

2025 年度自治区重点研发计划项目申报指南

（农业农村领域 26 项）

一、葡萄酒产业高质量发展关键技术研发与示范专项	1
（一）专项设立背景	1
（二）攻关方向	1
1. 贺兰山东麓葡萄酒产区生态环境效应评估与可持续栽培关键技术研发与示范	1
2. 贺兰山东麓产区优质酿酒葡萄品种资源精准评价及筛选关键技术研究	2
3. 贺兰山东麓酿酒葡萄灰霉病灾变规律及数字化预警防控关键技术研究与应用	3
二、枸杞产业高质量发展关键技术研发与示范专项	5
（一）专项设立背景	5
（二）攻关方向	5
1. 宁夏产区枸杞虫害抗药性监测预警体系构建及抗性治理关键技术研发与示范（重大攻关方向）	5
2. 宁夏枸杞主要病害入侵风险评估与绿色防控关键技术研究	6
3. 宁夏枸杞根腐病微生态健康调控关键技术研究	7
三、牛奶产业高质量发展关键技术研发与示范专项	8
（一）专项设立背景	8

(二) 攻关方向	8
1. 奶牛牧场常见疾病和高效安全生物防控兽用药品研发与应用	8
2. 宁夏高产奶牛代谢障碍与先天免疫抑制调控技术及产品研发	9
3. 宁夏地区高产奶牛泌乳周期热应激预防缓解关键技术研究及产品创制	10
4. 奶牛布鲁氏菌病多联快检新型分子诊断关键技术研究与应用	11
四、肉牛产业高质量发展关键技术研发与示范专项	11
(一) 专项设立背景	11
(二) 攻关方向	12
1. 防治肉牛腹泻病高效新型微生态制剂创制与应用	12
2. 肉牛本土特色全混合日粮调制关键技术研发与示范	13
五、滩羊产业高质量发展关键技术研发与示范专项	14
(一) 专项设立背景	14
(二) 攻关方向	14
1. 遗传与环境互作对滩羊种质特征保护和利用的关键技术与示范（重大攻关方向）	14
2. 滩羊新现病原监测预警及绿色防控关键技术与示范	15
3. 区域性饲料资源高效利用及肉品质提升关键技术研究	

与示范	16
六、冷凉蔬菜产业高质量发展关键技术研发与示范专项	17
(一) 专项设立背景	17
(二) 攻关方向	18
1. 大跨度外保温多源蓄热型周年生产塑料大棚结构创新 与配套装备创制	18
2. 宁夏茄果类瓜菜优质高效制种关键技术研发与示范 ..	19
七、宁夏现代农业生物技术研发与示范专项	19
(一) 专项设立背景	19
(二) 攻关方向	20
1. 宁夏酿酒葡萄耐旱促生根际功能菌群重构关键技术研发 与示范	20
2. 柠条木质纤维素解构及转化微生物蛋白饲料关键技术 研究与示范	21
八、其他产业高质量发展关键技术研发与示范专项	22
(一) 专项设立背景	22
(二) 攻关方向	22
1. 小杂粮种质资源精准鉴定及优质抗逆新品种选育	22
2. 玉米主要病虫害监测预警及绿色防控关键技术研发与 示范	23
3. 亚麻籽植物乳高效制备关键技术研发与应用	24
4. 宁夏玉米优质高效制种技术研发与示范	25

5. 西北内陆特色优势鱼类黄河鲶新品种选育关键技术研究 与示范	26
6. 罗氏沼虾低成本健康高效养殖关键技术研发与示范.	27
7. 食用菌优良菌株提纯复壮及种质创新研究	28

一、葡萄酒产业高质量发展关键技术研发与示范专项

（一）专项设立背景

葡萄酒产业是宁夏“紫色名片”，针对产区区域化环境监测能力不足、精准水肥管理不完善、极端天气导致病虫害加剧等问题，开展精准水肥管理、病虫害发生流行规律与监测预警、区域生态环境质量与生态系统功能评价，构建可持续生态栽培技术模式，创建小产区品种资源发掘评价技术体系，形成灰霉病智能巡检与绿色精准防控技术体系，提高产区种植效益，强化防灾减灾抗灾能力，支撑葡萄酒产业高质量发展。

（二）攻关方向

1. 贺兰山东麓葡萄酒产区生态环境效应评估与可持续栽培关键技术研发与示范

研究内容：针对贺兰山东麓葡萄酒产区葡萄种植生态与环境效应评估不足等问题，重点开展宁夏贺兰山东麓酿酒葡萄种植区域生态环境质量评价研究，创建葡萄种植区域生态环境质量监测指标体系，集成生态环境自动化监测技术和监测设备，构建酿酒葡萄园生态环境智慧化管理平台；开展酿酒葡萄种植区域生态系统功能评价研究，明晰酿酒葡萄园开垦（荒地/戈壁-葡萄园）造成的区域土地利用、景观格局和生态系统变化机制，研发贺兰山东麓产区生态系统服务功能评估模型，制定经济价值核算标准；开展贺兰山东麓酿酒葡萄生态栽培与建园管理研究，创新栽培技术、优化建园模式，科学评估不同栽培技术和管理措施造成的生

态与环境影响，创建贺兰山东麓葡萄园绿色发展模式，探索产区生态可持续发展路径，提升区域环境质量和生态屏障功能。

基本考核指标：1.建立适用于酿酒葡萄园的生态环境质量监测评价指标体系 1 套；2.研发酿酒葡萄园生态环境智慧化管理平台 1 套；3.提交区域生态系统服务评估和价值核算报告 1 份；4.研发贺兰山东麓酿酒葡萄产区生态系统服务功能评估模型 1 套，制定综合生态、社会、经济指标的价值核算标准 1 套；5.创建酿酒葡萄可持续生态栽培技术体系和管理模式 1 套；6.创建贺兰山东麓葡萄园绿色发展模式 2-3 套，构建葡萄园生态农业种植体系和评估模型 1 套；7.建立不同区域、不同建园管理模式的项目科技试验示范基地 2-3 个，累计面积 5000 亩，培养科技人才 20-30 名。

2. 贺兰山东麓产区优质酿酒葡萄品种资源精准评价及筛选关键技术研究

研究内容：针对宁夏贺兰山东麓产区酿酒葡萄糖高酸低、单宁成熟度不够、香气不足从而影响葡萄酒的陈酿潜力和品质的问题，重点开展贺兰山东麓葡萄酒产区已栽品种综合性状精准评价技术研究，依托自主知识产权基因芯片评价葡萄核心品种资源，开发配套分子标记，筛选适合宁夏产区抗旱、耐光热、品质优的葡萄品种（系），结合全基因组、转录组、代谢组等分析技术，阐明优势株系品质、抗性等关键性状形成的分子机理；开展产区优质酿酒葡萄种质资源精准鉴定技术研究，围绕不同小产区的风

土特征，聚焦果实糖、酸、香气、单宁等酿酒性状关键指标，评价分析不同株系葡萄酒品质表现特征，选定适宜不同小产区优势株系，创建“基因型+表型+酒品质+风土”酿酒葡萄品种资源优异基因深度发掘评价体系，建立数据库；开展产区优质酿酒葡萄主推品种筛选研究，以小产区为单位，结合葡萄酒品评鉴定和品质检测，构建“风土特征+品种（系）基因型+葡萄果实品质”相关性分析模型，制定与小产区风土特征适配的品种（系）选择技术方案。

基本考核指标：1.评价优选贺兰山东麓产区抗性好、品质优的主栽品种（系），选定代表性小产区3个及相应适栽品种（系）各1-2个；2.发掘区分主栽品种（系）的分子标记3-5个；解析不同产区、主栽品种（系）等要素导致品质代谢差异的分子机制；3.构建已选定小产区风土特征的评价体系1个；4.构建“风土特征+品种（系）基因型+葡萄果实品质+葡萄酒质量”综合数据库1个；5.开发基于“风土特征+品种（系）基因型+葡萄果实品质”的相关性分析模型1套；6.构建小产区的葡萄果实品质评价体系，筛选高于主栽品种核心品质5-10%的新株系2-3个；7.制定小产区适配品种（系）筛选标准5套，培养科技人才10名左右。

3. 贺兰山东麓酿酒葡萄灰霉病灾变规律及数字化预警防控关键技术研究与应用

研究内容：针对宁夏贺兰山东麓产区极端天气气候事件多发、种植规模增加和种植年限延长带来的病虫害危害程度加剧等

突出问题，重点开展酿酒葡萄灰霉病发病机制研究，监测强致病性优势菌群动态变化规律，阐明产区不同气候、栽培品种和生态环境下葡萄灰霉病菌种群结构、优势菌群特征与致病性，解析产区灰霉菌致病机理，筛选高效激发子蛋白，研发免疫诱抗剂；开展产区酿酒葡萄灰霉病病害流行规律研究，阐明不同气候条件和规模化种植背景下酿酒葡萄灰霉病的传播途径与成灾规律，创建集数据收集、模型建立、智能预测、数字化预警于一体的灰霉病智能监测预警体系，构建监测预警网络平台；开展产区酿酒葡萄灰霉病智能化绿色防控技术研究，研发智能巡检与绿色精准防控技术，创制和引选以免疫诱抗剂、微生物制剂等为主体的葡萄园新型植保产品，创建产区灰霉病多元化精准防控新模式。

基本考核指标：1.开发产区酿酒葡萄灰霉病菌孢子、越冬及潜育期早期检测技术 2-3 种，检测准确率 95%以上；2.构建基于葡萄灰霉菌孢子数量和关键气象因子的病害预测模型，研发葡萄灰霉病地空协同的立体监测技术，识别准确率 $\geq 90\%$ ；3.建立产区酿酒葡萄灰霉病发生程度(期)和传播扩散路径制图方法 1 套；4.开发葡萄灰霉病多光谱监测系统、植保处方系统各 1 套，研制灰霉病自动预报器 1 台；5.研发葡萄灰霉病绿色防治新型诱抗剂、微生物制剂 4 种以上，防控效率达到 85%以上；6.形成葡萄灰霉病绿色防控技术体系 1 个，制定全程精准防控技术规程 1 项，减少化学农药使用量 ≥ 2 次，实现化学农药减施 20%以上；7.建立项目科技试验示范基地 5 个，示范面积 20000 亩以上；8.申请发

明专利 3 项以上，培养科技人才 5 名以上。

二、枸杞产业高质量发展关键技术研发与示范专项

（一）专项设立背景

枸杞产业是宁夏“红色名片”，专项聚焦枸杞害虫耐药性增强、主要病害入侵风险增加、根腐病发生程度日趋严重等问题，创建枸杞病虫害预测预报、主要病毒病综合防控等绿色防控技术体系，创建枸杞园智慧化优质高产高效栽培技术模式，为产业健康发展奠定基础，支撑引领支撑产业向中高端迈进。

（二）攻关方向

1. 宁夏产区枸杞虫害抗药性监测预警体系构建及抗性治理关键技术研发与示范（重大攻关方向）

研究内容：针对宁夏产区枸杞害虫耐药性增强、选药靶向性不强、防治效率不高等突出问题，重点开展枸杞害虫田间抗药性快速诊断技术研究，研发宁夏产区枸杞害虫抗药性监测预警平台，实时监测产区枸杞害虫抗药性水平动态变化，指导产区科学用药；开展枸杞害虫抗药性形成机制研究，明确关键效应因子，研发田间枸杞害虫抗药性抑制剂；开展高效智能化学药剂的助剂研发，提高药剂的利用率，减少农药使用量；开展枸杞虫害绿色防控技术集成创新研究，创建枸杞虫害预测预报、诱控技术、一喷多防的物理粘虫等技术农药替代的绿色防控技术体系，开展示范，大幅减少枸杞植保用药量，保障枸杞子的产量与品质。

基本考核指标：1.建立枸杞害虫抗药性快检技术各 2 套；2.

研发枸杞害虫抗药性快检产品 4-6 个；3.创建宁夏全产区枸杞害虫抗药性实时监测预警平台 1 个；4.建立害虫耐药性治理关键技术 3-5 个；5.形成枸杞害虫抗药性技术标准 2 项；6.申请或授权专利 3-5 项；7.培养科技人才 1-2 名，研究生 2-4 名。培训技术人员和农民 200-300 人次；8.集成枸杞害虫抗药性快检技术与抗性治理关键技术应用示范 10000 亩，辐射 50000 亩，指导产业科学用药，减少化学用药量 50%。

2. 宁夏枸杞主要病害入侵风险评估与绿色防控关键技术研究

研究内容：针对枸杞主要病害入侵风险增加等突出问题，重点开展枸杞病毒病发生及扩散规律研究，系统调查并结合室内分离检测，研究病毒传播方式和能力，明确枸杞间病毒病的传播机制和关键点；开展病毒基因结构方面的研究，明确病毒进化关系，构建侵染性克隆，进一步通过基因编辑技术对病毒致病因子的关键功能域进行鉴定，进行重组表达与互作筛选，为靶向可药性位点的新型绿色农药的创制提供科学的研究位点；重点开展枸杞脱毒种苗培育技术研究，研究建立脱毒种苗脱毒率、成活率控制技术；开展枸杞病毒病绿色防控技术研究，明确枸杞病毒病关键成药靶点，建立快速准确的抗病毒药物筛选模型，开发靶向 RNA 干扰高效抗病毒药物。整合农业、物理和生物等防治措施，建立枸杞主要病毒病综合防控技术体系，进行示范应用。

基本考核指标：1.明确枸杞病毒病的潜在主要传播方式及途径；2.脱毒种苗脱毒率 96%以上，成活率 90%以上；3.明确枸杞

主要病毒进化关系，揭示关键成药靶点 1-2 个；4.建立抗病毒药剂筛选模型，筛选或开发靶向防治枸杞病毒病的生防制剂 2-3 个，制定相应技术规程；5.开发枸杞主要病毒病监测预警信息系统 1 套；6.创建生物防治为主，化学防治为辅的枸杞病毒绿色高效防控技术体系 1 套，防控效果 80%以上，并制定标准；7.建立项目科技试验示范基地 2 个，总面积 1000 亩以上。

3. 宁夏枸杞根腐病微生态健康调控关键技术与示范

研究内容：针对宁夏枸杞根腐病发生程度日趋严重、发病机制与规律研究不深入、微生态调控技术产品缺乏和综合防控技术不配套等突出问题，重点开展根腐病病原菌遗传多样性与致病机制研究，明确根腐病致病菌种，阐明致病菌群复合侵染机制，摸清不同产区不同土壤类型根腐病发病规律；开展枸杞根腐病抑病复合菌剂开发研究，筛选根腐病病菌拮抗菌株，通过合成生物学手段研发微生物制剂，提升枸杞抗病能力和土壤生物活性；开展不同产区不同土壤类型枸杞栽培管理关键技术优化研究，深入分析枸杞耗水、需肥规律，构建地下渗灌系统，实现灌溉精量调控，构建土壤培肥保育技术体系，提高有限水肥资源的利用效率，研发枸杞园地下渗灌精准节水节肥技术，创建智慧化优质高产高效栽培技术模式，并进行示范。

基本考核指标：1.明确不同产区不同土壤类型根腐病致病菌种，阐明致病机理与发病规律；2.研发枸杞根腐病抑病菌剂 2-3 个，土壤根腐病病原菌丰度降低 10%；3.构建精准地下渗灌系统

1 套；4.提出宁夏枸杞不同产区不同土壤类型菌、肥、水配比方案 2-3 种；5.提出枸杞栽培管理微生态调控技术 3-5 项；6.建立项目试验科技示范基地 2-3 个，累计示范面积 2000 亩以上，枸杞增产 10%，化肥减量 20%，肥料利用率提高 10%。

三、牛奶产业高质量发展关键技术研发与示范专项

（一）专项设立背景

宁夏是我国黄金奶源带，专项围绕奶牛常见疾病安全防控、高效健康养殖等产业高质量发展科技需求，开展奶牛疾病分子快速检测、疾病免疫调控和热应激高效靶控等关键技术研究，提升宁夏奶牛良种培育水平，提高养殖效益，保障养殖安全，支撑牛奶产业高质量发展。

（二）攻关方向

1. 奶牛牧场常见疾病和高效安全生物防控兽用药品研发与应用

研究内容：针对宁夏奶牛规模化养殖过程中常见疾病常发、临床诊断和治疗困难等突出问题，重点开展奶牛蹄叶炎、乳头消毒剂 and 牧场蚊蝇综合防控技术体系研究，筛选和研发用于防治奶牛蹄叶炎和乳头消毒的植物活性物质等新产品，创新其制备工艺，解析其药物分子作用机制，研制具有高活性的安全高效兽药新产品。

基本考核指标：1.研制 1-2 套高效防治奶牛常见疾病和牧场生物安全技术方案；2.阐明防治奶牛常见疾病和牧场生物安全新

兽药分子作用机理；3.研发防治奶牛常见疾病和牧场生物安全新兽药产品 2-3 种；4.创制相关生产工艺 1-2 套；5.完成产品安全性和有效性评价 GCP\GLP 试验 2-3 个；6.示范奶牛 1000 头以上，疾病防治效率和现有牧场常规兽药产品相比提高 7%以上；7.申请发明专利 2-3 项。

2. 宁夏高产奶牛代谢障碍与先天免疫抑制调控技术及产品研发

研究内容：针对宁夏规模化牧场高产奶牛代谢障碍性疾病（酮病、低钙血症、瘤胃酸中毒等）与炎性疾病（乳房炎、子宫炎等）共发频发的产业突出问题，重点开展围产期奶牛能量代谢稳态与单核/巨噬细胞功能互作与响应机制研究，解析调控围产期奶牛能量代谢紊乱与单核/巨噬细胞机能调控的关键靶点分子及调控代谢通路，研发具有增强单核/巨噬细胞功能、促进代谢稳态平衡的双向调控靶向药物及技术产品，研制高产奶牛代谢疾病与炎性疾病协同防控技术方案，促进宁夏地区奶牛养殖业健康高效发展。

基本考核指标：1.解析高产奶牛围产期能量代谢紊乱与单核/巨噬细胞功能障碍互作机理；2.遴选调控单核/巨噬细胞功能的关键靶点和代谢物 2-3 个，研发功能药物或饲料添加剂 1-2 种；3.制定宁夏地区高产奶牛代谢障碍疾病与炎性疾病高效防治技术标准 1 套，建立项目科技试验示范牧场 5 个；4.宁夏地区高产奶牛代谢性疾病（酮病、肥胖为主）和炎性疾病（乳房炎为主）

在牧场原有基础上降低 5%，累计示范奶牛 20000 头以上；5.培养专业技术人员 10-15 名，申报发明专利 2-3 项。

3. 宁夏地区高产奶牛泌乳周期热应激预防缓解关键技术与产品创制

研究内容：针对热应激导致的不同阶段奶牛瘤胃菌群紊乱、肝脏基因表达及代谢异常、乳腺细胞增殖分化能力降低等突出问题，重点开展关键代谢器官（瘤胃、肝脏、乳腺等）的宿主基因表达、代谢水平变化与功能菌群的关联机制研究，识别关键功能基因、代谢物与核心功能菌群，阐明不同阶段奶牛热应激发生中的共性/个性作用机制，构建奶牛热应激全周期预警体系；开展奶牛热应激高效靶控技术研究，研发基于响应热应激关键靶点的代谢调控技术，完成代谢重塑，研发兼具关键细胞靶向和高效率应激缓解特征的新型营养产品，并开展示范应用。

基本考核指标：1.研发奶牛热应激监测预警方法 1-2 套；2.研发宁夏地区奶牛热应激缓解靶控营养方案 3-5 套；3.研发奶牛产后营养代谢病高效防治新产品 3-5 个；4.奶牛热应激所导致的代谢疾病（脂肪肝、酮病、乳腺炎、真胃变位等）发病率降低 3-5%；5.奶牛热应激死亡率下降 10%以上；6.建立项目试验示范牧场 5 个以上，节本增效 10%以上；7.培养牧场专业技术人才 10-15 名。

4. 奶牛布鲁氏菌病多联快检新型分子诊断关键技术研究与应用

研究内容：以奶牛场布鲁氏菌病为研究对象，重点开展奶牛场布鲁氏菌流行病学调查和分子特征研究，基于全自动分子即时检验（POCT）智能诊断技术平台，发掘特异性诊断标识，构建一体化封闭微流控芯片多联快检分子检测与鉴别技术和产品；开展奶牛布鲁氏菌病监测预警系统研发，创建集成病原监测、信息收集、数据分析、风险评估等功能的奶牛布鲁氏菌病监测预警系统，建立适合奶牛疫病防控的监测技术体系；制定诊断技术标准，构建专业技术服务机构+牧场一体化的疫病监测服务体系。

基本考核指标：1.形成奶牛布鲁氏菌流行病学调查报告 1 份；2.掌握奶牛布鲁氏菌分子特征；建立多联快检新型分子检测/鉴别技术和产品 3-5 种，样本最低检测限 500 拷贝/毫升，实现检测过程全封闭、全自动、智能判读，检测时间小于 50 分钟；3.开发布鲁氏菌病监测预警系统 1 套；4.制定布鲁氏菌病等奶牛主要疫病诊断、风险评估技术标准 2-3 项；5.申请发明专利 2 件以上；6.在基层动物防疫机构和奶牛养殖企业建立疫病监测预警网格服务体系，项目试验示范养殖企业 10-15 个，培养奶牛疫病防控技术骨干 100 名以上。

四、肉牛产业高质量发展关键技术研发与示范专项

（一）专项设立背景

宁夏肉牛产业资源和品牌优势明显，是巩固拓展脱贫攻坚成

果、促进农业增效农民增收的重要抓手。专项针对宁夏肉牛腹泻病高发、特色色草料资源开发利用不足等问题，开展腹泻病高效微生态制剂创、特色饲草料全混合日粮调制等关键技术研究，创建智能高效生态养殖技术体系，促进养殖节本增效和生态安全，支撑产业高质量发展。

（二）攻关方向

1. 防治肉牛腹泻病高效新型微生态制剂创制与应用

研究内容：针对宁夏肉牛规模化养殖过程中犊牛腹泻病高发、防治效果不佳等突出问题，重点开展引起牛群腹泻病病原流行病学和肠道菌群结构及多样性分析，明确病原微生物与肠道主要菌群互作关系；开展微生物组学、培养组学以及第三代高通量测序技术建立益生菌高通量筛选和鉴定技术研究，建立菌种资源库，筛选能增强犊牛肠道健康和免疫功能及抗感染等特定功能益生菌；应用无抗生素筛选标记的新型益生菌工程化改造技术，研发新型防治犊牛腹泻微生态制剂及替抗产品；示范应用肉牛犊牛，提升犊牛腹泻防治效率。

基本考核指标：1.收集并分离鉴定犊牛腹泻病原菌（毒）株 10-20 株；2.筛选增强犊牛肠道屏障功能、免疫功能及抗感染等特定功能益生菌特定功能益生菌 15-30 株，构建具备细胞侵入性、溶酶体逃逸性及延迟裂解特性的乳酸菌表达载体 5-10 种；3.建立乳酸菌发酵工艺、活性保持产业化工艺 1-2 项；4.开发减抗替抗新产品 1-2 种、创制抗犊牛腹泻新型抗感染微生态制剂 3-5 种，

形成产品安全性和有效性评价报告 1 份；5.示范应用肉牛犊牛 500-1000 头，犊牛腹泻防治效率提高 5%以上；6.申请国家发明专利 5 件以上。

2. 肉牛本土特色全混合日粮调制关键技术研发与示范

研究内容：针对宁夏肉牛养殖中饲草料紧缺、区域性特色饲草料资源开发不足及饲料化利用有待挖掘等问题，重点开展宁夏本土特色饲草料资源营养价值评定，系统探究其有益成分及抗营养因子，研发适应肉牛不同育肥阶段不同饲料种类的混合加工调制技术；解析宁夏本土特色饲草料与消化道微生物相互作用，探明饲料养分全消化道降解和吸收规律，挖掘饲草料高效利用的调控靶点；研发具有地方特色的肉牛饲草料产品及低成本全混合日粮营养供给模式，揭示其调控肉牛生产和甲烷排放的作用机制，构建示范育肥牛本土特色饲草料全混合日粮调制技术体系，为宁夏肉牛健康高效养殖提供整套技术方案，并开展示范。

基本考核指标：1.筛选出适合不同特色饲草料的加工处理技术 3-5 项；2.提出不同饲草料组合正效应搭配技术 3-5 项，提出低成本日粮配方 3-5 个，饲料利用率提高 10%以上，饲草料成本降低 5%以上；3.开发具有宁夏特色地方优势的肉牛饲草料产品 3~5 个；4.明确特色饲草中单宁对肉牛瘤胃甲烷排放影响机制，挖掘与甲烷直接相关瘤胃微生物关键基因 3-5 个；5.制定饲草料加工和配制等技术规程 3-5 项，受理国家发明专利 2-3 项；6.集成示范特色饲草饲料产品 30000 吨以上。

五、滩羊产业高质量发展关键技术研发与示范专项

（一）专项设立背景

宁夏滩羊是备受市场欢迎的地理标志产品，专项针对滩羊窄生态适应性、新发病流行监测与应急防控落后、养殖高成本耗粮育肥、中卫山羊种质资源保存压力加大、黑滩羊种质资源匮乏等突出问题，开展滩羊优异种质与关键生态因子结合的拟自然养殖、新现病原监测预警及绿色防控、区域性饲料资源高效利用及肉品质改善提升、中卫山羊优异种质资源挖掘及高效繁育、黑滩羊核心群建立及快繁选育等关键技术研究，创建滩羊拟自然养殖模式，开展滩羊新发病流行监测预防及减抗替抗药物研发，创建地源饲料综合加工技术体系，构建中卫山羊高效扩繁技术体系，开展黑滩羊良种繁育技术示范，促进滩羊产业高质高效发展。

（二）攻关方向

1. 遗传与环境互作对滩羊种质特征保护和利用的关键技术研究（重大攻关方向）

研究内容：针对滩羊窄生态适应性特征，重点开展遗传与环境互作对滩羊种质特征保护利用研究，探寻宁夏滩羊主产区关键生态因子影响滩羊种质特性的遗传调节路径，解析环境因子参与滩羊优异肉质和裘皮形成的互作机制；开展滩羊种质特性与宁夏特定生态环境因子（如水质、甘草、柠条等特色牧草）关系研究，识别与重要生态因子相互作用的核心基因及其调控方式，确定关键遗传位点与重要环境因子互作关系，研发优异种质与关键生态

因子拟自然的养殖模式，创建滩羊拟自然养殖技术体系；开展宁夏原产地与异地精准互作调控下，滩羊肉质、裘皮品质和生长性能的比较研究，创建滩羊优异种质与关键生态因子结合的生态绿色养殖模式，建立科技试验示范养殖场，提升滩羊产业的经济价值和生态价值。

基本考核指标：1.挖掘决定滩羊肉质和裘皮品质等核心种质特征的关键表观遗传位点及相关基因调控网络 1-2 个，筛选影响滩羊肉质和裘皮品质等核心种质特征形成的关键生态因子 1-2 个，鉴定有利于基因型表达与关键生态因子间的有效互作模式；2.建立遗传位点鉴定和生态因子精准填加方案，构建遗传与环境精准互作验证及对照群体达 500 只，检验肉质、裘皮品质、生长、繁殖等性能的差异；3.筛选 1 套最佳的种质遗传特性与环境精准匹配的互作模式，进行拟自然养殖示范 5000 只，检验精准互作模式在复杂地域环境下的应用效果；4.创建滩羊优异种质与关键生态因子结合的拟自然养殖技术体系和模式 2-3 种，养殖成本降低 10-15%，肉品质和裘皮品质保持原有特性，实现优质群体生长速度提高 10%及以上，建立肉质和裘皮性状拟自然养殖的评价体系。

2. 滩羊新现病原监测预警及绿色防控关键技术与示范

研究内容：针对宁夏滩羊新发病原不清、流行病学研究滞后、检验监测预警和防控技术落后，重点开展滩羊新现病原流行监测和应急防控技术研究，构建流行病学资源库和风险评估模型，解

析其感染致病机制和变异传播规律，实现早期识别、监测预警和高效靶向防控；开展地区频发病、群发病和临床综合征快速诊断新技术研发，研究开发多联疫苗、免疫增强剂等生物制剂；开展细菌耐药、药物残留等现代中兽药和微生态制剂等减抗替抗药物研发，创建绿色防治技术体系。

基本考核指标：1.研发宁夏滩羊疫病流行病学信息数据平台，提交流调报告 1 个；2.研发诊断新方法 3-5 个，转化示范诊断新产品 2-3 个；3.研发疫苗、细菌防控制剂、抗病毒制剂、中兽药制剂等新产品 5-6 个，提交调新兽药证、生物安全评价证书、临床试验批件或用户评价证明；4.授权发明专利 3-4 件，制定技术标准或规程 3-5 项；5.创建滩羊新现病原监测预警与绿色高效防控技术体系，创建技术应用场景示范基地 2-3 个，示范养殖规模 3000 只以上，技术辐射全区 80%的种羊场和 20%的规模养殖场。

3. 区域性饲料资源高效利用及肉品质提升关键技术与示范

研究内容：针对目前滩羊养殖高成本耗粮型育肥模式中的突出问题，结合宁夏地区饲料资源特点和储量，重点开展豆粕玉米减量替代技术研究，构建地源性粗饲料资源营养指标数据库；开展粗饲料品质提升综合加工及调制技术研发，精准设计日粮配方，优化精粗饲料的组合搭配效应，创建改善羊肉风味和脂肪累积的营养调控技术体系；开展区域特色植物功能组分挖掘技术研

究，研制滩羊肉质改善的饲料添加剂产品；开展秸秆灌木等高纤维饲料资源综合加工利用技术研究，创建地源饲料综合加工技术体系，降低饲料成本，实现滩羊低成本养殖及羊肉品质提升的目标。

基本考核指标：1.研制适用于宁夏地区地源性粗饲料高效降解的菌酶协同发酵制剂 1 个，开展生物发酵饲料饲喂示范；2.研发利用地源性粗饲料改善肉品质的育肥阶段饲料配方 1 个，创建改善滩羊肉风味和脂肪累积的营养调控技术体系 1 套；3.开发改善和提升肉质指数的新型饲料添加剂 1 个；4.研发秸秆灌木等农林副产物及食品加工副产物综合加工利用技术及粗饲料营养组合搭配技术各 1 套，饲料转化效率提高 8% 以上，制定育肥羊豆粕替代方案 1-2 套，降低饲料成本 10% 以上，使育肥羊日粮粗饲料配比达到 60% 以上，累计推广育肥羔羊 150000 只。

六、冷凉蔬菜产业高质量发展关键技术研发与示范专项

（一）专项设立背景

宁夏冷凉蔬菜在国内具有一定品牌优势和产业优势，专项针对现有棚体使用效能低、种子生产标准化自动化程度不高等突出问题，开展大跨度拱棚结构创新与环境智慧管控、茄果类瓜菜优质高效制种等关键技术研究，创建大跨度拱棚设施蔬菜宜机化高质高产技术体系和种子质量全程溯源体系，实现现代设施蔬菜智慧、高效、精细生产，打造宁夏冷凉蔬菜产业新优势。

（二）攻关方向

1. 大跨度外保温多源蓄热型周年生产塑料大棚结构创新与配套装备创制

研究内容：针对宁夏现有拱棚棚体结构设计不合理、棚内环境稳定性不高、周年生产难度大、土地产出率低等突出问题，重点开展大跨度拱棚棚体结构优化设计与新型拱架材料应用研究，研发土壤-空气-水多源蓄放热装备，形成多源蓄热保温及夏季自然降温技术；研究大跨度拱棚环境智慧管控平台，提升大跨度拱棚环境精准调控性能，研发高标准智能化大跨度拱棚建造技术并制定相应标准；开展机械适配的大跨度拱棚的高效高产栽培模式研究，优化大棚茬口结构，创建大跨度拱棚设施蔬菜宜机化高质高产技术体系，实现设施蔬菜周年轻简化生产。

基本考核指标：1.研发设计新型大跨度拱棚棚体结构 2 种以上；优选新型拱架材料 1-2 种；2.研制新型高效蓄放热储能材料 1-2 种，保温蓄热性能较传统材料提升 30%以上；3.研发大跨度拱棚新型多源能力调蓄装备 1 套，室内空气富余热量回收率提高 30%以上；4.制定老旧棚体改造方案 1-2 种、新型大跨度拱棚建造方案 2 种以上，创建 16-20 米大跨度拱棚设施蔬菜生产装备技术体系，成本降低 10%以上，较日光温室的土地利用率提高 20%，产量提高 15%以上，单位面积增加经济效益 15%以上；5.制定高标准 16-20 米大跨度拱棚建造地方标准 2 个，建立项目科技试验示范基地 2 个，示范面积 2000 亩以上。

2. 宁夏茄果类瓜菜优质高效制种关键技术与示范

研究内容：针对宁夏茄果类瓜菜种子生产标准化程度不高、加工储备技术及装备落后等突出问题，重点开展筛选茄果类瓜菜种子纯度精准鉴定技术研究，开发大型网棚制种及病虫害配套绿色防控技术；开展茄果类瓜菜优质高效制种技术研究，集成创新精细播种、授粉期精准水肥光热管理和土壤连作障碍消减等技术，创建茄果类瓜菜优质高效制种技术体系，制定茄果类瓜菜种子生产技术规程；开展种子采后加工分级、检测、引发等自动化、智能化设备集成配套研究，突破种子包衣、干热灭菌技术，创建种子质量全程溯源体系，提高制种质量和效益。

基本考核指标：1.研发主要瓜类、茄果类杂交生产技术规程 5 套；2.制定辣椒、番茄、西瓜病虫害配套绿色防控技术规程 3 套；3.开发和筛选茄果类瓜菜种子纯度鉴定的分子标记 10 个；4.获得辣椒、番茄、西瓜及其砧木种子的干热灭菌技术参数各 1 套；5.建立辣椒、番茄、西瓜种子质量追溯体系 3 套；6.减少辣椒、番茄杂交制种用工 50 个/亩；减少西瓜杂交制种用工 10 个/亩；7.开展技术培训，培养技术人才 20 人，提高制种效益，辐射带动从业人员近 20000 名。

七、宁夏现代农业生物技术研发与示范专项

（一）专项设立背景

围绕土壤微生物、生物饲料等重点领域，强化生物技术在农业科技创新和产业变革的引领作用，专项结合宁夏特色产业发展

现状，开展酿酒葡萄耐旱促生根际功能菌群重构、地源植物饲料化开发等关键核心技术研究，积极推动生物技术向多领域深度赋能，因地制宜发展农业新质生产力，加速高新技术对传统产业的改造升级。

（二）攻关方向

1. 宁夏酿酒葡萄耐旱促生根际功能菌群重构关键技术与示范

研究内容：聚焦贺兰山东麓酿酒葡萄主产区葡萄健康根域保护与风土特征强化需求，针对酿酒葡萄生长期水资源紧缺且土壤保水保肥功能弱导致的根系发育不良、水分养分吸收利用率低和植物根际微环境健康等突出问题，构建酿酒葡萄核心耐旱促生功能菌种的高通量筛选技术，重点突破宁夏贺兰山东麓酿酒葡萄健康根际菌群重构技术，筛选缓解酿酒葡萄干旱胁迫的核心菌种；重点开展根际核心功能微生物与葡萄根系良性互作机理研究，鉴定响应功能菌提高抗旱能力的关键基因；结合多组学分析方法，构建干旱胁迫下土壤-酿酒葡萄体系微生物群落装配模型，建立酿酒葡萄健康根际微生物组定向调控技术。聚焦满足保障酿酒葡萄根系健康发育和实现产量品质双提升的产业需求，重点研发多重抗逆促生人工合成菌群配方，定制化创制服务于宁夏酿酒葡萄的定向根际微生态调控制剂，构建水肥菌一体化的田间即时定向功能菌剂制备及智慧施用技术体系，并开展示范推广。

基本考核指标：1.构建宁夏酿酒葡萄耐旱微生物功能菌库及

资源数据库；2.挖掘宁夏酿酒葡萄响应功能微生物耐旱的关键基因 1-2 个；3.阐明干旱胁迫下功能微生物与酿酒葡萄良性互作机制；4.获得具有自主知识产权的宁夏酿酒葡萄耐旱核心功能菌种 5 株，开发多效复合功能菌群配方 2-3 个；5.研发微生物高密度智慧发酵技术 1 项，单位数量功能微生物功效提升 30%以上；6.研发水肥菌一体化智慧施用技术 1-2 套；7.建立项目科技试验示范基地 1 个，示范面积 500 亩，示范区内化肥减施 30%，节本 15%，产量提升 15%，根际土壤微环境生物酶活性提升 10%；8.申请发明专利 2-3 项；培养专业科技人才 3-5 名。

2. 柠条木质纤维素解构及转化微生物蛋白饲料关键技术研究与示范

研究内容：针对宁夏草畜产业优质饲草料短缺、柠条等高木质纤维等地源性植物资源开发利用不足的突出问题，重点开展柠条等高木质纤维地源植物饲料化开发技术研究，突破木质纤维素抗降解屏障难题，研发柠条木质纤维素解构菌株挖掘、功能元件库构建技术；开展柠条木质纤维素碳源降解机制研究，搭建柠条木质纤维素解构核心酶系组成的新算法，完成高活性、高稳定性的柠条木质纤维素碳源降解酶设计和构建。针对微生物蛋白饲料生产技术瓶颈，开展柠条微生物蛋白生物饲料研发，构建菌酶协同生物合成体系，提升微生物蛋白生物合成效率；开展地源性植物木质纤维素转化微生物蛋白发酵工艺研究，开发微生物蛋白发酵饲料，并进行产业化示范。创建宁夏地源性资源柠条高值生物

化开发技术体系，创制新型饲料产品，破解地源性植物资源开发利用不足的短板。

基本考核指标：1.阐明柠条木质纤维素有序生物解构机制；2.揭示酵母利用纤维降解糖富集单细胞蛋白机理；3.挖掘柠条木质纤维素降解主效基因 3-5 个；4.建立 1-2 种低能耗、少抑制物的柠条木质纤维素预处理方案；5.选育或构建柠条水解糖全糖共利用、高生物量、高蛋白质含量的酵母菌株 2-3 株；6.创制柠条菌酶协同的固态发酵工艺 1 套，柠条来源的生物蛋白含量>30%；申请国家发明专利 2-3 件；7.形成柠条木质纤维素转化微生物蛋白高效综合应用技术方案 1 套。

八、其他产业高质量发展关键技术研发与示范专项

（一）专项设立背景

宁夏位于黄河上中游，地处黄河“几字弯”，是我国西部重要的生态屏障。聚焦建设我国优质农产品重要产区的重要任务及宁夏盐碱地综合利用重大科技需求，开展优质粮食种质资源挖掘利用、特色作物病虫害监测预警、高效制种、特色渔业养殖与新品种选育、食用菌种质创新等关键技术研究，提高粮食作物及食用菌种质资源鉴定与新品种选育、良种繁育及高效制种技术水平，升级农产品高值化加工技术，支撑宁夏特色农业发展。

（二）攻关方向

1. 小杂粮种质资源精准鉴定及优质抗逆新品种选育

研究内容：针对小杂粮地方特色种质资源挖掘利用和生物育

种技术应用不足、生产品种抗逆性不强、产量不高等突出问题，重点开展胡麻、谷子、糜子、荞麦、豌豆全基因组关联分析及目标性状候选基因筛选研究，对遗传多样性丰富的种质群体中品质、产量、抗逆等重要性状开发实用分子标记，筛选优异目标性状候选基因；开展分子标记辅助选择育种技术研究，采用分子标记技术与杂交、回交、复合杂交及诱变育种等相结合的方法，培育优质、丰产、抗逆性强、适应性广的优良新品种。

基本考核指标：1.完成 700 份种质资源鉴定评价及核心种质构建，并对 600 份种质资源纯系完成重测序及全基因组关联分析；2.筛选至少具有 1 个优良性状（抗旱性：水分利用效率提高 5% 以上、丰产性：与主推品种相当、优质）的种质 40-50 份；3.开发优质、丰产、抗逆相关目标性状分子标记 30-40 个；4.选育出优质、丰产、综合抗逆能力强、适应性广的新品种 15-20 个；5.授权发明专利 4-5 项。

2. 玉米主要病虫害监测预警及绿色防控关键技术与示范

研究内容：针对棉铃虫、蚜虫、叶螨、茎基腐病等主要病虫害逐年加重、防控效率不高等突出问题，重点开展害虫发生及为害规律、玉米茎基腐病病原菌鉴定及侵染机制、分子快速检测、病害发生流行规律等研究，阐明玉米茎基腐病病原菌侵染机制；开展病虫害系统监测智能识别和低空遥感等关键技术研究，研发病虫害监测预警技术；开展病虫害生物防治研究，发掘或引进赤

眼蜂、捕食螨等天敌昆虫、虫害生防制剂，研发木霉菌等病害生防制剂，并进行适应性评价，创建以“预警监测和生物防治”为核心，集理化诱控、药剂高效利用等一体化的玉米病虫害绿色防控技术体系，并开展示范应用。

基本考核指标：1.明确棉铃虫、蚜虫、叶螨田间发生及为害规律；2.明确茎基腐病致病菌种，阐明致病机理与发病规律；研发病原菌分子定量快速检测技术 1 项，准确率达到 95%以上；3.研发玉米主要病虫害智能监测预警系统 1 套；4.引进和筛选天敌昆虫 2-3 种及利用技术 2-3 项，筛选或开发高效生防制剂 2 个及施用技术规程 2 项；5.形成玉米主要病虫害监测和绿色防控关键技术体系 1 套，防效达到 80%以上，化学农药减量 50%以上；6.制定玉米主要病虫害绿色防控技术规程；7.建立项目科技试验核心示范基地 2 个，示范面积 2000 亩，推广应用 20000 亩；开展技术培训 200 人次以上，培养技术骨干 2-5 名；申请发明专利 5 项。

3. 亚麻籽植物乳高效制备关键技术研究与应用

研究内容：针对宁夏亚麻籽加工形式单一、植物源功能性化合物挖掘利用不足、加工副产物综合利用水平低、产品附加值低等突出问题，重点开展全籽粒植物乳制备关键技术研究，全面解析不同品种、品类亚麻籽籽粒形态、组成及结构特征，筛选加工品质好，植物源功能性化合物含量高且适宜制备植物乳的亚麻籽品种；开展高品质亚麻籽植物乳制备技术研究，阐明乳液失稳机

制，采用多酶耦合及定向酶解等生物技术，突破亚麻籽胶构象转变及溶出的精准调控技术，研发高品质亚麻籽植物乳制备加工工艺和技术体系，研发系列化亚麻籽营养健康植物乳饮品，突破亚麻籽植物乳植物源功能性化合物保留率及稳定性，研发制备功能性亚麻籽植物乳制品，评价产品风味属性。

基本考核指标：1.优选制备植物乳用亚麻籽品类 3 个；2.突破亚麻籽植物乳高效、稳定化制备关键技术 1-2 项；3.开发高固形物、高营养、高稳定等产品不少于 3 种，总固形物 $\geq 4\text{g}/100\text{mL}$ 、蛋白含量 $\geq 0.5\text{g}/100\text{mL}$ 、膳食纤维含量 $\geq 0.4\text{g}/100\text{mL}$ ；4.建立全籽植物乳中试生产线 1 条；5.建立产品风味评价体系 1 套；6.制定技术标准 1 项，申请发明专利不少于 2 项；7.培养专业科技人才 3-5 人。

4. 宁夏玉米优质高效制种技术与示范

研究内容：针对宁夏玉米适宜制种品种少、制种产量不高、制种效益低等突出问题，重点开展玉米制种组合引进及精准鉴定技术研究，鉴定适宜宁夏制种的杂交玉米新组合，开展玉米自交系、开花习性、生殖发育进程等主要制种生物学特性研究，解析花期调控和自交不亲和的遗传机制，研究建立适宜宁夏制种的亲本精准鉴定评价技术；开展主繁杂交玉米组合筛选、花期调控、剪叶去雄、高效授粉、农机农艺融合等关键技术研究，创建高产高效玉米制种技术体系；制定主制品种规模化、标准化种子生产技术标准，提高玉米种子产量、质量和效益，支撑宁夏玉米制种

产业持续健康发展。

基本考核指标：1.筛选适宜宁夏制种的玉米新组合 10 个；2.制定主繁玉米亲本精准鉴定技术规程 1 个；3.制定优质高产高效玉米制种技术规程 3 套以上；4.建立主繁玉米杂交组合亲本扩繁基地 4 个。制种基地 2 个，面积 1000 亩，制种产量达到 400 公斤/亩以上，提高种子产量 5%，降低生产成本 5%，种子质量达到国标 2 级以上；5.开展繁种技术培训 15 次以上，培养种业企业种子繁育技术人才 20 人。

5. 西北内陆特色优势鱼类黄河鲶新品种选育关键技术与示范

研究内容：围绕宁夏盐碱地综合利用重大科技需求，针对宁夏乃至西北内陆地区盐碱地不同类型和特点，重点开展特色鱼类盐碱耐受机理机制研究，深度挖掘耐盐碱鱼类种质资源，建立耐盐碱鱼类良种本土化种质库，筛选适宜盐碱地养殖本土鱼种；开展耐盐碱黄河鲶新品种定向培育技术研究，采用现代农业生物育种技术，创制盐碱耐受性优良的黄河鲶核心育种材料，定向培育具有自主知识产权的黄河鲶新品种；开展盐碱水环境友好型黄河鲶精准饲养技术研究，研发营养配合饲料，集成创建黄河鲶绿色生态养殖“以渔治碱、以渔改碱”的盐碱地综合治理模式。

基本考核指标：1.建立基于生物育种技术的特色优势鱼类精准高效筛选评价技术；2.筛选出适宜盐碱地养殖的不同鱼类 2-3 个，创制耐盐碱鱼类新种质 2-3 个，盐碱耐受性提高 10%；3.培

育耐盐碱特色优势黄河鲶新品种 1 个，生长速度提高 30%以上；4.研发盐碱水环境友好型配合饲料 2-3 个，构建盐碱地绿色生态养殖技术模式 2 个；5.建立耐盐碱鱼类养殖项目科技试验示范基地 3 个，亩均增收 3000 元以上；6.制定技术标准 2 项，申请发明专利 4-5 项，培养专业技术人才 2-3 名。

6. 罗氏沼虾低成本健康高效养殖关键技术研发与示范

研究内容：针对宁夏设施水产养殖特色优良品种单一、养殖成本高、水体环境净化技术落后等突出问题，重点开展罗氏沼虾优质高效养殖技术研究，研发低成本、高营养价值饲料配方，突破罗氏沼虾常见疾病早期诊断技术并建立绿色防控技术规程，提高罗氏沼虾生长速度、减少疾病发生率、提升健康水平、降低养殖成本；开展罗氏沼虾养殖环境智能化控制技术与装备集成创新，研发养殖环境（设施环境、水体环境）智能化监测系统，实现水质和环境实时监测，提高养殖自动化、标准化程度；开展罗氏沼虾新型养殖模式研究，建立幼虾智能化循环养殖系统，提高水资源利用率和养殖效率。

基本考核指标：1.研发罗氏沼虾低成本、高营养价值饲料配方 1 个；2.建立罗氏沼虾常见疾病的早期诊断技术 1 套、绿色防控技术规程 1 个；3.构建罗氏沼虾绿色高效养殖技术体系 1 套，制定技术标准和操作规程 1 项；4.研发罗氏沼虾养殖环境智能化监测系统 1 个；5.研发幼虾智能化循环养殖系统，提高养殖效率 20%以上，降低成本 15%；6.建成项目科技试验示范基地，培养

专业技术人才 3-5 人，申报发明专利 1-2 项。

7. 食用菌优良菌株提纯复壮及种质创新研究

研究内容: 针对宁夏食用菌产业发展中种质混杂、来源不清、种性退化严重等突出问题，重点开展宁夏大宗栽培食用菌种质鉴定研究，收集发掘宁夏地区种植面积较大的香菇、平菇种质资源，通过高通量测序技术进行鉴定，明确栽培香菇、平菇的主要品种及种源；开展宁夏大宗栽培食用菌种质遴选研究，采用孢子分离、原生质体再生和异核体分离等技术，进行提纯复壮和栽培效果评价，筛选出适宜我区栽培的优良菌株；开展宁夏主栽食用菌新种质创制研究，采用常压室温等离子体（ARTP）诱变、物理诱变、化学诱变和单孢杂交技术，创制香菇、平菇新种质，定向选育生长速率快和转化率高的优质食用菌新菌株，并行试验示范。

基本考核指标: 1.收集宁夏不同地区栽培香菇、平菇种质 300 份，通过组织分离获得活体菌丝 200 份以上，建立宁夏食用菌现有栽培配种种质资源库；2.创建食用菌种质资源鉴定技术；3.筛选并提纯复壮香菇、平菇优良菌株 2-3 株，创制新种质 2-3 份；4.建立不同区域的项目科技试验示范区 2-3 个，栽培示范 150 万棒以上，产值 150 万元以上；5.制定技术标准 2-3 项，申报发明专利 1-2 项；6.培养专业技术人才 3-5 人。