

江西省科学技术厅

赣科发计字〔2024〕35号

江西省科学技术厅关于发布 2024 年度 重点研发计划项目申报指南的通知

各设区市科技局、省直管县（市）科技主管部门，赣江新区管委会创发局，南昌高新区管委会，省直有关单位，有关高等院校、科研院所：

为全面贯彻落实省委十五届四次、五次全会部署，以重点领域战略需求为导向，加快推进以科技创新引领现代化产业体系构建，进一步加强前沿性、引领性和关键核心技术攻关以及事关民生的重大公益性研究。根据工作安排，现启动 2024 年度重点研发计划项目申报工作，有关事项通知如下。

一、申报条件及要求

（一）申报单位基本要求

项目申报单位应为我省注册一年以上（截至指南发布之日），具有独立法人资格的企事业单位（含中央驻赣单位），有较强科研能力和条件、健全的科研管理制度和财务管理制度，科研诚信良好。行政机关不得作为项目申报单位和合作单位。

1. 推进项目、平台、人才、成果“一体化”布局，鼓励国家区域医疗中心申报项目，鼓励单位依托省级及以上科技创新平台申报项目，鼓励省级以上园区（基地）内企业、新型研发机构、科技创新联合体申报项目，鼓励高层次科技创新人才申报项目。

2. 强化企业创新主体地位，鼓励企业牵头申报项目。除公益性研究的项目外，高校、科研院所等牵头申报的项目，需联合企业参与。企业牵头申报项目，需有研发投入，且上年度研发经费支出应达到所申请财政资金的4倍以上，研发投入证明（辅助账、财务报表、审计报告、统计报表等形式均可）须作为附件材料上传。纳入国家科技统计制度的企业牵头申报项目的，须在申报书中如实填报上年度企业研发投入和研发投入强度情况。研发投入情况遵照《中华人民共和国统计法》和《研究与试验发展（R&D）投入统计规范（试行）》要求，按规定途径、标准填报年度研发经费（R&D）数据，并上传附表。

3. 多个单位联合申报的，应明确1家牵头申报单位，牵头单位和参与单位总数不超过3家，且应事先签订合作协议，明确项目申报单位、参与单位承担的研究任务、考核指标、专项经费比例和知识产权归属等，加盖所有合作单位公章并扫描上传。

4. 项目申报单位（含合作单位）及其法定代表人、项目团队成员应无重复申报、多头申报、逾期未验收项目等不良科研信用行为，未纳入相关社会领域信用“黑名单”记录。

5. 科创飞地可作为参与单位联合本省母公司、高校、科研院所和医疗卫生机构，申报重点研发计划项目，科创飞地人才可作为项目主持人。

（二）申报人员基本条件

项目申报负责人应具有领导和组织开展创新性研究的能力，保证有足够时间投入研究工作，原则上应为申报单位在职人员，且为实际主持该项目研究的人员，科研诚信良好。国家机关及其在职的工作人员（含参照《公务员法》管理的单位）不得参与项目申报。

1. 申报人受聘多个依托单位的，只能通过一个依托单位申报，由依托单位出具正式聘用合同，聘用时间须覆盖项目实施周期。

2. 项目申报负责人年龄不超过 58 周岁[1966 年 1 月 1 日（含）以后出生]。

3. 在重点研发计划中设立青年科学家项目，**鼓励**青年科研人员牵头承担省重点研发计划项目任务。青年科学家项目申报负责人的年龄要求：男性年龄不超过 40 周岁[1984 年 1 月 1 日（含）以后出生]，女性年龄不超过 42 周岁[1982 年 1 月 1 日（含）以后出生]。团队其他参与人员年龄要求同上。

4. 受聘于内地单位的外籍科学家及港、澳、台地区科学家可

作为项目负责人牵头申报，全职受聘人员须由内地聘用单位提供全职聘用的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供聘用的有效材料，聘用时间须覆盖项目实施周期，作为项目申报材料一并提交。对无法保证足够时间投入项目研究工作的柔性引进人才，不建议担任重点研发计划项目负责人。

（三）申报限项要求

1. 申报负责人作为项目负责人主持在研项目不得超过2项。
2. 每人每年只能牵头申报1个省级科技计划项目（申报基地和人才计划项目时不受上述限制）。
3. 在研项目合同到期（含申请延期到期）而未验收的，主要参与人（前3名）不得新申报项目。
4. 指南编制、咨询专家不能申报其参与编制、咨询指南的科技计划项目。
5. 同一单位相同或相近的研究内容，不得多头申报和重复申报省级科技计划项目；同一个项目也不得通过多个推荐单位申报，一经查实将取消所有项目评审立项资格，并纳入科研诚信黑名单。

（四）其他要求

1. 项目受理后，原则上不得更改申报单位和项目负责人；项目立项后，申报材料中承诺的考核指标，将作为项目合同书明确的考核内容，原则上不予调整，项目承担单位须在规定时间内签订项目合同书。
2. 项目组全体成员、合作单位诚信状况良好，无在惩戒执行

期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。项目申报单位及项目负责人在申报时须签署科研诚信承诺书，对材料的真实性和完整性等作出信用承诺。

3. 产业链科技创新联合体申报项目时需将联合体秘书处盖章的推荐函作为项目申报附件，说明其是联合体协同攻关项目，并在申报书附件“其他”栏中上传。

4. 鼓励项目申报单位设立科研助理岗位，吸纳高校毕业生参加科研工作，按规定从项目“劳务费”科目据实列支劳务性报酬和社会保险补助等。

5. 项目申报材料和相关证明材料不得包含法律禁止公开的保密内容或申报人要求保密的内容，如涉密需脱密后提交。

7. 凡申报涉及实验动物或实验动物实验的科研项目，必须出具《实验动物使用许可证》，科研项目的内容应与许可证的许可范围一致。

8. 项目研究涉及人体研究的，应按照规定通过具有相应资质科技伦理审查委员的审查。项目实施期间，因研究内容有调整、外部环境变化等可能导致科技伦理风险发生变化的应视情况重新申请科技伦理审查。涉及人类遗传资源采集、保藏、利用、对外提供等，应遵照《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》相关规定执行；如需将我国人类遗传资源运送、邮寄、携带等出境，必须严格按照《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》等相关规定要求报批。

9. 项目申报单位应建立健全研究数据的管理制度，对数据的采集、汇交、保存、归属、使用、共享、保密、安全等作出明确规定并严格执行，确保研究活动的原始记录可查询、可追溯。

二、支持方式与经费额度

重点研发计划项目主要采取前资助支持方式，省财政专项资金支持额度为每项 80 万元-120 万元。项目申报单位应认真做好经费预算，据实申报。项目立项后，省财政专项资金实际资助额度少于申请额度的，差额部分由项目承担单位自筹配套解决。

企业牵头申报的，自筹经费与财政经费比例不低于 1:1（不能将非货币资金及其他财政资金作为自筹资金）。资金承诺需作为附件上传。

实施周期：3 年左右

三、项目申报受理

（一）申报受理方式

项目申报采取网上申报的方式进行，由项目申报负责人、项目申报单位和推荐（主管）单位登录系统进行申报和推荐（具体流程见附件 1）。省科技事务中心负责统一受理项目。

项目申报全面推行电子印章使用，省科技计划项目申报前，申报单位、推荐（主管）单位须按规定办理电子印章。如未办理电子印章的，可前往服务网点办理；已办理电子印章的，直接按时间节点登录系统申报、推荐。

（二）申报推荐时间

自 2024 年 6 月 14 日起，可登录系统进行网上填报。请各项目申报单位、推荐（主管）单位在截止时间前完成相关工作，逾期未提交的，系统将自动关闭，不予受理。

1. 项目申报人网上申报、项目申报单位网上审核截止时间：
2024 年 7 月 15 日 17 时

2. 推荐（主管）部门（含县市科技主管部门）网上审核推荐
截止时间：2024 年 7 月 18 日 17 时

推荐部门应在推荐截止后 2 日内报送推荐函，项目推荐汇总表由系统导出后作为附件随推荐函一并报送。电子版统一发送到江西省科技事务中心邮箱，纸质件加盖单位公章后，统一寄送到江西省科技事务中心。上述项目材料由推荐单位负责统一报送。

（三）项目受理咨询

江西省科技事务中心（南昌市东湖区省政府大院东三路 2 号）

联系人：丰涛、谢一虹

电 话：0791-88175549、86200587

电子信箱：jxkjgl@163.com

（四）业务咨询电话

产业一处（工业领域），电话：0791-86253831

产业二处（农业领域），电话：0791-88861156

产业三处（社发领域），电话：0791-86262651

（五）系统技术支持及电子印章事项咨询

省科技信息研究所，联系电话：0791-86226025

电子印章事项咨询：行政事业类单位用章答疑 QQ 群号：
172195919；企业类单位用章答疑 QQ 群号：855271960

- 附件：1. 江西省科技计划项目申报流程
2. 2024 年度重点研发计划项目申报指南



（此件主动公开）

附件 1

江西省科技计划项目申报流程

项目申报负责人应认真阅读申报通知和指南的要求，审慎选择拟申报的项目类别，在线填写提交申报材料以及项目申报要求的证明材料。一经受理，项目类别不予调整。

步骤 1:	申报单位用户注册
步骤 2:	申报单位设置盖章方式
步骤 3:	申报单位签订诚信承诺
步骤 4:	申报单位添加本单位申报人
步骤 5:	申报人签订诚信承诺
步骤 6:	申报人在申报截止时间内完成系统申报,在线提交申请书
步骤 7:	申报单位审核项目申报书,在申报单位审核截止时间内，完成申报项目审核，在线盖章
步骤 8:	推荐（主管）部门在推荐（主管）部门审核推荐截止时间内，填写推荐（主管）部门意见，在线盖章
步骤 9:	省科技事务中心受理项目

附件 2

2024 年度重点研发计划项目申报指南

高新领域

序号	技术领域	指南方向	是否青年科学家项目
1	航空	航空发动机制造与检测技术研究	青年科学家项目
2		航空先进材料设计技术研究	青年科学家项目
3		航空器关键零部件制造技术研究	
4		航空运营维护技术研究	
5		航空器信息化技术研究	
6		无人机设计制造技术研究	
7		直升机设计制造技术研究	
8	先进制造 与装备	先进半导体制造技术研究	
9		智能检测与诊断技术研究	
10		先进材料精密制造技术研究	
11		电力/电缆制造技术研究	
12		高端数控机床加工技术研究	青年科学家项目
13		精密模具/轴承制造技术研究	
14		高端特种装备制造技术研究	
15		智能机器人设计与制造技术研究	青年科学家项目

16	新材料	高性能特种钢铁新材料技术研究	青年科学家项目
17		稀土功能材料技术及应用研究	青年科学家项目
18		特种及先进陶瓷材料制备技术研究	
19		高性能铜箔材料技术研究	
20		无氧高性能铜材技术研究	
21		超高温金属材料技术研究	
22		高性能电阻材料技术研究	
23		高性能半导体材料技术研究	
24		Mg-Sm 系稀土镁合金技术研究	
25	新能源	光伏单晶硅制备技术研究	青年科学家项目
26		新型负极材料关键技术研究	
27		锂离子电池材料回收利用技术研究	
28		氢能应用关键技术研究	
29		光伏与锂电产品升级技术研究	青年科学家项目
30		新型光伏系统与组件技术研究	青年科学家项目
31	汽车	汽车电子关键技术研究	
32		汽车安全关键技术研究	
33		汽车智能驾驶关键技术研究	青年科学家项目
34		整车制造与关键零部件技术研究	
35	新一代信息 技术	人工智能技术及应用研究	
36		LED 芯片开发与应用技术研究	

37		新型传感器和毫米波雷达关键技术研究	
38		能源物联网关键技术研究	
39		北斗+多源数据融合关键技术研究	青年科学家项目
40		智慧交通关键技术研究	
41		算力联网调度关键技术研究	
42	现代	智慧医疗服务关键技术研究	
43	服务业	文化创意软件关键技术研究	

一、航空

1. 航空发动机制造与检测技术研究（青年科学家项目）

研究内容：重点开展翼尖喷气直升机复合动力系统、航空发动机金属密封组件、航空发动机锻件智能检测、航空发动机薄壁零件损伤机理及断裂建模等技术与开发应用。

考核指标：（1）研发具有燃气发生器功能的高功重比活塞发动机和过氧化氢燃气发生器的翼尖喷气直升机复合动力系统样机 1 台套，当量功重比大于 3.6，单位质量发动机的燃气产生量 0.015kg/s；（2）研发金属波纹管冲压成形和焊接设备共 2 台套；研制金属密封组件综合工况试验设备 1 台套；直径 250 mm 以下金属封严环在实际工况、压差 0.69 MPa 下，泄漏量 ≤ 0.08 m³/h，回弹率 $\geq 95\%$ ，金属封严环寿命 ≥ 2000 h；（3）研制航空发动机复杂形貌变厚度锻件超声智能检测装备样机 1 台、航空发动机锻件组织结构智能评价与可视化系统 1 套，晶粒度评价误差 ≤ 0.5 级(GB/T

6394-2017)；(4) 高温合金薄壁构件寿命预测结果与实际寿命误差小于 20%，交付损伤建模及仿真软件 1 套。实现示范应用或产业化。

2. 航空先进材料设计技术研究（青年科学家项目）

研究内容：主要开展航空复材表面碳化钛陶瓷涂层隔热防火和高温隐身、航空薄壁不锈钢小弯曲半径管推弯、超高强高模量镁合金等技术研究与开发应用。

考核指标：(1) 研制轻质量（小于 3g/cm^3 ）、宽频率带宽（大于 6GHz ）、耐高温（大于 500°C ）和高隐身能力（反射损耗小于 -40 dB ）的航空复材表面隐身材料；(2) 研制管径 $D \geq 65\text{mm}$ 推弯成形模具 ≥ 3 套；获得大径厚比（ $D/t > 80$ ）小弯曲半径管试件 ≥ 3 件；试验件相对弯曲半径 $R/D \leq 1$ 、壁厚减薄率 $\leq 20\%$ 、椭圆度 $\leq 8\%$ 、耐压性能提高不低于 15% 、加工效率提高 20% 以上；开发薄壁管推弯模具与工装数字化设计软件与工艺参数数据库系统软件 2 套，较传统设计效率提高不低于 30% ；(3) 镁合金密度 $\rho \leq 1.9\text{g/cm}^3$ ，弹性模量 $E \geq 55\text{GPa}$ ；变形镁合金抗拉强度 $R_m \geq 500\text{MPa}$ 、断后伸长率 $A \geq 5\%$ ；铸造镁合金抗拉强度 $R_m \geq 370\text{MPa}$ 、断后伸长率 $A \geq 3\%$ 。实现示范应用或产业化。

3. 航空器关键零部件制造技术研究

研究内容：主要开展飞机薄壁整体结构件高速铣削、飞机进气道异形薄壁曲面构件固化缺陷和变形控制、复杂镁铝合金机匣高能 CT 冶金缺陷智能识别等技术研究与开发应用。

考核指标：(1) 薄壁构件切削过程动态切削力预测误差 $\leq 10\%$ ，

加工变形量与优化前的 0.05mm 相比降低 35%，编制铣削加工工艺规范一套；（2）复合材料进气道与金属相比减重 20~30%，复合材料固化成型孔隙率（0.5 μ m 以上） $\leq$ 4%，复合材料薄壁曲面构件的型面尺寸偏差（-1.0mm~+1.0 mm），厚度公差 $\pm$ 8%；（3）研制复杂铝镁合金机匣高能冶金 CT 缺陷智能识别算法与评价一体化软件 1 套，对 1mm 以内的夹渣、裂纹等典型缺陷的自动识别率不低于 95%，对 1mm 以内的疏松、孔洞缺陷的自动识别率不低于 90%。实现示范应用或产业化。

4. 航空运营维护技术研究

研究内容：主要开展 XR 智能引擎的航空运维虚实融合数字孪生平台、飞机复杂结构件铆接缺陷自动识别、基于 AR 技术的飞机可视化远程协助维修等技术与开发应用。

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 $\geq$ 1ms/5m，光学视觉处理能力支持 $\geq$ 两路视频输入，计算更新率 $\geq$ 4 帧/s，智能引擎存储容量 $\geq$ 10TB，面向航空运维场景的数字孪生虚拟化 XR 建模模型 $\geq$ 10 种，系统切换延时及端到端传输延时 $\leq$ 30ms，交付数字孪生平台 1 套。（2）研制飞机复杂结构件铆接装配质量智能检测设备 1-2 台，铆接缺陷自动识别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。（3）开发飞机装配 AR 辅助装配系统 1 套，AR 交互响应时间：平均响应时间 $\leq$ 0.1 秒，最大响应时间 $\leq$ 1 秒，可检测与识别的缺陷 $\geq$ 3 类，系统对于训练装备量

化特征覆盖率不低于 85%，飞行技能增长知识点覆盖有效性不低于 80%。实现示范应用或产业化。

5. 航空器信息化技术研究

研究内容：主要开展基于飞行大数据的直升机故障检测、空地多源图像的局部区域目标识别与定位、航空金属构件无损检测、面向航空的点阵结构数值仿真分析及增材制造、飞机仪表 OLED 显示电子注入层 C12A7:e-材料等技术与开发应用。

考核指标：（1）研制不少于 1 种直升机型号的飞行安全保障应用软件，面向不少于 5 种直升机机载设备的告警溯源与不少于 20 种直升机机载系统故障判据；（2）典型目标识别类型不少于 5 种，典型目标融合一致性 $\geq 90\%$ ，多源图像融合后典型目标识别置信度 $\geq 90\%$ 。识别目标在数字地图显示实际误差 ≤ 1 米，目标类型识别准确率 $\geq 90\%$ ，成果在某型号项目中应用验证；（3）研制磁检测传感器及其阵列不少于 3 套，单组传感器量程不小于 $\pm 700000\text{nT}$ ，与构件接触面尺寸不大于 $3*3\text{mm}$ ，系统噪声不大于 50nT ；目标特征的智能识别准确率不低于 90%，可识别埋深 5mm 以内残余应力与裂纹缺陷，裂纹宽度检测精度 0.1mm；（4）建立面向飞行器结构特征的混杂点阵结构数值分析方法，形成仿真分析模型 1 套，研发增材制造飞行器典型金属构件 1 套；（5）实现 C12A7:e-低成本、批量化生产；样品电子浓度不低于 $1\times 10^{19}\text{cm}^{-3}$ ，功函数不高于 2.4eV，工作温度 $\leq 1100^{\circ}\text{C}$ ，3.5kV 电流发射密度 $\geq 1.5\text{A}/\text{cm}^2$ ，在低于 450°C 的大气环境存放大于 30 天。实现示范应用或产业化。

6. 无人机设计制造技术研究

研究内容：主要开展低成本可协同高速巡飞攻击无人机、长航时无人机高精度旋转惯导技术、油电混合动力飞行器等技术研究与开发应用。

考核指标：（1）完成低成本可协同高速巡飞攻击无人机总体技术方案 1 份，形成数字样机 1 套，完成高速巡飞攻击无人机测力风洞试验，最大升阻比不小于 6；完成高速巡飞攻击无人机协同控制技术报告 1 份，单网编队数量不少于 8；（2）研制基于光纤惯性测量单元的机载旋转惯导样机 2 套，系统导航位置误差 $<1\text{km}/24\text{h}$ ，姿态测量精度 $<10''$ ，空中自标定时间 $<30\text{min}$ ；（3）研制油电混合动力飞行控制半物理仿真系统 1 套，飞行器最大起飞重量不大于 720kg；有效载荷不低于 120kg；采用油电混合动力，额定电功率不低于 170kw，满载续航时间不小于 45min。实现示范应用或产业化。

7. 直升机设计制造技术研究

研究内容：主要直升机耐磨易损传动件表面复合强化、叠层构件交点孔高质高效加工、旋翼系统主桨毂与挥舞支臂智能装配等技术研究与开发应用。

考核指标：（1）表面强化层厚度 $\geq 50\mu\text{m}$ ，残余压应力幅值 $\geq -300\text{MPa}$ ，表面离子注渗层深度 $\geq 10\mu\text{m}$ ，表面硬度 $\geq 550\text{HV1}$ ，传动模拟件复合强化后耐磨性能提升 50%及以上，传动模拟件复合强化后疲劳寿命提升 50%及以上，交付表面复合强化工艺流程 1 套；（2）加工孔径覆盖 6~16mm，加工材料最大厚度不小于 30mm，制孔尺寸精度优于 H8 级，制孔位置精度优于 0.05mm，制孔垂直

度优于 0.05mm，金属材料孔壁粗糙度优于 Ra1.6 μ m，复合材料孔壁粗糙度优于 Ra3.2 μ m，叠层结构层间孔径偏差小于 0.015mm，金属材料孔出口毛刺高度小于 0.1mm，交付加工工艺流程 1 套；

（3）研制主桨毂智能装配平台 1 套；挥舞支臂调姿定位精度优于 ± 0.05 mm；装配系统负载不低于 80kg；装配效率较人工装配提升 50%。实现示范应用或产业化。

二、先进制造与装备

8. 先进半导体制造技术研究

研究内容：重点开展 8 英寸蓝宝石 Mini LED 外延生长工艺及加热控制系统、高精度泰伯光刻设备关键技术、基于第三代半导体圆片的高爬电加强型功率器件等技术与开发应用。

考核指标：（1）8 英寸蓝宝石 Mini LED 外延工艺及加热控制系统，温度控制精度 $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，单炉产出 ≥ 6 片 8 英寸片；产出 8 英寸蓝宝石外延片厚度均匀性（ 1σ ） $\leq 1.8\%$ ，内波长均匀性（ 1σ ） $\leq 1.6\text{nm}$ ，外延片间波长均匀性（ 1σ ） $\leq 1.6\text{nm}$ ；（2）研制高精度泰伯光刻设备 1 台套；实现高精度光栅的光刻曝光，最小线宽优于 200 纳米，单次曝光面积达到 4 寸；开发高精度石英相位掩模板，尺寸 5 寸以上，线宽精度误差优于 ± 40 纳米；（3）SiC 圆片在划片后芯片背面缺损宽度小于 50 μm ，正面缺损宽度小于 20 μm ，装片精度 X/Y 小于 $\pm 33\mu\text{m}$ ，角度误差小于 $\pm 0.5^{\circ}$ ，芯片倾斜 $< 45\mu\text{m}$ ，单个空洞率小于焊接面积的 2%，累计空洞率小于焊接面积的 5%，封装合格率 $\geq 99.5\%$ ，不牺牲基岛尺寸前提下提升爬电距离 10%以上。实现示范应用或产业化。

9. 智能检测与诊断技术研究

研究内容：主要开展高性能滚动轴承检测与诊断关键技术及装备、基于多目结构光三维精密测量与智能检测关键技术、铝合金棒材智能化高精度超声检测技术及系统等技术与开发应用。

考核指标：（1）研制便携式制造设备轴承故障检测仪 2 台；开发滚动轴承故障诊断技术 2 项，轴承故障诊断判别率不低于 95%，故障诊断时间少于 1s，采样值误差 $\pm 1\%$ ，最大测量值 500 m/s²，测量范围 10-10k Hz；（2）研制结构光测量与智能检测装备可一次性完成不小于 100mm×200mm 测量视场的测量，单场深度精度优于 0.01mm，可完成每秒不少于 10 帧的高精度三维点云；（3）研制航空棒材高精度超声智能化检测设备 1 台套，开发大规模检测数据分析与处理技术 1 项，研发缺陷超声检测特征智能识别技术各 1 项；实现深度 80mm、直径 $\geq 0.2\text{mm}$ 平底孔当量尺寸缺陷的定量无损检测。实现示范应用或产业化。

10. 先进材料精密制造技术研究

研究内容：主要开展纳米晶须增强 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-Si}_3\text{N}_4$ 陶瓷刀具材料及成套制备装备、复杂先进陶瓷零件增减材复合精密制造制备装备、微结构精密柔性金刚石切削加工、先进分离材料制备及过程控制装备、基于气溶胶喷射打印的微尺度增材制造等技术与开发应用。

考核指标：（1）研制高硬高强合金材料高速加工用先进陶瓷刀具新材料 2 项，陶瓷刀具材料抗弯强度 $\geq 1100\text{MPa}$ ，HV 硬度 $\geq 18\text{GPa}$ ，抗压强度 $\geq 4000\text{MPa}$ ，抗断裂强度 $\geq 250\text{MPa}$ ，在 1300℃

以上高温下仍能进行切削，要求 1300℃时刀具材料硬度 $\geq 80\text{HRA}$ ；

(2) 陶瓷零件增减材复合精密制造制备装备：共挤速度 $\geq 20\text{mm/s}$ ，连续纤维布置在先进陶瓷基体中的准确率 $\geq 80\%$ ，弯曲强度 $\geq 300\text{MPa}$ ，断裂韧性达到 $5 \sim 6\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$ ；超声旋转加工转速 ≥ 3000 转/分，超声功率 $\geq 3\text{kW}$ ，表面粗糙度 $R_a \leq 0.45\mu\text{m}$ ，尺寸精度 IT6-IT5；成型加工样机 1 台；(3) 研制并行 3D 快刀切削装置 1 台套，响应/固有频率 $\geq 500\text{Hz}$ 、任一轴行程 ≥ 10 纳米；开发多场源融合精准调控的新控制技术 1 项，运动精度 ≤ 5 纳米；开发微结构创成的新加工工艺优化方法 1 项；加工典型大辊筒微结构，辊筒长 ≥ 0.3 米、直径 ≥ 0.1 米，微结构面形精度 $PV \leq 100$ 纳米、表面粗糙度 $S_a \leq 10$ 纳米；(4) 实现多组分体系中低碳烯烃的一步分离纯化，炔烃吸附量 $\geq 3\text{ mmol/g}$ ，烷烃吸附量 $\geq 2.5\text{ mmol/g}$ ；研制出不少于 3 种先进分离材料，一步分离的烯烃纯度 $\geq 99.9\%$ ，杂质炔烃含量 $\leq 100\text{ ppm}$ ；研发 2-3 种分离材料的公斤级制备方法和 2-3 种低性能损耗的分离材料成型方法，吸附量保持率 $\geq 80\%$ ，分离选择性保持率 $\geq 90\%$ ；(5) 开发气溶胶喷射打印成套技术 1~2 项，研制精密电子器件打印装备 1-2 台套、集成打印头 2~3 套、可调功率雾化系统 2 套；实现最低打印线宽 $\leq 15\mu\text{m}$ 、最优打印速度 $\geq 50\text{mm/s}$ 、重复定位精度 ± 3 微米、打印墨水粘度范围 0 至 1000cP。实现示范应用或产业化。

11. 电力/电缆制造技术研究

研究内容：主要开展高温超导带材多层绕制装备、多通道低噪声燃气轮机发电机组、特高压输变电绝缘子产品缺陷智能检测装备、新一代 110 kV 高压聚丙烯绝缘电力电缆等技术与开发

应用。

考核指标：（1）高温超导带材多层绕制装备：适用高温超导带材宽度范围 1-6mm，可同时绕制带材数 6-9 根；绕制速度 0 ~ 10m/h 可调，绕制角度范围 40-70°，绕包及牵引的力值波动范围控制在 $\pm 0.5\text{N}$ 以内，超导带材绕制变形度小于微米级，单根缆长度可以 $> 100\text{m}$ ；（2）燃机舱平均温度 $\leq 70^{\circ}\text{C}$ ，3200KW 箱式机型满载 1 米处机组噪声 $\leq 85\text{ dB (A)}$ ，振动分析计算模型的分析结果与实际符合度达 90%，机组振动位移值（公共底盘） $\leq 50\mu\text{m p-p}$ ，其他位置振动位移值 $\leq 150\mu\text{m p-p}$ ；（3）特高压输变电绝缘子产品缺陷智能检测装备：研制成套设备 2 台套，绝缘子产品缺陷识别率不低于 99%，产品缺陷识别效率提升 50%以上，综合产品合格率提高 1.5%以上；（4）电气性能满足局放电压试验和热循环电压试验；非电气性能：绝缘偏心度 $\leq 10\%$ 、绝缘老化前抗张强度 $\geq 15\text{ N/mm}^2$ 、断裂伸长率 $\geq 300\%$ 。实现示范应用或产业化。

12. 高端数控机床加工技术研究（青年科学家项目）

研究内容：主要开展钛合金数控电火花成形加工装备、大行程高可靠性直线导轨关键技术及磨削装备、切削加工过程的虚实结合数字化孪生等技术研究与开发应用。

考核指标：（1）研制适用于钛合金加工的数控电火花成形设备 1-2 台，加工精度 $\leq 0.01\text{mm}$ ，重复定位精度 $\leq 0.003\text{mm}$ ，加工效率 $\geq 200\text{mm}^2/\text{min}$ ；表面粗糙度 $\leq \text{Ra}0.2$ ；（2）开发直线导轨结构优化设计、接触应力分析和服役疲劳寿命预测软件；直线导轨产品摩擦系数 ≤ 0.005 ，寿命 $\geq 1500\text{ km}$ ，行走精度 $\leq 4\mu\text{m}/4\text{m}$ ，噪音 $\leq 55\text{ dB}$ ；

研制导轨高精磨削装备，重复定位精度 $\leq 2\mu\text{m}$ ，同时磨削三个平面且加工表面粗糙度 $\leq \text{Ra}0.4$ ，加工导轨长度 $\geq 4\text{m}$ ；研制直线导轨疲劳寿命试验装置和传动精度测试装置，加载力 $\geq 50\text{ kN}$ ，加载行程 $\geq 4000\text{mm}$ ；（3）数字化孪生模型预测切削力、切削热、装卡力、加工变形、表面粗糙度和引入残余应力与应用验证零件的实测数据最大相对误差小于 20%；加工效率提高 20%以上，开发基于数字化孪生技术的切削加工过程仿真软件、硬件平台 1 套。实现示范应用或产业化。

13. 精密模具/轴承制造技术研究

研究内容：主要开展热成形钢局部激光软化装备、纳米压印工艺用大面积高精度金属模具制造、汽车轻量化的精密模具制造等技术与开发应用。

考核指标：（1）激光软化后超高强钢性能在 230-400HV 之间；掌握激光软化数值模拟和热冲压回弹补偿技术，开发激光软化定位夹具工装，热成形钢激光软化后的产品精度控制在 $\pm 0.5\text{mm}$ 以内；（2）研制高精度金属模具电化学增材制造机床 1 台，兼容 4 寸、6 寸、8 寸、12 寸及更大尺寸金属模具制造，电极定位精度小于 $10\mu\text{m}$ ，模具纳米结构一致性大于 90%；模具厚度不均匀性允差 $\pm 3\%$ ；模具线宽、高度精度允差 $\pm 2\%$ ；（3）冷冲模具制品外观光亮且无压痕和毛边等，成对点焊安装贴合缝隙小于 0.8mm ；制品面轮廓度 $\leq 1.0\text{mm}$ ，线轮廓度 $\leq 2.0\text{mm}$ ；制品基准孔直径 $\pm 0.01\text{mm}$ ，位置度 $\pm 0.05\text{mm}$ ；制品毛刺高度 $\leq 0.3\text{mm}$ ；制品配合面组装误差 $\pm 2.5^\circ$ ，检测治具符合率 100%；（4）同批次钢管外径公差： $< 0.12\text{mm}$ ；同

支钢管外径公差： $<0.08\text{mm}$ ；壁厚偏差： $\leq 5\%S$ （ S 为壁厚）；晶粒度：8级或更细；碳化物平均颗粒尺寸： $<1\mu\text{m}$ 。实现示范应用或产业化。

14. 高端特种装备制造技术研究

研究内容：重点开展大型卷对卷高速电子束蒸发镀膜机、低能耗可调节永磁感应加热装置、公路/铁路隧道施工凿岩智能化装备等技术与开发应用。

考核指标：（1）卷对卷高速电子束蒸发镀膜设备满足工业化生产阻隔薄膜的需要，生产速度 500m/min ，镀膜宽度 1300mm ，薄膜(PET/SIOX)的水蒸气透过率(WVTR) $<2.5\text{g/cm}^2/\text{天}$ ，薄膜均匀性误差 $\pm 5\%$ ；（2）研制面向 $\Phi 200\text{-}300\text{mm}$ 口径工件的低能耗可调节永磁感应加热装置，额定功率： $\geq 350\text{kW}$ 、升温时间： $\leq 8\text{min}$ 、温度均匀性：优于轴向 $\pm 5^\circ\text{C}$ ，径向 $\pm 5^\circ\text{C}$ 、相对效率： $\geq 75\%$ ；（3）在公路/铁路隧道施工钻孔、爆破、排险等作业中的自动化定位完成时间 $\leq 3\text{min}$ 、掏心孔凿岩精度 $\leq 20\text{mm}$ 、故障率 $\leq 0.5\%$ 、隧道轮廓面激光扫描全自动、深孔定向角度偏差 $\leq 3\%$ 。实现示范应用或产业化。

15. 智能机器人设计与制造技术研究（青年科学家项目）

研究内容：主要开展智能水下机器人-机械手系统自主作业技术、工业机器人高扭矩密度集成模组、智能高效联合收割机、高铁运维智能焊接机器人装备、竹材高效加工利用智能装备等技术与开发应用。

考核指标：（1）智能水下机器人可自主识别与检测水下典型

— 22 —

目标并连续视频跟踪，检测准确率 $\geq 90\%$ ；能自主规划路径、力矩优化和避障；湖试艏向控制精度 $< 0.2^\circ$ ，深度控制精度 $< 0.1\text{m}$ ，各关节控制精度 $< 0.01^\circ$ ；湖试下自主抓取目标时间 < 1 分钟；（2）完成一体化关节模组电机电磁优化和驱动控制软硬件设计，产品具有高可靠性、高防护等级和低噪音等特性，互换性好，集成度高；位置控制精度 $\pm 0.001^\circ$ ，转矩密度 $\geq 60\text{Nm/kg}$ ，输出效率 $\geq 90\%$ ；（3）智能收割机总损失率 $\leq 1.0\%$ ，平均无故障工作时间： $\geq 50\text{h}$ ，有效度： $\geq 93\%$ ，接地压力： $\leq 24\text{kPa}$ ，最小离地间隙： $\geq 340\text{mm}$ ；动态环境噪声： $\leq 87\text{dB(A)}$ ；驾驶员耳位噪声： $\leq 85\text{dB(A)}$ ；（4）整套焊接机器人自动化焊接、识别等功能模块，性能指标满足全自动化 H 型钢焊接线需要；核心功能焊接机械手横梁所受应力 $\geq 4.5569\text{Mpa}$ ，横梁挠度变形量 $\leq 0.013706\text{mm}$ ，有效负载 $\geq 5\text{kg}$ ，自由度 6；传输线要求速度 $\geq 800\text{mm/s}$ ，定位精度 $\pm 0.5\text{mm}$ ；控制部分信号扩展模块 8 个，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；（5）建成年产 4000 万根的智能高效智能化加工生产线 1 条，开发出以竹条为单元的竹板材基材；竹板材宽度 $\geq 1.0\text{m}$ ，长度 $\geq 1.5\text{m}$ ；含水率在 6-12%、静曲强度 $\geq 75\text{MPa}$ 。实现示范应用或产业化。

三、新材料

16. 高性能特种钢铁新材料技术研究（青年科学家项目）

研究内容：主要开展新能源光伏支架用高强韧超级耐候钢、高端挖掘机械用硬韧耐磨损斗齿钢、新能源汽车轴承用高性能轴承钢管制造等技术与开发应用。

考核指标：（1）实现 700MPa 级经济型光伏支架用超级耐候钢高效化制备，完成 800MPa 级经济型光伏支架用超级耐候钢的技术储备；72 小时相对 Q355B 的腐蚀率 $\leq 35\%$ ，满足光伏支架用材 25 年使用周期内双面均匀腐蚀减薄量不超过 0.2mm 的要求；（2）开发适用于复杂冲击应力的硬韧耐磨铸造斗齿关键指标：抗拉强度 ≥ 1600 MPa，硬度 ≥ 54 HRC，室温冲击吸收功 $A_{kv} \geq 18$ J，贵金属元素含量均控制在 0.4 wt.% 以内；开发面向低温作业环境的硬韧耐磨铸造斗齿关键指标：硬度 ≥ 50 HRC，-40℃冲击吸收功 $A_{kv} \geq 28$ J；（3）同批次钢管外径公差： < 0.12 mm；同支钢管外径公差： < 0.08 mm；壁厚偏差： $\leq 5\%S$ （S 为壁厚）；晶粒度：8 级或更细；碳化物平均颗粒尺寸： $< 1\mu\text{m}$ ；成品钢管径向残余应力均匀性： $\pm 20\%$ ；成品钢管接触疲劳寿命： $L_{10} > 1 \times 10^7$ 。实现典型材料构件示范应用或产业化。

17. 稀土功能材料技术及应用研究（青年科学家项目）

研究内容：主要开展 LED 白光用高品质荧光材料、高通量层状结构氧化物电容材料、高效节能稀土永磁直驱电机、高性能钎基硼硅酸盐玻璃的制备及其闪烁性能、中低放有机液固化及减容等技术与开发应用。

考核指标：（1）开发高饱和阈值、高效率黄色 YAG:Ce、绿色 LuAG:Ce 荧光陶瓷，饱和阈值 > 50 W/mm²，流明效率 > 280 lm/W；耐激光辐照 > 20 W；激发光谱位于 420-500nm，发射光谱位于 500-700nm；激光照明光源样机 2 台套；激光白光器件辐照通量 > 10000 lm；（2）超细纳米稀土氧化物尺寸 10~100nm 精准可调；

高分散状态，比表面积 $>30\text{m}^2/\text{g}$ ，尺寸差别小于 20%；基于纳米稀土氧化物改性的电介质陶瓷粉体介电常数 >3000 ，在 -55°C 到 125°C 温度范围内电容容量变化小于 15%；（3）永磁电机额定转速输出转矩 $\geq 22200\text{Nm}$ ，额定功率 $\geq 280\text{kW}$ ，重量 $\leq 7100\text{kg}$ ，振动 $\leq 3\text{mm/s}$ ，驱动控制系统开关频率在 2 ~ 20kHz 区间可调，全功率段效率 $\geq 80\%$ ，可承受工作环境温度 $-20^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$ ；（4） Ce^{3+} 掺杂钆基硼硅酸盐闪烁玻璃高密度（ $>6.2\text{g}/\text{cm}^3$ ），511KeV γ -射线辐照下光产额（ $\sim 2000\text{Ph}/\text{MeV}$ ），光致衰减（ $<35\text{ns}$ ）和闪烁衰减（ $<200\text{ns}$ ），TOF 时间 $<200\text{ps}$ ，闪烁玻璃最小尺寸为 $20\times 20\times 80\text{mm}^3$ ；（5）突破放射性有机废液固化材料关键制备技术，完成 200kg 级中试生产，固化时间 $\leq 5\text{min}$ ，抗压性能满足 EPA test METHOD 9096 标准，减容率 $\geq 98\%$ ；设计加工自动/半自动固化装置，完成 10 公斤级以上有机废液固化试验和 10 公斤以上固化体焚烧减容试验。实现示范应用或产业化。

18. 特种及先进陶瓷材料制备技术研究

研究内容：主要开展高活性电子陶瓷烧结助剂、高强高导氮化铝陶瓷基板制备、陶瓷基复合材料结构性能一体化设计等技术研究与开发应用。

考核指标：（1）制备出 3 种（ Y_2O_3 、 Yb_2O_3 和 Lu_2O_3 ）重稀土氧化物粉体，D50 在 $0.2\mu\text{m}\sim 1.0\mu\text{m}$ 可控，最大粒径不超过 $1.2\mu\text{m}$ ，粒度分布（ $\text{D}_{90}\sim\text{D}_{10}$ ）/ $2\text{D}_{50}<1.2$ ；重稀土氧化物粉体微观形貌 ≥ 3 种；重稀土氧化物产品纯度 $\geq 99.995\%$ ；RE-AlN 电子陶瓷基板相对致密度 $>99\%$ （@重稀土离子含量在 3wt.%~20wt.%、导热率 $>170\text{W}/$

(m·K)；(2) 氮化铝陶瓷基板体积密度 $\geq 3.5\text{g/cm}^3$ ；抗弯强度 $\geq 450\text{MPa}$ ；热导率 $\geq 190\text{W/(m.k)}$ ；击穿强度 $\geq 17.5\text{kV/mm}$ ；在 25°C 下，体积电阻率 $\geq 1 \times 10^{14}\Omega\cdot\text{cm}$ ；(3) 搭建陶瓷基复合材料/构件高温（试验温度 $\geq 1500^\circ\text{C}$ ）试验测试平台 1 个，开发三维重构强度性能试验与预测误差 $\leq 10\%$ 。实现示范应用或产业化。

19. 高性能铜箔材料技术研究

研究内容：主要开展芯片封装用极薄载体铜箔、高抗高延高光泽度极薄电解铜箔、高延伸锂电铜箔等技术与开发应用。

考核指标：(1) 极薄载体铜箔厚度 $\leq 3\mu\text{m}$ ，抗拉强度 $\geq 400\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 4\%$ ，粗糙度 $R_z \leq 1.5\mu\text{m}$ ，载体箔分离强度 $\leq 0.1\text{N/mm}$ ，剥离强度 $\geq 0.6\text{N/mm}$ ，面密度均匀性 $\leq 0.5\text{g/m}^2$ ， $140^\circ\text{C}/15\text{min}$ 不氧化；(2) 批量生产高抗拉铜箔，抗拉强度 $\geq 600\text{MPa}$ 、延伸率 $\geq 6\%$ 、光泽度大于 100Gu ；(3) 6 微米锂电铜箔延伸率达 10% 以上，8 微米锂电铜箔延伸率达 15% 以上；抗拉强度控制在 $300\text{-}400\text{MPa}$ ；翘曲度控制在 5mm 以内；光泽度控制在 $150\text{-}300\text{Gu}$ ；粗糙度光面 R_a 控制在 $0.3\mu\text{m}$ 以内，毛面 R_z 控制在 $3\mu\text{m}$ 以内。实现示范应用或产业化。

20. 无氧高性能铜材技术研究

研究内容：主要开展非平衡反重力凝固连铸无氧铜杆关键技术及产业化、高导低氧超细晶无氧铜带制备、无氧铜高性能内沟槽管材等技术与开发应用。

考核指标：(1) 无氧铜杆坯氧含量 $\leq 5\text{ppm}$ 、延伸率 $\geq 40\%$ 、抗拉强度 $\geq 175\text{MPa}$ 、密度 $\geq 8.90\text{g/cm}^3$ ， $\text{Cu} \geq 99.99\%$ 或 $\text{Cu} + \text{合金元素}$

≥99.99%，铜杆氧含量金相检验达到 1 级标准；（2）无氧铜带的氧含量≤5ppm；厚度规格：0.1-1.5mm；状态：O60；抗拉强度：230-270MPa；屈服强度：65-110MPa；延伸率≥35%；维氏硬度≤65HV；0.15mm 厚板带横截面晶粒度大于 10 级；导电率≥101.0%IACS。（3）无氧铜管坯氧含量≤5ppm、成品氧含量≤10ppm，其他成分符合 TU0 牌号标准；无氧铜沟槽管规格：外径 $8\pm0.03\text{mm}$ ；底壁厚 $0.30\pm0.03\text{mm}$ ，齿高 $0.35\pm0.03\text{mm}$ ，齿数 68 齿；状态：H55；抗拉强度：≥250MPa；维氏硬度 80-120HV；导电率≥98%IACS。相关科研成果实现产业化。

21. 超高温金属材料技术研究

研究内容：主要开展高性能碳化钨催化材料制备及催化机理研究、选冶联合制备超高纯 APT、5G 传输用光模块中高导热钨铜异型材料注射成型工艺等技术与开发应用。

考核指标：（1）揭示碳化钨电解水催化制氢的构效关系，实现制氢电耗≤4.0 KWh/Nm³H₂；在电流密度>500 mA/cm² 条件下，阴极制氢 FE≥99%，阴极氢气纯度>99.9%；匹配完整的电解水制氢系统，在 1 A/cm² 电流密度条件下，析氢过电位低于 100 mV，1000 小时衰减≤10%，电耗≤4.1kWh/Nm³H₂；（2）针对 WO₃ 含量大于 50%的白钨矿，制备 1000 公斤超高纯 APT，纯度大于 99.995%，全流程钨收率大于 95%，废水中钨小于 10ppm；实现探测模块 X 射线截止效率：>98%；发光效率：>115%；（3）制备出兼顾粗晶高导热和细晶高活性的钨铜复合粉体，W50 材料导热率达到 260 W/(m.K)，W70 材料导热率达到 210 W/(m.K)，W80

材料导热率达到 180 W/(m.K)。实现示范应用或产业化。

22. 高性能电阻材料技术研究

研究内容：主要开展具有低温度系数和高耐压性能的薄膜电阻器用溅射靶材、超特高压断路器用陶瓷电阻片、新型高功率热电材料等技术与开发应用。

考核指标：（1）研制出替代进口的 SJD 型（低阻）、SJZ 型（中阻）和 SJG 型（高阻）系列靶材，靶材尺寸:380×127×13 mm；靶材导电棒毛坯热处理后阻值范围:10~10K;刻槽调阻后其 TCR 低阻系列和中阻系列<15 ppm/°C,高阻系列<25PPM/°C;热稳定试验条件下阻值变化范围≤0.6%；过载试验阻值变化≤0.2%，寿命试验阻值变化≤0.25%，耐湿负荷试验阻值变化≤0.5%;耐焊接热试验，阻值变化≤+0.1%；（2）陶瓷片电阻率 $400\pm50\Omega\cdot\text{cm}$ ，电阻温度系数（50°C-150°C）-0.1~-0.01%/°C，比热 $\geq 2\text{J}/(\text{cm}^3\cdot\text{K})$ ，导热系数 $\geq 2\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ ，平均线膨胀系数（室温-1000°C） $\leq 5.5\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ，短时热容量 $\geq 550\text{J}/\text{cm}^3$ ；（3）开发 1-2 种 n 型和 p 型新型热电材料,300-600K 温区内材料平均热电优值 $z_{\text{Tavg}}\geq 1.2$ ，热电优质峰值 $z_{\text{Tmax}}\geq 1.5$ ，材料加工尺寸达 100 μm ；开发高稳定界面层材料与低阻高强连接技术，界面电阻 $\leq 5\mu\Omega\text{cm}^2$ ，结合强度 $\geq 5\text{MPa}$ ；研制基于新材料的热电制冷器件和发电器件。实现示范应用或产业化。

23. 高性能半导体材料技术研究

研究内容：主要开展功能金属氧化物半导体纳米材料、晶圆超级低介电常数薄膜材料、高服役温度层状氧化物压电材料等技术与开发应用。

考核指标：（1）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 $\leq 5\text{ nm}$ ，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% ；（2）介电常数满足 $k < 2$ ；击穿电压： $\geq 8\text{ MV/cm}$ （厚度 5 nm ），漏电条件： $\leq 5\text{ }/\wedge 2\text{ (1 MV/cm)}$ ，质量密度： $\geq 1.8\text{ g/cm}^3$ ，机械强度： $> 10\text{ GP}$ ；在 400°C 条件下，对多种 Cu、Co、W、Mo 均具备良好的金属热屏障性能；研制 4 英寸以上晶圆级介电材料生长系统 1-2 台套；（3）研制高服役温度铋层状压电材料 1-2 种、高温压电振动传感器 1-2 类；居里温度 $T_c \geq 680^\circ\text{C}$ 、压电系数 $d_{33} \geq 21\text{ pC/N}$ 、介质损耗 $\tan \delta < 5\%$ ，高温压电振动传感器工作温度： $-20^\circ\text{C} \sim 480^\circ\text{C}$ ，温度响应 $\leq 18\%$ 、灵敏度 $\geq 5\text{ pC/g}$ 。实现示范应用或产业化。

24. Mg-Sm 系稀土镁合金技术研究

研究内容：主要开展开展高性能低合金化 Mg-Sm 系稀土镁合金高效率轧制成型技术及防腐蚀技术、高性能 Mg-Sm 系稀土镁合金成分设计与压铸成型技术等关键技术研究。

考核指标：（1）筛选低合金化镁合金成分体系 ≥ 2 种及以上；轧制态低合金化镁合金性能指标：屈服强度 $\geq 430\text{ MPa}$ 、抗拉强度 $R_m \geq 450\text{ MPa}$ 、断后延伸率 $\geq 3\%$ ；热处理态低合金化镁合金性能指标：屈服强度 $\geq 450\text{ MPa}$ 、抗拉强度 $R_m \geq 470\text{ MPa}$ 、断后延伸率 $\geq 6\%$ ；开发出稀土镁合金短流程轧制技术一套，低合金化稀土镁合金单道次轧制压下量可大于 40% ；发展 1-2 种稀土镁合金腐蚀防护方法，腐蚀速率降低 50% 以上；开发出一款无人机用高性能稀土镁

合金零部件，形成示范应用；（2）铸造非热处理态高强度韧性稀土镁合金性能指标：抗拉强度 $R_m \geq 240 \text{ MPa}$ 、屈服强度 $R_{0.2} \geq 200 \text{ MPa}$ 、断后延伸率 $A \geq 10\%$ ；弹性模量 $\geq 48 \text{ GPa}$ ；密度小于 1.9 g/cm^3 ；合金总含量小于 $10 \text{ wt.}\%$ ；开发出一款稀土镁合金汽车或电子产品用零部件。

四、新能源

25. 光伏单晶硅制备技术研究（青年科学家项目）

研究内容：主要开展 210mm 大尺寸高品质单晶硅稳定生长调控技术与装备、氮化硅基复合材料直拉单晶硅生产用坩埚、低成本单晶锅底料回收使用等关键技术研究与开发应用。

考核指标：（1）大尺寸高品质单晶硅稳定生长调控技术与装备达到：自行研制完成 210mm 大尺寸高品质单晶硅稳定生长炉样机 1 台，并形成稳定生长工艺包，所得单晶硅棒平均径向电阻率差异 $< 0.1 \Omega \cdot \text{cm}$ ，头部氧含量 $\leq 9 \text{ ppm}$ ；（2）氮化硅基复合材料单晶硅坩埚达到：开发 1 条氮化硅基复合材料单晶硅坩埚制造线，其高纯石英砂用量减少为常规直拉单晶硅生产用石英坩埚用量的 20% 以下，使用寿命大于 1000 小时；（3）低成本单晶锅底料回收使用达到：形成单晶锅底料整套去杂质工艺技术，掺杂元素去除比例 $\geq 80\%$ ；使用回收锅底料生产的硅片电池转换效率 $\geq 25\%$ 。实现示范应用或产业化。

26. 新型负极材料关键技术研究

研究内容：主要开展基于薄石墨片三维导电网络的球状高硅比硅-碳负极材料、高能量密度锂电硅碳负极材料、高比容量锂电

— 30 —

池负极材料技术及其在锂电容器中的应用等关键技术与开发应用。

考核指标：（1）锂电负极材料达到：可逆比容量 ≥ 600 mAh/g，首效 $\geq 93\%$ ，循环寿命 ≥ 1200 圈（80%容量保持率），建成年产 100 吨以上规模中试线或量产线；（2）粒度 $D_{50}=7\pm 1\mu\text{m}$ ；比表面积 $\leq 6\text{m}^2/\text{g}$ ；首次可逆容量 $\geq 1800\text{mAh/g}$ ；首次库伦效率 $\geq 92\%$ ；将硅碳负极材料混合石墨制成比容量 500mAh/g 的负极片，充电满电厚度膨胀 $< 30\%$ ；（3）锂电容器负极材料达到：电容器能量密度 $\geq 50\text{Wh/kg}$ ，功率密度 $\geq 8000\text{W/Kg}$ ，2C 充电容量/0.5C 充电容量 $\geq 80\%$ ；200000 次室温循环容量保持率 $\geq 80\%$ （1C）。实现示范应用或产业化。

27. 锂离子电池材料回收利用技术研究

研究内容：主要开展废磷酸铁锂全组元综合利用与再制造、退役锂离子电池负极石墨的高效修复、失效电池正极材料修复等关键技术与开发应用。

考核指标：（1）废磷酸铁锂全组元综合利用与再制造达到：建成综合回收与再制造中试线并形成稳定工艺技术，锂回收率 $\geq 92\%$ ，实现电池级磷酸铁回收生产，其铁/磷比波动 $< 5\%$ ，比表面积 $\geq 5\text{m}^2/\text{g}$ ，振实密度 $\geq 1\text{g/cm}^3$ ；（2）负极石墨高效修复达到：石墨回收率 $\geq 99\%$ ，回收石墨纯度 $\geq 99\%$ ，残余铜含量 $< 50\text{ppm}$ ，石墨化度 $\geq 92\%$ ，其比容量、首效及循环寿命达到常规石墨负极材料平均水平，0.2C 倍率时首次放电容量 $\geq 340\text{mAh/g}$ ，首次库伦效率 $\geq 92\%$ ，循环寿命 ≥ 2000 次；（3）直接修复的正极材料的初始容量

与循环性能达到同种商业化正极材料平均水平，磷酸铁锂：0.2C 倍率时首次放电容量 $\geq 155\text{mAh/g}$ ，循环次数 ≥ 5000 次；三元正极材料容量 $\geq 180\text{mAh/g}$ （4.2V），循环次数 ≥ 2000 次。实现示范应用或产业化。

28. 氢能应用关键技术研究

研究内容：主要开展电解水制氢高效催化电极涂层制备与应用、新型低碳氨燃料锅炉燃烧设备、陶瓷加热炉低碳燃料清洁高效利用等关键技术与开发应用。

考核指标：（1）开发高催化活性电解水制氢高效催化电极涂层粉末，形成大尺寸自支撑催化电极制备成套技术，建成高催化活性、高结合强度的多孔涂层制备示范线，尺寸 $> 5000\text{cm}^2$ ，电极性能达到：100mA/cm² 下，涂层电极析氧过电位 $< 300\text{mV}$ ，析氢过电位 $< 150\text{mV}$ ，16000~20000A/m² 条件下电解槽小室电压 $\leq 2\text{V}$ ；（2）新型零碳氨燃料锅炉燃烧设备达到：完成样机 2 台套，其额定燃烧功率不低于 8.7MW，燃烧效率不低于 99.9%，氨燃料占比不低于 50%，烟气 NO_x 排放 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ，与纯油燃烧器产品相比较，实现排放减碳不低于 50%；（3）低碳燃料清洁高效利用达到：天然气掺氨燃烧的燃烧中间自由基及稳定产物实验测量误差 $\leq 10\%$ ，完成适用于陶瓷加热炉的天然气掺氨燃烧器样机，其掺氨体积比 $\geq 50\%$ ，单支燃烧器额定热负荷 $\geq 30\text{kW}$ ，燃烧效率 $\geq 99\%$ ，烟气 NO_x 排放 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 。实现示范应用或产业化。

29. 光伏与锂电产品升级技术研究（青年科学家项目）

研究内容：基于铜栅和低铟导电膜技术的 HJT 太阳电池、车

用软包高安全 CTP 技术动力系统、电池级氟化锂制备等关键技术研究与应用。

考核指标：（1）基于铜栅和低钨导电膜技术的 HJT 太阳电池达到：TCO 薄膜钨含量降低 50%以上，电池片尺寸 210mm* 210mm，铜栅电镀单机产能 ≥ 6000 片/小时，破片率 $\leq 0.2\%$ ，低钨、铜栅线异质结电池最高光电转换效率 $\geq 26.0\%$ ，量产光电转换效率 $\geq 25.5\%$ ，成本与常规 PERC 电池成本持平；（2）车用软包高安全 CTP 技术动力系统达到：设计并制造出软包车用动力电池系统 3 台套，其成组效率不低于 70%，系统内各处电池温差 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ ；热安全性能指标 5 倍于国家强制标准；（3）设计氟化氢回用关键装备，实现全流程锂、氟综合利用率 $\geq 98\%$ ，形成具有自主知识产权体系的苛化中和法制备电池级氟化锂的产业化技术。实现示范应用或产业化。

30. 新型光伏系统与组件技术研究（青年科学家项目）

研究内容：主要开展基于柔性异形封装胶膜的高功率光伏组件、基于高速公路的光伏储能协同供能系统等关键技术研究与应用。

考核指标：（1）基于柔性异形封装胶膜的高功率光伏组件达到：研制出可量产 SMBB 技术搭配细焊丝的低损焊接设备 1 台套、焊接拉力检测设备 1 台套，焊接拉力不低于 1N/cm；焊接良率 $\geq 99.6\%$ ，组件良率 $\geq 99\%$ ；组件光电转换效率 $\geq 23.5\%$ ；组件可靠性满足 IEC61215、IEC61730 标准要求；（2）提出高速公路光伏储能供电系统协同运行系列关键技术，开发高速隧道光伏、储能、用电运行一体化平台；所研制一体化平台新能源的消纳率(光伏发

电的利用率)达到 95%以上,储能装置的利用效率达到 98%以上,协同运行的稳定性达到 99%以上,储能电池充放电响应时间 $\leq 200\text{ms}$,储能装置出力偏差 $\leq 1\%$ 。实现示范应用或产业化。

五、汽车

31. 汽车电子关键技术研究

研究内容: 主要开展车路云协同的智能数字化中央集成式电子电气架构、车联网监控大数据平台、复杂交通环境下人-车-环境耦合汽车主动声管理关键技术研发与应用。

考核指标: (1) 车路云协同的智能数字化中央集成式电子电气架构中央计算平台算力不低于 28K DMIPS; 通讯能力可以达到 14TB/小时; 软硬解耦的 SOA 架构, 实现微服务 ≥ 20 个; (2) 研发用于车联网监控大数据平台, 具备元数据管理、车辆状态监控预警功能, 平台支持每秒并行计算车辆规模 ≥ 500 辆; 并发请求每秒 ≥ 400 次; 请求成功率 $\geq 98\%$; 车队属性及运行状态页面更新频率 ≥ 200 辆/s; (3) 人-车-环境耦合的动态混响声场评价平台对真实交通环境的噪声复现程度 $\geq 90\%$ (主要考核总声压级、1/3 倍频程中心频率声压级、以及心理声学指标)。实现示范应用或产业化。

32. 汽车安全关键技术研究

研究内容: 主要开展纯电动新能源乘用车电池安全预警及消防快速处置、无人驾驶汽车自动紧急制动系统关键技术及装备研究等技术与开发应用。

考核指标: (1) 研发智能型纯电动乘用车健康安全决策服务平台 1 套, 充电 (充电时长大于 20min) 状态下渐变式故障提前

8min 事故预警准确率 100%、瞬发型事故发生后报警准确率 100%，研发成套组合式消防快速处置装置 1 套；（2）研制开发超磁致伸缩式自动紧急制动系统 1 套，制动执行机构制动盘制动力 $\geq 2000\text{N}$ ，行程 $\geq 0.3\text{mm}$ 。实现示范应用或产业化。

33. 汽车智能驾驶关键技术研究（青年科学家项目）

研究内容：基于大算力 SOC 芯片域控制器的智能驾驶系统、基于 5G 技术的智慧养老社区无人驾驶技术、融合车辆动力学信息与北斗卫星定位的商用车自动驾驶等技术与开发应用。

考核指标：（1）开发基于大算力 SOC 芯片的驾舱融合域控系统一套，其中智驾系统不低于 L2+级，具备 ACC、LKA、TJA、HWA、HPA、NGA 等智驾功能，且智驾系统目标识别率不低于 95%；车道线识别率不低于 98%；泊车成功率不低于 98%；定位精度不低于 15cm；决策和轨迹规划周期 $\leq 100\text{ms}$ ，成功率 $\geq 95\%$ ；横向跟踪误差小于 15cm；（2）开发基于 5G 通讯的无人驾驶技术，目标检测精度 $\geq 95\%$ ；拟人决策和轨迹规划周期 $\leq 100\text{ms}$ ，拟人决策和轨迹规划成功率 $\geq 95\%$ 。线控制动控制精度 $\leq 0.1\text{MPa}$ ，线控转向角度精度 $< 1^\circ$ ；（3）开发融合车辆动力学信息与北斗卫星定位的精位姿估计与跟踪控制系统 1 套，有卫星信号时定位精度 $\leq 10\text{cm}$ ，丢星时定位精度 $\leq 30\text{cm}$ ，精度保持时间 30s；轨迹跟踪误差 $\leq 15\text{cm}$ ；纵向速度控制精度 $\leq 0.5\text{m/s}$ ；转向精度 $\leq 1^\circ$ 。实现示范应用或产业化。

34. 整车制造与关键零部件技术研究

研究内容：主要开展新能源汽车电驱系统数字开发关键技术研究、多域融合车辆域控制器、可变刚度的汽车悬架空气弹簧、

新能源汽车线控电子液压制动系统研发及产业化等技术与开发应用。

考核指标：（1）研制新能源电驱系统 2 套以上；电机疲劳寿命 > 60000 次循环（GB/T 29307-2022）；50%负荷啸叫声压级 $< 36\text{dB}$ ；电驱系统效率 90%以上、85%效率区域占比 85%以上。（2）转向响应时间 $\leq 100\text{ms}$ ，转向轮角度超调量 $\leq 10\%$ ，稳态误差 $\leq 5\%$ ，驱动响应时间 $\leq 100\text{ms}$ 、最大超调量 $\leq 10\%$ 、稳态误差 $\leq 10\%$ ，液压制动响应时间 $\leq 100\text{ms}$ 、制动控制最大减速度 $\geq 8\text{m/s}^2$ 、稳态误差 $\leq 10\%$ ；并适配高级别智能驾驶车辆平台至少 2 款。（3）橡胶气囊厚度 $\leq 3.5\text{mm}$ ；橡胶气囊剥离力 $\geq 6000\text{N/m}$ ；空气弹簧拉脱力 $\geq 1000\text{N}$ ；空气弹簧承载重量 $\geq 500\text{kg}$ ；新能源汽车空气悬架设计偏频变化处于 1.0-1.6Hz；实现四级刚度可调，最大、最小刚度比 ≥ 1.5 ；适配车型 1 款以上；（4）新能源汽车线控电子液压制动系统建压能力 $\geq 13\text{MPa}$ 、液压力控制误差 $\leq 0.1\text{MPa}$ 、响应时间 $\leq 150\text{ms}$ 、耐久寿命 ≥ 33.5 万次、满足车规级环境和 EMC 要求、重量 $\leq 6.0\text{kg}$ 、噪声 $\leq 60\text{dB}$ ；零部件气密性：1 个标准大气压环境下，加压 $+100\text{kPa}$ ，保持 30s，压降不超过 300Pa。实现示范应用或产业化。

六、新一代信息技术

35. 人工智能关键技术及应用研究

研究内容：重点开展金融、电信、政务等大数据风控领域的恶意应用分类检测 and 对抗防御；多模态融合生成式智能体；网络行为分析及威胁检测大模型等技术与开发应用。

考核指标：（1）面向金融大数据风控的安全管控平台系统 1

套，提出面向不平衡学习的恶意应用家族分类检测方法、基于特征聚合与 SNN 的恶意应用检测方法以及基于真实性验证的恶意应用对抗防御方法；（2）行业特色智能体（数字人）的软件一套，数字人形象生成的人脸重建平均误差 RMSE 目标值在 NoW benchmark 上达到 0.9；多模态交互音频、视频、文本转换为关节运动的 Frechet Inception Distance（FID）为 0.65，平均关节误差 APE 为 0.8；（3）网络行为识别及网络威胁智能检测系统 1 套，智能识别能力覆盖网络入侵检测、恶意软件通信检测、加密流量识别等至少 3 个场景；在各场景的网络行为识别准确率 $\geq 90\%$ ，网络威胁检测漏报率不高于 15%。实现示范应用或产业化。

36. LED 芯片开发与应用技术研究

研究内容:重点研究超高出光效率的红外 LED 芯片、无粉 LED 照明设计封装与应用、高亮度红光 mini-LED 以及一体化封装、LED 照明光源的皮肤光疗等技术与开发应用。

考核指标:（1）超高效率近红外 LED 芯片峰值波长为 850nm 或 940nm，42mil*42mil 尺寸的近红外 LED 芯片封装后 WPE 转换效率达到 65%，建成年产 10 万片 4 英寸晶圆的超高效率近红外 LED 外延及芯片生产线；（2）开发 4-8 焊盘的 LED 支架能满足封装固晶焊线需求；使用该支架的无粉 LED 模块，在双 85（85 摄氏度，85%湿度）环境下点亮 1000H 光衰 $\leq 10\%$ ，色度均匀度达到 90%以上，辐照度分布均匀度达到 90%以上；（3）mini-LED 芯片新产品尺寸 75 μm ~165 μm ，芯片厚度不超过 90 μm ，发光波长 619nm~625nm，工作电压 1.8V~2.1V，在 1mA~2mA 的电流下，

其发光亮度不低于 25mcd; (4) 研制皮肤衰老光疗设备 1-2 套、脱发光疗设备 1-2 套; 在省内外知名三甲医院及皮肤专科医院进行 LED 光疗设备治疗方案推广应用不少于 5 家。实现示范应用或产业化。

37. 新型传感器和毫米波雷达关键技术研究

研究内容: 重点开展基于人工表面等离激元的高性能毫米波太赫兹片上集成电路、智能交通毫米波雷达系统、微光夜视仪等技术与开发应用。

考核指标: (1) 研制出一种 6G 移动通信的毫米波太赫兹前端芯片, 阵列天线互耦 $\leq -30\text{dB}$, 波束扫描范围 $\geq 120^\circ$; SSPP 滤波器插入损耗 $\leq 2.0\text{dB}$, 带外抑制 $\geq 30\text{dB}$, 带宽 (FBW) $\geq 50\%$; (2) 研制智能交通毫米波雷达系统 1 套, 实现探测距离 ≥ 1100 米, 检测目标 ≥ 250 个, 实现检测率 $\geq 99\%$, 识别率 $\geq 80\%$; (3) 微光夜视仪与驾驶舱照明达到 B 类 NVIS 夜视兼容标准, 物镜透过率满足 B 类夜视兼容要求; 微光夜视仪与飞行头盔相兼容, 尺寸: $\leq 98\text{mm}$ (长)、 122mm (宽)、 89mm (高); 重量: 夜视仪总重量 $\leq 503\text{g}$, 双筒夜视仪不大于 386g 。实现示范应用或产业化。

38. 能源物联网关键技术研究

研究内容: 主要开展基于物联网的智慧节能管理系统、变配电设备健康状态在线诊断及智能云平台设计等技术与开发应用。

考核指标: (1) 电力行业智慧节能管理系统 1 套, 节能效率提高 10% 以上; 感知节点数量不少于 50 个, 智能边缘网关不少于

5 个；实现泛在感知，节能感知节点不少于 100 个；降低系统控制区域 10% 的能源消耗；（2）开发多传感融合变配电设备智能检测装备 1 套，智能分析算法与云平台 1 套，变配电设备故障识别率 $\geq 98\%$ ，放电点定位精度 $\leq \pm 3\text{cm}$ 。实现示范应用或产业化。

39. 北斗+多源数据融合关键技术研究（青年科学家项目）

研究内容：主要开展面向典型行业应用的“北斗+遥感”融合的数字治理应用平台、北斗高精度导航定位关键技术及终端等技术与开发应用。

考核指标：（1）开发数字乡村综合管理平台 1 套，平台监测识别火点准确率不低于 90%，平台对农作物长势监测准确率不低于 80%，对农作物种类、面积、分布情况监测准确率不低于 90%；（2）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，实现北斗高精度导航定位动态达到分米级（10-20 cm）精度。实现示范应用或产业化。

40. 智慧交通关键技术研究

研究内容：主要开展隧道爆破施工智能操控系统及围岩灾害风险防控、全息路口精细感知与交通智能调控等技术与开发应用。

考核指标：（1）开发基于数字孪生+大数据融合的隧道围岩等级智能识别、三维重构及动态更新系统 1 套，开发隧道爆破智能施工系列装备 1 套，配备一体化智能操控系统 1 套；建立围岩灾害综合预警平台，围岩灾害预警准确率不低于 85%；（2）研制多模态路口场景观测装备 1 套；跨模态移动目标提取与跟踪装备

一套；全息智慧路口系统软件一套；路口语义分割精度不低于 95%，实例分割精度不低于 75%；目标跟踪正确率不低于 85%；智慧交通路口示范应用 1 项。实现示范应用或产业化。

41. 算力联网调度关键技术研究

研究内容：重点开展多元异构算力资源网络互联互通及管理调度技术与开发应用。

考核指标：建设融合多元异构算力资源互联互通网络及融合调度系统 1 套，支持异地异构计算、存储、网络、应用等资源的统一抽象及管理，支持全局调度算力种类 ≥ 3 种、存储类型 ≥ 3 种，提出算力资源度量感知方法 1 套，跨域算力资源通信时延百公里 $\leq 1\text{ms}$ ，算力网络接入算力资源 $\geq 10\text{Pflop}$ ；实现按需部署和统一管理应用软件 ≥ 20 种。实现示范应用或产业化。

七、现代服务

42. 智慧医疗服务关键技术研究

研究内容：重点开展基于人工智能的医疗影像无损压缩、基于超声-病理人工智能技术的高风险器官肿瘤精准诊断、VR 与人工智能技术在胰腺炎的临床管理及风险预测、基于人工智能和高通量筛选的癌症治疗等技术与开发应用。

考核指标：（1）建立基于人工智能的医疗影像云服务平台软件 1 套，文件完全无损压缩比 $\leq 30\%$ ，视觉完全无损压缩比 $\leq 10\%$ ，文件压缩质量： $\text{SSIM}=1$ ，压缩速度：压缩速度和解压缩速度较 JPEG 2000 和 JPEG 无损快 40%；（2）建立基于超声及病理多组学人工智能甄别高危肿瘤模型 1 套；建立基于超声及病理多组学人工

智能预测高危肿瘤复发风险模型 1 套；建立基于病理和超声图像的预测高危浅表肿瘤术后复发风险的深度学习算法人工智能模型 1 套；研发超声—病理组学+深度学习的融合生物学标志物精准预测高危肿瘤术后复发风险预警平台 1 套并至少在 5-10 家医疗机构推广应用；（3）开发胰腺炎健康管理系统与复发风险预测模型 1 套，预测模型的精准率与 AUC 值 $\geq 85\%$ ，VR+AI 数字医生具备提供健康管理及随访互动，单体真实感动作仿真 $\geq 30\text{FPS}$ ，内存峰值 $\leq 1\text{G}$ ；（4）阐明早期发病及免疫治疗关键生物标志物 1-3 个，建立基于常规治疗和免疫治疗的口腔癌疗效预测体系 1 个，研发并验证癌症早期筛查的精准诊断方法 1 项。实现示范应用或产业化。

43. 文化创意软件关键技术研究

研究内容：重点开展陶瓷产品云端协同工业设计软件、基于生成式 AI 的器物文创产品设计的智能系统等技术与开发应用。

考核指标：（1）开发陶瓷产品云端协同工业设计软件 1 套，用户个性化定制小程序 1 套，产品文化赋能小程序 1 套，实现不低于 10 家企业的示范应用；（2）开发基于生成式 AI 器物文创产品设计智能系统 1 套，三维模型到生产模型的完成率 95% 以上，生成效率不低于 1 款/小时，节约企业设计投入 80% 以上。实现示范应用或产业化。

农业领域

序号	技术领域	指南方向	是否青年科学家项目
1	稻米产业新品种培育	优质香型水稻新品种选育及应用	
2		基于分子标记和基因组选择的高产优质抗逆强再生力水稻新品种选育及应用	
3	油料产业新品种培育	油菜避荫性反应调控机理与耐密植品种培育	青年科学家项目
4		菜油两用富硒油菜新品种选育	青年科学家项目
5		花生种质资源创新与高产高油优质抗病新品种选育	
6		优异黑芝麻种质发掘与创新应用	
7	果蔬产业新品种培育及高效栽培	江西丘陵山地柑橘果园气象灾害监测预警及防控关键技术研究及示范	
8		梨或葡萄绿色智慧化高效生产与管理关键技术研究及示范	
9		番茄耐旱或耐涝种质筛选、创新及优质多抗新品种选育	青年科学家项目
10		林下食用菌高效育繁推关键技术研究及示范	
11	畜牧产业新品种培育及高效养殖	改善母仔猪胃肠消化吸收功能的母子一体化关键技术研究	
12		南方肉牛应激原组学解析与瘤胃微生物菌群研究	青年科学家项目
13		江西地方鸭新遗传资源保护与开发利用	
14	水产产业新品种培育及	彭泽鲫抗病新品种选育及分子机制解析	青年科学家项目

15	高效养殖	工厂化养殖鳊、鲈寄生虫病害防控关键技术研究与应用	
16	科技兴茶	江西茶树资源优良性状挖掘与新品种选育	
17		江西特色茶产品加工关键技术研究与应用示范	
18	农产品加工	水产食品提质增效减损关键技术研究及产业化示范	
19		特色粮油加工增值关键技术研究与应用示范	青年科学家项目
20		肉类保鲜与肉制品加工关键技术研发及产业化示范	
21		罗霄山脉地区土特优健康食品标准化加工关键技术研究与应用	
22		食药同源物料智能化干燥加工关键共性技术	
23		江西特色竹笋资源废弃物高值化利用的关键技术研究及产业化	
24		富含铁皮石斛多糖营养健康食品创制与产业化	
25		竹材加工先进制造技术集成及高附加值产品研发	
26		高性能结构竹材的制备技术及应用示范	
27	农机装备	水稻育秧炼苗环节高效摆盘和起盘机装备研究	
28		丘陵山区双季水稻生产全程轻简智能化关键装备研发与示范	
29		油菜移栽施肥一体机的研制与农机农艺融合技术应用与示范	
30		油茶低损高效采粉及无人机精准授粉技术装备研发与应用示范	
31		家禽智能化育种技术研究与设备研发及示范	青年科学家项目
32		名优茶智能采摘装备关键算法与技术研究	青年科学家项目

一、稻米产业新品种培育

1. 优质香型水稻新品种选育及应用

研究内容：针对我省水稻种质资源比较单一和优质香型水稻品种严重缺乏问题，挖掘利用地方香型水稻种资源并引进优异香型水稻种质资源，构建优质香型稻种质资源库，开展香气、品质测定和整理分类，利用分子标记辅助育种的方法定向选择，创制香型水稻育种材料，精准鉴定和检测选择材料，培育性状优良和配合力好的不育系，优质香型恢复系及常规稻品种资源，挖掘自主育成的香型品种和种质资源潜能，选育适应市场需求新品种，并配套优质高产栽培技术进行示范应用。

考核指标：收集香型水稻种源 200 份以上，建立种质资源库，开展遗传性状特性研究，并与相关育种单位分享优质香型水稻资源 100 份以上，创制优质不育系材料（品质达国标 3 级以上）3 份以上，优质香型常规稻、恢复系 5 份以上，研发简便快速鉴别香型育种材料鉴定方法，申请品种保护或发明专利 2 件，育成香型杂交稻组合或常规稻品种 2-3 个，制定香型水稻配套栽培技术规程 1~2 项，示范应用 10 万亩。

2. 基于分子标记和基因组选择的高产优质抗逆强再生力水稻新品种选育及应用

研究内容：针对江西再生稻专用种源缺乏、再生稻产量和品质稳定性差等突出问题，通过分子标记辅助和基因组选择技术，筛选鉴定再生能力强新种质；挖掘再生能力强的水稻优异基因位点，定位和克隆再生能力强、再生季穗层整齐、再生季成熟度整

齐一致基因，解析再生能力强等性状分子调控机制；利用基因编辑等技术创制再生能力强、高抗病虫害、优质食味再生稻新种质，培育适宜本省种植的优质再生稻新品种，并集成高产高效栽培技术进行大面积示范应用。

考核指标：鉴定再生性和产量相关基因 3 个，创制再生能力强、高产抗逆优异水稻新种质 10 份以上，培育适合我省种植的再生稻新品种 1~2 个，耐碾压、再生力、抗倒伏、早熟性等综合性状改良 10%以上，再生季亩产 350 公斤以上，周年亩产 1000 公斤以上，再生季米质达部标 2 级。集成机械化、轻简化高产高效栽培技术模式 1~2 套，示范推广面积 10 万亩以上。申请植物品种权及专利 3~4 件。

二、油料产业新品种培育

3. 油菜避荫性反应调控机理与耐密植品种培育（青年科学家项目）

研究内容：针对我省油菜生态区特点，以油菜“耐荫性、耐密植、高产、优质”等性状的遗传育种研究为主攻方向，克隆和定位耐荫、耐密植、耐晚播等性状相关基因/QTL，创制相应优异新种质，建立耐密植油菜分子育种技术体系；通过分子标记辅助选育和常规育种手段等相结合，创制耐密植、高产、双低、高含油量油菜新品系或新组合，培育油菜新品种。

考核指标：克隆鉴定耐荫性、耐密植性相关基因 3 个，开发 5 个分子标记，形成密植品种培育的分子育种技术体系 1 套，培育耐密植新种质 3 份，培育高产、优质、耐密植油菜品种 2 个，含

油量 $\geq 45\%$ 以上，芥酸含量低于 2%，菜籽中硫苷含量低于 28 微摩尔/克，本项目培育的品种与省级区试对照组相比，单位面积出油量增产 5%以上，抗逆性较好、耐菌核病性较好、适宜机械化收获。

4. 菜油两用富硒油菜新品种选育（青年科学家项目）

研究内容：针对我省秋冬季大量天然富硒土地处于闲置状态和能满足市场需求的富硒高效应季新鲜绿色蔬菜优良品种严重匮乏等“卡脖子”问题，系统开展菜油两用油菜种质资源富硒和高营养性状评价，发掘一批具有重要育种价值的优良富硒菜油两用种质资源；通过构建富硒和高品质油菜高质量基因组图谱，开发富硒相关分子标记，鉴定富硒和品质相关重要基因的功能并解析其调控机制，结合种/属间杂交和基因编辑技术进行定向分子标记辅助选择育种，选育优质富硒新品种。开展富硒和高品质油菜新品种选育和配套栽培技术的集成创新，制定技术标准，在全省油菜主产区建立核心示范基地，并进行示范推广。

考核指标：收集和鉴定高品质菜油两用油菜种质资源 300 份以上，创制优质富硒菜油两用油菜新种质 20 份以上，并建立相应的种质资源圃进行异地保存；筛选 2-3 个显著富硒和高品质的天然/地方特色油菜品系，进行 HiFi、HiC 和 Illumina 测序，组装获得高质量基因组图谱；开发油菜富硒和品质相关特异性分子标记 5~8 个，解析 2~3 个富硒和品质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；选育高品质富硒菜油两用油菜新品种 2~3 个；集成配套栽培技术规程 1 套；建立核心示范基地 5~8 个，每个核心示范基地 300 亩以上，经济效益提高

10%以上。

5. 花生种质资源创新与高产高油优质抗病新品种选育

研究内容：针对江西花生单产低、品种更新慢、品种老化及青枯病、白绢病等重要病害频发等突出问题，精准评估花生种质资源产量、脂肪含量、生物/非生物抗性、熟性、宜机收及鲜食用途等性状，筛选和创制优异种质资源；挖掘花生优异等位基因，培育高油、高油酸、高产、抗病、早熟、适宜机械化及适宜间套作的花生优良新品种，集成配套花生高产高效栽培技术模式，并进行大规模示范应用。

考核指标：开发与产量、油酸、脂肪含量等核心性状相关、育种价值明确的核心功能基因分子标记3个；创制高油酸、高产、多抗（抗病和耐荫蔽）或高含油量（含油量 $\geq 55\%$ 以上）优异育种材料6份，耐荫蔽、抗青枯病或白绢病、适宜机械化收获；育成高产、高油酸、抗病品种1~2个（油酸含量 $\geq 75\%$ 、产量比我省常规主栽品种增产8%以上、青枯病抗性评价在中抗以上）；建立花生高产高效、轻简化栽培技术模式1套，示范应用面积5万亩。

6. 优异黑芝麻种质发掘与创新应用

研究内容：针对江西省黑芝麻产业发展中优异种质资源匮乏、优良品种少和新品种培育缓慢等突出问题，开展优异芝麻种质发掘与创制、重要性状基因位点的鉴定和育种新技术等研究，选育优质、高产、抗逆黑芝麻新品种，集成配套黑芝麻高产高效栽培技术并大面积示范应用。

考核指标：发掘芝麻品质（芝麻素、蛋白含量）、产量等性状

基因位点 10 个以上，鉴定得到重要育种目标性状相关基因 1~2 个；发掘或创制优质黑芝麻材料 5~6 份（芝麻素含量 10mg/g 以上或蛋白含量 24%以上）；审定优质高产抗逆黑芝麻新品种 1~2 个；制定省级及以上技术规程（标准）1 项，新品种示范推广 5000 亩以上。

三、果蔬产业新品种培育及高效栽培

7. 江西丘陵山地柑橘果园气象灾害监测预警及防控关键技术研究与示范

研究内容：针对江西丘陵山地柑橘果园小气候的精准预报及灾害预警不足、不同等级气象灾害的对应防控措施缺乏等问题，研发集合空间相关性和预测模型的簇型数据收集系统，结合区域天气预报数据，集成人工智能算法和数理方法的丘陵山地柑橘果园小气候预报模型，对柑橘果园日最高温和最低温进行“早”预报；研究气象灾害（低温冻害和高温热害）对江西丘陵山地柑橘（脐橙、蜜橘和甜柚）致灾的光合系统破坏、衰老加剧等生理过程的蛋白表达变化及碳氮代谢机理等，建立耦合光合、荧光、气象及作物形态等多参数的气象灾害等级指标构建模型，确定基于灾害影响机理的柑橘气象灾害等级指标，对柑橘果园灾害等级进行“准”预警；集成减轻气象灾害有效的防控措施（灌水、喷药、覆盖等），结合灾后柑橘树体恢复农艺调控措施（修剪、水肥管理等），对柑橘果园不同灾害强度等级进行“实”防控，并建立示范园。

考核指标：探明气象灾害对江西丘陵山地柑橘致灾的生理机制，确定丘陵山地柑橘低温冻害和高温热害灾害指标各 1 套，进

行提前 7 天的“早”预报;构建丘陵山地柑橘果园小气候预报预警模型 1 套; 制定江西省丘陵山地柑橘有效的低温冻害和高温热害防控技术规程各 1 项;建立丘陵山地柑橘气象灾害防控技术示范园 1 个, 面积 500 亩以上; 申请发明专利 2 件、软件著作权 1 件。

8. 梨或葡萄绿色智慧化高效生产与管理关键技术研究与示范

研究内容: 针对江西省梨或葡萄产业生产管理精准化智慧化水平低、现有生产管理用工量大与劳动力短缺矛盾日益突显、化肥农药施用不合理、优质果率低等问题, 研发适宜丘陵山地梨或葡萄智慧化建园、绿色优质省力化生产、智能化水肥管理、病虫害智慧监测与绿色防控以及大数据分析等技术; 研究矿质营养、光合效率、功能物质代谢及植物激素、病虫害等与树形的时空耦合机理, 创新适宜丘陵山地的梨或葡萄轻简优质高效树形; 集成与创新整形修剪和花果管理技术的轻简化、废弃物综合治理利用与丘陵山区土壤生物改良技术体系; 研发与集成能远程、实时监测果树生长、土壤温湿度、土壤 pH 和 EC 值、土壤主要养分含量、空气温湿度、光照强度等数据, 指导适量施用、高效节约、灵敏可靠的水肥药精准管理技术与关键智能作业装备; 创制梨或葡萄智慧化绿色高效生产技术模式, 建设示范点, 实现产业应用示范。利用物联网设备和大数据、区块链、人工智能算法等技术实现果蔬生产、加工、流通全过程的数据采集和记录并不可更改, 并进行可视化展示, 分析历史销售数据和市场需求, 提供针对性的市场销售预测和推荐策略。

考核指标: 研发梨或葡萄园远程实时监测果树生长与环境数

据采集与分析系统 1 套，制定省级以上标准 1~2 项；申请发明专利 3 件以上；建设 100 亩核心示范基地 2 个以上（增加产量 10% 以上，优质果率 90% 以上，节省劳动力投入 30% 以上，化学肥料和农药投入减少 25% 以上，经济效益提高 10% 以上）。建立果蔬大数据智慧管理平台 1 套。

9. 番茄耐旱或耐涝种质筛选、创新及优质多抗新品种选育(青年科学家项目)

研究内容：针对江西旱涝害等多发并严重危害番茄生产的问题，开展耐旱或耐涝、优质等重要性状的种质资源搜集以及表型和基因型精准鉴定评价，筛选目标性状突出的优异番茄种质资源；挖掘耐旱或耐涝、优质等性状的关键基因或位点，明确优异等位变异或单倍型的遗传效应和育种利用价值；利用基因编辑等技术开展快速分子育种，创新番茄种质，培育高品质耐旱或耐涝番茄新品种。

考核指标：发掘耐旱或耐涝番茄种质 3~5 份，获得与耐旱或耐涝性状紧密关联的分子标记 5 个，发掘耐旱或耐涝关键基因 4~6 个；申请发明专利 3 件以上；创制高品质多抗种质 20 份，培育耐旱或耐涝、抗病、高品质番茄品种 2 个；优良番茄品种示范种植 30 亩以上。

10. 林下食用菌高效育繁推关键技术与示范

研究内容：针对江西林下食用菌优良品种缺乏、菌种繁育体系落后、栽培品种模式单一、高效栽培技术创新配套不足等问题，以羊肚菌、黑皮鸡枞、茶薪菇、竹荪等特色名优食用菌为研究对

象，开展林下食用菌优良品种筛选或选育、优质菌种规模化繁育技术、高效生态规范化栽培生产和病虫害绿色防控等研究；重点突破特色专用优良种质创新、良种繁育保供体系构建、高效生态栽培复合模式建立和病虫害绿色防控等关键技术；筛选并选育出适宜林下栽培生产的优良品种，开发良种规模化繁育技术和规范化高效栽培技术，研发病虫害绿色防控关键技术，构建良种“育繁推”一体化技术体系和林下食用菌高效生态复合栽培技术体系，建设栽培示范基地，实现产业化应用示范。

考核指标：筛选选育食用菌优良品种 3~4 个；开发良种规模化繁育技术 3~4 项，研发高效栽培技术或绿色防控技术 3~4 项；制定地方标准或团体标准 2~3 项；建立栽培示范基地 2~3 个，栽培示范面积 300 亩以上；申请发明专利 3~4 件。

四、畜牧产业新品种培育及高效养殖

11. 改善母仔猪胃肠消化吸收功能的母仔一体化关键技术研究

研究内容：针对我国母仔猪一体化标准饲喂技术缺乏等问题，探究母、仔猪不同的生理阶段肠道菌群结构变化规律，开发出新型天然植物及其活性物质产品；研究不同组合的天然植物产品和益生菌产品改善母猪肠道菌群结构的效果，进而加速仔猪肠道菌群稳态结构的形成；依据母、仔猪不同的生理阶段特点制定不同的营养方案，实现母猪饲料和仔猪饲料一体化设计，增强仔猪抵抗力，降低腹泻率。

考核指标：研发母、仔猪一体化标准饲喂技术，制定地方标准≥2 项；开发改善母猪肠道菌群结构的天然植物产品或益生菌≥3

种；新技术、新产品推广不少于 15000 头能繁母猪，应用后母猪便秘减少，90%的母猪粪便评分达到 3 分的正常水平，母猪高峰期采食量平均达到 7.5 kg/d，仔猪 21d 平均断奶重 7 kg，断奶后 7d 平均日增重在 300g 以上，仔猪腹泻率降低到 5%以内。

12. 南方肉牛应激原组学解析与瘤胃微生物菌群研究（青年科学家项目）

研究内容：针对肉牛生产过程中的热应激、运输应激、营养应激等应激管理技术和江西省抗应激产品研发不足的问题，以瘤胃微生物群体调控为靶向目标，采用多组学技术分析肉牛应激过渡期瘤胃微生物组、代谢组及宿主代谢组的动态变化规律，开展基于瘤胃微生物群体应答为基础的应激原组学研究，探究产生应激的典型微生物及其产生应激的机制，挖掘并验证导致瘤胃菌群紊乱的关键微生物菌株和代谢物，研发出防治肉牛瘤胃菌群紊乱的新型饲料添加剂。

考核指标：初步阐明产生应激的典型微生物及其产生应激的机制，筛选与应激相关微生物菌种 5 个；制定肉牛应激管理技术规程≥2 项；开发肉牛健康高效养殖的新型饲料添加剂和缓解应激产品≥5 种；研发饲料配方 3 个，申请发明专利 3-5 件；并应用推广肉牛 1000 头以上，牛群发病率下降 10%，生长速度提升 8%-10%，养殖效益提高 5%以上。

13. 江西地方鸭新遗传资源保护与开发利用

研究内容：针对江西地方鸭资源品种系谱不明、混乱、种质资源近交退化、杂化与资源枯竭的问题，基于表型比较和基因组

测定以及生物信息分析技术，在保持江西地方鸭品种外观特性的基础上，开展基于全基因组水平的地方鸭遗传资源现有保种核心群的遗传多样性、血缘纯度、亲缘关系和遗传分化的评价、鉴定和发掘新遗传资源；建立活体保种核心群和 DNA 资源库，建立明确的分子系谱；结合市场需求，开展基于地方鸭遗传资源的专门化品系选育，建立与专门化品系配套的养殖和生物安全防控技术体系。

考核指标：鉴定新遗传资源或选育地方鸭专门化品系 1~2 个，建立 1~2 个地方鸭遗传资源分子核心保种群及其分子系谱，保种群母鸭数量 300 只以上，家系 30 个以上，每个家系公鸭 2 只以上，建立配套的养殖与生物安全防控技术 2~3 项；建立基于分子保种核心群和标准化饲养的地方标准及饲养规程各 1~2 项；申请发明专利 1~2 件。

五、水产产业新品种培育及高效养殖

14. 彭泽鲫抗病新品种选育及分子机制解析（青年科学家项目）

研究内容：针对彭泽鲫孢子虫病害和出血病频发，防控难度大的难题，以抗病为目标，利用转录组、蛋白质组学、比较基因组学技术，解析抗孢子虫和抗病信号通路，鉴定调控元件。开展彭泽鲫全基因组关联分析和基因组选择技术研究，筛选彭泽鲫抗孢子虫和抗出血病相关分子标记进行辅助育种，建立彭泽鲫高效分子育种技术体系；培育抗病性能良好的彭泽鲫新品种（系）。

考核指标：开发与彭泽鲫抗病、生长性能等重要性状紧密连锁、育种价值明确的分子标记 5 个以上；解析抗孢子虫和抗出血

病信号通路，鉴定关键调控元件；筛选出具有孢子虫和出血病抗性等位基因的 F0、F1 和 F2 群体均 ≥ 200 组；培育抗病力强的新品种（系）2 个以上，抗病力与普通彭泽鲫相比提高 20%以上；申请专利 2-3 件。

15. 工厂化养殖鳊、鲈寄生虫病害防控关键技术研究与应用

研究内容：针对鳊、鲈工厂化养殖模式下，寄生虫特别是纤毛虫类疾病暴发严重，病害损失大等问题，开展寄生虫鉴定分类，来源追溯，病害致病机理、流行规律等研究；从源头水处理防虫、养殖水调控控虫、绿色高效药物开发治虫等方面开展寄生虫病的防控关键技术研究，实现鳊、鲈工厂化养殖寄生虫病害的有效防控。

考核指标：阐明工厂化养殖鳊、鲈寄生虫病致病机理和流行规律，建立工厂化养殖寄生虫病防控技术体系 1-2 套，寄生虫病暴发率较传统方法降低 80%；开发绿色高效防治寄生虫鱼药配方 1-2 个；阐明寄生虫病致病机理和流行规律。申请国家专利 ≥ 6 件，建立相关标准 ≥ 2 项。建立示范应用基地 3 个，示范养殖水体每个 600m³ 以上。

六、科技兴茶

16. 江西茶树资源优良性状挖掘与新品种选育

研究内容：针对江西省茶树资源挖掘、资源利用不足，区域及特色良种缺乏，制约茶叶产品特色品质等问题，重点调查收集宁州群体等江西特色茶树资源，完善江西茶树资源分布种类和特征信息；开展茶树资源系统鉴定评价，挖掘品质优异、育芽能力

强、芽叶整齐度好、产量高和抗逆性强等稳定农艺性状的优良种质；选育适宜机采、多抗与适制“浮梁茶”、“宁红茶”、“婺源绿茶”或“狗牯脑茶”等专用型品种，并建立配套的栽培与加工技术体系；采用代谢组、基因组等多组学现代技术揭示优良品种品质性状形成的生理机制，为品种高效利用提供重要理论支撑。

考核指标：异地栽培保存新增 50 份以上地方特色茶树资源，鉴定评价种质资源 200 份以上；选育适宜机采、抗性强的良种 2~3 个，特色专用茶树品种 3~5 个；完成品种登记 3~6 个；建立茶树新品种示范基地 3~4 个；开发茶叶新产品 2~3 个；制定产品标准或生产技术规程 2~3 项；申请发明专利 2 件以上。

17. 江西特色茶产品加工关键技术研究与应用示范

研究内容：针对江西特色茶资源产品创新不足、质量标准及感官品质评价标准缺失等问题，分析其化学组分、特征风味、营养功效等特性，明晰宁红茶、庐山云雾茶等江西特色茶化学成分赋存形态和转化规律，阐释风味品质的物质基础和协同作用机制；突破智能分级、保质发酵、高效调质、低损烘炒、典型风味精准控制、精制拼配等关键技术，研发高附加值产品，研究江西特色茶产品机械化加工设备配套与工艺参数；突破品质数据挖掘与感官评价等关键技术，形成原料和产品品质定量评价标准。

考核指标：建立江西特色茶物化特性基础数据库 1 个，数据库中化合物总数不低于 200 种，并对江西省 2-3 个特色茶产品提出数字化特征指标，明晰 10 种以上典型特征成分在加工过程中的转化规律；研发新技术 ≥ 3 项；开发江西特色茶产品 ≥ 3 种，产品中风

味成分含量提高 10%以上；制定技术规程或标准 ≥ 1 项；在规模化以上企业建设示范生产线 1 条。申请发明专利 ≥ 3 件。

七、农产品加工

18. 水产食品提质增效减损关键技术研究及产业化示范

研究内容：针对江西省水产食品同质化严重、加工效率低、副产物损失大等问题，突破低温高湿循环解冻、高效呼吸式滚揉腌制、柔性加工保色护形、多维协同保鲜等提质增效关键加工技术，开发风味高保真水产加工产品；突破鱼皮鱼鳞、壳等水产品加工副产物中活性物质的梯次高效提取、自组装螯合等高效综合利用技术，研发冷水溶蛋白胶、甲壳糖钙等高附加值产品，并在相关企业进行示范推广。

考核指标：研发提质增效、高效提取等关键新技术 ≥ 4 项；开发风味鱼类、特色甲鱼、多味小龙虾等特色水产品加工新食品 and 综合利用新产品 ≥ 3 种，风味产品保真率达到 80%以上；锁鲜产品货架期 ≥ 12 天；冷水溶蛋白胶溶解温度 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ ；甲壳糖钙吸收度 $\geq 40\%$ ；副产物综合利用率提高 20%，申请发明专利 3~5 件，建立示范生产线 1~2 条。

19. 特色粮油加工增值关键技术研究与应用示范（青年科学家项目）

研究内容：针对江西水稻、油茶、油菜等特色优势粮油资源加工转化少、副产物利用率低、产品功能性差及同质化严重等问题，开展不同原料品质特性与加工适宜性的关联研究，创制营养素保留率高的高品质食品；突破油料稳态预处理、油脂绿色制取

与精炼等关键技术，制备营养与加工特性双保障的优质健康型与专用型油脂产品；研究油料加工副产物组分高效分离、功能活性保留等关键技术，提升副产物综合利用率；开发一批高值化新产品，实现产业化示范。

考核指标：研发特色粮油加工增值新技术 ≥ 2 项；开发高值化新产品 ≥ 5 种，大宗稻米、油脂产品加工营养素损失降低30%以上，能耗降低15%以上；在规模化以上企业建设示范生产线1~2条。申请发明专利2~3件，制定标准不低于3项。

20. 肉类保鲜与肉制品加工关键技术研发及产业化示范

研究内容：针对生鲜肉类保质期短，肉制品品质不高及同质化严重等问题，研究屠宰全过程表面微生物组成的时空变化规律，以及屠宰工艺对胴体表面优势微生物生长的影响机制，研发屠宰分割与冷却成熟全生产过程微生物减控技术，减少白条肉及分割肉表面初始菌数；多技术集成应用，将抑菌垫、抗菌薄膜、气调或真空包装、物理场等保鲜技术及过程质量控制规范集成形成综合保鲜技术，实现冷鲜肉的多维锁鲜与货架期延长。以标准化生产解决产品质构、风味和营养的保持问题，创制肉类及动物性副产品预制菜和方便食品。

考核指标：研发基于运用薄膜、垫片、气调场景或物理场下的保鲜技术 ≥ 2 项，开发抑菌材料 ≥ 1 种；建立基于屠宰过程减菌、气体环境控制、抗菌技术和生产规范等的全程质量安全控制和品质保持技术体系1套；生鲜牛羊肉保质期 ≥ 30 天、生鲜禽肉保质期 ≥ 7 天；制定技术规程或标准 ≥ 2 项；开发新产品 ≥ 10 种；申请发明

专利≥3 件；开展产业化示范应用≥2 家。

21. 罗霄山脉地区土特优健康食品标准化加工关键技术研究与应用

研究内容：针对罗霄山脉地区土特优健康食品种类多，但营养机制不清、加工工艺不统一、产品质量标准缺乏等关键问题，研究罗霄山脉地区特色资源在加工过程中品质形成的营养功能物质基础；解析不同品种原料在加工过程中的适应性及其品质调控的分子机制；构建土特优食品标准化加工工艺与评价体系，建立土特优食品标准化加工生产线，构建土特优健康食品原料生产与加工于一体的全产业链标准化示范基地。

考核指标：阐明 3 种土特优健康食品的营养功能物质基础；优选加工用原料最适品种各 1 个；形成标准化加工工艺各 1 套，分别建立标准化生产线各 1-2 条；形成技术规程 3 项，申请专利 2-3 件。

22. 食药同源物料智能化干燥加工关键共性技术

研究内容：针对黄精、山药、栀子、铁皮石斛等江西典型食药同源物料干燥加工产业普遍存在的智能化程度低导致的加工效率低、品质劣变严重、损耗高等突出问题，研究食药同源物料干燥加工过程中品质变化规律，探明降低功能性成分损失、提高效率与能量利用的机制；研发基于多元传感与机器视觉的加工环境与物料状态参数的在线监测技术，实现干燥过程的数字化；构建基于自适应控制的食药同源物料干燥过程动态调控策略，突破食药同源物料干燥过程信息分析推理与决策的多目标智能化干燥共

性技术，开发适应于不同食药同源产品的智能化均匀干燥过程调控技术，并实现产业化应用。

考核指标：解析典型食药同源物料干燥加工过程中品质变化规律，研发食药同源物料智能化干燥加工共性技术 ≥ 3 项；开发新型优质干制品 2-3 种，与现有主流技术相比，标志性营养成分提高 10%以上，加工效率提高 10%以上；申请发明专利 ≥ 3 件；在龙头企业进行示范应用，建立生产示范线 1-2 条，形成技术标准 1-2 项。

23. 江西特色竹笋资源废弃物高值化利用的关键技术研究及产业化

研究内容：江西竹笋资源排在全国前列，多用于制作餐桌美食，其应用范围十分有限，除可食部分外的大部分竹笋由于木质化严重、组织结构粗糙坚硬、纤维素含量高、口感差，加工受到限制，常被当作废弃物直接丢弃，造成资源浪费严重。针对此种现象，根据废弃物资源的理化和生物特性，研制一套连续提取其中活性成分的方法，连续、合理开发和利用竹笋中丰富的蛋白质和膳食纤维；根据不同活性成分，创制多种组分明确、功能优异的健康食品，同时建立一套功能性产品评价体系，形成系统的“产地-餐桌”生产一体化关键技术，实现产业化应用。

考核指标：利用竹笋废弃物开发高附加值产品 ≥ 2 种，产品主要功能成分生物利用度提高 10%以上；申请发明专利 1-2 件；在规模以上企业建立生产示范性 1-2 条；制定团体标准 1-2 项。

24. 富含铁皮石斛多糖营养健康食品创制与产业化

研究内容：针对江西特有铁皮石斛资源的优势特色不明确、

精深加工技术粗糙、高值化产品缺乏等行业共性问题，开展铁皮石斛资源的优势活性成分挖掘和系列高值化营养健康产品创制及产业化工作。解析江西铁皮石斛资源的种质特点，阐明关键功效成分及其优势活性；探明铁皮石斛原浆中多糖含量与溶液稳定性、均匀性及流变特性的适配规律，突破高多糖含量、高粘性铁皮石斛原浆的稳定均匀制备技术；基于多组分互作原理阐明高粘性多糖在水溶液中的溶解机制，实现高多糖含量铁皮石斛速溶粉剂的清洁制备；将食疗理念与现代营养学相结合，形成具有改善肠道功能、增强免疫力的营养健康食品配方，并重点石斛多糖在冲调类、饼干类等新型健康食品中存在的剂型稳态化问题，实现可满足不同人群需求的富含铁皮石斛多糖营养健康食品创制与产业化。

考核指标：明确铁皮石斛特有或优势活性物质 5 种（类），形成富含多糖高粘性铁皮石斛原浆制备技术 1 项；开发富含多糖铁皮石斛速溶粉剂制备技术 1 项，粉剂多糖含量不低于 50%、溶解时间不高于 60 秒；创制富含铁皮石斛多糖营养健康食品 2-3 种；申请发明专利不少于 3 件；在 1-2 家规模以上企业转化应用，累计新增产值 1000 万元以上，建立技术标准 1-2 项。

25. 竹材加工先进制造技术集成及高附加值产品研发

研究内容：针对目前竹子价格低、浪费资源，传统竹制品科技水平低、附加值不高、竹材综合利用率低的问题，开展竹材热处理绿色防霉关键技术研究、竹材无机晶体-有机聚合物浸渍改性关键技术和竹基高性能纤维优化组坯复合关键技术研究，提高竹材的综合利用率，避免竹材资源浪费；提升竹材加工科技水

平，制备高性能和高附加值的竹基新产品，建立示范生产线。

考核指标：获得竹材热处理绿色防霉关键技术 1 套，防霉防变色性能依据国标《防霉剂对木材霉菌及变色菌防治效力的试验方法》 ≤ 1 级；获得竹材高性能改性关键技术 1~2 项，进一步提高竹板材各项性能，包括：静曲强度 $\geq 85\text{MPa}$ 、弹性模量 $\geq 10000\text{MPa}$ 、水平剪切强度 $\geq 10\text{MPa}$ 、吸水厚度膨胀率 $\leq 8\%$ ，同时板材的甲醛释放限量值 $\leq 0.05\text{mg/m}^3$ ，阻燃性能不低于国标《建筑材料及制品燃烧性能分级》中 B1 级；获得竹基高性能纤维优化组坯复合关键技术 1 套，开发竹材与玄武岩纤维、玻璃纤维等高性能纤维优化组坯复合新产品 1~2 个。申请专利 ≥ 3 件，建立中试示范生产线 1~2 条。

26. 高性能结构竹材的制备技术及应用示范

研究内容：针对竹加工的产品由于力学性能变异性大、高附加值产品工业化生产能力不足等问题，开发出大尺寸竹单元高效加工及处理技术、大尺寸构件接口机械化加工及单元快速拼装技术、大尺寸构件一次成型压制技术，实现材料及构件的安全和可靠；揭示材料及构件的破坏机理，构建材料关键力学性能指标，提出构件设计方法，实现结构用材料及构件的质量可控；提出装配化竹集成材结构体系设计方法，形成装配化竹集成材结构体系快速组装技术，实现工业化生产。

考核指标：大尺寸竹单元接口一次加工成型技术及快速拼装相关装备 1-2 台套；一次压制成型装备 1-2 台套；开发大尺寸竹结构单元制造关键技术 1-2 项；实现一次压制 16 米以上竹结构材，

压制的竹结构材抗压强度 80MPa 以上，抗弯强度 100MPa 以上，顺纹抗拉强度 150 MPa 以上。制订标准 1-2 项，申请专利≥5 件，建成年产 1 万立方米以上高性能竹集成材示范线 1-2 条。

八、农机装备

27. 水稻育秧炼苗环节高效摆盘和起盘机装备研究

研究内容：针对水稻工厂化育秧炼苗环节摆盘、起盘用工大、效率低、劳动强度大等问题，研发水稻工厂化育秧高效摆盘技术，重点突破柔性高效分盘摆盘、精准定位摆盘等关键技术，开发柔性高效分盘装置、轨道式定位摆盘装置，研发及熟化定型适宜水稻工厂化育秧的高效摆盘机；研发水稻工厂化育秧低损高效起盘技术，重点突破低损高效起盘、苗盘低损分离、秧苗柔性成卷、秧盘自动叠盘、多模块协同控制等关键技术，开发低损高效起盘、苗盘分离、定位输送、秧苗成卷、自动叠盘等多行协同作业关键部件，研制定型适宜水稻工厂化育秧的低损高效起盘机；制定机械化生产技术规范，完成产业化开发并实现生产应用。

考核指标：研发水稻工厂化育秧炼苗环节摆盘机 1 台（套）、起盘机 1 台（套）。摆盘机：①摆盘作业效率≥300 盘/时；②摆盘成功率≥97%；③摆盘定位误差≤±2cm。起盘机：①起盘作业效率≥250 盘/小时；②起盘成功率≥97%；③秧盘损耗率≤3%。完成产品鉴定或装备转化 1-2 项，推广应用 20 台（套）以上。

28. 丘陵山区双季水稻生产全程轻简智能化关键装备研发与示范

研究内容：根据我省丘陵山区地形、地貌特点，以轻型、高

效、智能化为目标，围绕丘陵山区双季水稻机械化种植环节，重点突破钵体苗低损高效有序抛秧等关键技术，集成开发环境识别、导航避障、路径规划等自动驾驶技术，研制适宜丘陵山区双季水稻的智能化小型插秧机和钵体苗有序抛秧机，基于农机农艺融合，选型适宜丘陵山区水稻耕整、田间管理、收获等装备，构建丘陵山区双季水稻全程轻简机械化用机方案及生产技术模式，提升丘陵山区生产机械化水平和生产效率。

考核指标：研制适宜丘陵山区双季水稻的小型插秧机、小型钵体苗有序抛秧机等智能装备 2 种，作业行数 ≤ 4 行，伤苗率 $\leq 3\%$ ，漏栽（抛）率 $\leq 5\%$ ；开发自动驾驶技术 1 套，直线路径跟踪精度 $\leq 5\text{cm}$ ；形成适宜丘陵山区双季水稻全程轻简机械化用机方案及生产技术模式 1 套；建立百亩以上连片试验示范基地 2 个，经济效益提高 10%以上；申请发明专利 1~2 件；制定地方标准 1~2 项。

29. 油菜移栽施肥一体机的研制与农机农艺融合技术应用与示范

研究内容：针对油菜施肥长期依靠人工，施肥机械化长期得不到解决，油菜氮肥利用率普遍较低和难以提高等难题，开展油菜移栽施肥一体机的研制，研究油菜移栽、施肥等农机农艺融合技术，明确移栽油菜机械施肥部位和深度等关键技术问题，比较不同种类肥料的释放情况与油菜需肥规律的匹配程度，筛选适合油菜机械施肥的油菜专用肥，揭示移栽油菜机械施肥的增产机理、肥料最佳施肥量以及减肥增效机理，探明油菜移栽施肥一体化对较大幅度提高油菜氮肥当季利用率的作用，以及减少氮肥损失，

形成完整、可靠的适宜我省油菜主产区的移栽油菜全程机械化种植关键技术和配套的技术规范，并进行大面积的示范推广。

考核指标：研制油菜移栽施肥一体机样机 2 台以上，建立并完成移栽油菜相关农机农艺融合相关地方标准或规程 3 项，开发适宜于移栽油菜机械施肥的油菜专用缓控释肥料、增值肥料和稳定性肥料各 1 个，氮肥当季利用率提高 40%，亩产油菜籽达到 150kg 以上，申请发明专利 3 件及以上，建立油菜移栽施肥一体化千亩示范区 1 个，累计推广面积达到 5000 亩以上。

30. 油茶低损高效采粉及无人机精准授粉技术装备研发与应用示范

研究内容：针对油茶自然授粉率低导致油茶产量低、人工采授粉难度大、采授粉装备极度缺乏等制约我省油茶产业健康发展的问题，结合油茶生长的低山丘陵地形、地貌特点，基于农机农艺融合，以轻型、高效、智能化为目标，开展油茶采粉装备研发与植保无人机授粉技术研究，重点突破齿梳分离花药、气力吸附花药、无人机精准喷施授粉等关键技术，开发齿梳分离机构、气力吸附机构、精准喷施机构等关键部件，研制适宜南方丘陵山区油茶低损高效采粉装备，研发适宜油茶授粉特性的植保无人机高效精准授粉技术，构建适宜低山丘陵油茶机械化采授粉生产模式，开展大面积应用示范。

考核指标：研发低损高效的油茶花粉采集新技术装备 1 套，油茶花粉采净率 $\geq 90\%$ ，花朵损伤率 $\leq 10\%$ ，花粉采集效率 ≥ 500 朵/时；开发植保无人机油茶高效精准授粉技术 1 套，授粉效率 ≥ 30

亩/时，相较于自然授粉，授粉率提高 $\geq 15\%$ ；构建适宜低山丘陵油茶机械化采授粉生产技术模式 1 套；示范应用面积 ≥ 5000 亩；申请发明专利 1~2 件，完成产品鉴定或装备转化 1~2 项。

31. 家禽智能化育种技术与设备研发及示范（青年科学家项目）

研究内容：针对种禽生产性能指标测定不精准、人工耗费大、记录误差较大等问题，研究种禽出雏、体重、采食、产蛋等生产性能指标的自动采集与记录技术；研究开发具有数据采集、汇总、处理等功能的智能化种禽育种设备；研究开发适合种禽大数据育种，具有遗传相关指数的计算、个体选择、配种、日常管理等管理系统，并开展示范应用。

考核指标：研发具有种禽出雏、体重等指标精准测定和记录技术 1~2 个，准确性提高 15% 以上，节省人工成本达 10% 以上；应用智能化育种设备 1~2 个，应用软件管理系统 1~2 个，完成产品鉴定或设备转化 1~2 项；测定种禽 8000 只以上；申请发明专利 2~3 件；申请软件著作权 2~3 项；申请省级以上种禽生产性能测定技术规程（标准）1~2 项；在 1~2 家规模以上企业示范应用家禽智能化育种技术和设备。

32. 名优茶智能采摘装备关键算法与技术研究（青年科学家项目）

研究内容：针对名优茶一芽一叶手工采摘耗时、费力、效率低下、采摘人工严重不足及采摘成本过高等问题，开展名优茶智能采摘技术研究，重点突破复杂背景下茶叶嫩芽图像分割方法、

芽头分布不均匀条件下茶嫩芽采摘点定位方法、柔性少损采收末端执行器等关键技术；研发茶叶嫩芽智能识别和定位关键技术；研发柔性少损采收末端执行器和地形适应性、灵活性、稳定性好的采茶自动行走动力底盘；创制名优茶智能采摘关键技术装备，实现应用示范。

考核指标：研发底盘智能控制系统 1 套，茶叶采摘设备数据管理系统 1 套，数据监控系统 1 套，研发新技术、新算法 ≥ 2 项；采摘平台载重量 $\geq 50\text{kg}$ ，平台自重 $\leq 300\text{kg}$ ；包含前进挡位和倒挡，前进速度 $0\sim 5.5\text{km/h}$ 可调；侧倾稳定角 $\geq 25^\circ$ ，爬坡角度 $\geq 35^\circ$ ；芽叶嫩芽识别准确率 $\geq 90\%$ ；采摘速度 ≤ 3 秒/颗，采收成功率 $\geq 90\%$ ，采收芽叶完整率 $\geq 80\%$ 。开发名优茶选择性智能采摘装备 1 套并进行示范。申请发明专利 ≥ 2 件。

社发领域

序号	技术领域	指南方向	是否青年科学家项目
1	资源生态环境	印制电路板（PCB）行业全链条减污降碳协同关键技术及应用示范	青年科学家项目
2		高效催化脱除挥发性有机污染技术研究与应用	
3		省际交界区域大气复合污染与气候变化协同应对技术与应用	
4		洪枯交替对鄱阳湖碟形湖区水文连通及水生态健康影响及其优化调控	
5		赣江流域水工程多目标协同优化调度关键技术研究及应用	青年科学家项目
6		重点水域水生生物多样性保育及水生态健康提升关键技术与应用	
7		江西省全氟化合物筛查、治理、风险评估与管控关键技术与应用	
8		面向鄱阳湖入湖排污口排水的快速除磷技术装备与应急除磷技术研发及应用	
9		工业含氟污泥高值利用关键技术与装备集成示范	
10		鄱阳湖典型消落带减污固碳植被修复关键技术研发与应用示范	青年科学家项目
11		典型行业废水低碳处理与资源化利用关键技术研究及示范	
12		新一代高掺量沥青路面热再生技术及装备研究	
13	医药	原料药及药物中间体绿色生物制造关键技术研究	
14		高性能生物医用滤膜研发	
15		赣产道地中药材 GAP 规范化种植关键技术研究与应用示范	

16		中成药名优大品种二次开发	
17		人用经验临床验方的中药创新药临床前研究	
18		糖尿病等慢性病治疗药物临床前研究	
19		介入式医疗器械表面改性及精密成型关键技术研发	
20		基于新靶点的恶性肿瘤药物开发	青年科学家项目
21		新型再生创面修复材料研发	青年科学家项目
22		治疗恶性肿瘤高质量仿制药关键技术开发	
23		江西特色中药饮片及辅料关键技术开发	
24		江西特色植物高品质花果类精油提取关键技术研究及示范	
25		重组蛋白质药物和多肽原料药制造关键技术研发	
26	卫生健康	心血管疾病急危重症风险预警与智能监控技术研究	
27		帕金森病早期生物标志物及辅助诊断技术研发	
28		呼吸系统慢性疾病早期诊断及个体化治疗技术研究	
29		江西高发恶性肿瘤诊疗新靶点筛选及应用研究	
30		新生儿呼吸系统危重症防治关键技术研究及应用	
31		中医治疗肺癌临床研究	
32		ARDS 呼吸支持及并发症防控技术研究	青年科学家项目
33		糖尿病慢性并发症的早期识别与干预研究	青年科学家项目
34		中医药在自身免疫性疾病危重并发症中的应用研究	
35		睡眠障碍致认知损害患者多模态影像评价体系关键技术及应用研究	青年科学家项目

36		宫颈病变精准筛查新技术研发及应用	
37		恶性肿瘤淋巴结转移诊疗关键技术研究及应用	
38		老年期痴呆评估和神经调控治疗关键技术研究	
39		同步心源多模态信号的心脏监测关键技术研发	
40		环境友好型危险化学品泄漏事故应急处置关键技术与装备研究	
41		食源性致病菌控制关键技术研究及应用示范	青年科学家项目
42		低空经济气象安全保障关键技术研究与应用示范	
43	公共安全与城镇化建设	古陶瓷基因库建立关键技术与应用示范	青年科学家项目
44		复杂气候条件下非煤矿山边坡监测预警及稳定性控制关键技术研究	青年科学家项目
45		江西省典型区域洪涝灾害预报预警系统关键技术研发	青年科学家项目
46		公路边坡地质灾害智能识别与监测预警关键技术研究及应用示范	青年科学家项目
47		绿色低碳建筑智能设计与建造关键技术研究及示范	

一、资源与生态环境领域

1. 印制电路板（PCB）行业全链条减污降碳协同关键技术与应用示范（青年科学家项目）

研究内容：开展PCB行业链电路板原料生产、电子元器件材料生产、电路板印刷、电路板消费使用、废电路板回收及安全处置等全链条碳排放和污染物排放数据，建立江西省PCB行业全链条碳排放和污染物排放数据库；开展典型企业和重点产品碳足迹

研究，开展有关方法和标准研究；PCB行业全链条减污和降碳耦合关键技术研发及应用；开展典型企业和重点产品碳排放和污染物排放的关键节点核算监测，识别污染物、碳排放产排节点，计算过程排放和减排潜力；开展原料替代、过程控制、末端治理等适用技术试点，形成PCB行业全链条减污降碳耦合关键技术。

考核指标：建立PCB行业全链条碳排放和污染物排放数据库 1 套，完成典型电路板产品生命周期评价不少于 2 种；研发PCB行业全链条减污降碳耦合关键技术不少于 1 项，碳排放和其他污染排放强度分别降低 30%和 10%以上，并在 2 家或以上企业示范应用；制定减污降碳有关团体/地方标准不少于 1 项；发表高水平论文 3 篇以上，申请或授权发明专利 2 项以上。

2. 高效催化脱除挥发性有机污染技术研究与应用

研究内容：针对石化、医药、有机化工、工业涂装和包装印刷等重点行业，开展 VOCs 废气的高效安全治理，研制具有高选择性、高催化活性、热稳定性、可调性和可再生性的分子筛基催化材料及成型技术，研究VOCs高效脱除机理；对催化材料的毒性和热稳定性开展研究，开展降低催化材料成本研究，形成系列VOCs催化净化材料，开发VOCs高效治理技术工艺，并开展工程应用示范。

考核指标：研制出具有污染物协同脱除作用的高效耐毒低成本分子筛基催化净化材料不少于 1 种，催化材料 85%污染物转化的最低反应温度 $\leq 380^{\circ}\text{C}$ ，净化效率 $\geq 99\%$ ，对于含杂原子 VOCs，净化效率 $>95\%$ ，催化剂成本降低 10%以上；开发VOCs和不同污

染物协同脱除控制装备不少于 1 套，并形成应用示范工程不少于 1 个；工业规模级示范工程稳定运行超过 1000 小时，VOCs 污染物排放浓度优于国家标准限值；编制由省级及以上政府主管部门发布的典型行业挥发性有机物协同防治技术规范 1-2 项；发表高水平论文 4 篇以上；申请或授权发明专利 3 项以上。

3. 省际交界区域大气复合污染与气候变化协同应对技术与应用

研究内容：针对江西省际交界区域受传输影响大、污染成因机制不明、污染排放底数不清等现状，聚焦大气PM2.5 和臭氧协同防控、基本消除重污染天气和遏制PM2.5 反弹态势等重点问题，建立大气污染物组分及温室气体的本地化、动态化、精细化排放管控清单；开展综合同步观测和模拟，研究大气PM2.5 与臭氧及其前体物变化特征，定量评估气象、排放、传输、二次转化的贡献；建立本地化污染预警预报、管控效果快速评估等技术，集成并完善集“监测分析、预报预警、成因分析、应急调控、效果评估”为一体的污染天气应对技术体系，并在典型省际交界区域开展区域联防联控和重污染天气应对的应用示范。

考核指标：建立大气污染物组分及温室气体排放管控清单 1 份；研发适用于本地化的污染预警预报、管控效果快速评估等大气污染防治技术 2 项，并开展应用示范，实现 7 天区域重污染预报准确率不低于 90%，臭氧污染预报准确率不低于 80%。并至少在一个省际交界的设区市开展大气污染防治应用示范，与省外上风向区县建立区域联防联控机制，有效支撑示范区环境空气质量

持续改善，发表高水平论文不少于 5 篇，申请或授权发明专利不少于 2 项。

4. 洪枯交替对鄱阳湖碟形湖区水文连通及水生态健康影响及其优化调控

研究内容：系统开展野外水量、水环境及水生态监测，解析洪枯交替对碟形湖水文连通与水生态影响及其关键因子；研发鄱阳湖碟形湖区水生态健康评价技术，解析碟形湖区与主湖区之间的物质交换规律，阐明水生态健康的阈值行为及与水文连通的耦联机制；研发鄱阳湖碟形湖区水动力-水环境-水生态耦合数值模型，构建短期和长期的碟形湖水文连通格局优化调控技术，预测碟形湖水生态健康响应过程，并对赣抚尾间工程的影响效应做出评价，提出鄱阳湖碟形湖区水文连通优化及水生态健康动态调控策略。

考核指标：构建典型碟形湖的历史数据库 1 套，包含水位、水体氮磷、浮游动物、浮游植物、洲滩植被等水生态环境要素；研发碟形湖水生态健康诊断技术 1 套；构建适用于鄱阳湖碟形湖的水动力-水环境-水生态模型，开发鄱阳湖碟形湖的水动力-水环境-水生态可视化模拟平台 1 个，提出鄱阳湖碟形湖区水生态健康动态调控策略 1 套；开展示范应用 2 项；发表高水平论文 3 篇以上，申请或授权发明专利 2 项以上。

5. 赣江流域水工程多目标协同优化调度关键技术研究及应用（青年科学家项目）

研究内容：针对赣江流域梯级水库、闸坝工程多、水力联系紧密、涉水需求多元、协同调度复杂等问题，以维护变化条件下

流域水资源安全、保障防洪、发电和通航协同效益为目标，开展赣江流域骨干水工程多维复杂调度需求协同效应研究，形成赣江流域水工程多目标调度技术；研究赣江流域水工程多目标调度模型及高效优化方法，提出赣江流域水工程多目标调度方案，开展示范应用，为保障流域水资源可持续利用提供技术支撑。

考核指标：阐明赣江流域骨干水工程多维复杂调度需求协同效应，研发赣江流域水工程多目标调度技术 1-2 套；研发多维调度需求的赣江流域水库群运行调度方案 1 套；开展示范应用；申请或授权发明专利 2 项以上，发表高水平学术论文 5 篇以上。

6. 重点水域水生生物多样性保育及水生态健康提升关键技术与应用

研究内容：针对长江流域（江西段）重点水域水生生物多样性指数偏低、部分水生生物类群退化严重、部分水域水生态考核得分不高等突出问题，开展重点水域水生态考核的核心水生生物类群多样性多维度信息研究，以及水生态健康现状监测评价；分析水生生物多样性和水生态健康演变趋势、退化原因及机制；阐明水生生物多样性网络和食物网维持机制，及其与水生态健康状况之间的关系；研发典型考核类群重要栖息地多维度精准保育修复和水生态健康提升技术，开展应用示范。

考核指标：构建具有江西省特色的水生生物多样性监测评价体系 1 套；研发水生生物自动监测设备及相关使用方法理论体系不少于 1 套；构建水生态考核重点水域水生生物eDNA宏条形码数据库 1 套；提出典型考核类群栖息地恢复与物种多样性维持或精

准提升、群落结构精准优化、水生态系统健康精准提升等关键技术不少于 3 套；发布水生态考核类群的栖息地保护或水生态健康提升技术标准 1 项；开展应用示范不少于 2 处；提出水生态考核水域水生生物多样性维持和水生态系统健康提升方案不少于 1 套；申报或授权发明专利 3 项以上，发表高水平论文 3 篇以上。

7. 江西省全氟化合物筛查、治理、风险评估与管控关键技术与应用

研究内容：针对新污染物全氟化合物来源不明、积累性强、微量存在、难降解、受干扰大、去除困难等问题，研发高效灵敏的全氟化合物快速筛查技术，建立复杂废水全氟化合物的快检方法体系，开发全氟化合物高效降解、吸附或转化的新材料、新工艺和新技术，提高全氟化合物治理效率，构建全氟化合物风险管控措施，实现全氟化合物高效治理和安全管控。

考核指标：形成全氟化合物的快速准确靶向检测方法 1 项；开发废水全氟化合物净化处置技术 1 项，研制净化处理装置 2 台套；建成处理规模不小于 20t/d 的工程示范线 1 项；形成全氟化合物风险评估及集管控成示范 1 项。发表高水平论文不少于 5 篇，申请或授权发明专利 2 项。

8. 面向鄱阳湖入湖排污口排水的快速除磷技术装备与应急除磷技术研发及应用

研究内容：针对鄱阳湖入湖排污口总磷污染管控难度大、出水要求严、常规技术适应性差等问题，研发高效快速除磷降浊的超磁处理系统、磷回收技术；开发智能型自动化排水处理一体化

装备，实现精准控制、智能化运行与高效处理；针对内湖型入湖排污口的总磷应急控制难题，创制高效应急除磷配方，大幅降低内湖排污口总磷排放浓度；开展技术集成与工程应用。

考核指标：开发适用于环鄱阳湖区的高效快速除磷降浊的处理关键技术 1 项，实现出水总磷浓度低于 0.05 mg/L；研制一体化智能除磷系统装备 1 台套；研制总磷应急处理新型药剂或材料 2 种；完成不低于 600 t/d 的中试，开展面积不小于 10 亩的水面应急治理示范，出水总磷浓度均达到 0.05 mg/L 以内；制订省级地方标准 1-2 项；发表高水平论文不少于 5 篇，申请或授权发明专利不少于 3 项。

9. 工业含氟污泥高值利用关键技术与装备集成示范

研究内容：针对光电、电子信息、锂电等有关工业行业含氟废水处理过程中的氟化钙污泥高值利用问题，重点开展氟化钙污泥梯级综合利用技术研究；研制氟化钙污泥制备工业级氟化钙产品、精炼剂技术及装备，建设氟化钙污泥高值利用示范线，为实现氟化钙污泥高值利用提供保障。

考核指标：形成氟化钙污泥高值利用技术，氟化钙污泥综合利用资源化率大于 90%，其中产工业级萤石产品率不低于 30%，精炼剂产品率不低于 40%；建设氟化钙污泥制备工业级氟化钙产品、精炼剂技术年处理污泥 10 万吨示范线，稳定运行 90 天以上，“三废”满足现执行国家或行业相关标准；制定行业标准/团体标准 1 项；发表高水平论文 4 篇以上。申请受理发明专利 2 项以上。

10. 鄱阳湖典型消落带减污固碳植被修复关键技术研发与应

用示范（青年科学家项目）

研究内容：针对鄱阳湖周期性消落带沉积大量营养物质和重金属元素污染等突出问题，研究营养物质和重金属元素在水文消涨过程中的迁移转化机制；调查植被群落组成及植物多样性，阐明消落带植被退化原因与机制，筛选适宜不同消落带类型的植物工具种，协同提升植物多样性和植被生物量；综合分析不同植被类型下土壤有机碳来源及其分子多样性，研究土壤重金属与有机碳耦合机制，研发适用于水文消涨过程中土壤矿物质有机碳长期封存技术，集成鄱阳湖典型消落带减污固碳植被修复关键技术体系，开展应用示范。

考核指标：分别构建鄱阳湖典型消落带营养物质和重金属元素富集状况和分布格局数据集、植被群落结构和植物多样性数据集、土壤有机碳来源及其分子多样性数据集各 1 套；形成适用于不同消落带类型的植被修复搭配组合 3 套；研发适用于消落带水文消涨过程中土壤矿物质有机碳长期封存技术 1 项；集成鄱阳湖典型消落带减污固碳植被修复关键技术体系 1 套；开展应用示范不少于 2 个；发表高水平论文 3-5 篇；申请或授权发明专利 2-3 项。

11. 典型行业废水低碳处理与资源化利用关键技术研究及示范

研究内容：针对医药、化工、食品、冶金等某一典型行业废水处理需求，构建典型行业废水水质图谱，明确废水中主要有机/无机污染物种类、含量与来源等特征，进行毒性识别与风险评估；研究典型行业废水处理生命周期过程中碳排放强度变化规律；研发适用于该典型行业废水排放特征的高效低碳处理与资源化技术，

研制废水处理及资源化工艺与装备，开展工程示范。

考核指标：构建典型行业的废水处理生命周期碳排放核算方法及清单 1 套；研发典型行业废水低碳处理与资源化利用关键技术不少于 2 项，编制典型行业废水低碳处理与资源化工艺包 1 个；完成典型行业废水低碳处理与资源化工业规模级示范工程 1 项，稳定运行不少于 90 天，行业特征污染物的出水浓度优于该行业国家排放标准限值的 30%，污水处理碳排放强度降低 30% 以上；制定行业或地方标准 1 项；发表高水平论文 3 篇以上，申请或授权发明专利 2 项。

12. 新一代高掺量沥青路面热再生技术及装备研究

研究内容：针对传统沥青路面热再生技术面临的混合料级配变异性大、沥青回收料（RAP）掺量有限、加热拌合过程中旧沥青老化及 RAP 中旧沥青利用率低等技术难题，研发 RAP 料精细化预处理技术、高效再生和综合利用等关键技术及装备，实现 RAP 料在沥青路面热再生过程的大掺量循环利用。

考核指标：研发 RAP 料精细化剥离筛分技术，剥离后粗集料沥青含量 $\leq 2\%$ ，关键筛孔假粒径含量（筛余率偏差） $\leq 10\%$ ；研发细集料流态化再生技术，再生沥青砂浆中 RAP 使用率 $\geq 70\%$ 、再生沥青混合料稳定度 $\geq 10\text{kN}$ 、浸水马歇尔强度比 $\geq 90\%$ 、冻融劈裂强度比 $\geq 85\%$ 、动稳定度 ≥ 4000 次/min；研制核心装备 1 台套，实现上述关键技术和装备在实际工程的集成应用及验证；发表高水平论文 3 篇以上，申请或授权发明专利 2 项以上。

二、医药领域（申报项目名称可根据实际项目内容确定）

13. 原料药及药物中间体绿色生物制造关键技术研究

研究内容：围绕具有明确疗效、来源受限且应用广泛的化学药或天然产物，开展底盘细胞、生物菌株的筛选，通过基因挖掘、基因编辑、调控元件等的开发形成具有自主知识产权的工程菌种，制备关键药物中间体或天然活性物质；开展生物菌株发酵技术的研究，确定微生物发酵工艺流程和参数，进行微生物代谢产物的提取分离纯化，确定提取分离工艺路线和参数，以细胞工厂的合成生物技术替代化学合成或天然产物提取分离，提高供应能力、提升产品品质和稳定，降低资源消耗和环境污染，实现绿色制造。

考核指标：获得目标发酵工程菌至少 2 个，完成不少于 1 种天然产物（医药关键中间体）的合成生物学技术研究；形成中试工艺路线；申请原料药注册登记备案不少于 1 项；受理发明专利不少于 2 项，授权发明专利不少于 1 项。

14. 高性能生物医用滤膜研发

研究内容：针对生物医用滤膜使用过程中存在的稳定性、选择性、生物相容性、抗菌性等问题，开展高性能新型滤膜材料设计、加工、改性等多种技术路径及关键控制技术研究；与国内市场占有率前三的同类型生物医用滤膜相比，稳定性、选择性提高 25%，生物相容性、抗菌性能优异，并阐明分离机制；完成临床前相关研究。

考核指标：建立滤膜生产工艺路线不少于 1 套，完成产品中试；获得 CMA 认可的检测机构出具的测试报告，完成临床试验备案；受理发明专利不少于 2 项，授权发明专利不少于 1 项。

15. 赣产道地中药材GAP规范化种植关键技术研究与应用示范

研究内容：针对当前中药材生产不规范、产品质量不稳定等问题，围绕赣产道地药材GAP基地建设需求，以主要药效为导向，研究提高中药材品质的种植加工等技术。筛选优良种质并开展种苗繁育，优化集成生态种植模式，规范化种植技术规程，建立采收与产地加工规程和质量溯源体系；研究评价药材生产过程关键节点质量风险的控制因子，提供核心的“六统一”“可追溯”规范化科学依据，产研合作开展GAP基地建设示范应用。

考核指标：选取不少于 1 种赣产道地中药材，每种药材筛选出不少于 1 个优良种质，提交优良品种筛选鉴定报告，建立规范的繁育圃、每个种质繁育基地 10 亩以上；研发生态种植模式技术至少 1 项，制定规范化种植及采收加工技术规程 1 套，开发适宜的溯源技术系统 1 套。制（修）订并发布行业或地方标准不少于 1 项、企业生产技术规程或内控质量标准至少 5 项；建设中药材GAP基地 1 个，面积不少于 500 亩；受理发明专利不少于 3 项，授权发明专利不少于 1 项。

说明：由中药种植、生产企业牵头组织申报。

16. 中成药名优大品种二次开发

研究内容：基于中药多组分多靶点的整合调节与协同治疗理论，以江西省名优大品种为研究对象，针对产品服用量大、疗效需要进一步提升、依从性待改善等问题，运用现代科学技术方法，筛选有效成分群，阐明药效物质基础。在此基础上，进行产品的工艺优化及质量标准提升，按照现行新药注册管理办法开发改良

型新药，提升药效、安全性及便利性。

考核指标：明确药物的有效成分群，获得活性单体 5-8 个；建立工艺优化或质量控制的企业标准不少于 1 项；获得药物的临床试验许可受理不少于 1 项；受理发明专利不少于 2 项，授权发明专利不少于 1 项。

说明：以企业牵头组织申报。

17. 人用经验临床验方的中药创新药临床前研究

研究内容：以临床价值为导向，遴选江西省人用经验证据充分的医疗机构中药制剂、临床经验方等，按照现行药品注册管理办法的有关规定及技术要求，完成药物临床前研究。

考核指标：获得药物的临床试验许可受理不少于 1 项；受理发明专利不少于 2 项，授权发明专利不少于 1 项。

18. 糖尿病等慢性病治疗药物临床前研究

研究内容：针对糖尿病、高血压、骨质疏松等慢性病的临床需求，在候选药物预试验筛选的基础上，按照现行药品注册管理办法，开展慢性疾病治疗药物的原料药及制剂药学研究、药物安全性评价等临床前研究。

考核指标：获得慢性病候选药物不少于 1 个；完成不少于 1 种药物的临床前研究；获得药物的临床试验许可受理不少于 1 项；受理发明专利不少于 2 项，授权发明专利不少于 1 项。

19. 介入式医疗器械表面改性及精密成型关键技术研发

研究内容：针对介入式医疗器械引起的血栓、炎症等并发症，研究介入式医疗器械抗血栓、抗炎症、润滑等表面处理关键技术，

优化血流变参数，提升生物相容性。针对介入式医疗器械成型率低等问题，系统研究医用材料加工设备、模具工装、工艺参数等，开发介入式医疗器械复合成型、多腔成型、精密加工成型等关键技术，提高成品率。

考核指标：建立稳定的表面处理和医疗器械产品制造工艺不少于 1 套，获得 CMA 认证的检验检测机构出具的检验检测报告；受理发明专利不少于 2 项，授权发明专利不少于 1 项。

20. 基于新靶点的恶性肿瘤药物开发（青年科学家项目）

研究内容：围绕恶性肿瘤靶向药物开发，筛选出针对恶性肿瘤（肺癌、肝癌、胰腺癌、白血病等）的特异性靶点，并进行特异性干预，提高恶性肿瘤治疗效果、减少不良反应，完成药物研发策略的优化和成药性评价。

考核指标：获得新靶点不少于 1 个；获得候选化合物 5-6 个；完成基于动物实验的成药性评价；受理发明专利不少于 1 件。

21. 新型再生创面修复材料研发（青年科学家项目）

研究内容：针对难愈性创面修复时间长、愈合能力弱的问题，研究新型敷料的修复原理和作用调控机制，突破组织微环境响应的自适应性调控关键技术，研发具备组织适配性、生物相容性等新型敷料；与国内市场占有率前三的同类型敷料相比，创面愈合时间缩短 25% 以上，实现创面愈合能力提升，高效调控创面炎症微环境、促进创面修复再生。

考核指标：建立工艺路线不少于 1 套，完成产品中试；获得 CMA 认可的检测机构出具的测试报告，完成临床试验备案；受理

发明专利不少于 2 项，授权发明专利不少于 1 项。

22. 治疗恶性肿瘤高质量仿制药关键技术开发

研究内容：围绕具有明确疗效和来源受限的化学药或天然产物，开展底盘细胞、生物菌株的筛选，通过基因挖掘、基因编辑、调控元件等的开发形成具有自主知识产权的工程菌种，制备关键药物中间体或天然活性物质；开展生物菌株发酵技术的研究，确定微生物发酵工艺流程和参数，进行微生物代谢产物的提取分离纯化，确定提取分离工艺路线和参数，以细胞工厂的合成生物技术替代化学合成或中药材资源提取分离，提高供应能力、提升产品品质和稳定，降低资源消耗和环境污染，实现绿色制造。。

考核指标：获得目标发酵工程菌至少 2 个，完成不少于 1 种天然产物（医药关键中间体）的合成生物学技术研究；形成中试工艺路线；申请原料药注册登记备案不少于 1 项；受理发明专利不少于 2 项，授权发明专利不少于 1 项。

23. 江西特色中药饮片及辅料关键技术开发

研究内容：针对樟帮或建昌帮等江西特色中药饮片在炮制过程中，存在炮制用辅料难以满足江西特色中药饮片炮制需求，研究开发提高饮片品质与安全性的特色辅料技术，开展多级工序连续化和工艺参数化研究，建立基于多种药效成分的关键过程质量评价体系，阐明其炮制机理，优化药用辅料；实现樟帮或建昌帮等特色中药饮片及辅料的现代产业转化。

考核指标：建立 2-3 个特色辅料的药用标准；完成 3-5 个中药饮片的炮制工艺研究和生产技术规范；建立 2-3 个特色品种的专属

质量评价体系；建立 2-3 个特色饮片生产应用示范；受理发明专利不少于 3 项，授权发明专利不少于 1 项。

24. 江西特色植物高品质花果类精油提取关键技术研究及示范

研究内容：针对江西特色芳香植物落花落果无用、花果精油提取率低、溶剂残留、有效成分不确定等问题，依托江西特色优势植物中枳壳、栀子、赣南脐橙等具有化妆品功效原料和天然香料开发价值且附加值高的品种，采用现代前沿技术开展花香果类精油提取关键技术研究、特征组分分析及功效评价研究，为江西省特色优势植物花果类精油制备及其化妆品功效原料和天然香料的新品开发提供技术支撑和示范应用。

考核指标：开发江西特色植物花果类精油的提取关键技术方案 1 套；建立江西特色植物花果类精油品控标准体系，开发质量溯源系统 1 套；建立江西特色植物花果类精油抗炎抗菌、屏障修复、抗衰老等化妆品原料功效评价体系 1 套；申请发明专利不少于 2 项；制订江西特色植物地方规范或团体标准不少于 2 项；开发江西特色植物花果精油应用相关的美妆、香薰及芳疗健康产品不少于 3 项。

25. 重组蛋白质药物和多肽原料药制造关键技术研发

研究内容：针对重组蛋白质药物和多肽生物制备的产品质量和产率变异度大、过程控制困难等问题，开展关键技术瓶颈攻关，确定工艺的关键质量参数和控制点，建立各工艺阶段的评价标准，完成符合重组蛋白质药物和多肽原料药质量要求及经济需要的系统技术集成。

考核指标：突破 2-3 项核心关键技术，完成 1 种重组蛋白质药物临床前研究或多肽原料药的注册备案，受理发明专利不少于 2 项，授权发明专利不少于 1 项。

三、卫生健康领域

26. 心血管疾病急危重症风险预警与智能监控技术研究

研究内容：针对心血管急危重症（如心脏骤停、主动脉夹层、急性心肌梗死等），建立相关对照试验或注册系统，纳入多模态临床资料（病史、检验、影像、基因）等指标信息，通过临床与生物学等指标，明确相关急危重症的临床特征及危险因素；构建患者人群病情恶化预警的智能预测模型；发现新指标并揭示新机制；开发自动识别心电、生物标志物、影像参数等异常信号指标的心血管远程数据监测、判别与处理平台，以实现对高危人群的主动监测、早期预警和智能干预综合管理，降低病死率。

考核指标：建立不少于 500 例的相关急危重症（如心脏骤停、主动脉夹层、急性心肌梗死等至少 1 种）多中心对照数据管理平台 1 个；发现新标志物和新机制 1-2 项；建立个体化智能安全性评估和综合干预技术 1 个（智能监测便携仪器 1 套；研发基于区域内人群的移动医疗技术的心血管疾病及其急危重症数字化管理云平台 1 个；授权发明专利或登记软件著作权 1-2 项。牵头或参与制定行业标准不少于 1 项，并在江西至少 10 家医疗机构开展应用示范。

27. 帕金森病早期生物标志物及辅助诊断技术研发

研究内容：针对已确诊帕金森病患者，基于智能多模态影像

融合技术，开展帕金森病神经影像学标志物和生物标志物的筛选并开展验证；获得可用于帕金森病早期预警、早期诊断的特异性生物标志物，研发高灵敏度、高特异性的帕金森病的检测与诊断技术及试剂盒。

考核指标：建立不少于 500 例的队列，确立早期帕金森病的神经影像评价关键技术 1 项，开发 1-2 项帕金森病早期影像标志物和生物标志物检测技术和方法；发现至少 2 个帕金森病早期诊断的生物标志物，开发 1-2 项帕金森病诊断试剂盒；授权发明专利 1-2 项；发表高质量论文 4-5 篇；影像诊断技术和诊断试剂盒至少 10 家医疗机构开展应用示范。

28. 呼吸系统慢性疾病早期诊断及个体化治疗技术研究

研究内容：针对慢性阻塞性肺病、肺纤维化、哮喘等呼吸系统慢性疾病，基于转录组学等技术，探索呼吸系统慢性疾病进展或急性加重临床指标与基因差异的相关性，构建呼吸系统慢性疾病进展或急性加重的转录组学图谱，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，建立呼吸系统慢性疾病的个体化治疗策略方案。

考核指标：选择一种呼吸系统慢性疾病，建立不少于 500 例的疾病队列，建立疾病的转录组图谱；建立疾病进展或急性加重高危因素及基因谱；筛选并验证至少 2 个关键分子靶点；研发新型个体化干预手段至少 1 个；形成至少 1 个呼吸系统慢性疾病进展或急性加重相关高危因素的临床干预路径和方案；参与制定行业地方标准、指南或共识至少 1 项；申请/授权发明专利至少 2 项；

发表高质量论文至少 3-5 篇。有关技术在江西至少 10 家医疗机构开展应用示范。

29. 江西高发恶性肿瘤诊疗新靶点筛选及应用研究

研究内容：选择 1-2 种江西高发恶性肿瘤（消化系统、呼吸系统、乳腺、头颈等），运用多组学高通量分析技术，构建肿瘤靶点筛选技术体系，寻找与肿瘤发生发展相关的关键基因或生物标志物；利用动物模型，探索相关基因在肿瘤发生发展的作用及调控的分子机制；为相关肿瘤的早期诊断和精准治疗提供重要靶点，为江西省高发恶性肿瘤筛查、早期诊断和治疗提供新的有效手段。

考核指标：建立不少于 2000 人的江西高发恶性肿瘤多中心队列及数据库；建立肿瘤靶点、早期诊断关键标志物筛选技术，筛选并验证肿瘤相关分子生物标志物 1-2 个，研发肿瘤体外诊断试剂盒 1-2 种，完成临床前有效性研究；申请获得发明专利 2-3 项，发表高水平研究论文 3-5 篇。有关技术在江西至少 10 家医疗机构开展应用示范。

30. 新生儿呼吸系统危重症防治关键技术研究及应用

研究内容：针对江西高发新生儿呼吸系统常见危重症，建立临床资料数据库，研究早期诊断标志物筛选方法，研发快速检测技术，获取新生儿危重症死亡原因排序；研究防治措施的疗效评估，研发有效防治技术；研发相关风险防治技术；开展高水平多中心循证医学研究，形成相关预防、诊治方案或临床管理规范，降低新生儿危重症病死率。

考核指标：针对新生儿呼吸系统常见危重症，筛选并验证 2-3 个有效临床诊断标志物，授权发明专利 1-2 项；研发临床有效防治技术或方案 1-2 项；制定相关诊治方案或临床管理规范至少 1 项；发表高质量论文 3-5 篇；建立临床干预路径和方案，依托分级转诊救治网络，在省内 10 家医疗机构开展应用示范。

31. 中医治疗肺癌临床研究

研究内容：基于名中医临床经验，中医开展肺癌患者的中医证候及其规律研究；挖掘名中医临床人用经验在临床数据，利用现代药理学、基因组学、蛋白组学、代谢组学等技术方法探讨中医治疗肺癌的科学内涵及作用机制，为中医药在肺癌的临床应用提供循证医学证据；提供具有良好疗效的肺癌中医诊疗治疗方案，并进行推广应用。

考核指标：建立不少于 500 例的队列，优化并确定中医治疗方案，明确中医症候特点；阐明其治疗肺癌的作用的可能机理，研制肺癌治疗中药院内制剂 1-3 个，获得国家专利 1-2 项；形成肺癌中医临床专家共识或诊疗方案 1 项。有关技术在不少于 10 家医疗机构进行推广应用。

32. ARDS呼吸支持及并发症防控技术研究(青年科学家项目)

研究内容：通过多中心急性呼吸窘迫综合征（ARDS）临床研究，结合临床与生物信息数据，利用大数据库和AI技术，建立ARDS个体化呼吸支持策略，探索呼吸机相关肺损伤早期识别、监测与综合防控策略，探索ARDS呼吸支持及呼吸机相关肺损伤关键分子机制、干预靶点，筛选能够早期诊断和识别预后不良生物标志物，

建立ARDS防治长期有效的管理策略。

考核指标：建立不少于 500 例的ARDS队列，研发新型ARDS呼吸支持关键技术 1-2 项，制定针对ARDS不同表型的个体化呼吸支持策略、呼吸机相关肺损伤防控及管理方案 2-3 项，并在省内至少 10 家医疗机构开展应用示范，申请发明专利 1-2 项，发表高质量论文 2-4 篇。

33. 糖尿病慢性并发症的早期识别与干预研究（青年科学家项目）

研究内容：针对糖尿病高发的肾脏病变、肝脏病变、视网膜病变与糖尿病足等慢性并发症，基于已有的研究队列或前瞻性研究数据，明确慢性并发症发生发展的主要危险因素；综合临床表型特征、检验指标、基因突变及家系分析和代谢组学等相关大数据，并结合相关动物模型，探索新的糖尿病并发症发病机制，寻找慢性并发症风险预测标志物，建立早期诊断模型；针对糖尿病各并发症高风险或并发症初期人群，探索根据并发症发病机制研究结果采取干预措施，形成糖尿病并发症的早期风险预测-早期诊断-早期干预的新型临床诊疗路径，提高目标人群的糖尿病并发症早诊早治。

考核指标：建立 500 例包含 1-2 种糖尿病并发症临床表型特征、检验指标、基因突变及家系分析和代谢组学等相关信息的大数据库，构建 1 种及以上糖尿病并发症新动物模型，研发 1-2 个能够准确反映糖尿病并发症发生的新型早期生物标志物并通过多中心临床验证；牵头或参与制订基于新型标志物的糖尿病并发症专

家共识或临床管理规范。发表高质量论文 3-5 篇，授权发明专利 1-2 项，获得软件著作权 1-2 项。有关技术在江西至少 10 家医疗机构开展应用示范。

34. 中医药在自身免疫性疾病危重并发症中的应用研究

研究内容：针对重大自身免疫性疾病（AID）如类风湿性关节炎、血管炎、系统性红斑狼疮等疾病中的肺肾损伤或功能障碍，建立长期随访队列。研究其中医证候特征和演变规律，验证中医治疗方案的临床疗效，探索其作用机制，建立标准的中医诊疗技术规范或专家共识。

考核指标：建立不少于 500 例的 AID 重要脏器损伤患者长期随访队列数据，优化并确定 1 个及以上中医治疗方案，形成 1-2 项中医临床诊疗方案或专家共识，授权发明专利 1 项以上，发表高质量学术论文 3-5 篇。有关技术在江西至少 10 家医疗机构开展应用示范。

35. 睡眠障碍致认知损害患者多模态影像评价体系关键技术及应用研究（青年科学家项目）

研究内容：针对最常见睡眠障碍类型导致认知损害患者缺乏分子影像评价问题，基于大样本患者脑功能磁共振、神经网络、分子影像学等多模态影像数据，建立睡眠障碍患者认知损害的早期预测、分类、疗效评估的神经影像关键技术，筛选可用于早期预警、早期诊断的多模影像生物标记，进一步揭示睡眠障碍脑损害的神经机制，开发并验证一套睡眠障碍认知损害的影像评价体系，进而临床推广应用，为临床诊断与治疗提供新的多模影像评

价，提高临床诊疗效果。

考核指标：以常见睡眠障碍建立不少于 1500 例脑功能磁共振、神经网络、分子影像学等多模态脑影像数据库，筛选并验证 2-3 项睡眠障碍认知损害的神经影像标记物；构建基于神经影像的睡眠障碍认知损害的个体化预测和评价模型；阐明睡眠障碍导致认知损害等的神经影像变化机理，发表高质量论文 5 篇以上，申请专利 2-3 项，将脑功能磁共振、神经网络、分子影像评价体系在省内外 10 家以上医院推广应用。

36. 宫颈病变精准筛查新技术研发及应用

研究内容：采用大样本的高通量多组学技术，阐释江西省不同宫颈高危HPV型别感染的具体作用方式和机制，以宫颈高危型HPV感染作为着眼点，深入阐明宫颈高危型HPV感染的生物学特征的变化，甄别不同宫颈高危型HPV感染的靶点和关键致病基因；探索HPV疫苗接种后人群的病毒感染规律，开展江西省女性HPV疫苗接种后感染型别的观察研究；利用AI人工智能辅助诊断技术提高临床筛查效率，探索新技术在高危HPV感染和宫颈病变筛查中的应用。

考核指标：发现 2-3 个HPV持续感染的靶点或关键基因；研发 1 种基于检测高危HPV定量为基础的宫颈病变精准筛查的检测手段及应用临床的检测试剂盒；建立可供筛选高危人群的HPV感染恶性转化的新的精准靶向检测手段及治疗策略；至少完成 1 个大规模人群样本（不少于 10 万人）的新辅助筛查诊断技术的临床评价，包括人工智能辅助宫颈液基细胞病理阅片诊断技术和晚期

宫颈癌循环肿瘤细胞（间质和上皮特性）分型检测技术；相关筛查技术体系及模式获得行业主管部门认可，并在江西省至少 10 家医疗机构开展应用示范。

37. 恶性肿瘤淋巴结转移诊疗关键技术研究及应用

研究内容：针对江西高发恶性肿瘤淋巴结转移影响肿瘤患者生存期问题，通过转录组、蛋白质组等多组学分析技术，通过动物模型和真实世界肿瘤患者评估验证，筛选可用于早期诊断肿瘤淋巴结转移的有效生物标志物；研究转移淋巴结微环境改变和重塑的关键因子及相关机制；构建预测肿瘤淋巴结转移评分系统，提出干预淋巴结转移的新策略，并应用于临床肿瘤转移防治。

考核指标：筛选出 2-3 个早期预测肿瘤淋巴结转移关键生物标志物，研发并验证试剂盒 1 个；揭示肿瘤淋巴结转移前后的微环境变化，构建预测淋巴结转移评分体系 1 个；开发干预淋巴结转移的 1-3 种分子靶点，并完成临床前研究；建立不少于 1000 例患者淋巴结转移的数据资源库；发表高质量论文 2-3 篇，申请发明专利 1-2 项。有关技术在江西至少 10 家医疗机构开展应用示范。

38. 老年期痴呆评估和神经调控治疗关键技术研究

研究内容：观察老年期不同类型痴呆及认知障碍患者，整合老年人认知障碍和行为数据，建立老年人认知障碍的评估指标体系与神经调控关键技术。采集老年人群的脑成像和行为数据，研制基于多模态数据的老年人认知障碍测算工具，构建多维度的老年人认知障碍预警体系；研究神经调控干预手段对老年人认知障碍的预防和康复作用，建立老年人认知障碍的神经调控技术体系。

考核指标：建立不少于 500 例的老年期痴呆及认知障碍患者队列；基于人工智能技术，建立多模态数据的老年人认知障碍评测工具 1 套；建立老年人认知障碍神经调控关键技术体系 1-2 项；获得发明专利 1-2 项、软件著作权 1-2 项，制定行业标准 1-2 项。有关技术在江西至少 10 家医疗机构开展应用示范。

39. 同步心源多模态信号的心脏监测关键技术研发

研究内容：针对心脏功能早期无创精准监测技术需求，研制心脏音频等心源多模态信号实时同步终端采集设备，同步采集并解析心脏音频等心源多模态信号实时特征；研发基于心脏音频等心源多模态信号分析与诊断的关键技术算法；开发基于互联网、人工智能等新型监测诊断和疗效评估关键技术,实现远程心脏功能监测智能诊断，形成心脏疾病的人机协同诊疗决策优化方案。

考核指标：研制便携式心源多模态信号实时同步终端采集设备 1-2 套产品，获得医疗器械证；构建不少于 10000 例临床病例的同步心源多模态信号诊断模型，实现心脏功能的自动分类、异常检测和病情预测平台；基于互联网远程监测智能诊断，授权发明专利 1-2 项，获得软件著作权证 1-2 项，发表文章 3-5 篇。

四、公共安全与城镇化建设等领域

40. 环境友好型危险化学品泄漏事故应急处置关键技术与装备研究

研究内容：针对典型易挥发危险化学品（如苯、甲苯等）泄漏的传统应急处置技术存在资源不可再生、吸附倍率低、阻隔性差等问题，研发快速成型、高吸收容量、持续降温等环境友好型

的生物基凝胶应急处置关键技术与装备；针对典型非易挥发危险化学品（如原油、重油等）泄漏的传统应急处置存在资源不可再生、热稳定性差、易燃难题，研发耐高温、难燃等环境友好型的生物基泡沫应急处置关键技术与装备。

考核指标：研发环境友好型危险化学品泄漏事故应急处置关键材料 2 种：生物基凝胶材料的成型时间 ≤ 1 min，吸附倍率 ≥ 50 倍，比水的降温效率提升 30% 以上，土壤降解率 $\geq 90\%$ ；生物基泡沫材料的热分解温度 $\geq 240^{\circ}\text{C}$ ，氧指数 $\geq 26\%$ ，吸附倍率 ≥ 20 倍，土壤降解率 $\geq 90\%$ 。研发环境友好型危险化学品泄漏事故应急处置快速制备装置 1 套：快速制备装置对生物基凝胶材料和生物基泡沫材料的生产速率均 $\geq 0.2\text{ m}^3/\text{min}$ ，生物基凝胶材料浓缩液与水的混合比 $\geq 2\%$ 。研发环境友好型危险化学品泄漏事故应急处置精准定位发射装置 1 套：精准定位发射装置对生物基凝胶材料的发射压力 0.6 MPa，发射流量 20 ~ 30 L/s，射程 $\geq 30\text{ m}$ ，定位圆周误差 $\leq 1\text{ m}$ ，水平回转角度 -90° - $+90^{\circ}$ ，俯仰角度 $+30^{\circ}$ - $+75^{\circ}$ ；精准定位发射装置对生物基泡沫材料的发射压力 0.4 ~ 0.6 MPa，发射流量 2 ~ 4 L/s。发表高水平研究论文不少于 3 篇，受理发明专利不少于 5 项。

41. 食源性致病菌控制关键技术研究及应用示范（青年科学家项目）

研究内容：针对江西省特色农产品、优势食品以及餐饮食品中食源性致病菌污染等问题，开展新型无机抗菌剂（绿色合成法制备的具有更良好生物相容性的纳米银、纳米氧化锌、金属多酚材料等）及天然化合物抑菌剂的挖掘、分析、组合与防治多环节

控制及低温等离子体消杀技术研究。研究食源性致病菌生物膜形成、菌群多样性及时空动态演变特征及机理，研究低温等离子体消杀食源性致病菌作用机理；研发天然化合物抗菌剂的高通量筛选方法；研究新型无机抗菌剂抑制食源性致病菌生物膜形成及清除成熟生物膜的方法；研究新型无机抗菌剂和有机生物抗菌制剂之间的协同抗菌组合；研究低温等离子体消杀技术及其工艺优化，形成从种养殖到加工全链条的食源性致病菌关键控制技术，并开展应用示范。

考核指标：构建 3-5 种典型食源性致病菌天然化合物抗菌剂数据库 1 套；建立低温等离子体消杀技术，优化消杀工艺参数，阐明作用机理；研制有效防治 3-5 种典型致病菌感染的新型无机抗菌剂及有机生物抗菌制剂组合 5-8 个，抗菌效率不低于 99.9%；发表高水平论文不少于 5 篇，受理发明专利不少于 5 项，建立应用示范点不少于 1 个。

42. 低空经济气象安全保障关键技术研究与应用示范

研究内容：针对江西省低空经济发展中的气象安全保障需求，基于区域高分辨率数值天气预报模式，研究低空分层精细化的关键气象要素预报技术；基于多源观测资料，结合深度学习技术，研究结冰、飞机颠簸、能见度等影响低空航行安全的分类别、分强度的危险天气预警预报关键技术；分析低空航行安全风险致灾临界阈值，开发高时空分辨率的低空航行气象风险预警产品；基于互联网DMZ区数据同步技术和基于位置的精细化预警信息服务技术，开发影响低空飞行的危险天气智能化预警终端，为保障低

空航行安全提供支撑。

考核指标：研发低空航行气象预报系统 1 套；系统水平分辨率 ≤ 1 km、垂直分辨率 ≤ 100 m，0-3h 内的时间精度为分钟级，3-72 h 内的时间精度为小时级；航线上危险天气的识别命中率达 80% 以上，预警时间提前量达 45 min 以上；建立智能化预警终端 1 套，并在机场开展应用示范；发表高水平论文不少于 5 篇，申请国家（或地方）标准 2 项，登记软件著作权不少于 4 项，申请受理发明专利不少于 2 项。

43. 古陶瓷基因库建立关键技术与应用示范（青年科学家项目）

研究内容：针对出土海量陶瓷标本的保存、研究和应用的难题痛点，研究利用电感耦合等离子体质谱仪、能量色散 X 射线荧光光谱仪、共聚焦激光拉曼光谱仪、显微结构分析等前沿科技考古新技术及分析方法，探究不同标本的考古信息、胎料工艺、釉料工艺、成型工艺、装烧工艺、装饰工艺等内容。研究适用于不同研究领域的多种不同物理形态的陶瓷标本制备和存储范式。建立可以推广示范的涵盖实物标本库、信息基因和研究应用范式的古陶瓷基因库，开展古陶瓷基因库在陶瓷历史研究、古陶瓷鉴定、古代陶瓷工艺复原、当代陶瓷文旅等方面的应用研究，制定有关范式，编制线上线下古陶瓷基因库数据管理系统。

考核指标：采集反映古代陶瓷基因典型性的考古标本和数据，制作一个包括不同地域及窑口的 20 个品种不少于 1000 件具有代表性的古陶瓷实物标本库，建立一个 1000 件不同时期不同品种涵盖考古信息、胎料工艺、釉料工艺、成型工艺、装烧工艺、装饰

工艺等古陶瓷基因信息库；研究适用于不同研究领域不少于 4 种不同物理形态的陶瓷标本制备和存储范式；建立 5 个不同时期不同品种工艺复原、陶瓷鉴定等基因信息应用的范式；推出不少于 5 个不同品种基因信息复原产品的文旅应用；建立一个线上线下古陶瓷基因库数据管理系统平台，且录入不少于 1 万条数据；发表高水平论文不少于 6 篇，申请受理发明专利不少于 2 项。

44. 复杂气候条件下非煤矿山边坡监测预警及稳定性控制关键技术研究（青年科学家项目）

研究内容：针对江西省非煤矿山多在山区，受多雨多雾及短时强降雨等复杂环境气候特征影响较大，通过北斗等现代通信技术，结合机器视觉、光电图像位移监测及图像AI分析算法等，研究灾害智能预警技术，实现对非煤矿山边坡等场景非接触式、全天候实时测量，并分析边坡可能存在的失稳、崩塌风险，建立可存储和连续上报的高精度、高可靠性风险智能监测预警系统；构建复杂环境气候下边坡演变数字孪生模型，实现边坡滑移过程推演与位移预测，研究高陡边坡截、排水及稳定性控制关键技术，模拟边坡稳定性控制技术效果，生成边坡治理方案，选择典型非煤矿山边坡进行应用示范。

考核指标：研发具有去除雨雾噪声与分级预警功能的非煤矿山全天候边坡稳定性风险智能监测预警系统 1 套，基于机器视觉位移监测误差在厘米级别（1-2cm），数据输出频率最高可达 60Hz，实现边坡InSAR监测形变速率误差在 5mm级别，实现边坡InSAR监测形变空间分辨率 $\leq 20\text{m}$ ，滑坡变形预测准确度 $\geq 95\%$ ，滑坡应急

处置决策响应时间 $\leq 3\text{min}$ ；编制边坡治理技术规范 1 部，发表高水平论文不少于 3 篇，受理发明专利不少于 2 项，登记软件著作权不少于 2 项，选取典型非煤矿山典型边坡建立应用示范点 1 个。

45. 江西省典型区域洪涝灾害预报预警系统关键技术研发（青年科学家项目）

研究内容：江西省暴雨洪涝事件频发，山地丘陵地形复杂，狭窄河谷密布、江河湖泊级联交错，针对山洪和流域性洪水预报预警存在时效性不强、精度不高的严重问题，开展典型区域洪涝灾害风险模拟研究和监测预报预警系统研发。分析局地尺度的山洪运动特征和发生机制，及其与流域尺度的江河洪水叠加与耦合机制，构建精细化水文水动力建模及计算方法，实现从流域上游山洪到流域出口的不同级别河网水系洪水演进和洪泛区洪涝淹没分布式动态模拟和预报；研发多源遥感洪涝监测降尺度算法与数值模拟集成方法，提高多时空尺度洪水淹没范围、水深、流速等关键致灾要素监测和预报精度；分析不同尺度洪涝过程对人口、农作物和基础设施的影响，并构建其风险评估方法，系统开展山洪、流域洪涝灾害风险分区、分类、分级研究，为洪涝灾害预报预警和应急响应指挥提供科学依据。

考核指标：构建山洪-流域性（江河）洪水一体化模拟模型 1 套；建立江西省典型区域的山洪和江河洪水监测和预报预警系统 1 套，空间分辨率不低于 1km ，预报时效达 72h ，时间步长 $<1\text{h}$ ；洪水预报河道流量 KGE 性能指标不低于 0.6，淹没范围识别准确率达 70% 以上；编制典型区域内县级山洪灾害危险区分布图集 1 套、洪

水风险区划图及防治区划图集各 1 套;发表高水平论文 4-5 篇(SCI 论文不少于 2 篇); 申请发明专利或软件著作权 2-3 项。

46. 公路边坡地质灾害智能识别与监测预警关键技术研究及应用示范(青年科学家项目)

研究内容: 针对江西省当前公路边坡地质灾害突发性强、监测预警时效性差等难题, 研究基于无人机巡查及多元遥感技术的公路边坡地质灾害智能识别技术、基于YOLO X和Mask R-CNN集成模型的边坡表面变形识别方法, 研发模糊视野下的公路边坡地质灾害自动监测预测设备, 实现对公路边坡地质灾害的快速准确预警; 构建公路边坡智能巡检及监控预警平台, 对全省国省道的地质灾害隐患点进行分级分类管理; 构建地质灾害隐患潜在风险评价体系, 提出预警和趋势预测方法; 形成“智能巡检—自动监测—病害诊断—养护决策—动态跟踪”的公路边坡智能巡检养护一体化技术, 选择典型公路开展应用示范。

考核指标: 提出 1 种基于无人机及多元遥感技术的公路边坡地质灾害隐患早期识别方法; 研发公路边坡地质灾害采集设备 1-2 台套; 构建 1 套公路边坡智能巡检及应急监控预警平台; 编制江西省国省道公路滑坡地质灾害巡查监测与预警工作指南 1 项, 申请受理发明专利不少于 2 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; 在 3 条国省道且每条路段长度不少于 20 公里, 选取具有代表性的典型公路边坡, 开展边坡地质灾害智能识别与监测预警技术示范工程。

47. 绿色低碳建筑智能设计与建造关键技术研究及示范

研究内容：基于江西省赣派民居文化，开展适用于赣派地区地理、气候、文化和社会发展的新民居村落数字建筑设计及智能建造成套技术研发。研发基于国产化技术的新民居村落数字建筑设计方法；建立适用于赣派民居的建筑绿色低碳设计方法；研发融合本土特色的绿色低碳组合材料构件技术，包括竹材料应用、保温承重一体化泡沫混凝土等材料技术；研发赣派民居模块化建造技术，包括标准化房屋产品开发、工业化量产工艺工装和全干式安装快速交付工艺，研发部品构件智能生产设备以及信息化管理系统；开展绿色低碳建筑智能设计与建造工程应用示范。

考核指标：提出赣派新民居建筑数字设计方法，形成国产化建筑数字设计及空间体型优化分析软件 3 项，取得软件著作权 3 项；针对不同应用场景，开发标准化房屋产品，达到绿建三星水平，碳排放较传统建造方式降低 50% 以上；研发工业化量产与全干式安装装配式技术体系，实现建安降本 10% 以上，较传统建造方式工期节约 70% 以上；研发并建成构件生产线 1 条，年产能不低于 5 万 m^3 ；示范工程不少于 2 项，申请专利不少于 4 项；发表高水平论文不少于 6 篇；申请国家/行业/地方技术标准不少于 2 部。