附件 3

“畜禽健康养殖与高效生产”重点专项
2026 年度项目申报指南

（仅国家科技管理信息系统注册用户登录可见）

为落实“十五五”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“畜禽健康养殖与高效生产”重点专项。本专项以加快推进畜牧业高质量发展、保障肉蛋奶稳定安全供给为核心使命，围绕“节粮高效、高产优质、健康绿色”协同发展目标，强化理论创新、技术突破和集成示范，为促进畜牧业全产业链提档升级提供强有力科技支撑。

2026 年度指南拟启动 19 个任务方向（含青年科学家项目 3 个方向），拟安排国拨经费额度 4.07 亿元。项目申报单位需按具体指南配套要求进行经费配套。

1. 猪禽免疫稳态机制及免疫减负技术（应用基础类）

拟解决关键问题：重点解决商品猪禽免疫稳态的关键节点和核心驱动因子不明确及过度免疫问题。

研究内容：构建猪禽血液、肠道及黏膜免疫稳态的时空图谱，解析免疫相关细胞在免疫稳态建立与维持过程中的互作模式，揭示决定免疫稳态的关键节点和核心驱动因子；解析猪禽免疫稳态形成规律及调控机制，筛选获得可干预的关键靶点；阐明猪禽宿主代谢、黏膜免疫和肠道菌群的互作机制，揭示免疫稳态失衡的诱因与关键路径；挖掘重塑免疫稳

态的核心功能菌株、关键代谢物及信号分子，构建具有定向免疫调控功能的合成微生物群落；研究猪禽非特异性免疫、免疫稳态与疫苗免疫的关系，建立可产业化应用的免疫减负技术。

技术考核指标:建立衡量猪禽免疫稳态的指标体系 2 套；探明调控猪禽免疫稳态的重要细胞网络 7 种，挖掘获得免疫稳态早期识别关键标记分子 10 个以上；创建猪禽肠道菌群调控技术、合成菌群技术、黏膜免疫调控技术、先天免疫调控技术、屏障功能提升技术等猪禽免疫功能提升技术 8 套；提出猪禽养殖全程疫苗免疫减负技术各 1 套；发表高水平论文 15 篇；申请国家发明专利 10 件，其中授权 4 件。

产业考核指标: 示范应用场猪（出生到出栏）、白羽肉鸡（出雏到上市）、黄羽肉鸡（出雏到上市）、蛋鸡（出雏到产蛋末期）、肉鸭全生产周期平均成活率分别由 85%、95%、93%、88%、94%提升至 89%、97%、96%、93%、97%以上；断奶仔猪腹泻、商品代雏鸡白痢、蛋鸡中度及以上脂肪肝等平均发病率分别降低至 5%、1%、5%以下。猪禽养殖全程疫苗和抗生素等药物使用量减少 30%。

经费预算: 中央财政经费额度 2000 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 0.5：1。

2. 畜禽高效节粮性状分子基础及调控新技术（应用基础类）

拟解决关键问题: 重点解决主要畜禽节粮关键表型性状

评价方法精准化程度低、节粮性状的分子基础不清、调控技术缺乏等问题。

研究内容：建立猪、鸡、鸭、肉牛、肉羊节粮性状精准评价新技术新方法；整合多组学数据，解析畜禽高效节粮的细胞和分子基础，揭示影响采食行为、饲料利用效率等节粮相关表型性状的形成机制；解析畜禽饲料高效利用微生物—宿主互作机制和相关基因调控网络；研究产肉性状形成过程中的蛋白质等关键养分消化吸收利用规律及分子调控机制；建立节粮关键性状分子选择技术，建立提高饲料转化效率的调控技术，并开展示范与应用。

技术考核指标：建立畜禽节粮关键表型性状精准评价新方法 3 项；鉴定影响畜禽饲料高效利用和产肉性能的基因及调控网络 5 个；开发畜禽节粮关键表型性状精准选择与调控技术 3 套；发表高水平论文 10 篇，申请国家发明专利 6 件，其中授权 3 件。

产业考核指标：示范场生长育肥猪、白羽肉鸡、黄羽肉鸡（以中速型计）、肉鸭、蛋鸡、育肥期肉牛、肉羊料重比分别由 2.60、1.40、2.80、1.85、2.10、7.50、4.80 降低至 2.50、1.30、2.50、1.70、2.05、7.00、4.30；在 6 个规模化示范基地应用。

经费预算：中央财政经费额度 2000 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 0.5：1。

3. 家禽免疫应激调控机制及技术（青年科学家）

研究内容：以肉鸡、蛋鸡或肉鸭为主要研究对象，研究频繁免疫、联合免疫、长期免疫等典型免疫方式对家禽免疫负荷和生产性能的影响，明确免疫应激与生产损失的关系；解析免疫激活、炎症反应及营养代谢资源重分配影响生产性能的关键机制，筛选免疫应激评价标志物，建立评价方法；研发多联细胞因子类免疫增强剂，降低疫苗抗原使用量；优化疫苗组合与免疫程序、营养干预等策略，形成家禽免疫减负技术。

考核指标：选取肉鸡、蛋鸡或肉鸭的任一物种，支持青年科学家在家禽免疫应急调控机制及技术方面进行探索性研究，取得原创性研究成果。阐明家禽免疫应激影响家禽生产性能的关键机制；筛选出免疫负荷及生产损失评价标志物1个，建立免疫应激评价方法1套；获得多联细胞因子类免疫佐剂1—2个；形成免疫程序优化、营养调控等免疫减负技术1套；发表高水平论文2篇，申请国家发明专利2件，其中授权1件。

经费预算：拟支持项目3个，每个220万元。

4. 人工智能在畜禽种养循环的研究与应用（青年科学家）

研究内容：构建多生态位环境、养殖生产、农田地力多源数据集，利用AI算法实现畜禽精准营养动态调控，源头降低粪污养分过剩排放，研发粪污养分智能识别与高效回收AI模型；建立“畜禽—肥—田”智能匹配决策系统，结合农

田位置、土壤肥力、作物施肥特征，智能匹配粪肥还田量、还田时机与还田地块；形成适配不同生态位的种养循环 AI 决策工具。

考核指标：选取猪、肉牛、肉鸡、肉鸭任一物种，支持青年科学家探索人工智能在畜禽种养循环的研究与应用，取得原创性研究成果。建成粪污养分智能识别 AI 模型，精准解析粪污氮磷钾养分组分；研发多生态位种养循环 AI 决策工具，构建适合不同生态位的种养循环技术模式 1 套并进行验证，提供第三方应用评价证明；申请国家发明专利 2 件，其中授权 1 件。

经费预算：拟支持项目 4 个，每个 220 万元。

5. 饲用蛋白高效合成机制与底盘细胞智能设计（应用基础类）

拟解决关键问题：重点解决微生物氮代谢与蛋白合成分子机制不明、传统菌种改造智能化程度低、精准设计能力不足的基础理论与技术短板问题。

研究内容：系统解析微生物氮素吸收同化、能量分配及蛋白合成的遗传基础与调控网络，鉴定氮代谢关键基因，解析蛋白合成机器动态结构与功能机制；融合大语言模型、强化学习等 AI 算法，开发代谢酶智能优化与功能进化模型，构建十亿级代谢通路生成大模型，搭建微生物代谢多模态智能设计平台；筛选优化蛋白合成核心功能基因，组装包含不少于 50 种蛋白合成功能基因的酵母人工染色体，重构酵母

高效蛋白合成代谢体系；针对细菌、酵母、丝状真菌等工业菌种核心代谢节点与调控网络，融合理性设计、适应性进化与合成生物学改造技术，构建高效稳定的饲用蛋白合成专用微生物底盘。

技术考核指标：鉴定微生物氮代谢关键基因 20 个，解析蛋白合成机器动态结构 8 个，阐明蛋白高效合成的结构—功能耦合机制；研发代谢酶智能设计模型 2—3 个，建成参数超 10 亿级代谢通路生成大模型，性能达到国际先进水平；设计合成包含不少于 50 种蛋白质合成功能基因的酵母人工染色体，实现酵母蛋白合成代谢体系重构；构建高效蛋白质合成的微生物底盘细胞 4 株；申请国家发明专利 6 件，其中授权 3 件。

产业考核指标：显著提升饲用蛋白生物合成效率与原料利用率，使细菌、酵母、丝状真菌、异养细菌等工业菌种的蛋白含量在 68%、60%、40%、55%的基础上提升 5%—10%；微生物蛋白制造成本降低 10%，核心技术与改造底盘细胞在 2 个产业化示范基地落地应用，形成标准化工业化应用方案。

经费预算：中央财政经费额度 2000 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 0.5：1。

6. 饲用昆虫蛋白智能化低成本生产关键技术与示范（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决黑水虻种质资源挖掘利用不足，工厂化智能养殖工程技术水平低，病害预警防控体系缺

失等难题。

研究内容：建立整合活体样本与基因序列信息的黑水虻等饲用昆虫种质资源库，系统挖掘参与氨基酸代谢、蛋白合成、生长繁育过程的关键功能基因与调控通路；开发基于肠道微生物介导及基因编辑的高效性状改良技术，创制高蛋白、高繁殖性能、强抗逆特性的优质专用品系，系统解析环境多因素耦合效应对昆虫蛋白产量质量的交互作用规律，探明“环境—生理—产出”的关联机制，构建多因素耦合调控模型；攻克虫卵长效保藏、同步孵化培育、规模化养殖病害智能预警与绿色防控等核心技术；研究幼虫高效生长发育的饲料配方技术，集成物料精准投喂、生长实时监测、养殖环境智能调控等技术，研发数字化管理平台。

技术考核指标：建成集活体资源、基因信息于一体的饲用昆虫种质资源库 1 个；挖掘鉴定调控生长、蛋白合成相关的关键功能基因 20 个，培育高蛋白优质饲用昆虫新品系 8 个；构建多因素耦合调控模型 4 套；研发适配昆虫养殖的高效协同肠道微生物菌剂 20 个，拓展新型低成本养殖原料 2 种；开发饲用昆虫病害智能预警与绿色防控技术 1 套、养殖提质增效成套装备及技术 1 套；申请国家发明专利 7 件，其中授权 3 件。

产业考核指标：建成示范生产线 2 条，年产虫干≥1 万吨、虫浆≥5000 吨，生产效率提高 10%，生产成本降低 10%—15%，通过示范、推广和引领将行业昆虫鲜虫年产量

提高至 500 万吨。

经费预算：中央财政经费额度 2500 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 2∶1。

申报要求：企业牵头申报。

7. 秸秆饲料化高效利用工程技术研发及产业化示范（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决秸秆霉菌毒素含量高、物理化学生物解聚技术集成度低、糠醛酚类等抑制性副产物含量高、固态发酵成本高等问题。

研究内容：建立玉米秸秆等解构解聚、氨化处理等集成技术，有效提高糖化效率、降低糠醛、酚类等抑制性副产物含量；筛选或定向改造与物理化学处理协同的高效秸秆霉菌毒素消除、木质纤维素解聚功能菌株，构建协同高效、生长快、功能稳定、抗逆性强的合成微生物群落体系；开发与固态、液态发酵相匹配的高效利用非蛋白氮的微生物菌株；研发玉米秸秆等固态发酵工艺、配套智能装备和调控系统；建设万吨级示范生产线，实现玉米秸秆等工程化与生物转化相结合的高饲用价值产业化利用，并开展牛羊饲料配方应用示范。

技术考核指标：筛选或改造核心高效消除霉菌毒素、高效解聚木质纤维素、高效利用非蛋白氮的微生物菌株或菌群 5—8 种，将产糖效率由 50%提升至 70%；建立精准化、系统性秸秆解构解聚物理化学生物综合技术体系 1 套，能耗和成

本降低 30%，霉菌毒素控制在国家相关标准以下，抑制性副产物含量降低 20%，秸秆饲料产品中呋喃类抑制物低于 1g/kg 饲料干重；建立玉米秸秆等固态发酵工艺、配套智能装备和调控系统，筛选液态发酵菌株 3—4 个，实现非蛋白氮的高效利用，并使水洗后产物的真蛋白含量提升 5—10 个百分点；牛羊对高质化处理秸秆的利用率提高 45%以上；申请国家发明专利 12 件，其中授权 5 件。

产业考核指标：开发固态、液态智能酶解发酵工艺技术体系 2—3 套；研发核心配套设施装备 1—2 套，建立全流程智能控制系统；建成万吨级秸秆蛋白生产线 1 条。

经费预算：中央财政经费额度 2500 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 2：1。

申报要求：企业牵头申报。

8. 提升畜禽免疫力天然活性物质研发及产业化应用（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决规模化养殖畜禽免疫力低、抗病力差、易感染、养殖成本高、依赖抗生素等问题。

研究内容：构建大数据模型，高效挖掘提升畜禽免疫力天然活性物质的目标基因，建立关键酶元件库，明确其生物合成途径；筛选高效合成植物活性成分、构建饲用类胡萝卜素和微生物功能性代谢产物的底盘菌，通过代谢重构实现目标产物的高效生物合成，获得具有自主知识产权的微生物高效合成体系；研发低成本连续发酵过程智能稳态控制技术，

以及功能活性成分的绿色提取纯化工艺；开展相关产品在畜禽上的安全性及有效性系统评价，建立全链条评价规程与质量标准，并集成配套应用技术方案。

技术考核指标：建立基于人工智能的提升畜禽免疫力天然活性物质生物合成关键酶分子和代谢网络优化设计技术3—5项，将关键酶的催化活性或稳定性提高3—5倍；获得具有自主知识产权的吲哚酸、饲用类胡萝卜素、白桦脂酸、芝麻素等天然活性物质产品不少于5种；构建3—5种高效生产菌种，其中吲哚酸和饲用类胡萝卜素产量分别达到5 g/L和10 g/L，白桦脂酸等植物活性成分产量达到1.5—2.0 g/L，开发相应配套发酵生产工艺3套，突破3种核心产品的规模化制备技术，并建立评价规程及质量标准2—3项；完成在靶动物上的有效性及安全性系统评价，形成完整的应用技术体系；申请国家发明专利6件，其中授权3件。

产业考核指标：建立1条千吨级/年的集成示范线，3种产品实现产业化生产，开发适用于主要畜禽配套应用技术2—3套，断奶仔猪腹泻、商品代雏鸡白痢平均发病率分别降低至5%、1%，在3—5家规模化养殖企业示范，累计应用于100万头猪，1亿只家禽。

经费预算：中央财政经费额度2500万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于1.2∶1。

9. 低蛋白日粮专用酶研制及应用（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决畜禽低蛋白日粮专用酶活性

低、种类少、安全性与有效性评价不足，以及自主知识产权高效菌种缺乏、合成效率低、不能满足工业化生产需求等问题。

研究内容：研究基于人工智能的低蛋白日粮专用酶分子设计技术，实现酶催化性能的精准预测与定向改造；构建具有自主知识产权的低蛋白日粮专用酶高效表达菌株，实现高效生物合成；研发低成本智能发酵稳定控制技术以及酶的绿色后加工工艺，支撑规模化生产；开展低蛋白日粮专用酶靶动物有效性与安全性评价，建立配套应用技术体系。

技术考核指标：建立基于人工智能的低蛋白日粮专用酶分子设计技术 2—3 项；改良酶热稳定性提高到 80℃处理 5 分钟剩余酶活高于 80%以上；获得碱性磷酸酶、氨基酸转运酶、降解醇溶蛋白的蛋白酶、高效降解细胞壁的 1，3—葡聚糖酶、甘露聚糖酶等低蛋白日粮专用酶产品 5 种，酶表达量分别达到 3000 U/mL、5000 U/mL、60000 U/mL、1500 U/mL 及 70000 U/mL；开发配套发酵生产工艺 3 套，突破 3 种核心产品的规模化制备技术；完成 3 种酶的有效性与安全性评价，开发主要畜禽配套应用技术 3 套；申请国家发明专利 6 件，其中授权 3 件。

产业考核指标：建立 1 条千吨级/年的集成示范线；3 种产品实现产业化生产；在规模化养殖企业示范，应用低蛋白日粮专用酶的成本不高于 10 元/吨饲料，鸡和生长育肥猪饲粮粗蛋白质降低 1.5 个百分点，鸭饲粮粗蛋白水平降低 1 个

百分点。

经费预算：中央财政经费额度2500万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于1.2：1。

10. 饲草和秸秆智能收贮装备研发与工程化应用示范（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决我国饲草和秸秆收贮机械设备稳定性差，收贮智能装备缺乏、田间作业损失大，机械装备与饲草品种、种植方式适配性不紧密等问题。

研究内容：创制苜蓿不落地青贮直收智能装备；研制柔性仿形秸秆清洁捡拾打捆机；突破地形自适应底盘、智能仿形割台和模块化快速换接等关键技术，创制轻简型多功能饲草秸秆收获智能装备；突破多物料混配、菌剂精准添加、预压增密和密度调控等关键技术，创制饲草秸秆混贮裹包智能装备；突破快速脱水、秸秆丝粉压缩、组合嵌入式模盘和节能干燥等关键技术，创制饲草秸秆干燥和调制制粒智能装备；研制全株减损收获、营养保全压缩成型、作业质量与品质在线管控等共性技术，创建我国饲草、秸秆收贮加工作业模式，并集成成套智能作业装备，在典型区域开展示范应用。

技术考核指标：研制饲草料及饲用秸秆智能清洁收贮装备、裹包装备、制粒装备共3—4种；收贮装备收获损失率由10%左右降至5%以下，留茬高度50—180 mm可调；裹包装备多物料混合均匀性≥95%，成捆密度100—800 kg/m³可调，干燥处理后草捆含水率≤14%，制粒装备颗粒成型率

⩾95%，颗粒密度 600—1000 kg/m³可调；突破关键技术 6—8 项；申报国家发明专利 8 件，其中授权 3 项。

产业考核指标：关键技术及零部件自主化率⩾95%；生产推广饲草、秸秆智能收贮装备 40 台（套），在南方丘陵区、北方农牧交错区建立工程化应用示范基地 2 个以上，试验示范面积 10 万亩以上。

经费预算：中央财政经费额度 2500 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 2：1。

申报要求：企业牵头申报。

11. 奶牛等反刍家畜精准营养供给模型与高效智能养殖关键技术（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决饲料营养价值数据不完善、不准确，营养需要参数不精准、预测模型可靠性低，饲料配制模型算法对外依存度高等问题。

研究内容：阐明奶牛、肉牛、肉羊、奶羊在典型营养状态下的关键基因表达与环境互作机制，筛选营养代谢状态生物标志物与调控靶点，开发靶向营养干预技术，降低碳氮排放；创建基于采食、反刍、活动、体重、产奶等数据驱动的精准营养动态供给模型，创建精准营养决策系统与营养大语言模型，开发饲料配方国产软件系统；研发精准感知与识别动物个体能量负平衡等营养代谢状态异常的智能识别技术及装备；创制 TMR 饲喂机器人与余料智能回收车、余料检测及回收、幼畜精准补饲智能作业装备；建立牧场能源综合

利用与数字孪生智慧管控系统和智慧服务云平台，并集成应用。

技术考核指标：阐明奶牛、肉牛、肉羊、奶羊在典型营养状态下的关键基因表达与环境互作机制；建立奶牛、肉牛、肉羊、奶羊多维度数据驱动的动态营养供给模型 4 套及智能饲料配方软件系统 4 套；创建融合多模态大语言模型 1 个；研发动物营养代谢异常及关键生理行为智能感知技术 3 项，精度由 90%提升到 95%；研发智能营养饲养决策、能源精准管控、牧场数字孪生系统 3 套；研发智能饲喂等作业装备不少于 3 套，饲喂误差 3%—5%，零部件自主化率达到 90%；申请国家发明专利 8 件，其中授权 4 件。

产业考核指标：示范场奶牛、肉牛、肉羊、奶羊减少饲料浪费 30%以上，生产每千克牛羊产品的氮排放减少 15%、碳排放减少 20%；建立示范基地 5 个，覆盖牛羊 30 万头(只)。

经费预算：中央财政经费额度 2500 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.2：1。

12. 肉牛肉羊繁殖性能提升技术与应用（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决牛羊繁殖性能低，胚胎早期发育异常、季节性繁殖限制、妊娠流产、精液品质退化及繁殖障碍频发、缺乏关键调控手段等问题。

研究内容：解析牛早期胚胎合子基因组激活和胚细胞分化的分子调控网络和信号通路，发掘关键调控靶点，研发高效、稳定、低成本的牛体外胚胎生产技术体系；研发母羊全

年均衡繁殖调控技术，建立促进附植和减少流产的牛羊妊娠调控与诊断技术；研发牛羊繁殖障碍高效诊断和防治、精液品质提升、采精间隔缩短、精液保存与品质智能检测等技术；揭示提高繁殖性能的微生物—宿主互作机制并鉴定关键功能菌群，基于功能基因位点图谱和功能菌群，开发提高肉牛羊繁殖性能的关键营养调控技术与产品。

技术考核指标：研发新型繁殖调控技术和产品 3—5 种；建立 1—2 项精液高效保存技术；针对肉牛肉羊繁殖性能提升，提出 4—6 个关键调控位点和核心微生物，开发 3—4 个关键营养调控技术与产品，申请国家发明专利 8 件，其中授权 5 件。

产业考核指标：牛情期受胎率由 50%提高到 60%，非繁殖季节母羊受胎率不低于 70%，羊精液低温保存 5 天受胎率达到 75%；在肉牛、肉羊各 10 个以上规模化养殖场示范应用，肉牛场能繁母牛大于 100 头，肉羊场能繁母羊大于 300 头。

经费预算：中央财政经费额度 2500 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.2：1。

13. 规模化牛羊养殖场粪污养分管理与资源化利用技术（应用示范类）

拟解决关键问题：重点解决规模化牛羊场粪污智能化管理决策工具缺乏、温室气体排放强度高、粪污处理技术效能低等问题。

研究内容：建立规模化牛羊养殖场粪污资源特征和污染物数据库，解析贮存发酵过程粪污养分和主要污染物变化规律及机制；研发主要抗生素、盐分、病原菌等污染物去除及高效降解技术，研制低排放固体粪污收集处理利用设备和工艺；创新粪水碳链延长增值与发酵液循环利用减排固碳协同技术；研发液体粪污和固体粪污快速腐殖化及无害化技术；研发牛羊养殖场粪污处理与循环利用全链条环境足迹定量评价和智能决策系统；构建不同规模牛羊场综合养分管理技术方案及减排固碳协同模式，并开展示范效果评估。

技术考核指标：建立覆盖全国主要牛羊产区的粪污养分数据库，构建智能化牛羊粪污养分管理决策系统 1 套，制定规模化牛羊养殖场粪污养分管理技术规范，形成标准 1—2 项；建立规模化牛羊场污染物源头减量技术 3 套，研发牛羊场主要污染物高效协同去除关键技术与配套装备 3—5 套，处理效率较现有装备提升 20%，能耗降低 15%，主要污染物浓度低于国家标准限值；研发固体粪污低排放处理利用技术 2—3 套、臭气温室气体排放强度降低 10%以上；粪水定向发酵碳链延长新工艺和新产品各 1 种；申请国家发明专利 10 件，其中授权 6 件。

产业考核指标：建立粪便利用温室气体自愿减排方法学 1 个，并在 3—5 个养殖场开展交易示范；建立不同规模的粪污利用与养分管理牛羊示范场 50 个，累计示范规模达到 20 万头（只），示范场内粪污资源化利用率由 80%提高至 90%

以上；单位畜产品的碳氮排放强度下降 10%以上。

经费预算：中央财政经费额度 2500 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 2∶1。

申报要求：企业牵头申报。

14. 优质饲草新种质创制（青年科学家）

研究内容：围绕我国西北地区盐碱地和南方冬闲田饲草生产需求，聚焦红三叶草、黑麦草、小黑麦等饲草，筛选具有耐盐碱、抗旱或耐寒的新资源，利用常规育种与分子育种技术，创制优质饲草新种质。

考核指标：选取以上任意草种，支持青年科学家在饲草新种质创制等方面进行探索性研究，取得原创性研究成果。培育适宜我国西北和南方目标生态区的优质饲草，育成新品种 1 种，或创制新种质 4--6 份，每份新种质应具有稳定遗传特征，与主栽对照品种相比至少在耐盐、抗寒、产量或品质等方面具有 1 项显著优势，干草产量不低于当地同类主栽品种的 90%，且至少两项目标耐逆性状同时显著提高。其中，红三叶单产达 8.5—9 t/hm^2，刈割期干物质粗蛋白稳定在 18%以上；黑麦草单产达 13—15 t/hm^2，刈割期干物质粗蛋白稳定在 14%以上；小黑麦单产达 10—11.5 t/hm^2，在最低气温达到—25℃的适生区越冬率≥80%，并在土壤全盐含量≥0.9%的条件下出苗率≥70%，且上述指标较当地同类主栽品种提高 10%以上；申请国家发明专利 2 件，其中授权 1 件。

经费预算：拟支持项目 3 个，每个 220 万元。

15. 种猪高效繁殖与终生繁殖性能提升关键技术（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决良种母猪繁殖性能未能充分发挥，母猪年产胎次和终生产仔数低，猪体细胞克隆效率和优良种公猪利用效能低等问题。

研究内容：研究后备母猪养分供给、饲喂制度、配种日龄与二胎综合征的关系，建立消减二胎综合征的综合策略；建立产仔数提早下降等繁殖衰退的预警指标，建立 AI 预测和监控模型，开发延长种猪终生繁殖力的营养—内分泌综合调控技术；研究母猪初情期启动机制，开发后备母猪早期同步入群技术，研究提高胚胎附植效率的繁殖调控技术，开发配套的新产品；突破克隆与繁殖调控关键技术，研究克隆胚胎发育异常机制，开发克隆胚胎高效发育调控技术；研究种公猪精子发生数量、质量和周期的调控机制，建立提升精液质量、缩短采精间隔技术，建立高效低密度和单次输精技术，以及配套精子低密度保存技术，研究公猪精液品质遗传机制，开发高精液品质选育技术。构建“健康—繁殖”协同提升技术体系并开展示范推广。

技术考核指标：建立高繁殖力母猪筛选、精子缓释、卵子抗老化、后备母猪提早入群、低剂量单次定时输精、母猪早期妊娠诊断、分娩调控等技术 4—5 项；建立提高猪体细胞克隆效率新技术及技术平台，克隆效率由 1.9%提高至 2.5%，提升 30%；公猪周单产合格精子数由 550 亿提高到 600 亿以

上，单次低密度输精受胎率 85%以上；开发高精液品质选育技术 1 项；构建提升种猪终生健康状况和终生繁殖性能的营养参数和饲养管理技术；提出消减二胎综合征技术方案；申请国家发明专利 10 件，其中授权 6 件。

产业考核指标：技术平台年产顶级种公猪 1500 头，与配母猪窝产活仔数提高 0.4 头，后代料重比降低 0.1 以上，覆盖率 1500 万头以上；示范种猪 10 万头，能繁母猪繁殖胎次由 4.6 胎延长至 5.5 胎；终生断奶活仔数由 50 头提升至 60 头，年淘汰率由 40%降低至 35%。

经费预算：中央财政经费额度 2500 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.2：1。

16. 规模化猪场粪污养分管理与资源化利用关键技术（应用示范类）

拟解决关键问题：重点解决当前规模化猪场粪污组分不清、监测手段滞后、收集处理过程氮素损失大、温室气体排放高、粪水高值化利用途径单一以及全链条环境管理缺乏量化决策工具等问题。

研究内容：建立规模化猪场粪污资源特征和污染物数据库，解析粪污贮存发酵过程养分特征和主要污染物定量变化特征及形态变化机制；研究粪污养分和重金属等污染物多指标快速检测技术，实现智能化传感与数据云端汇聚处理；研发粪污低排放收集、处理技术和设备，创新粪水定向发酵乳酸化增值与减排固碳协同技术；研发液体粪污和固体粪污快

速腐殖化及无害化技术；建立猪场粪污处理与循环利用全链条环境足迹定量评价和智能决策系统；建立不同规模猪场综合养分管理及减排固碳协同模式，并开展示范应用。

技术考核指标：建成覆盖全国主要生猪产区的猪场粪污养分数据库和环境管理智能决策系统 1 套，制定规模猪场粪污养分管理技术规范，制定国家标准 2—3 个；研制智能化粪污养分和污染物快速检测设备 2—3 套，实现现场检测时间<10 分钟，关键指标检测误差<8%；研发规模化猪场的粪污低排放收集处理技术和配套设备 3—5 套，粪肥养分留存率由 35%提升至 50%；形成粪水定向发酵产乳酸技术和新型利用工艺 1 套，乳酸产率达到 0.6 g/gVS，氨气和温室气体减排率由 30%提高至 50%；申请国家发明专利 12 件，其中授权 8 件。

产业考核指标：建立粪便养分管理和粪污减排增效规模化示范猪场 50 个以上，累计示范规模达 100 万头以上，示范场内粪污资源化利用率提高至 95%以上；建立粪便增值利用温室气体自愿减排方法学 1 个，在 3—5 个养殖场开展交易示范；通过技术集成与示范，推动生猪养殖业氮素利用效率提升 15%以上，每千克猪肉碳排放强度下降 10%以上。

经费预算：中央财政经费额度 2500 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 2∶1。

申报要求：企业牵头申报。

17. 南方中小规模猪场高效生产关键技术与示范（应用

示范类）

解决关键问题：重点解决南方中小猪场生物安全防控水平低、粪污资源化利用不足、热应激减产、标准化养殖技术缺乏等瓶颈问题。

研究内容：研发适用于南方中小规模养殖场户选种选配和高效繁殖技术；开发手持式生猪个体智能识别设备，研发适用于南方中小养猪场猪群信息与环境参数采集设备，开发基于 AI 算法的分场景（产房、保育、育肥）畜舍通风、温控与光照动态优化技术，构建“基础控制规则+数据驱动优化”的两层环控架构；研究南方中小养猪场户养殖环境与猪生长发育、热应激及呼吸道疾病发生的耦合机制，构建适合于不同场景生物安全防控技术；研发智能节水设备、粪肥腐熟低成本实时监测装置及沼液养分速测与变量施用技术，构建区域“猪—沼—田”种养循环模式，实现粪肥高效利用与养分精细管理；研发充分利用农食副产物的日粮配方技术、饲喂技术和饲喂装备，形成可推广、可复制的南方中小猪场智慧化高效生产技术体系。

技术考核指标：研发适用于不同地域和模式的南方中小规模养殖场户选种选配和高效繁殖技术；开发手持式生猪个体智能识别设备 1 套；开发低成本信息采集传感设备 3—5 种、轻量化环控算法模型和环境控制提升技术与轻简化装备各 1 套，环境参数采集准确率 ⩾95%；研发适用于中小猪场的粪污低排放收集处理技术和配套设备 3—5 套，粪肥养分

留存率由35%提升至50%；开发智能节水、粪肥腐熟实时监测及沼液资源化利用装备3套，养殖用水节约≥20%；制定中小规模猪场粪污还田技术规程、养分管理规范等标准2—3项；研发适用于不同场景的利用农食副产物饲料配方技术、饲喂技术和轻简化饲喂装备2—3套；申请国家发明专利或软件著作权10件，其中授权4件。

产业考核指标：建成核心中小智慧猪场示范场户10个，辐射带动中小养殖场户≥100家；示范猪场人均猪管理头数提升≥30%，饲料利用效率提升5%—8%，头均养殖综合成本降低50—80元，粪污资源化利用率≥95%，环境应激相关发病率降低25%。

经费预算：中央财政经费额度2500万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于1.2：1。

18. 家禽精准营养供给模型与高效智能饲喂关键技术（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决家禽饲料营养利用率数据不准确、营养需要量参数不精准，养殖模式对营养代谢的调控机制不清、营养感知智能技术及决策系统缺乏等问题。

研究内容：分析鸡、鸭常用饲料原料的营养品质特性，构建饲料原料营养价值快速预测模型及数据库；明确不同生理阶段与环境参数下的家禽营养需要量并构建预测模型；阐明家禽能量与蛋白质、氨基酸的互作关系，以及与家禽肠道核心菌的协同效应，研发营养感知的智能技术及营养需求数

智化决策系统，开发饲料配方国产软件系统；研究“饲料原料—饲料加工—养殖”全链条家禽精准智能饲喂系统，并进行示范推广。

技术考核指标：测定30种以上鸡、鸭常用饲料原料的营养品质数据，建立数据库5套；制定不同养殖模式、不同环境下白羽肉鸡、黄羽肉鸡、蛋鸡、肉鸭、蛋鸭动态营养需要量标准各1套，研发精准感知能量与氨基酸营养的智能决策系统4套；开发出改善家禽饲料转化效率的微生态制剂产品2—3个；构建营养需求数智化决策与优化技术体系和平台1个，饲料配方国产软件系统1个；研发“饲料原料—饲料加工—养殖”全链条家禽精准智能饲喂系统5套；申请国家发明专利10件，其中授权5件。

产业考核指标：白羽肉鸡、黄羽肉鸡和北京鸭料重比分别由1.55、2.80和1.85降至1.45、2.50和1.75，蛋鸡料蛋比由2.10降至2.00。减少饲料浪费30%以上；构建家禽产蛋后期产蛋性能提升关键技术5项，产蛋率由75%提高至85%。建立规模化示范应用基地6个，肉鸡、肉鸭示范规模分别达10亿羽以上，蛋鸡示范规模达1000万羽以上。

经费预算：中央财政经费额度2500万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于1.2：1。

19. 规模化家禽养殖场粪污养分管理与资源化利用技术与示范（应用示范类）

拟解决关键问题：重点解决规模化家禽养殖场粪污处理

智能化管理决策工具缺乏、资源化利用效率低等问题。

研究内容：建立规模化家禽场粪污资源特征和污染物数据库，研究贮存发酵过程中粪污主要污染物定量变化特征、形态变化机制；研发家禽污染物去除、钝化、高效降解新技术；研发低成本低排放粪污处理技术和设备，创新粪水碳氮磷增值利用与减排固碳协同技术和装备；建立家禽粪污处理与循环利用全链条养分管理智能决策系统；建立不同规模家禽场综合养分管理规范，构建减排固碳协同模式，并开展示范效果评估与推广应用。

技术考核指标：建成覆盖全国主要家禽产区的粪污养分数据库和智能化家禽粪污养分管理决策系统 1 套，制定规模家禽养殖场粪污养分管理技术规范，建立国家标准 2—3 项；研发重金属、抗生素及抗性基因、盐分、病原菌及臭气的高效协同源头减量关键技术与配套装置 2—3 套，明确扰民特征性臭气物质，臭气浓度低于 30，典型抗生素降解去除率由 70%提高到 80%，主要污染物浓度低于国家（地方）标准限值；研发高黏度水禽粪污固液分离技术 2—3 套，固形物去除率由 30%提高至 40%；粪污低排放新型处理利用技术与装备 3—5 套，养分留存率不低于 50%；申请国家发明专利 10 件，其中授权 6 件。

产业考核指标：建立不同类型、不同规模家禽粪污资源化利用与养分管理示范场 50 个，累计示范规模达到 5000 万只，示范场内粪污资源化利用率由 80%提高至 90%以上。

经费预算：中央财政经费额度2500万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于2：1。

申报要求：企业牵头申报。

华南农业大学 scaumr

“畜禽健康养殖与高效生产”重点专项2026年度项目形式审查条件要求

申报项目须符合以下形式审查条件要求。

一、推荐程序和填写要求

（一）由指南规定的推荐单位在规定时间内出具推荐函。

（二）申报单位同一项目须通过单个推荐单位申报，不得多头申报和重复申报。

（三）项目申报书内容与申报的指南方向相符，并符合文本查重要求。

（四）项目申报书及附件按格式要求填写完整。联合申报协议须明确各单位任务分工、考核指标、经费分配、知识产权归属等，需加盖单位公章，由项目负责人、课题负责人签字，并体现协议签署时间。申报书中不得出现任何违反法律法规或含有涉密信息、敏感信息的内容。

二、申报人应具备的资格条件

（一）项目（课题）负责人须具有高级职称或博士学位，原则上不超过60周岁，且在项目执行期结束时不超过《实施弹性退休制度暂行办法》规定退休年龄（各项目执行期结束时间统一为2030年12月31日，青年科学家项目执行期结束时间为2029年12月31日）。

（二）项目（课题）负责人每年用于项目的工作时间不

得少于6个自然月，项目（课题）骨干投入项目工作时间不少于3个自然月，所有项目参研人员在研项目与正在申报项目的每年工作时间总和不得大于12个自然月（以国科管系统计算为准）。

（三）项目（课题）负责人原则上应为牵头单位正式人员。中西部和东北地区相关单位，以及新型研发机构、企业等牵头申报项目，如确需由非项目申报单位正式人员牵头，项目申报单位应提供聘用合同等有效材料，并加盖项目申报单位和项目负责人人事关系所在单位的公章，确保其用于项目的工作时间。

（四）青年科学家项目负责人应为40周岁以下（1986年1月1日以后出生，原则上团队其他参与人员年龄同此要求）。其他项目至少有1名40周岁以下青年科研人员担任课题负责人。

（五）受聘于内地单位的外籍科学家及港澳台地区科学家可作为项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地聘用单位提供全职聘用的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供聘用的有效材料，并作为项目申报材料一并提交。

（六）本重点专项实施方案编制组和本年度项目指南编制组的专家，原则上不能申报该重点专项项目（课题）。

（七）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

（八）中央和地方各级国家机关的公务人员，以及行使科技计划管理职能的其他人员（警务技术序列除外），不得申报项目（课题）。

（九）项目申报人员满足限项申报要求。

三、申报单位应具备的资格条件

（一）在中国大陆境内登记注册的科研院所、高等学校和企业等法人单位。中央和地方各级国家机关不得作为申报单位进行申报。

（二）内地单位注册时间在2025年11月1日前。

（三）企业作为参与单位的需提供企业营业执照，企业作为申报单位的需提供企业法人证书及近2年财务审计报告。

（四）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

四、本重点专项指南规定的其他形式审查条件要求

（一）应用基础类项目下设课题数不超过4个，技术研发类和应用示范类不超过5个；应用基础类项目参与单位不超过10家；技术研发类项目不超过15家；应用示范类项目不超过20家。青年科学家项目不再下设课题，参与单位数量不超过3家。

（二）申报单位需按具体指南配套要求进行经费配套。配套资金证明应作为申报材料的必备附件，且须由出资单位出具正式承诺函和年度配套计划。

（三）应用示范类项目，应提供示范应用承诺函及其他相关证明材料。

（四）涉及生物安全、实验动物、人工智能等领域的项目，按要求提供所在单位科技伦理（审查）等相关委员会出具的审查意见以及单位现行有效的管理制度。不具备设立相关委员会条件的单位，提供委托其他单位开具的审查意见。

本专项形式审查责任人：杨甜、王文月

华南农业大学 scau.edu