

“畜禽新品种培育与现代牧场科技创新” 重点专项 2021 年度项目申报指南

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。根据本重点专项实施方案的部署，现发布 2021 年度项目申报指南。

本重点专项总体目标是：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。

2021 年度指南部署认真贯彻落实习近平总书记重要指示精神和党中央、国务院决策部署，优先安排重大、关键且紧迫，以及具备一定基础的任务。拟启动 6 个项目方向，拟安排国拨经费概算 2.5 亿元。其中，拟部署 1 个青年科学家项目方向，拟安排国拨经费概算 0.2 亿元，拟支持项目 5 个，每个项目 400 万元。

如无特殊说明，每个项目方向拟支持数为 1~2 项，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，项目参与单位总数不超过 10 家。项目设 1 名负责人，每个课题设 1 名负责人。

青年科学家项目（项目名称后有标注）不再下设课题，项目参与单位总数不超过 3 家。项目设 1 名项目负责人，青年科学家项目负责人年龄要求，男性应为 1983 年 1 月 1 日以后出生，女性应为 1981 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。常规项目下设青年科学家课题的，青年科学家课题负责人及参与人员年龄要求，与青年科学家项目一致。

指南中“拟支持数为 1~2 项”是指：在同一研究方向下，当出现申报项目评审结果前两位评价相近、技术路线明显不同的情况时，可同时支持这 2 个项目。2 个项目将采取分两个阶段支持的方式。第一阶段完成后将对 2 个项目执行情况进行评估，根据评估结果确定后续支持方式。

本专项 2021 年度项目申报指南如下。

1. 黄羽肉鸡等肉禽新品种培育

研究内容：针对我国地方特色黄羽肉鸡等肉禽品种存在的饲料转化效率低等问题，开展优质性状选择新方法 with 全基因组选择等研究；突破快速生长和高繁殖力的遗传拮抗；研发肉用性状、胴体性状的表型精准测定技术；研制黄羽肉鸡等专用育种芯片和低成本高通量基因分型技术；培育满足不同区域市场需求的优质

黄羽肉鸡等肉禽新品种。

考核指标：形成育种芯片和低成本高通量基因组分型技术 2~3 项，建立基因组育种大数据平台 1~2 个，取得黄羽肉鸡等国家审定新品种 2~3 个。

2. 猪禽饲料营养价值精准评定

研究内容：针对我国猪禽饲料营养价值数据库不完善、饲料精细化加工技术滞后的问题，揭示饲料养分变异规律，分析猪禽主要饲料原料营养价值，建立动态预测模型，完善饲料原料养分和营养价值基础数据库；整合分析各种数据资源，构建饲料营养价值大数据平台。

考核指标：完善饲料原料营养价值基础数据库。预期实现节约 300 万吨大豆当量的蛋白饲料、700 万吨玉米当量的能量饲料。授权国家发明专利 4 件以上。

3. 畜禽饲料饲草精细化加工技术研究

研究内容：针对我国畜禽饲料产品质量稳定性差、利用效率低、精细化加工技术滞后的问题，研究畜禽饲料主要原料的加工制粒特性；研究湿热加工处理、预消化处理对原料理化性质、分子结构、营养成分利用率的影响规律及构效关系；研究不同加工工艺对畜禽饲料营养成分、热敏性添加剂及颗粒质量、动物生长性能的影响；研究畜禽饲料生产在线监控及智能化加工关键技术；

开展饲草杂草异物去除、抗营养因子钝化与降解、营养物质保全、适口性提升与预消化等关键技术，构建不同畜种饲草精细化加工技术体系与模式。

考核指标：完善饲料原料加工特性数据库、抗营养因子数据库，开发饲料预消化与精细化加工技术 5 项以上，饲料养分利用率提高 2%、制粒能耗降低 5% 以上；开发饲草快速检测与分级方法 1~2 项、精细化加工技术 4~5 项，精细化加工工艺 3~5 项；授权发明专利 5 件以上。

4. 猪禽动态营养需求与营养精准供给技术

研究内容：针对猪禽动态营养需要量和精准营养供给研究滞后的问题，研究不同养殖环境条件下猪、肉鸡、蛋鸡、肉鸭动态营养需要量，分析个性化营养需求，构建不同养殖规模牧场猪、肉鸡、蛋鸡、肉鸭的精准营养供给模型；研究母仔猪营养传递效应，建立母仔猪精准营养调控技术；研究种鸡—雏鸡—育成鸡—产蛋鸡营养供给的传递和持续效应，建立种鸡—商品鸡一体化的精准营养技术体系。

考核指标：建立工厂化养殖和家庭牧场猪、蛋鸡、肉鸡、肉鸭的精准营养供给模型各 1 套；建立母仔猪精准营养调控技术和种鸡~商品鸡一体化的精准营养技术体系，饲料养分利用率提高 5 个百分点以上。

5. 天然草原智能放牧与草畜精准管控关键技术

研究内容：针对我国天然草原面积大、地域广、生态脆弱等问题，研制天然草地可采食生物量精准测量技术与设备，研发天空地一体化天然草原牧场信息获取与并发处理技术体系，研发草食家畜生理特性与放牧行为自动监测装置与技术、数字围栏与智能放牧机器人，研制可感知牧群行为、信息反馈交互式放牧管理智能控制技术平台，研发放牧家畜采食行为及采食量模型、草畜生长过程动态模式及关键生产环节的精准管控软硬件技术与系统。

考核指标：开发草畜系统智能管控关键算法和技术 5 套以上；研制传感器及组网系统、智能放牧机器人、家畜自动监测等设备和装置 3 种以上；开发智能放牧、草畜精准管控技术平台等软件技术产品 3 种以上。

6. 分子设计育种与种畜禽生产力提升营养调控机制（青年科学家项目）

研究内容：突破分子设计育种的基础理论与前沿技术；挖掘调控种畜禽采食量、母猪繁殖性能、奶牛和母猪泌乳能力、种蛋孵化率的重要营养物质和饲料添加剂，解析其作用机制；突破提升种畜生产力的优质牧草生产前沿技术。

考核指标：选取并聚焦研究内容中的任一方向，进行探索性研究，取得原创性研究成果。

拟支持项目数：5 项。

“畜禽新品种培育与现代牧场科技创新”重点 专项 2021 年度“揭榜挂帅”榜单

为深入贯彻落实党的十九届五中全会精神和“十四五”规划，切实加强创新链和产业链对接，“畜禽新品种培育与现代牧场科技创新”重点专项聚焦国家战略亟需、应用导向鲜明、最终用户明确的重大攻关需求，凝练形成 2021 年度“揭榜挂帅”榜单，现将榜单任务及有关要求予以发布。

一、申报说明

本批榜单围绕创制绵羊新品种、蛋白饲料新产品等重大应用场景，拟解决绵羊品种市场竞争力弱、蛋白饲料紧缺等关键实际问题，拟安排国拨经费不超过 1.0 亿元。除特殊说明外，每个榜单任务拟支持项目数为 1 项。项目下设课题数不超过 5 个，项目参与单位总数不超过 10 家。项目设 1 名负责人，每个课题设 1 名负责人。企业牵头申报的项目，配套经费与国拨经费比例不低于 1:1。

榜单申报“不设门槛”，项目牵头申报和参与单位无注册时间要求，项目（课题）负责人无年龄、学历和职称要求。申报团队数量不多于拟支持项目数量的榜单任务方向，仍按程序进行项目

评审立项。明确榜单任务资助额度，简化预算编制，经费管理探索实行“负面清单”。

二、攻关和考核要求

揭榜立项后，揭榜团队须签署“军令状”，对“里程碑”考核要求、经费拨付方式、奖惩措施和成果归属等进行具体约定，并将榜单任务目标摆在突出位置，集中优势资源，全力开展限时攻关。项目（课题）负责人在揭榜攻关期间，原则上不得调离或辞去工作职位。

项目实施过程中，将最终用户意见作为重要考量，通过实地勘察、仿真评测、应用环境检测等方式开展“里程碑”考核，并视考核情况分阶段拨付经费，实施不力的将及时叫停。

项目验收将通过现场验收、用户和第三方测评等方式，在真实应用场景下开展，并充分发挥最终用户作用，以成败论英雄。由于主观不努力等因素导致攻关失败的，将按照有关规定严肃追责，并依规纳入诚信记录。

三、榜单任务

1. 绵羊新品种新品系培育及良繁

需求目标：针对我国绵羊品种市场竞争力弱、良种繁殖效率低等问题，开展肉用、毛用绵羊重要经济性状表型组测定和基因组遗传变异挖掘，研发基因组育种技术，培育高繁殖力肉用、毛

用及肉毛兼用绵羊新品种和新品系，选育引进肉用绵羊品种和高繁殖力地方绵羊品种，培育特色新品系。具体需求目标如下：

测定 2000 只以上特色地方绵羊品种和引进品种生长、饲料效率等重要经济性状表型值，并建立相应基因组选择参考群体；研发肉用绵羊育种芯片 1 套和基因组选择技术 1 项；选育多胎特色地方绵羊新品系 4 个，选育引进优质肉用绵羊新品系 4 个，选育优质毛用绵羊新品系 2 个；取得专门化肉用新品种 1 个、适于舍饲的多胎肉用新品种 1 个、肉毛兼用新品种 1 个。

时间节点：研发时限为 3 年，立项 18 个月后开展“里程碑”考核。

榜单金额：不超过 5000 万元。

2. 蛋白饲料生物工程制造前沿技术及新产品创制

需求目标：针对我国蛋白饲料紧缺、进口依存度过高的问题，以生物制造蛋白饲料为核心，研究酿酒酵母等酵母菌高效利用糖蜜、玉米浆等工农业副产物生产酵母类蛋白饲料技术，优化生产工艺，创制酵母蛋白饲料和酵母培养物；利用合成生物技术研究工农业副产物和一碳原料等生产饲料蛋白、新型菌体蛋白技术与产品，研制昆虫蛋白高效生产工艺技术与产品；创制体外预消化生物制剂，突破棉粕、菜粕、羽毛蛋白、全鸡蛋粉等非粮蛋白饲料的脱毒、增效、改性等预处理关键技术工艺；创制异亮氨酸等

新型饲用氨基酸及其衍生物；研究生物制造蛋白替代常规饲料蛋白的畜禽日粮配制技术。具体需求目标如下：

创制蛋白类饲料替代新产品和生产技术 12~15 个，新型氨基酸及其衍生物 3~5 个；实现年产 10 万吨级新型菌体蛋白为原料的产业化示范，菌体蛋白饲料及菌体培养物蛋白利用率不低于豆粕；非粮蛋白饲料毒素不高于国家标准；预期实现新增或节约 1400 万吨大豆当量的蛋白饲料。授权国家发明专利 10 件以上。

时间节点：研发时限为 3 年，立项 18 个月后开展“里程碑”考核。

榜单金额：不超过 5000 万元。

“畜禽新品种培育与现代牧场科技创新” 重点专项 2021 年度项目申报指南 和榜单形式审查条件要求

申报项目须符合以下形式审查条件要求。

1. 推荐程序和填写要求

(1) 由指南规定的推荐单位在规定时间内出具推荐函。

(2) 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。

(3) 项目申报书（包括预申报书和正式申报书，下同）内容与申报的指南方向（榜单任务）基本相符。

(4) 项目申报书及附件按格式要求填写完整。

2. 申报人应具备的资格条件

(1) 项目及下设课题负责人应为 1961 年 1 月 1 日以后出生，具有高级职称或博士学位。青年科学家项目负责人应具有高级职称或博士学位，男性应为 1983 年 1 月 1 日以后出生，女性应为 1981 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。

(2) 受聘于内地单位或有关港澳高校的外籍科学家及港、

澳、台地区科学家可作为重点专项的项目（课题）负责人，全职受聘人员须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，并作为项目预申报材料一并提交。

（3）项目（课题）负责人限申报1个项目（课题）；国家科技重大专项、国家重点研发计划、科技创新2030—重大项目的在研项目负责人不得牵头或参与申报项目（课题），课题负责人可参与申报项目（课题）。

（4）参与重点专项实施方案或本年度项目指南编制的专家，原则上不能申报该重点专项项目（课题）。

（5）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。

（6）中央、地方各级国家机关及港澳特区的公务人员（包括行使科技计划管理职能的其他人员）不得申报项目（课题）。

3. 申报单位应具备的资格条件

（1）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。国家机关不得作为申报单位进行申报。

（2）内地单位注册时间在2020年6月30日前。

（3）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。

4. 本重点专项指南规定的其他形式审查条件要求

(1) 项目执行期一般为 5 年。每个项目下设课题数不超过 5 个，项目参与单位总数不超过 10 家。

(2) 青年科学家项目不再下设课题，项目参与单位总数不超过 3 家，根据相应指南方向明确的研究重点，自主确定选题进行申报。

(3) “揭榜挂帅”项目（课题）负责人无年龄、学历和职称要求，项目牵头申报和参与单位无注册时间要求。

本专项形式审查责任人：王文月、葛毅强，电话：010-68598497

**“畜禽新品种培育与现代牧场科技创新”
重点专项 2021 年度项目申报指南
和榜单编制专家组**

序号	姓名	工作单位	职称
1	李德发	中国农业大学	教 授
2	南志标	兰州大学	教 授
3	文杰	中国农业科学院北京畜牧兽医研究所	研究员
4	譙仕彦	中国农业大学	教 授
5	王启贵	重庆市畜牧科学院	研究员
6	白跃宇	河南省动物卫生监督所	教 授
7	姚军虎	西北农林科技大学	教 授
8	吴珍芳	华南农业大学	教 授
9	楼梦良	山东益生种畜禽股份有限公司	/
10	杨桓	佳沃集团	/
11	杜红岩	国家林草局泡桐中心	研究员
12	景海春	中科院植物所	研究员
13	吕继洲	中国检验检疫科学研究院	副研究员
14	刘建新	浙江大学	教 授
15	李喜和	内蒙古赛科星家畜种业与繁育生物技术研究院	研究员