

附件 1:

# 2020 年重庆荣昌农牧高新技术产业研发项目 申报指南

## 一、畜禽良种创新领域及技术方向

### (一) 荣昌猪遗传资源保护与选育提高

**研究内容:** 从荣昌猪保护区引进血缘, 丰富荣昌猪的遗传多样性, 进行血缘分群和开展性能测定, 开展荣昌猪遗传资源本品种选育, 扩大保种群体规模, 对品质优良的荣昌猪精液、卵母细胞、耳组织等遗传材料进行冷冻库永久保存, 同时开展猪群疫病净化。

**考核指标:** 建立“保种场—保护区——冷冻库”三级保种体系, 组建荣昌猪保种群 2 个, 血缘 10 个以上, 母猪群体规模达到 200 头, 确保荣昌猪遗传资源处于安全状态, 不发生重大动物疫病。繁殖性状: 经产总产仔数 12-12.5 头, 平均活产仔数 11.5-12 头; 生长发育性状: 日增重 600-650 克, 料肉比 3.3:1 以下; 胴体性状: 瘦肉率 42%以上, 肌肉脂肪 3.2%左右, 背膘厚 2.7 厘米以下。荣昌猪遗传资源冷冻保存库增加冷冻保存遗传材料 10000 份以上。

**申报要求:** 该方向拟支持 1 项, 支持经费 150 万元, 实施周期 3 年。

### (二) 重庆市高产抗逆中华蜜蜂新品系选育

**研究内容:** 开展重庆地区中华蜜蜂资源调查, 组建重庆地区中华蜜蜂高产核心选育群和抗逆核心选育群, 筛选中华蜜蜂的优良性状和功能基因, 采用分子育种技术和传统育种技术, 开展中华蜜蜂杂交配套选育, 获得重庆市中华蜜蜂高产抗逆专门化品系 1 个。

**考核指标:** 培育适应重庆地区特殊地理环境的中华蜜蜂高产抗逆新品系 1 个, 新品系蜂王日产卵力 800 粒以上, 蜂王体色枣红色、工蜂体色一致且黑黄相间, 核心种蜂群年保有量 100 群以上, 推广高产抗逆中华蜜蜂 500 群以上。

**申报要求:** 该方向拟支持 1 项, 支持经费 100 万元, 实施周期 3 年。

## 二、模式动物领域及技术方向

### (三) 全人源化抗体猪的培育

**研究内容:** 利用基因工程技术, 将产生猪抗体的猪免疫球蛋白基因(包括重链, kappa 轻链, lambda 轻链)替换为产生人抗体的人免疫球蛋白基因(包括重链, kappa 轻链, lambda 轻链), 培育能直接表达人类抗体的猪, 用于突发性生物安全事件应急用全人源抗体药物的快速制备。

**考核指标:** 明确能产生人抗体的人免疫球蛋白基因种类, 并获得能表达全人抗体的全人源化抗体猪 2-3 头。相关结果通过第三方检测及行业专家论证。

**申报要求:** 该方向拟支持 1 项, 支持经费 200 万元, 实施周期 3 年。

## 三、生物饲料领域及技术方向

### (四) 新型高效猪用微生态制剂的研发

**研发内容:** 筛选和鉴定出具有增强免疫、促进生长的猪源肠道菌 1-2 株, 建立稳定的培养体系; 以猪源益生菌为核心, 开发

益生菌+益生元联合应用技术，评价其在仔猪和生长猪上的使用效果；研制益生菌配套的保护剂、稳定剂、快速冻干和微囊包被等应用技术；开发和完善猪粪菌移植（FMT）技术，建立1种快速稳定的猪肠道菌群调控方法及其操作规程。

**考核指标：**筛选出具有益生功能的新型猪源肠道菌1-2株；建立益生菌+益生元联合应用方法1-2套，提高断奶仔猪体重5%以上，降低断奶仔猪死亡率8%以上，降低断奶仔猪腹泻率10%以上；开发实用的益生菌包被和保护技术1-2套；建立安全稳定的猪粪菌移植操作规程1套；申报发明专利2-3项。

**申报要求：**该方向拟支持1项，支持经费50万元，实施周期3年。

### **（五）鹅典型饲料原料营养价值评定及应用**

**研发内容：**针对鹅饲料配制缺乏科学依据等问题，开展主要鹅饲料原料能量、氨基酸、矿物元素和纤维等营养成分含量分析，评定主要鹅饲料原料能量、蛋白和氨基酸等的消化利用效率，研究确定不同生长阶段肉鹅能量、蛋白质、氨基酸和矿物质等需要参数，集成以上数据并产业化应用。

**考核指标：**获得20个鹅饲料原料的营养成分数据，获得20个饲料原料的主要营养指标消化率数据，提出肉鹅育雏期、生长期和育肥期等营养需要参数3套；技术成果产业化应用，指导生产鹅饲料8万吨。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 100 万元，实施周期 3 年。

## **(六)丘陵山地杂交构树高效种植与加工利用关键技术与示范**

**研发内容：**开展丘陵地区杂交构树规模化丰产栽培关键技术研究、营养价值评定和高效青贮调制加工关键技术研究，开发杂交构树专用高效青贮生物添加剂产品；开展杂交构树作为新型蛋白饲料对肉羊生长发育、肉品质和免疫性能的影响研究，建立杂交构树种植、加工和利用示范基地，探索其饲料化利用技术的最佳产业化推广模式。

**考核指标：**规范化种植杂交构树 1000 亩，获得生物产量 70t/hm<sup>2</sup>；构建杂交构树规模化丰产栽培技术体系 1 套；制定相关地方标准 3 项；开发杂交构树青贮专用添加剂产品 2-3 种；研制杂交构树饲料产品 2-3 种；开发 1-2 种以杂交构树为蛋白原料的饲料配方；建立产业化示范基地 1 个；申报发明专利 2 项。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 150 万元，实施周期 3 年。

## **(七)产气夹膜梭菌感染专用抗菌肽创制关键技术与应用**

**研发内容：**以从自然界筛选到的可产生高效抑制和杀灭产气夹膜梭菌抗菌肽的地衣芽孢杆菌 E10-13 为基础，利用物理诱变、化学诱变和原生质体融合诱变等技术，提高该抗菌肽的表达

量；分离、鉴定和纯化该抗菌肽，并研究其生物学特性及其抑制和杀灭产气荚膜梭菌的作用机制；研究该抗菌肽在仔猪和肉鸡饲料中的适宜添加剂量。

**考核指标：**获得高效表达抑杀产气荚膜梭菌抗菌肽的地衣芽孢杆菌菌株 E10-13，抗菌肽的表达量达到 1mg/ml 以上，对产气荚膜梭菌的最小抑菌浓度（MIC）控制在 5.0 umol/ml 以下；确定饲料中目标抗菌肽的适宜用量，将仔猪溶血性肠炎发病率控制在 5%以下，肉鸡坏死性肠炎发病率控制在 8%以下；申报发明专利 1-2 件。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 50 万元，实实施周期 3 年。

#### 四、智能装备与生猪大数据领域及技术方向

##### （八）基于 AI 的边缘计算技术与数据平台开发

**研究内容：**根据规模化猪场管理与疫病防控的需要，基于 AI 技术，开发数据量少、无线传输的边缘计算技术，便于数据采集与传输；开发猪体植入式智能芯片，用于饲养、防疫、屠宰与销售等全产业链管理；开发一个能够模拟饲养员完成简单工作的养殖机器人，能够按要求自动巡检并报告结果或预警；开发猪场物联网数据管理与分析平台。

**考核指标：**开发机器视觉边缘计算设备 1 个，数据传输减少 10 倍；研发机器人 AI 与机器视觉技术 1 个；研发植入式芯片

1 种；研发猪场物联网数据平台 1 套；软件著作权 1 套，在 3 个猪场开展应用示范。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 50 万元，实施周期 3 年。

### **（九）生猪资源区域化管理系统开发**

**研究内容：**以非洲猪瘟防控流程为依据，开发生猪资源区域化管理系统，将免疫、检疫票证管理、免疫证明使用、检疫票证使用、生猪检疫、生猪养殖、生猪贩运、生猪屠宰、猪肉分销、猪肉消费等环节纳入系统。使用物联网设备采集与人工录入等方式，实现区域内生猪养殖、运输、检疫、屠宰、销售等环节的关键信息采集与相互印证。开发消费端 APP/微信小程序，对接猪肉销售摊贩与猪肉消费者，为猪肉买卖双方提供便捷服务，向消费者展示猪肉溯源信息。

**考核指标：**开发生猪资源区域化管理系统 1 套；软件著作权 2 套；培养硕士、博士 3-5 名。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 100 万元，实施周期 3 年。

### **（十）哺乳母猪智能饲喂系统研发**

**研究内容：**采用物联网技术和人工智能技术研究哺乳母猪智能饲喂系统。根据母猪产前产后，产仔日龄、胎次等参数计算采食需求，并控制电磁阀进行餐后补水，构建精准饲喂方案；采用系列传感器，探测料槽剩余饲料厚度，根据动物的活动行为来判

断喂料时机和投喂量，使饲料新鲜不浪费；在未进行任何采食参数和母猪生理参数设定时，可根据母猪每天采食量、采食时段、采食频次、日期、母猪生理参数等信息，采用人工智能技术自动分析推算，构建自适应最优化饲喂方案和系统。

**考核指标：**建立哺乳猪智能饲喂参数数据库 1 个；研发哺乳猪智能饲喂传感器系统 1 套；研发哺乳猪智能饲喂精准控制系统 1 套；研发哺乳猪生理参数智能分析系统 1 套；软件著作权 1-3 个，申请发明专利 1 项，申请实用新型专利 2 项，辅助建立哺乳母猪智能饲喂应用示范场 1 个。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 100 万元，实施周期 3 年。

## **(十一) 生猪产业绿色共享经济生态系统与运营平台建设研究**

**研究内容：**通过科技创新与模式创新，推动现代金融、人力资本与生猪产业链融合，研究生猪产业绿色共享经济生态系统；发挥生猪产业龙头企业优势，整合数据、养殖、技术、金融、保险、健康、环保等要素，设计具有绿色共享经济特色的生猪产业营运方案；依托生猪产业绿色共享经济平台为新农人、新农商提供线上交易、行销信息、数据分析、技术指导、供应链金融等增值服务，推动资本、技术、人才等高端资源要素向生猪产业聚集。

**考核指标：**建立生猪产业绿色共享经济生态系统营运平台 1 套，实现全国不少于 200 家生猪产业链利益主体在该平台注册运

营。申报发明专利 1-3 件，申请软件著作权 1-3 项。培养硕士、博士 2-4 名。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 100 万元，实施周期 3 年。

## 五、食品加工领域及技术方向

### (十二)荣昌猪肉品质评价与特色优质产品生产关键技术研究

**研究内容：**围绕荣昌猪产业发展的需求，系统研究荣昌猪肉品质特征，利用脂质组学技术，重点揭示脂质组成特征，形成荣昌猪肉品质评价方法体系；围绕营养健康需求，以生产特色、优质荣昌猪肉为目标，研究日粮硒水平、不同硒源对硒在猪肉中富集的影响，开发基于高效液相色谱—电感耦合等离子体质谱技术的猪肉中硒形态检测技术方法，建立富硒荣昌猪肉生产的日粮精准调控技术；围绕荣昌猪产品质量提升，开展产品加工、贮运、保鲜技术研究，为特色优质荣昌猪肉产业发展提供支撑。

**考核指标：**形成荣昌猪肉品质评价方法体系 1 套；建立猪肉中硒形态分析技术方法 1 种；建立优质富硒荣昌猪肉生产技术规程 1 套，实现硒富集量  $30 \mu\text{g}/100\text{g}$  以上，并建立规模为 500 头的富硒猪养殖场 1 个；建立猪肉贮运保鲜技术 1 套；申请专利 2-3 项。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 150 万元，实施周期 3 年。

### **(十三)基于益生菌和植物提取物的肉制品保鲜新技术研究与应用**

**研究内容：**传统保鲜技术存在影响保鲜对象产品的物理和化学性状、造成添加剂污染、引起“二次健康风险”等问题，为了提升肉制品的保鲜效果，以益生菌和植物提取物为核心配料，研制新型“生物保鲜剂”，用于肉和肉制品的保鲜，并在荣昌特色肉类产品（冷鲜肉、卤肉制品、烧白系列、特色菜品系列）中开展应用。延长产品的保质期和货架期，提高企业经济和社会效益。

**考核指标：**研制新型“生物保鲜剂”1-2款，取得新产品的生产许可批号；申报国家发明专利1-2件；预包装荣昌猪特色肉类产品销售产量达30万包以上。

**申报要求：**该方向拟支持1项，支持经费50万元，实施周期3年。

## **六、生物医药领域及技术方向**

**(十四)用于神经缺损修复的蚕丝微通道材料临床应用技术研究内容：**利用天然蚕丝研发用于周围神经缺损后植入修复的微通道材料，重点突破促神经轴突有序性生长的材料内部结构设计和制备的工程化技术；研制用于神经缺损修复并可控降解的新材料，研发其制备及临床应用技术；建立相关质量标准和疗效风险评价模型和方法。

**考核指标：**开发一种可修复 10mm 以上周围神经缺损的产品，内部每平方毫米含相互平行的微通道 $\geq 2000$  个，单个微通道直径 $\geq 5\ \mu\text{m}$ ；形成相关产品技术规范，制定企业质量标准 1 个；申请发明专利 1-2 件。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 50 万元，实施周期 3 年。

### **（十五）红豆杉抗肿瘤中药方剂研制关键技术研究**

**研究内容：**以前期考证的红豆杉传统方剂为基础，结合中药学、现代药理学、毒理学的技术方法，开展抗肿瘤活性及毒性评价，筛选活性强、副作用小的组方；开展化学成分研究，明确其主要活性成分及含量，建立质量控制技术标准；开展药理学及药代动力学研究，明确其作用机制、用法、用量，为临床应用提供依据和支撑。

**考核指标：**研制进入临床前评价的红豆杉抗肿瘤中药方剂 2 个；申请专利 1-2 项；制定质量标准 1 项；带动公司产品“红豆杉饮片”临床应用实现 60%的年复合增长率。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 50 万元，实施周期 3 年。

## **七、资源环境领域及技术方向**

### **（十六）楼房养猪建设模式及环控关键技术研究**

**研发内容：**开展楼房养猪的经济层高、层数、粪污收集、废气处理等建筑设计研究；楼房内部人流、饲料流、物料流、活猪

流、病死猪及淘汰猪流等流线管理模式研究；楼房养猪的粪污收集管理策略研究、楼房养猪的废气管理系统设计等。

**考核指标：**建立楼房养猪建筑模式 1 套，形成标准的设计图集 1 套；构建 1 套适用于高温高湿地区的楼房废气管理模式，建立示范场 1 个，申报专利 2-3 项，技术推广猪场 1-2 个。

**申报要求：**申报要求：该方向拟支持 1 项，支持经费 50 万元，实施周期 3 年。

### **(十七) 养殖粪污综合利用关键技术与示范**

**研发内容：**依据自然条件，建立不同畜禽种类、不同养殖模式的粪污资源化利用模式；优化畜禽粪便快速发酵技术参数；研发用于有机肥生产的微生物发酵菌剂和污水处理的微生物菌剂；研发生物有机肥配制技术并推广示范；研究育苗基质配制技术并推广示范；研发以畜禽粪便为主的林地、绿化、蔬菜、果树等用途的营养土配制技术并应用示范。

**考核指标：**建立粪污处理利用模式 3-5 种；筛选有机肥发酵菌剂和污水处理菌剂各 1 种；建立快速发酵技术 1 套；研发肥料配方 3-5 个；制定营养土配置技术 1 项，并在蔬菜、果树 2 个基地开展应用示范；生产并推广各类肥料产品等 1 万吨以上；申请国家发明专利 2-3 项。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 50 万元，实施周期 3 年。

### **(十八) 智慧化粪尿分集式生态厕所的研制及人畜粪尿资源**

## 化利用关键技术

**研发内容：**开展适用于农村家庭院落和乡镇低层联排楼宇（5层以下）的实用级“智慧化生态厕所”研究；开展人粪、尿与禽（鸡、鸭、鹅等）畜（猪、牛、羊等）的自动化分类式收集研究；采用微生态工程技术进行尿粪发酵有机肥、生物饲料转化研究，实现粪尿处理的“免水冲、无管网、零排放、（粪尿）全利用、可移动、智慧化”。

**考核指标：**较传统厕具节水70%以上，“智慧化生态卫生厕所”示范装置各1-2套。申报国家发明专利1项，实用新型专利2-3项；制定企业设备生产标准1-2件；获得生物肥料新产品生产许可批号1-2件，生物饲料新产品生产许可批号1-2件。

**申报要求：**该方向拟支持1项，支持经费50万元，实施周期3年。

## 八、兽医兽药领域及技术方向

### （十九）新兽药创新研制及示范推广

**研究内容：**针对我国畜禽免疫抑制性疾病和肠道病毒性疾病频发的临床生产实际，运用现代生物制药技术，开展抗病防病，促生长类替抗产品相关试验研究及示范推广。研制无药物残留的抗病促长二类新中兽药，评价新中兽药制剂的药效、药理毒理特性，并开展新中兽药制剂的临床试验研究及示范推广；开展抗猪冠状病毒感染性腹泻微生态制剂研究，探讨微生态制剂抗病毒感染和增强免疫机制，并将研发制剂应用于临床试验；以我国西南

地区鹅“痛风”症流行毒株为材料，研究抗原制备技术和生产工艺，开展鹅“痛风”症精制蛋黄抗体和疫苗的研究，制定操作规程和质量标准，并将新型研发制剂应用于临床试验及示范推广。

**考核指标：**报备一类新兽药临床试验 1 个，报备三类新兽药临床试验 2 个，申请国家发明专利 2 项。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，每项支持经费 100 万元，实施周期 3 年。

## **（二十）山羊副结核分枝杆菌病快速诊断试剂盒的研发**

**研发内容：**项目针对国内山羊副结核分枝杆菌病快速诊断需求，开展山羊副结核诊断试剂盒中试生产及工艺优化，生产中试产品 5-10 批；在 3 个以上省份开展山羊副结核诊断试剂盒临床试验研究；开展技术应用示范，淘汰严重感染种羊，降低隐性感染率 5%；申报新兽药证书并开展应用推广。

**考核指标：**获得新兽药证书 1 个；申报专利 2 项。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 50 万元，实施周期 3 年。

## **（二十一）呼肠孤病毒精制卵黄抗体研发**

**研发内容：**开展水禽呼肠孤病毒毒种的分离鉴定和种子批建立；开展呼肠孤病毒卵黄抗体制备研究，制造及检验试行规程（草案）和质量标准制定，呼肠孤病毒卵黄抗体效价的血清学检测方法建立；开展安全性和有效性评价及临床试验，申报并获得新兽药证书。

**考核指标：**申报发明专利 1-2 件，获得农业农村部新兽药临床试验批件 1 个，获得农业农村部新兽药证书 1 个。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 100 万元，实施周期 3 年。

## **(二十二)新型孕畜可用口服促胃动力药复方莫沙必利粉的创制**

**研发内容：**基于莫沙必利作用机制下对促动物胃肠道动力药物配方进行优化；莫沙必利复方进行药动学及组织分布规律及安全性评价；口服给药复方莫沙必利粉后孕期动物血清中孕酮、前列腺素、雌激素、催产素的变化规律研究；复方莫沙必利粉临床药效学及推广效果评估。

**考核指标：**获得有临床应用价值的孕畜可用胃动力药相关产品 1 个，申请发明专利 1 项；开展临床研究，获得安全性、稳定性以及临床试验总结报告 1 份；完成新兽药申报材料，并开展新兽药申报工作。

**申报要求：**该方向拟支持 1 项，支持经费 50 万元，实施周期 3 年。

