

2022 年度第四批重点研发任务专项——厅厅联动、厅地联动（第二批）项目申报指南

高新技术领域

1.基于新一代信息技术的新疆大宗矿产供应链智慧保障体系及关键技术研究

研究内容：基于矿石、煤碳等大宗散货料场场景，开展料场核心装卸设备智能化技术、智能集群调度技术、堆取料机智能集群调度技术、料场核心设备智能感知技术的研究，实现对散料装卸的无人化操作、设备全生命周期管理、核心设备运行状态的实时监测；对料场进行智能动态监测、预警及风险评估，实现智能联动无人消防、应急救援；开展集团型供应链网络一体化集控平台关键技术研究，构建基于海量数据采集、汇聚和分析的服务体系，支撑制造资源供应链泛在连接、弹性供给、高效配置，实现大宗货物供应链数字化、装备智能化，并选择 1-2 个场景开展示范应用。

关键指标：

（1）自动作业堆料、取料智能设备控制精度距离误差均 ≤ 20 厘米，回转角度 ≤ 0.5 度，俯仰角度 ≤ 0.2 度；数据采集系统更新频率 ≥ 10 赫兹，响应时间 ≤ 100 毫秒；扫描成像误差 $\leq 1\%$ ，延时 ≤ 1 秒，设备定位精度（标定精度）距离误差均 ≤ 5 厘米，角度 ≤ 0.1 度；

（2）仓储区域分区、分界安全生产监测 100%覆盖对环境、温度、压力、有毒有害气体监测；无人化装卸设备与人

员动态安全监控联动，精准预防及智能联动消防救援系统可靠性 95%以上，安全事故报警时间和应急处置时间优于传统平台；

(3) 构建产-运-储-销一体化指挥供应链平台，链接车辆其它节点不少于 10 万个，年处理货物量不少于 1 亿吨，创造经济效益 10 亿元以上。

推荐单位：自治区工信厅。

2. 自进化学习型露天矿自动驾驶系统关键技术研究

研究内容：针对露天煤矿人-机交互作业频繁，车流密度大、连续作业时间长，矿山运输环节存在重大安全隐患的突出问题，开展露天煤矿无人驾驶系统关键技术研究，研究车路云一体化云控平台架构、云控基础硬件系统、研制高性能的远程遥控设备；研究自动驾驶感知—决策—控制功能在线进化学习技术，形成行业集研发、应用及服务于一体的露天煤矿无人驾驶应用案例及解决方案；实现多编组-有人/无人交叉作业模式下自主运行；在自治区范围内选取 1-2 个应用场景，开展应用示范。

关键指标：

(1) 实现全无人驾驶（无辅助驾驶员）单矿示范车辆不低于 100 辆，多编组 7×24 小时连续运行，作业效率同等条件下突破人工驾驶效率的 120%，年运输土方量 ≥ 500 万立方米，年运行里程 ≥ 200 万公里；无人驾驶系统边界识别误差 ≤ 20 厘米，车辆识别位置误差 ≤ 30 厘米，车辆轨迹预测

的平均距离误差 ≤ 1 米，有RTK测量仪情况下的定位误差 ≤ 2 厘米，无RTK测量仪的横向定位误差 ≤ 30 厘米；

(2) 提交应用报告2篇以上，核心期刊发表论文不少于2篇，申请发明专利不少于2件，申请软件著作权不少于2项，申请地方或企业标准不少于2项，培养研究生不少于2人；

(3) 露天煤矿无人驾驶工艺应用后，提高经济效益5000万元。

推荐单位：自治区发改委。

3.基于数字化的新能源安全生产智能监测关键技术研究

研究内容：以30万千瓦光伏基地为依托，开展光伏电站智能化运行等关键技术研究，实现分布式IT安全生产资源调度与管理，海量多源异构的安全生产大数据汇聚利用、分析挖掘、可视化处理；针对光伏组件、线路等生产应用场景开展基于图像识别、无人机智能巡检的研究；开展新型储能技术研究；形成智能光伏发电应用示范。

关键指标：

(1) 开发基于数字化的新能源安全生产智能监测等关键技术3-5项，形成相关技术标准及规程2-3项；

(2) 开展智能光伏发电应用示范及储能技术示范1项；

(3) 开发新能源无人机智能巡检方面自动识别技术4项以上；

(4) 制定新能源数字化安全生产操作企业指导标准2-4

项；

(5) 申请发明专利(或软件著作权)4-7 件，核心期刊发表论文 3 篇以上，培养企业技术人员 5-10 人，培养博士/硕士研究生 10-15 人；

(6) 降低发电、输电、并网等关键环节设备故障率，提高故障预测率和检测率，进而提高不低于 5%的综合效率；节约用工成本不低于 200 万/年，节约运维费用不低于 150 万/年。

推荐单位：自治区国资委。

4.自治区重大自然灾害实时监测智能综合预警平台和装备研发及高危行业中的应用

研究内容：针对自治区自然灾害特点和变化过程，开展自治区特有自然灾害多灾种(地震、地质灾害、水旱、气象、森林草原火灾)灾害链多尺度分层次的关联和演变过程研究；分析高危行业单灾种和多灾种相结合的关系及安全事故之间的多维机理构成，开展区域重大自然灾害及高危行业灾害风险评估研究；基于现代数字技术，研发面向多灾种和灾害链的自然灾害综合监测预警相关关键技术；研发区域重大自然灾害应急指挥辅助系统及高危行业危险气团泄露监测与应急装备；建成综合应用平台开展示范应用，实现自治区综合自然灾害有效监测和预警。

关键指标：

(1) 基于区域特有自然灾害多灾种灾害链多尺度分层

次的关联和演变过程研究，研发重大自然灾害风险分级及分区模型 1 套；

(2) 实现高危行业气象灾害、水旱灾害、地质灾害、地震灾害、森林草原火灾等多灾种风险监测；对不同强度灾害的可能性及其可能造成的后果进行定量评估，形成区域高危行业自然灾害风险图，实现综合风险评估；对区域灾害演变趋势提供应对灾害的处置方案；生成区域自然灾害预警信息，实现预警信息发布；研发区域高危行业自然灾害综合监测预警平台、灾害预警评估系统不少于 6 套；

(3) 研发高时空分辨率的傅里叶红外光谱 (FTIR) 和四极杆质子转移质谱监管设备 (QMA) 三台套；

(4) 建立区域性的高危行业自然灾害预警监测体系，培养专业人才 4-6 人；

(5) 2023-2025 年期间拉动产业链产值不低于 1 亿元。

推荐单位：自治区应急厅。

5. 电力大数据辅助应急管理系统研发及综合应用

研究内容：针对高危行业企业用电安全生产行为督查监管的需求，利用电力系统自有大数据，开展电力大数据辅助企业安全生产应急管理、企业现场应急督查、数据采集终端、生产风险智能预警等关键技术研究；构建违规危险用电监测预警模型、自然灾害防灾减灾智能分析监测及预警模型；形成企业安全生产用电监测预警的框架体系，实现应急管理部门对企业安全生产的智能监测监管和预警，并在自治区 14

个地市区域开展示范应用。

关键指标：

(1) 编制新疆应急保障厅与电力企业、高危企业之间安全生产管理数据传输体系架构 1 套；

(2) 建立自治区重点企业安全生产智能分析模型算法库 1 个；

(3) 建立自治区重点企业安全生产智能分析数据库 1 个；

(4) 形成《电力行业自然灾害非结构化数据归集标准》1 项；

(5) 形成自治区应急管理软件系统 1 套；

(6) 建立《新疆应急保障厅与电力企业的安全监管、安全生产数据融通共享的技术体系》1 套；

(7) 培养博士研究生 2 人，硕士研究生 3 人，省部、国家专项人才 2 人。

推荐单位：自治区应急厅。

6.人脸识别关键技术改进及可信生物识别技术研发

研究内容：针对复杂环境下多角度、多人脸的视频图像识别的关键技术，开展人工智能算法、模型改进、图像预处理、低质量图像处理、多模态自主学习特征值提取等方面的研究；研制基于新疆特点的复杂环境下人脸识别深度学习平台，提升对有效人脸图像的鉴别能力、检测速度、采集能力、低质量图像处理和提升识别准确率；建立可信生物特征安全

防护体系。

关键指标：

(1) 研发具有新疆特色的复杂环境下视频图像人脸识别深度学习平台 1 套；

(2) 研发复杂环境下视频图像人脸识别改进模型及算法 1 套；

(3) 建立可信生物特征安全防护管理系统 1 套；

(4) 复杂环境下有效视频图像人脸识别整体准确率达到 95%以上。

推荐单位：自治区公安厅。

7.多模态互联网内容安全生态智能感知分析研判关键技术研发与应用

研究内容：针对多模态互联网内容感知分析研判的关键技术，开展信息主动探测与采集方式、算法模型库+样例知识库、内容智能识别与理解、弱信号风险内容预警等方面的研究；形成各类文本关键词以及语音关键词的敏感样例知识图谱；构建涉属地违法违规及敏感有害内容识别算法库、基于重点内容和账号多维的风险预警模型、实现互联网公开图文音视内容的高通量感知和探测获取；支持全模态、跨模态、多模态识别，对主题、事件、风险类型进行智能标注；实现全网跨平台的图文音视多模态内容智能理解，自动预警；开发智能监测预警系统；建立态势感知与指挥调度中心并开展示范应用。

关键指标：

(1) 海量数据获取指标：实现对抖音、B 站等不少于 5 家国内头部短视频平台，和 Telegram、Tor 等不少于 3 家暗网网站的重点数据的持续采集，覆盖 5 亿以上短视频账号、100 万以上群组；

(2) 重点账号的定向跟踪监测指标：实现对采集到的账号进行属地划分，便于进行属地化管理；支持全国抖音、快手大 V 监控不少于 200 万个，指定用户监测不低于 300 万，支持 1 万个以内的自定义监测账号。视频平台重点账户轮巡率小于 6 小时；

(3) 核心算法性能指标：对指定人物、视频、场景等内容进行检测，及时发现和识别敏感内容：

①特定场景识别在指定测试库上测试精度 $\geq 80\%$ ，召回 $\geq 80\%$ 。在华为 Atlas 300I Pro 同等算力条件下，速度不低于 400FPS。

②自动将英语、维吾尔语进行文字转写，并翻译为中文，在指定测试库上测试精度 $\geq 85\%$ ，召回 $\geq 85\%$ ；特定文字内容识别（中文）在指定测试库上测试精度 $\geq 90\%$ ，召回 $\geq 90\%$ ，在华为 Atlas 300I Pro 同等算力条件下，速度不低于 50FPS。

③支持 $\pm 45^\circ$ 内倾斜人脸识别，支持 30px*30px 以上大小的人脸识别，在指定测试库上测试精度 $\geq 95\%$ ，召回 $\geq 90\%$ ，在华为 Atlas 300I Pro 同等算力条件下，速度不低于 400FPS。

④支持 30px*30px 以上大小的台标识别，在指定测试库上测试精度 $\geq 80\%$ ，召回 $\geq 80\%$ ，在华为 Atlas 300I Pro 同等

算力条件下，速度不低于 300FPS；

⑤支持通过输入关键词自动对专题事件的历史数据进行检测识别，同时可对事件实时数据进行跟踪监测。关键词输入支持多种与、或、组合等逻辑关系，逻辑预算关系不少于 4 种；

⑥支持至少 15 类风险内容预警，包括：疫情防控、纠纷维权、自然灾害、安全问题、教育相关、民生保障、党风廉政、政法相关、意识形态、民族宗教、三农问题、生态环保、政府监管、网络治理、企业形象；

（4）核心期刊发表论文不少于 3 篇，申请专利（含发明、实用新型）不少于 3 件，培养专业人才不少于 5 人。

推荐单位：自治区网信办。

8.5G 确定性网络在电力垂直行业的规模化应用

研究内容：针对电力垂直行业供配电的稳定性和可靠性要求，开展 5G 网络切片和边缘计算、5G 切片在电力垂直相关行业构建虚拟专网、“5G+”资源优化扩展和灵活匹配、5G 端到端网络切片及资源调度系统等关键技术研究；基于 5G 新型网络架构及智能电网业务场景，研发构建电力垂直及关联行业的 2B-5G 网络一体化管理系统；开展 5G 确定性网络在电力及垂直、关联行业规模化应用及基于 5G+北斗的多模融合高精度时频同步技术研究；开展“5G+北斗”多模融合高精度时频信息同步传输架构研究，突破高精度授时的 NR 空口 1588 协议透传技术。

关键指标：

(1) 5G 切片在垂直、关联行业构建虚拟专网，无线网侧满足 RB 资源静态预留、QoS 调度；传输网侧满足 FlexE 切片、vlan 逻辑隔离；核心网侧满足 UPF、SMF 用户侧下沉，IP 静态地址分配；

(2) 电力垂直行业业务网络实现 5G 承载电力业务不少于 50 个；研发并量产具备满足电力数据安全要求的定制化终端不少于 200 台；搭建 5G 示范应用场景不少于 5 个；完成 5G 与智能电网融合相关标准制修订不少于 2 项；

(3) 搭建 5G 网络与智能电网业务系统结合应用平台 1 个；

(4) 研发基于 NR 空口 1588 协议的高精度时频同步终端原型机，同步时间精度达到 25 纳秒，并进行示范应用。

推荐单位：自治区发改委。

9.高纯电子级多晶硅除碳提质工艺研究与产业化

研究内容：针对改良西门子法制备多晶硅过程中氯硅烷所含甲基氯硅烷杂质难以通过传统精馏方式彻底去除的问题，开展碳杂质的定性和定量分析、新型除碳吸附剂的制备技术、除碳机理和吸附模型、吸附过程影响因素的研究，解决传统除杂造成的能耗高、设备投资费高、产品质量不稳定等难题，建立 10 万吨/年高纯电子级多晶硅产品示范线。

关键指标：

(1) 提出化学、物理除碳吸附的机理和模型；

(2) 多晶硅碳杂质浓度从现有行业平均水平 200ppb 降

低至 100ppb, 并实现行业领先的除碳吸附材料和吸附工艺的工业化应用;

(3) 针对项目的关键技术、工艺、方法申请国家发明专利 3 件, 形成相关技术研究报告 3 份;

(4) 提升 N 型单晶硅料用的高纯多晶硅的出炉占比, 达到量产后电子多晶硅一级占比由 10% 提升至 30%;

(5) 按照多晶硅产品品质增加 0.5 万元/吨售价, 年度多晶硅生产 10 万吨, 新增销售收入 5000 万元以上;

(6) 引进博士或博士后 3 人, 高级职称晋升人数 2 人, 中级职称晋升人数 10 人。

推荐单位: 乌鲁木齐市科技局。

10. 微电子核心基础材料关键技术开发与产业化—多层片式电容器 (MLCC) 用高纯超细金红石型二氧化钛的制造技术与产业化

研究内容: 以自治区新材料领域钛产业链延伸为目标, 以微电子核心基础材料关键技术开发与产业化为研究方向, 依托多层片式电容器对于高纯超细金红石型二氧化钛的需求, 开展多层片式电容器专用二氧化钛纳米材料的制备工艺、控制工艺研究, 实现对纯度、颗粒大小和形貌的精准控制; 对产业化生产技术及设备进行研发, 建立生产线进行产业化生产, 延长我区钛产业链, 解决国内高端专用二氧化钛依赖进口的被动局面。

关键指标:

(1) 产品纯度 99.9%以上，原级粒径为 50-250 纳米和 1-3 微米，比表面积范围 1-80 平方米/克的多款产品；

(2) 建成年产 3000 吨多层片式电容器专用二氧化钛生产线；

(3) 营收 1 亿元以上，增加就业 100 人左右，利税 1500 万以上。

推荐单位：哈密市科技局。

11.基于动态补偿的光储一体化电站宽频振荡监测与抑制关键技术研究及设备研发

研究内容：聚焦新型电力系统的安全稳定运行，立足高比例光伏区域、弱电网区域、多回直流送出区域等应用场景，开展新能源并网系统宽频振荡监测技术研究，新能源并网系统阻尼优化控制及振荡主动抑制技术研发，具备宽频振荡抑制能力的光储及动态功率补偿设备研制，高比例新能源电网宽频振荡监测与抑制多场景验证技术研究，突破“机-站”宽频振荡在线监视，监测与抑制技术协同交互、装置研制与现场测试等研发技术攻关，解决新能源电力系统宽频振荡监测溯源的难题。

关键指标：

(1) 研制 10 千伏/35 千伏振荡监测和抑制样机 1 套；

(2) 具备振荡监测和抑制能力的 690 伏/800 伏光储系统主动阻尼器样机 1 套；

(3) 宽频振荡抑制策略验证的光储并网系统仿真平台

和硬件在环仿真平台 1 个；

(4) 制定并网变流器振荡抑制技术、并网变流器振荡监测策略，在不少于 100 兆瓦的新能源并网系统进行验证；

(5) 在不少于弱电网、高比例光伏区域等 5 种以上的场景研究应用；

(6) 培养硕士研究生 4 人，高级工程师 2 人，中级工程师 5 人。

推荐单位：乌鲁木齐市科技局。

12.利用智能化设备生产绿色高端包漂包染万能坯纱线项目

研究内容：聚焦自治区人民政府发布的《新疆维吾尔自治区纺织服装等劳动密集型产业“十四五”发展规划》中提升纱线品质的思路，以降低异纤为研究目方向，引进高性能除异纤和智能化异纤分拣设备，开展适合以新疆机采棉为原料的除异纤和纺纱工艺研究，使纱线达到既可生产漂白产品，也可作为染色产品的目标。通过项目攻关，打破新疆棉不能生产包漂包染产品的格局，提升新疆棉在行业中的地位。

关键指标：

(1) 异纤机有魔眼功能；

(2) 络筒设备有专门清除白色胶带丝、化纤丝和地膜 (PP) 和专门清除带有颜色异纤 (FD) 功能；

(3) 回花使用比例控制在 3%之内，异纤棉使用控制在 1.5%之内；

(4) 异纤含量控制在 0.5%–0.8% (包括地膜、油花、编织袋类及毛发类等);

(5) 每吨纱线可以提高售价 800 元左右, 每年增加利润 1000 万元。

推荐单位: 喀什地区科技局。

13.绿色环保高效智能控压钻井系统及关键设备研制与应用

研究内容: 聚焦油气资源开发“绿色、安全、高效、数字化”等目标, 以智能化控压钻井系统及关键设备为研究方向, 依托国内深层、超深层和深海领域油气开发安全技术需求, 开展智能化控压钻井系统、智能化溢流漏失预警监测系统及绿色高效新型旋转控制头等研发攻关, 形成一套绿色环保高效智能控压钻井工程化系统, 解决现有控压钻井系统智能化程度低、操作复杂, 溢流漏失预警系统监测不准确、不及时、存在监测盲段和人为依赖等难题, 旋转控制头泥浆泄漏污染环境、操作复杂、安全性差、体积大等难题。

关键指标:

(1) 生产智能控压钻井系统工程样机 2 套, 节流压力控制精度不大于 0.06 兆帕、节流阀响应速度不高于 1 秒, 节流阀控压值不大于 35 兆帕, 井底压力控制精度不高于 0.15 兆帕。

(2) 生产溢流漏失预警工程样机 2 套, 钻井参数分析判断周期不高于 1 秒, 溢流漏失监测精度 1 升;

(3) 生产新型旋转控制头工程样机 2 套，实现设备轻小型化，节约占地空间 20%以上，壳体压力等级 35 兆帕，旋转总成静压 17.5 兆帕/动压 12.5 兆帕，最大转速不低于 150 转每分；

(4) 申报专利（含发明、实用新型）3-5 件，申报软件著作权 2 项，核心期刊发表论文 3 篇以上；

(5) 工程样机现场应用 10 井次以上；

(6) 项目期内产值 10000 万元以上，利税 4000 万元以上；

(7) 直接或间接解决就业人员 30 人以上。

推荐单位：巴州科技局。

14.生物基锦纶/新疆棉环保功能系列纱线开发与生产应用

研究内容：开发多组份纤维混纺纱，扩大差别化纤维使用比例，丰富产品品种种类。依托国内开发的生物基锦纶纤维和新疆生产的优质棉花，采用转杯纺纱技术开发生物基锦纶/新疆棉的混纺系列纱线产品，进而广泛应用于家纺、产业用和服用纺织品。

关键指标：

(1) 按照锦纶/棉不同配比，研制开发系列混纺产品不少于三个。服饰用纱：生物基锦纶（切片长度 38 毫米）与精梳落棉（混纺比：70:30）；产业用纱：生物基锦纶（切片长度 32 毫米、38 毫米）与新疆长绒棉（混纺比：65:35）；

家居用纱：生物基锦纶（切片长度 38 毫米）与回收再利用棉纤维（混纺比：80:20）；

（2）研发先进适用的混纺纱生产工艺及参数，核心期刊发表论文不少于 3 篇，申请实用新型专利 3 项；

（3）编制混纺纱企业产品标准 1 项并上报备案；

（4）系列新产品销售收入不低于 1000 万元，培训学生及工人 200 人次，新增就业岗位 50 个。

推荐单位：吐鲁番市科技局。

15. 新能源电力装备关键技术研究及产业化

研究内容：立足光伏发电整套装备的研制，面向新能源发展需求，通过实施新型电力装备研制与产业化，开展模块化组合预制舱式智能变电站关键技术研发与应用，研制开发光储充一体化电站配套电缆装研制，研制新型光伏用高性能节能变压器，设计采用新型“氮气、混合气体（SF₆+N₂）或压缩空气”的主回路绝缘介质，研制新能源配电网的环保型 C-GIS 开关设备，提升装备的先进性、可靠性、智能化水平，提高能源输送效率，降低工程建设成本，为新能源发电和并网消纳提供装备基础。

关键指标：

（1）模块式组合预制舱式智能变电站耐温范围-40 度至 55 度、最大风速 40 米/秒条件下正常工作，外壳防护等级达到国家标准 IP55，外壳强度达到国家标准 IK10，舱体强度满足九级地震烈度；

(2)光储充一体化电站配套电缆耐温范围-40℃至 90℃,抗拉强度控制在 98 兆帕-159 兆帕,20℃导电率 \geq 61%国际退火铜标准 (IACS),蠕变变形量不大于 0.4%;铝合金芯光伏线经 5 分钟工频交流 6.5 千伏耐压不击穿,经 20000 小时,9 度热寿命检测护套断裂伸长率大于 50%;

(3)新型光伏用高性能节能配电变压器空载损耗:1 千瓦负载损耗 21.9 千瓦,空载电流 0.08%,短路阻抗 7%;

(4)环保型 C-GIS 开关设备额定电流 3150 安培,开断电流 40 千安。在 1.1 倍额定电流 (即 3465 安)下温升小于 65 开尔文。气箱最大可承受 3 倍额定压力 (即 0.12 兆帕),电弧隔离 40 千安;

(5)新增自主知识产权专利不少于 5 件,软件著作权 1 件;

(6)新增销售收入不少于 8800 万元,利税不少于 1980 万元,新增就业大于 60 人。

推荐单位:昌吉州科技局。

16.绿氢制储加用一体化综合能源示范应用的关键技术研究

研究内容:围绕能源转型技术,利用清洁可再生能源电解水制“绿氢”,将光伏制氢、氢气高效储存、园区热电联供用氢、重卡物流运输用氢等环节结合,在示范园区不依靠电网完成所有环节,实现离网、分布式能源获取、制备与综合利用。(1)研究光伏发电制氢系统、储氢系统、发电用氢

系统、交通用氢系统之间的联动，将综合能源系统效率最大化；（2）研究制氢电解槽、储氢罐、燃料电池发电系统、热交换器等模块的能量匹配关系与管理策略；研究装备的模块化设计匹配、集成与装配技术，研究多技术耦合储氢、多场景用氢消纳，优化系统技术方案，开发智能运维软件；（3）针对重卡运营需求开发200千瓦级单堆功率系统，也是国内首次200千瓦级以上单堆系统规模化应用，开发系统配套的关键燃料电池堆及辅助系统零部件、长寿命电堆开发与关键材料选型、研究应用场景的系统寿命衰减机理、开发系统设计与仿真验证平台；（4）研究系统工程评价方法与标准，建立系统模块化工业标准、系统综合效率评价标准，园区氢安全使用技术规范，为系统工业化推广提供依据。

关键指标：

（1）光伏离网质子交换膜（PEM）制氢比例 $\geq 10\%$ ，氢燃料电池单系统发电功率 ≥ 200 千瓦，发电效率 $\geq 55\%$ ，热电联产效率 $\geq 80\%$ ，电压衰减 $\leq 0.5\%/1000$ 时，发电系统寿命 ≥ 20000 时，可实现直流、交流转换。

（2）重卡燃料电池采用单堆系统功率，系统功率密度 ≥ 700 瓦/千克，系统额定效率 $\geq 45\%$ ，系统最高效率 $\geq 61\%$ ，系统低温启动能力 -35°C ，低温启动时间 ≤ 15 秒，系统低温冷启动至额定功率时间 ≤ 4 分钟，系统动态响应速率30千瓦/秒，车用系统寿命 ≥ 15000 时；

（3）形成具有自主知识产权的新技术不少于5项，提出相应的示范工程评价方法与标准；

(4) 建成绿氢制储加用一体化综合能源示范工程 1 套，排绿氢年发电不少于 20 万千瓦时，减少二氧化碳放 150 吨，带动项目建设总投资超过 2 亿元，科技创新技术攻关投入 2000 万元；

(5) 培养工程应用类人才 20 人以上。

推荐单位：自治区发改委。

17.新疆钛渣制备四氯化钛工艺和装备研究

研究内容：(1) 根据新疆钛矿生产钛渣的物理化学特性（品位、成分、粒度等），对新疆钛渣的加碳氯化反应过程各成分的热力学和动力学行为进行研究，通过设备结构的计算确定和各参数的系统性确定，确保氯化反应不间断平稳进行；(2) 建立四氯化钛高效回收体系，开展四氯化钛泥浆固液分离、四氯化钛梯级降温冷凝、余热利用、雾化回收工艺研发，设计和优化新型四氯化钛高效收尘、冷凝系统；(3) 探索粗四氯化钛中四氯化硅回收工艺，破解沸点相近介质液相分离问题，提升四氯化钛收率与品质，提高产品附加值；(4) 开发四氯化钛生产废气废水无害化处理技术，实现废气全密闭处理的绿色生产目标。

关键指标：

(1) 形成整套利用新疆钛渣制备四氯化钛的积水与装备；

(2) 氯化炉单炉产能 > 120 吨/天；

(3) 精四氯化钛中四氯化钛 $\geq 99.99\%$ ，四氯化硅 $\leq 0.03\%$ ，氯化铁 $\leq 0.0005\%$ ，三氯氧钒 $\leq 0.0005\%$ ，氯化铝 $\leq 0.001\%$ ；镉 < 0.0002 ；铜 < 0.0002 ；

(4) 申报专利（含发明、实用新型）3 件，核心期刊发表论文 2 篇；

(5) 新增产值 1 亿元，利税 2000 万元，培养人才 5 人。

推荐单位：自治区科协。

18. 高性能低挥发性有机化合物（VOC）聚甲醛生产关键核心技术研发与应用

研究内容：针对国内缺乏低挥发性有机化合物（VOC）聚甲醛产品的现状，重点研发杂多酸等新型催化体系及与其相适应的平行双螺杆挤出反应设备，研发适用的挤出机长径比、捏合模块、脱挥发分模块及其控制参数，实现挥发份的彻底脱除和添加剂的充分均匀混合，研发高性能的混合助剂包，研发更加适用的混合助剂添加方式实现助剂使用的高性能和添加的高效率，优化工艺运行参数，从本质上提升聚合反应质量，实现产品加工使用过程中的低挥发性有机化合物释放。

关键指标：

(1) 开发高性能低挥发性有机化合物聚甲醛产品生产成套工艺包，满足工业化转化要求；

(2) 实现万吨以上规模的工业化生产；

(3) 高性能低挥发性有机化合物聚甲醛产品表面甲醛

和热失重数据达到进口同等产品水平，满足汽车等聚甲醛高端应用领域要求；

(4) 申报专利(含发明、实用新型)1-2件，核心期刊发表论文2-3篇；

(5) 相同品级聚甲醛 M90 产品一年创造利润近 12000 万元；

(6) 培养博士/硕士研究生 3 人，团队技术人才 10 人。

推荐单位：自治区国资委。

19. 新能源领域用大孔径高比容腐蚀箔技术开发与应用

研究内容：研究电化学腐蚀的电流、反应时间、电压、温度、槽液配比等工艺条件对腐蚀箔容量的影响，确定高比容腐蚀箔微观形貌的孔长、孔径、孔密度等方面的参数，依据调试结果对腐蚀工艺条件进行优化调整，确定大孔径高比容腐蚀箔工艺控制参数。对生产线的关键设备进行重新设计与完善，以达到提升产品性能的目的。主要为对极板屏蔽方式进行重新设计，优化电流分布，结合以上研究结果进行生产线优化。

关键指标：

(1) 腐蚀箔 520 化成电压 (vfe)，容量均点 50%，达到 0.88 微法/平方厘米 (或 590 化成电压 0.70 微法/平方厘米)，折弯 ≥ 50 回，厚度 ≤ 128 微米；

(2) 实现生产过程的自动化控制，形成 100 万平方米以上的生产规模；

(3) 申请专利(含发明、实用新型)3件。

推荐单位:乌鲁木齐市科技局。

20.炔醛法1,4-丁炔二醇合成关键技术研发及应用

研究内容:研发1,4-丁炔二醇加氢微填充床反应器及配套催化剂;开展关键设备研发及试制,设计建设10万吨级1,4-丁炔二醇加氢微反应技术中试工业侧线装置;对工业侧线的安全、经济进行评价;开发1,4-丁炔二醇加氢微反应技术工艺包。

关键指标:

(1) 加氢反应的操作压力降低至20兆帕以下,减少催化剂使用量及1,4-丁炔二醇加氢外循环量;

(2) 形成具有自主知识产权的技术不少于2项;

(3) 开发成套1,4-丁炔二醇加氢微反应技术工艺包和相关生产与安全控制的指导性作业文件;

(4) 10万吨级工业侧线试验的产品合格率不低于99%,能耗,原料消耗达到行业先进水平,三废排放达到国家对同类企业的要求;

(5) 培养高水平技术人才12人以上,组织培训会议8-10场。

推荐单位:自治区国资委。

21.煤基甲醇制均四甲苯关键技术与产业化示范

研究内容:开展以煤基甲醇为原料,进行烷基化反应生

产均四甲苯的高性能催化剂新体系的研究和工业化放大；开展高选择性、高转化率的固定床反应器开发；反应过程强化技术的研究；生产过程质量控制技术研究，进行万吨级工艺包的开发。

关键指标：

(1) 开展吨级催化剂的规模化放大，甲醇转化率大于99.5%，其中均四甲苯最终总收率不低于22%（碳基）；

(2) 建成年万吨工业化示范装置一套，完成工艺包编制；

(3) 形成具有自主知识产权的相关技术不低于2项。

推荐单位：新疆大学。

22. 等离子体宏观制备石墨烯粉体关键技术研发

研究内容：针对目前石墨烯粉体生产成本低、效率低的问题，开展等离子体放电功率、原料种类、反应温度、反应气氛等工艺参数的优化试验，建立等离子体石墨烯工艺过程中复杂的变量与产物特性之间的关联，发展等离子体气相反应动力学模型，掌握石墨烯形成的可控因素；开发大功率（ ≥ 1 兆瓦）多炬转移弧等离子体源，采用管状电极双射流等离子体的技术方案，研究等离子体炬结构、运行参数、气体类型与流动状况、电极材料与表面特性等的协同作用，解决电极寿命短、炬热损高等技术难题；发展等离子体快速混合反应器关键技术，分析等离子体炬布置的形式、反应器结构、原料进给方式等参数对反应器流场、温度场、浓度场的影响，编制等离子体反应器优化设计准则；开发兆瓦级等离子体石

墨烯粉体及等离子体石墨烯复合粉体生产工艺，完成示范装置的工艺方案和关键设备研究并形成工艺包，开展产业化示范。

关键指标：

(1) 石墨烯粉体指标：碳含量 $\geq 98\%$ ，比表面积 ≥ 150 平方米/克，平均层数 ≤ 10 层；

(2) 等离子体源功率：示范装置等离子体源功率 ≥ 1 兆瓦，等离子体炬电极寿命 ≥ 500 小时，热效率 $\geq 85\%$ ；

(3) 完成5吨/年高纯石墨烯粉体示范装置建设；

(4) 完成3000吨/年石墨烯复合粉体示范生产线建设，新增销售收入8000万元以上；

(5) 授权发明专利3-5件，授权实用新型专利8-12件，核心期刊发表学术论文10-15篇，形成自有知识产权的工艺技术3项；

(6) 培养研究生5-8人，专业技术骨干6-10人，职称晋升2-4人，带动就业30人。

推荐单位：阿克苏地区科技局。

23. 高端卫材用皮芯型生物可降解复合短纤维的研发及产业化

研究内容：聚焦一次性医卫用品领域，以产品高端化、产品加工高稳定化、产品性能高品质化为目标，从原料设计、成形技术、产品开发、标准制定等方面组织实施，开发高可纺性的皮芯复合纤维原料制备技术，开发生物可降解聚酯连

续稳定纺丝成形技术，构建高端卫材用皮芯型生物可降解复合短纤维成形新体系。

关键指标：

(1) 生物可降解聚酯特性粘度波动范围 ± 0.0 分升/克，熔点 $120-130^{\circ}\text{C}$ ，低聚物含量 $< 0.5\%$ ，切片 $b \leq 5$ ，切片熔融指数是 $5-10$ 克/10分钟(190°C ，2160克)，切片中不含有对人体有害的重金属；

(2) 皮芯型生物可降解复合短纤维线密度偏差率 $< \pm 4\%$ ，断裂强度 > 2.0 厘牛/分特，断裂伸长率 $20-100\%$ ，热收缩率 $\leq 5.0\%$ ，疵点含量 < 1.0 毫克/100克；

(3) 形成产品标准2项(生物可降解纺丝级聚酯切片、皮芯型生物可降解复合短纤维)，形成自有知识产权的新技术2项，实现年产1万吨生物可降解纺丝级聚酯切片的产业化规模，累计产量不少于1000吨。

推荐单位：昌吉州科技局。

24.致密油藏注二氧化碳提高采收率与封存协同关键技术及应用

研究内容：针对新疆致密油藏二氧化碳气驱强化采油开发效率低、封存长期安全性不确定问题，开展注入驱替增采与碳封存增量增效机制研究，阐明二氧化碳封存过程中的驱替运移行为和长期封存机理，开展二氧化碳气驱强化采油过程气-液-固多场耦合数值模拟研究，明确二氧化碳-原油-咸水多尺度渗流规律，实现二氧化碳调堵防窜与泄露监测技

术突破及其应用示范，形成二氧化碳注采工艺优化方案；开展新疆典型区块驱油与封存潜力评估以及泄漏风险诱发机理研究，明确二氧化碳地质封存长期安全性影响因素，揭示二氧化碳压裂增产影响机制，提出二氧化碳提高采收率-长效封存动态调控方法。推动二氧化碳气驱强化采油技术在油气行业的规模化应用进程，为碳捕获，利用与封存技术在我国二氧化碳减排中远期战略中发挥重要作用奠定坚实的理论基础。

关键指标：

(1) 开发致密油藏二氧化碳驱油与封存潜力评估技术 1 套；

(2) 开发二氧化碳驱油封存泄漏安全监测系统 1 套，至少包括两种监测方法，精确度小于 $\pm 5\%$ ；

(3) 建立二氧化碳增采和封存评价和优化方法 1 套，形成二氧化碳提采和封存模拟系统 1 套；

(4) 建立致密油藏二氧化碳增采与长效封存定量评价方法，形成注采工艺参数优化方案；

(5) 与新疆的油田企业合作，在新疆典型区块得到示范应用，原油采收率较水驱提高 20%，二氧化碳封存率大于 40%，换油率为 0.3 吨/吨二氧化碳。

推荐单位：新疆大学。

农业农村领域

25.抗梨火疫病香梨种质创新接续研究与示范

研究内容：针对当前梨火疫病危害严重，香梨抗病种质匮乏之现状，从抗梨火疫病种质创新研究出发，筛选和培育优异抗病香梨、砧木及授粉树种资，同时研究集成配套标准化高效栽培技术，完善优化香梨火疫病综合防控技术体系，从根本上解决香梨火疫病自根部（砧木）侵染、树冠侵染、授粉树高感造成的毁灭性危害问题。通过传统技术结合病原与寄主体细胞共培养等高效快速的育种新技术，以及种质快繁与田间抗性评价新技术的研发，缩短育种进程，创制和筛选一批综合性状优良的抗病种质；通过抗病种质多组学分析，科学解析其抗火疫病机理；通过抗病砧木品种、抗病香梨品系（杂交后代）和抗病授粉品种的优化组合配置，创制最优抗病种质体系，建立抗病种质与种苗快繁新技术体系；通过集成品种优化配置、精准水肥管理、绿色防控等栽培技术，构建香梨抗病、优质、丰产高效栽培技术体系，进而为梨火疫病的高效防控和我区香梨产业的持续、健康发展提供技术支撑。

关键指标：

（1）筛选（创制）抗病优良砧木、抗病香梨种质材料和香梨抗病授粉品种各2~3个，审（认）定优良种质3~5个，香梨种质抗病水平达到中抗以上；

（2）形成涵盖香梨抗病种质快繁、田间抗性评价、健康种苗生产和授粉技术的规程3~5项，筛选出抗梨火疫病

种质的最佳组合技术体系 1 套；

(3) 建立抗病香梨种质资源圃 1 个(面积 20 亩)，育存抗病种质资源 20 份以上，建立优质抗病苗木扩繁圃 1 个(50 亩)；

(4) 建立抗病香梨种质体系的优化组合核心示范园 50 亩，推广应用面积 300 亩，发病率降至 10%以下，综合经济效益提高 20%以上；以示范区为核心开展技术培训与辐射带动，培训技术人员和果农 2000 人次。

推荐单位：自治区林业和草原局。

26.薰衣草花卉的品种选育、采收、保鲜以及秸秆高效利用关键技术研究与应用

研究内容：开展薰衣草鲜切花品种筛选、采收、保鲜、储运等关键技术研究，研究鲜切花采后时间对挥发性物质含量高低、降解挥发速率快慢的影响，同时兼顾采收时间对瓶插寿命的影响，进而筛选出适宜采收的时间以及适宜采收的鲜切花生长发育阶段，最终形成标准进行应用；开展薰衣草干花束品种筛选及干制、贮运、瓶插过程中的保形、保色、防落粒关键技术研究，研发薰衣草干花束保养技术和产品，提高薰衣草干花束的柔韧度，解决保色保香和花蕾花冠处的落粒问题；开展薰衣草废弃秸秆堆肥发酵工艺及产品研发，进行薰衣草废弃秸秆及其它原料的理化性质检测、原料处理、秸秆发酵工艺研究，不同功能菌株复配、不同剂型有机肥产品制备及肥效验证与示范。开展薰衣草废弃秸秆农药产品研

发，进行废弃秸秆农药活性物质提取、分离和鉴定，以及农药助剂筛选、农药配方、加工工艺和农药效果验证与示范。

关键指标：

(1) 在薰衣草现有品种中，筛选适合生产薰衣草鲜切花、生产薰衣草干花束的薰衣草品种各 1-2 个，建立薰衣草鲜切花采后保鲜关键技术规程 1 项；

(2) 建立薰衣草干切花干燥技术规程 1 项、建立薰衣草干切花加工生产线 1 条、建立薰衣草干切花保养技术规程 1 项，建立薰衣草干切花保养产品生产线 1 条；

(3) 研发薰衣草生物肥料产品 1-2 个；研发薰衣草生物农药产品 1-2 个；

(4) 建设 300 亩薰衣草鲜切花品种标准化育苗、种植、采收示范基地，亩产达到 400 公斤；建设 300 亩薰衣草干花束品种标准化种植示范基地，亩产达到 300 公斤；

(5) 建设 300m² 薰衣草鲜切花采后处理车间；建设 200m² 薰衣草干燥加工生产车间；建设 2000m² 薰衣草秸秆残渣处理晾晒场和示范车间；

(6) 申请企业标准或团体标准 2 项，申请发明专利 2-3 项，取得实用新型专利 3-5 项；培训专业技术人员 50 人次以上；带动适宜制作薰衣草干花束、鲜切花品种的薰衣草种植面积 5000 亩，新增营业收入 2100 万元。

推荐单位：自治区林业和草原局。

27.基于林果资源大数据的气象灾害智能监测研究与示范

研究内容：针对全球气候变化背景下不同农区气象灾害多发、重发造成林果业生产严重损失等问题，开展基于林果资源大数据的气象灾害智能监测与应用研究。通过采集不同林果种植类型地块的坐标信息和无人机航拍数据结合，建立基于遥感树种识别技术的新疆特色林果资源监测技术，为林果灾害防治提供本底资源数据；通过研究林果生长历史气象灾害的发生发展过程、时空分布特征，明确导致成灾的关键影响因子，建立不同林果气象灾害发生致灾、监测预警等级指标体系，构建灾害预测、影响评估模型；以WEBGIS、5G、云计算和物联网技术为基础，建设林果气象灾害监测预警服务平台，实现林果业气象灾害监测预警、防灾减灾、应急调度等示范应用。

关键指标：

(1) 围绕主要林果树种气象灾害的发生发展过程，建立致灾危害等级指标体系 3 套；

(2) 提供气象灾害风险区划图谱 3 套；

(3) 研发气象灾害发生识别、监测预报与风险预警技术 1 套；

(4) 建设林果气象灾害监测预警服务平台 1 套；

(5) 示范区覆盖 5 个县市以上，核心示范面积 15000 亩以上。

推荐单位：自治区林业和草原局。

28.粮食作物精准水肥一体化技术与装备集成及其产业化示范

研究内容：针对我区粮食作物精准水肥一体化中存在的问题，划分生态区开展小麦“干播湿出”保苗关键技术研究，解析盐碱、播种方式、滴水方式等栽培措施对小麦出苗质量影响的生理机制；开展需水需肥规律研究，解析产量、品质与水分、养分的定量关系，建立典型区域灌溉施肥制度及水肥一体化技术模式；解析肥料-水源适配机理及互馈选择控制参数阈值，提出适应于不同区域各土壤类型的滴灌系统灌水器和管网组合模式，开发精准灌溉施肥控制系统和装备，研制适合于不同生态区全生育期的全营养专用肥系列产品；通过集成应用，建成示范基地并改造专用肥料生产线，实现产业化规模化应用和评价。

关键指标：

(1) 研发适用于主要粮食作物生态区滴灌管网优化和智慧灌溉决策系统关键装备 2-3 套，建立智慧农田精准灌溉施肥动态控制系统 1~2 套；

(2) 形成具有区域特色的主要粮食作物水肥一体化技术模式 5~8 个，提出主要粮食作物精准水肥一体化技术的操作规程 2-3 套，制定地方标准 1-2 个；

(3) 明确不同区域主要粮食作物养分、水分需求规律，建立相关图谱 5 套以上；

(4) 研制高浓度功能性含腐植酸固体、液态水溶肥新产品 4 个以上，高浓度液态腐植酸水溶肥产品稳定性提升 1

年以上，制定企业标准 2~3 个；

(5) 开展农业技术培训 200 场次以上，3 年累计培训人数 1 万人次以上，申报国家专利 6-9 项；

(6) 建立粮食作物精准水肥一体化技术与装备核心示范区 4 个，技术或产品累计推广 200 万亩以上，实现产值 2 亿元以上。

推荐单位：自治区农业农村厅。

29.新疆盐碱耕地土壤障碍因子削减技术及新型改良剂研制与推广

研究内容：通过研究盐碱化耕地不同耕作和管理措施下土壤水盐的动态变化规律，水分、盐分及植物等各因子之间的互作机制，揭示影响区域水盐平衡的主控因子；构建盐碱化耕地土壤水盐运移时空演化模型，结合 GIS 等现代信息技术手段和地统计学等方法，研发盐碱化耕地土壤水盐因子的快速监测技术与设备，建立水盐障碍因子的实时监测体系；针对新疆地区主要盐渍化类型的耕地土壤，利用工农业废弃物和生物质炭等新型材料，研制调控盐渍化土壤盐基离子强度和饱和度的土壤改良剂；研发削减盐碱化耕地土壤水盐障碍因子的耕作和栽培管理措施，筛选适合盐碱化土壤的抗盐、耐盐作物品种，提出盐碱化耕地土壤的生物、农艺和工程综合利用技术体系。

关键指标：

(1) 揭示新疆盐碱化耕地土壤的水盐运移规律，研发

盐碱化耕地土壤水盐因子的快速监测技术与设备 1-2 套；

(2) 构建水盐障碍因子的实时监测体系，研发盐碱化土壤改良新型材料与制剂 1-3 个；

(3) 筛选耐盐碱作物品种 2-3 个，申请发明专利 2-4 项；

(4) 提出盐碱化耕地土壤综合治理及水资源综合利用技术体系，创建盐碱耕地改良核心示范区 2000 亩，作物产量提升 10%以上，耕地质量明显提升，辐射带动面积 20 万亩以上，为新疆盐碱类中低产田改良提供新的模式和方式。

推荐单位：自治区农业农村厅。

30.新疆优质高产奶牛快繁关键技术攻关研究及应用

研究内容：以荷斯坦奶牛为研究对象，利用选种选配、人工授精、性控精液和胚胎移植等快繁技术，建立基于全基因组选择的种质资源评价技术体系，以及基于胚胎工程技术的良种高效扩繁技术体系，挖掘特色品种的种质性能；基于现有的“弗莱维赫”种质资源，通过收集系谱、生产性状、泌乳性状、肉质性状、健康性状等关键数据，构建核心育种群基因型、表型及系谱数据库，制定遗传评估模型，对优异种质个体开展快速扩繁，扩大优秀群体数量，加快推广并利用优秀遗传基因，增强奶牛种业核心竞争力奠定技术基础，为建立优秀种质资源提供保障。

关键指标：

(1) 建立基于胚胎工程技术良种高效扩繁技术体系 1

套，建立胚胎移植技术服务体系 1 套；

（2）建立完善乳肉兼用牛“弗莱维赫”的遗传评估体系 1 套，挖掘功能基因 3-5 个，选育地方特色新品系 2 个，申请专利 3 项，制订标准 3 项；

（3）建立核心育种场 2 个，推广示范基地 3 个，培养青年技术骨干 3-5 人，培训农牧民 500 人次以上。

推荐单位：自治区国资委。

31.南疆沙土地玉米水肥精准调控关键技术研发与产业化

研究内容：以南疆沙土地玉米优质高产高效为目标，结合南疆区域生态环境条件，研究沙土地玉米产草量与饲用品质等重要生产性状的生物学特征，揭示南疆沙土地玉米优质高产生物学机理及其对水肥高效施用的响应机制；研究南疆沙土地玉米水分高效利用规律，优化不同栽培模式的节水灌溉制度，创新沙土地非生物资源高效利用与玉米优质高产高效栽培模式；开展玉米水肥需求规律研究，研发沙土地水肥盐一体化调控技术，研制适用于沙土地的新型高效玉米专用肥产品，开展产业化智能水肥调控及优质高产高效配套技术模式应用示范。

关键指标：

(1) 研发南疆沙土地玉米节水高产增效技术 4-6 项，研发玉米新型高效专用肥 2-3 个，研制规模化智能水肥调控系统 2-3 套，带动企业新增收益 500 万以上；

(2) 制定沙土地玉米节水高产栽培模式和水肥一体化调控技术规程 5-7 套，其中企业标准 2-3 项；

(3) 在南疆地区建立沙土地玉米水肥精准调控高效栽培技术示范区 10000 亩，产量提高 10%以上，节水效率提高 15%以上。

(4) 申报国家专利 4-6 项，培训基层农技人员及农牧民 1000 人次以上。

推荐单位：新疆农业大学。

32.新疆畜牧业全产业链数字化关键技术研发与示范

研究内容：运用互联网、大数据、人工智能、区块链等技术，对自治区畜牧业进行全链条数据关联，构建新疆重要畜产品全产业链大数据资源体系，以家畜生长、感知等系统模型构建为重点，开展养殖关键技术研究，提升畜牧业科技、生产、运行和管理技术水平。在数字养殖技术创新的基础上，针对当前我区畜牧业中全产业链数字化关键技术问题，开展创新成果应用研究，组装配套现代智能装备和数字技术成果，对电子标识和个体精准识别，在品种选育、精准饲喂技术、疫病远程诊断防治技术、防疫档案及电子出证、畜产品销售与产品溯源，开展配套技术应用研究与集成，实现规模化、集约化全产业链数字技术成果的集成应用示范。

关键指标：

(1) 建成数据资源决策系统，基层畜牧养殖数据采集系统、优质畜产品可追溯系统、畜牧质量控制与标准化支持系统、重大动物疫病防控等系统5套，数据量2亿条以上；

(2) 覆盖兵团185个团及地方96个区县，畜牧兽医服务站用户规模达到500个以上，覆盖兵团69个屠宰场及地方380个屠宰场；

(3) 构建动物行为识别模型、动物异常检测模型、家畜采食量估测模型等5个以上，并与硬件终端或软件平台集成应用。

推荐单位：自治区畜牧兽医局。

33.绵羊现代分子育种技术研发与应用

研究内容：针对目前我区绵羊种质资源创新利用不足、现代分子育种技术体系不完善和主要生产性能的遗传进展缓慢等突出问题，立足新疆丰富的绵羊遗传资源，围绕基因资源挖掘、基因组选择和基因编辑育种中的关键技术，重点开展基于组学大数据的绵羊重要性状功能基因鉴定与育种价值评估、绵羊基因组选择育种技术体系构建和基因编辑绵羊育种新种质的创制；建立分子育种示范区和示范基地，进行分子育种技术的应用与示范推广，显著加快示范区绵羊群体主要生产性能的遗传进展，推动新疆绵羊种羊选育和绵羊群体改良的技术升级。

关键指标：

(1) 获得绵羊重要经济性状的功能基因 5-10 个，其中具有重大应用价值的新基因 1-2 个；

(2) 建立新疆绵羊品种基因组参考群 2 个以上，群体规模达到 5000 只以上，构建肉用绵羊基因组选择技术体系；

(3) 研发基因组育种芯片 1 套，研发基因组选择技术体系 1 套，申报国家发明专利 3 项；

(4) 获得具有育种价值基因编辑绵羊新种质 2-3 个；

(5) 建立现代绵羊分子育种技术应用示范区和示范基地 3 个以上，推广遗传评估的种羊 1000 只，改良母羊 50000 只以上；

(6) 绵羊分子育种技术骨干 10-20 人，培养或引进学科带头人 1-2 名。

推荐单位：新疆畜牧科学院。

34.大型智能自走式红花采摘机关键技术研究与应用

研究内容：依托新疆区域特色，开展红花采摘机械研发技术攻关，实现红花花丝机械化采摘“零突破”。围绕红花规模化种植和机械化采收核心问题，开展农机农艺相融合的宜机化种植模式研究，设计并优化机械工作模式及收获作业流程，为宜机化种植管理模式下红花采摘机的研究提供基础；开展非结构环境下目标识别与定位方法研究，制定基于机器视觉的红花采收决策，研究末端执行机构精准采摘机理，构建智能自走式红花采摘模式，开展红花高效无损采摘机械关键技术研究；建立宜机化种植模式下红花采摘机整机系统模型，研究影响红花品相的因素以及在气流场下花丝多级清杂作用机理，实现采收、气动输送与行走控制的最优控制，为优化和提升采摘机采收工艺提供技术保障。建立红花采摘装备技术规范 and 标准体系，提高红花花丝机械化作业的采净率和采收效率，促进红花产业的高效发展和产业升级。

关键指标：

(1) 研发红花采摘机 2 台，整体技术水平达到国内领先；

(2) 建立红花采摘示范基地 1 处，在红花主产区示范及推广红花机械采收 500 亩以上；

(3) 红花采摘机性能指标：采净率 $\geq 85\%$ ，损伤率 $\leq 7\%$ ，损失率 $\leq 8\%$ ，作业效率 ≥ 1.7 亩/h，机具可靠性有效度 $\geq 90\%$ ；

(4) 突破红花花丝采摘关键部件共性技术，制定红花采摘相关标准 1 项，申请发明专利 3 项。

推荐单位：新疆大学。

35.新疆林果业化肥农药减施提质增效技术集成与产业化应用

研究内容：为解决新疆林果业发展面临的肥料利用率低、土壤退化、林果品质衰退等问题，以新疆红枣、核桃、杏、苹果、葡萄、香梨等林果主产区为研究和示范区域，以有机肥料、特种肥料为研发重点，满足减肥增产、提质增效的发展需要，集成林果养分需求特性和病虫草害发生规律、科学施肥和施药技术，筛选肥料、农药新产品以及施肥施药新装备和水肥药一体化设备，集成创新林果化肥农药减施技术模式，并进行产业化推广应用。

关键指标：

(1) 开发新型林果业专用肥料 3-5 种，以青皮核桃皮渣等为原材料的新型天然产物农药增效剂 1 种；

(2) 建年产 2 万吨肥料新产品生产线 1 条，建成年产 2000 吨农药增效剂示范生产线 1 条；

(3) 开发高效水肥药一体化施用技术与装备 1 套，建立企业标准/团体标准 1 项以上；

(4) 申请专利 3 项以上，培养技术人员 20 人，建立示范基地 2 万亩。

推荐单位：自治区供销合作社。

36.葵花籽油料生物分提新产品、新工艺生产应用技术的研发

研究内容：针对葵花油传统模式生产的产品，是在高压

高温的条件下进行，严重破坏营养物质，导致附加值极低，急需研发一种新的葵花籽油料生物提取工艺技术生产模式，将“传统榨油”模式革命性地改造为能产出附加值高、多梯次营养产品的“葵花籽油料生物提取的生产技术模式”。即：在提取出甾醇、绿原酸及活性肽基础上，还可提取出功能性食用油、综合营养液、膳食纤维、精蛋白及短链蛋白等，分析油料各成分的性质及组分含量，确定出分提的工艺技术路线及模拟参数，根据油料成分的性质，确定所需特种设备的结构和设计及制作方案。填补粮油行业葵花籽油料“生物提取”的空白，充分体现葵花籽油料的使用价值及经济价值。

关键指标：

(1) 建立一条日处理原料1吨新技术试验线1条，生产出产品的检测结果达到国家相关标准要求；

(2) 形成新产品1-2项，形成葵花籽油料加工新技术1套；

(3) 申请自治区技术标准2-3部，申请相关专利2-3项；

(4) 培养技术骨干8-10人。

推荐单位：自治区粮食和物资储备局。

37.新疆哈密瓜全产业链提质增效技术研发与集成推广

研究内容：针对我区甜瓜种质资源挖掘不足、育种技术落后、机械化生产程度低、精深加工技术落后、信息化管理水平滞后等影响产业健康发展的突出问题，开展哈密瓜种质

资源鉴定与重要基因挖掘，新疆地方品种改良及优质多抗适应性强新品种选育，机械化、轻简化栽培及养分高效利用，质量安全、营养品质与溯源技术，加工及副产物综合利用，冷链运输及数字化营销等关键技术创新，攻克一批产业链发展的瓶颈问题，构建形成适合我区哈密瓜产业提质增效和育、产、贮、加、销一体化生产模式并在主产区进行示范、推广与应用，培育壮大我区哈密瓜产业链龙头企业和专业技术队伍，引领、支撑哈密瓜产业绿色健康发展。

关键指标：

（1）评价鉴定种质资源 600 份以上，筛选出优异紧缺的目标性状资源 10 份以上，获得优质、抗病、抗逆性状基因或主效 QTL 2-3 个，基因编辑效率达到 3-5%，新性状优异资源 2-4 份；

（2）建立全基因组背景前景分子辅助育种技术体系 1 套，优化并建立稳定甜瓜基因编辑技术，申请登记或者获得登记哈密瓜类型新品种 2-4 个；

（3）构建哈密瓜质量安全风险调减技术 1-2 套，优化哈密瓜特色品质采前定向调控关键技术 1 套，构建哈密瓜采后冷链物流及保鲜精准调控技术 1 套；

（4）研发/优化/筛选哈密瓜生产机械化装备 2-3 种，研发哈密瓜高值化加工新技术 3-5 项。

推荐单位：新疆农业科学院。

38.玉米高质高效种植、加工及全程机械化关键技术研究

与示范

研究内容：针对博州畜牧业生产和人民生活对玉米的需求，开展粮饲和鲜食玉米玉米高效种植品种选育、高产高效种植技术、全程机械化轻简化技术等研究和示范。通过引进、筛选、鉴定耐密抗倒高产紧凑型、适合收获籽粒、青储、鲜食的玉米品种，研究探墒免耕沟播、玉米-大豆间作等种植模式，推广精准播种、株行距配置、品种搭配、水肥一体化、全程化控、玉米大豆协同增效、保护性耕作、病虫害绿色防控等高效种植技术，以及鲜食玉米和高质量饲草料加工技术；引进示范配套的机械装备及农机农艺，提升玉米、饲草的产量和品质，满足农牧产业发展和人们生活的需要。

关键指标：

(1) 筛选粮、饲用玉米品种 2-3 个、高蛋白大豆品种 1-2 个，引进配套农业机械新装备 2-3 台（套）；

(2) 制定高效种植技术标准 1-2 项，建立种植示范区 2 个，亩节本增收 130 元以上，核心示范 1000 亩以上，辐射推广 20 万亩以上，新增效益 3900 万元以上；

(3) 申请发明专利 2-3 项、实用新型专利 3-4 项，获得实用新型授权 1-2 项；

(4) 培养专业技术骨干 10 人以上，培训农民、种植户 1000 人次以上；

(5) 编写技术实用手册、咨询报告 2-3 册（份）。

推荐单位：博州科技局。

39.新疆枸杞绿色高效加工关键技术研发与示范应用

研究内容：针对枸杞产业链短、产品竞争力弱、资源综合利用率低、附加值不高及全程质量控制水平低等共性突出问题，根据产业发展重大需求，开展新疆枸杞果浆保质复配新产品加工技术研究，新疆枸杞优质干燥与保鲜贮运关键技术研究，新疆枸杞药食同源功能营养加工稳定性评价体系研发与应用，新疆枸杞全程质量安全控制关键技术研发与应用。通过本项目加快初加工、精深加工、副产物综合利用、贮运保鲜方向的新产品、新技术、新工艺创制和应用示范，明确新疆枸杞食药同源功能性成分的质量特性优势并标准化，推动加工质量安全全程控制技术体系的应用，增强枸杞优势加工产品的品质营养密度和质量竞争力。以精河枸杞产业核心竞争力的提升，带动新疆枸杞产业的转型升级和提质增效。

关键指标：

- (1) 开发枸杞复合果汁果浆加工关键技术 2-3 项，开发新产品 2-3 个；
- (2) 研发枸杞冷离子促干设备 1 台；研发枸杞鲜果贮运气调包装保鲜膜材料和装置 1-2 项；
- (3) 申请发明专利 1-2 项，实用新型专利 2-3 项；
- (4) 申请地方、企业或团体标准 10 项，发布企业标准或技术规范 10 项，研建精河枸杞全程质量安全控制标准体系；
- (5) 提出新疆枸杞全程质量安全风险防控指南方案 1 套；

(6) 建立国内主产区枸杞质量评价指标数据库 1 个，建立枸杞功效营养物质指标检测新方法 1-2 项，提交新疆枸杞质量评价报告 1 份；

(7) 建立示范基地 3-4 个、示范生产线 2 条，示范生产原浆 350-500 吨、复合果汁果浆产品 30-50 吨；新技术示范生产干燥制品 100 吨，保鲜技术示范 50 吨，示范基地和企业累计实现产值 2500 万元以上，带动订单农户年增收 600 元；

(8) 培养技术骨干 10 人，培训农民 1200 人次，带动临时性就业 500 人次。编写实用技术手册 1 册。

推荐单位：博州科技局。

40.新型高效节能沙漠温室创制及高产栽培关键技术研究

研究与示范

研究内容：针对南疆沙漠温室无法突破的冬季低温逆境、夏季高温障碍及其连带引发的病虫害等技术难题，开展高效节能沙漠连栋温室结构创制、温室光热高效利用关键技术、沙漠温室可再生基质高产无土栽培关键技术和沙漠温室智慧管控等关键技术研究。通过创制新型高效节能沙漠温室结构，研发内外协同多腔耦合高效保温技术以及智能动态调温技术，研究可再生基质高产无土栽培技术，优化栽培管理模式，探索沙漠温室采光面除尘、改善光热小气候的关键技术，实现新型沙漠温室光热资源的时空迁移与高效利用以及水热气多因子协同精准调控，构建适合南疆气候特点的绿色有

机果蔬高效生产管理技术模式，创造绿色有机果蔬最佳生长环境，提高果蔬产量与品质，解决和田地区设施农业因风沙造成的光热利用率低的问题，实现低成本南疆设施果蔬产业集中连片和规模化绿色发展。

关键指标：

（1）构建的可再生基质高效栽培模式，成本降低 25%，土地利用率提高 50%以上，节水 35%以上，节肥 40%以上，相关技术指标达到国内领先、国际先进水平；

（2）建设新型高效节能沙漠温室 70000 平方米，示范辐射面积 1 万亩，培育关联企业 2 家以上；

（3）生态化利用沙漠土地约 100 亩，实现亩产蔬菜 25 吨/年，直接经济效益 1000 万元/年；

（4）带动当地 100 名以上农民稳定就业，带动农民增收 3 万元/户；

（5）授权相关发明专利 4-5 项，制定沙漠温室生产管理技术规程 3-4 项，获批软件著作权 4-5 项，形成新型沙漠温室建设图纸 2-3 套；

（6）开发新型沙漠温室智能调温装备产品 2-3 套，开发可再生基质高产栽培技术产品 2-3 套，培养专业技术人才 40 人以上。

推荐单位：和田地区科技局。

41.和田葡萄种植与加工关键技术研究示范及产业化

研究内容：针对和田地区葡萄专用品种缺乏、加工技术落后，商品果率低，产业效益不显著等问题，开展葡萄引种、栽培、贮运保鲜、精深加工等关键技术与示范。通过引进优良的鲜食、制干、制汁葡萄品种，集成示范葡萄轻简化、机械化、智能化栽培管理技术；研发示范“低干耗小温差”葡萄保鲜技术、即食葡萄干加工技术、南疆传统葡萄品种“和田红”精准酿酒技术和制汁葡萄高效榨汁杀菌技术，实现葡萄系列产品品质提升、降低成本和能耗，提高优化和田地区葡萄产业综合实力和整体水平，增加农民收益，有效促进区域经济健康发展。

关键指标：

(1) 构建和田葡萄适宜鲜食、贮运保鲜和精深加工品质综合评价技术体系和标准 1 套，编制南疆葡萄栽培技术标准体系 1-2 套，集成葡萄加工技术规范 2-3 套，制定葡萄干、葡萄酒企业标准 2-3 项，申请专利 3-5 项；

(2) 建立葡萄品种园 1 个，面积 200 亩以上，栽培管理示范园 1 个，采摘园 1 个，引进优良葡萄品种 20 个以上，其中鲜食品种 5-10 个、制干葡萄品种 5-8 个、制汁葡萄品种 2-3 个；集成示范葡萄轻简化、机械化、智能化栽培管理技术，减少管理工序 5-8 道，实现葡萄夏修剪、植保、有机肥投放等工序的机械化管理，构建葡萄园精准监控物联网管理平台 1 个；

(3) 建立和田葡萄贮运保鲜关键技术体系 1 套，研发

“低干耗小温差”高效制冷保鲜技术，减少鲜食葡萄存储过程中干耗 20%以上；

(4) 优化和田红系列葡萄酒酿酒工艺、风味解析与调控，研发半干、半甜、加强酒、蒸馏酒、白兰地等产品 4-6 个，并实现产业化；

(5) 研发南疆新型葡萄制汁/制浆、营养健康食品制造新工艺和新产品 2-4 个；

(6) 新建现代化葡萄产业园 1 座，实现年产葡萄干 10000 吨、鲜食葡萄 10000 吨，葡萄酒 600 吨，蒸馏酒 100 吨，预计年产值超过 40000 万元；

(7) 建立专家团队 1 个，引进和培养人才 8-10 人，培训农民 1 万人次以上；

(8) 研发即食葡萄干加工工艺技术 1 套，示范应用流化床干燥技术、快速清洗/减菌/质选技术。

推荐单位：和田地区科技局。

42.沙棘饮料加工工艺关键技术研发与应用

研究内容：利用沙棘叶和沙棘果渣，通过现代分离技术获得富含内源性植物化学物汁液，添加功能性增稠剂制备水相；利用沙棘果油等功能性油脂和表面活性剂、助表面活性剂等功能性配料制作油相，通过高效乳化工艺制备微乳液，利用新型杀菌技术制得稳定性好的功能饮料；进一步充分利用沙棘果油富含的营养成分，籽油富含的丰富维生素 C、不饱和脂肪酸等营养成分，开展沙棘食品和保健产品的研发，

形成降血脂的功能性饮料。促进沙棘种植业发展，增加农民收入，促进当地农业结构调整。

关键指标：

(1) 实现沙棘叶和沙棘果渣中典型内源性植物化学物（多糖、蛋白、微生物 C、维生素 E、熊果酸、黄酮）提取率 $\geq 85.0\%$ ；

(2) 固体饮料的油脂载量 $\geq 15.0\%$ ；

(3) 制定 1-2 种沙棘功能性饮料工艺，开发沙棘功能性饮料 1-2 种，年产沙棘功能性饮料 500 吨，实现销售收入 650 万元，利税 220 万元；

(4) 培养专业技术人员 3~5 名，带动项目区 2000 人增收，人均增收 2000 元；

(5) 申请发明专利 1-2 项，提交研究报告 1 份。

推荐单位：克州科技局。

43.干旱荒漠绿洲智慧农业核心关键技术研究示范

研究内容：基于优势光热条件，构建以棉花、小麦、玉米等为主的新疆适生作物育种加速科学装置，研发快速工厂化品种繁育的数字化综合管理系统。研制不同作物大规模天空地一体化监测体系，通过卫星遥感、无人机遥感等物联网设备，开展棉田规模化智能监测，实现作物生长环境和本体信息的智能感知，构建优质作物高效栽培天空地一体化智能感知体系。构建作物长势监测与作物数字管理决策模型，研制优质作物生产过程数字化管理平台，实现作物的智能控制，

打造农场生产经营数字化管理中枢。基于不同作物全生长周期内不同生长阶段的水分需求规律，完成作物从种到收全周期的灌溉智能决策和智能管理，实现基于作物生长实际需求的智慧化定量精准灌溉。将北斗 GNSS 卫星高精度定位技术与田间机械化作业车辆自动驾驶技术相结合，研发基于大数据平台的数字化精准耕种系统。

关键指标：

(1) 实现棉花、小麦、玉米等作物加速育种每年 4 代以上，提高育种成功率 20%以上；

(2) 智慧栽培和灌溉控制技术实现节水 30-40%、节肥 20-30%、节药 50%以上；

(3) 研发不同作物农情信息无人机低空遥感高效感知、天空地农田“四情”高效智能巡查、天空地农情信息高时效监测、作物生产智能管控等核心关键技术 6-8 项；

(4) 创制农机智能化核心零部件 3-5 台（套），智能化控制系统 3-5 个；

(5) 申请专利 3-4 项，申请地方标准 3-4 项，建立核心示范区 3 万亩。

推荐单位：昌吉州科技局。

44.吐鲁番葡萄精深加工关键技术与示范推广

研究内容：针对吐鲁番传统的葡萄加工、销售模式与当下经济、社会发展速度不匹配的矛盾，在吐鲁番市开展葡萄精深加工关键技术研究。主要包括葡萄干清洗及杀虫杀菌关

键技术、葡萄干休闲食品、促干剂产品评价及新型促干技术、高品质管理手段及智能电气化加工关键技术等葡萄干精深加工技术研究及产品开发，无核白蒸馏酒配制酒加工工艺、葡萄罐头、饮品深加工、葡萄叶片、枝条综合开发等葡萄鲜果及枝叶精深加工技术研究及产品开发，葡萄干真实性识别与质量安全追溯技术、电商销售平台、葡萄文化研究、高品质葡萄现代化种植技术等吐鲁番葡萄葡萄干溯源体系构建及葡萄文化研究。

关键指标：

（1）建立葡萄深加工生产线 3-4 条，开发葡萄深加工产品 6-8 个；

（2）建设现代化高科技葡萄饮料生产线 1 条，开展葡萄饮品产业化示范 1-2 项，培育相关企业 3 个，年产量达 1000 吨，产值 1000 万元，新增利润 300 万元以上，打造系列品牌 4-5 个，建立连锁销售网点 1000 家，年销售收入 2 亿元；

（3）制定葡萄相关产品企业标准 3-5 项，商品葡萄干产品灭虫灭菌率提高 5%，商品货架期延长 1-2 个月；

（4）建设吐鲁番葡萄溯源数据库 1 个，智能水肥一体化提质增产示范区 1-5 亩；新增就业岗位 50 个，培训工人农民 1000 人次；

（5）获得发明专利 2 项，召开吐鲁番葡萄文化国际学术研讨会 1 次。

推荐单位：吐鲁番市科技局。

45.新梅精深加工产业化关键技术与开发

研究内容：针对新梅果品资源亟待深度开发利用的发展需求，充分利用当地资源优势，开展果品深加工技术研究和新产品开发。主要研究不同新梅品种的加工特性，筛选适宜的加工品种，应用冷冻真空干燥、隔氧护色打浆、多级高效分离、超细微化、出汁率提高、色值稳定、生物和物理复合澄清、果汁超滤膜分离通量保持和恢复、特定多级发酵及皮渣高值化综合利用等关键技术，开发新梅果浆、果泥、NFC 浊汁、浓缩浊汁、浓缩清汁、冻干及制品、果醋、天然果肉纤维及其制品，并对产品的营养成分及货架期进行研究，实现新梅制品的高效营养和高值利用。

关键指标：

（1）形成新产品 2-3 项，形成关键生产技术 1-2 套，申请地方标准 1-2 项；

（2）建成年产 5000 吨的新梅系列产品加工生产线 1 条，生产新梅果泥、果汁、果浆、果醋等有机产品 1000 吨，非有机产品 4000 吨，产品销售收入 1 亿元以上；

（3）培养技术人员 10-20 人。

推荐单位：伊犁州科技局。

46.棉籽加工废液中棉籽糖提取关键技术攻关及产业化

研究内容：棉籽浓缩蛋白的脱糖、脱酚加工工序中会产生大量废液，这些废液中含有丰富的棉籽糖。棉籽糖（属于三糖）优异的生理功能使其可应用于饲料、养殖、食品、医药等行业。本项目从提高棉籽的利用率、改善当地环境出发，开展从棉籽油、棉籽蛋白等产品的加工废液中提取棉子糖的研究。通过提高提取棉子糖纯度的工艺，获得较高纯度的棉子糖产品，棉子糖可提高动物采食量，改善动物胃肠道菌群，改善饲料利用率，增强动物的免疫功能，降低发病率等。进一步实现降低废水处理成本、降低环境污染、变废为宝、提高棉籽附加值的目 的。

关键指标：

（1）建成棉籽糖产业化生产线 1 条，棉子糖提取纯度较国内目前最高水平提高 5%，达到 95%以上；

（2）申报发明专利 1 项，生产棉籽糖产品 300 吨，实现销售收入 6000 万元；

（3）建立示范基地 1 个，组建棉籽糖产业化生产研究团队 1 个，培育技术人员 5-10 人。

推荐单位：伊犁州科技局。

47.新疆甘草种植技术及精深加工技术全产业链研究

研究内容：以塔城地区人工种植甘草资源优势为基础，开展适于新疆塔城地区甘草品种的筛选培养、基地示范化种植和系列产品的开发研究。新增甘草酸单铵盐、甘草酸二钾盐、甘草甜味素、甘草次酸等系列产品生产线，通过参考国内同行企业的生产工艺，进行工艺参数优化及生产设备调整与改进，制备出高品质、低成本具有最佳市场竞争力的甘草制品；对甘草提取残渣中特征性黄酮类物质的开发再利用关键技术进行研究、探索其在结肠性溃疡炎的功能效果；对光甘草定的规模化制备工艺及质量技术标准进行研究，通过从种植、研发到生产加工全产业链的技术研究与提升，带动塔城地区的人工种植甘草形成产业化规模。

关键指标：

(1) 建立甘草种植基地 1 个，重点培育适合于新疆北疆地区生长的甘草品种 1-2 个，编制适于塔城地区海拔 600-700 米地域的《甘草栽培技术规程》1 部；

(2) 通过项目培养技术人才 5-7 人；

(3) 建设甘草酸单铵盐、甘草酸二钾盐、甘草甜味素、甘草次酸、甘草黄酮及甘草多糖等系列产品生产线 1 条；

(4) 申请发明专利 2 项以上，申请实用新型专利 5 项以上；

(5) 项目完成后甘草系列产品累计形成销售收入 5000 万元以上。

推荐单位：塔城地区科技局。

48.巴旦木高产技术研究集成与示范

研究内容：针对巴旦木品种单一且老化导致产量低的问题，开展巴旦木新品种引育及高产技术与示范。主要包括利用引进培育巴旦木高产新品种、开展巴旦木高产技术改造技术与技术集成示范，对老巴旦木园和混杂品种进行改造。开展巴旦木新型生长调节剂的试验示范，筛选适宜的生长调节剂，研究无人机巴旦木授粉技术等，推动莎车县乃至喀什地区巴旦木新品种更新换代和可持续发展。

关键指标：

(1) 引进培育巴旦木高产新品种 6 个，高产技术改造技术与技术集成示范 1000 亩，增产 25%以上；

(2) 筛选出适宜喀什地区巴旦木的生长调节剂以及使用方法 1 套，品种更新换代以及创新种植管理技术后的老巴旦木园产量达到 120-150 公斤；

(3) 形成巴旦木高产关键技术 1-2 套，申请地方标准 1-2 项。

推荐单位：喀什地区科技局。

49.南疆沙棘健康食品创制关键技术与产业化示范

研究内容：针对当前南疆地区沙棘种植面积逐年增大，沙棘产量高但功能组分不明、加工技术薄弱、感官风味差等关键核心问题，开展沙棘健康食品创制关键技术。主要包括以新型靶向健康食品创制为导向，系统解析沙棘果、叶及果

渣等资源中关键功能组分（多酚、多糖、脂质等）的组成及分布特征，构建基于生物发酵、靶向提取等技术的沙棘关键功能组分多元化梯次高效利用技术体系；采用食品组学、肠道微生物组学等技术探究沙棘不同功能组分特定生理功能的调控机理，建立沙棘关键功能组分的构效机制评价体系；探究沙棘关键功能组分在加工过程中的稳态化调控技术及感官分子调控机理，并采用微生物酵解、肠道靶向益生调控等技术研发不同形态沙棘健康食品的加工关键技术，建立沙棘健康食品智能化加工生产线，创制功能靶向明确的沙棘健康食品。最终突破南疆沙棘健康食品创制关键技术研发与产业化的瓶颈，实现南疆沙棘产业的提质增效。

关键指标：

（1）阐明沙棘中关键功能组分的组成和分布特征，解析3-5种关键功能组分的精细结构，并阐明其益生构效机制；

（2）开发基于生物发酵、靶向提取等技术的沙棘关键功能组分梯次高效利用技术体系1-2套，建立沙棘功能组分稳态化加工和感官风味调控数据库1-2个；

（3）开发具有抗氧化、肠道益生促进等功效的沙棘健康食品加工关键技术3-5种，建立微胶囊、固态、液态多形态的沙棘健康食品智能化示范生产线3-5条（出浆率 $\geq 85\%$ ，出油率 $\geq 2\%$ ），开发富含SOD、益生元等靶向功能明确的沙棘健康食品8-10种，并形成沙棘健康食品加工技术体系2-3套；

（4）建立东西部协作科技创新团队1个，培养企业技

术骨干 30 人次以上，起草沙棘健康食品加工企业或地方标准 3-5 项，申请发明专利 5-8 项；

(5) 培育南疆沙棘加工龙头企业/高新技术企业 1-3 家，形成年加工能力 2 万吨以上的沙棘精深加工示范区 1 个，带动农民就业 1000 人次以上，实现累计新增经济效益 1 亿元以上。

推荐单位：阿克苏地区科技局。

50.智能网联农机复合耕播系统开发及应用

研究内容：项目以北斗导航时空大数据平台为支撑，通过系统集成和研发智能动力系统、智能复合耕播机具和作业运营管理平台，研发智能网联农机复合耕播系统。主要包括北斗导航时空大数据平台在农业场景应用开发，农机、农艺与农具的协同应用开发的智能网联系统，动力换档全无人拖拉机的集成及应用，农艺一体化集成、宽带条播、北斗导航控制下的精量施肥及播种、三维控深、双镇压系统设计、模块化组合技术和智能指挥调度管理平台的开发及应用等。

关键指标：

(1) 北斗导航时空大数据平台在农业场景应用开发，形成农机、农艺与农具的协同应用系统 1 套；

(2) 开发动力换档全无人拖拉机的集成系统 1 套，车速范围 0.34~40km/h，能够满足用户在超低速、负载多变等多种场景下对经济性、动力性、舒适性和排放性的各种作业需求；可靠性指标 MTBF \geq 300h；实现水平方向 RTK 导航精度

≤1cm，垂直方向 RTK 导航精度≤2cm，航向角姿态测量精度≤0.2°，俯仰/横滚角姿态测量精度≤0.3°，直线驾驶偏差≤1.5cm(农机速度≤3m/s)，曲线驾驶偏差<4cm(农机速度≤3m/s)；

(3) 智能复合耕播机具系统 1 套，打破耕深 16cm 的禁区，耕作深度达到 20cm，且耕深匀混；宽带条播，5cm 带宽均匀落种；一机多用、出苗率高、保墒好，有助于亩产提升 5%以上，节约种子 10%以上，省肥 5%—10%；

(4) 智能指挥调度管理平台 1 套，实现对农业装备的数据采集、信息智能决策与反馈执行，基于海量数据的采集，实现多元异构数据的高效融合和深度挖掘、分析，建立农机装备故障预测分析模型系统、用户使用习惯分析模型等，开发农机装备运行和管理数字化系统工业 APP，支持区域社会化作业服务的调度及作业，实现对用户、合作社、供应商、经销商、金融机构、制造企业等全方位的服务覆盖及创新商业模式；

(5) 申请专利 3—5 项，自治区地方标准 2—3 项；

(6) 开发适用于新疆小麦、直播稻、油菜、玉米等大田作业的智慧农耕系统，实现亩产增产 10%左右。

推荐单位：克拉玛依市科技局。

51.新疆葵花加工专用品种全产业链提质增效关键技术研究与示范

研究内容：针对新疆尤其是阿勒泰地区葵花产业存在专

用品种缺乏、原料混种混收、精深加工及副产物综合利用技术落后、产品品质不高、经济效益较低等问题，开展新疆葵花加工提质增效关键技术研究。主要包括新疆葵花理化、营养、加工特性及安全指标的快速高通量检测与品质评价，高品质加工专用葵花品种精量播种、精准施药与病虫害防治、水肥一体化灌溉等绿色高产高效生产技术研究，葵花原料高效预处理与智能一体化加工、绿色高效专用制油与蛋白联产加工与高效制造技术研究与示范，葵花盘粕壳等副产物功效成分高效提取利用及蛋白饲料产品高效制备技术研究与示范。促进新疆葵花产业从传统数量型向质量效益型转变，大幅度提升产业效益与产品竞争力，引领支撑新疆葵花产业高质量发展。

关键指标：

（1）筛选适宜新疆种植的高产、多抗、优质加工专用（高油、高蛋白等）葵花品种 3-5 个，建立其配套绿色高产高效栽培技术 1-2 项，试验示范面积 1000 亩以上；

（2）建立加工专用葵花品种绿色高产高效生产技术、精深加工与高值化利用等产业化示范生产线 1-2 条，研发葵花精深加工关键技术 2-3 项，开发高品质风味葵花休闲食品、高油酸葵花籽油、风味蛋白粉等营养健康新产品 2-3 个；

（3）研发新疆葵花盘、饼粕、壳等副产物功效成分高效提取及饲料加工利用新技术 2-3 项，开发葵花盘降血糖、高品质葵花副产物蛋白饲料等高值化产品 2-3 个；

（4）项目实施期内实现产值 1000 万元，利润 200 万元

以上，制定相关技术规程或标准 1-2 个，申请专利 3-5 项，引进高层次人才 1-2 名，培养青年技术骨干 4-6 名，培训企业技术人员和农民 200 人次以上。

推荐单位：阿勒泰地区科技局。

52.沙棘-中草药立体高质高效种植关键技术研发

研究内容：沙棘与中草药高矮搭配立体种植，能够充分利用光能，有效解决中药材苗期要遮阴保湿的难题；首先引进、筛选一批高产高效大果沙棘树和耐旱、耐瘠薄、耐盐碱地的中草药种质资源；开展果树株行距配置、果树与中草药搭配、中草药株行距配置、春播、复播，以及品种搭配等种植模式研究；开展立体种植模式下果树、中草药高产高效水氮运移规律，施肥、灌水时期的用量研究；开展全程化控抗逆增产等技术研究，通过种子包衣、中耕松土、选择抗性品种、性诱、挂黄板、喷施生物农药等方式，研发农业防治、物理防治、生物防治于一体的绿色防控技术，筛选一批高效低毒农药产品；引进和改进适合立体种植模式下的专用播种机械、施药机械、收获机械，集成上述单项技术，实现良种良法、农机农艺融合，实现示范带动作用。

关键指标：

(1) 筛选符合目标的沙棘、中草药品种 2-3 个，编制沙棘-中草药立体种植技术 1-2 项；

(2) 引进、筛选、制备配套肥料、农药新产品 2-3 个，改造、引进、制备农业机械新装备 2-3 台（套）；

(3) 建立示范区 3 个，累计示范面积 3000 亩以上，辐射推广 5 万亩以上；

(4) 申请发明专利 2-3 项、实用新型专利 3-4 项，获得实用新型授权 1-3 项；

(5) 编写技术实用手册、咨询报告 2-3 项，培养专业技术骨干 10 人以上，培训农民、种植户 1000 人次以上。

推荐单位：阿勒泰地区科技局。

53.辣椒红辣素精深加工关键技术研发与示范

研究内容：辣椒红色素是世界食品加工产业公认的安全色素。项目针对国内天然色素产业人才匮乏、研发能力不足、企业规模小、生产设备落后等问题，开展辣椒红色素萃取、精制、调配一体化生产技术研究。主要包括水化红辣素重相、轻相、胶质分开生产成品色素和离心机连续分离、蒸汽闭路循环的节能降耗、高品质高效生产关键技术和工艺。实现区域优势资源综合利用、延长产业链、提高产品附加值和增加心得就业岗位，带动产业效益和人民群众收入增加。

关键指标：

(1) 形成辣椒红辣素精深加工关键技术 1 套，形成技术标准 1-2 项，申请专利 2-3 项；

(2) 形成辣椒红辣素深加工工艺关键技术 1 套，实现红辣素日加工能力 80 吨，加工成本降低 39 元/吨，胶质加工成本降低 44 元/吨，辣椒精加工成本降低 18.0 元/吨，辣椒红总色价收率达到 97.0%；

(3) 年加工红辣素 4000 吨，处理胶质 2800 吨、辣椒精半成品 600 吨，节省成本 29.0 万，年增加净利润 795.9 万元；

(4) 安置就业 30 人，带动焉耆、和静、博湖及周边团场辣椒种植约 40 万亩，带动农户 10000 余户。

推荐单位：巴州科技局。

社会发展领域

54.城市生活污水集约循环处理技术研究与应用

研究内容：针对城市生活污水，研发污水低耗处理-污泥综合利用-水回用综合技术体系。开发创新性技术工艺、智能化系统，显著降低能耗、物耗；探索污泥碳源回用技术，实现污泥的综合利用；进行再生水回用在工业、农林业领域综合利用的技术研究与示范，形成一套完整的中水回用技术规范体系，建立示范工程，并为自治区再生水回用提供经验、指导及规范化策略。

(1) 城市生活污水绿色循环处置技术研究。研究污水处理过程，典型持久性污染物、重金属及盐的归趋，评价其对后续灌溉农作物的影响，形成指导意见及策略方法。基于区域高 COD、氮等的生活污水特性，开发污水处理创新性技术工艺，建立曝气、脱氮投料等关键环节的优化模式，形成智能化或精准化的自动控制系统，在满足灌溉要求下实现节能降耗、耗材等 20%以上（相比同区域平均水平）的关键技术，并进行产业化示范。

(2) 污泥综合处置与资源化利用技术研究。开发污泥综合处置与资源化利用技术。研究污泥水解酸化技术工艺，探索污泥补充碳源添加及作为污水处理系统中碳源回用于反硝化可能，形成污泥替碳指导技术体系；开发污泥制农业肥料的综合技术，并进行农林土壤改良示范，评估综合改良土壤水分保持、改善土壤盐碱作用，形成综合利用方法与技术体系。

(3) 污水再生水回用技术研究。研究再生水中污染物在土壤中的积累过程、分布特征及运移规律研究，形成人工调控技术方法；进行再生水灌溉安全性评价指标体系研究，形成符合新疆区域的污染物评价指标体系。并分析对比不同再生水灌溉技术对地下水和区域性环境的影响及其评价的指标体系。开发高含盐再生水土壤低积盐/板结灌溉、低蒸发综合技术，有效实现高含盐再生水在生态改良中的应用。并研究再生水灌溉过程农作、土壤改良、生态修复综合技术体系，形成再生水农用灌溉利用可持续技术体系，并进行示范。

关键指标：

(1) 形成污水低耗处理-污泥综合利用-水回用综合技术体系，建成 1 万 m³/天再生水利用示范项目；

(2) 研究污泥处置资源化新工艺 1 套；并进行污泥制农业肥料的综合示范，形成中试规模污泥综合利用产生线；

(3) 高含盐再生水生态改良技术体系 1 项，千苗规模示范工程 1 处以上，植被覆盖率不低于 90%；

(4) 形成城市再生水农林灌溉规范 1 项，再生水试验

示范区 2 处以上；

(5) 指导性文件 1 份，受理或者授权发明专利 3-5 项，实用新型专利 6-8 项，论文 5 篇。

推荐单位：自治区生态环境厅。

55.低浓度盐湖原卤水提锂关键技术与应用

研究内容：锂是重要的战略资源，我国的锂资源主要以卤水锂矿的形式存在，但品位较低又有大量半生元素给锂的提取带来了很大的困难，因此，开展盐湖低品位锂的提取研究，建立高效、环保的锂提取工艺是十分必要的，为国内经济建设提供紧缺的资源。

(1) 了解苦水湖气象、地理、各种资源的基本分布现状，掌握盐湖卤水的化学成分，各种矿物的分布形态，明确锂的储量；

(2) 研究排除镁等元素对吸附过程和产品质量的影响，开发锂的吸附、解吸、浓缩等过程的关键技术、设备及各种助剂，确定工艺参数；

(3) 通过中试，完成万吨级碳酸锂生产工艺包的编制。

关键指标：

(1) 在卤水中锂离子浓度 $\geq 50\text{mg/L}$ 时，锂的吸附率和解吸率均 $\geq 90\%$ ，锂回收率 $\geq 80\%$ ，解吸液锂离子浓度 $\geq 800\text{mg/L}$ ，吸附剂溶损 $\leq 0.05\%$ ；

(2) 完成年产万吨碳酸锂生产线建设并实现工业化生产。碳酸锂产品质量符合 YS/T582-2013；

(3) 受理或者授权发明专利 3 项以上，发表核心期刊

论文 2 篇；

(4) 提供 200 个就业岗位。

推荐单位：自治区国资委。

56.民族药标准物质的确认、规模化制备关键技术的突破及应用

研究内容：基于民族药“理论体系-临床价值-基础研究”，开展已上市民族药及所含进口药材和道地药材常用品种的整理；基于“功效导向与质效传递规律”，通过临床药效指标、生物学指标及功能状态指标，开展民族药标准物质的确认及质量标志物研究；开展民族药对照药材及民族药化学对照品制备方法的研究；基于“功效导向与质效传递规律”的民族药标准物质应用于民族药成药及其药材生产质量控制全过程，提升已上市成药或研发新药的质量标准，指导民族药的科学研究和推广应用。

关键指标：

(1) 发现 80-100 个质量标志物；

(2) 完成 70-80 种民族药对照药材和 7-10 民族药化学对照品制备，获得标准样品证书 50-60 件；

(3) 完成 8-10 上市成药或研发新药的质量标准提升；

(4) 获得中亚国家注册批件 5-6 件；

(5) 形成一支高水平的民族药标准化研究团队。（建议下设课题不超过 5 项。）

推荐单位：自治区药监局。

57.新疆维吾尔药、哈萨克药药用资源综合利用与开发

研究内容：

(1) 维吾尔药、哈萨克药创新候选药物研究。以我区维吾尔药、哈萨克药围绕心脑血管、精神类、感染类等重大疾病和流行性疾病，以临床确有疗效或特色的维吾尔药、哈萨克药特色药材、复方制剂为研究目标，按照中药创新药(1.1类、1.2类、1.3类)研究技术指导原则，开展物质基础、靶点搜寻、蛋白组学、代谢组学、药效评价及作用机制等创新候选药物研究，获得具有显著临床应用价值的候选药物。

(2) 维吾尔药、哈萨克药标准物质、药材质量标准研究。针对我区已上市品种、部颁标准(维吾尔药分册)收载品种、医院制剂处方中，无药材标准、无标准物质或制剂质量控制水平偏低的具有代表性的新疆特色药材/制剂品种，开展标准物质、药材标准等研究，提升制剂质量控制水平。

(3) 中药资源新来源开发及替代研究。开展维吾尔药、哈萨克药非传统药用部位化学成分发现、循环利用和废弃物处理等关键技术研究，开发其药用、食品保健品、兽用等新原料资源品种，实现维吾尔药、哈萨克药药材非传统药用部位的综合利用；在明确用药基本理论的前提下，结合临床实践和现代研究成果，以主治类替代、扩大药用部位、近缘替代为主寻找维吾尔药、哈萨克药濒危药材的替代品，阐释濒危药材及其代用品的物质基础和作用机制。

(4) 新药二次开发研究。针对危害人类健康的心脑血管疾病、精神类疾病、感染类疾病重大疾病和流行性疾病，

选择临床确有疗效或特色的维吾尔药、哈萨克药品种（已上市品种、部颁标准收载品种、医院制剂品种），按照中药改良型新药（2.1类、2.2类、2.3类、2.4类）、同名同方药、中药创新药（1.1类、1.2类、1.3类）研究技术指导原则进行临床前研究。

（5）新药临床研究。针对危害人类健康的心脑血管疾病、精神类疾病、感染类疾病重大疾病和流行性疾病，选择创新性强、具有临床价值、拥有自主知识产权的创新药以及临床亟需、市场前景良好的中药创新药（1.1类、1.2类、1.3类），按照中药新药临床研究技术指导原则开展Ⅱ期、Ⅲ期临床研究。

关键指标：

（1）获得国家药品监督管理局（NMPA）下发的新药证书/生产批件1项（含）以上，或国家药品监督管理局（NMPA）下发新药注册申请受理通知书1项（含）以上；获得国家药品监督管理局（NMPA）下发的药物临床试验申请受理通知书/药物临床试验批准通知书3-5项；

（2）获得自治区药品监督管理局核发的药材标准5-8项；

（3）获得国家标准品物质颁布件3-5项；

（4）获得具有自主知识产权、机制明确的中药创新药候选药物4-5个；

（5）发现新中药材或中药材新药用部位、近缘替代品1-2个，并完成临床前研究。实现1-2种中药材非传统药用

部位、废弃物循环综合利用，开发 1-2 个药用、保健食品、兽用等新原料资源品种；

(6) 受理或授权发明专利 5-6 项，发表核心期刊论文 15-20 篇，培养研究生 10-12 人，青年科技骨干 12-16 人。

推荐单位：自治区药监局。

58.新疆紫草人工繁育关键技术与质量控制标准体系研究及应用

研究内容：开展新疆紫草药性品质评价和标准体系研究建立，探明新疆紫草道地性成因；研究解析新疆紫草植物生理学特性，开展生态栽培技术研究，在新版中药材 GAP 指导下，形成规模化生产基地；鼓励道地药材生产基地为“链心”，延伸发展新药、提取物、化妆品等产业链，最终形成新疆特色药用植物品牌产业。

关键指标：

(1) 提供符合生产企业需要的新疆紫草资源评价报告不少于 1 份；

(2) 提供不少于 3 套适合示范推广的人工种植新疆紫草标准操作规程；

(3) 建立新疆紫草 GAP 生产基地规模 10000 亩；

(4) 制定省级以上新疆紫草药材、饮片、提取物质量标准 3 套以上；

(6) 开发相关新产品 3-5 个，受理或授权发明专利 3-5 项，发表核心期刊论文 6-10 篇。

推荐单位：自治区药监局。

59.新疆草原禁牧与草畜平衡区评估及监测监管关键技术研究

研究内容:以 2011 年以来新疆草原生态保护补助奖励政策的实施为背景,依据“星-空-地”立体技术手段,开展以下工作。

(1) 构建新疆草原禁牧与草畜平衡的一体化大数据集。调查新疆禁牧与草畜平衡区草地类型、草地植物、草地动物、草地土壤,草食家畜,牧民社会与经济信息等历史和现状数据,获得气候和地形地貌等数据集,建立大数据集。

(2) 开展禁牧与草畜平衡区多方位评估。从生态、经济和社会多维度,从草原退化评价、草原健康评价、草畜平衡评价、草地经济、草地生态系统服务功能评价等多方法,分析实施禁牧和草畜平衡后草原气候、植物、土壤、动物(家畜和野生动物)、微生物等组分的演变与现状,筛选操作性强的评价指标、选择适宜的评价方法,展示可视化时空变化,分析驱动因子,动态评估草地结构和功能,生态、经济和社会效益,获得定量化评估结果;调查禁牧与草畜平衡历史实施区草原生态系统、社会经济和生产经营现状资料,制定并规划期后续保护和利用方案;调研全疆草地资源的自然、经济和社会条件,制定未来 10 年实施禁牧与草畜平衡区的遴选机制,并做出时间和空间上的规划布局。

(3) 开展新疆草原禁牧与草畜平衡区的监测监管技术和模式研究,借助新技术研发监测技术,采用遥感监测为主,

地面监测为辅的途径，结合新疆区域特色，提出具体的监测的指标、监测手段、监测仪器设备、监测数据收集和自动化处理的模型，制定监测技术体系；攻克因草原面积大、草原类型复杂、交通不便利、人员不到位、数据可靠性差等方面带来的管理上的弊端，探索禁牧和草畜平衡区的半自动化或自动化监督管理模式、优化草畜平衡生态承载管理模式、草地生态系统质量预测预报模式，形成一套监管技术模式，并分别在北疆、南疆建立监测监管示范区域，验证可行性，孵化并逐步推广到全疆范围。

关键指标：

（1）提交近 30 年新疆草原生态保护补助奖励政策项目实施区（禁牧区和草畜平衡区）的气温、降水、蒸发、NDVI 的月数据集和空间图各 1 套，草地地面实测数据和社会经济调研数据各 1 套，新疆草原生态保护补助奖励政策项目实施区（禁牧区和草畜平衡区）现状空间分布图；

（2）提交已实施禁牧和草畜平衡区域的实施效果评价体系和评价结果，撰写评价报告和发展规划各 1 份；提交未来全疆适宜实行禁牧、草畜平衡的区域遴选体系，制定 10 年规划方案 1 套；

（3）提交新疆草原禁牧与草畜平衡区监测技术 1 套，形成新疆草原禁牧与草畜平衡区生态质量监管方案 1 套；建立北疆、南疆草原禁牧与草畜平衡监测监管示范区域各 1 个；建立新疆草原禁牧与草畜平衡区监测数据收集、处理、评价、查询网络平台 1 个；

(4) 受理或授权发明专利 1-2 项，实用新型专利 2-3 项，授权计算机软件著作权 15 项，制定自治区行业技术规程 5-8 项；出版相关科技专著 1 部；编写草原禁牧与草畜平衡技术方面的手册 5 套，科普作品 2-3 部；

(5) 提交新疆草原禁牧区与草畜平衡区监测监管政策研究报告 1 份；提出新疆高质量实施草原生态奖励补助政策项目的重要咨询建议报告 2 项。

推荐单位：自治区林草局。

60.西天山阿吾拉勒铁矿带防灾减灾、绿色可循环再生矿山建设关键技术与应用示范

研究内容：

(1) 矿山地表灾害防治与监测预警技术。利用天-空-地-内的多元协同监测体系，对该铁矿带开采矿区进行持续动态监测，识别和排查冰（雪）崩、滑坡、泥石流、崩塌以及采空区沉陷和塌陷等灾害隐患，对重大隐患实施监测预警和提出具体的防治工程措施。

(2) 矿井灾害预测评价与防治技术。开发“探、采、护动态一体化”铁矿矿井掘进技术，研究开发深部铁矿精细化预测技术，研究矿井复杂围岩稳固性智能分类理论方法，研究矿井涌突水、岩爆、大变形等灾害的超前地质预报技术，结合围岩类型、致灾体的超前预判，优化围岩支护工艺和技术措施，强化针对性和科学性，确保矿井围岩支护安全和经济效益。选取典型矿山，开展上述关键技术的示范推广应用。

(3) 矿山生态地质环境修复技术。揭示矿山工程建设水土流失发生发展过程、驱动机制，以及排土场土体弥散、渗流稳定性及径流特征，为综合防护、次生灾害防治提供理论基础。研究水土保持及修复关键技术、建立大型排土场选址、修复、自然景观融合等立体生态综合防护技术，实现弃渣科学处置，降低矿山工程建设露天开采及堆填生态影响。构建大型排土场稳定性评价、监测、控制及次生灾害防治技术体系，保障弃渣科学处置、安全环保。开展关键技术的示范推广应用。

(4) 铁矿尾渣绿色低碳综合再利用关键技术。矿山尾砂中铁、铜、钴、磷、硫等含量较高，通过开展低碳环保复合“磁选+湿法浮选法”研究，研发铁矿尾砂有益组分提取关键技术，实现其高附加值循环回收；在此基础上，针对相关尾渣，研究建立其协同水化络合激发反应机理和环境友好型免洗脱超分子组装协同作用机理，设计开发全尾渣低碳环保系列化工程建材工艺及产品等，试制中试生产线，并结合矿山建设开展应用示范等。

关键指标：

(1) 建立地质灾害协同监测预警系统，实现对西天山阿吾拉勒铁矿带主要地质灾害的覆盖；灾害隐患识别正确率不低于 70%，监测预警准确率不低于 70%；

(2) 大型矿山露天开采创面水土流失预测评估、防治及监测关键技术 4 项、大型矿山排土场立体生态综合防护技术方案 2 套以上。建立排土场生态地质环境监测与控制技术

1项，建立水土流失易发区水土保持、大型矿山排土场立体生态综合防护技术应用示范区各1个，防护率达到80%以上，施工成本较传统模式节约30%以上。在尾渣绿色低碳综合再利用、弃渣处置和水土保持领域形成企业技术标准3-5项，工艺工法3-5项；实现湿法磁选铁矿工艺优化技改1项；研发系列化低碳环保矿山尾渣工程建材中试生产线1条；开展系列化低碳环保矿山尾渣工程建材应用示范工程1-2项；

(3) 实现尾渣中铁、铜、钴、磷、硫等高附加值循环利用，开发高纯度铁基氧化物及贵金属等工业化产品；研发全尾渣系列化工程建材和新产品配方3-5种（包括低成本绿色矿井充填混凝土（C10以上）、矿山喷射混凝土（C30）、全尾渣水稳（C5）及混凝土（C20以上）、全尾渣预制仿古建筑材及工艺品小构件（C30以上）、全尾渣UHPC超高性能混凝土预拌干混材料（C100以上）、全尾渣预拌干混砂浆（M5以上）等），高效清洁化综合回收利用铁矿尾渣20万吨以上。实现铁矿开采“吃干榨尽”，预计每吨尾渣综合附加值提升200元，年产值不低于4000万元，打造相关低碳环保、高附加值全循环产业链；

(4) 受理或者授权发明专利1-2项、实用新型专利2-4项；获得软件著作权1-2项；发表核心论文2-4篇；

(5) 培养研究生3-5名、技术骨干5名以上，直接创造就业岗位不少于20个，其他间接就业岗位不少于100个。

推荐单位：自治区地矿局。

61.交通建设工程数字孪生管控关键技术研究与应用

研究内容：针对交通建设工程施工过程中存在的施工进度监管难、物资消耗与工程进度匹配难、进场人员车辆及装备监管难及施工建设环境保护控制难等问题，利用物联网、大数据、人工智能等多学科技术，构建交通建设工程施工全过程数字化信息采集处理系统，通过对建设工程过程多类型传感器技术的融合、建模，实现交通建设工程数字孪生系统的构建，搭建交通建设工程数字孪生监管应用平台，为交通建设工程建设项目管理提供数字化过程分析、仿真等，实现工程施工的高效直观科学的数字化监督管理应用，降低工程建设和管理成本，提高工程建设的数字化管理水平。

关键指标：

(1) 针对交通建设工程构建全过程数字化信息采集处理系统，通过对施工过程分布式协同实时场景的动态数字化数据采集、传输和人工智能处理，实现对现场目标的定位、测量、行为识别、事件记录等，形成建设工程数据采集、传输和处理规范和标准；

(2) 完成工程全类型标段数字孪生建模，搭建交通工程建设数字孪生监管平台，实现对整个工地内部及周边环境保护与精准监控。并开展不少于5个典型标段工程监管示范应用；

(3) 基于无人机遥感等技术的车辆重识别、行为检测

等精度 90%以上，目标测绘与计量误差小于 3%；

(4) 项目在全疆推广，节约建设成本不少于 5%；受理或者授权发明专利授权 2 项，获得软件著作权 5 项，培养硕士研究生 20 名，企业高级技术人员 5 名。

推荐单位：自治区交通厅。

62.大环内酯类和甾体激素类制药固体废物中新污染物无害资源化关键技术研究与应用示范项目

研究内容：以降低大环内脂类抗生素药物和甾体激素类药物企业固体废物中的残留药物，实现固体废物无害化为目标，建立完善的固体废物无害化处理体系。通过研究解析制药生产固废中难消解药物成分结构特征、无害资源化过程的环境行为，建立分析检测方法。通过研究建立电子束辐照强度、辐照时间等过程优化控制参数，完善系统工艺设计，开发高能电子束辐照深度消解制药生产固体废物中大环内酯类、甾体激素类新污染物关键工艺技术及装备。通过研究建立温度、压力等过程优化控制参数，完善生物质燃料系统工艺设计，开发生物质燃料消解制药生产固体废物关键工艺技术及装备；建立无害化处理应用示范工程。

关键指标：

(1) 开发大环内脂类抗生素药物和甾体激素类药物企业固体废物无害化处理成套技术及装备，实现固体废物无害化处理。受理或者授权发明专利 1-3 项、实用新型专利 2-4 项；

(2) 编制大环内脂类抗生素药物企业固体废物残留药物分析检测方法及甾体激素类药物企业固体废物中残留药物分析检测方法各 1 项；

(3) 建立万吨级大环内酯类固体废物中新污染物无害资源化处理应用示范工程 1 项，千吨级甾体激素类固体废物中新污染物无害资源化处理应用示范工程 1 项；

(4) 发表核心期刊论文 4-6 篇，其中 SCI/EI 论文 2-3 篇，培养硕硕士研究生 4-6 人。

推荐单位：自治区工信厅。

63.基于阿勒泰地区冰雪场景的沉浸式数字虚拟旅游系统的研发与应用

研究内容：以整个阿勒泰地区冰雪场景（将军山国际滑雪度假区、可可托海国际滑雪度假区、禾木（吉克普林）国际滑雪度假区、青格里狼山国际滑雪场等）为基底，采用“5G+VR/AR / MR+云计算”等前沿技术和新流媒体制作展现手段，构建阿勒泰地区首个以冰雪为主题的元宇宙空间。

开展景区自然生态景观采集和生成基础景区地理 3D 信息模型、冰雪场景数字空间的模型构建研究，构建一个可广泛存在，并自由发展的非接触旅游虚拟世界；应用 Unity 引擎+动态捕捉技术，构建虚拟冰雪旅游体验系统，系统应具有空间沉浸、3D 渲染、数智人导览、动态交互等功能，让游客可通过家庭头戴显示设备或全息影像投影实现景区全方位 360 度的身临其境、沉浸式参观游览；开发基于 NFT

景区冰雪资源的混合数字纪念品和数字藏品，数字纪念品包括身临其境的照片和视频，也可以是神说故事中的人物；在将军山国际滑雪度假区、可可托海国际滑雪度假区、禾木（吉克普林）国际滑雪度假区、青格里狼山国际滑雪场等地开展应用示范，验证成果的可用性。

关键指标：

（1）构建超过 5 平方公里的滑雪场数字模型，客户端分辨率：PC 端达到 1080P - 2K 分辨率，手机端 APP 达到 720P-1080P 分辨率，AoT 云渲染达到 1080P 分辨率。PC/云渲染达到 60FPS（每秒帧数），手机端达到 45FPS（每秒帧数）。

构建 1：1 滑雪场模型至少 3 个；

（2）创建 2 个数智人，数智人面数不得低于 7 万面，并具有机器翻译、语音识别和自然语言理解能力，词汇和语句覆盖量超过 160 万，手语可懂度达 90%以上。滑雪体验系统支持平台 1000 人以上同时在线，同房间 100 人同时在线，在用户端满足推荐硬件配置及网络条件的情况下，延迟在 300ms 内，提供至少 2 套滑雪装具及对应人物形象；

（3）建立至少 1 个 NFT 旅游数字藏馆，开发至少 10 种以上数字纪念品和数字藏品，开发 1 个 NFT 旅游藏馆操作系统和 1 个视频直播流及 3D 还原建模展示平台；

（4）在阿勒泰地区不少于 4 个冰雪景区开展应用示范。

推荐单位：阿勒泰地区科技局。

64.准东地区矿井苦咸水低成本大规模净化-梯级利用

技术研究及工程示范

研究内容：针对煤炭大规模高强度开采导致的土地损毁、水资源破坏、植被退化及荒漠化等生态环境问题，研究苦咸水处理工艺技术，提出矿井苦咸水梯级利用模式，实现水资源回收利用，解决准东矿区严重缺水的难题，苦咸水处理后实现生态修复与绿化复垦，推进绿色矿山建设。

(1) 苦咸水水质特征及成因分析。通过物探+水平定向钻探+地震雷达的精准探测技术，准确查明示范区域内矿井苦咸水分布特征，精准探测富水区边界；查明溶解性总固体(TDS)，包括钠离子、硬度离子、氯化物及硫酸盐组分，揭示苦咸水水化学特征及成因。

(2) 井工矿区高强度开采生态损伤传导机制。明确隔水关键层隔水特性的主控因素及其承压破坏形式，研究采动覆岩导水通道形成机制及承压条件下裂隙网络中水流场演化特征，揭示西部干旱矿区高强度开采下水资源流失机理；研究不同承载力分区地下水位、土壤含水率及植被盖度演化特征，建立开采强度-地下水位-土壤含水率-植被盖度间的定量传导关系，揭示西部干旱矿区高强度开采生态损伤传导机制。

(3) 露天矿苦咸水-覆岩立体赋存关系与采动地下水位变化。探查苦咸水水文地质特征，研究矿区苦咸水与覆岩的立体赋存结构关系，构建矿区苦咸水-覆岩三维地质结构模型。研究露天爆破影响下边坡岩体结构损伤辐射传导规律，分析地下水疏排对地表/地下水运移的影响特征，明晰露天边

坡导水通道形成机制，建立开采扰动条件下矿区地下水位空间分布演化模型，分析高强度开采与地下水抽排对地下水位的影响规律。

（4）苦咸水分级处理及梯级利用技术研究。优化苦咸水脱盐膜系统，确定软化处理工艺，避免污染反渗透膜，确定管道及设备材质的防腐蚀性指标要求；建立集水疏放、转运、分质储存的矿井水采集系统，优化设计矿井苦咸水处理系统，形成矿井苦咸水“高效沉澄清+超滤+反渗透”分级处理体系，形成矿井苦咸水低成本资源化梯级利用技术模式。

（5）矿山绿化复垦及生态修复示范工程。针对煤炭大规模高强度开采导致的土地损毁、水资源破坏、植被退化及荒漠化等生态环境问题，开展以苦咸水“储存利用+分源净化+生态-工业分质供水”为特征的矿山绿化复垦及生态修复示范工程。

关键指标：

（1）形成苦咸水大规模资源化梯级利用技术，苦咸水资源综合利用率达 100%，绿化复垦面积不低于500公顷；

（2）建成以“储存利用+分源净化+生态-工业分质供水”为特征的矿井水低成本资源化梯级利用示范工程 1 个以上，实现示范区域内苦咸水特征分区与矿区生态修复和零排放/水平衡，示范区土地损毁面积降低 50%、矿井水涌水量降低 40%；

（3）形成矿区“地下水保护-苦咸水净化-梯级利用-复垦及生态修复”为一体的绿色矿山开发模式1套。

推荐单位：昌吉州科技局。

65.胃食管反流病与肥胖相关代谢性疾病多学科诊疗体系构建关键技术研究与应用

研究内容：针对胃食管反流病与肥胖相关代谢性疾病，聚焦风险预测、早诊早治，突出解决精准防控及诊疗中的瓶颈问题，研究胃食管反流病与肥胖相关代谢性疾病发生发展机制、外科诊疗新技术、非外科手术疗效、个体化精准诊疗策略、网络智能化随访管理及风险预测平台等关键技术，突破学科间界限，构建多学科诊疗体系，建立高效安全的相关技术培训质控及推广平台，提高胃食管反流病与代谢性疾病的诊疗水平，减少严重并发症发生率及降低死亡率，为促进新型诊疗技术的发展及新疆地区卫生医疗水平发展做出重大贡献。

关键指标：

(1) 围绕研究胃食管反流病多学科发病机制及构建多模态智能精准诊断体系，形成个体化诊断体系与评估系统1套；开展肥胖合并胃食管反流病非外科手术队列研究，建立肥胖人群胃食管反流病发病的预测模型1套，形成多学科综合管理诊疗体系及防控策略1套；

(2) 完成新疆地区胃食管反流病与肥胖相关代谢性疾病循证医学研究，建立互联互通、全面覆盖、精准便捷专病大数据库1套，术后康复及随访的一体化精准诊疗体系1套，

(3) 研究肥胖合并胃食管反流病外科诊疗新技术多中

心及基础研究，制定诊疗共识或指南 2-3 个，制定技术推广和质量控制方案 1 套，开展 3D 打印模型外科培训新模式，推广多学科诊疗体系，建立分中心 6-10 个，培养学科骨干 50-100 名。

推荐单位：自治区卫健委。