

“畜禽新品种培育与现代牧场科技创新”重点专项 2024 年项目申报指南

（仅国家科技信息管理系统注册用户登录可见）

为落实“十四五”期间国家科技创新有关部署安排，国家重点研发计划启动实施“畜禽新品种培育与现代牧场科技创新”重点专项。根据本专项实施方案的部署，现发布 2024 年度项目申报指南。

本专项总体目标是：围绕保障“菜篮子”、“肉盘子”、“奶瓶子”等产品稳定供给，重点解决畜牧业生产中良种繁育、高效养殖与加工等关键科学问题与技术瓶颈。

2024 年指南按照共性技术类、集成推广类两个层面，拟启动 18 个项目方向，拟安排国拨经费概算 1.62 亿元。其中，拟支持青年科学家项目 5 个，拟安排国拨经费概算 1000 万元。对于明确要求由企业牵头申报的项目，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费的比例至少要达到 1:1。对于明确实施机制为科企联合的，参与项目的企业需按获得中央财政经费数 1:1 配套经费。

如无特殊说明，项目实施周期不超过 5 年。申报项目的研究内容必须涵盖指南所列的全部研究内容和考核指标。

项目下设课题数不超过 5 个，青年科学家项目不再下设课题。青年科学家项目负责人应为 1984 年 1 月 1 日以后出生。原则上团队其他参与人员年龄要求同上。

1. 主要肉牛品种推广应用关键技术研究（集成推广类）

拟解决关键问题：重点解决主要肉牛品种营养需求数据不全、主要肉牛品种生产水平不高等问题。

研究内容：围绕华西牛、西门塔尔牛、安格斯牛、秦川牛、蒙古牛等主要群体，研究主要肉牛品种营养需求，提高生产效率；选择不同养殖模式的主要肉牛品种，充分利用生产效率、料肉比、肉品质等关键指标，研究建立杂交组合模式；筛选不同区域、不同养殖模式最适宜的生产模式，对筛选出的特定杂交组合模式在主产区推广并开展配套技术研究；围绕弗莱维赫等乳肉兼用牛遗传资源，开展乳肉兼用牛新品种（系）培育及推广应用。

技术考核指标：制定主要肉牛品种营养需求标准；围绕培育品种、引进品种、存栏量大的地方品种和典型杂交群体开展品种间杂交组合 10 个以上；优化形成肉牛生产和管理技术体系 1 个；建立高水平乳肉兼用牛遗传资源群体，形成完善的乳肉兼用牛数据采集和遗传评估体系，生产性能提高 10% 以上，培育出乳肉兼用牛新品种（品系）1 个。

产业考核指标：分为五个主产区，北方、东北、西北、中原、南方，每个产区示范推广 50 万头，性能提高 8%—10%，产区生产水平平均提高 5%。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位培育过经农业农村部审定的品种，建有基础母牛群。

经费预算：2000 万元

2. 牛羊饲料饲草高效利用与碳减排关键技术（共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决牛、羊饲料饲草营养组特征图谱不清、碳排放基础数据不明等问题。

研究内容：构建奶牛、肉牛、肉羊、奶山羊日粮养分精准供给相关的关键生命过程数字化图谱，研究抗逆营养调控机制；研究奶牛、肉牛、肉羊、奶山羊生产过程可代谢能和可代谢蛋白等的日粮养分动态需求规律，建立不同养殖模式奶牛、肉牛、肉羊、奶山羊的精准营养供给模型；聚焦养殖业排放气体，探明当前奶牛、肉牛、肉羊、碳排放基础量，创建动植物生产有机结合的碳排放、碳消纳、碳减排生产示范技术体系。

技术考核指标：绘制牛羊饲料饲草营养组特征图谱，建立奶牛、肉牛、肉羊、奶山羊精准营养供给模型各 1 套；分畜种创建碳排放基础数据库各 1 个；研制碳减排新型饲料

添加剂和肥料产品 15 个以上；授权国家发明专利 4 项以上。

产业考核指标：建立动植物生产有机结合的碳排放、碳消纳、碳减排示范场 100 个以上，生产单位肉、奶的碳排放减少 15%—35%，节约蛋白质饲料 50 万吨以上。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位具有 5 年以上相关研究基础；具备相关领域省部级以上重点实验室优先。

经费预算：1500 万元

3. 天然草原生产力提升与多元化草产品加工关键技术（共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决天然草原生产力较低、饲草品质调控加工和草畜高效利用技术缺乏等问题。

研究内容：开展不同天然和草地放牧条件下，地上地下生物多样性稳定性、植物对水分和养分利用效率、优质饲草品质形成及家畜采食消化特性研究；研究基于草地补播、土壤性状改良、有益微生物群落调控和增强饲草抗旱耐寒性能的天然草地生产力提升、饲草营养品质调控加工关键技术，开发优质饲草产品；开发优质饲草青贮、发酵全混合日粮调制、高品质干草调制及青贮菌剂、干草防霉剂和多元化饲草等产品创制。

技术考核指标：提出天然草原生产力提升和饲草品质调控技术 5—8 项，草地生产力提高 20%—30%；创制饲草

青贮菌剂、干草防霉剂及高值化饲草产品 2—3 个；授权国家发明专利 2 项以上。

产业考核指标：推广示范 5 万亩以上；建立草畜高效利用模式 2—3 个；优质饲草自给率由不足 70%提到高 75%。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位具有 5 年以上相关研究基础；具备相关领域省部级以上重点实验室优先。

经费预算：1200 万元

4. 提升非粮饲料和超期储粮蛋白质营养价值的预处理加工关键技术与示范（共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决非粮饲料和超期储粮预处理加工技术水平较低等问题。

研究内容：探明粉碎、制粒、调质、膨化等传统饲料加工工艺对非粮饲料和超期储粮蛋白质营养价值的影响，研究优化工艺参数，建立精细化加工技术；研究超高压脉冲电场处理等新型预处理加工技术，及其与低温膨化、酶解、微生物发酵的联合预消化技术对非粮饲料和超期储粮蛋白质理化性质、分子结构和养分利用率的影响规律，构建非粮饲料和超期储粮蛋白质营养价值提升、抗营养因子、真菌毒素钝化与降解等技术；建立预处理非粮饲料和超期储粮营养价值数据库，研发应用技术体系并示范。

技术考核指标：开发新型非粮蛋白质饲料资源 3—5 种；构建提升非粮饲料和超期储粮蛋白质营养价值的预处

理加工技术 5 项以上和精细化加工工艺 3 套以上；研制预处理非粮饲料和超期储粮产品 5 个以上、应用技术体系 5 套以上，代表性非粮饲料和超期储粮蛋白质利用率提升 3%以上、有毒有害物质降低 60%以上；完善饲料原料营养价值数据库，建立预处理非粮饲料和超期储粮营养评价与信息共享平台 1 个；授权国家发明专利 3 项以上。

产业考核指标：预期实现新增 100 万吨大豆当量的蛋白饲料。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位具有 5 年以上相关研究基础；具备相关领域省部级以上重点实验室优先。

经费预算：1000 万元

5. 乳用型地方品种马高效养殖模式研究及示范推广（集成推广类）

拟解决关键问题：重点解决乳用型地方品种马养殖效率较低等问题。

研究内容：比较放牧、舍饲、放牧+舍饲三种饲养模式对乳用马生产性能和养殖效益的作用，研究其影响因素；制定乳用马补饲、全饲模式和马驹各生长阶段饲料配方及加工工艺；改进马驹和青年马饲养管理模式和技术标准；建立示范基地，进行推广应用。

技术考核指标：建立适用于乳用马的厩舍标准、饲料配方和加工工艺各 1 项；编制饲养管理技术指导著作 1 部，

形成综合配套技术方案 1 个；形成技术报告 1 份；授权国内发明专利 1 项以上，制定行业标准 1 项。

产业考核指标：建立示范基地 3 个以上，示范推广 5 万头以上，年经济效益 5000 万元以上。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位具有 5 年以上相关研究基础；具备乳用型马试验场优先。

经费预算：1000 万元

6. 牛羊智能饲喂与环控技术集成应用示范（集成推广类）

拟解决关键问题：重点解决牛羊智能化饲喂与环控关键技术整体水平较低等问题。

研究内容：研发奶牛、肉牛和肉羊规模养殖智能饲喂技术和精准饲养模式；集成奶牛、肉牛和肉羊规模养殖全过程绿色健康养殖、数字化精准管理等关键技术；建立精细养殖大数据平台，创制健康信息感知生物传感器，建立牛羊健康状况智能化预警模型；研发舍内环境自动控制技术，构建牛羊养殖环境控制体系；集成牛羊智能化饲喂与环控体系并示范推广。

技术考核指标：形成奶牛、肉牛和肉羊规模养殖智能饲喂技术和精准饲养模式 3 项；建立规模养殖全过程绿色健康养殖、数字化精准管理等关键技术规程；创制生物传感

器 3—5 个；构建大数据平台 1 个，研发舍内环境自动控制技术 3 项；建立牛羊智能化饲喂与养殖环境控制体系 1 套。

产业考核指标：在牛羊主产省示范养殖场 60 个，技术辐射牛羊 60 万头。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位具有 5 年以上相关研究基础；有相应的示范基地。

经费预算：1000 万元

7. 猪智能精准饲喂与环控技术集成示范（集成推广类）

拟解决关键问题：重点解决我国猪养殖智能化水平较低等问题。

研究内容：研发不同阶段猪智能精准饲喂技术和精准饲养模式；突破信息感知与采食行为融合的智能巡检自动化制造技术；研发适合不同养殖模式的精准环控数据模型，开发猪舍空气净化、精准通风和废气处理等模式；建立不同养殖模式猪舍环境信息化感应、监测及自动化控制的环境控制智慧设备及调控技术，构建生猪养殖环境控制体系；建立智能化猪场管理标准并示范推广。

技术考核指标：研制工厂化生猪养殖精准饲喂和精准饲养系统应用技术 5—8 套，饲料浪费减少 90%以上；研发智能巡检自动化制造技术 3—5 项；研发环境自动控制技术及健康信息感知生物传感器 5—8 套，并建立配套应用技术

各 1 项；制定猪智能化养殖技术集成相关地方/国家级标准 2 项。

产业考核指标：建立标准化智能化示范猪场 20 个以上，累计示范推广生猪 2500 万头。

实施机制：企科联合

申报要求：行业内的优势企业牵头；有相应的示范基地。

经费预算：1000 万元

8. 新型绿色高效促生长生物活性物质关键技术研发与示范（集成推广类）

拟解决关键问题：重点解决绿色高效促生长生物活性物质筛选和高效制备技术缺乏等问题。

研究内容：挖掘和筛选促进畜禽动物生长、提高饲料蛋白与能量转化效率的新型饲用生物活性物质，构建高效生产工程菌株和高效生产体系；高通量筛选活性多酚、五环三萜、活性多糖与低聚糖等林源生物活性物质，构建绿色高效多级连续全质化利用与生产新技术，并实现产业化示范；开展生物活性物质促生长、调免疫、抑害菌等试验评价，进行应用示范研究。

技术考核指标：开发辣椒素、3—吲哚丙酸、噬菌体裂解酶等新型饲用生物活性物质 5—8 个，创制活性多酚、五环三萜、活性多肽、活性多糖与低聚糖等生物活性物质 5 种以上，其中，多酚的抗氧化性能提高 50% 以上，多肽抑菌

活性提高 50%以上，低聚木糖与纤维低聚糖的得率达到原料木聚糖与纤维素组分的 45%和 25%。

产业考核指标：开发配套应用技术体系 3 套以上，养殖发病率降低 5%以上；建立生物活性物生产示范线 2—3 条。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位具有 5 年以上相关研究基础；具备相关领域省部级以上重点实验室优先。

经费预算：1000 万元

9. 黄羽肉鸡、蛋鸭叠层笼养高效养殖关键技术集成示范推广（集成推广类）

拟解决关键问题：重点解决黄羽肉鸡、蛋鸭叠层笼养标准化模式及关键设施设备缺乏等问题。

研究内容：研究黄羽肉鸡、蛋鸭叠层笼养高效健康养殖水平影响因素，构建养殖技术、养殖设备等评价方法；研究集成笼养高效健康养殖模式，形成品种、土建、技术、装备等一体化推广模式；研发叠层笼养条件下生物安全防控措施，集成水环境健康与安全净化、数字化环境监控等关键技术与装备；选择典型区域示范推广，建立我国叠层笼养高效健康养殖体系。

技术考核指标：形成黄羽肉鸡、蛋鸭叠层笼养高效健康养殖技术、装备、环境等相关评价评估方法和评估报告各 3 套，集成标准化推广模式 5 套以上，制定饲养管理技术

规程 3—5 套；集成饮水净化与处理技术、场区微生物环境优化技术等工程防疫技术 3 套；制定适合我国不同气候条件区域的黄羽肉鸡立体设施化养殖鸡舍设计和建设标准 3 套，设施设备参数 50 个，研制设施设备 5—10 件，提出 3—5 套设施设备优化组合方案。

产业考核指标：建立黄羽肉鸡、蛋鸭示范区 5 个以上，示范场 100 家以上，累计示范规模 1.5 亿只，示范场死淘率比全国平均水平降低 2%。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位具有 5 年以上相关研究基础；具备相关领域省部级以上重点实验室优先。

经费预算：1000 万元

10. 家畜繁殖障碍调控技术与示范应用（共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决家畜繁殖障碍调控技术与产品不足、家畜发情受胎率较低等问题。

研究内容：聚焦后备母猪情期启动及初产母猪发情调控影响因素与规律，研发相应调控技术与产品；聚焦牛羊发情障碍和胚胎丢失，揭示卵泡囊肿、黄体囊肿和早期胚胎附植率低等原因，开发相应调控技术与产品；聚焦热应激等影响母畜发情重要因素，研发缓解热应激，促进发情、妊娠的调控技术与产品；研发围产期护理技术与药物，降低子宫与阴道炎症导致的繁殖障碍问题。

技术考核指标：揭示影响后备母猪情期启动及初产母猪发情调控重要因素，建立高效调控技术 2 项；建立牛羊高效发情妊娠调控技术 2—3 项，使牛羊发情率、受胎率提高 5%—10%；研发降低母畜热应激的防控调控技术与产品 2—3 项，使母畜夏季发情率、受胎率提高 5%—10%；建立高效围产期护理技术 2—3 项，开发相关调控产品 2—3 个。

产业考核指标：建立初产母猪发情调控示范场（500 头以上）1—2 个，牛羊繁殖调控母羊（1000 只以上）、母牛（500 头以上）示范场各 1—2 个；建立热应激调控与围产期护理技术及产品应用示范场 2 个以上。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位具有 5 年以上相关研究基础；具备相关领域省部级以上重点实验室优先。

经费预算：1500 万元

11. 农牧交错区家庭牧场关键技术集成示范（集成推广类）

拟解决关键问题：重点解决我国农牧交错区家庭牧场生产力较低等问题。

研究内容：开展农牧交错区优质饲草饲料及功能性饲草资源开发、高效生产和加工关键技术研究；研究农牧交错区家庭牧场家畜良种、良饲、良繁配套技术体系；研究不同立地条件退化草地近自然快速修复与生态系统稳定性综合集成技术；研究家庭牧场粮草畜系统耦合、优化管理

系列模拟模型及其关键技术；研究生态、生产和经济信息化技术体系；构建个性化种养结合、废弃物及粪污循环利用低碳经营管理模式，建立示范区，生产多元化优质畜禽产品。

技术考核指标：筛选农牧交错区家畜良种和优质饲草饲料资源 8—10 种，开发饲草饲料产品 3—5 个，草地和家畜生产效率提高 10%—15%；开发粮草优化种植和生态修复技术 6—8 套，产量提升 10%以上；开发农牧交错区家庭牧场系列管理模型 3—5 个；研发多元化优质畜禽产品生产技术 3—5 套；授权国家发明专利 2 项以上。

产业考核指标：建立核心示范基地 8 个以上，累计推广面积 100 万亩以上；建立农牧交错区示范牧场 20 个以上，累计推广牛羊 50 万头（只），区域草畜生产力提高 20%。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位是区域内具有 5 年以上相关研究基础的优势单位；具备相关领域省部级以上重点实验室优先。

经费预算：1000 万元

12. 南方草地资源开发与草畜耦合集成示范（集成推广类）

拟解决关键问题：重点解决南方草地资源利用率较低等问题。

研究内容：研究南方集中连片草山草坡植物多样性与牧草品质调控、草地质量提升及草畜耦合关键技术；开展

补播、施肥、再生管理等草地生产力和饲草品质提升技术研究；建立饲草利用、家畜养殖与环境友好一体化高效耦合技术体系。

技术考核指标：研发南方草地品质改善与利用技术 5—8 项，草地生产力提高 15%—20%；授权发明专利 2 项以上。

产业考核指标：建立南方草地草畜耦合示范场 20 个以上，累计示范推广牛羊 200 万头（只）。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位具有 5 年以上相关研究基础；有南方草地试验场优先。

经费预算：1000 万元

13. 奶水牛产业高产高效关键技术与集成示范（集成推广类）

拟解决关键问题：重点解决我国奶水牛养殖水平较低等问题。

研究内容：利用巴基斯坦等国奶水牛种质资源，开展高产奶水牛种牛引进和评估，建立奶水牛引进良种示范区；研发高产奶水牛胚胎和冻精引进及繁育效率提升关键技术；开展奶水牛高效智能化养殖与疫病防控关键技术，形成可推广生产模式；解析奶水牛不同阶段营养需要，建立奶水牛专用日粮配方；创建水牛乳新型加工技术，开发高值化水牛乳产品。

技术考核指标：筛选引进优质高产奶水牛种牛 5000 头以上；引入高产奶水牛胚胎 2 万枚，冻精 5 万支；研发并集成种源引进评估、高效繁育、智能化养殖、疫病防控等关键技术和相关智能装备 8 个以上；获新兽药证书 1 个；开发水牛乳加工新产品 5 个以上，制定生产技术规程 5 个以上。

产业考核指标：创建巴基斯坦奶水牛无疫牧场引种区 1 个，建立奶水牛引进良种示范区 2 个；利用胚胎移植和细管冻精培育犊牛 2800 头以上；建立智能牧场示范区 1 个；培育壮大龙头企业 2 家以上，服务水牛乳加工企业 2 个。

实施机制：科企联合

申报要求：牵头单位具有 5 年以上相关研究基础；具备相关领域省部级以上重点实验室优先。

经费预算：1000 万元

14. 猪高效安全性别控制育种新技术（青年科学家，共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决猪高效安全性别控制技术缺乏等问题。

研究内容：借助现代分子生物学、机器学习等前沿技术，基于猪 X/Y 精子形成及成熟机制，以及 X/Y 精子核酸、蛋白等差异特征，开发安全、高效的实现猪 X/Y 精子分离或发生的新方法，创建种猪的性别决定与性别控制育种新技术。

技术考核指标：建立猪高效安全性别控制技术 1 项，性别控制精准度达 70%以上。

产业考核指标：进行示范应用。

申报要求：牵头单位具有 3 年以上相关研究基础。

经费预算：200 万元

15. 家禽高效安全性别控制育种新技术（青年科学家，共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决家禽高效安全性别控制技术缺乏等问题。

研究内容：基于家禽性别决定和分化发育分子机制，以及胚胎早期基因表达模式和表型特征，高效精准地实现性别特异性诱导发育、早期胚胎性别决定及早期性别特征识别，创新多维度的性别决定与性别控制育种新技术。

技术考核指标：建立家禽高效安全性别控制技术 1 项，性别控制精准度达 90%以上。

产业考核指标：进行示范应用。

申报要求：牵头单位具有 3 年以上相关研究基础。

经费预算：200 万元

16. 牛羊高效安全性别控制育种新技术（青年科学家，共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决牛羊高效安全性别控制技术缺乏等问题。

研究内容：基于牛羊性别决定和分化发育分子机制，以及胚胎早期基因表达模式和表型特征，高效精准地实现性别特异性诱导发育、早期胚胎性别决定及早期性别特征识别，创新多维度的性别决定与性别控制育种新技术。

技术考核指标：建立牛羊高效安全性别控制技术 1 项，性别控制精准度达 90%以上。

产业考核指标：进行示范应用。

申报要求：牵头单位具有 3 年以上相关研究基础。

经费预算：200 万元

17. 猪新品种经济性状现代精准评价技术（青年科学家，共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决猪新品种经济性状精准评价技术和标准物质缺乏等问题。

研究内容：建立基于多组学的基因表达量评价方法，实现猪新品种优势表型的定量评价，研究猪新品种经济性状精准测量技术，建立定量评价技术大数据模型，形成评价标准体系。

技术考核指标：建立基于多组学的基因表达量评价方法、表型精准测量技术各 1 项，大数据人工智能定量评价模型 1 套，研制评价标准物质 5 项。

产业考核指标：进行示范应用。

申报要求：牵头单位具有 3 年以上相关研究基础。

经费预算：200 万元

18. 牛羊新品种经济性状现代精准评价技术（青年科学家，共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决牛羊新品种经济性状精准评价技术和标准物质缺乏等问题。

研究内容：建立基于多组学的基因表达量评价方法，实现牛羊新品种优势表型的定量评价，研究牛羊新品种经济性状精准测量技术，建立定量评价技术大数据模型，形成评价标准体系。

技术考核指标：建立基于多组学的基因表达量评价方法、表型精准测量技术各 1 项，大数据人工智能定量评价模型 1 套，研制评价标准物质 5 项。

产业考核指标：进行示范应用。

申报要求：牵头单位具有 3 年以上相关研究基础。

经费预算：200 万元