

# “动物疫病综合防控关键技术研发与应用”

## 重点专项 2022 年度项目申报指南

(征求意见稿)

### 1.重要人兽共患病毒的感染与致病机制

**研究内容:** 针对危害我国动物养殖和人民健康的狂犬病病毒、日本脑炎病毒等重要人兽共患病毒,研究其在不同宿主及媒介中的存贮、传播与遗传演化规律;解析影响病毒入侵和复制的关键因子及其作用机制;揭示病毒调控宿主代谢的分子机制;解析病毒与宿主免疫系统相互作用机理;探究病毒组织嗜性与诱导组织损伤的分子机制,发掘治疗新靶标。

**考核指标:** 分离、鉴定病毒 80-100 株,揭示 2-3 种人兽共患病毒的流行与传播规律;发掘影响病毒入侵或复制的关键分子 6-8 种;解析病毒调控宿主代谢、免疫应答的新机制 4-5 种;发现病毒造成组织损伤的关键通路 2-3 个;发掘药物新靶标 5-6 个。

### 2.畜禽重要寄生虫的生长发育与寄生机制

**研究内容:** 针对弓形虫、巴贝斯虫、隐孢子虫、包虫等畜禽寄生病原,研究其识别、入侵和感染宿主的分子机制;探究虫体生长、分化和发育的调控机理;解析虫体营寄生生活的代谢策略及其调控网络;研究虫体与宿主的多维互作关系;揭示带虫免疫与持续感染的形成机制,发掘防控新靶标。

**考核指标:** 鉴定影响虫体感染和生长发育的关键分子 5-8 个;解析虫体适应寄生生活的代谢途径 3-4 个;解析虫体与宿主的代

谢互作机制与网络 2-3 个；阐明虫体免疫逃逸和免疫抑制的策略 2 种以上；发掘阻断虫体寄生与循环传播的关键靶点 5-8 个，抑制分子 3-5 个。

### **3. 畜禽重要免疫抑制性病原的免疫逃逸机制**

**研究内容：**针对猪繁殖与呼吸综合征病毒、猪圆环病毒、传染性法氏囊病病毒等具有典型免疫抑制或免疫逃逸特性的畜禽病原，研究病原抑制或逃逸宿主天然免疫的机制；研究病原抑制或逃逸宿主获得性免疫的机制；研究病原诱导免疫抑制的细胞特征与作用机制；研究病原诱导畜禽免疫功能紊乱与继发感染的分子机理；探索干预病原免疫抑制或免疫逃逸的新策略。

**考核指标：**解析 3-4 种免疫抑制性病原诱导免疫抑制或免疫逃逸的分子机制，鉴定 5-8 种具有免疫抑制功能的病原编码蛋白并解析其结构，发现新的畜禽免疫细胞亚型、信号通路或关键信号分子 5 种以上，发现候选药物或疫苗新靶标 8-10 个。

### **4. 畜禽病原耐药性产生与传播机制**

**研究内容：**解析畜禽病原重要/罕见耐药表型的遗传基础，阐明新型耐药蛋白的结构与功能，探明新型耐药病原的适应性变化规律，揭示病原耐药与致病的关联及调控机制；阐明抗菌药、重金属离子、消毒剂等对重要耐药病原与基因的共筛选和共传播机制，揭示耐药基因的宿主病原特异性及其跨宿主、跨介质的传播规律，探明耐药病原与基因在畜禽肠道、养殖环境中的持留机制及其与常住菌的互作效应，定性、定量评估畜禽源耐药病原与基因向食品、环境及人群传播的风险。

**考核指标：**揭示 3-5 种畜禽病原重要耐药性的产生机制；解析 2-3 种新型耐药蛋白的结构与功能；探明 5-7 种重要耐药病原/耐药基因的共筛选机制；建立 2-3 套畜禽源病原耐药性对公共健康及环境生态的风险评估模型。

## **5. 药物靶标发现与新兽药创制**

**研究内容：**针对畜禽重要细菌、寄生虫和病毒等病原微生物，系统开展基于功能基因或蛋白质等药物靶标的筛选、识别和验证，发掘新的药物靶标并解析其结构；基于新靶标合理设计、筛选或合成先导化合物；系统评价候选化合物的抗微生物活性或抗感染活性及成药性；优化候选化合物的结构和合成路径，研发原创新兽药。

**考核指标：**发现具有开发前景的抗细菌、抗寄生虫或抗病毒新药靶标 3-5 个；获得抗细菌、寄生虫和病毒及其感染的先导化合物 15-20 种，完成 3-5 种先导化合物的成药性论证，完成 2-3 种先导化合物的合成路径开发；完成至少 1 种原创新兽药的试验研究并申报新兽药。

## **6. 重大外来动物疫病阻断与防控技术研发**

**研究内容：**针对牛结节性皮肤病等新近传入我国的外来动物疫病，研发传入溯源、精准诊断技术和产品，开展基于生物安全的区域化阻断技术研究；针对疯牛病、非洲马瘟、裂谷热、尼帕病、西尼罗河热、施马伦贝格病等具有潜在传入风险的重大外来动物疫病，开展跨境传播规律、传播路径及阻断技术研究，储备与研发检测、监测预警、疫苗、药物及治疗性抗体等防控技术与

产品。

**考核指标：**研发外来动物疫病诊断新技术 8-10 项、诊断产品 2-3 项；揭示 1-2 种新近传入外来动物疫病的传播流行模式与规律；构建疫苗候选毒株 3-5 种，开发和储备特异性治疗抗体 2-3 种，筛选阻断感染药物 2-3 种；制定外来动物疫病区域化阻断技术体系 1 套、潜在入侵外来动物疫病跨境传播风险管理体系 1 套；授权国家发明专利 8-10 件，制定技术标准、规范 3-4 项。

### **7.兽用生物制品标准物质研制**

**研究内容：**针对动物疫苗等生物制品研发过程中的质控和标准物质需要，建立我国兽用生物制品质量标准，构建标准菌毒种资源库和基因信息库，研发动物疫苗外源病原检测技术；建立动物病原检测关键基因、蛋白或抗原的高准确度定值方法；研制关键抗原或蛋白的标准血清、核酸、质粒、假病毒等国家标准物质。

**考核指标：**建立兽用生物制品质量评价标准菌毒种 30-40 种；研制国家标准物质或标准样品 40-50 种；建立我国兽用生物制品质量标准、产品生产与制造工艺规程 15-20 项；授权国家发明专利 10-15 件；建立动物疫病检测关键基因、蛋白或抗原定值方法 8-10 种。

### **8.草食家畜重要疫病新型诊断技术与产品研发**

**研究内容：**针对结核病、病毒性腹泻、牛白血病、马流感等草食家畜重要疫病，发掘特异性诊断标识，研发适合现场快检的可视化检测技术与产品、实验室确诊的高特异性检测技术与产品、鉴别诊断技术与产品；研发用于免疫效果评价的高通量监测技术

与产品。

**考核指标：**鉴定新型诊断标识 8-10 种；研发分子诊断和免疫学诊断新产品 6-8 种；授权国家发明专利 6-8 件；获得新兽药注册证书或产品批准文号 3-5 个。

### **9.猪病毒性疫病新型疫苗创制**

**研究内容：**针对猪 $\delta$ 冠状病毒病、塞内卡病毒 A 型感染等新发疫病，研制新型疫苗；针对猪流行性腹泻等猪常发或再现重要病毒病，研发新型灭活疫苗、新型活疫苗、基因工程亚单位疫苗、核酸疫苗、黏膜免疫疫苗、多联多价疫苗等新产品。

**考核指标：**研制新型疫苗 5-8 种，并完成其安全性和有效性评价；获得新兽药注册证书临床试验批件 3-4 个；授权发明专利 3-5 件；获得新兽药注册证书 2-3 个。

### **10.猪细菌性疫病新型疫苗创制**

**研究内容：**针对副猪革拉瑟氏菌病、猪肺炎支原体病、猪链球菌病、猪传染性胸膜肺炎等危害我国养猪业的重要细菌病，研制新型灭活疫苗、新型活疫苗、基因工程亚单位疫苗、黏膜免疫疫苗、多联多价疫苗等新产品。

**考核指标：**研制新型疫苗 5-8 种，并完成其安全性和有效性评价；获得新兽药注册证书临床试验批件 3-4 个；授权发明专利 3-5 件；获得新兽药注册证书 2-3 个。

### **11.禽病毒性疫病新型疫苗创制**

**研究内容：**针对禽流感新亚型、禽腺病毒病、新城疫新基因型等新发疫病，研制新型疫苗；针对鸡马立克氏病、鸭坦布苏病



等禽重要病毒病，研发新型灭活疫苗、新型活疫苗、基因工程亚单位疫苗、核酸疫苗、黏膜免疫疫苗、多联多价疫苗等新产品。

**考核指标：**研制新型疫苗 5-8 种，并完成其安全性和有效性评价；获得新兽药注册证书临床试验批件 3-4 个；授权发明专利 3-5 件；获得新兽药注册证书 2-3 个。

## **12.中兽药现代化与产业化技术研发**

**研究内容：**针对动物疫病绿色防控与现代中兽药研发需求，开展中兽药药效物质基础研究和组方筛选；建立天然药品药效学研究和安全性评价体系；基于传统经方验方、新来源药材资源及新药用部位，研发新中兽药产品；研发中兽药疗效提速增效新技术，创新中兽药制剂工艺与产业化技术。

**考核指标：**研制新型兽用单方制剂 15-20 种，复方新制剂 6-8 种；突破中兽药制剂工艺与增效关键技术 3-5 项；授权国家发明专利 8-10 件；获得新兽药注册证书 4-5 项。

## **13.动物病原、药物与宿主的互作机制及疫苗分子设计**

**研究内容：**研究动物病原与宿主的相互作用，解析病原致病与免疫机理；研究动物药物与宿主的相互作用，解析药物作用机理；探索节约动物免疫潜力的创新疫苗分子设计理论与技术。

**考核指标：**聚焦任一研究内容，支持青年科学家进行原创性、探索性研究，取得原创性研究成果。