



## 安徽省兽医系统实验室建设现状分析

段倩倩, 周迎春, 王 军, 何长生, 朱良强\*

(安徽省动物疫病预防与控制中心, 安徽合肥 230091)

**摘要:** 安徽省作为畜牧业大省, 动物防疫任务繁重, 兽医系统实验室责任重大。该文对近年来安徽省兽医系统实验室的建设现状、存在问题及发展思路进行总结分析, 以为持续推进安徽省兽医实验室建设和发展提供参考。

**关键词:** 安徽省; 兽医系统; 实验室; 建设现状

[中图分类号] S851.4 [文献标志码] A [文章编号] 1004-6704(2024)-05-0129-04

## Analysis of the Construction Status of the Laboratory of Veterinary System in Anhui Province

DUAN Qianqian, ZHOU Yingchun, WANG Jun, HE Changsheng, ZHU Liangqiang\*

(Anhui Provincial Center for Animal Disease Control and Prevention, Hefei, Anhui 230091, China)

**Abstract:** As a major province of animal husbandry, Anhui Province has heavy animal epidemic prevention tasks, and the veterinary system laboratory has a great responsibility. This paper summarizes and analyzes the construction status, existing problems and development ideas of veterinary system laboratories in Anhui Province in recent years, in order to provide reference for continuing to promote the construction and development of veterinary laboratories in Anhui Province.

**Key words:** Anhui Province; veterinary systems; laboratory; construction status

兽医系统实验室是动物防疫体系的重要组成部分, 承担动物疫病监测、检测、诊断、流行病学调查、重大动物疫情风险评估和预警预报等工作, 为动物疫病预防、控制、扑灭、净化提供技术保障<sup>[1]</sup>。《全国动物防疫体系建设规划(2004—2008年)》的实施使得多数兽医实验室的硬件设施得到改善, 但运行管理方面仍存在众多问题; 2010年起农业部启动兽医系统实验室考核工作, 以考促建, 逐步推进兽医系统实验室建设标准化、管理规范、队伍专业化和业务科学化。《国家中长期动物疫病防治规划(2012—2020年)》中也明确指出, 要建立以国家级实验室、区域实验室、省市县三级动物疫病预防控制中心为

主体, 分工明确、布局合理的兽医实验室网络, 从而提升动物疫情监测预警能力。可见, 兽医实验室建设是一项长期而艰巨的任务。

同时, 兽医实验室建设也是一项现实而紧迫的任务。近年来, 多种外来动物烈性传染病陆续传入我国, 从2007年的小反刍兽疫, 到2018年的非洲猪瘟, 再到2019年的牛结节性皮肤病, 严重制约我国畜牧业发展<sup>[2]</sup>。此外, 2021年10月习近平总书记在十九届中央政治局第三十三次集体学习时强调, 要坚持人病兽防、关口前移, 从源头前端阻断人兽共患病的传播途径。这对兽医实验室的建设提出了更高要求。

安徽省作为畜牧业大省, 动物防疫任务繁重, 兽医系统实验室责任重大。本文对近年来安徽省兽医系统实验室的建设现状、存在问题、发展思路进行总结分析, 以为持续推进安徽省兽医实验室建设和发展提供参考。

[收稿日期] 2024-06-26

[第一作者] 段倩倩(1996-), 女, 助理兽医师, 主要从事动物疫病防控工作。E-mail: 1460809869@qq.com

[共同第一作者] 周迎春(1980-), 女, 高级兽医师, 主要从事动物疫病防控工作。E-mail: zhouzhou1220@126.com

\* [通信作者] 朱良强, E-mail: vetzhu@126.com

## 1 现状

### 1.1 设施设备

安徽省共有 85 个兽医实验室,包括省级 1 个、市级 13 个和县区级 71 个。全省 16 个地市中,2 个市(蚌埠市、铜陵市)由于多种原因未建设实验室,1 个市(池州市)与所在区(贵池区)共建实验室,其余 13 个市均建有地市级实验室(表 1)。1 个省级实验室、13 个地市级实验室和 9 个县区级实验室(国家动物疫情测报站)均为生物安全二级实验室,总面积为 9 570 m<sup>2</sup>;其余 62 个县区级实验室均为生物安全一级实验室,总面积为 18 057 m<sup>2</sup>。

表 1 安徽省兽医系统实验室建设分布情况

Table 1 Distribution of veterinary system laboratory construction in Anhui Province

所在地市	兽医系统实验室数量/个		
	省级	地市级	县区级
合肥市	1	1	5
淮北市	0	1	1
亳州市	0	1	3
宿州市	0	1	4
蚌埠市	0	0	3
阜阳市	0	1	8
淮南市	0	1	3
滁州市	0	1	6
六安市	0	1	6
马鞍山市	0	1	3
芜湖市	0	1	4
宣城市	0	1	6
铜陵市	0	0	1
池州市	0	0	4
安庆市	0	1	7
黄山市	0	1	7

省级实验室配备有一代、二代基因测序仪、自动核酸提取仪、自动微量分装系统、自动酶标工作站、自动细菌鉴定仪、荧光 PCR 仪、病理图像分析系统、荧光显微成像系统、倒置显微镜、梯度 PCR 仪、冷冻切片机等仪器设备 176 台(套)。地市级实验室共配备仪器 479 台,县区级实验室共配备仪器 2486 台。近 5 年地市级和县区级兽医实验室仪器拥有率均呈逐年递增趋势(图 1),表明基层兽医实验室建设引起充分重视,更多的资金被应用到仪器设备的购置和更新上,尤其是核酸提取仪、荧光 PCR 仪、酶标

仪、洗板机等病原学和血清学实验常用仪器。

### 1.2 人员配备

省级实验室共有专职工作人员 9 名,其中硕士 8 名,大专 1 名。地市级实验室共有专职工作人员 54 名,县区级实验室 271 名,均以本科学历为主,分别占 51.9%和 68.6%。此外,近 5 年来地市级实验室不同学历人员比例相对稳定,而县区级实验室大专及以上学历人员占比呈逐年递减趋势,本科和硕士学历人员呈逐年递增趋势(图 2)。这一方面是由于基层工作人员通过继续教育取得了更高学历,另一方面也与当地单位的鼓励、导向性招聘政策有关。

### 1.3 实验室考核

兽医实验室考核是对实验室检测能力和水平的检验,同时也是实验室规范化管理和能力提升的促进手段。从 2010 年农业部启动实验室考核以来,我省高度重视,认真部署,迅速行动,积极落实该项工作。省级实验室于 2010 年 12 月通过首次考核,2013 年完成搬迁并启用新的管理体系,运转 5 年后及时完成续展考核。同时,我省持续推进市县级实验室考核工作,分别于 2010、2016、2018、2021 年共 4 次下发指导性文件,3 次组建考核专家库,并及时开展考核专家培训。这一方面是指导考核专家严格按照农业部要求,完成考核任务;另一方面也是为考核专家提供宝贵机会,学习其他实验室的先进做法,完善自家实验室。由图 3 可知,我省通过考核的实验室数量逐年提增,84 个市县级实验室中,13 个市级实验室和 69 个县县级实验室均通过考核,仅有 2 个县县级实验室未通过,通过率 97.62%,居全国先进水平。表明各实验室在人员配备、设备管理、实验操作等方面更加规范,管理体系运转更加有序。

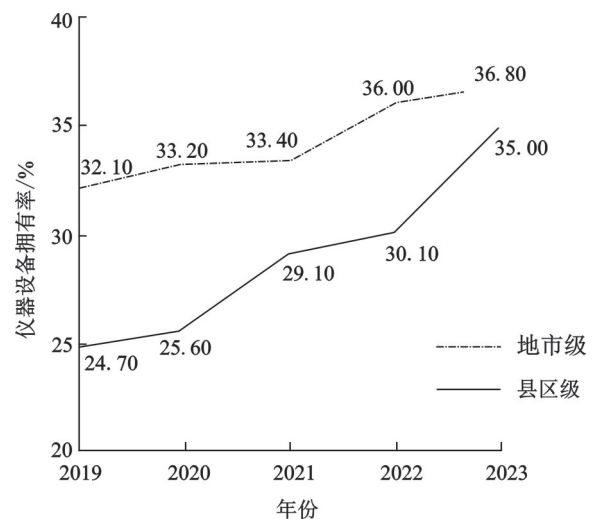


图 1 2019~2023 年实验室关键仪器拥有率变化情况  
Fig. 1 Changes in the ownership rate of laboratory key instruments from 2019 to 2023

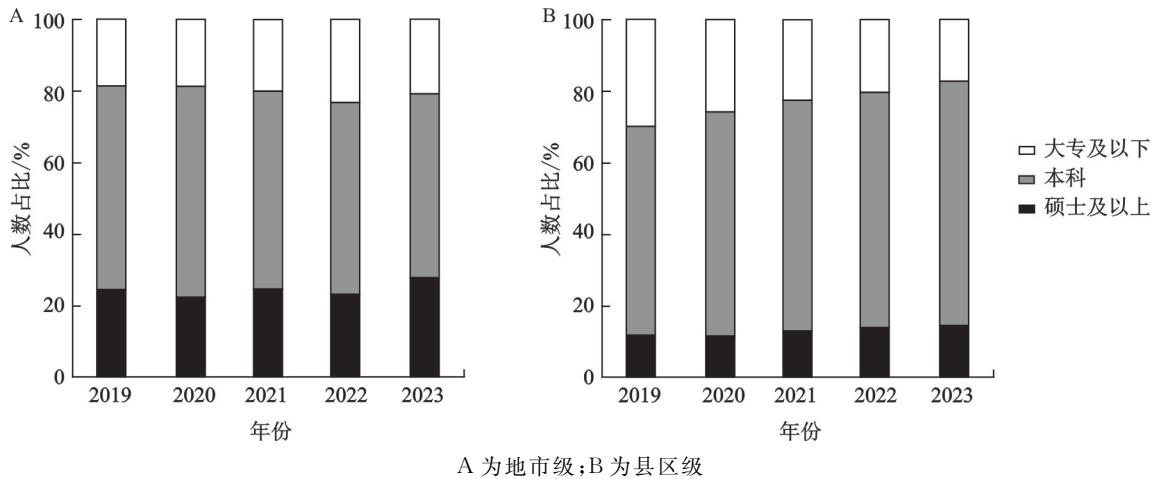


图 2 2019~2023 年兽医实验室人员学历分布情况

Fig. 2 Education distribution of veterinary laboratory personnel from 2019 to 2023

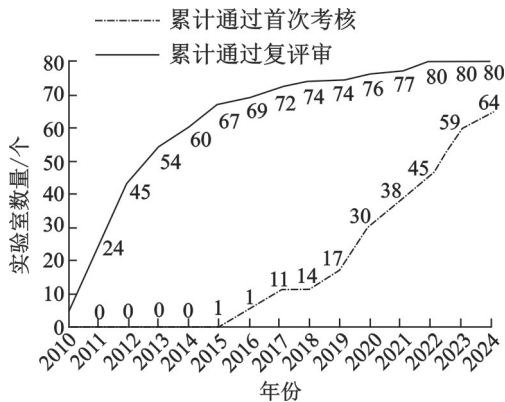


图 3 2010~2024 年市县级实验室通过考核情况

Fig. 3 City and county laboratories passing assessment from 2010 to 2024

#### 1.4 检测能力比对

检测能力比对是对兽医实验室软硬件建设、规范化管理的检阅。2011年起,农业农村部组织开展省级实验室检测能力比对,通过比对来识别实验室间差异和实验室存在的问题,提高技术人员的专业水平,进而提高实验室的综合检测能力<sup>[3]</sup>。省级实验室已连续 13 年在全国省级兽医系统实验室检测能力比对工作中结果全部准确,获农业农村部通报表扬。同时,我省连续 13 年组织开展全省兽医实验室检测能力比对,通过考核的实验室全部参与比对。比对项目包括普通或荧光 PCR、血凝和血凝抑制试验、酶联免疫吸附试验等。近 3 年 PCR 试验结果总体准确率均高于 95%,尤其从 2019 年起大多数市县级实验室和疫情测报站都陆续购置了荧光 PCR 仪,使得 PCR 试验的检测敏感性和准确性大幅提高,准确率稳定保持 100%;血凝和血凝抑制试验是市县级实验室的常规试验,因此符合率也相对稳定;每年开展的 ELISA 试验项目不完全一致,定性试验相对

简单,定量试验相对较难,因此符合率不稳定<sup>[4]</sup>。此外,从 2015 年起我省共 7 次开展全省兽医系统实验室检测能力比对先进个人评选推荐工作,累计表彰先进单位 96 个,先进个人 201 人,充分调动检测人员积极性、主动性和创造性。

#### 1.5 生物安全管理

从实验室备案情况来看,我省于 2022 年 8 月制定了《安徽省动物病原微生物实验室备案管理办法(试行)》,并下发《关于做好全省动物病原微生物实验室备案工作的通知》。截至 2023 年 7 月,全省 85 个兽医系统实验室均已按照要求完成备案,做到底数清、情况明,有效提升了我省兽医实验室建设和管理水平,强化了兽医主管部门的督查监管作用。从生物安全专项检查来看,各实验室均建立了与其工作适应的生物安全管理体系,硬件设施符合规定的防护级别,且基本能按照生物安全相关要求开展实验活动。此外,部分市县还定期举办生物安全应急演练,如芜湖市、宁国市、定远县、临泉县、怀宁县等,有效健全应急体系,提升应急能力、强化应急保障<sup>[5]</sup>。

#### 1.6 培训和竞赛

省、市、县三级疾控机构定期举办实验室检测和管理相关培训,并组织工作人员参加中国动物疫病预防控制中心、中国动物卫生与流行病学中心、国家参考实验室、兽医协会等举办的实验室管理、疫病检测技术、疫病净化、无疫小区评估等方面的培训班,参训人员实现全覆盖。此外,为进一步加强兽医实验室能力建设,我省连续开展 8 届全省农业行业职业(动物疫病防治员)技能竞赛,带动基层岗位练兵 1 万余人次,培养高层次专业技能人才近千人。2016 年起,我省在竞赛项目上突破创新,首创将实

实验室检测单独列入动物疫病防治员工种的竞赛项目,为检测人员提供了展示技能和风采的机会,也为稳定基层防疫队伍起到了促进作用。同时,我省积极参加全国农业行业职业(动物疫病防治员)技能竞赛,1人获“全国五一劳动奖章”、4人获“全国技术能手”称号、4人获“优胜选手”称号。

## 2 存在问题与发展思路

### 2.1 加强仪器设备管理

尽管各实验室的仪器设备种类、数量基本能满足检测需求,但有个别实验室存在资源分配不合理、管理不到位的情况。有的缺少配套资金来更新必要仪器,有的未严格按照管理体系文件要求,定期对移液器、温箱、高压灭菌器、生物安全柜等可能影响检测结果准确性和安全性的设备进行检定和校准。建议积极争取经费投入,完善配套设施,同时强化资源配置,安排专人每年对所有仪器设备进行至少一次核查,尤其关注仪器状态和使用年限,及时维护更新<sup>[6]</sup>。

### 2.2 优化配置检测队伍

实验室人员总数已满足兽医实验室考核要求,但有很大比例临近退休,且身兼多职,频繁被借用到其他岗位。这导致检测人员专业知识滞后,且由于编制被占用,导致引进年轻专业技术人员的机会较少,从而无法满足高效、准确的检测需求。建议加强人才培养、人员培训,严格持证上岗,扩大对外交流与合作,提高服务生产能力。另外,创新管理机制,减少人员流动性,通过政策倾斜、职称评定等鼓励措施,大力支持培养稳定、专业的检测人员队伍<sup>[7]</sup>。

### 2.3 健全管理机制

通过考核的兽医实验室均制定了与之检测工作相对应的管理体系,但是在执行上仍有欠缺。尤其是内审和管理评审方面,很多工作人员对其重要性意识不足,制定的评审计划笼统宽泛,流于形式,未深入到各部门,未包含全要素。最终形成的评审报告也是敷衍了事,无法达到提升实验室管理水平和

检测质量的目的。因此,要加强实验室工作人员对于管理体系文件的宣贯,定期组织评审人员参加培训,及时收集不符合项并持续跟进改进效果<sup>[8]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 周莉媛,陈 斌,李 春,等. 2022年四川省兽医系统实验室检测能力比对结果分析[J]. 中国动物保健, 2024,26(6):122-123.
- [2] 郝卫芳. 动物疫病在公共卫生中的风险分析[J]. 中国畜禽种业,2021,17(2):69-70.
- [3] 邝国霞,金 萍,刘 伟,等. 2018年全国省级兽医系统实验室检测能力比对结果分析[J]. 中国兽医杂志, 2019,55(2):131-133.
- [4] 周迎春,何长生,王 军,等. 2011—2017年安徽省市县兽医系统实验室检测能力比对结果分析[J]. 中国动物检疫,2018,35(6):62-65.  
ZHOU Y CH, HE CH SH, WANG J, et al. Comparative analysis on detection capability of veterinary laboratories at city and county level in Anhui Province during 2011 to 2017[J]. China Animal Health Inspection, 2018,35(6):62-65.
- [5] 刘 华,王 维,江定丰,等. 安徽省动物病原微生物实验室生物安全管理[J]. 中国动物检疫,2022,39(5):61-65.  
LIU H, WANG W, JIANG D F, et al. The bio-safety management of animal pathogenic microbiology laboratories in Anhui Province[J]. China Animal Health Inspection, 2022,39(5):61-65.
- [6] 霍翠梅,郝晴晴,潘吉超,等. 济宁市动物疫病预防控制机构兽医实验室运行现状及存在问题分析[J]. 畜牧兽医科技信息,2022(3):59-61.
- [7] 王宝菊,李 莹,张玉青,等. “十三五”期间山东省聊城市兽医实验室发展现状[J]. 中国动物检疫,2022,39(4):76-81.  
WANG B J, LI Y, ZHANG Y Q, et al. Development of veterinary laboratories in Liaocheng City of Shandong Province during the 13th five-year plan period[J]. China Animal Health Inspection, 2022,39(4):76-81.
- [8] 李桂黎,李 敏,黄云川,等. 成都市县级兽医实验室建设及发展思路[J]. 四川畜牧兽医,2022,49(3):15-16.

(上接第 128 页)

- [8] 王秀娟,高 翰,李海鹏,等. 平凉红牛生长性能、胴体及肉质性状分析[J]. 中国农业科学,2023,56(3):559-571.  
WANG X J, GAO H, LI H P, et al. Analysis of growth performance as well as carcass and meat quality traits in Pingliang red cattle[J]. Scientia Agricultura Sinica, 2023,56(3):559-571.
- [9] 柳 娜. 产业链思维让平凉红牛更“牛”[N]. 平凉日报,2024-05-23(1).
- [10] 平凉市大力发展牛产业助推脱贫攻坚[J]. 甘肃畜牧兽医,2020,50(11):78.
- [11] 于 梦. 我国活牛证明商标注册成功[N]. 中国知识产权报,2008-03-28(6).
- [12] 2010年度平凉市十大新闻[N]. 平凉日报,2010-12-31(2).