

2027 年自治区重大科技专项及重点研发任务 专项项目（农业领域）申报指南

一、棉花和纺织服装产业领域

序号	计划类型	指南名称
1	重大科技专项	AI 驱动棉花表型组高通量获取及育种决策关键技术研究
2	重点研发任务专项	棉花抗虫耐除草剂宜机采性状的遗传解析及育种应用
3	重点研发任务专项	新疆中长绒、长绒棉优良性状的分子改良与新品种培育
4	重点研发任务专项	新疆智慧灌区全链条关键技术及装备研发与应用

二、粮食和食品加工产业领域

序号	计划类型	指南名称
1	重大科技专项	玉米耐高温新种质创制与智能化精准设计育种技术应用
2	重点研发任务专项	新疆粮油收储减损保质关键技术研发与集成应用
3	重点研发任务专项	新疆小麦高产与灾害防控技术体系研发及应用
4	重点研发任务专项	新疆红花品质评价与全产业链提质增效关键技术研究及应用

三、优质畜产品产业领域

序号	计划类型	指南名称
1	重大科技专项	牧区肉羊提质增产关键技术研发与应用
2	重大科技专项	专门化用途马匹智慧育种与产业化关键技术集成示范
3	重点研发任务专项	牛奶全链条数智化管控与高值化产品开发
4	重点研发任务专项	新疆饲用玉米加工与质量控制关键技术及多元化功能饲草产品创制

四、绿色有机果蔬产业领域

序号	计划类型	指南名称
1	重点研发任务专项	新疆特色葡萄酒梯度产品创制与数智化关键技术集成与示范
2	重点研发任务专项	伊犁河谷苹果轻简绿色智慧高效生产关键技术研发
3	重点研发任务专项	新疆制干辣椒质量安全协同提升与产品装备创新
4	重点研发任务专项	番茄副产物新质加工关键技术研发及其衍生品创制

五、中药材产业领域

序号	计划类型	指南名称
1	重大科技专项	新疆大宗优势中药材全产业链质控技术集成与示范
2	重点研发任务专项	新疆特色食药两用资源大健康产品开发关键技术研究及产业化
3	重点研发任务专项	驱虫斑鸠菊、神香草等特色中药民族药材规模化生产关键技术提升及产业化

棉花和纺织服装产业领域

一、重大科技专项

AI 驱动棉花表型组高通量获取及育种决策关键技术研究

研究内容：针对新疆棉花育种表型数据获取效率低、种类少、发育与抗性性状解析精度不足等问题，开展以下研究：研发模块化、轻量化、低功耗、自动化、智能化的棉花生长、生理表型信息传感器或传感系统，获取棉花各生育阶段及逆境胁迫下（枯/黄萎病、蚜/棉铃虫、盐碱、高/低温及干旱）的主要生长指标、生理特征，叶、花、铃、果枝等形态特征信息，为棉花生长状态监测与抗性性状精准评价提供高精度数据；开发适用于棉花育种场景的无人车和无人机平台，实现地、时、空协同自主作业及高效路径规划，为精准表型获取提供高效作业平台；构建农学模型融合和农田信息反演算法，突破多模态（光谱、图像、点云等）、多时域（小时、日、周等）数据标准化处理流程与智能信息融合方法；研发面向育种应用的综合感知系统平台，实现多源数据自动采集和智能解析的数智化管理，建立地、时、空协同高通量棉花育种表型获取模式，并开展育种表型筛选示范应用。

关键指标：

- 1.研制智能棉花表型机器人 1 种，实现棉花光谱、图像、点云多模态数据全程无人化采集及精准智能解析，多模态数据同步高精度采集效率达 1.5 亩/小时，支持与无人机地空协同作业；
- 2.研制棉田表型监测巡检机器人 1 种，配合算法实现自主行驶实时检测棉花生长态势，定位精度 $\pm 3\text{cm}$ ，棉田直线行走偏差

≤5cm，数据传输响应<200ms，可实现株高、病虫害和棉铃形态等特征识别，协同接入棉花智慧育种监测系统平台；

3.开发棉花全生育期表型性状解析智能体 1 个，实现田间棉花叶/花/棉铃/整株等颜色形态、株型相关等 15 个以上表型性状自动解析，解析精度≥92%；

4.构建多模态高通量棉花表型数据融合与处理流程≥2 套，建立棉花关键农艺性状表型或抗性性状智能感知模型 4-5 个，基因组预测模型 2-3 个，基于基因-表型组融合的性状智能预测模型 1 个，基于多时相数据融合的早期异常预警模型 1 个（可实现视觉可解释分析），开展器官（叶/花/棉铃形态识别准确率≥85%）、植株（株高、始果枝高度、果枝数、果枝类型、茎粗、叶面积反演误差≤15%）、冠层（群体密度和棉花产量估算精度≥85%以上）多维度表型动态监测，覆盖病虫害、盐碱、高/低温胁迫、干旱响应等 2 种以上育种需求；

5.研发智慧育种监测平台 1 套，具备多源信息融合、基因组预测、性状智能解析感知、作业监测等功能；

6.构建棉花表型知识图谱 1 套，集成≥500 个性状节点和 1000 条基因-性状-环境关联规则，支持语义检索与推理分析；

7.建立棉花表型数字孪生模型 1 套，覆盖棉花全生育期及逆境过程模拟与动态可视化，生长阶段预测误差≤5%；

8.开发棉花病害、盐碱、干旱响应等育种决策模型 2-3 种；搭建表型育种智能决策支持系统，具备田间监测、异常智能预警、关键性状筛选、育种推荐与可视化展示等功能，集成在线学习与推理能力；

9.建立智慧育种应用示范基地，基地每种装备和系统平台示范面积均 ≥ 100 亩；

10.高通量棉花表型平台在棉花育种等领域示范应用，关键技术成果转化 2-3 项，增加社会效益 3000 万元以上；

11.授权国家发明专利 2-3 件。

预期性指标：

发表高质量学术论文 5 篇以上。

二、重点研发任务专项

(一)棉花抗虫耐除草剂宜机采性状的遗传解析及育种应用

研究内容：针对目前棉花品种各性状特征与采棉机要求参数匹配度差、机采效率低、采净率低、含杂率高等问题，开展以下研究：研究构建机采性状遗传群体和育种群体，开展棉花机采性状，如株高、始果枝节位/高度、果枝数、果枝类型、果枝长度、早熟、脱叶剂敏感等的精准高效鉴定；针对目前 Bt 基因抗虫单一，难以应对刺吸式昆虫危害问题，利用遗传手段寻找内源抗虫基因，构建外源 Bt 基因与内源抗虫基因联合抵抗多种害虫的育种体系；针对耐除草剂品种的迫切需求，利用已有安全证书的耐除草剂基因，培育耐除草剂棉花材料或品种。根据鉴定的遗传位点，采用遗传转化和基因编辑技术解析基因功能，确定与性状密切相关的基因，开发功能标记，聚合培育抗虫、耐除草剂和宜机采三类性状聚合的复合品种，为棉花优质、绿色、高效生产提供多性状叠加改良的新品种。

关键指标：

1.采用自然群体和人工构建的遗传群体，定位株高、始果枝节位/高度、果枝数、果枝类型、果枝长度、早熟、脱叶剂敏感等机采性状相关的遗传位点，发掘机采性状相关的功能基因10-15个；解析棉花内源抗虫机制，阐明Bt基因与内源抗虫基因互作机制，鉴定内源抗虫基因3-5个；创造宜机采新材料12-15份；

2.创造抗虫或耐除草剂的新材料15-20份；

3.开发用于棉花机采性状（如株高、始果枝节位/高度、果枝数、果枝类型、果枝长度、果枝夹角、早熟、脱叶剂敏感等）、抗虫、耐除草剂性状的功能分子标记20个以上，并成功用于机采、抗虫和耐除草剂性状的选择，通过标记选择创造宜机采、抗虫、耐除草剂三类性状叠加的新材料10-15份；

4.培育抗虫耐除草剂宜机采棉花新品系8-10个，新品种2-3个，机采棉采净率在90%以上，机采棉含杂率在12%以下；

5.建立试验示范点3-5个，开展目标新材料、新品系的示范种植，每个示范点面积50-100亩，实现棉花合理密植、高产稳产、纤维优质的试验测试；增加经济效益300-500元/亩；

6.授权国家发明专利3-5件。

预期性指标：

1.培养研究生15名以上；

2.发表高质量学术论文5篇以上。

（二）新疆中长绒、长绒棉优良性状的分子改良与新品种培育

研究内容：针对新疆高品质原棉占比低、高端用棉严重依赖

美棉澳棉，中长绒、长绒棉遗传资源创新和利用不足、遗传机理不明、早熟高产高衣分中长绒、长绒棉棉花品种短缺等问题，开展以下研究：收集和鉴定国内外中长绒、长绒棉遗传资源，解析早熟、衣分、产量和纤维品质（长度、细度和强度）相关性状形成及互作的分子机制，开发基因组设计育种分子标记、液相芯片和全基因组选择技术；构建高效无基因型依赖的中长绒、长绒棉转基因技术，优化基因编辑体系，实现骨干亲本及底盘品种的定向改良；基于基因组+基因编辑的生物育种技术，创制早熟、高产高衣分中长绒、长绒棉新种质，解析中长绒、长绒性状与早熟、产量性状间的互作关系；构建多性状协同改良的早熟高产优质等优良性状聚合的分子育种技术体系，培育早熟、高产高衣分、多抗机采的中长绒及长绒棉新品种，并进行大面积示范推广。

关键指标：

1.收集国内外中长绒、长绒棉种质资源 50 份以上，构建中长绒、长绒棉基因组、纤维发育时空转录组等基因资源数据库 1 个，挖掘早熟、高衣分、长纤维、高比强度、低马克隆值等关键基因 10-15 个；

2.创新无基因型依赖棉花转基因技术、棉花碱基编辑、引导编辑等基因编辑技术 1-2 项，设计高衣分中长绒、长绒育种用液相芯片 1 套，包含至少 5000 个熟性、衣分、品质、抗性等相关基因的基因编辑棉花突变体库 1 个；

3.创制宜机采中长绒、长绒棉新材料（或组合）20-25 份，培育新品种 2-3 个，满足单独适纺 60-100 支高支纱需求，纺纱强度达到 240cn 以上；其中适纺中支纱中长绒棉纤维长度 $\geq$

32mm、比强度 $\geq 32\text{cN/tex}$ 、马克隆值 3.7-4.5、衣分 $\geq 40\%$ ，产量和区试对照持平；适纺高支纱长绒棉纤维长度 $\geq 35\text{mm}$ 、比强度 $\geq 38\text{cN/tex}$ 、马克隆值 3.7-4.4、衣分 $\geq 36\%$ ；适纺特高支纱超级长绒棉纤维长度 $\geq 38\text{mm}$ 、比强度 $\geq 45\text{cN/tex}$ 、马克隆值 3.7-4.2；陆地型产量较Ⅱ型对照减产 $\leq 2\%$ ，海岛型产量较对照增产 8%以上；机采采净率、含杂率和对照（采净率 $\geq 93\%$ ，含杂率 $\leq 12\%$ ）相当；

4.研究中长绒、长绒棉品种高产高效配套技术，实现良种良法配套；建立中长绒、长绒棉品种示范区，亩产籽棉 400-500 公斤，累计示范推广新品种 50 万亩以上，新增经济效益 1 亿元以上；建立中长绒、长绒棉专用品种订单生产模式；

5.授权国家发明专利 1-2 件，新品种保护 1-2 项。

预期性指标：

- 1.培养研究生 10 名以上；
- 2.发表高水平学术论文 5 篇以上。

（三）新疆智慧灌区全链条关键技术及装备研发与应用

研究内容：针对当前灌区渠系与管网工程协同性不足、输配水调度智能化水平低、运行保障体系不完善等问题，开展以下研究：基于地形地貌、水文气象、作物布局等多源数据，构建渠系-管网水力学模型，整合渠系-管网输水能力与作物时空需水的供需关系，协同优化设计系统，实现工程布局与水力参数全局优化；研发灌区骨干输配水管道化关键产品，重点研究轻量化高性能大口径复合管，明确其在复杂地形自压输水的水力适配性能，评估管道输配水节水潜力；研究渠系闸门群与管网阀门群协同调控策

略，升级智能测流、闸控一体智能闸门及低功耗电动阀等关键装备，建立“感知-决策-执行”闭环的智能输配水管控体系，实现输配水过程的精准调控；研发新型沉沙池、智能反冲洗过滤器等设备，开发管网漏损精准定位模型，构建灌区滴灌运行智能保障技术体系；研发适配于高温及耐盐碱的农田土壤环境监测设备，结合无人机、卫星等多源遥感技术，构建棉花等作物水肥需求反演通用模型，提升作物智慧管控精度；集成开发智慧灌区综合管理系统，实现从管网设计、渠管协控、灌排协同、运行保障到水肥管理的全链条智能化管控，开发基于地块级实时数据的灌区作物智能决策系统，在典型灌区开展规模化示范推广，验证技术体系的实用性与可复制性，助力新疆灌区现代化改造落地见效。

关键指标：

1.研发灌区渠系-管网协同智能设计系统 1 套、灌区管道化输配水技术模式 1 套、水肥智能精量施控技术模式 1 套、灌区运行智能保障技术模式 1 套；灌区主管道输水能力匹配度提升 25% 以上、水力损失降低 20% 以上；

2.研发无人机载视觉测流设备、智能流量计及配套物联网设施设备等产品 7-10 台/套，研发 7-10 台/套核心装备，各装备主要性能参数如下：①电动阀控设备：支持 4G/LORA 双模通讯，信号覆盖半径 $\geq 8\text{km}$ ，具备手自一体切换功能，阀门响应时间 $\leq 1\text{s}$ ，可远程精准调节开度；可连接墒情监测传感器，实时返回数据到物联网平台；②无人机载视觉测流设备：可实现渠段非接触式快速测流，测流误差 $\leq 5\%$ ，单架次可完成 10km 渠段的流量监测，替代传统人工测流的高成本模式；③智能流量计：低功耗设

计，续航 ≥ 3 年，计量精度 $\pm 2\%$ ，支持实时数据上传，可适配滴灌管网小流量监测场景；④高精度土壤水温盐传感器：通过内置智能算法对多频电信号进行实时解耦分析，实现土壤水分、盐分、温度高精度同步监测，土壤水分监测误差 $\leq \pm 1.5\%$ ，土壤盐分监测误差 $\leq \pm 1.2\%FS$ ，土壤温度监测误差 $\leq \pm 0.3^{\circ}C$ ，输出高精度土壤水、温、盐数据，可供田间水肥诊断与灌溉决策直接使用；⑤内镶式压力补偿灌水器：起调压力 $\leq 40kPa$ ，压力补偿区间宽度 $\geq 350kPa$ ，压力补偿区间内灌水器流态指数 ≤ 0.05 ，实现宽压力波动与长距离铺设条件下的高均匀度、低压稳定灌溉；

3.灌溉水利用系数达到 0.65 以上，肥料利用效率达到 0.60 以上；首部系统泥沙拦截清淤达到 91%以上；田间灌排过程自动化程度达到 80%以上，输配水效率达到 0.87 以上；田间水肥管理每亩年均用工降至 1 个工日以内；

4.颁布团体/地方标准 1-2 件；

5.授权国家发明专利 1-2 件、软件著作权 10-15 件。

预期性指标：

发表高质量学术论文 5 篇以上。

粮食和食品加工产业领域

一、重大科技专项

玉米耐高温新种质创制与智能化精准设计育种技术应用

研究内容：针对新疆玉米生产高温胁迫频发导致减产，耐高温优异种质缺乏与突破性品种培育不足等问题，开展以下研究：建立标准化耐高温表型鉴定体系，制定高温胁迫处理标准，构建多源传感表型采集与复合耐高温指数评价方法，形成耐高温性分级标准；结合多组学数据与人工智能手段，挖掘耐高温调控位点与关键调控基因；集成全基因组选择、分子标记辅助选择和高效基因编辑技术，改良创制耐高温、高配合力新种质，建立“基因型-表型-环境型”一体化智能育种平台，实现配合力与杂交组合精准预测，培育高产稳产耐高温新品种；开展耐高温新组合多生态区抗逆性与稳产性测试，在南北疆高温区建立测试与示范基地，加快高产稳产耐高温新品种的产业化应用。

关键指标：

- 1.建立标准化耐高温表型鉴定体系 1 套；
- 2.筛选耐高温优异种质 30-50 份（耐高温指数 >1.3 、茎腐病发病率 $\leq 10\%$ ），构建 DH 工程化育种与全基因组选择平台 1 个（创制 DH 系 4000 份）；
- 3.挖掘调控耐高温相关位点和候选基因 3-5 个，开发耐高温性状分子标记 2-3 个，建立玉米耐高温性状分子标记辅助选择技术；
- 4.构建玉米基因组-表型数据库 1 个，构建遗传效应的基因组

选择模型 1 个，杂交组合表型相关性 ≥ 0.5 （产量及产量构成因子）；

6. 培育耐高温、高配合力育种新材料 10-15 份，培育高产、稳产、耐高温新品种 2-3 个（正常条件下增产 5%、高温下减产 $\leq 5\%$ ，茎腐病发病率 $\leq 20\%$ ）；

7. 建立核心示范基地 1-2 个，核心示范面积 3000-5000 亩，主产区辐射推广 10 万亩，新增经济效益 600-800 万元；

8. 颁布地方标准 1-2 件；

9. 授权国家发明专利或新品种权 3-5 件。

预期性指标：

1. 培养研究生 1-2 人；

2. 发表高质量学术论文 5 篇以上。

申报要求：优先支持创新主体地位突出、具备工程化实施能力与自有应用场景的主体牵头实施，强化产学研协同攻关，打通成果转化最后一公里，推动技术产品规模化落地与赋能产业升级。

二、重点研发任务专项

（一）新疆粮油收储减损保质关键技术研发与集成应用

研究内容：针对新疆小麦、玉米收储环节存在仓储霉变严重和烘干品质劣变等核心问题，开展以下研究：基于水分在线检测，创制或改造适于新疆气候特点的高效节能、低破损率、兼用型烘干装备，构建烘储智能管控与调度信息化平台；构建基于多源信息融合的粮油仓储霉变早期识别模型，开发靶向特征挥发物的智能化监测预警体系；研究基于植物源活性成分的防霉剂与驱虫剂

配方，开发以纳米材料为载体的缓释型防霉/抗虫制剂，探索辐照、低温、气调等物理防控和生物防治技术对新疆主要储粮霉菌、害虫的杀灭效应及对品质的影响，集成绿色药剂与物理和生物防控手段；研发适宜于新疆地区的智能调质通风保水技术，构建粮食品质监测与调控技术体系，研建可靠、可解释、安全的储粮安全智能监测大模型的应用技术；选择合作社、典型粮库或加工企业，建立烘储一体化技术应用示范区，进行技术系统集成、优化与示范，建立科学的减损与品质评价指标体系，制定相应的技术操作规程。

关键指标：

1.创制可移动、气吸式等新型粮油保质节能烘干装备 2 套，适用 10 种以上粮油物料的烘干（相比单一物料全年使用率提高 50%以上、烘干效率提升 15%以上、能耗降低 20%以上，籽粒爆腰率、破损率增值降低至 1%以内，其中 1 套破损率降至 0.1%以下），移动烘干机批次烘干量超 20 吨；

2.创制基于植物源活性成分的绿色防霉剂、驱虫剂等新产品 4-5 个，研发生物防治新产品 1-2 个；

3.开发基于全细胞传感器的监测预警技术 1 项，构建新疆粮油仓储霉变智能化监测预警体系 1 套，实现霉变风险预警准确率达到 95%以上；

4.构建智能调质通风保水技术 1 套（入出库粮食水分差值控制在 0.3%以下），研建可靠、可解释、安全的储粮安全智能监测大模型的应用技术 1 项，集成创新粮油烘储保质减损综合技术模式 1 套；

5.在新疆四大产区分别建立示范基地各 1 个，每个示范基地仓储达到 1 万吨，每吨减损 20kg；示范基地烘储环节霉菌及劣变综合损失率由 4%降至 2%以下；与粮油储藏技术规范规定值相比化学药剂使用量降低 60%-80%；

6.在新疆四大产区分别建立示范基地各 1 个，每个示范基地累计减损增效达到 1 亿元；

7.颁布地方/企业标准 1-3 件；

8.授权国家发明专利 1-2 件、软件著作权 10 件。

预期性指标：

1.培养研究生 8-10 人；

2.发表高质量学术论文 5 篇以上。

(二) 新疆小麦高产与灾害防控技术体系研发及应用

研究内容：针对新疆小麦生产面临干旱、冻害、干热风和病虫害等多种生物与非生物胁迫，推广品种与本地生态条件适配性不足等技术瓶颈，开展以下研究：系统收集、鉴定国内外及新疆本地的抗生物与非生物灾害的小麦种质资源，利用分子标记辅助选择、基因编辑等现代育种技术，选育适宜新疆不同生态区的突破性小麦新品种；筛选高效化控产品，提高小麦抗倒伏能力；研发基于天气、土壤墒情监测和作物生理需水的滴灌、微喷灌等智能决策与控制系统，实现抗干热风、抗旱、产量与品质协同；利用遥感、物联网、气象和生物与非生物灾害大数据，研发基于无人机低空多光谱遥感与田间物联网传感器协同的小麦白粉病、叶锈病早期智能识别技术，构建融合环境数据与生长模型的多尺度病害预测系统，实现发病风险的动态预警与精准施药决策支持；

组建诱抗剂、生态调控、生物农药和农艺措施相结合的重大灾害绿色防控技术体系并进行示范推广。

关键指标：

1.筛选鉴定抗逆优异小麦材料 5-10 个，选育优异小麦品种 2-3 个，产量比对照增产 5%以上，正常年份倒伏程度 ≤ 3 级，对于热风 and 主要病害达中抗以上，蛋白质含量 $\geq 14.0\%$ ，湿面筋含量（14%水分基） $\geq 32\%$ ，延展性 $\geq 180\text{mm}$ ，品种核心示范推广面积 10000 亩；

2.获得具有自主知识产权（颁布地方标准）的智能水肥决策模型 3-5 套（实现灌溉用水量减少 15-20%、化肥用量减少 15%-20%、单产提升 5%以上）；

3.建立小麦干热风、低温冻害、病虫害的低空实时监测与早期人工智能预警模型 3-5 套（预警准确率达到 85%以上）；

4.筛选与研发小麦专用诱抗剂，有效成分含量 3-6%、病害防效 $>60\%$ 、微生物菌剂有效活菌数 >200 亿/克，有机质含量 $>40\%$ ，增产 $>5\%$ ）、生长调节剂（有效成分含量 0.01%-1%）或土壤调理剂（pH 调节幅度降低 0.5-1.6 个单位，有机质含量 $\geq 25\%$ ，增产 $>5\%$ ）新产品 8-10 个；

5.组建新疆小麦高产与灾害防控技术模式 3-4 套，建立核心示范区不少于 3 个，核心示范面积 ≥ 5000 亩，核心示范区小麦平均亩产 $\geq 500\text{kg}$ ，亩均减损增收 30 元以上，累计减损增效达到 5000 万元以上；

6.颁布地方标准 1-2 件；

7.授权国家发明专利 1-2 件。

预期性指标:

发表高质量学术论文 5 篇以上。

(三)新疆红花品质评价与全产业链提质增效关键技术研究及应用

研究内容:针对新疆红花原料品质良莠不齐、产品形式单一附加值低、产业链条短等突出问题,开展以下研究:采用机器学习算法开展红花原料加工适宜性评价与加工专用品种筛选,推进生产端的优质原料优选与定向供给,从源头解决原料品质良莠不齐的核心问题;研发高品质红花籽油加工技术,创新低温压榨、适度精炼及充氮储藏集成技术以延长货架期,攻克红花籽油功能成分富集技术,开发功能性红花籽油产品,解析红花籽油抗氧化等功能机制;创制红花籽饼粕精深加工技术,突破红花蛋白粉低温高效加工、功能肽生物酶精准制备等关键技术,开展其在饮品、乳等产品中的添加技术;建立红花加工副产物梯次加工关键技术,明晰壳、茎、叶等副产物组成,开展多酚、膳食纤维等关键功能因子功效评价,研发功能因子高效富集与绿色提取技术,开发功能性基料、功能性食品等系列产品。

关键指标:

1.构建红花加工适宜性评价技术方法 1 套,筛选加工专用品种 2-3 个(羟基红花黄色素 A 含量 $\geq 2.0\%$,油脂含量 $\geq 27\%$ 以上,亚油酸含量 $\geq 78\%$,蛋白含量 $\geq 20\%$);

2.研发红花籽油低温压榨、适度精炼及充氮储藏集成技术 1 项(产品 VE 保留率 $\geq 30\%$,反式脂肪酸 $\leq 0.1\%$,货架期由 18 个月延长至 24 个月);

3.开发籽蛋白高效加工技术及功能肽精准制备技术 1-2 项，蛋白提取率 $\geq 85\%$ ，多肽提取率 $\geq 30\%$ （传统溶剂提取植物蛋白提取率 70-80%、多肽提取率 25-30%）；

4.开发加工副产物中综合利用关键加工技术 1-2 项，红花籽副产物食品化利用率由原有基本未利用提高至 10-20%，副产物中多酚提取率 $\geq 75\%$ 、总膳食纤维提取率 $\geq 80\%$ ；（传统溶剂提取植物多酚提取率 65-70%、总膳食纤维提取率 60-70%）；

5.创制功能性红花籽油、红花籽蛋白粉、蛋白多肽及功能因子提取物衍生品等产品 4-5 个；

6.开展红花全产业链提质增效关键技术集成示范，并建立红花籽油、蛋白粉及多肽加工生产线 1-2 条；

7.打造新疆特色地域品牌 2-3 个，累计新增销售额 5000 万元以上；

8.授权国家发明专利 1-2 件。

预期性指标：

发表高质量学术论文 5 篇以上。

申报要求：优先支持创新主体地位突出、具备工程化实施能力与自有应用场景的主体牵头实施，强化产学研协同攻关，打通成果转化最后一公里，推动技术产品规模化落地与赋能产业升级。

优质畜产品产业领域

一、重大科技专项

（一）牧区肉羊提质增产关键技术研发与应用

研究内容：针对新疆牧区地方绵山羊品种选育良种率低、羊的出栏重低、养殖效益差等问题，开展以下研究：建立放牧品种肉羊基因组选择育种技术体系，精准选择产肉性能良好、繁殖率高、抗性好的优势肉羊种群，培育牧区肉羊杂交配套系，提高牧区肉羊群体生产性能，实现群体改良；开展牧区品种羊的高效繁殖技术研究示范，提高群体繁殖率；针对放牧品种区域饲草料资源营养成分组成和生态条件不同的特点，研制出相应专用营养均衡配套技术，提高羔羊出栏重和母羊体况水平；针对不同品种区域特点，制定牧区肉羊相应配套疫病防控技术体系，为牧区肉羊健康养殖提供保障。

关键指标：

1.研制牧区肉羊表型组智能测定技术及设施设备，构建基因组选择育种技术体系 1 套，每个品种标准参考群体规模不低于 600 只，基因型个体检出率 $\geq 95\%$ 、SNP 质控通过率 $\geq 90\%$ ；

2.筛选与鉴定牧区品种饲料转化率、日增重、繁殖性状（如多胎性）、抗性性状等的关键功能基因或分子标记 6 个以上，研制品种精准鉴定的分子身份证，建立重要性状的基因组育种值估计模型，建模数据表型记录完整率达到 85%以上、系谱完整率达到 80%以上、基因型质控通过率达到 90%以上，中高遗传力性状的预测值达 0.40 以上，低遗传力复杂性状的预测值达到 0.25

以上，预测育种值回归系数 0.98 以上；

3.育成肉羊配套系 6 个，出栏活重山羊 35kg，绵羊 45kg，（以区域代表性主导品种为基础，涉及包括阿勒泰羊、巴什拜羊、肉用细毛羊、新疆山羊、疆南绒山羊、青格里山羊、卡拉库尔羊、巴音布鲁克羊品种的杂交优势组合后代）；

4.规模化羊群经同期发情处理后的情期受胎率由 60%达到 80%以上；利用高频胚胎生产技术生产优质种羊胚胎 1.5 万枚，胚胎移植受胎率 65%以上；

5.针对 6 个品种在不同生态区及不同生理阶段（妊娠前期、后期、泌乳期、羔羊育肥期等）的营养需求，研发专用精料补充料配方 ≥ 6 个，应用专用营养技术后，羔羊平均出栏日龄缩短 20 天，出栏重从 30kg 提高到 36kg；

6.建立 6 个牧区肉羊生产示范基地，项目主要成果转化应用达 60%以上，辐射生产母羊规模 60 万只以上，产值不少于 6000 万元；

7.针对羔羊肺炎（支原体）和腹泻，羔羊死亡率由目前的 10%降低到 5%以下；3-4 月龄羔羊断奶成活率达 90%以上；

8.颁布团地方标准 1-2 件；

9.授权国家发明专利 2 件以上。

预期性指标：

1.培养研究生 6 名以上；

2.发表高质量学术论文 5 篇以上。

（二）专门化用途马匹智慧育种与产业化关键技术集成示范

研究内容：针对新疆马产业专门化用途（速度、速步和肉用）新品种培育进程缓慢、联合育种体系不健全，性能测定智能化程度低，健康状态等关键经济性状的精准评估与高效选育支撑不足等短板问题，开展以下研究：制定专门化用途马匹性能测定的标准化指标体系，融合基因组学与多组学数据，挖掘关键经济性状功能基因与分子标记，开发自主知识产权马育种芯片，构建基因组选择与遗传评估模型，形成精准高效的智慧化育种技术体系；研究基于马匹个体生理状态、行为特征与环境数据的智能化健康养殖决策逻辑，融合临床症状、环境风险、病原与免疫数据的疫病风险动态评估方法，构建生长预测、营养需求与健康预警模型，形成精细化饲养管理调控与疫病诊疗体系；研发覆盖体尺、体型结构、步态、生理、行为、采食等多源数据的自动化、智能化采集硬件装备，制定全产业链统一数据标准与接口规范，构建覆盖马匹登记、性能测定、高效育种、健康养殖、疫病防控、赛事管理、拍卖交易等全生命周期的大数据中心平台；组织开展专项调教训练和性能测定，开展规模化集成应用示范，构建“核心育种场+种公马站+配种站+养马大户”四级联动良种繁育体系和“核心育种群+基础繁育群+农户扩繁群”三级育种体系和社会化育种模式，加快马匹育种进程，提升马匹附加值。

关键指标：

1.开发专门化用途马匹育种芯片 1-2 款；构建基因组选择或多性状遗传评估模型不少于 2 个，建立智能化选种选配决策系统 1 套；核心育种群目标性状遗传进展提高 5%以上，一级马占比

由原 40%提升至 55%，特级马由原 15%提升至 25%，育种核心群总数达到 2500 匹以上；

2.建立马匹动态营养需求模型与个体生长性能预测模型各 1 套，构建马匹健康状态早期预警模型 1 套（预警准确率不低于 80%）；

3.研发非接触式体尺步态测定、个体生理行为监测、疫病快速检测等关键智能硬件与集成方案 1 套（核心数据采集准确率不低于 90%），建成马产业大数据中心平台 1 个；

4.建立全链条技术集成应用示范区 1-2 个，示范区内社会化育种累计覆盖马匹数量突破 2 万匹，其中速度赛社会化育种群体 1000 米平均水平由 1 分 18 秒提升至 1 分 13 秒，速步育种群体 1000 米平均水平由 2 分 5 秒提升至 1 分 58 秒，肉用育种群体屠宰率平均水平由 50%提升至 55%；项目期内实现新增经济效益 1 亿元以上；

5.颁布地方标准 1-2 件；

6.授权国家发明专利 1-2 件、软件著作权 2-3 件。

预期性指标：

1.培养研究生 5 名；

2.发表高质量学术论文 5 篇以上。

申报要求：优先支持创新主体地位突出、具备工程化实施能力与自有应用场景的主体牵头实施，强化产学研协同攻关，打通成果转化最后一公里，推动技术产品规模化落地与赋能产业升级。

二、重点研发任务专项

（一）牛奶全链条数智化管控与高值化产品开发

研究内容：针对新疆奶业全链条风险溯源体系不完善、牛奶特质性成分不清、高附加值产品不足等突出问题，开展以下研究：开展从奶源到产品的全链条高风险物质迁移转化规律研究，构建病原微生物与耐药谱数据库；融合多源数据，利用区块链、大数据、AI（人工智能）技术，构建牛奶全链条“数字孪生”质量安全智能管控与溯源平台；解析牛奶活性蛋白、脂肪、风味前体物质等特征品质因子，建立关键活性与风味等特征因子的绿色保留加工新技术，开发特征品质因子系列新产品，显著提升新疆奶业核心竞争力和品牌影响力。

关键指标：

- 1.构建奶牛病源微生物和耐药谱数据库 1 个；
- 2.建立牛奶质量安全全链条数字孪生与智能管控平台 1 套（示范场景风险预警准确率 $\geq 95\%$ ）；
- 3.研发关键质量安全因子快速检测技术 5 项以上（检测精度 $\geq 98\%$ ，响应时间 < 30 秒）；
- 4.研制牛奶绿色高效风险阻控消减技术 2-4 项，达到食品安全标准；
- 5.开发高附加值奶产品加工技术 3-5 项，开发新产品 3-5 款，与项目实施前企业的基线数据相比，特征因子保留率或品质提升 15-20%；
- 6.建立核心示范基地 2 个以上，与项目实施前养殖场的基线数据相比，生乳嗜冷菌等微生物降低 1 个数量级以上；
- 7.颁布地方及以上标准 3-5 件；

8.授权国家发明专利 2 件以上。

预期性指标：

发表高质量学术论文 5 篇以上。

申报要求：优先支持创新主体地位突出、具备工程化实施能力与自有应用场景的主体牵头实施，强化产学研协同攻关，打通成果转化最后一公里，推动技术产品规模化落地与赋能产业升级。

(二)新疆饲用玉米加工与质量控制关键技术及多元化功能饲草产品创制

研究内容：针对新疆饲用玉米原料营养特征不明、多元化饲草产品供给不足、产区结构不平衡、饲草贮藏加工及质量控制难、饲喂转化效率低等突出问题，开展以下研究：运用全基因组重测序等技术，系统解析新疆可饲用玉米的原料特性及营养特征，挖掘调控高纤维消化率、高可溶性糖含量、抗霉菌侵染等关键饲用性状的基因位点或分子标记；构建全株青贮、籽粒玉米、玉米秸秆等各类饲用玉米原料的全营养数据库；基于智能发酵全过程监测和复合微生物精准调控，研发新型乳酸菌和复合菌-酶协同青贮深加工工艺，开发益生活性高、蛋白能量均衡的优质青贮玉米草产品；利用合成生物学等技术设计改造工程菌株，研发适口性强、营养流失率低的多元化专用玉米秸秆类饲料草产品；采用纳米探针、功能核酸等技术，开发饲用玉米草产品专用霉菌毒素高通量检测技术，建立霉菌毒素混合毒理和协同污染安全性评价技术体系，创制复合高效的霉菌毒素污染防控微生态制剂；通过消化代谢试验，构建基于能量物质组合和蛋白质精准供给的牛羊精

准营养需求模型，建立青贮玉米和玉米秸秆草产品的精准营养饲喂技术体系和 AI 智能管理平台，聚焦新疆不同农牧区养殖特点，联合相关生产主体开展模块化技术推广与产业化示范，实现饲草“田间-加工-饲喂”本地化闭环。

关键指标：

1.构建覆盖 10 个以上饲用玉米品种、1000 份样本的全营养数据库 1 个，挖掘与关键饲用性状（高纤维消化率、高可溶性糖含量、抗霉菌侵染等）相关的基因位点或分子标记 3-5 个；

2.研发青贮发酵菌剂/工艺 2-3 套，显著提升发酵效率，使青贮玉米的粗蛋白保存率达到 95%以上，氨态氮/总氮比值控制在 8%以下，设计工程菌株 1-2 个，使玉米秸秆体外干物质消化率提高 20%以上，适口性（采食量）提升 15%以上；

3.研发新疆饲用玉米多元化草产品 3-5 个；针对新疆边际土地产出的低质玉米秸秆，通过生物发酵与加工调制，使其相对饲喂价值提升 15%-20%；

4.颁布饲用玉米草产品高效加工技术团体标准或企业标准 2-3 件，规定压实密度 $\geq 750 \text{ kg/m}^3$ ，包膜层数 ≥ 4 层，确保发酵成功率 $\geq 95\%$ ；

5.研发饲用玉米草产品专用霉菌毒素检测方法或技术 2-3 项，检测限达到 $0.1 \mu\text{g/kg}$ ；建立霉菌毒素混合毒理和协同污染安全性评价技术体系 1-2 项，覆盖 3-5 种主要霉菌毒素；

6.研发霉菌毒素污染防控微生态制剂 1-2 个，使主要霉菌毒素黄曲霉毒素 B1(AFB1)、玉米赤霉烯酮(ZEN)和脱氧雪腐镰刀菌烯醇(DON)的降解率达到 90%以上；建立饲用玉米草产品霉变防

控及霉菌毒素脱毒技术规范 1-2 项；

7.建立针对奶牛、肉羊或肉牛的饲用玉米草产品精准营养饲喂技术体系或规程 1-2 个，建立 AI 智能管理平台 1 个，AI 管理平台实现饲喂精准度误差 $\geq 5\%$ ，单头牛/羊日均饲料消耗降低 8%-10%；

8.建立饲用玉米多元化草产品的精准营养饲喂技术体系和 AI 智能管理平台示范推广基地 1-2 个；示范基地通过“优质饲草+精准营养+智慧管理”的综合技术应用，实现牛、羊饲料转化率较传统养殖模式优化 15-20%；技术辐射周边地区牛、羊 20 万头以上，综合养殖效益较传统养殖模式提高 8-10%；创造产值 5000 万元以上；

9.授权国家发明专利 1-2 件。

预期性指标：

1.培养研究生 10 名以上；

2.发表高质量学术论文 5 篇以上。

绿色有机果蔬产业领域

重点研发任务专项

(一)新疆特色葡萄酒梯度产品创制与数智化关键技术集成与示范

研究内容：针对新疆葡萄酒新消费场景产品研发不足、核心菌株自主可控弱、品牌价值转化低等瓶颈，开展以下研究：系统挖掘四大主产区及慕萨莱思特色产区本土功能菌株，构建 AI 表型筛选平台，实现高产风味、耐高温等功能菌株高通量定向分选，开发定制化复合菌剂；开展无核白酿酒适性系统评价及糖酸、酚类及香气前体物等关键品质化学组分表征，明确糖酸比失衡、酚类不足等制约因子，形成专用酿酒工艺体系，拓展干型酒、起泡酒、蒸馏酒基酒等产品开发路径，实现特色大品种梯度化价值跃升；解析慕萨莱思发酵全周期微生物区系与风味形成途径，建立标准化发酵工艺，挖掘和田红葡萄多元化酿酒潜力；聚焦红枣、枸杞、玫瑰花、肉苁蓉等药食同源资源，挖掘葡萄-药食同源协同增效组方，创制功能型葡萄酒并完成抗氧化、免疫调节等功效评价；明晰文化基因对产区品牌差异化塑造的核心价值，构建“风土+健康+文化”三位一体品牌叙事体系，培育凸显新疆“4+1”主产地风格特色的“新疆葡萄酒”大产区区域公共品牌。

关键指标：

1.建成新疆葡萄酒微生物菌种资源库（保存野生菌株 ≥ 1000 株，完成全基因组测序 ≥ 20 株），开发 AI 智能筛选模型 1 套（与

传统筛选方法相比，菌株筛选效率提升 2 倍），开发本土定制化菌剂产品 1-2 种并进行生产应用；

2.完成无核白酿酒适性系统评价，建立品质数据库 1 个，突破酚类强化、风味定向调控等品质调控关键技术 3 项以上，形成专用酿造工艺 2-3 套，开发以无核白为原料的干型酒、起泡酒、蒸馏酒等梯度产品 2-3 款（其中，依托 1 款新产品，建成标准化示范线 1 条）；

3.绘制慕萨莱思发酵全周期微生物区系图谱及明晰不少于 10 种关键风味物质形成途径，突破危害因子消减技术 3 项以上，建立慕萨莱思中甲醇、高级醇、生物胺等危害因子消减的定向调控工艺 2 套，创制以和田红为原料的葡萄酒产品 2-3 款，建成标准化示范线 1 条；

4.筛选葡萄-药食同源协同增效组合配方 6 个，解析不少于 4-6 种核心功效成分的多靶点协同作用机制，构建多成分协同组装发酵与功能因子定向富集工艺 3 套，开发功能型葡萄酒等融合产品 2-3 款，建成中试示范生产线 1 条；

5.构建新疆葡萄酒文化遗产知识图谱 1 个，建立消费者嗜好数据库 1 个（累计采集有效消费者样本量不少于 300 人），开发眼动追踪与脑电情绪识别模型 3 套，形成“新疆葡萄酒”大产区区域公共品牌研究报告 1 份；

6.建成产学研合作示范基地 1-2 个，新增销售收入 1.2 亿元；

7.颁布企业标准 2-3 件；

8 授权国家发明专利 1-2 件。

预期性指标：

培养研究生 10 名以上。

申报要求：优先支持创新主体地位突出、具备工程化实施能力与自有应用场景的主体牵头实施，强化产学研协同攻关，打通成果转化最后一公里，推动技术产品规模化落地与赋能产业升级。

（二）伊犁河谷苹果轻简绿色智慧高效生产关键技术研发

研究内容：针对新疆苹果产业品种创新不足、栽培模式不标准、轻简技术不配套、绿色防控不精准等核心问题，开展以下研究：围绕新疆野苹果资源保护与开发利用，开展人工驯化和品种改良，加快培育抗逆性特性突出的特色林产品；构建雪下地温-砧木根际微域环境动态模拟模型，量化不同积雪厚度下抗寒矮化砧穗组合的生理响应阈值，破解矮化栽培越冬成活率低、园相整齐度差的基础性瓶颈；构建林果生境关键要素智能感知技术体系与精准决策模型，集成构建特色林果优质高产智慧轻简栽培技术模式，研发“早期智能预警-绿色靶向干预”双引擎技术体系；搭建病虫害实时可视化预警与时空扩散模拟平台，解码病虫害分子靶标，创制具有自主知识产权的靶向核酸农药与根际益生合成菌群，推动植保策略从被动消杀向主动免疫调控跨越。集成创新“节水增效-调根壮树-智慧预警-理化诱控-生态调控”五大技术模块，构建适配新疆特色的苹果轻简绿色智慧高效生产整体解决方案。

关键指标：

1.围绕野苹果资源保护利用，系统评价砧穗组合 10 个以上，筛选苹果优良品种 3-5 个，提出伊犁河谷不同立地环境条件适宜的抗寒砧穗组合建议方案 1 套；

2.基于雪下地温-砧木根际微域动态模拟模型，提出区域抗寒砧木选择方案 1 套，统一不同生境标准化栽培模式，新植果园越冬期植株根系存活率 $\geq 95\%$ ，地上部枝干冻害率 $\leq 10\%$ ；

3.基于空天地一体化多源感知与智能决策模型，灌溉水利用效率提高 25%，化肥利用效率提高 20%，果园管理人工比传统栽培管理模式投入减少 20%以上；

4.基于多光谱成像与轻量化深度卷积神经网络，重大病虫害智能预警准确率 $\geq 85\%$ ，预警响应时间 ≤ 24 小时；绿色防控技术覆盖率达到 50%以上，化学农药用量减少 20%；

5.通过多措施耦合促生增效与轻简化技术集成，果实商品果率提高 15%以上；

6.筛选具有防病、促生及免疫诱抗功能的微生物菌株 30 株以上，创制核酸农药、复合微生物菌剂等绿色新产品 3 种；

7.研发病虫害智能监测预警技术或便携式识别装备 2 项（技术准确率 85%以上），研制水肥菌剂一体化智能管控终端装备 1-2 套；

8.集成构建苹果智慧高效轻简化栽培技术体系 2 套，开发覆盖水肥决策与病虫害可视化预警功能的智慧化管理平台 1 个，预测准确率 85%以上；

9.颁布企业标准 1-2 件，获得绿色和有机农产品认证各 1 项；

10.核心示范区平均亩产较当地传统种植园提高 10%；

11.建设绿色栽培核心示范区 800 亩，辐射推广面积 1 万亩，累计新增经济效益不低于 6000 万元；

12.授权国家发明专利 1-2 件。

预期性指标：

培养研究生 10 名以上。

申报要求：优先支持创新主体地位突出、具备工程化实施能力与自有应用场景的主体牵头实施，强化产学研协同攻关，打通成果转化最后一公里，推动技术产品规模化落地与赋能产业升级。

（三）新疆制干辣椒质量安全协同提升与产品装备创新

研究内容：针对当前制干辣椒产业中田间质量安全管理与加工安全管控体系薄弱，存在农药残留超标、人工采摘成本高、塑化剂污染严重、晾晒周期长且霉变损耗大、检测成本高且效率低等产业痛点问题，开展以下研究：完成制干辣椒群体的抗病毒病筛选鉴定和生产中抗病毒病品种库的建设，研发适用于制干辣椒的新型高效安全脱叶剂配方，研制食品级辣椒促干剂，提升质量安全水平；研发针对制干辣椒的自然能高频翻动动态烘干机、深度学习智能烘干系统和 AI 静电耦合风选去残膜/去杂分选机组，开发高效促干耦合节能烘干调控技术；研发覆盖真菌毒素、农残等危害物的现场快检技术及产品，建立制干辣椒色价预测模型，研制智能化、无损、快速的色价在线检测系统及设备；研发智能感官分级和减损控制关键技术和装备；建设制干辣椒智能化示范生产线，推动新疆传统特色制干辣椒全产业链升级向绿色、安全、智能、高效方向发展。

关键指标：

1.筛选抗病毒病制干辣椒种质 1 份,构建多亲遗传群体 1 套,建立制干辣椒抗病毒病品种库 1 套（抗性级别达中抗以上），建立辣椒干安全生产追溯体系 1 套；

2.研制高效、安全的制干辣椒脱叶剂配方 1-2 种（比传统脱叶剂使用量 120g/亩减少 50%以上），研制食品级辣椒促干剂配方 1-2 种，比传统的热风干燥（静止）时间 70h 缩短 12h 以上；

3.研发针对制干辣椒的自然能高频翻动动态烘干装备及技术（能效提高 30%，色价/辣度提高 1 个单位以上，黄曲霉毒素达标，内霉无检出，青椒比例降低 10%以上），推广自然能高频烘干机 ≥ 35 台，产值 ≥ 3500 万元，覆盖 5 个县市以上；

4.开发制干辣椒深度学习智能烘干系统 1 个（阶段水分变化在线识别准确率 $\geq 95\%$ ），研制 AI 静电耦合风选去残膜/去杂分选机组 1 套（去杂/残膜率 $\geq 98\%$ ），研发制干辣椒熏蒸保质装备与控制系统 1-2 套（处理量为 3-5 吨）；

5.研发制干辣椒减损控制装备 2-3 套，开展产业化应用 300 吨以上；建立病虫害防控和品质调控技术及模型 2-3 项，实现真菌孢子与虫卵灭活率 $\geq 95\%$ ，完成 200 吨保质减损示范；

6.研制智能化、无损、快速制干辣椒色价在线检测系统及设备 1 套（检测时间相比传统实验室检测用时 20h 缩短 90%，达到 2 h，检测准确率 $\geq 90\%$ ），开发针对辣椒加工产品中真菌毒素、农药残留等快速检测产品 5-8 种；

7.集成制干辣椒加工数智化技术装备（自动化程度提高30%，劳动强度降低10%），建立制干辣椒精深加工数智化示范线1条（生产率提升20%以上）；

8.建立制干辣椒核心示范基地4个，面积5万亩，实现新增经济效益4000万元以上；

9.颁布团体/企业标准3-5件；

10.授权国家发明专利2-3件、植物新品种权1项。

预期性指标：

1.培养研究生5名以上；

2.发表高质量学术论文5篇以上。

申报要求：优先支持创新主体地位突出、具备工程化实施能力与自有应用场景的主体牵头实施，强化产学研协同攻关，打通成果转化最后一公里，推动技术产品规模化落地与赋能产业升级。

（四）番茄副产物新质加工关键技术研发及其衍生品创制

研究内容：针对新疆番茄加工副产物资源化利用率低、高值化产品缺乏等问题，开展以下研究：通过发酵工艺优化提高果胶提取率和理化特性，实现番茄果蒂（芯）果胶物质的生物提取、转化及其衍生品创制；通过耦合发酵和强化提取技术，制备功能食品关键配料和营养补充剂，研发番茄渣番茄红素和 γ -氨基丁酸等功能成分的生物转化技术并实现其衍生品创制；开展番茄渣特色水产动物饲料功能挖掘及产品创制与利用，分析番茄皮渣营养成分，筛选抗菌抗炎及免疫增强活性提取物，建立品质改善工艺，评价应用效果，开发特色饲料；构建“技术研发-产品创制-

产业示范”一体化产业化技术示范链条，实现从废弃物到高值产品的转变。

关键指标：

1.建立番茄果蒂（芯）果胶发酵提取/转化工艺 1 套（果胶提取率不低于 75%，酯化度不高于 35%），优化低酯化度果胶在番茄沙司、果蔬浆、酱等产品中的应用技术 2-3 套（保质期内黏度降低率低于 30%），建设高品质番茄调味制品生产线 1 条；

2.建立番茄渣番茄红素和 γ -氨基丁酸的生物转化工艺 2-3 套（顺式番茄红素和 γ -氨基丁酸含量提高率不低于 60%），基于生物转化产物创制功能食品配料和营养补充剂 4-6 件；

3.发现抗菌、抗炎和增强免疫活性的提取物 3-4 个，形成 CMA 或 CATL 等认证的番茄皮渣营养成分分析评价报告 1 份，建立番茄皮渣发酵饲料工艺 1 套，研发特色水产动物饲料 2-3 种，获得新产品鉴定 2-4 件；

4.通过新技术产业化应用实现新产品销售 5000 万元以上，出口创汇不低于 500 万美元；

5.颁布团体/地方标准 1-2 件；

6.授权国家发明专利 1-2 件。

预期性指标：

1.培养研究生 2 名以上；

2.发表高质量学术论文 5 篇以上。

申报要求：优先支持创新主体地位突出、具备工程化实施能力与自有应用场景的主体牵头实施，强化产学研协同攻关，打通成果转化最后一公里，推动技术产品规模化落地与赋能产业升

级。

石河子大学 曾明军 (此文件不得在网上传递)

中药材产业领域

一、重大科技专项

新疆大宗优势中药材全产业链质控技术集成与示范

研究内容：针对我区中药材生产技术、质量控制技术呈碎片化，无法满足国家对中药材质量全程可溯源需求的现状，开展以下研究：对红花、甘草等 5 种以上大宗优势中药材，开展从种质资源评价，到种子种苗培育、规范化栽培，再到加工与销售全生产流程的质控与品质传递技术研究，形成中药材生产全产业链质控技术体系；建立可服务于新疆中药材良种培育的道地药材种质资源库、种质资源保存基地与规模化生产 GAP 示范基地；采用现代“大数据+”技术手段集成，构建新疆中药材质量评价、全产业链全过程质量监控体系，实现大宗优势中药材生产在中医药全产业链中质量可追溯、可监测，以加快推进“疆药”品牌的建立。

关键指标：

1.建立 5 套以上全产业链质量控制技术体系，完成 2-3 种药材的 GAP 基地建设与备案；

2.制定 5 种以上药材的追溯数据集（每个品种定义不少于 50 个关键数据项），数据并发处理能力达每秒万级，查询响应时间 ≤ 3 秒，区块链数据不可篡改率 100%，实现数据全社会共享；

3.建立不少于 200 份上述道地资源种质资源库和 200 亩可服务于新疆药材良种培育的种质资源保存基地；

4.建立 5 种以上药材、每种不低于 3000 亩 GAP 示范基地，项目执行期内新增产值 5 亿元以上；

5.颁布团体/地方标准 3-5 件。

二、重点研发任务专项

(一)新疆特色食药两用资源大健康产品开发关键技术与产业化

研究内容：针对新疆特色食药两用资源存在的应用基础研究薄弱、产品竞争力不足、产业规模偏小等共性问题，开展以下研究：聚焦石榴、沙棘、阿胶、黑枸杞、阿魏、雪菊等优势品种，遵循“食药资源评估-活性因子挖掘-大健康产品开发-质量标准建立-新疆品牌培育”的系统创新路径，突破制约产品高附加值转化的产业化瓶颈；构建覆盖原料、生产加工到终端产品的全链条质量溯源标准体系，保障食药资源质量安全可控；推动一批大健康产品实现上市，培育具备新疆本土特色的大健康品牌，提升新疆食药产业的整体竞争力。

关键指标：

- 1.获得具有自主知识产权的大健康产品注册批件 2-3 个；
- 2.构建 1 个新疆特色药材抗衰老、免疫调节、抗炎、抗疲劳、美白保湿等功效筛选功能因子库（库容量不少于 2000 种），阐明 8-10 种功能因子功效及作用机制；
- 3.通过自治区新产品鉴定不少于 2 个，项目执行期内大健康产品产值增加 2 亿元；
- 4.颁布团体/地方标准 3-5 件；
- 5.授权国家发明专利 1-2 件。

预期性指标：

- 1.培养研究生 2-3 名；

2.发表高质量学术论文 5 篇以上。

申报要求：优先支持创新主体地位突出、具备工程化实施能力与自有应用场景的主体牵头实施，强化产学研协同攻关，打通成果转化最后一公里，推动技术产品规模化落地与赋能产业升级。

（二）驱虫斑鸠菊、神香草等特色中药民族药材规模化生产关键技术提升及产业化

研究内容：针对新疆特色民族外源药材驱虫斑鸠菊、神香草、茵芋果、薄荷等药材种子或种苗来源混杂、种植技术不规范、生产成本高等问题，开展以下研究：建立特色民族药材种质资源圃与良种繁育基地；开展特色民族药材良种选育与繁育、病虫害调查及防控、药材育苗移栽和采挖机械研制等研究，全面提升药材种植关键技术，形成规模化、标准化生产技术体系；运用多组学分析、谱效关系等现代技术手段，构建药材指纹图谱、明确质量标志物，完成药材的全面质量评价；系统开展不同来源药材质量的一致性评价与质控技术研究；提升驱虫斑鸠菊、骆驼蓬（子）、神香草等药材的质量标准，为保障我区上市大品种的质量和临床应用提供技术支撑。

关键指标：

1.研发驱虫斑鸠菊、神香草、茵芋果等中药材精量播种和采收机械 1 套，采收机械采净率 $\geq 95\%$ ，建立机械化种植示范基地 100 亩，推广应用 1000 亩以上；

2.建立 ≥ 50 亩种质资源圃，保存驱虫斑鸠菊、神香草、茵芋果等中药材种质资源 ≥ 100 份；筛选优良种质 3 种以上，明确其

产量、有效成分含量、抗逆性等核心量化指标，建立良种繁育基地 100 亩；

3.建立 5 种以上药材指纹图谱和质量标准，建立 2 个省级药材质量评价体系；完成驱虫斑鸠菊等 5 种以上药材的一致性评价研究；

4.开展 2-3 种已上市品种的产品优化，实现产值 3 亿元以上；

5.颁布国家/地方药材质量标准 2-3 件；

6.授权国家发明专利 1-2 件。

申报要求：优先支持创新主体地位突出、具备工程化实施能力与自有应用场景的主体牵头实施，强化产学研协同攻关，打通成果转化最后一公里，推动技术产品规模化落地与赋能产业升级。