应用，经济效益提高10%以上。

1. **社发领域**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **技术领域** | **研究方向** | **是否青年项目** |
| 1 | 资源环境与碳达峰碳中和 | 黑色页岩非常规铀资源绿色高效提取关键技术研究与示范 |  |
| 2 | 铜基产品碳足迹核算及全产业链降碳潜力研究 |  |
| 3 | 南方丘陵地区重点工业污染源地下水污染风险管控技术研究 |  |
| 4 | 典型新污染物对鄱阳湖濒危野生动物的影响及其保护关键技术 | 是 |
| 5 | 工业废盐资源化高值利用关键技术与集成示范 |  |
| 6 | 多源钕铁硼废料的有价金属综合回收与工程示范 | 是 |
| 7 | 基于微藻CCUS工程化固碳藻种的定向改造及其高值化利用技术研究 | 是 |
| 8 | 高氨氮废水韧性高效处理与资源化关键技术及工程示范 |  |
| 9 | 惰性电极-稀土电解低碳零碳关键技术及应用 |  |
| 10 | 锂产业链降碳减污路径与重点产品碳足迹研究 |  |
| 11 | 典型大气污染传输通道区域细颗粒物与臭氧协同防治研究与应用示范 | 是 |
| 12 | 新能源锂离子电池失效过程质谱分析技术与装置研发 |  |
| 13 | 电解高氯酸钠降碳提效核心关键技术及工艺研发 | 是 |
| 14 | 生物医药 | 中药炮制（炒制）智能化关键技术研究 |  |
| 15 | 复合抗凝血涂层的研究开发及应用 |  |
| 16 | 原料药/中间体绿色制造关键技术的研发 |  |
| 17 | 肿瘤标志物检测技术研究及试剂开发 |  |
| 18 | 候选药物关键技术研究 |  |
| 19 | 改良型新药研发与创制 |  |
| 20 | 智能医疗机器人精准定位系统研究及应用 |  |
| 21 | 赣产道地药材核心种质资源收集与选育应用 | 是 |
| 22 | 卫生健康 | 基于消化道肿瘤微环境的类器官模型构建及临床应用 |  |
| 23 | 重大传染性疾病监测预警系统研发 |  |
| 24 | 慢阻肺疾病阴阳属性呼气辨识仪研制与应用 |  |
| 25 | 江西省头颈部肿瘤诊治关键技术研发及应用 |  |
| 26 | 重大风湿免疫疾病新型抗体的筛选和应用 |  |
| 27 | 神经病理性疼痛精准诊疗关键技术研究及应用 |  |
| 28 | 阿尔茨海默病生物标志物的筛查及新型诊断技术的研究与开发 |  |
| 29 | 呼吸系统感染性疾病个体化治疗策略构建 | 是 |
| 30 | 江西省单基因遗传病防控体系研究 |  |
| 31 | 公共安全 | 伏秋期干旱监测、预报预测及人工增雨技术研究及应用 |  |
| 32 | 江西省极端干旱驱动机制及应对措施研究 |  |
| 33 | 食品安全快速检测关键原材料与探针研制及应用 |  |
| 34 | 挥发性危险化学品泄漏扩散应急处置技术及装备研究 | 是 |
| 35 | 智慧社会治理中的多模态感知与融合关键技术研究 |  |

**（对口处室：社发处；联系人：余康；电话：0791-86262651）**

**（一）资源环境与碳达峰碳中和**

1. **黑色页岩非常规铀资源绿色高效提取关键技术研究与示范**

**研究内容：** 针对我省黑色页岩非常规铀资源开发效率不高、提取工艺相对落后等问题，选育获得强活性、对有毒有害物质具有高耐受能力的适合黑色页岩铀矿石浸出体系的浸矿菌种；研发浸矿菌液快速制备技术及装置；研发黑色页岩非常规铀矿绿色高效提取关键技术，优化浸出体系工艺参数及条件，开展中试试验验证，形成非常规铀资源绿色高效提取成套关键技术与装备。

**考核指标：** 选育获得适合黑色页岩铀矿石浸出体系的浸矿菌种不少于4株；构建非常规铀资源新型绿色浸出关键技术，开发出适合低品位黑色页岩铀矿绿色提取集成工艺和装备不少于1套；实现矿石铀品位不高于0.03％，铀浸出率不低于60％或渣样铀品位不高于0.01%，酸耗率降至不高于5％；发表高水平论文不少于4篇，申请受理发明专利不少于2件。

1. **铜基产品碳足迹核算及全产业链降碳潜力研究**

**研究内容：** 针对我省铜基产品面临碳贸易形势严峻但底数不清问题，开展铜基产品碳足迹核算及全产业链降碳潜力研究。构建江西省铜基产业数据库，建立江西铜基产业图谱；开发完善铜基产业碳排放核算方法，建立江西省铜基产业温室气体排放清单；选择2-3种典型铜产品开展碳足迹核算研究，在2-3家企业进行示范应用；测算铜产业链不同工序不同路径下减污降碳潜力及成本，提出江西铜基产业降碳路线图**。**

**考核指标 ：**建立江西省铜基产业数据库、铜基产业图谱、温室气体排放清单各1份；完成2-3种典型铜产品碳足迹核算，并在2-3家企业开展示范应用，减污降碳潜力不低于15%；制定行业标准/团体标准/地方标准1项；申报软件著作权不少于3项，申请受理发明专利不少于3件，发表高水平论文不少于3篇。

1. **南方丘陵地区重点工业污染源地下水污染风险管控技术研究**

**研究内容 ：**针对南方丘陵地区重点工业污染源地下水污染成因不清、污染扩散过程复杂、风险管控水平低下等问题，研究南方丘陵地区重点工业污染源地下水污染成因，揭示不同地下水类型重点工业污染源的污染途径及扩散迁移规律；建立南方丘陵地区主要地下水类型区水文地质关键参数；研发重点工业污染源地下水污染模拟预测模型；建立地下水污染风险分级评价体系；研究适宜南方丘陵地区成本低、可持续、效果佳的地下水污染风险管控技术。

**考核指标 ：**提交江西省重点工业污染源地下水污染风险管控对策1份；构建南方丘陵地区重点工业污染源的耦合算法、地下水系统建模方法、地下水污染模拟预测模型、地下水污染风险分级评价方法等5套；编制重点工业污染源地下水污染风险管控技术手册1部；发表高水平论文不少于4篇，其中SCI/EI论文2篇，申请受理发明专利不少于2件，登记软件著作权不少于2项。

1. **典型新污染物对鄱阳湖濒危野生动物的影响及其保护关键技术（青年科学家项目）**

**研究内容 ：**针对鄱阳湖流域典型新污染物的环境风险问题，开展鄱阳湖水环境监测，研究典型新污染物在鄱阳湖水环境中的时空分布特征和污染来源，研发典型新污染物的快速检测方法及其在鄱阳湖水体和野生生物中的应用；研究典型新污染物在鄱阳湖水生食物链上的生物富集与放大效应，分析典型新污染物在鄱阳湖濒危野生动物体内的累积规律；研究典型新污染物暴露对濒危野生动物的毒性效应与致毒机制，探讨典型新污染物暴露对鄱阳湖濒危野生动物繁殖的影响，提出有效的鄱阳湖濒危野生动物保护和管理策略。

**考核指标 ：**开发水体和野生生物中典型新污染物的痕量快速检测技术，监测效率提升50%以上；分析鄱阳湖水体、沉积物和野生动物中典型新污染物的时空分布特征，构建鄱阳湖典型新污染物的监测体系1套；筛选出适用于鄱阳湖典型新污染物监测的指示性物种2个；提出1份基于鄱阳湖水环境中典型新污染物污染状况的濒危野生动物保护管理对策；发表高水平论文不少于3篇，申请受理发明专利不少于3件。

1. **工业废盐资源化高值利用关键技术与集成示范**

**研究内容：** 针对我省精细化工、生物医药等典型行业化工污染钠基废盐量大面广，处理难度高、产品难以资源化利用等瓶颈问题，研究废盐污染特征和大规模高值化利用途径，研发废盐中污染物热法高效协同脱除与盐溶液反应/吸附深度净化技术与装备，研发钠基混合盐物化分离与精制技术与装备，研发惰性及毒害组分固化无害化处置技术，提出废盐资源化高值利用系统性解决方案，并集成工程示范。

**考核指标 ：**构建不同行业废盐的污染特征数据库不少于1个，形成高值化利用技术途径不少于1条；废盐热解除杂装备能耗较行业现有主流装备降低不少于10%，TOC降低至10 ppm；高盐溶液重金属总量不高于300 ppb，满足离子膜氯碱稳定运行的原料要求；废盐高值化利用率不低于90%，综合效益较传统技术提升不低于20%；开发有机污染钠基废盐高值化清洁利用成套化装备不少于1套；开展不同行业废盐利用的示范工程不少于1个；开发高附加值产品不少于1种；形成行业标准/团体标准/地方标准不少于1项，发表高水平论文不少于8篇，申请受理发明专利不少于3件。

1. **多源钕铁硼废料的有价金属综合回收与工程示范（青年科学家项目）**

**研究内容 ：**针对多源钕铁硼废料镓、稀土等有价金属难以深度提取、高值转化问题，研究钕铁硼废料焙烧料外场强化选择性低酸浸出原理与方法；研究多源钕铁硼废料高效可控氧化焙烧技术与装备；研发镓、稀土有价金属逐级萃取工艺；开发化学沉淀-聚合水解二次除铝技术，构建有价金属高值转化工艺体系，并开展工程示范和新商业化模式研究。

**考核指标 ：**开发温度可控新型氧化焙烧回转窑装备不少于1套，一段焙烧氧化率不低于95%；盐酸消耗量不高于2.0 t/t REO，稀土/铁的浸出选择性高于95%；浸出残渣中稀土含量REO不高于0.1%，稀土浸出率不低于95%，铁溶出率不高于10%，镓总收率高于94%，稀土总收率高于99%；镓产品纯度高于99.95%，建立钕铁硼废料低酸循环利用工程示范不少于1项；形成新的商业模式不少于1种，申请受理发明专利不少于3件，制定行业标准/团体标准不少于2项，发表高水平论文不少于3篇。

1. **基于微藻CCUS工程化固碳藻种的定向改造及其高值化利用技术的研究（青年科学家项目）**

**研究内容：** 针对当前国内光合自养微藻的固碳效率低、微藻的高价值产品化不足的难题，研究工业微藻代谢的规律和调控机理，筛选抗逆性能高的微藻种株；开发适用于微藻工程化改造的定向育种技术平台；构建适用于不同场景的工程微藻株；培育适合江西自然条件的优势工程藻株，建立工业化生长模型和养殖条件，提高微藻固碳效率和藻粉产量。研究不同藻细胞特性、目标产物特征及培养工艺，设计成本合理的采收和分离纯化方法，开发适配藻蓝蛋白、虾青素、EPA等高附加值产品生产的分离纯化工艺。

**考核指标：**开发适用于微藻工程化改造的定向育种技术平台1项；选育出具有高固碳能力的工程化光合细菌或微藻3株；构建基于工业化CO2的微藻固碳中试工程1项，提升微藻光合自养固碳效率20%以上，开发基于微藻资源化利用的高价值产品3项；申请受理发明专利不少于3件；发表高水平论文不少于3篇。

1. **高氨氮废水韧性高效处理与资源化关键技术及工程示范**

**研究内容：**针对高氨氮废水来源多、成分复杂、处理方法适应性不强等难题，开展变化条件下高氨氮废水的高效处理与资源化普适性技术研究。探索毒性有机物的消减技术方法，研究不同C/N比约束下的氨氮高效去除与资源转化的生物/化学机制；研究藻类或菌种训育与收获技术，研究藻类的高效转化能源机制；研发微藻转油/饲料技术与装备，研发具有普适性的高氨氮高效处理与资源化回收工艺，形成工程示范。

**考核指标 ：**开发毒性有机物消减方法与材料1套，开发不同来源氨氮废水的氨氮高效去除与资源转化技术与装备不少于2套，出水氨氮、总氮、COD、pH等关键指标稳定达到行业排放要求；研发氨氮废水稀土氧化物协同回收技术，回收率不低于90%；构建藻转油/饲料的生产工艺1套，研制藻转油装备1套，藻转油效率大于50%；发表高水平论文不少于4篇，制定标准不少于1项；申请受理发明专利不少于3件；建立示范工程不少于2个。

1. **惰性电极-稀土电解低碳零碳关键技术及应用**

**研究内容：**针对传统的稀土电解阳极在制造和使用过程中存在成本高、能耗大以及环境污染等问题，研究采用惰性电极进行稀土熔盐电解以实现低能耗、无碳稀土电解。探究稀土熔盐电解质本体的性质，研究稀土电解质本体熔盐的结构及在电解状态下电极界面熔盐离子结构和浓度；研究在熔盐中的不同稀土离子的扩散速率及电极界面熔盐离子在惰性电极上的放电顺序规律，探明惰性阳极腐蚀的主流反应机制，及抑制腐蚀的主要因素。针对性地设计和开发一种耐稀土电解质腐蚀的惰性阳极。

**考核指标 ：**开发耐稀土电解质腐蚀的惰性阳极1种，阳极腐蚀速率低于0.5 mg/cm2·h，电解电流效率90％以上，生产每吨稀土的能耗≤10000 kWh/t，稀土纯度达到99％以上。发表高水平论文不少于3篇；申请受理发明专利不少于3件，培养研究生不少于3名。

1. **锂产业链减污降碳路径与重点产品碳足迹研究**

**研究内容：**针对我省锂产业减污降碳形势严峻问题，开展锂产业链减污降碳路径与重点产品碳足迹研究。建立江西锂产业生命周期数据库，包括锂矿开采、原料生产、电极材料生产、电池生产、锂电消费、锂电回收等相关产业链的活动数据及排放因子数据；梳理锂产业减污降碳路径，测算江西锂产业减污降碳潜力，选择1-2家重点企业开展示范研究；选择1-2种锂电产品开展碳足迹研究，研究锂电池产品的全生命周期碳排放特征及减排机理；研究锂电池相关产品碳排放因子在线实时监测方法，建立锂电池产业链碳足迹监测管理平台，并推广应用到相关企业。

**考核指标：** 建立江西锂产业生命周期数据库1套；形成重点企业减污降碳示范不少于1家，减污降碳潜力不低于15%；完成锂电产品碳足迹核算1-2种，开发碳足迹监测管理平台1个，推广应用不少于10家企业；制定行业标准/团体标准/地方标准1项；申请受理发明专利不少于3项，登记软件著作权不少于2项；发表高水平论文不少于3篇。

1. **典型大气污染传输通道区域细颗粒物与臭氧协同防治研究与应用示范（青年科学家项目）**

**研究内容：** 针对我省重点地区细颗粒物与臭氧协同污染成因不明、超标风险增大、考核难以达标等问题，厘清我省重点地区细颗粒物与臭氧复合污染的成因、来源及其关键污染过程机理；研究细颗粒物和臭氧污染协同控制技术，研发氮氧化物和挥发性有机物协同减排技术；研制高效去除挥发性有机物的新型低温催化剂与催化氧化治理装备；开展示范工程应用研究。

**考核指标：** 研发氮氧化物与挥发性有机物控制低温催化剂不少于1种，所研发的新型低温催化剂在较低反应温度（<200℃）条件下，目标氮氧化物与VOCs污染物的转化率不少于90%，在一定湿度条件下，目标氮氧化物与VOCs污染物的转化率不少于85%；开发氮氧化物与挥发性有机物控制装备不少于1套，并形成应用示范工程不少于1个；编制江西省挥发性有机物防治技术指南不少于1项，并被省级及以上政府主管部门采纳；发表高水平论文不少于3篇；申请受理发明专利不少于3件，登记软件著作权不少于2项。

1. **新能源锂离子电池失效过程质谱分析技术与装置研发**

**研究内容：** 针对新能源锂离子电池失效缺乏监测技术的问题，研发适用于新能源锂离子电池失效过程中产生的气体分析的专用质谱仪与接口系统，包括与标准电池加速绝热量热仪的接口装置、专用离子源、四极杆质量分析器、软件；实时分析研究电池逐步加热直至燃烧或爆炸失效不同阶段所产生气体的性质、种类与占比；收集不同动力电池失效过程的质谱指纹谱图并建立数据库，为深入描述电池热失控路线提供质谱数据。

**考核指标 ：**研发新能源锂离子电池失效分析专用质谱仪1台/套，能够实现与标准电池加速绝热量热仪的完全耦合，实现对引出气体的直接进样与电离，质量数范围在10~200 amu，扫描速度不低于100 amu/s，检测限优于1 ppm，建立动力电池失效过程产生气体的质谱数据库不少于1个；发表高水平论文不少于3篇，申请受理发明专利不少于3件。

1. **电解高氯酸钠降碳提效核心关键技术及工艺研发（青年科学家项目）**

**研究内容 ：**针对高氯酸钠电解行业技术及工艺陈旧、电解生产效率低（60-70%）、用电成本高（约占生产总成本34%）等共性行业问题，研究开发新型阴/阳极材料、新型电极或新型电解模式，在不使用氟化钠等会影响氯酸钠电解系统和高氯酸钾品质的添加剂之前提下，降低高氯酸钠生产电耗，开展工程示范应用，推动我省高氯酸钠电解行业实现节能提效。

**考核指标：**氟化钠等添加剂降低阳极过电位的机制及新型高效节能阴阳极各1种；不添加氟化钠等会影响氯酸钠电解系统和高氯酸钾品质的添加剂，电解液出料高氯酸钠浓度≥900g/L，氯酸钠浓度≤11g/L，高氯酸钠电解电耗≤1800kW·h/t（电解电，不含动力电）；建立高氯酸钠电解示范生产线1套，实现降碳潜力20%以上；申请受理发明专利不少于3件；发表高水平论文不少于3篇。

**（二）生物医药**

1. **中药炮制（炒制）智能化关键技术研究**

**研究内容** ：围绕中药炮制（炒制）方法，遴选代表性炒制品种，利用药效学、现代组学、谱学、机械工程及数字工业等前沿技术，开展药效评价、质量表征、火候智能识别等关键技术研究，形成炒制饮片智能化生产过程质量控制与优质评价标准，提升中药炒制饮片质量。

**考核指标：** 建立1套炒制过程与饮片质量多维全息表征体系。建立至少3个代表性炒制品种的“效-形-性-味-质”电子快速辨识数据库；建立至少3个代表性炒制品种的生产技术规范；建立至少3个代表性炒制品种的智能化生产过程质量控制与优质评价标准。

1. **复合抗凝血涂层的研究开发及应用**

**研究内容 ：**针对体外循环导管、介入导管、人工血管等各类血液接触器械产品抗凝血涂层在行业中的关键技术问题，研发新型复合抗凝血涂层，建立该涂层的功效及生物安全性评价技术，实现复合抗凝血涂层在医疗器械产品上的成功应用。

**考核指标：** 开发1种以上新型复合抗凝血涂层，在至少2种血液接触类医疗器械产品上的实际应用，并完成其产品功效及生物安全性评价研究及产品获得注册检测报告；至少1种应用产品获得临床试验机构的伦理批准及注册受理通知书。申请相关发明专利至少2项，授权发明专利至少1项。

1. **原料药/中间体绿色制造关键技术的研发**

**研究内容 ：**针对原料药/中间体价格高、污染处理难度大、产品质量不稳定等问题，开展绿色原辅料使用、绿色工艺开发和节能设备运用等先进制造技术研究，形成原料药/中间体绿色制造关键技术，完成质量与疗效的一致性原料药/中间体的开发。

**考核指标 ：**开发能耗降低20%以上、三废总量减少30%以上、产品收率提升5%以上的绿色原料药/中间体；获得法定机构出具的质量标准复核意见；授权相关发明专利至少1项；制定相应产品的企业标准至少2项。

1. **肿瘤标志物检测技术研究及试剂的开发**

**研究内容：** 围绕肝癌、肺癌、前列腺癌、膀胱癌等恶性肿瘤辅助诊断需求，通过选择特异性抗体或分子靶标，研究并建立针对特定恶性肿瘤标志物检测技术，开发成功肿瘤标志物检测试剂并实现产业化。研发并建立肿瘤检测试剂的病理诊断研发体系、制备技术和标准化质量评价体系。

**考核指标：** 检测试剂分析性能与临床性能达到国内领先水平，产品灵敏度、准确度、重复性、线性范围应达到国内领先水平；通过产品注册检验，并获得临床试验机构的伦理批准及注册受理通知书，申请相关发明专利至少3项，授权发明专利至少1项。

1. **候选药物关键技术研究**

**研究内容：** 针对严重危害人民生命健康的恶性肿瘤，开展基于机制和靶点的创新药设计、合成、筛选、评价与新药研发，完成规模化原料药开发、制剂处方、质量控制、药效学、药物动力学和安全性评价等临床前研究。

**考核指标：** 获得候选药物至少1个，完成候选药物成药性及临床前研究，获批进入临床I期研究，申请相关发明专利至少2项，授权发明专利至少1项。

1. **改良型新药研发与创制**

**研究内容：** 在已知活性成分的基础上，对具有明显临床优势的药品的结构、剂型、处方工艺、给药途径、适应症等进行优化，重点完成改良型新药提高有效性、改善安全性、提高依从性研究，完成改良型新药上市前药学研究，获得具有临床优势的药品。

**考核指标：** 获得药物临床试验批准通知书或药物临床试验默示许可；授权相关发明专利至少1项；制定企业标准至少2项。

1. **智能医疗机器人精准定位系统研究及应用**

**研究内容：** 围绕现代临床治疗需求，研究智能机器人精准定位系统，机器视觉辅助及定位技术，实现图像的采集和分析。基于计算机控制系统的数据分析，建立创新性精准的系统算法，通过智能医疗机器人控制技术的开发，提升患者体验，提高治疗的效率和准确性。

**考核指标：** 输出机器人样机，提供核心部件、整机的可靠性设计和失效模型设计文件、性能测试分析报告，治疗的精准定位能力和准确性优于目前市售产品；完成注册检测，并获得临床试验机构的伦理批准及注册受理通知书；申请相关发明专利至少2项，授权发明专利至少1项，登记软件著作权至少2项。

1. **赣产道地药材核心种质资源收集与选育应用（青年科学家项目）**

**研究内容：** 针对当前中药材生产良种缺乏、种质混杂、种苗滥用等问题，以某种或数种代表性“赣十味”等道地药材或江西特色药材为研究对象，开展全分布区种质资源收集，保存建立核心种质资源库，筛选适宜不同区域条件品质优、产量高、抗性强的优良品种选育，研制优良品种标准和优质种苗标准，建立规模化生产性优良品种种苗繁育圃，开展优良种质药材生产示范应用。

**考核指标 ：**收集保存国内主要分布区种质资源的核心种质资源库至少3个药材，评价筛选出优良种质至少3个，初步选育优良品种或新品种至少1个，建立优良种苗繁育圃至少20亩，制（修）订行业或地方标准至少2项、企业种苗生产技术规程至少1项；申请相关发明专利至少2项，授权发明专利1项。

**（三）卫生健康**

1. **基于消化道肿瘤微环境的类器官模型构建及临床应用**

**研究内容 ：**针对我省高发消化道恶性肿瘤（肝胆胰、胃、结直肠），建立肿瘤微环境类器官模型，研究高发消化道肿瘤发生发展过程，解析肿瘤细胞和微环境细胞的异质性及多样性，鉴定调控肿瘤发生发展的免疫、转移、代谢等微环境的关键因子和新细胞亚型，阐明不同微环境细胞在肿瘤发生发展中的作用和机制。

**考核指标：** 选择1-2个消化道肿瘤病种，构建3种及以上肿瘤微环境类器官模型，获得1～2项具有自主知识产权的肿瘤类器官构建新方法，建立肿瘤类器官应用检测平台1个；利用所建立的肿瘤类器官模型，发现2-3种调控肿瘤发生发展的重要因子，开发1～2种肿瘤诊疗新策略。发现1-2项新的肿瘤标志物并对其诊断效能进行验证，建成1个胃肠肿瘤生物样本库及数据资源库；发表高质量论文3-5篇；申请发明专利2-3项。

1. **重大传染性疾病监测预警系统研发**

**研究内容 ：**建立重大传染性疾病如呼吸道传染性疾病等早期预警、风险分层、分子诊断的基因检测技术；建立传染性疾病病原微生物诊断平台，开发高通量、多路复用和微流体诊断和监测系统；研究基于集合的人口流动大数据和法定传染性疾病报告数据预测模型，挖掘传染性疾病扩散传播区域链的风险因素；构建重大传染性疾病实时监测、风险研判、风险预警信息发布的“三位一体”平台，建立基于群体分类的心理干预防控体系，提升重大传染性疾病早期发现与预警能力，健全公共卫生应急管理和防治体系。

**考核指标 ：**建立具有自主知识产权的传染性疾病病原微生物检测平台；研发并验证结合微流体技术的高通量诊断监测系统；构建基于人员流动大数据的传染性疾病时空风险预测模型；构建重大传染性疾病风险预警平台1项；制定公共卫生安全应急预案1项；培养研究生5名；发表高质量论文5篇，申请发明专利2项，实用新型专利1项。

1. **慢阻肺疾病阴阳属性呼气辨识仪研制与应用**

**研究内容：** 针对中医疾病阴阳属性，设计并研制慢阻肺疾病阴阳属性呼气辨识仪，对慢阻肺稳定期阴阳属性精准呼出气体识别，建立慢阻肺稳定期证属阴/阳虚的无创分子识别技术；研究慢阻肺稳定期阴阳属性与呼气代谢产物分子之间定性定量关系，构建病证分子识别模型。

**考核指标 ：**证实并阐明中医疾病阴阳属性的物质基础；研制慢阻肺疾病阴阳属性呼气辨识仪1台套，临床确诊的样本本机检测准确率（AI判别）＞ 85%；研制慢阻肺疾病阴阳属性样本采集部件50套以上；建立人源呼气性代谢物数据库；制定技术规范或标准（含申报稿）不少于2项；受理发明专利或软件著作权不少于2项；发表高质量论文不少于3篇。

1. **江西省头颈部肿瘤诊治关键技术研发及应用**

**研究内容 ：**基于江西省头颈部肿瘤（鼻咽、口腔、下咽和甲状腺肿瘤）发病率高等特点，构建多种可用于免疫治疗研究的动物模型，建立基于血清标准的定性定量检测方法，应用高通量多组学技术和人工智能技术，筛选有效差异的免疫治疗关键生物标记物，并阐明其作用机制。开展基于真实世界的免疫治疗有效性的研究，验证常规治疗联合免疫治疗肿瘤的安全性和有效性；通过多中心队列，筛选和验证治疗获益人群的生物标志物早期诊断和预后评估的准确性。

**考核指标 ：**选择头颈肿瘤中1-2个病种，建立基于常规治疗和免疫治疗的恶性肿瘤精准分子诊断和疗效预测体系。阐明早期发病及免疫治疗关键生物标记物1-3个；研发并验证基于该瘤种早期筛查-免疫治疗标志物的精准诊断方法/试剂盒1项；制定规范或共识1个以上，提出或优化治疗方案1个以上；发表高质量论文5篇以上；申请专利2-3项。

1. **重大风湿免疫疾病新型抗体的筛选和应用**

**研究内容 ：**针对重大风湿免疫疑难病，基于人源化抗体筛选技术，对筛选的抗体进行亲和力、中和效果、晶体结构以及动物模型评估，筛选出疗效佳的抗体，并应用于临床相应风湿免疫病的治疗。建立人类全基因组文库，通过高通量测序及生物信息学分析，快速定性定量抗原表位，以及与风湿免疫疾病相关的抗体谱，用于开发自身抗体检测试剂，并在省内医疗机构进行推广应用。

**考核指标：** 建立人类全基因组文库；筛选并验证至少2个特异性自身抗体在临床相应疾病的发生、发展和转归的预测。建立患者的自身抗体文库并筛选出至少2种可用于诊断试剂盒的阳性定量参考品的自身抗体，阳性率>90%；研发新型个体化干预手段至少1个、开发基于自身抗体类型的疾病预后评估技术体系至少1套；建立基于自身抗体为导向的精准诊疗模式1个。制定相关诊断标准或临床管理行业规范至少2项，授权发明专利至少1项。将诊断试剂及精准诊疗模式至少在10家医疗机构推广应用。

1. **神经病理性疼痛精准诊疗关键技术研究及应用**

**研究内容：** 针对常见顽固性神经病理性疼痛治疗问题，探索非药物精准治疗新技术、新方法和新路径，实现各类治疗方式优劣选择的临床策略研究，为指南和诊疗规范制定提供循证医学证据；根据临床研究结果、制订规范化治疗流程，依托医联体和网络进行关键技术培训与推广；利用多组学和系统生物学技术筛选与诊断及预后评估相关联的生物标记物与潜在靶标；开展神经影像学研究，提取神经病理性疼痛发生发展的影像学特征与规律，建立以影像组学分析为基础的预测、诊断及预后评估体系。

**考核指标 ：**建立标准化、规范化、具有自主知识产权的常见神经病理性疼痛非药物治疗数据库以及并发症登记网络信息平台，至少选择1个病种，建立周围神经病理性疼痛患者非药物治疗队列；研发神经病理性疼痛非药物治疗关键技术3项以上，形成用于临床实践的临床干预路径和方案，并在我省至少10家医疗机构开展应用示范；发表高质量学术论文5-8篇，申请专利1-2项。

1. **阿尔茨海默病生物标志物的筛查及新型诊断技术的研究与开发**

**研究内容：** 针对我国人口老龄化程度日益加深、阿尔茨海默症发病率升高的问题，筛选可用于早期预警、早期诊断强特异性的阿尔兹海默症生物标志物，研究定量诊断阿尔兹海默症的技术方法，研发快速准确定量诊断技术；开展阿尔茨海默症早期筛查技术研究；研究开发阿尔茨海默症检测试剂，提升检测灵敏度、准确度。

**考核指标：** 筛选至少3个阿尔茨海默症早期诊断生物标志物，开发至少2项阿尔茨海默症早期生物标志物检测技术和方法；开发至少1项阿尔茨海默症诊断试剂，检测时间小于1小时或准确率>90%；制定行业标准或指南至少1项；申请/授权发明专利至少2项。将诊断技术和诊断试剂至少在5-10家医疗机构推广应用。

1. **呼吸系统感染性疾病个体化治疗策略构建（青年科学家项目）**

**研究内容 ：**针对呼吸系统感染性疾病，基于基因检测技术方法，探索呼吸系统感染性疾病基因差异，建立呼吸系统感染性疾病基因数据资源库，探索疾病的发生发展关键分子机制、干预靶点，筛选能够早期诊断和识别不良预后的生物标志物，建立呼吸系统感染性疾病的个体化治疗、康复和长效管理策略。

**考核指标 ：**研发新型特异性和敏感度高的呼吸系统感染性疾病关键技术不少于1项，制定针对呼吸系统感染性疾病不同临床表型的个体化治疗、康复、管理方案2-3项，并在我省至少10家医疗机构开展应用示范；申请发明专利不少于1项，发表高质量论文2-4篇，培养硕博士研究生4-6人。

1. **江西省单基因遗传病防控体系研究**

**研究内容** ：针对江西地区人群单基因遗传病（遗传性耳聋，地中海贫血、脊髓性肌萎缩症、苯丙酮尿症等），研发针对江西地区人群常见单基因遗传疾病的高精度产前筛查和诊断新技术，实现对生化、基因等检测方法应用于单基因遗传疾病的整合分析；研究单基因遗传病出生缺陷风险预测与预警、筛查、诊断相关的方法及临床应用规范体系；建立覆盖江西省的单基因遗传病监测防控体系；建立覆全周期、续贯式的单基因遗传病综合防控模式，制定适合江西省情的单基因遗传病防控策略与效果评估规范。

**考核指标**： 针对至少2个病种建立多中心遗传疾病样本及数据资源库，制定产前筛查及诊断策略；明确单基因遗传病防控筛查与诊断的临床操作流程和临床价值，建立相关的行业标准、指南和专家共识2~4项；建立临床干预路径和方案，并在我省多发地区至少10家医疗机构开展应用示范。

**（四）公共安全**

1. **伏秋期干旱监测、预报预测及人工增雨技术研究及应用**

**研究内容 ：**针对干旱灾害监测、预报预测和人工增雨的关键技术瓶颈，研究气候变化下江西伏秋期干旱事件的演变规律和时空分布特性；利用卫星遥感和降水、地表温度以及土壤湿度等监测资料，研究多源数据融合、多方法集成的干旱监测技术；研究建立基于统计学-动力学混合的干旱预报模型，开发干旱预报预警系统；利用星空地多种观测设备开展云宏微观特征观测试验，研究伏秋期典型云系垂直结构特征及发展演变规律，评估空中云水资源和增雨潜力，建立适时的人工增雨抗旱作业技术。

**考核指标：** 建立伏秋期干旱预报模型，产品空间分辨率到百米级；开发基于B/S架构的干旱监测预报预警系统1套；建立伏秋期人工增雨的概念模型及催化指标体系，并在全省干旱地区开展示范应用；成果获得行业主管部门的采信认同；发表核心期刊以上科技论文4篇，受理/授权发明专利或软件著作权2-3项。

1. **江西省极端干旱驱动机制及应对措施研究**

**研究内容：** 研究江西省气候变化条件下极端干旱产生、发展、致灾的演变过程，构建基于多驱动因子适于不同承灾体的干旱度量指标及分级标准，研究面向作物、人饮等不同承灾体的干旱指标，揭示极端干旱特征及其驱动机制；分析极端干旱灾害造成农业灌溉和人饮困难的集中暴发时间、空间分布及主要成因，阐明城市和农村因旱造成人饮困难的边际递增效应；开展不同生育期水稻受旱减产试验，揭示极端干旱条件下水稻受旱减产过程及机制；研究基于农业干旱和人饮困难指标的驱动要素的干旱预报技术，实现多驱动因子动态变化条件下的干旱预报，研发旱情预报预警综合系统。

**考核指标：** 构建一套面向江西省农业干旱和人饮困难的干旱风险预警预测业务数据库，包含以县为单元的农业、人饮和城镇干旱风险等级评估数据，实现河湖库水情、雨情及墒情实时动态更新；研制一套干旱移动巡查系统；研发一套适于江西省农业干旱和因旱人饮困难的干旱预警预报系统，并在全省示范应用，干旱程度评价精度大于80%，干旱预警命中率大于70%；整体成果获得省防汛抗旱指挥部、省水利厅等行业主管部门的采信认同及实践应用。受理/授权发明专利不少于2项，登记软件著作权不少于1项，发表核心期刊以上科技论文不少于5篇。

1. **食品安全快速检测关键原材料与探针研制及应用**

**研究内容 ：**面向食品及农产品中化学污染物（农药残留、兽药残留）、生物毒素、典型致病微生物等主要危害因子的快速检测，研究具有主要危害因子靶向能力的生物及化学识别元件，开发靶向识别的高信噪比荧光及荧光/比色功能量子点及聚集诱导发光微球探针，研发基于免疫层析试纸条的快速筛查和检测技术；研究检测传感体系中信号转化和放大策略，明确量效及构效关系，研发基于CRISPR-Cas技术的典型致病微生物快速检测技术；开发基于上述检测技术的便携式定量检测设备。

**考核指标 ：**研制主要危害因子的生物及化学识别元件不少于5个，开发具有自主知识产权的高信噪比荧光及荧光/比色功能量子点及聚集诱导发光微球探针不少于5种，其性能可媲美国内外同类产品；研制出基于免疫层析试纸条的主要危害因子快速检测技术不少于5种，并形成相应快检产品，针对主要危害因子检测的分析时间小于15min，回收率为80%～125%，产品假阳性率小于5%，无假阴性；研制出针对典型致病微生物的CRISPR-Cas快速检测技术，针对细菌和病毒的检测灵敏度分别不低于100CFU/mL和10copies/反应，检测时间小于45min；研制出上述检测技术配套便携式定量检测设备不少于1种。成果获得行业主管部门的采信认同。发表核心期刊以上科技论文3篇，其中SCI至少1篇，受理/授权发明专利不少于2项，登记软件著作权不少于2项。

1. **挥发性危险化学品泄漏扩散应急处置技术及装备研究（青年科学家项目）**

**研究内容**： 面向挥发性危险化学品泄漏火灾爆炸等风险的应急检测及处置技术需求，针对危险化学品泄漏扩散机理、应急处置效果等方面存在的问题，研究挥发性危险化学品泄漏规律及特点；揭示挥发性危险化学品泄漏机理；建立挥发性危险化学品泄漏扩散及预测模型；研究危险化学品泄漏监测与预警技术；研发挥发性危险化学品泄漏高效应急处置技术；研发集挥发性危险化学品监测、预警与处置一体化装备。

**考核指标 ：**揭示化工企业生产车间挥发性危险化学品泄漏机理并形成专著；建立典型挥发性危险化学品泄漏扩散模型；研发高灵敏、特异性强的挥发性危险化学品检测报警技术；研发高性能、高稳定性用于车间挥发性危险化学品应急处置技术；研发灵敏度高、特异性强的集危险化学品监测、预警与处置一体化装备1套，该设备能实现区域内危险化学品浓度实时监测、预警及处置等功能，报警响应时间不超过30s，去除效率不低于90%。核心技术实现自主研发，通过示范应用，验证技术的合理性和设备的有效性，受理/授权发明专利不少于2项，发表与本研究内容相关的科技论文不少于3篇，其中，SCI不少于2篇，形成专著1部。

1. **智慧社会治理中的多模态感知与融合关键技术研究**

**研究内容：** 围绕智慧社会治理需求，开展网络空间中的多模态数据感知、特征融合、语义理解等研究，构建基于多模态数据的精准用户画像模型、事件感知预测模型；融合复杂场景视频的多模态语义，研究视频识别深度学习模型（算法），自动识别重点场所的人员行为、车辆物品停放、环境卫生情况、公共设施状态、流浪动物状况等，精准识别视频中的人脸表情，研发不同监测对象的可视化立体感知平台。

**考核指标 ：**研发基于多模态数据的智能安防监测预警平台1套；用户画像准确率≥90%；复杂场景下的人脸检出率≥98%，性别、年龄、喜怒哀乐表情等视频人脸属性不少于5个；危险物品、翻越攀爬、高空抛物、电动车入梯、车辆违规停放等安全风险因子识别种类不少于6种，其识别准确率≥97%；城市示范区不少于1个，受理/授权发明专利不少于2项，登记软件著作权不少于4项，发表核心期刊以上科技论文不少于2篇。