



农科智库要报



2021年第4期（总第4期）

中国农业大学国家农业科技战略研究院
国家农业科技发展战略智库联盟

2021年6月15日

关于完善后疫情时代兽医公共卫生 科技创新体系的建议

新冠肺炎疫情全球大蔓延再次警醒我们，公共卫生安全关乎人类生命安全，只有构筑起强大的公共卫生体系才能切实为维护人民健康提供有力保障。习近平总书记多次强调指出：“要从体制机制上创新和完善重大疫情防控举措，提升疫情预警监测能力，加快提高疫病防控和公共卫生领域战略科技力量和战略储备能力，提高应对突发重大公共卫生事件的能力水平”。党的十九届五中全会明确部署了“提高应对突发公共卫生事件能力”的重大任务。兽医公共卫生安全是织牢织密国家公共卫生安全“防护网”的关键环节，是保障动物和人类健康的第一道“隔离带”和“防火墙”，是国家公共卫生安全不可或缺的重要组成部分。中国农业大学国家

农业科技战略研究院组织专家对我国兽医公共卫生安全现状进行多次专题研讨，形成如下报告。

一、全球兽医公共卫生安全面临多重风险与挑战

一是动物源人兽共患病对人类生存已经构成重大威胁。

全球重要人兽共患病有 200 余种，危害严重的有 30 多种，75% 以上的新发和再发人类传染病源于动物。无论是 14 世纪中叶的“黑死病”、1918 年的“流感大流行”，还是本世纪初的“非典”，均是如此。近 10 年来，人兽共患病暴发有加重趋势，全球新冠肺炎感染人数已达 1.7 亿，死亡人数超过 380 万。同时，布病、结核等传统人兽共患病在养殖动物和宠物中呈上升态势。未来由于气候变化导致全球生物圈受影响加剧，人兽共患病的发生将会更加频繁，防控形势将会更加严峻。

二是重大动物疫病严重影响以生猪为主的全球畜产品供应链安全。非洲猪瘟重创我国生猪产业，直接经济损失逾千亿元，严重影响全球猪肉供给稳定性，并给农民增收和乡村振兴等带来明显负面影响。

三是动物性产品质量安全成为食品安全的重大隐患。农兽药、霉菌毒素及食源性微生物等通过饲料、养殖、加工、运输、储存等各个环节污染动物源性食品，“舌尖上的安全”

面临挑战。

四是动物源细菌耐药问题严重威胁人类用药安全。目前，全球每年因耐药菌感染造成的死亡人数超过 70 万，如果不加以控制，到 2050 年每年死亡人数预计将达到 1000 万，WHO 已将细菌耐药列为全球重要的公共卫生问题。目前已发现动物源细菌存在“超级耐药菌”，可导致临床治疗人多重耐药菌感染时出现无药可用的窘境。

五是兽医公共卫生成为影响生态环境安全新的污染源。养殖废弃物、病死动物等成为大气、土壤和水源污染的又一个重要来源，并滋生蚊虫和有害生物，严重影响美丽乡村建设和生态文明建设质量。

二、我国兽医公共卫生科技自主创新能力严重不足

一是前沿基础研究亟待重大突破。我国动物源人兽共患病与重大动物疫病溯源、感染与致病、跨种间传播机理等不清，阻碍疫苗等终端产品研制的理论创新，严重制约疫病综合防控、净化与根除；动物源食品主要危害因子的表征和高性能生物识别材料的设计不足，制约了高效、灵敏检测试剂的研发；重要细菌耐药性形成与传播机理不明，针对耐药病原菌靶向药物的创制基础薄弱，影响了细菌耐药性的综合防控。

二是核心技术产品“卡脖子”被动局面亟待扭转。欧美发达国家公司占据动物疫苗、诊断试剂、新兽药等领域 60% 以上的全球市场份额和我国大部分市场份额。我国在动物新型疫苗抗原筛选、佐剂制备上创新水平相对低下，大部分处于“跟跑”阶段。动物疫病诊断和食品安全检测试剂主要核心材料仍严重依赖进口，产品在先进性、准确性、稳定性、质量控制、标准化等方面与发达国家产品仍存在较大差距。动物源性食品中危害因子（如兽药、霉菌毒素等）的残留限量和检测方法国际标准的制定仍然掌握在欧美手中，欧美国家已就此在国际贸易中设置技术壁垒，导致在农产品食品国际贸易谈判中处于被动地位，如牛肉和猪肉中激素、 β 兴奋剂残留导致的贸易摩擦等。此外，我国动物专用药物创新乏力、品种少、剂型单一，抗生素替代技术和产品缺乏，药物靶点与新兽药的合成、新型佐剂与靶向递送系统等“卡脖子”技术亟待攻克。

三是兽医公共卫生预警预测体系亟待完善。基于数据库、互联网、人工智能的动物疫情预警预报体系在欧美发达国家及 FAO 和 OIE 等国际组织已经有近 20 年的历史，其生物安全风险评估体系、生物安全管理技术水平和产业化水平较高，口蹄疫、猪瘟、结核、伪狂犬等重大动物疫病已基本根除。我国落后 10-15 年，尚未建立健全的技术防控体系。当前我

国兽医公共卫生监测防控网络和区域性大数据监测中心建设以及流行病学建模研究等亟待加强。

三、主要建议

一是完善兽医领域国家重点实验室布局。目前，我国兽医领域只有“兽医生物技术国家重点实验室”和“家畜疫病病原生物学国家重点实验室”两个国家重点实验室，尚未形成以兽医公共卫生基础前沿为主攻方向的国家级平台。我们认为，面对后疫情时期兽医公共卫生的重大科技需求，迫切需要尽快启动建设“兽医公共卫生学国家重点实验室”，加快完善国家兽医公共卫生创新链布局，打造国家兽医公共卫生领域战略科技力量。该实验室要主攻人兽共患病防控、动物源性细菌耐药性形成与控制、动物源性食品危害因子检测与风险评估等重大基础科学问题，实现重大基础研究的原创性突破，为从动物源头构筑强有力的公共卫生防控体系提供重大理论支撑。经过5年建设，力争在世界兽医公共卫生基础理论领域中占有一席之地，赢得国际主动权和话语权。

二是加强兽医领域国家技术创新中心建设。为尽快扭转我国兽医终端产品和技术严重依赖国外的被动局面，建议组建兽医公共卫生领域国家技术创新中心，以企业为主体，联合优势科研单位，以培育重大技术产品为目标，重点聚焦创

制兽用新型抗菌药物和新制剂、减抗替抗技术及产品，以及动物疫病和动物源食品危害因子高通量诊断检测新技术和产品开发，实现技术自主可控，提升产品国际竞争力，为从动物源头构筑强有力的兽医公共卫生防控体系提供技术和产品支撑。

三是加大兽医公共卫生领域研发投入。建议国家在“十四五”重大基础研究计划中加强对兽医公共卫生学领域重要人兽共患病与重大动物疫病、动物源食品安全、细菌耐药性等基础前沿研究的支持，力争重大基础理论突破，促进动物疫苗、诊断试剂、新兽药等终端产品研制的理论创新；在国家科技重大专项、国家重点研发计划中部署疫苗与诊断试剂研发、新型兽药创制、食品安全检测等关键核心技术研究，促进“卡脖子”核心技术重大突破。

中国农业大学国家农业科技战略研究院

联系人：国家农业科技发展战略智库联盟秘书处

联系方式：010-62733066 tast@cau.edu.cn