附件 4

2027 年度社会发展领域重点研发计划项目申报指南

一、指南概览表

序号	领域	指南名称	是否青年科学家项目	申报单位要求
1	新能源与新型储能	新能源安全运维关键技术研发与应用示范（下设 3 个方向）	方向（1）（2）是	方向（1）（3）企业牵头申报。方向（2）企业牵头或参与申报。
2		高性能新能源碳材料工艺开发与应用研究（下设 3 个方向）		方向（1）（3）企业牵头申报。方向（2）企业牵头或参与申报。
3		退役光伏组件有色金属回收及高值利用关键技术		企业牵头申报
4		光伏太阳能关键技术研发（下设 2 个方向）	方向（1）是	方向（1）企业牵头申报。方向（2）企业牵头或参与申报。
5		低空飞行器用混合固液电芯及系统关键技术开发及产业化		企业牵头申报
6		高硅负极混合固液锂离子电芯关键技术开发及产业化		企业牵头申报

序号	领域	指南名称	是否青年科学家项目	申报单位要求
7		超长循环寿命储能电池关键技术研究	是	企业牵头申报
8		高性能钠离子储能电池低温性能提升与规模化制备技术研发	是	企业牵头申报
9		高性能复合式全固态电解质薄膜的规模化制备关键技术研究		企业牵头申报
10		新能源汽车动力电池镁合金箱体关键技术研发		企业牵头申报
11		低成本高安全无负极钠金属电池关键技术研发		企业牵头申报
12		高性能钠离子电池硬碳负极材料技术开发		企业牵头申报
13		锂离子型超级电容火储联合调频系统关键技术研究与应用示范		企业牵头申报
14		光伏玻璃压延装备关键技术研发		企业牵头申报
15		锂离子电芯安全性建模与智能缺陷检测关键技术开发及产业化	是	企业牵头申报
16		固态电池用极薄耐腐蚀抗弯折铜箔关键技术研发		企业牵头申报
17		超高电压电解液制备技术研发	是	企业牵头或参与申报。
18		自主智能氢—电混合动力无人机系统技术	是	企业牵头或参与申报。
19		退役动力电池与碳酸锂资源协同升级再生关键技术		企业牵头申报
20		移动式储能柔性互动关键		企业牵头申

序号	领域	指南名称	是否青年科学家项目	申报单位要求
		技术研究与应用示范		报
21		光伏电站非接触健康监测管理关键技术研发		企业牵头申报
22	生物制造与创新药械	治疗心脑血管等疾病的创新中药开发		企业牵头申报
23		疼痛、精神类疾病、抗感染等疾病的创新化学药或生物药开发		企业牵头申报
24		1 类抗肿瘤创新化学药或生物药开发		企业牵头申报
25		非模式底盘细胞开发与代谢重构		企业牵头或参与申报。
26		AI 赋能的酶元件开发与协同应用	是	企业牵头申报
27		医疗机构中药制剂创新转化研究		企业牵头申报
28		古代经典名方中药复方制剂的研究开发		企业牵头申报
29		慢性疾病高质量仿制药产业化关键技术研究		企业牵头申报
30		化学创新药品二次开发研究		企业牵头申报
31		原料药和关键中间体开发和产业化（下设 4 个方向）		企业牵头申报
32		创新药新型递送系统研发平台建立及制剂关键技术开发（下设 2 个方向）		企业牵头申报
33		非侵入式脑机接口关键技术研发及应用示范		企业牵头申报

序号	领域	指南名称	是否青年科学家项目	申报单位要求
34		高灵敏、智能化肿瘤及传染病早期诊断关键技术研发及应用示范		企业牵头或参与申报
35		功能修复仿生生物材料与组织工程关键技术研发及应用示范（下设3个方向）		方向（1）（3）企业牵头申报。方向（2）企业牵头或参与申报。
36		肝肾疾病智能化器械关键技术研发及应用示范（下设2个方向）		方向（1）企业牵头申报。方向（2）企业牵头或参与申报。
37		中成药大品种二次开发（下设2个方向）		企业牵头申报
38		AI 驱动的创新药物智能研发体系（下设2个方向）	是	企业牵头或参与申报。
39		已上市创新药真实世界研究		企业牵头申报
40	医疗健康	老年安宁疗护服务模式构建与规范化推广研究		
41		卵巢储备功能减退中医药生育力保护关键技术与临床应用研究		
42		儿童感染后闭塞性细支气管炎精准评估与长期规范化管理技术体系研究		
43		颌骨大范围缺损精准功能重建与组织再生研究		
44		江西公共卫生精准防控关键技术研究与示范（下设3		

序号	领域	指南名称	是否青年科学家项目	申报单位要求
		个方向）		
45		面向意识障碍的脑机接口意识解码及神经闭环调控系统研发		
46		数智热敏灸协同肿瘤化疗减毒增效关键技术体系构建及临床应用		
47		短串联重复序列相关神经系统变性病共性致病机制与诊疗研究		
48		中医药防治慢性难愈性溃疡规范化研究		
49		常见多发肿瘤精准诊疗关键技术（下设 2 个方向）	方向（1）是	
50		生物医学新技术治疗关键技术研发与应用（下设 4 个方向）	方向（1）是	
51		消化系统疾病诊疗关键技术研究及临床应用（下设 2 个方向）	是	
52		芳香推拿技术改善中风功能障碍的中医康复关键技术构建与应用示范		
53		重症凝血病人工智能辅助诊断系统的开发与应用		
54	公共安全与防灾减灾	水空立体无人化应急救援装备研发及应用	是	企业牵头申报
55		花岗岩风化壳滑坡低空智能感知与空地协同预警关键技术研究及应用示范		
56		基于原位电离质谱技术的车载式污水毒品及主要代	是	

序号	领域	指南名称	是否青年科学家项目	申报单位要求
		谢物快速检测系统研发与应用		
57		非正常死亡案（事）件中致伤工具及损伤智能研判关键技术研究		
58	文化科技与现代服务业	低温釉上彩瓷保护修复材料与技术研发	是	
59		“链企”三情联动 AI 风控关键技术研究及应用示范		企业牵头申报
60		侵入式脑机接口医疗器械产品安全性与可靠性评价关键技术研究与应用示范		
61	城市更新与交通运输	湿热环境道路更新与全固废制备关键技术及应用		企业牵头申报
62		城市高强度片区减碳-增韧关联影响机理与协同调控技术研究		
63		数字产权驱动的城市更新多维绩效评估与智能决策技术开发及应用	是	
64		基于精准孪生模型与生成人工智能的老旧住区绿色更新关键技术研发及应用		企业牵头申报

二、指南内容

（一）新能源与新型储能

1. 新能源安全运维关键技术研发与应用示范

研究内容:（1）GW 级储能电站智能安全与协同运营关

键技术及示范（青年科学家项目）。研究电化学阻抗、特征气体等多类传感技术的储能场景适用性与优化布局方法，开发多物理量融合的安全与健康状态评估算法；开发稀疏测点驱动的储能舱全域温度场反演重构技术，构建热失控 AI 分级预警与梯级防控体系；建立降阶电化学机理模型与储能领域大模型协同的智能运维技术；开发传感、安全、运维技术成果嵌入电站集成设计技术，形成多技术路线选型与优化配置方法；建立安全健康状态约束的多站协同调度框架。

（2）风光新能源气象保障关键技术研究与应用示范（青年科学家项目）。研发基于多源融合数据与人工智能算法的风光精细化预报技术，耦合中尺度数值模式与流体力学模型实现风电场短时临近－短期功率预报，构建光伏超短期预报模型；研究灾害性天气对新能源设施的致灾机理与风险临界阈值，提出分类型、分等级的气象灾害预警技术；开发融合多要素的区域新能源电力气象风险“一张图”预警平台，实现风险可视化管控；形成集功率预报、灾害预警、调度建议于一体的业务化运行方案。

（3）新能源装备可信接入与安全防御关键技术研究与应用示范。针对光伏逆变器、储能变流器等装备，研发基于芯片物理指纹（PUF）的轻量级可信根；研发适配 Modbus-TCP、IEC 61850、MQTT 等工业协议的统一接入网关；研发终端侧固件完整性度量与可信启动组件；研发边缘侧轻量级 AI 入侵检测模型；研制新能源装备专用可信安全模组（板载式）

及综合安全防护终端（机架式），适配-40℃~70℃宽温工作环境，支持即插即用集成。

考核指标:（1）新增传感器部署不少于 3 类，宽频阻抗测量频率覆盖 0.01 Hz~2 kHz，特征气体检出限≤10 ppm、响应时间≤30 s，电池 SOC、SOH 估计误差≤3%；稀疏测点驱动的储能舱三维温度场重构误差≤3℃，热失控 AI 分级预警虚警率≤5%；电池活性锂离子损失和活性物质损失模拟精度≥90%，电池全寿命周期衰减轨迹预测精度≥90%，大模型根因推理准确率≥85%；申请发明专利或者软件著作权不少于 2 项。制定相关行业或者团体技术标准≥1 项；多站协同聚合调节综合运行收益提升≥5%。在至少 1 座 GW 级储能电站示范，连续稳定运行≥6 个月，热失控预警实测虚警率≤5%，多站协同实测收益提升≥5%，示范期内零事故。

（2）风光功率预报系统空间分辨率达到 1km、时间分辨率达到 15 分钟、时效达到 24 小时，且实现逐小时快速更新；超短期（0-4 小时）功率预报均方根误差≤10%，短期（24 小时内）≤15%；实现分类型、分等级的气象灾害预警，关键灾害预警提前量达 50 分钟；申请发明专利不少于 3 件，软件著作权不少于 3 项；在江西省 3 个以上新能源场站开展示范应用。

（3）研制新能源装备可信安全模组及综合防护终端各 1 套，支持≥10 万装备身份管理，认证时延≤30ms，零信任动态鉴权准确率≥99%；入侵检测模型推理时延≤50ms，误报率

≤1%，覆盖≥10 种新能源专有攻击特征；安全模组功耗≤0.5W，支持国密 SM2/3/4 算法硬加速，可靠性 MTBF≥10 万小时。申请发明专利不少于 3 项（其中 PCT 专利不少于 1 项），软件著作权不少于 2 项；在江西省内至少 2 个示范点应用。

经费说明：（1）省财政经费概算 100 万元。（2）（3）省财政经费概算 120 万元。

其他说明：（1）（3）企业牵头申报。（2）企业牵头或参与申报。

2. 高性能新能源碳材料工艺开发与应用研究

研究内容：（1）高性能超级电容炭产业化关键技术攻关。开展孔结构精准调控技术研究，优化微孔-介孔合理配比，提升大电流离子传输效率与倍率性能。开展高纯化制备技术研究，降低铁、硫、灰分等杂质含量，抑制自放电与漏电，提升模组寿命与可靠性。开展规模化稳定制造与批次一致性控制技术研究，优化原料预处理与活化工艺，实现产品性能稳定可控。开展宽温域、高压工况适配改性技术研究，提升电化学稳定性。

（2）全固态电池用高压实高能量密度负极材料研究。面向无人机等场景对高能量密度电池的需求，开展全固态电池用高压实高能量密度硅碳负极材料规模化制备研究，研究树脂基与石油焦基球形多孔碳小粒径粉体的连续制备和精确活化造孔技术，高稳定性硅碳复合材料制备工艺技术，建成高性能硅碳负极材料中试生产线。

（3）硅碳负极用多孔炭载体材料工艺开发及应用。开展多孔结构精准设计与可控制备、高导电性多孔炭制备、粒径均一化与球形化整粒、高强度骨架结构强化技术研究，揭示材料构效关系，优化制备工艺，实现孔径结构定向调控、三维导电网络构建、颗粒球形均一化及骨架力学性能提升，完成技术集成与硅碳负极电化学性能验证，开发适配产业化应用的高性能多孔炭载体制备成套技术，并形成具有自主知识产权。

考核指标:（1）比表面积≥1600 ㎡/g，孔容≥0.7 ㎤/g; 灰分≤0.3%; 粒径 D50: 5-8 μm，批次 CV≤5%; 质量比电容≥30 F/g，内阻≤80 mΩ，1 万次循环容量保持率≥90%；制定企业技术标准不少于 1 项，申请发明专利不少于 3 件；建成年产千吨级示范生产线；吨级产品批次一致性合格率≥95%；产品取得超级电容头部厂商认证。

（2）小粒径球形硅碳负极材料：D50 =3±1 μm、比表面积≤2.5 ㎡/g、首次库伦效率≥93%、可逆比容量≥2000 mAh/g，压实密度≥1.6g/m3；硅含量≥15%；与石墨复配后循环寿命≥4000 圈。申请发明专利不少于 8 项，建成小粒径球形硅碳负极材料年产 10 吨生产线。硅碳负极材料在无人机动力电池中的实机累计飞行小时 1000h。

（3）硅碳负极用多孔炭载体材料比表面积≥1900 ㎡/g、总孔容≥0.9 ㎤/g；微孔率≥80%；粉末导电率≥1.0S/cm；压缩强度≥30 MPa；振实密度≥0.4 g/㎤；首次库伦效率≥91%；申

请相关发明专利不少于3项。建成年产百吨级硅碳负极用多孔炭载体材料中试生产线。

经费说明：省财政经费概算均为120万元。

其他说明：（1）（3）企业牵头申报（2）企业牵头或参与申报。

3. 退役光伏组件有色金属回收及高值利用关键技术

研究内容：围绕退役光伏组件层压件高效拆解与胶膜绿色分离难题，开发绿色高效拆解与有色金属高值化利用关键技术，突破银、铜、锡等有色金属的低酸/非酸性高效提纯与高值化再利用技术瓶颈，形成成套智能拆解装备及高纯材料制备工艺包，构建工业化放大装备的稳定性控制体系，实现全组分规模化、清洁化回收。

考核指标：硅、银、铅、铜、锡等全组分综合回收率≥98%，其中，银回收率≥99%，硅的回收率≥98%，铅的回收率≥99%；银、铜、铅、锡等回收产品纯度≥99%；申请发明专利不少于6项；制定团体标准不少于3项，企业标准不少于1项；建成年处理千吨级示范生产线1条。

经费说明：省财政经费概算120万元。

其他说明：企业牵头申报。

4. 光伏太阳能关键技术研发

研究内容：（1）钙钛矿太阳能电池组件封装技术及装备开发（青年科学家项目）。开发大面积、低成本制备的高效阻隔膜材料与封装技术和无损伤复合阻隔膜沉积技术与装

备，设计并优化复合阻隔膜的材料组分、厚度与叠层结构，研究阻隔膜的可见光透过率与阻隔性能间的构效关系，减少光学损失，开发适配大面积钙钛矿太阳能组件的阻隔膜均匀沉积装备，满足工业化生产需求。

（2）高效柔性薄膜五结太阳电池关键技术研发。开展异质外延应力调控与缺陷抑制研究；开发高质量五结外延生长结构，探索低温/常温下新型键合机制，实现低损伤、高完整度外延层转移；优化子电池基区厚度、掺杂浓度、电流匹配及背反射器设计，通过电子辐射试验验证并进行抗辐加固设计，实现空间辐射环境长期稳定工作。

考核指标:（1）钙钛矿太阳能电池组件（≥1200 ㎠）封装后效率损失≤5%，85℃、85% RH 条件下水蒸气透过率（WVTR）达到<10-^{6}g/(m^{2}·day)；阻隔膜在可见光范围内的平均透过率>90%；封装后的钙钛矿太阳能电池组件满足 IEC 61215 相关加速老化测试要求，其中在 85℃、85% RH 条件下湿热老化不少于 1500 h，测试后组件最大输出功率衰减率≤5%；同时通过 IEC 61215 规定的热循环、紫外预处理等相关可靠性测试；研制大面积阻隔膜均匀沉积装备原型机不少于 1 台；申请相关国家发明专利不少于 6 项。

（2）高效薄膜柔性五结太阳电池空间/地面光电转换效率分别达 35.5%和 38%，质量比功率超 2400W/kg；经 1 MeV 电子、累积注量不低于 1×10^{15} e^{-}/cm^{2}辐照后，太阳电池最大输出功率保持率≥85%；电池通过 ICE60904 标准测试；申请

发明专利不少于5项；形成成套技术规范不少于1套。

经费说明：省财政经费概算均为120万元。

其他说明：（1）企业牵头申报。（2）企业牵头或参与申报。

5. 低空飞行器用混合固液电芯及系统关键技术开发及产业化

研究内容：开发适配混合固液电池规模化生产的工艺技术装备与工艺参数；构建 AI 驱动的电芯智能设计平台，开发专属智能设计模块；开发适配低空飞行器用混合固液电池及系统产品；实现混合固液电池从电芯到 PACK 系统的技术落地与规模化量产。

考核指标：电芯容量≥45Ah，质量能量密度≥500 Wh/kg；室温循环寿命≥800次（容量保持率≥80%），1.0 C/0.1 C 容量比≥80%，低温放电容量比（-20℃/25℃）≥85%，-40℃时稳定工作；电池最大持续放电倍率≥7 C、最大脉冲放电倍率≥10 C；通过针刺、剪切、250℃热箱等滥用工况测试不起火不爆炸，且其他安全指标优于最新版电动汽车国标（GB 38031）要求；形成低空飞行器专用电芯产线≥1 条、产品在至少 1 款低空飞行器完成装机与飞行验证；制定低空飞行器相关团体技术标准和企业标准各1 项；申请发明专利不少于2项。

经费说明：省财政经费概算100万元。

其他说明：企业牵头申报。

6. 高硅负极混合固液锂离子电芯关键技术开发及产业

化

研究内容：针对高硅负极混合固液锂离子电池开发中存在负极体积膨胀、集流体断裂、快充能力不足等关键问题，研究低膨胀硅基负极材料，提升高硅含量下的结构稳定性与循环稳定性；开发快充型高离子电导率电解液，降低电解液含量，提高电池安全性能，改善倍率性能与界面兼容性；在此基础上集成材料与工艺研究成果，形成高硅负极的混合固液锂离子电池成套工艺技术包，覆盖硅基负极、快充电解液等关键技术。

考核指标：电芯体积能量密度≥850 Wh/L，硅含量≥25%，电解液质量占比≤10%；通过针刺、重物冲击等滥用安全测试，热箱耐受温度≥135℃；室温循环 1000 次、高温循环 500 次后，容量保持率均≥80%，电芯膨胀率均控制在 12% 以内；申请发明专利不少于 2 项；形成月产 2000 支电芯的小批量生产线，形成规模化生产能力。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

其他说明：企业牵头申报。

7. 超长循环寿命储能电池关键技术研究（青年科学家项目）

研究内容：探索研究多因素耦合下界面衰减机理，开发多因素耦合下界面调控技术；探索研究适配 25000 次循环的正负极材料、电解液及隔膜体系，解决电池膨胀、产气等制约寿命提升问题；研究开发加速老化评估方案，建立关键

衰减因子量化评估方法。开展电池均一性与界面稳定性生产工艺、电池装配与化成工艺及结构件与封装工艺技术研究。

考核指标：常温下储能电池能量密度≥130Wh/kg，循环寿命≥25000 次（100% DOD，容量保持率≥80%）；开发加速老化方案缩短开发周期≥30%；通过 GB/T 36276-2023 全部安全测试；申请发明专利不少于 5 项，形成企业技术标准/工艺规范不少于 2 项，示范应用企业不少于 1 家。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

其他说明：企业牵头申报。

8. 高性能钠离子储能电池低温性能提升与规模化制备技术研发（青年科学家项目）

研究内容：开展低温电解液性能提升、配方优化、负极界面改性、极片工艺改进及规模化生产过程一致性控制技术研究，解决钠离子电池在-40℃低温下充电效率偏低、循环衰减较快的技术瓶颈；优化电极界面与电解液体系，提升电池全气候适配能力，通过优化工艺降低生产成本；开发适配宽温区的高性能钠离子电池产品。

考核指标：实现-40℃下充电容量保持率≥85%，循环寿命≥2000 次，能量密度≥140Wh/kg；申请发明专利不少于 2 项，制定企业标准 1 项；建成 3GWh/年的生产线 1 条。

经费说明：省财政经费概算 80 万元。

其他说明：企业牵头申报。

9. 高性能复合式全固态电解质薄膜的规模化制备关键

技术研究

研究内容：针对全固态电解质薄膜对离子电导率、机械强度、电化学稳定性等综合性能的需求，开展复合电解质薄膜高效可控制备和性能调控研究，无机材料与聚合物界面相容性和电化学稳定性研究，兼容现有湿法涂布设备的无溶剂干法制膜技术研究，薄膜强韧化、表面处理及多层复合技术研究，形成高性能复合式全固态电解质薄膜的规模化制备技术。

考核指标：薄膜自身不可燃，厚度 ≤30 μm，基膜抗拉伸强度 ≥100 MPa； 薄膜电化学稳定窗口＞4.8V，25℃下离子电导率 ＞ 0.75mS/cm，-20℃下离子电导率>0.1mS/cm；全固态电池在-20℃~80℃，充放电循环 100 次，容量保持率≥85%；常温充放电循环 500 次后，容量保持率>90%，库伦效率>97%；申请专利不少于 3 项；建成 1 条连续化的年产 10000 m2 的复合固态电解质薄膜中试生产线。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

其他说明：企业牵头申报。

10. 新能源汽车动力电池镁合金箱体关键技术研发

研究内容：面向新能源汽车轻量化和高安全化对电池箱体的需求，开展镁合金型材挤压工艺、箱体框架焊接工艺及相关配套技术研究，建立稳定可靠的制造工艺体系并实现批量化生产，推动镁合金固态电池箱体产业化应用。

考核指标：镁合金型材抗拉强度≥300MPa、延伸率≥12%，

热挤压型材成品率≥ 95%；镁合金箱体量产样品，较传统铝合金箱体减重 20%以上，生产成本不高于对标的铝合金同类产品，满足新能源汽车车规级要求，焊接件结构通过第三方环境试验考核，取得整车厂试用结论证明或订单，实现年产 10000 个稳定批量化生产；申请发明专利不少于 2 项，制定企业标准 1 项。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

11. 低成本高安全无负极钠金属电池关键技术研发

研究内容：针对无负极钠金属界面副反应严重、钠枝晶生长导致库仑效率低，研究高兼容、高离子传导的无负极钠电专用电解液体系；研究钠金属/电解液界面调控与枝晶抑制研究及其钠沉积/溶解动力学机制；研究正极与电解液适配机制，构建稳定 CEI 膜，降低界面副反应；开发低成本高安全无负极钠金属电池。

考核指标：电解液离子电导率≥7mS/cm（25℃），无负极全电池能量密度高于 180Wh/kg，常温循环 800 次容量保持率≥80%；有效抑制钠枝晶，通过过充、针刺等安全测试；-20℃~60℃宽温域稳定工作，-20℃下 0.2C 放电容量保持率≥70%，60℃下 1C 循环 20 次充放电容量保持率≥95%。建立年产 10 吨级钠电专用电解液中试线；申请发明专利不少于 2 项。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

其他说明：企业牵头申报。

12. 高性能钠离子电池硬碳负极材料技术开发

研究内容：开发钠离子电池硬碳负极材料关键技术，完成专用适配电解质与电极工程优化，攻关低成本预钠化补钠技术，实现硬碳负极综合性能提升与工程化应用支撑，形成可推广的应用模式。

考核指标：硬碳材料可逆比容量≥350 mAh/g；压实密度≥1.25g/㎤，比表≤7.5 ㎡/g，磁性杂质<3ppm，灰分≤0.20%；使用该硬碳材料的钠离子电池能量密度≥170 Wh/kg，首次库伦效率≥90%，-40℃低温放电容量保持率≥83%，2C 倍率下容量保持率>80%；循环寿命 2000 次，容量保持率≥80%。申请发明专利不少于 3 项。建成 1 条年产百吨级以上硬碳的示范线。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

其他说明：企业牵头申报。

13. 锂离子型超级电容火储联合调频系统关键技术研究与应用示范

研究内容：基于流-热-电多物理场耦合模型，开发智能温控算法并集成于高可靠性嵌入式控制器，确保系统在超级电容频繁充放电切换中长期稳定运行；研制具备毫秒级响应能力的 MW 级 DC/AC 双向变流器集群，开发基于 FPGA 的协同控制器，形成火电打底、电容提速的联合调频模式；研制集成高精度 BMS、PCS 控制单元与电网调度通信协议的簇

级管理硬件终端，开发本地化联合调频能量管理系统，实现超级电容与火电机组出力的最优配合，提升机组综合调频性能。

考核指标：研制 30MW×10min 纯锂离子超级电容火储联合调频系统，整体能量转换效率≥94%，响应时间≦100ms，综合调频性能指标 Kp≥2；超级电容模组最高温度≦60℃，模组内单体间最大温差≦5℃；电网新能源消纳能力提升至 200MW 以上；申请发明专利不少于 5 项，授权发明专利不少于 2 项；授权软件著作权不少于 3 项，制定团体/省级标准 1 项；在江西省内至少 2 个火力发电场景示范应用。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

14. 光伏玻璃压延装备关键技术研发

研究内容：围绕光伏玻璃压延厚度均匀性难控制、边部拉伤及边火工艺依赖的关键问题，开展新型压延辊全流程技术攻关，开发配套低牵引比及低压延力工艺体系，构建无辅助热源的压延成型技术，实现生产示范应用。

考核指标：形成光伏玻璃压延成套技术。生产不少于 2 种印花类型的玻璃板，开发压延装备不少于 1 台；实现 2.0mm 玻璃厚薄差≤0.12mm，1.6mm 玻璃厚薄差≤0.10mm；压辊线不良率≤0.1%；压延辊寿命宽线≥90 天/窄线≥120 天；天然气能耗降低 15%以上；撤销辊前边火枪 1-2 对/线；制定企业标准不少于 1 项，申请发明专利不少于 3 项，建成日产百吨级

示范线 1 条。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

15. 锂离子电芯安全性建模与智能缺陷检测关键技术开发及产业化（青年科学家项目）

研究内容：针对电池析锂引发的安全失效问题，开发多物理场耦合析锂模型，定性反映电极内电流不均、枝晶生长、隔膜穿透等关键问题：搭建 2D/3D P2D 模型表征电极内电流分布不均，耦合相场模型仿真枝晶生长过程；研究基于 CNN 视觉缺陷检测模型，适配产线在线快速检测需求；完成模型落地与适配，验证其在电芯设计、缺陷筛选中的实际应用效果，形成标准化应用流程。

考核指标：建成 P2D、相场、力学解耦模型各 1 个；完成 P2D-相场耦合模型及力学内短路模型开发；CNN 视觉模型对宏观缺陷识别准确率＞99%，满足产线快速检测需求。申请发明专利不少于 3 项，获得软件著作权不少于 2 项，形成电芯安全性建模及缺陷检测技术报告，建立电芯安全测试验证体系。模型应用于电芯设计与产线筛选，提升电芯生产良率≥3%。电芯建模与缺陷检测系统在至少 1 条量产产线完成产业化部署，实现在线检测覆盖率 100%，支撑月产≥10 万支电芯产能需求。

经费说明：省财政经费概算 80 万元。

其他说明：企业牵头申报。

16. 固态电池用极薄耐腐蚀抗弯折铜箔关键技术研发

研究内容：研究开发具备力学增强与界面缓冲功能的专用复合添加剂体系，探索复合添加剂体系对铜箔结晶及微观组织与性能的影响；开展贵金属涂层阳极失效机理及电解液离子组分变化规律研究，形成一套铜箔厚度一致性控制生产工艺；探索研究阴极辊转速、电流密度、电解液温度和电解液流量等参数对铜箔性能的影响，形成一套铜箔性能控制生产工艺。

考核指标：产品厚度≤4.5μm，在模拟固态电解质环境中实现 45℃下 7 天无腐蚀，200℃/30 分钟无氧化变色；弯折半径 0.15-0.25mm 时抗弯折次数≥1000 次；抗拉强度≥650MPa；延伸率≥4.0%，阴极表面各处流速极差控制在 ±5% 以内；申请发明专利不少于 3 项，建成 1000 吨/年的示范生产线。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

17. 超高电压电解液制备技术研发（青年科学家项目）

研究内容：针对当前电解液难以耐受正极高电压导致的锂电池能量密度限制，开展超高电压电解液制备技术研发，研究耐高压氟代溶剂、锂盐、添加剂的成分设计和可控制备技术，超高压电解液的配方设计优化及与全电池匹配性，高电压下电极-电解质界面的形成和稳定化机制，建成超高电压电解液中试生产线。

考核指标：开发出 1-2 种能够提升锂离子电池能量密度

的超高电压电解液配方，电化学稳定窗口≥4.8V，基于超高电压电解液的全电池能量密度大于 500Wh/kg，可稳定循环500 次，容量保持率≥80%。形成超高压电解液制备成套工艺技术，申请发明专利不少于 3 项。建成年产吨级的超高电压电解液中试生产示范线 1-2 条。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

其他说明：企业牵头申报或参与申报。

18. 自主智能氢—电混合动力无人机系统技术（青年科学家项目）

研究内容：针对低空经济、安全巡检等场景对长续航、大载重、智能化无人机的需求，开展航空用高性能空冷型燃料电池系统、燃料电池 + 锂电池智能能量管理系统、机身/储氢系统结构一体化等研究；搭建氢动力无人机测试平台，验证其在长航时工况下的自主避障、路径规划及动力系统的稳定性；实现氢动力系统与智能飞行平台的深度耦合，提升氢动力无人机的续航能力和智能化水平。

考核指标：空冷型燃料电池系统额定功率≥3kW，功率密度≥900 W/kg，动态响应时间< 5 s；研制无人机样机一台，最大起飞重量≥25 kg，最大有效载荷≥5 kg；在 5kg 载荷下，续航时间≥4 小时；可在-20 ~45℃环境下稳定运行≥2 小时。申请发明专利不少于 3 项。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报或参与申报。

19. 退役动力电池与碳酸锂资源协同升级再生关键技术

研究内容：针对传统退役电池三废排放量大、锂回收率低、再生材料性能衰减等问题，研发退役电池材料晶体基因保活、碳酸锂精准补锂与晶格修复及智能晶相演变调控等关键技术，实现再生材料性能超越原生新料，构建“本地退役-本地锂盐-本地再生-本地回用”的全产业链闭环。

考核指标：开发再生新工艺 1 套，相比传统湿法回收，工艺流程缩短 55%以上、综合能耗降低 60%、废水排放减少 90%；再生材料综合成本较原生料降低 35% 以上，再生磷酸铁锂 1.0C 容量≥145mAh/g，1C 循环 2500 次容量保持率≥85%，3C 循环 2000 次容量保持率≥85%；锂总回收率≥98.5%；建成千吨级生产线，年消纳退役动力电池 1000 吨以上。申请发明专利不少于 3 项，制定团体标准 1 项。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

20. 移动式储能柔性互动关键技术研究与应用示范

研究内容：研究移动式储能高安全抗振与主动安全防护策略，提出移动式储能状态感知、风险预警与主动防护技术；研究多场景源荷储建模与移动式储能配置优化方法，提出负荷识别、功率耦合建模、容量配置和布点优化技术；研究面向多场景高效适配的柔性接入与离网调控策略，提出柔性接入、并离网快速切换、应急保供、灵活增容和移动补能控制方案；研究跨场景移动储能协同调控策略与平台开发，形成

资源聚合、跨区域协同、路径匹配、功率分配和多目标优化调控方法。

考核指标：研制移动式储能样机 1 台，容量不小于 60 kW/65 kWh，具备柔性接入、并离网快速切换、应急保供、高速补电及电动重卡补电等功能，满足车载要求，适应 5-300 Hz 振动，热失控预警时间≥15 分钟，接入时间≤10 分钟。开发移动式储能协同调控平台 1 套，系统日调用率提升≥20%，典型日峰谷差降低≥5%，分布式新能源密集台区消纳率提升≥5%，重过载时长降低≥95%，光伏倒送时长降低≥95%，节假日高速补电等待时间缩短≥30%，电动重卡补电等待时间缩短≥50%；开发移动式储能协同调控平台 1 套，制定团体标准 1 项，申请发明专利 5 项、软件著作权 1 项；在至少 3 种不同台区场景、3 条交能融合线路示范应用。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

其他说明：企业牵头申报。

21. 光伏电站非接触健康监测管理关键技术研发

研究内容：围绕光伏电站缺陷采集效率低、健康监测管理难等关键问题，重点发展面向光伏组件与电器设备的非接触监测管理技术。研究基于深度学习的融合光伏面板可见光图像与红外图像的缺陷检测网络，研究基于数字孪生和知识图谱技术的光伏电站电气设备智慧化管控技术，构建光伏电站综合状态评价体系，实现光伏电站智能运维软件平台搭建与示范应用。

考核指标：商用化光伏组件缺陷检测精度>95%；环境监测识别精度>90%；灰尘与鸟粪参数（区域、面积、严重等级）识别优于 95%；单帧图像缺陷检测时间<0.2s；人均效能提升 500%；电站发电量平均提高 2%；电气设备可利用率提高 0.45%以上；开发光伏电站智能运维软件平台不少于 1 个，光伏电站应用示范不少于 10 个，并形成相应缺陷与电气检测报告。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

其他说明：企业牵头申报。

（二）生物制造与创新药械

22. 治疗心脑血管等疾病的创新中药开发

研究内容：针对心脑血管、恶性肿瘤、代谢性、免疫缺陷、退行性等重大疾病临床需求，按照现行药品注册法规及技术指导原则，开展中药创新药有效物质挖掘、处方筛选与成药性评价，系统开展药学、药效与作用机制、药代动力学、安全性评价等临床前药学研究或临床试验研究。

考核指标：若开展临床前研究：筛选具备显著疗效优势的候选药物 1-3 个，取得国家药品监督管理局受理通知书或临床试验许可；若开展临床研究：可完成I期、II期、III期任一阶段临床试验，形成阶段性临床试验报告或获得新药证书；获得授权发明专利 1-2 件。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

23. 疼痛、精神类疾病、抗感染等疾病的创新化学药或

生物药开发

研究内容：围绕急慢性疼痛、精神类疾病、呼吸系统感染等非肿瘤疾病领域的临床治疗短板，开展 1 类创新药物开发，可开展临床前研究或临床阶段研究：

1. 临床前研究：完成候选化合物验证、药学工艺优化、GLP 安全性评价及 IND 申报；

2. 临床研究：针对目标适应症开展I/II/III期临床试验，确定药物有效剂量，系统评估药物的有效性与安全性，可推进至I期及以上临床研究。

考核指标：若开展临床前研究，则获得药物的临床试验批件 1 件并开始I期临床试验；若开展临床试验，则完成I、II或III期临床试验并获得该阶段临床试验总结报告；受理发明专利不少于 2 件，授权发明专利不少于 1 件。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

24. 1 类抗肿瘤创新化学药或生物药开发

研究内容：针对肿瘤领域临床未满足治疗需求，开展 1 类抗肿瘤创新药物开发，可开展临床前研究或临床阶段研究：

1. 若开展临床前研究，构建药效评价模型，开发新型候选小分子、小核酸、基因治疗等药物；完成候选药物验证、药学工艺优化、GLP 安全性评价及 IND 申报；

2. 若开展临床研究，推进候选药物进入临床研究，挖掘疗效预测标志物，完善药物制备、质量控制等关键工艺；

开展I/II/III期临床试验，系统评估药物有效性与安全性。

考核指标：若开展临床前研究，则获得药物的临床试验批件 1 件并开始I期临床试验；若开展临床试验，则完成I、II或III期临床试验并获得该阶段临床试验总结报告；受理发明专利不少于 2 件，授权发明专利不少于 1 件。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

25. 非模式底盘细胞开发与代谢重构

研究内容：针对传统模式底盘细胞（如大肠杆菌、酿酒酵母）在复杂天然产物合成、极端工业环境适应性及底物利用谱系狭窄等方面的固有局限，以合成生物学和系统代谢工程为基础，开展非模式工业微生物的遗传操作工具开发与基因组精简、胁迫耐受性改造与碳代谢流重编程、产物合成途径的模块化组装与动态调控。重点面向高附加天然产物或药物中间体高效生物合成和转化应用场景，为非模式底盘细胞在工业生产中的应用提供系统解决方案。

考核指标：开发 2-3 种非模式底盘细胞的基因编辑工具，完成 1-2 株底盘细胞的基因组精简（删减≥3%非必需基因区域）。构建 2-3 条目标产物的全新合成路径，目标产物产量≥100mg/L 或碳转化率较已有报道提升≥30%。完成 1-2 个底盘细胞的中试发酵工艺验证。申请发明专利不少于 3 件，授权发明专利不少于 1 件。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

其他说明：企业牵头申报或参与申报。

26. AI 赋能的酶元件开发与协同应用（青年科学家项目）

研究内容：针对生物制造中酶催化效率低、稳定性差及多酶协同难等核心瓶颈问题，开发 AI 赋能的酶元件智能开发体系，以满足工业生物催化的迫切需求。以人工智能与合成生物学为基础，开展酶元件的智能挖掘与功能预测、酶分子活性与稳定性的协同设计、多酶协同催化网络的智能构建等方面的研究，开发具有自主知识产权的高性能酶元件及多酶协同体系，面向手性药物中间体绿色合成和生物基化学品高效生产等应用场景，为生物制造产业提供高效酶催化解决方案。

考核指标：开发 AI 酶挖掘与设计工具 2-3 套，挖掘新型功能酶元件不少于 30 个，获得性能显著提升的工程酶突变体 5 个以上（催化效率提升≥10 倍或热稳定性提升≥30 倍）。构建多酶协同催化路径 2-3 条，总转化效率较单酶体系提升 3 倍以上。完成 1-2 个酶元件的中试放大验证，并在手性药物中间体或生物基化学品的目标产品生产中验证应用。申请发明专利不少于 3 件，授权发明专利不少于 1 件。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

27. 医疗机构中药制剂创新转化研究

研究内容：坚持以临床价值为导向，针对已获批江西省医疗机构中药制剂，围绕慢性功能性疾病、呼吸性疾病、病

毒感染防治等临床需求，按照现行药品注册法规及技术指导原则，开展中医药理论、处方组成、工艺路线、剂型、质量标准、临床前研究、人用经验、临床试验等研究，综合评价中药新药的安全性、有效性和质量可控性，建立医疗机构中药制剂创新转化中药新药应用范例。

考核指标：完成中药新药注册药学、药理毒理学研究全套资料；获得药物临床试验许可 1 项，开展II或III期临床试验；授权发明专利不少于 1 项。

以企业联合医疗机构组织申报。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

28. 古代经典名方中药复方制剂的研究开发

研究内容：针对紧张性头痛、慢性眼病、呼吸系统、消化系统疾病及儿童临床用药需求，遴选国家中医药管理局《古代经典名方目录》收载方剂或具有充分文献依据与人用经验的经典名方，开展处方考证及历史沿革、药材及饮片质量评价、基准样品研究、制剂制备工艺开发与中试放大、全链条质量标准建立、稳定性考察等研究，形成符合中药 3 类新药注册要求的申报资料并完成申报。

考核指标：完成 1 个经典名方中药复方制剂全套药学研究；建立药材-基准样品-成品全链条质量标准评价体系 1 套；获得国家药品监督管理局中药 3 类新药受理通知书 1 件；获授权发明专利 1-2 件。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

29. 慢性疾病高质量仿制药产业化关键技术研究

研究内容：围绕神经痛、代谢、心血管、呼吸系统等慢性疾病临床治疗需求，开展高质量仿制药关键技术研究，确定药品生产工艺的关键技术与质量参数和控制点，建立药品质量标准，完成药品质量与疗效一致性评价等，最终实现仿制药产业化上市。

考核指标：获得国家药品监督管理局批准的药品制备生产工艺和药品质量标准等。获得药品注册批件 1 项。授权发明专利不少于 1 件。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

30. 化学创新药品二次开发研究

研究内容：对我省自主研发获批上市的化学创新药进行二次开发，对其结构/剂型/处方工艺/给药途径等进行优化，同时开展药品新的适应症/功能主治药学、药理毒理、临床试验等研究，实现具有明确临床应用优势和特点的创新药品二次开发。

考核指标：建立企业质量标准 1 项，针对经结构/剂型/处方工艺优化/新增适应症开发的化学创新药二次开发品种，获得国家药品监督管理局临床试验许可。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

31. 原料药和关键中间体开发和产业化

研究内容：针对原料药、药物中间体及副产“纯度控制难、绿色工艺缺失、产业化放大瓶颈”三大共性问题，发展高效纯化、定向催化与中试规模以上稳定制备技术，实现原料药、药物中间体及副产提取及合成技术高纯度、低成本、可产业化的自主可控。

（1）针对镇痛药中间体生产副产利用，突破高效回收、精制提纯与定向催化转化技术，定向制备高纯度关键中间体，构建副产高纯度回收到高值联产闭环工艺，实现固废减量与主产品降本;

（2）突破非阿片类镇痛药物手性纯度控制与深冷反应技术；开发优化合成路线及简化合成工艺，完成公斤级放大与中试生产;

（3）优化镇痛原料药合成与纯化工艺，完成晶型控制、杂质谱及稳定性研究，实现公斤级高纯度制备；建立临床样品生产平台与全过程质量控制体系。

（4）在 GMP 体系下提取抗肿瘤药物光敏剂主要成分并建立质量标准；开发杂质分析方法与色谱制备纯化技术；攻克光热敏感性难题，满足药品注册申报要求。

考核指标:（1）完成 1-2 种副物提取，氨基酸纯度≥99.0%，单步收率≥80%，综合能耗降低 20%；形成工艺无剧毒试剂或无高危工艺 2-3 项，授权发明专利 1-3 项，建成 1 条中试

规模以上的生产线。

（2）完成 2 个药物中间体提取，开发合成工艺及标准分析方法 2-3 项，生产小试样品并建立 1-2 项质量标准、生产线评估，建成 1 条中试规模以上生产线。

（3）完成 1-2 种原料药合成，纯度≥98.0%，批量≥1 公斤；开发 1-2 种速释制剂，完成临床样品生产技术包、质控体系及制剂技术包 3-4 项；授权发明专利 1-3 项。

（4）完成 1-2 种光敏剂提取，主要成分纯度≥98%，建立 6 项质量标准，形成 3 项核心工艺、4 项分析 SOP 及 NDA 所需 CMC 资料，建成 1 条中试规模以上生产线，原料药实现长期储存≥1 年。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

32. 创新药新型递送系统研发平台建立及制剂关键技术开发

研究内容：针对药物递送系统及制剂的溶解性、稳定性、释放与包封率等问题。（1）开发 2-3 类新型递送技术平台，完成载体筛选、处方设计、制备工艺及初步表征。建立系统的制剂体外评价方法与体内药代/药效验证模型，开展中试放大研究，建立关键工艺参数与质量属性控制标准。（2）开展关键药物微球制备关键技术研究，优化处方与工艺，提高包封率并控制粒径；建立质量标准，建设微球长效缓释制剂生产线；完成中试放大、工艺验证及药品注册申报。

考核指标：（1）建成 2-3 个新型制剂技术平台，溶解度提升≥50 倍，产品包封率≥90%；完成 1-2 类制剂中试验证，并建立工艺规程、质控及评价标准；授权发明专利 1-2 项；完成至少 2 项对外技术服务。

（2）建成关键药物微球制剂生产工艺 1-2 个，质量标准 2 项。产品包封率≥90%；建立微球长效缓释高端制剂生产线 1 条；授权发明专利 1-2 项；提交 1-2 项药品生产批件申请并取得受理号。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

33. 非侵入式脑机接口关键技术研发及应用示范

研究内容：围绕非侵入式脑机接口关键核心技术，开展脑电特征解析与模型构建，挖掘神经振荡节律、振荡同步及脑功能网络关联特征，建立脑部疾病、神经退行性疾病、药物成瘾等客观量化指标，构建个体自适应调控模型及评价体系，突破闭环神经调控关键技术，形成智能交互机制，实现脑信号解码，解决刺激深度有限、精准度不足、个体适配性差等瓶颈，研发高精度、低延迟、多通道非侵入式脑机接口设备，实现个体化、动态化、稳定交互，为脑部疾病诊断、神经功能重塑、药物成瘾戒治等提供核心技术支撑。

考核指标：完成样机设计定型及生产资源配备，形成核心算法软件包；设备满足电磁兼容要求，不低于 128 通道，支持蓝牙无线数据传输，单次使用连续工作时间≥2 小时；系

统响应延迟≤100 毫秒。申请相关发明专利不少于 3 项，授权发明专利不少于 1 项，授权软件著作权不少于 1 项；获得以省内企业牵头申报的二类医疗器械注册证或完成三类医疗器械注册申报受理。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

34. 高灵敏、智能化肿瘤及传染病早期诊断关键技术研发及应用示范

研究内容：聚焦肿瘤或传染病领域等早期精准诊断需求，开展高灵敏、智能化体外诊断关键技术与产品研发。攻克多组学标志物筛选与验证、核心免疫学原料制备、靶点细胞识别或单分子超敏多重检测等技术瓶颈；构建覆盖早期筛查、辅助诊断、疗效监测与风险评估的高灵敏、智能化早期诊断关键技术平台；开发配套诊断试剂与自动化检测装备，完成多中心临床验证与示范应用，推动关键诊断原料和试剂的进口替代，实现肿瘤或传染病的早期发现、精准检测与动态管理。

考核指标：针对早期阶段受试样本，检测灵敏度≥85%、特异性≥80%；完成不少于 100 例受试者的多中心临床报告；申请发明专利不少于 3 项，授权不少于 1 项，形成配套工艺规程与质量标准各 1 套，获得以省内企业牵头申报的二类医疗器械注册证或完成三类医疗器械注册申报受理。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头或参与申报。

35. 功能修复仿生生物材料与组织工程关键技术研发及应用示范

研究内容：围绕组织缺损修复、器官功能重建临床需求，聚焦生物材料、功能材料的关键技术开发和产品开发，可任选其一作为研究方向（1）围绕急慢性创面、烧伤创面的止血、抗感染与促愈修复需求，研发抗菌吸液创伤敷料、生物源止血材料、促愈创面敷贴，优化材料配方与制备工艺，阐明作用机制，开展动物实验与临床验证，提升创面修复质量。

（2）围绕腹外疝腹壁重建临床需求，开展新型脱细胞疝气补片制备技术研究，优化脱细胞工艺，提升材料力学性能，降低免疫原性，开展生物相容性评价与动物实验，探索腹壁重建修复技术。

（3）围绕白内障临床治疗需求，开展景深延长型人工晶状体光学设计、精密加工及丙烯酸酯核心原材料国产化研究，突破高精密模具制备、材料合成与单体提纯关键技术，建立标准化制备检测体系，开展性能验证与临床评价，实现关键技术自主可控。

考核指标：（1）制备至少 2 种创面修复产品，对常见致病菌抑菌率≥90%；止血时间、创面愈合时间较常规产品缩短≥20%；建立生产线，完成不少于 100 例临床样本验证。申请发明专利 2 项，授权 1 项，获二类医疗器械注册证 1 件。

（2）研制新型脱细胞疝气补片，拉伸强度≥3 MPa、缝

合强度≥18 N；DNA 残留量<50 ng/mg，α-半乳糖抗原阴性；完成生物相容性评价与动物实验验证。申请发明专利 2 项，授权 1 项，获二类医疗器械注册证 1 件。

（3）开发景深延长型人工晶状体及配套核心原材料，生物相容性达标；模拟人眼镜深范围≥2D，50lp/mm 下远视力 MTF≥0.3、近视力 MTF≥0.2，光焦度误差≤±0.3D；核心原材料性能满足制备要求，实现自主可控。申请发明专利 2 项，授权 1 项，获二类医疗器械注册证 1 件。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：（1）（3）企业牵头申报，（2）企业牵头或参与申报。

36. 肝肾疾病智能化器械关键技术研发及应用示范

研究内容：（1）针对慢性肾病聚焦居家便携式腹膜透析智能化国产化需求，攻关液路精密控制、多模式驱动、多传感器融合等核心技术，优化腹膜透析管集成化设计，有效防止操作过程污染风险。并开展设备断电续航能力、低噪声技术研究，完成设备软硬件集成与临床适配和产业化研究。

（2）针对肝癌等恶性肿瘤介入治疗高端耗材“卡脖子”难题，攻关微流控均一微球规模化制备、液态栓塞剂精准调控的载药微球技术，突破靶向修饰、固化精准控制、降解周期匹配等瓶颈；融合 AI 辅助技术，实现多模态影像实时融合导航精度突破，形成覆盖“材料制备-精准调控-可降解-智能化介入”全链条的国产化高端介入栓塞技术体系。

考核指标:（1）具备便携式腹膜透析设备量产化生产条件，形成腹膜透析核心算法软件包；申请相关发明专利不少于3项，其中授权发明专利不少于1项，授权软件著作权不少于1项；获得以省内企业牵头申报的三类医疗器械注册受理1项。

（2）完成产品样机定型，取得CNAS认证的第三方检测报告；申请相关发明专利不少于3项，其中授权发明专利不少于1项；获得以省内企业牵头申报的三类医疗器械证注册受理1项。

经费说明: 省财政经费概算120万元。

其他说明:（1）企业牵头申报，（2）企业牵头或参与申报。

37. 中成药大品种二次开发

研究内容:（1）针对江西省已上市中成药品种，围绕增加功能主治（新适应症）二次开发，开展中医药理论、主要药效物质、关键作用机制、质量标准、临床前研究、临床试验等研究，综合评价药物安全性、有效性和质量可控性，提升江西省中成药大品种产品质量与临床价值。

（2）针对江西省已上市中成药品种，围绕质量控制体系提升、新工艺新技术应用等方面二次开发，开展药效物质基础与作用机制研究、药效标志物导向质控体系构建、全链条质控模式研究、新工艺新技术应用研究等，着力破解中成药工艺质量关键共性问题，显著提升江西省中成药大品种产

品质量与工艺水平。

考核指标:（1）完成中药新适应症注册药学、药理毒理学研究全套资料；获得药物临床试验许可 1 项，开展II或III期临床试验；授权发明专利不少于 1 项。

（2）完成制备工艺优化、质量标准提升研究，获得药品监督管理机构批准的质量标准或工艺技术不少于 2 项；获得授权发明专利不少于 2 件。

经费说明: 省财政经费概算 100 万元。

其他说明: 企业牵头申报。

38. AI 驱动的创新药物智能研发体系

研究内容:（1）药物发现全流程多智能体协同研发（青年科学家项目）。研究药物发现过程中分子设计、成药性评估、安全性预测、合成可行性分析等核心环节的协同机制，构建统一协同框架与动态反馈闭环；开发具有自主感知、规划、执行与记忆能力的药物发现与设计智能体系统，突破靶点解析与预测、分子生成与优化、高精度 ADMET 性质预测、AI 逆合成路线规划或生物合成路线评估等关键技术；面向抗感染、抗肿瘤等典型靶点，开展从靶点到候选分子的端到端智能化研发验证，形成药物发现全流程多智能体协同研发能力。

（2）量子点纳米药物 AI 设计与筛选（青年科学家项目）。研究量子点纳米药物定制化结构生成与虚拟筛选库构建方法，开发基于生成式人工智能的量子点定制虚拟筛选库；研

究量子点纳米药物活性与生物相容性智能筛选模型，提升预测准确率；研究基于深度学习的量子点纳米药物靶点预测与作用机制解析方法，实现候选分子的靶点定位与作用机制解析；形成“AI 材料设计-智能筛选-机制解析”全链条研发范式。

考核指标:（1）开发 1 套面向药物发现全流程的多智能体协同研发系统，构建融合化合物结构、活性、ADMET 性质、文本文献及组学数据的药物知识图谱 1 个。智能体须具备靶点解析与预测、分子生成与优化、高精度 ADMET 性质预测、AI 逆合成路线规划或生物合成路线评估等核心功能。在抗感染、抗肿瘤等典型靶点上完成不少于 2 个全流程验证案例，挖掘 10 个以上在综合评分上优于现有公开活性分子的候选分子，获得临床前候选化合物 1-3 个，并完成初步活性与成药性验证。申请发明专利不少于 5 件，授权发明专利不少于 1 件。

（2）构建基于生成式 AI 的量子点定制虚拟筛选库，结构数量不少于 50 万种；开发量子点纳米药物 AI 活性筛选模型 1 套，预测准确率不低于 80%；建立基于深度学习的量子点纳米药物靶点预测与作用机制解析方法，实现候选分子的靶点定位与作用机制解析，获得候选纳米药物 1-2 个，其体外抑制活性（IC50）达到纳摩尔级。申请发明专利不少于 5 件，授权发明专利不少于 1 件。

经费说明:（1）省财政经费概算 120 万元。（2）省财政

经费概算 80 万元。

其他说明：企业牵头或参与申报。

39. 已上市创新药真实世界研究

研究内容：针对我省自主研发获批上市的创新药，开展真实世界环境下有效性、安全性及药物经济学研究，加快临床医疗实用数据积累，形成高质量临床证据，支撑临床诊疗规范、专家共识、临床路径优化，促进创新药临床合理规范化应用。

考核指标：完成多中心真实世界研究，获得研究总结报告；临床应用至少形成 1 项专家共识、诊疗规范、标准或诊疗指南；完成药品注册批件载明的上市后临床研究。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

其他说明：企业牵头申报。

（三）医疗健康

40. 老年安宁疗护服务模式构建与规范化推广研究

研究内容：针对我国进入老龄化社会、老年安宁疗护需求评估探索不足及各地老年安宁疗护患者准入标准不一的现状，构建统一的老年终末期患者安宁疗护准入标准，并在此基础上开展安宁疗护需求评估，构建老年终末期患者安宁疗护需求评估量表，规范老年安宁疗护临床实践。建立"筛查-评估-干预-随访"标准化服务路径和 MDT 常态化会诊机制，重点解决老年终末期患者疼痛、呼吸困难等核心症状的综合管理问题。基于 SERVQUAL 服务质量模型，构建老年安宁

疗护服务质量评价指标体系。

考核指标：形成老年终末期患者安宁疗护需求评估量表1套，完成不少于300例的临床验证与影响因素分析；形成老年安宁疗护MDT服务标准化操作方案1套；完成不少于150例的MDT模式与常规照护模式对照研究，MDT组患者Edmonton症状评估量表（ESAS）评分改善率≥30%，照护满意度≥85%；构建老年安宁疗护服务质量评价指标体系1套；形成安宁疗护准入标准1套；完成不少于10家省内二甲及以上医疗机构应用验证。

经费说明：省财政经费概算120万元。

41. 卵巢储备功能减退中医药生育力保护关键技术与临床应用研究

研究内容：研发卵巢储备功能减退（DOR）中医药生育力保护标准化方案，建立方证相符、质量可控的干预方案，保障试验用药的处方固定及工艺稳定；开展多中心随机双盲安慰剂对照研究，重点评价主要结局指标，并通过12个月随访评价疗效持续性；探索年龄、基线AMH等预设因素的疗效修饰作用，形成优势人群分层依据；形成可推广的临床路径、质控规范、分层决策卡及专病随访模块等数字管理工具建立适用于DOR育龄女性的中医药生育力保护标准化技术体系。

考核指标：完成3-5家多中心、180-200例随机双盲对照研究，治疗结束有效评价率≥85%，12个月随访完成率≥80%；

形成标准化干预方案、临床路径、质控手册、"三色分层"决策卡原型及专病随访模块各 1 套。制定专家共识 1 项；注册院内制剂 1 项；在不少于 5 家省内二甲及以上医疗机构开展应用验证与培训。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

42. 儿童感染后闭塞性细支气管炎精准评估与长期规范化管理技术体系研究

研究内容：围绕儿童感染后闭塞性细支气管炎（PIBO）确诊后的长期治疗与随访管理需求，建立 PIBO 患儿标准化登记和随访体系，明确不同病情分层患儿的随访周期、肺功能监测、影像复查、急性加重评估及治疗调整节点；评价不同治疗与管理方案对急性加重、肺功能变化和生活质量的影响；探索肺超声在随访监测、感染识别和减少部分 HRCT 复查中的应用价值；形成分层治疗路径、疗效评价标准、长期随访表单和基层转诊管理流程，研发可在省内推广应用的规范化管理技术方案，支撑儿童 PIBO 长期管理专家共识或临床实践指南制定。

考核指标：构建不少于 200 例患儿的标准化随访队列，随访周期不少于 12 个月，随访资料完整率≥80%；建立病情分层、疗效评价、治疗调整和急性加重风险评估指标体系；完成肺超声与 HRCT、肺功能结果的一致性及适用场景评价，提出低辐射随访策略；形成儿童 PIBO 长期管理技术规范 1 套、临床路径 1 套、随访评估表单 1 套，制定儿童 PIBO 长

期管理专家共识或临床实践指南 1 部；在不少于 3 家省内二甲及以上医院开展技术推广示范。

经费说明：省财政经费概算 80 万元。

43. 颌骨大范围缺损精准功能重建与组织再生研究

研究内容：针对颌面部骨缺损修复瓶颈，开发多功能生物医用材料，探索金属基植入体新型生物活性界面，兼顾长效抗感染与骨再生微环境调控；设计智能水凝胶，实现时序可控递送血管与成骨活性组分，加速早期血管化与骨再生；借助增材制造制备梯度孔隙、力学仿生的多孔金属基支架，通过功能组分空间组装，兼顾力学支撑、生物防护与组织诱导，为临床转化提供技术储备；通过细胞、动物及临床研究，评价其安全性、骨再生、植入稳定性及颌面形态和口颌功能恢复并考察抗感染、促血管化与成骨效能及长期修复效果，形成颌骨大范围缺损精准功能重建技术体系。

考核指标：完成多孔组织工程支架定型，孔隙率>80%，孔径 500±100μm；建立时序可控释放水凝胶复合工艺 1 套；建立规范化下颌骨节段性缺损模型（骨缺损≥25mm），完成支架材料体内应用性能评价,实现术后 1-2 周微血管网显著形成，术后 12 周新生骨密度及植入体-骨结合强度优于传统纯钛支架 30%以上。授权发明专利 1~2 项。在不少于 5 家省内二甲及以上医疗机构推广应用。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

44. 江西公共卫生精准防控关键技术研究与示范

研究内容:（1）面向基层慢病运动精准干预的智能决策关键技术研发与应用示范。研发多模态健康数据对齐与深层特征融合技术，基于机器学习构建融合静态健康指标与连续运动行为数据的运动适宜性评估模型；研发基于强化学习算法的个体化运动处方生成模型，建立运动强度、频率、持续时间与健康收益之间的优化关系；研发基于可穿戴传感数据的运动状态识别与异常检测算法。

（2）多源异构健康数据标准化治理关键技术研究。建设万人级区域性健康队列，建立标准化治理与安全共享机制；开展人群遗传变异图谱、多组学关联及慢病（含肿瘤、心脑血管病、衰老）风险预测研究；构建 AI 驱动的数据治理与分析平台，集成模型训练、知识问答等功能；形成具有自主知识产权的健康数据资源体系并应用示范。

（3）江西省新发突发传染病数字孪生体构建与示范应用研究。建立耦合多因素影响的传染病数字孪生体，实现传染病精准仿真预测和干预措施的仿真优化。基于新发突发传染病多源数据融合体系与领域知识图谱，构建知识驱动的传播链路认知和模型参数；基于多源异构数据的融合治理技术与多尺度的传染病传播动力学建模技术，建立病原体传播演化的可动态校准的数字孪生体，实现虚拟模型与真实疫情态势的同步演化，推演不同情境下的疫情发展趋势与防控效果评估。

考核指标:（1）研发面向基层慢病的智能运动干预平台

1 套，开发多模态医生端和居民端手机应用系统各 1 套，实现运动状态识别准确率≥90%，异常风险预警时间≤5 分钟；完成不少于 5 个区域应用示范，覆盖基层医疗机构≥30 家，完成≥10000 人慢病人群应用验证；形成行业技术标准或应用规范不少于 1 套，申请软件著作权/专利不少于 3 项。

（2）建设覆盖万人以上的区域性健康队列及 3 年连续随访体系，完成 2000 人全基因组测序、1000 人蛋白质组和代谢组学数据及生物信息分析，构建多源数据融合的标准化数据库 1 套；制定团体及以上标准 2~3 项，获软著 3~4 项、专利 2~3 项。

（3）多源数据融合覆盖率≥80%，传播风险预测准确率≥90%，应急推演响应时间≤20 分钟；构建江西省新发突发传染病传播演化的动态数字孪生系统 1 套；建立不少于 1 种新发传染病的风险预警技术指南 1 套；编制数据标准规范 2-3 项；研究成果获得省级疾病预防控制管理部门的推广应用；在 3-4 家省内二甲及以上医疗机构和市级及以上疾控机构示范应用。

经费说明：省财政经费概算均为 120 万元。

45. 面向意识障碍的脑机接口意识解码及神经闭环调控系统研发

研究内容：研发面向意识障碍患者的多模态脑机接口神经信号采集与解码技术，建立 DBS、SCS、ECoG、头皮脑电的标准化采集流程和临床数据库；构建意识水平分级、觉

醒状态波动和促醒反应预测模型，筛选可用于闭环调控启动和参数优化的神经电生理标志物；研发意识障碍闭环促醒控制算法，依据意识状态解码结果动态调整 DBS、SCS、VNS 等神经调控方式的刺激靶点、频率、强度、脉宽和刺激时序，形成状态识别、按需刺激、参数自适应调节和疗效反馈评估一体化的闭环控制策略；开发集神经信号采集、意识状态解码、闭环刺激控制、安全预警、远程程控和随访管理于一体的脑机接口促醒调控系统，并开展临床验证、产品化研发和多中心应用试点。

考核指标：构建融合 DBS、SCS 及头皮脑电多模态意识解码平台，建立≥300 例意识障碍患者临床数据库，包含神经电生理、行为量表及随访信息。建立意识分级、觉醒波动识别和促醒反应预测模型，实现意识状态识别准确率≥85%、预测模型 AUC≥0.85；研发闭环促醒系统原型及软件，响应时间≤1s，完成≥100 例临床验证。形成意识障碍闭环脑机接口关键技术，建立意识评估与促醒预测方法体系，研发闭环促醒系统原型及软件平台各 1 套，申请专利不少于 2 项。完成不少于 3 家医院临床试用示范，获得国家卫健委生物医学新技术临床研究备案，形成完整医疗器械注册申报资料。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

46. 数智热敏灸协同肿瘤化疗减毒增效关键技术体系构建及临床应用

研究内容：开展多中心、前瞻性数智热敏灸协同肿瘤化

疗减毒增效的真实世界研究，构建数智热敏灸协同肿瘤化疗减毒增效的队列，整合人口学、临床表型、化疗方案、不良反应评分、数智热敏灸客观施灸参数、影像学及实验室检查等多维度信息，建立标准化、可溯源、可复用的专项数据库。依托队列大数据，通过机器学习与智能算法模型构建，挖掘热敏灸穴区、灸量、时长与化疗减毒增效结局的量效关系，构建化疗人群专属的智能穴区优选与施灸参数自适应推荐模型，形成数智热敏灸协同肿瘤化疗的精准干预策略，开展数智热敏灸协同肿瘤化疗减毒增效的基础与机制探索，围绕化疗所致免疫抑制、炎症失衡、肿瘤微环境调控等关键方向，阐释数智化精准热敏灸干预增效减毒的科学机制，形成 "数据建库-智能建模-精准干预-机制阐释-标准推广"的完整技术体系。

考核指标：构建标准化恶性肿瘤化疗患者前瞻性干预队列，完成不少于 500 例有效病例入组与随访，建成覆盖 3 家及以上协作分中心的数智热敏灸协同化疗干预标准化数据库，数据完整率≥95%，实现数据标准化、可复用、可溯源。整合临床数据与智能施灸参数模型，形成数智热敏灸协同肿瘤化疗减毒增效的关键技术体系 1 套。制定热敏灸协同肿瘤化疗减毒增效操作标准规范 1 套，在不少于 10 家省内二甲及以上医疗机构技术推广与临床应用。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

47. 短串联重复序列相关神经系统变性病共性致病机制

与诊疗研究

研究内容: 系统构建 STR-相关神经变性病全国多中心高质量临床队列及生物样本库，标准化的疾病严重程度评估体系及诊断规范；依托病理精准分型和长读长全基因组测序技术，筛查并鉴定新型 STR 致病基因；针对异常扩增引发的 RNA 毒性与蛋白毒性，深入解析疾病演进中的关键调控因子及共性的分子病理机制；开发基于血液、脑脊液及皮肤组织的新型生物标志物，同时探究病理蛋白聚集体在细胞间"播种（seeding）"传播的核心分子事件与细胞学基础以提升早期识别与动态监测能力； 整合高通量药物筛选平台与患者来源的 iPSC 诱导类器官模型，开展单靶点干预及多靶点联合策略的优化研究，研发具有临床转化前景的精准治疗方案。

考核指标: 建立 1 个 STR 相关神经系统变性病的多中心临床队列及标准化生物样本库；克隆≥1-2 个神经系统 STR 病的新致病基因；揭示 1-2 种关键共性致病机制；参与制定 1 项神经系统 STR 病诊疗规范或专家共识；申请发明专利或软件著作权 1-2 项；开发 1-2 种特异性早期临床诊断生物标志物并在省内不少于 5 家二级及以上医疗机构推广应用；筛选出 1-2 种神经保护候选药物或药物组合。

经费说明: 省财政经费概算 120 万元。

48. 中医药防治慢性难愈性溃疡规范化研究

研究内容: 针对糖尿病足、压疮等慢性难愈性创面的临床需求，以创面愈合率、愈合时间等为结局指标开展中医药

外用治疗慢性难愈性创面的大样本、多中心随机对照试验，评价中医药干预方案治疗慢性难愈性创面的有效性、安全性；建立中医药外治关键技术操作规范；运用现代分子生物检测技术阐释祛腐生肌中药的科学内涵和关键作用机制，为中医药防治慢性难愈性创面的推广应用提供临床循证证据及机制理论依据。

考核指标：建立不少于 300 例的临床随机对照研究病例库，构建慢性难愈性创面专病数据库 1 个。申报医疗机构制剂 1~2 种，申请发明专利不少于 2 件，授权发明专利不少于 1 件。参与制定慢性难愈性创面中医技术操作标准与规范指南 1 项。在不少于 10 家省内二甲及以上医疗机构进行技术指导及推广。

经费说明：省财政经费概算 80 万元。

49. 常见多发肿瘤精准诊疗关键技术

研究内容:（1）脑肿瘤复发防控的液体活检监测与精准治疗技术创新与应用（青年科学家项目）。研发高灵敏度多组学液体活检检测技术；融合液体活检、影像学和临床诊疗信息，构建切除范围量化评估、复发风险动态预测及预后数字化评估模型，开展残余病灶识别、复发早期预警与个体化生存风险评估；制定个体化随访与干预策略；建立标准化样本采集、检测分析与质量控制流程，开发配套试剂盒、芯片平台及数字化评估系统，开展多中心临床验证，形成检测、评估与干预技术规范。

（2）基于免疫微环境调控的淋巴肿瘤精准联合治疗关键技术研究与临床转化。利用单细胞测序、空间转录组学技术，系统解析淋巴瘤、骨髓瘤患者肿瘤组织中 T 细胞耗竭、NK 细胞功能抑制、髓源性抑制细胞浸润、铁死亡调控失衡及代谢重编程的分子机制，鉴定关键调控靶点。筛选具有协同增效作用的联合治疗方案，通过体外细胞模型和 PDX 动物模型验证其逆转耐药、增强抗肿瘤免疫应答效果。构建淋巴肿瘤治疗疗效预测模型，制定个体化联合治疗方案。开展前瞻性临床研究，评估联合治疗方案的初步疗效与安全性，在省内医疗机构开展推广应用。

考核指标:（1）完成不少于 200 例脑肿瘤患者的多中心临床验证；复发监测液体活检检测灵敏度不低于 85%、特异度不低于 90%，复发风险预测模型受试者工作特征曲线下面积（AUC）不低于 0.85，复发预警较影像学确诊的中位提前时间不少于 3 个月；术后残余病灶检测灵敏度不低于 80%，切除范围量化模型误差不高于 15%，预后预测准确率不低于 85%；开发脑肿瘤复发检测试剂盒 1 种及配套芯片平台，构建集成切除范围评估、复发风险预测与预后评估的数字化系统 1 套；形成技术标准或专家共识 1 项，申请国家发明专利不少于 2 项；在不少于 3 家省内二甲及以上医院开展示范应用。

（2）明确 1 个调控靶点，建立 2-3 种基于免疫微环境调控的淋巴肿瘤精准联合治疗技术；开发 1-2 种干预性治疗方

法，如靶向新药联合免疫化疗或细胞治疗等并完成临床前机制研究；完成 1 项样本量≥50 例、用于提升淋巴肿瘤治疗疗效的研究者发起的临床研究；建立 1 套基于肿瘤细胞或肿瘤微环境特征疗效预测评估体系和临床管理体系。形成淋巴肿瘤靶向免疫治疗体系 1 套，申请发明专利 2-3 项，制定淋巴肿瘤联合治疗临床标准 1 项，在不少于 5 家省内二甲及以上医疗机构开展推广应用。

经费说明：省财政经费概算均为 100 万元。

50. 生物医学新技术治疗关键技术研发与应用

研究内容:（1）子宫损伤后干细胞再生修复及妊娠结局精准管理方案研究（青年科学家项目）。构建智能生物材料-干细胞复合递送体系，建立干细胞修复后子宫功能状态的量化评估模型及妊娠结局风险动态预测模型，开展子宫破裂、胎盘植入、早产等高危并发症的早期预警研究。评价干细胞治疗及综合管理方案在提高妊娠率、活产率和降低并发症发生率方面的效果。

（2）工程化外源性线粒体精准递送改善糖尿病肾病的技术开发及应用研究。开展线粒体获取、规模化制备、功能化修饰及靶向递送等关键技术研究，提升外源线粒体对受损肾小管细胞的精准修复能力，探索基于线粒体功能修复的糖尿病肾病干预策略。建立系统性临床前研究体系，评价 eMITO 干预糖尿病肾病（DKD）的有效性与安全性；开展 eMITO 标准化、规模化生产技术研究，建立工业化生产与质

量控制体系。

（3）溃疡性结肠炎（UC）个性化微生态治疗关键技术研发与应用。构建溃疡性结肠炎（UC）患者粪菌移植（FMT）临床研究数据库；筛选并鉴定调控肠道稳态的关键菌群/菌株，挖掘 UC 特异性诊断及判断 FMT 疗效标志物；阐明配方菌调控肠黏膜免疫、修复肠道屏障的分子机制与代谢通路；优化粪菌移植个体化治疗方案；开展临床试验验证，多维度评价临床疗效。

（4）体内 CAR-T 抗肿瘤治疗技术研发。开展体内 CAR-T 工程化递送载体构建、靶向识别与调控元件优化研究，获得低免疫原性、高亲和力的靶向调控模块；建立覆盖类器官、人源化小鼠及非人灵长类模型的临床前评价体系，系统评价体内 CAR-T 生成、功能演化、药效、安全性与成药性；形成从载体构建、元件优化到成药性评价的一体化研发技术体系；开展血液肿瘤临床研究，制定受试者筛选、治疗实施、疗效评价、安全性监测与随访的标准化研究方案。

考核指标:（1）建立≥1 套促干细胞宫腔原位驻留的优化材料参数，构建 1 种炎症响应型智能生物材料-干细胞复合体系，使干细胞原位存活时间及旁分泌因子表达水平提升≥30%；明确细胞-材料协同调控内膜修复的关键靶点，阐明相关通路≥1 条；开发至少 1 个干细胞修复后子宫功能状态的 AI 量化评估模型及妊娠结局风险预测模型；获得至少 1 项国家卫健委生物医学新技术临床研究备案。

（2）建立工程化外源性线粒体制备与质量控制平台，形成线粒体获取、储存及靶向递送技术规程；完成 eMITO 干预糖尿病肾病（DKD）的系统性临床前评价，形成有效性与安全性评价报告；申请核心技术相关发明专利 2 项，制定技术标准 1 项,形成工程化外源性线粒体转化应用产品 1 项；形成 eMITO 标准化、规模化制备工艺及配套操作规程；获得至少 1 项国家卫健委生物医学新技术临床研究备案。（3）建成 1 个标准化 UC 菌群移植数据库；鉴定 3-4 个 UC 特异性标志菌属；构建 1 套 UC 肠菌移植精准配型模型；研发 1 个安全高效的 UC 配方菌制剂，完成实验室与动物模型验证；构建 1 套个体化微生态治疗方案；获得至少 1 项国家卫健委生物医学新技术临床研究备案；完成制剂中试，申请 2-3 项发明专利。

（4）建立不少于 2 种具有 T 细胞靶向能力的体内递送平台，形成 1 套体内 CAR-T 一体化研发技术体系；依托省内不少于 2 家符合条件的医院开展 1～2 项针对血液肿瘤的体内 CAR-T 临床研究，累计完成不少于 10 例受试者治疗及研究方案规定的随访，形成临床研究报告；获得至少 1 项国家卫健委生物医学新技术临床研究备案；形成 1～2 项体内 CAR-T 安全性与疗效评估技术标准，建立配套操作规范，并在不少于 3 家省内医疗机构开展标准化研究流程示范；申请国家发明专利不少于 2 项。

经费说明：省财政经费概算均为 100 万元。

51. 消化系统疾病诊疗关键技术研究及临床应用

研究内容:（1）代谢功能障碍脂肪性肝病（MASLD）进展风险预警与早期干预策略研究及临床应用（青年科学家项目）。系统解析不同分期 MASLD 患者的组织分子特征，鉴定与疾病进展相关的关键代谢异常；利用人工智能技术构建 MASLD 进展风险预警模型，开展肝硬化、肝癌及心血管事件等不良结局的早期预测研究。开展前瞻性队列研究，验证预警模型的预测效能，制定 MASLD 进展预警临床操作规范。

（2）炎症性肠病精准分型与个体化治疗策略的建立及临床验证（青年科学家项目）。构建江西省炎症性肠病（IBD）专病队列与生物样本库。基于临床资料及多组学数据，结合人工智能算法，构建个体化治疗应答预测模型并开发临床辅助决策工具，实现 IBD 患者治疗前的精准分层与用药推荐。

考核指标:（1）建立 2-3 种 MASLD 分型与预警技术，开发 1-2 种多模态进展预警模型，预测肝硬化及肝癌发生的 AUC≥0.80；开发 1-2 种可预警 MASLD 的分子标志物；完成 1 项前瞻性临床研究，验证预警模型的临床效能；制定临床操作规范 1 项；在不少于 5 家省内二甲及以上医疗机构推广应用。

（2）建立不少于 800 例的 IBD 临床专病队列以及不少于 400 例的 IBD 生物样本库；根据多模态数据，针对 3 种生

物制剂探索构建治疗应答预测模型，至少 1 种模型内部验证 AUC 不低于 0.8，至少 1 种模型完成外部验证；开发 1 套临床辅助决策原型系统。申请发明专利 1-2 项或授权实用新型专利 1-2 项，申报软件著作权 1 项，参与制定 IBD 诊疗相关共识或临床路径 1 项。研发的预测模型与辅助决策系统必须在省内 10 家以上三级医院完成部署培训，至少 5 家实际推广应用。

经费说明：省财政经费概算均为 100 万元。

52. 芳香推拿技术改善中风功能障碍的中医康复关键技术构建与应用示范

研究内容：围绕中风后多维功能康复需求，筛选优化芳香推拿复方精油组方，优化芳香推拿技术方案，形成覆盖多维康复需求的标准化技术体系。开展大样本真实世界临床研究，评价芳香推拿干预后脑功能活动及网络调控特征变化，揭示其促进脑功能重塑、改善中风认知-情志-睡眠等多维功能障碍的关键作用机制。开展卫生经济学评价，明确芳香推拿对整体康复水平的改善作用。

考核指标：建立芳香推拿中风康复技术标准方案 1 套，筛选确定芳香推拿复方精油组方 2～3 个；申请国家专利或获得软件著作权不少于 2 项。完成真实世界临床研究，累计纳入中风患者不少于 500 例；芳香推拿改善中风后核心功能障碍，主要症状综合改善程度较常规康复提高 20%以上，技术体系在不少于 5 家省内二甲以上医疗机构示范应用。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

53. 重症凝血病人工智能辅助诊断系统的开发与应用

研究内容：建立覆盖江西省主要区域的重症凝血病多模态数据库，开发基于机器学习的重症凝血病分型诊断模型，开发集智能预警、辅助诊断、治疗推荐于一体的重症凝血病人工智能辅助诊断系统，通过前瞻性临床研究验证系统的诊断准确性，在省内外医疗机构推广应用。

考核指标：整合人口学、临床表型、凝血实验室以及多组学等多维度信息，建立不少于 3000 例的重症凝血病患者数据库，模型预测的 AUC 大于 0.85；形成重症凝血病诊断规范团体标准；制定国内专家共识 1 项；申请发明专利 2 项，相关诊疗模型在不少于 10 家省内二甲及以上医疗机构推广应用。

经费说明：省财政经费概算 100 万元。

（四）公共安全与防灾减灾

54. 水空立体无人化应急救援装备研发及应用（青年科学家项目）

研究内容：针对水空立体快速应急响应的应用场景，以及跨介质航行动力适配难度大、运动控制精度不足、应急感知信息融合效率低等技术难题，开展悬停式自主潜航器（HAUV）总体设计，涵盖本体构型、动力系统、电路系统、能源系统等核心子系统；研究 HAUV 水空立体航行模式切换机制、跨介质运动规划决策方法，开发适应 HAUV 机体大幅

度水/空动力变化与执行器输入饱和上限大幅动态变化的控制算法，实现 HAUV 跨介质航行决策与运动控制；开展声-光多模态感知系统设计、基于 AI 编解码的多模态信息融合技术和水空立体图像智能拼接技术研究，解决水空立体应急信息快速获取难题，实现水空立体应急感知与人工智能信息融合。

考核指标：研制水空立体应急 HAUV 原理样机 1 台，最大设计起飞重量≥150kg，最大设计航程≥15km，最大设计飞行速度≥20m/s，水下最大设计航速≥6kn，水下定深误差≤0.5m，定向误差≤3°；样机具备水下与空中图像拍摄能力，图像分辨率≥1080P，具备搭载小型探测声呐、救生圈等应急搜救设备的能力；在 2 个及以上应急场景进行验证；申请受理发明专利 5 项，登记软件著作权 4 项，制定技术标准 1 项。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

55. 花岗岩风化壳滑坡低空智能感知与空地协同预警关键技术研究及应用示范

研究内容：针对江西省花岗岩风化壳切坡型滑坡监测预警手段缺乏、防控覆盖面不足、误报率高，以及人工巡查效率低、智能化不足等突出问题，开展低空智能感知与空地协同预警技术研究。研制无人机低空仿地飞行地质灾害形变特征感知组件，实现高精度点云快速获取和变形部位精准锁定；融合 AI 图像识别与 UAV-LiDAR 多模态建模技术，构建高程

语义驱动的花岗岩风化壳的界面识别与滑面判别的滑坡隐患体快速建模与风险自动标识方法；整合接入千万级地质灾害地面监测时序数据，研究空地多源监测信息时空关联方法，构建空地协同的花岗岩风化壳滑坡可视化监测与动态风险评估与分级预警系统；实现常态化低空巡查实时智能预警、有效降低误报率；并选择县级示范区开展应用验证与示范推广。

考核指标：研制低空旋翼无人机 LiDAR 滑坡智能航测装备 1 套;开发滑坡灾害智能快速建模与风险识别技术 1 项，建立花岗岩风化壳滑坡 UAV-LiDAR 空地协同大数据智能预警系统 1 套，多模态训练样本集≥9 万个，山体滑坡隐患识别率≥90%，预警率≥90%；在花岗岩风化壳典型发育区建成无人机智慧巡查预警地质灾害双控县级示范区 3~5 个，示范区内预警误报率≤15%（按预警事件统计）；编制团体标准 1~2 项，申请受理发明专利不少于 2 项，获登记软件著作权不少于 2 项。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

56. 基于原位电离质谱技术的车载式污水毒品及主要代谢物快速检测系统研发与应用（青年科学家项目）

研究内容：针对当前污水毒品成分检测前处理繁琐、现场适应性差、覆盖毒品种类有限等瓶颈问题，基于原位电离直接质谱分析技术，建立无需复杂前处理、适用于现场环境的污水痕量毒品高灵敏快速检测方法；研发高灵敏度、高特

异性、高通量的车载式污水痕量毒品质谱检测核心组件；构建常见毒品及其主要代谢物的质谱指纹图谱库，形成标准化图谱数据库；开发集成移动检测车、车载质谱仪、环境维持系统及数据管理软件的一体化移动式质谱检测平台，实现检测平台与城市污水管网智能对接，建立实时采样、在线检测、数据回传与预警反馈的全链条监控体系，为基层禁毒执法提供即时、可信的现场数据支撑。

考核指标：建立适用于污水现场的高灵敏、快速原位直接质谱检测方法不少于 1 种，单个样品检测时间≤1 分钟，检测灵敏度达 ppb 级（10-9），检测结果与实验室 LC-MS/MS 方法比对，相对误差控制在±10%以内；建成不少于 100 种常见毒品及代谢物的质谱指纹图谱库 1 个，并形成配套的标准化操作技术规范 1 份；研制车载移动式质谱检测样机平台 1 套，以及与污水管网智能对接的在线检测装置 1 套；在 2 个及以上场景进行应用示范；公开/授权发明专利不少于 2 项，登记软件著作权不少于 2 项。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

57. 非正常死亡案（事）件中致伤工具及损伤智能研判关键技术研究

研究内容：围绕致伤机制、损伤模式识别、案件三维重建与模拟三大挑战，通过融合法医专业知识和人工智能技术，构建非正常死亡案事件中高质量法医损伤多模态数据集，提出基于多模态融合与深度学习机制的损伤特征提取与致伤

物（工具）推断模型，研发致伤过程动态三维重建与案件可视化模拟技术，形成涵盖数据管理、智能分析、模拟推演、报告生成等功能的非正常死亡案事件致伤工具及损伤方式AI一体化研判智能体。

考核指标：构建不少于5000例标准化标注的法医损伤多模态数据库，损伤特征自动识别准确率≥90%，致伤工具类型推断准确率≥80%，模型可解释性输出覆盖90%以上的推断结论，完成不少于8类常见致伤工具的三维力学与动画重建模拟，完成集成“数据管理-智能分析-模拟推演-报告生成”的一体化系统原型1套;在2个及以上的场景进行应用示范;申请受理发明专利不少于1项、软件著作权不少于1项。

经费说明：省财政经费概算120万元。

（五）文化科技与现代服务业

58. 低温釉上彩瓷保护修复材料与技术研发（青年科学家项目）

研究内容：针对低温釉上彩瓷表面釉彩耐腐蚀性差、表面沉积物难清理、区域工艺技术差异大等问题，研制兼具深度渗透性、界面结合力与微介入兼容性的自修复微纳米耐候加固材料；构建可溶盐梯度脱除、腐蚀产物和致密沉积物螯合溶解、分层剥离的协同清除机制，研究开发适用于低温釉上彩瓷表面腐蚀产物、硬结物的精准调控缓释清洗产品，实现附着物精准清理;研发低温釉上彩瓷数字孪生非接触式3D修复技术，实现脆弱彩绘文物的原真性、艺术性和可逆性“微

米级精准修复”。

考核指标：研发形成纳米改性环氧树脂加固彩料、清洗凝胶贴片系列文物修复专用材料体系，其中加固彩料，粒径≥5nm,黏度≥300MPa·s（25℃），粘接抗拉伸强度≥30MPa，72小时老化后色变值≤5%;研制清洗凝胶产品,缓释波动比值≤5,表面腐蚀产物、硬结物清除率≥80％；建立文物 3D 精准修复技术体系，实现修复拼接结合误差≤200μm，变形率≤5％；完成不少于 10 件古瓷器文物修复示范应用，在不少于 5 家文博单位开展技术应用验证并形成应用报告;公开/授权国家发明专利不少于 2 项。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

59. “链企”三情联动 AI 风控关键技术研究及应用示范

研究内容：围绕产业链企业基础数据、宣发语料和舆情管理，构建高质量产业链基础数据库，分析生成涉链 AI 知识图谱，研发面向产业链的 AI 风控智能体，搭建“链企”三情联动 AI 风控与宣发平台。平台具备链情中枢-产业链网络情报枢纽、媒情引擎-网络宣发智能操作、网情护盾-企业声誉智能管理等功能，实现三类信息自动感知、协同计划、统一决策、分渠道执行一体化。为政府及有关职能部门提供涉企、涉链、态势感知数据分析、报告编制及决策分析的智库服务。

考核指标：搭建面向市县区产业链及招商企业管理单位的数据信息服务平台，研发 AI 风控智能体≥1 个，SKILL 技能≥3,本级全部重点产业链 100% 覆盖,企情完整率≥85%,

链情完整率≥90%，舆情完整率≥80%，日均处理线索不少于10万条，产业链分析、舆情研判报告自动生成率 ≥90%；形成江西产业链网络态势感知数据库与宣发语料库，涉链宣发语料 ≥ 1000 万条，涵盖政策、产品、产业动态等类别，各产业链关键细分环节语料覆盖率≥85%；服务政府及职能部门 ≥ 30 家，覆盖省、市、县三级；登记软件著作权不少于 10 项。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

60. 侵入式脑机接口医疗器械产品安全性与可靠性评价关键技术研究与应用示范

研究内容：面向侵入式脑机接口医疗器械安全性与可靠性评价需求，研究侵入式电极多物理场（温升、大气压防护、大功率电场防护、超声防护等）、电极力学特性（抗拉伸、抗弯曲、抗疲劳等）、运动精度、重复定位精度、非线性误差建模与补偿、鲁棒性等测试方法；以大动物（犬、猪等）为模型，开展电极长期植入生物兼容性和信号稳定性的评价，建立电极植入后炎症反应、纤维化程度及神经功能损伤的多维度量化评估体系，形成侵入式电极生物安全性系统评价方法；建立体外模拟脑环境下的生物相容性与可靠性耦合验证模型，形成适配脑机接口医疗器械产品检验的系统性技术方案、测试系统与标准化检验规范，并开展临床前评价应用示范。

考核指标：建立侵入式脑机接口医疗器械产品安全性与可靠性指标测试方法体系 1 套，研制测试系统 1 套，覆盖电极多物理场安全、力学性能、运动精度、生物安全性等核心评价维度；形成侵入式脑机接口医疗器械安全性与可靠性评价技术指南 1 份、临床前评价规范化指导性技术文件 1 套；公开/授权发明专利不少于 2 项；脑机接口医疗器械新产品的临床前评价≥2 个，应用示范点≥2 个。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

（六）城市更新与交通运输

61. 湿热环境道路更新与全固废制备关键技术及应用

研究内容：系统研究江西典型工业固废理化特性与协同胶凝机制，揭示多源固废靶向活化机理与重金属固化-迁移阻滞机制；构建“多源固废活性组分重构-微结构定向调控-工程性能协同优化”技术体系，研发路用全固废胶凝材料及低碳制备工艺；开展江西湿热环境下固废胶凝基道路材料长期路用性能与耐久性研究，研究全固废胶凝材料在湿热环境道路更新中的成套应用技术；建立江西省大宗工业固废规模化利用示范线，形成标准化工程技术体系，为实现尾砂、脱硫石膏、钢渣等江西省典型固废高值化利用提供技术保障。

考核指标：形成全固废胶凝材料新产品 1 项，其中尾砂、脱硫石膏、矿渣等江西典型固废资源化率≥90%，胶凝材料 28d 抗压强度≥32.5MPa，100%替代 P.O 32.5 水泥用于水泥稳定碎石基层铺筑；铺筑固废道路化利用工程试验段≥3 段，降

低工程造价≥20%；材料工程性能、可浸出重金属含量/放射性等指标满足现执行国家或行业相关标准；制定行业/团体标准≥1 项，公开/授权发明专利不少于 3 项。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。

62. 城市高强度片区减碳-增韧关联影响机理与协同调控技术研究

研究内容：面向城市高强度扩张背景下空间快速转换与生态稳定性变化问题，融合长时序土地覆盖、植被遥感、气候环境及人类活动等多源数据，构建城市高强度扩张片区“空间状态—转换过程—生态环境”耦合模型，构建遥感观测、城市三维模型等多源数据驱动的城市高强度片区多尺度建成环境耦合模型；研发面向建筑物全生命周期减碳-增韧性能智算的状态更新与动态演化技术，统筹考虑建筑与设施建造、更新、运行及处置等过程的碳排放、碳减排与碳汇效应，支持高强度片区全生命周期减碳与增韧性能的快速测算和动态评估；研发减碳-增韧关联影响机理解析技术，构建碳排放计算体系和韧性指标体系，揭示空间形态、设施配置、建筑更新、运行行为及环境条件对碳性能和韧性性能的作用机制，识别增韧措施的碳排放代价、减排效益及其协同关系；建立“空间认知-性能智算-机理解析-阈值识别-协同调控”一体化技术体系，研发多目标协同优化与智能调控技术，支持老旧住区绿色更新方案的快速生成、精准评估和协同优化。

考核指标：开发城市高强度扩张片区“空间状态—转换过程—生态环境”多源耦合模型 1 套;形成不少于 3 类城市扩张与绿色空间配置情景下的生态韧性推演及协同优化方法;研发城市高强度片区多尺度建成环境耦合模型，精度≥95%;研发减碳-增韧性能智算模型，形成碳排、碳汇等多维性能评估方法，性能测算精度≥85%；主编减碳与增韧协同调控技术相关国家/团体标准≥1 项，公开/授权发明专利不少于 3 项，登记软件著作权不少于 2 项；开展典型高强度片区示范应用≥2 处。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

63. 数字产权驱动的城市更新多维绩效评估与智能决策技术开发及应用（青年科学家项目）

研究内容：构建融合空间-性能-权责的城市数字产权模型，支持城市空间产权关系、权益结构与价值分布的精准映射和动态更新；研发面向城市更新场景的数字产权解析与价值计算技术，探明产权单元与经济效益、环境效益、社会效益之间的关联机制，提出覆盖产权价值、空间价值、生态价值与公共服务价值的多维绩效测算方法；研发数字产权驱动的更新方案生成、多维绩效评估、动态优化决策等关键技术，建立“产权解析-价值认知-绩效测算-方案生成-智能决策”一体化技术体系，推动城市更新的高质量实施和可持续治理。

考核指标：研发融合空间-性能-权责的城市数字产权模型 1 个，建模精度≥90%；研发基于数字产权模型的城市更新

多维绩效评估模型，结果误差≤10%；研发面向城市更新的数字产权解析、多维绩效评估与智能决策系统 1 套；公开/授权发明专利不少于 3 项；登记软件著作权不少于 2 项；制定技术规范或相关国家/团体/地方标准 1 项；开展典型城市更新场景示范应用≥2 处。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

64. 基于精准孪生模型与生成人工智能的老旧住区绿色更新关键技术研发及应用

研究内容：构建融合环境、建筑、设施、人口等多元信息的精准孪生模型，支持住区运行状态与环境指征信息的精准表征与动态感知；研究面向绿色更新场景的生成式人工智能技术，提出面向空间布局优化、建筑节能改造、生态环境提升等场景的方案智能生成与自主推演技术；构建“感知-生成-推理-优化”一体化技术体系，开展多目标约束下城市绿色更新方案自动生成、人机协同设计、性能预测评估与动态优化等技术研究，为老旧住区高质量更新提供技术支撑。

考核指标：研发 1 套融合建筑、环境、人口等多元信息的老旧住区精准孪生系统，实现 10 种以上住区现状信息精准集成与动态更新；研发 1 套面向绿色更新场景的生成式人工智能模型，实现更新方案智能生成与方案自动推演，模型响应时间≤10s；开发 1 套老旧住区绿色更新智能决策平台，实现方案自动生成、多性能评估与动态优化，平台响应时间≤20s；公开/授权发明专利不少于 3 项、登记软件著作权不少

于 2 项；形成技术规范或相关国家/团体/地方标准≥1 项，开展老旧住区示范应用≥2 处。

经费说明：省财政经费概算 120 万元。

其他说明：企业牵头申报。