



唐利军, 男, 研究员, 湖北省政府特殊津贴专家, 美国乔治亚大学访问学者, 湖北省实验动物学会理事长, 湖北省卫生监测检验防护所所长。相继创建了湖北省医学实验动物中心、湖北省实验动物研究中心、湖北省实验动物质量检测站、湖北省食品药品安全评价中心、武汉国家生物产业基地动物实验中心、应用毒理湖北省重点实验室、国家新药 GLP 实验室、国家农药毒理 GLP 实验室和辐射安全流行病学联合实验室等。承担过国家实验动物专项、科技部基础专项、“非典”应急专项、“新冠肺炎”疫情应急科研专项等课题。发表论文数十篇, 其中 SCI 论文 6 篇, 出版专著 6 部。获得湖北省科技进步三等奖 2 项、二等奖 1 项。

西双版纳会议与湖北省实验动物科技发展 40 年历程

唐利军

(湖北省疾病预防控制中心, 武汉 430079)

[关键词] 实验动物; 科技发展; 西双版纳会议; 湖北省

[中图分类号] Q95-33 [文献标志码] B [文章编号] 1674-5817(2021)01-0009-05

History of Xishuangbanna Conference and Development of Hubei Laboratory Animal Science and Technology in Past 40 Years

TANG Lijun

(Hubei Provincial Center for Disease Control and Prevention, Wuhan 430079, China)

[Key words] Laboratory animal; Development of science and technology; Xishuangbanna Conference;
Hubei Province

受《实验动物与比较医学》杂志发起的“各地实验动物科学 40 年发展”专题征文通知启发, 笔者回顾自己从事实验动物科技工作的经历, 可以说是与该刊同步成长。而对于湖北省实验动物科技发展 40 年历程而言, 本人既是参与者, 也是决策人之一, 曾于 2014 年参与主编出版过《湖北省实验动物科技发展回顾 (1988—2014)》^[1]一书。因此, 当该刊编辑约稿, 本人欣然应允。回顾往昔, 记忆最深的应该是 1982 年国家科委在云南西双版纳主持召开的第一次全国实验动物工作会议 (本文简称“西双版纳会议”), 这次会议对湖北, 乃至全国实验动物科学的发展都具有巨大影响及里程碑意义。因此, 笔者想从西双版纳会议开始, 谈一谈湖北省实验动物科技发展的 40 年历程。

1 西双版纳会议的历史背景

我国实验动物科学起步较晚, 解放前只有北

京、南京、哈尔滨和云南等少数机构有文献记载, 解放后其发展也很缓慢。1978 年“全国科学技术大会”召开后, 我国开始对外科技交流。1980 年, 哈尔滨某医科大学某位副校长受卫生部派遣, 去日本开展重要的“克山病”医学论文交流, 因当时研究使用的实验动物来源不清、动物实验条件不可控, 被国外学者认为“实验结果的科学性不够”, 取消了其在大会上交流。鉴于该重大事件, 卫生部当即决定在湖北省卫生厅所属的湖北省医学科学院湖北省卫生防疫站 (现更名为湖北省预防医学科学院湖北省疾病预防控制中心) 举办首次“全国医用实验动物饲养管理专业进修班”, 相关通知以卫医教 (1980) 字第 86 号文正式下达。进修班的具体承办人为原湖北省卫生防疫站实验动物室主任孙昌惠老先生, 主要授课老师有华中农学院 (现为华中农业大学) 的汪定基、刘钟灵、邓霁祥、韦善书、叶玉林、周扬林、胡今尧和罗伏根^[2]教授, 以及湖北省实



注：前排左起依次为汪定基、刘钟灵、鄢列度、叶玉林、罗伏根、孙昌惠、马承融、胡今尧、韦善书、邓霭祥、廖积德、周扬林和章贤忠。

图1 1980年全国首届医用实验动物饲养管理进修班结业合影

验动物学界的老前辈廖积德、章贤忠和鄢列度等老先生。这次进修班上，湖北省科委胡凌副主任等出席讲话。来自全国的学员共37人（图1），学期5个月。除理论学习外，学员还被组织到上海等地参观学习。同年，武汉生物技术公司陆隆沐研究员、原同济医学院朱清华教授被派往美国参访、学习，成为湖北省首批出国学习的实验动物科技专家及领路人。

1981年，河南省两个地区17个县由于使用了不合格的实验动物生产的生物制品导致猪瘟流行，国家赔款300多万元。1981年6月25日，应上海实验动物科学组邀请，美国马里兰州州立大学比较医学系主任、著名实验动物学家徐兆光博士与上海实验动物学界、医药界30多位代表在科学会堂举行了座谈会，并针对我国实验动物科学与国际同行的差距及最新科技进展共商发展大计。同年9月17日，首次“全国高级实验动物科技讲习班”在北京开办，徐兆光博士应邀在该班讲课，国家科委、卫生部和农业部，以及中国科学院、中国医学科学院、中国农业科学院和中国人民解放军军事医学科学院等单位都派出了学员听课，并参与讨论。徐兆光博士展示了当时世界上先进国家实验动物科学的发展概况，在学员中引起了轰动。受讲习班及上述系列事件的影

响，全国几十位专家教授挑灯讨论，撰写了一份万言书，引起全国人大、政协会议关于实验动物问题的提案。随后，国务院授权国家科委在中国科学院调查研究的基础上，责成国家科委主抓实验动物工作，并提出了“关于改进我国实验动物工作的若干意见”^[3]，成为我国第一个有关实验动物科技管理工作的政策文件。徐兆光博士因此成为我国现代实验动物科学事业发展的一位关键人物。在此背景下，1982年11月23—28日，“首次全国实验动物工作会议”在云南西双版纳召开^[4]。此时，笔者正好通过老师知晓了我国实验动物科学的落后现状，开始将其作为我终身奋斗的事业。

2 西双版纳会议的主要精神及影响力

这次具有历史意义的西双版纳会议共有143人参加，我国实验动物学界代表中比较有名望的老先生，如钟品仁、孙靖、漆畹生、胡开元、舒家模、卢耀增和吴炳铨等均有参会。会上由国家科委副主任杨浚做主旨讲话。6天的会议中，有17名代表在大会上交流发言，10名代表在分组会上发言；上海市畜牧兽医学学会实验动物科学组给大会发贺信，参会上海代表提出创办中国实验动物学会及中国实验动物科学杂志的倡议。会

议明确提出了实验动物开发研究、生产供应和实验应用三方面涉及到的技术引进、人才培养、法制化管理、笼器具研制、饲料研发等具体工作的分工合作建议,并形成了《全国实验动物工作规划要点》及相关的指导思想、原则、方针及共识。原国家科委条件财务局王广军局长在总结发言中强调,要结合我国实际情况统一规划、合理布局、逐步发展,要在规划要点的基础上明确国家级中心、行业应用中心和省(市、区)区域中心之间的职责发挥与相互协调合作关系,要提高饲养管理技术及动物质量,要加快人才引进与实验动物质量监控标准的制定,并要积极开展实验动物资源开发与科学研究等。

这次会议为开创我国实验动物工作的新局面做好了组织、规划、宣传、学科与人才准备,吹响了我国实验动物科学技术向世界高峰攀登的号角,也是我国实验动物科学开始支撑生命科学研究与技术快速发展的奠基石。会后不久,北京、上海、天津、云南4个国家级实验动物中心相继成立^[5],其中天津中心采用西德集装箱式SPF级饲养室建设模式^[6],北京中心采用澳大利亚的屏障设施建设模式,上海中心采用英国实验动物屏障设施建设模式,而云南中心则以灵长类实验动物培育为特色。从此,实验动物科技事业在全国各地蓬勃发展,人才辈出,成果丰硕。

3 西双版纳会议对湖北省实验动物科技发展的促进作用

受西双版纳实验动物工作会议的影响,湖北省的实验动物科技工作在上述前辈们的不断推动,以及湖北省历届政府领导包括梁淑芬、韩南鹏、郭生练和周济等的直接支持下,紧跟全国发展步伐,各方面都取得了较大成绩。

3.1 湖北省实验动物法制化管理进入全国先进行列

继西双版纳会议后的1985年,国家科委又在北京召开了第二次全国实验动物科技工作会议,并制定了发展规划、战略目标、七件大事和《实验动物管理条例》草案^[7]。1987年9月,湖北省卫生厅率先成立了“湖北省医学实验动物管理委员会”(简称“省医动管会”,办公室设在湖北省医学科学院实验动物室,冯楚北任常

务秘书),同时颁发了《湖北省医学实验动物管理暂行办法》及《湖北省医学实验动物合格证暂行条例》,实验动物合格证法制化管理制度正式建立。1993年3月,湖北省科委根据国家科委2号令即《实验动物管理条例》精神,以鄂科财(1991)017号文宣布成立了由国家计委、卫生部、中医药管理局等部门组成的“湖北省实验动物管理委员会”,胡凌副主任为主任委员,并推动湖北省人民政府以鄂政发(1993)79号文正式颁布《湖北省实验动物管理办法》这一行政法规。1995年10月,卫生部推行统一的《医学实验动物管理委员会合格证管理办法》后,湖北省卫生行业的“实验动物质量合格证”和“实验动物环境条件合格证”逐步被卫生部“医学实验动物合格证书”、“医学实验动物环境设施合格证书”、“医学实验动物饲料生产合格证书”及“医学实验动物全价饲料合格证书”取代,并推行“湖北省实验动物技术人员资格证”准入制度。

2000年国家《实验动物质量管理办法》出台后,湖北省科技厅便以鄂科发财(2001)48号文调整了湖北省实验动物管理委员会成员,并替代“省医动管会”的职能,范道宠为办公室主任,唐利军等为副主任。根据《省级实验动物质量检测机构管理办法》及国家实验动物质量检测中心专家组的技术审查意见,以鄂科财(2000)13号文批准成立“湖北省实验动物质量检测站”,成为全国第5个获得国家认可的省级实验动物质量检测机构,并发布了《湖北省实验动物质量检测机构管理办法》和《湖北省实验动物许可证管理办法》,为推行全国统一的许可证制度做好了技术支撑准备。

2002年的重症急性呼吸综合征(severe acute respiratory syndrome, SARS)——一种由SARS冠状病毒引起的以非典型肺炎为主症状的急性呼吸道传染病(俗称“非典”)大流行把人们的视线引向野生动物,也引起人们对实验动物生物安全的高度关注。湖北省科技厅领导及实验动物专家借此重大公共卫生事件,积极推动实验动物地方立法进程。首先通过现状调查与电视、媒体宣传,引起省政协与省人大代表的相关提案,并被

湖北省法制办列为优先立法项目向社会公示,得到了全社会的积极响应,因而进入立法程序。接着成立专项立法工作组,赴北京、上海等地调研,形成立法文件。在进入人大立法专业委员会及全体委员会审查阶段,省科技厅全部领导按照人大相关专业委员会审查要求,分别配备湖北省主要的实验动物专家作为答辩顾问,很顺利地通过了各委员会的立法审查。最后在2005年7月29日湖北省第十届人大常委会第十六次会议上,通过了《湖北省实验动物管理条例》^[8](下文简称《条例》),成为继北京市以后第2个对实验动物管理工作实施地方立法的省份。

为配合立法工作,湖北省科技厅除设立专项并组织专家到各地开展《条例》普法宣传外,还在武汉大学和华中科技大学设立了两个培训基地,免费为全省实验动物从业人员培训上岗技能与专项技能。同时,建立了规范化的实验动物公共服务信息平台,施行实验动物交易及使用许可证管理,在全国率先推行网上开具实验动物质量合格证和设施合格证的工作,并得到了北京、广东和湖南等8个省市的响应。随后还相继发布了《湖北省实验动物从业人员岗位培训管理办法》和《关于在科技计划和成果管理工作中加强实验动物管理的通知》,在每年的科技项目立项与成果奖励方面推行“实验动物一票否决”制度,为实验动物法制化、标准化、动物福利伦理管理等工作的落实打下了很好的基础。目前,湖北省现有实验动物生产许可证21张、实验动物使用许可证79张。

3.2 湖北省实验动物标准化与专业化进程体现了地方特色

湖北省实验动物标准化体系建设工作起步较早。1980年卫生部就资助湖北省开展实验动物饲养管理技术培训工作,开发了湖北省实验动物科技的智力资源。1982年,湖北省学术界专家向省科委提出了实验动物饲料标准化、规范化、颗粒化的建议,并得到资助。由湖北省医药工业研究院胡维安牵头,成功研制出HP-4型多功能颗粒饲料机械;各会员单位(如原湖北省药品检验所、湖北省医学科学院、武汉医学院、湖北医学院和武汉生物所等9家单位)按照分工,积极提供了近 5×10^4 kg配方原料,试制成不同规格

的颗粒饲料,供各单位分别引进的不同种类常用标准化品种、品系实验动物开展饲养效果研究,并收集了不同种类动物的饲养效果实验数据。所研制的加工设备体型小、使用方便,颗粒饲料饲养效果好。该标准化研究成果奠定了湖北省实验动物科技工作的基础,也受到国内同行的青睐和应用。

1988年,国家科委2号令颁布以后,武汉军区总医院及湖北省药品检验所相继建设了专业的实验动物建筑设施。1990年,湖北省医学科学院改建了100 m²的BALB/c裸小鼠繁殖生产与应用实验室。1993年,同济医学院建立了990 m²的标准化清洁级实验动物生产楼。1999年,投资1 056万元、年产30万只SPF级动物的湖北省实验动物研究中心正式投入运行,标志着湖北省实验动物标准化工作与国际标准成功接轨。

2003年,武汉大学A3动物实验室正式投入“非典”科技攻关服务,成为全国第一家生物安全三级动物实验室^[9]。2007年,湖北省疾病预防控制中心获得国家药物GLP证书,成为全国第一个进军新药安全性评价领域的实验动物机构。2012年该机构又建设了武汉国家生物产业基地,创建了湖北省食品药品安全评价中心及占地14 130 m²的标准化动物实验技术平台。2018年,国家首个P4实验室在湖北省武汉市江夏区的中国科学院武汉病毒研究所投入运行,其中的动物实验条件为我国两种新型冠状病毒(简称“新冠”)疫苗及埃博拉病毒疫苗的成功研制奠定了坚实的基础。另外,湖北天勤生物技术有限公司的灵长类动物更是在我国5种新冠疫苗研发与疾病应急攻关研究中发挥了独特的作用。武汉生物制品研究所有限责任公司研制的新冠灭活疫苗已进入III期临床试验^[10-11],有望成为国际公共防疫产品。

此外,湖北省独特的标准化实验动物种质资源还包括中国科学院的昆虫、斑马鱼与稀有鮡鲫等。全球大部分科研用抗体生产供应来自武汉三鹰生物技术有限公司的动物实验室。近年来,湖北省每年标准化实验动物的生产与使用量均在100万只以上,实验动物设施总面积达116 339 m²(含办公区域及辅助实验室),固定资产总额在70 379.71万元以上。

3.3 湖北省实验动物学术及科技交流活动形式多样

1981年3月,隶属于湖北省畜牧兽医学会的湖北省实验动物科学专业委员会成立,湖北省药物检验所何家酿为组长,湖北省医学科学院鄢列度为副组长。1983年,湖北省医学科学院卢笑丛、同济医学院孔利佳、湖北医学院周洪元三位年轻技术骨干参加了江苏农学院(现扬州大学)举办的全国实验动物技术培训班,后来成为湖北省实验动物学界首批高级技术人才。1986年,湖北省实验动物学会经省科协批准,在省民政厅完成登记,成为一级法人学术团体,陆隆沐和吴亦帆两位老先生分别担任学会首届理事长和秘书长,从此湖北省内实验动物科技领域的学术活动走上了正轨。

医学实验动物学术交流与实验动物管理工作交流也分别在卫生部及科技部的组织下,不定期在全国各地陆续开展。1992年,湖北省医学科学院唐利军、湖北省人民医院范明霞、武汉生物制品所翁亮保参加了中国实验动物人才培训中心举办的中日合作 JICA 项目——“全国首届实验动物饲养管理技术培训班”学习,成为湖北省第一批接受外国专家培训的实验动物高级管理人员。2000年,在广东省黄韧、湖北省唐利军、湖南省李戎章、河南省王纯耀、海南省白殿卿和广西壮族自治区郭松超等专家的积极推动下,“首届中南实验动物科技交流会”在广州召开,此后形成常态,在六省区轮流召开了19次学术会议,这些会议使中青年实验动物科技队伍得到了快速成长。另外,湖北、广东、江西和上海等创办的实验动物继续教育研讨会也在相关省市轮流召开了很多年。

湖北省实验动物学界学者还相继以学会或个人名义参与了北京、上海等地实验动物科学领域杂志的编委工作,还以学术沙龙、学术讲座和专题报告等方式邀请全国知名的实验动物专家来湖北省指导工作。在省内也以多种形式参与国家重大生物产业基地、国家重大项目、国家重大公共卫生事件的公共服务动物实验技术平台工作,涌现出一批包括吴佳、安学芳、何开勇和赵凌等具有国际水准的实验动物科技骨干人才,展示了湖北省实验动物科技条件的基础性、公益性及战略性支撑作用。

4 小结及展望

40年弹指一挥间,想当年几乎是农舍建筑、破坛乱罐的简陋实验动物条件,到如今是能与国际接轨的实验动物技术平台,这期间国家投入几百亿元,历经几代人的艰辛努力,才取得了中国实验动物科学在生命科学研究领域的历史性成就。尤其在面临今年的新冠肺炎疫情挑战下,我们国家取得的所有应急攻关成果都堪称突飞猛进、举世瞩目。但回顾往昔,不难发现:如果没有这40年的积累,没有全国实验动物学界的共同参与,怎么可能有防疫斗争的胜利?愿新一代实验动物科技工作者继往开来,奋发图强,创造更广阔更美好的未来!

参考文献:

- [1] 魏敏杰,胡继发,唐利军.湖北省实验动物科技发展回顾:1988—2014[M].武汉:湖北科学技术出版社,2014.
- [2] 罗伏根. 期颐老人的兽医情缘[EB/OL]. (2018-09-15) [2020-12-15]. <http://my.hzau.edu.cn/info/1081/3882.htm>.
- [3] 刘瑞三. 上海实验动物科技事业发展的一些史实[J]. 上海实验动物科学, 2000, 20(1):1-2.
- [4] 宗淑杰. 现代医学的基石[M]. 济南:山东科学技术出版社, 2001.
- [5] 方喜业. 医学实验动物学[M]. 北京:人民卫生出版社, 1995.
- [6] 张崇烈. 实验动物洁净室:西德集装箱式 SPF 动物饲养室简介[J]. 实验动物科学与管理, 1991, 8(2):14-18.
- [7] 贺争鸣,李根平,徐平,等. 写在《实验动物管理条例》发布实施三十周年[J]. 实验动物科学, 2018, 35(4): 1-13. DOI:10.3969/j.issn.1006-6179.2018.04.001.
- [8] 湖北省科学技术厅. 湖北省实验动物管理条例[A/OL]. (2005-07-29) [2020-12-10]. http://www.most.gov.cn/fggw/dffggw/dffghub/200703/t20070321_53638.htm.
- [9] 武汉大学 ABSL-III 实验室[A/OL]. [2020-12-10]. <https://baike.so.com/doc/2119113-2242065.html>.
- [10] 新冠灭活疫苗获批进入临床:中科院武汉病毒所联合国药集团研发[N/OL]. 中国科学报, 2020-04-14 [2020-12-10]. <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/4/438361.shtm>.
- [11] 国产新冠疫苗上市在即, 14 个疫苗研发进度一览[N/OL]. 澎湃新闻, 2020-12-06 [2020-12-10]. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_10285927.

(收稿日期: 2020-10-11 修回日期: 2020-12-09)