

安徽实验动物信息

ANHUI LABORATORY ANIMAL INFORMATION

2019 年第 2 期总第 29 期

安徽省实验动物学会

2019 年 4 月 1 日

目 录

[工作动态]

“实验室废弃物无害化处理技术研讨会”顺利召开

.....1

[会议通知]

关于举办“中英第六届实验动物福利伦理国际论坛”的通知

.....3

[综合资讯]

写在《实验动物管理条例》发布实施三十周年系列篇之三
——“我国传染病动物模型研究和模型创制体系的建立与
发展”

.....7

责任编辑：田军 刘骅 周宁

电话：0551-63368779

地 址：合肥市梅山路 81 号

邮编：230031

E-mail:945651787@qq.com ahmulh@163.com 632333919@qq.com

工作动态

“实验室废弃物无害化处理技术研讨会”顺利召开

为进一步提高我省实验动物废弃物处置能力,保障实验动物生物安全,安徽省实验动物学会与青岛丞拾实验技术有限公司于 3 月 29 日上午在安徽中医药大学联合举办了“实验室废弃物无害化处理技术研讨会”,会议由李庆林副理事长主持并代表学会致辞;24 家实验动物从业单位 45 人参加会议;会议得到了安徽同益彩钢科技有限公司的大力支持。



会上,青岛丞拾实验技术有限公司张维总经理介绍了“综合废弃物无害化处理先进工艺”,倍爱你环境科技(上海)有限公司刘道闯市场总监做了“环境去污然控制—空间消毒灭菌技术讨

论”的演讲；大家对废弃物无害化处理设施的安装应用条件、设备使用的相关法律法规及动物实验室环境消毒技术应用的特点展开了热烈地讨论。

大家认为,合理利用好实验动物,做好实验动物的管理工作,特别是对实验动物尸体与废弃物进行无害化处理,是顺应国家对实验动物科学规范管理的发展趋势,是环保的必然要求,也是科学研究重要的组成部分。



本次研讨会开拓了实验动物从业人员对于废弃物无害化处理的思路 and 眼界,对环境消毒的新技术和设备有了进一步了解。

(安徽省实验动物学会秘书处 供稿)

会议通知

关于举办“中英第六届实验动物福利伦理国际论坛”的通知

由中国实验动物学会实验动物福利伦理专业委员会和英国政府共同主办,江苏省药物安全性评价中心、江苏省实验动物协会、江苏省疾病预防控制中心和苏州市实验动物协会承办的“中英第六届实验动物福利伦理国际论坛”将于 2019 年 5 月 22 日至 24 日在江苏南京举行。

实验动物是科技创新重要的支撑条件,广泛涉及多学科多领域。本论坛在总结、传承前五届成果的基础上,以“提升我国实验动物福利伦理科技和管理规范水平”为宗旨;以“共创优化的更大成就——与推进持续性的改进 Big Wins in Refinement—and Making Change Stick”为主题,探索通过科技进步和政策的完善,加速推进实验动物科技和福利伦理管理水平的迅速提升的科学途径。根据国内同行及专家的需求热点调研,论坛将对我国实验动物福利伦理国家标准的推广和对外合作与交流、善待实验动物和“3R”理念如何具体实践、减少痛苦与疼痛、麻醉镇痛、抓取和保定技术、安乐死技术、国内外实验动物替代新技术、环境丰富,实验动物的人道终点和 AAALAC 国际认证等相关议题进行广泛而深入的探讨,通过借鉴国际公认的管理经验和先进的科技成果,以期加速推动中国实验动物福利伦理管理和科技水平的快速提升。

本次论坛增加了我国实验动物福利伦理新标准翻译及国际化专家研讨会,以及 AAALAC 实验动物国际认证和仁慈终点技术的两个专题学术讨论会。论坛特邀了国际实验动物科技及福利伦

理知名专家和国内相关专家参与研讨和进行专题报告,并进行轻松互动式的学术交流。

本次论坛还包括 2 个标准化实验动物设施的参观交流等活动。会议采用提前报名注册的方式参会,额满为止。每个实验动物从业单位可以派 2 名人员:包括实验动物科技或福利伦理审查主管人员参会。

一、会议时间: 2019 年 5 月 22 日至 24 日

二、会议地址:

南京玄武苏宁诺富特酒店(Novotel Nanjing East Sunjing Galaxy): 江苏省南京市玄武区苏宁大道 9 号(徐庄软件园内)
电话: 025-8520 8888 025-8520 0066。

三、日程安排: (会议安排以最终会议通知为准)

第 1 天 PROGRAMME - DAY1- Wednesday 22th May 2019

08:00-22:00 会议报到: 会议中心(会务组)

09:00-17:00 国家新标准 GB/T35892 翻译及国际化交流专家研讨会,特邀国内外 30 名专家代表。

13:30-17:00 2 Sites Visiting 两个标准化实验动物设施现场参观交流: A. 江苏省药物安全性评价中心, 或 B. 江苏集萃药康生物科技有限公司。

Bus leaves for optional Site Visit to 2 Laboratory animal facilities A or B (limited to 50+50=100 attendees - pre-registration essential) 代表同时分乘大巴,分两路,分别参观标准化实验动物设施 A 或 B,请事先报名注册参观一个设施,每个设施限制 50 人,共计 100 人。

18:00 晚餐 Dinner

第 2 天 PROGRAMME - DAY 2 - Thursday 23th May 2019

09: 00 Opening Ceremony 大会开幕式：全体代表参加。

09: 45 Conference Photographs: 参会人员合影

10: 00 茶歇 Break

10: 15 Forum,Keynote Speeches: 大会论坛 (Big Wins - Minimising Pain & Distress)

12: 00 LUNCH 午餐

13 : 15 Forum 大会论坛 :,Big Wins - Non-aversive Handling;Dealing with Resistance to Change

17: 30 End of Day 2 Seminar presentations 论坛报告结束。

18: 00 Dinner 晚餐

第 3 天 PROGRAMME - DAY THREE - Friday 24th May 2019

08 : 30 Forum 大会论坛 :Big Wins - Practical Solutions;Supporting Change.

**12: 00 Closing comments and end of Seminar main programme
大会论坛闭幕式。**

12: 00 LUNCH 午餐

**13: 00 Workshop A, Workshop B (workshop A or workshop B limited to maximum 50 attendees pre-registration essential)
分会 A 仁慈终点技术 Humane Endpoints 和分会 B: AAALAC 实验动物国际认证相关议题学术研讨, (两个分会同时进行, 每个分会限制 50 人, 共计 100 人, 需提前报名注册参会)**

15: 00 Workshop A and Workshop B end 分会 A 和 B 结束

四、会议语言: 中文/英文 (大会同声传译, 分会交传翻译)

五、报名和注册:

本次论坛参会人员包括: 中国实验动物学会福利伦理专业委员会全体成员; 全国各单位实验动物福利伦理委员会负责人、

设施技术骨干等（每单位限两人参会）。所有参会人员需提前报名注册，凭论坛邀请函参会，每位代表的会务费：800 元人民币。报名和邀请函的获得：

- 1、按参会申请人会议注册的先后，前 200 人可获得大会论坛的邀请函。
- 2、前 50 名申请人可获得参加分会 Workshop A 或 Workshop B 的邀请函。
- 3、前 50 名申请人可获得一个标准化设施参观，两个设施接待共计 100 名。

六、会议缴费

本次论坛收取会议费 800 元 / 人。中国实验动物学会会员（凭会员号）700 元 / 人。住宿：500 元/天/间，食宿统一安排，交通、食宿费用自理。会议费请于 2019 年 5 月 8 日前汇至中国实验动物学会账号，现场缴费者不能及时拿到发票。付款方式（见附件 2）。

七、报名及联系方式

请拟参会人员填写报名表（见附件 1），并于 5 月 8 日前将报名回执发送至邮箱：2003wangtianqi@163.com。

联系人：王天奇：15901117538，孙德明：010-62179115；

会务联系人：薛乐珍 15951999851 招商联系人：单斌
13814032344

八、附件

1. 中英第六届实验动物福利伦理国际论坛参会报名表
2. 中英第六届实验动物福利伦理国际论坛会议费缴纳方式
3. 通知原文件

中国实验动物学会
实验动物福利伦理专业委员会
二〇一九年三月二十一日

(转自《中国实验动物信息网》)

综合资讯

写在《实验动物管理条例》发布实施三十周年 系列篇之三

一我国传染病动物模型研究和模型创制体系的建立与发展

编者：本篇内容基于《人类疾病动物模型》（程鸿主译：上海医科大学出版社，1989 年）及已发表论文，结合实验动物科学研究进展，介绍我国在人类传染病动物模型研究工作，阐述动物模型创制体系的建立与发展，使国内同行和广大读者了解我国传染病动物模型研究体系的发展过程，以及动物模型研究技术与成果运用对现代生物医学和人类健康的重要意义。同时，也借此机会对开创我国传染病动物模型研究、推动传染病动物模型体系建立与发展的前辈们表示感谢。

人类疾病动物模型（animal model of human diseases）在人类疾病的病因、发病机制和防治研究中占有重要地位。建立与人类疾病相似、可靠的动物模型，力求客观反映人类疾病的病理生理变化规律，是推动生命科学和医学、药学创新发展的重要途径和基本方法，是其他方法不可替代的。其中，传染病动物模型

(animal model of human infectious diseases) 是人类疾病动物模型的一类。传染病是指由病原微生物, 如病毒、细菌、衣原体、支原体等感染人体后产生的有传染性, 在一定条件下可造成流行的疾病。因此, 简言之, 传染病动物模型就是为研究人类传染病, 模仿疾病产生原因、人为复制疾病而构建的动物模型。在生物医学高度发达的今天, 传染性疾病仍是对人类健康威胁最大的疾病之一, 新发和再发传染病不断出现, 传染性疾病的防控面临挑战。因此, 传染病动物模型的研究是现代生物医学赖以发展的支柱, 应用潜力巨大, 发展前景广阔。

在我国实验动物领域, 《人类疾病动物模型》(上海医科大学出版社, 1989 年) 是最早介绍传染病动模型的学术专著之一。在“国家科委中国实验动物科技开发中心”委托和支持下, 由上海医科大学实验动物部程鸿教授组织有关专家和学者, 以从美国“比较病理学通报”(Comparative Pathology Bulletin) 和“美国病理学杂志”(American Journal of Pathology) 收集到自 1972 年至 1986 年 335 例经典的人类疾病动物模型, 按照神经系统、循环系统、呼吸系统、消化系统, 以及代谢性疾病、传染病等 20 大类, 编译出版了《人类疾病动物模型》(上海医科大学出版社, 1989 年)。该书详细介绍了各种模型的生物学特征、比较医学和用途, 内容丰富, 为广大医学科技工作者提供了有益的参考资料。

在本书编译工作中, 得到了原主编 T.C. Jones 博士, DB Hachel 博士, G Migaki 博士, MPendleton 博士, 以及美籍华人徐兆光教授的大力支持和指导。时任中华医学会会长吴阶平教授对本书给予高度评价, 正如他在本书前言中所指出的: “我国实验动物学的研究起步较晚, 直到 80 年代才有较快的发展。科

学工作者十分清楚，实验工作的结果有无实用价值，常与实验动物品种、品系的选择，以及遗传、健康等背景是否合乎要求有密切关系。获得一个比较理想的动物模型就能加快研究工作的步伐。在疾病的研究中，过去往往不注意从自然存在相应疾病的动物中去选择动物模型。……我们高兴地看到上海医科大学的科研工作者及时对该书进行了编译，这对医学实验动物模型的应用与发展，以及我国生物医学的现代化将有重要促进作用”。

在科技项目的支持下，科技工作者在传染病动物模型方面做了大量深入细致的研究，由此编撰了许多有参考价值的学术著作，早期具有代表性的著作有：《医学动物实验方法》（人民卫生出版社，1980 年）、《猪模型在生物医学研究中的应用》（北京农业大学出版社，1987 年）、《人类疾病的动物模型》（人民卫生出版社，1990 年）、《实用中医证候动物模型学》（北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社，1993 年）、《实验动物的疾病模型》（天津科技翻译出版公司，1997 年）、《现代医学实验动物学》（人民军医出版社，2000 年）、《创伤研究动物模型》（第四军医大学出版社，2005 年）、《人类疾病动物模型》（人民卫生出版社，2008 年，2014 年）、《人类疾病动物模型复制方法学》（沪科文献出版社，2008 年）、《医学动物实验技术》（人民卫生出版社，2016 年）等。这些学术专著既有抛开每一种动物模型的特殊性，提炼共性，提出建立人类传染病动物模型的共同描述规范，为科研工作者在创建新的动物模型或选择使用动物模型过程中提供可行性路线和操作方案，也有从具体疾病出发，描述不同疾病动物模型复制的技术和关键点，对动物模型的创制和研发提供指导。

“九五”期间，“实验动物模型培育和标准化技术研究”作为“九五国家科技攻关课题”列入国家重点科技攻关计划项目“科学仪器和实验条件研究与开发”。这是科技部主管实验动物工作以来的第一个国家级科研课题，包括 6 个专题 22 个子专题。研究内容涉及小型猪、东方田鼠、转基因小鼠、灰仓鼠的标准化，以及冷冻胚胎保存技术等。通过子专题“人幽门螺杆菌胃炎(Hp)小鼠模型建立及 Hp 空泡毒素转基因小鼠研究”的研究，筛选出建立人胃病小鼠模型的两株幽门螺杆菌菌株，确定了幽门螺杆菌最易感的小鼠品系和感染方法，从幽门螺杆菌的定植、感染后的抗体产生水平和胃组织病理变化三个方面对小鼠模型进行了评价，获得与人感染幽门螺杆菌相似的胃病小鼠模型。通过“东方田鼠实验动物化及抗日本血吸虫感染机理的研究”的研究，在建立了东方田鼠的封闭群，并近交培育进入第 3 代的基础上，进行了微生物学和寄生虫学检测，完成了形态学、生殖学、行为生态学、解剖学等方面的研究，取得了较完整的生物学特性资料。开展了染色体和生化遗传学特征研究，克隆并分析了该鼠特异遗传标记 DNA 序列，申请了国家专利。并且通过实验室传代的东方田鼠再感染实验，并对疫区和非疫区东方田鼠抗血吸虫的特性进行了比较研究，进一步证实了东方田鼠对血吸虫感染具先天抗性。采用东方田鼠感染血清筛选到数个新的血吸虫抗原基因，提出了新的疫苗候选分子。初步阐明了东方田鼠抗血吸虫感染的相关因素，并对抗血吸虫感染的相关基因进行了初步研究。

在高等院校的课程教学和实验动物从业人员专业培训中，传染病动物模型是主要内容之一。在实验动物学的学术专著和高等院校使用教材中，均将传染病动物模型的生物学特征、制作技术，以及传染病疾病模型在比较医学中的研究与应用列为其中。学术

交流和专题研讨会为推动传染病动物模型研究成果的应用、提升模型创制技术和研发水平，搭建了重要平台。特别是近年来，随着新发和重大传染性疾病不断出现，这方面的学术交流尤为活跃，如“第一届灵长类动物模型学术论坛”（2012 年，昆明），“疾病动物模型学术及战略研讨会暨第二届灵长类动物模型学术论坛”（2013 年，昆明），“动物模型研究与应用国际研讨会”（2016 年，北京），“模式动物与重大疾病动物模型研究与应用研讨会”（2017 年，上海）等。由于啮齿类动物与人类之间存在巨大的种属差异，使得基础研究成果不能有效地转化为临床应用。因而催生了灵长类动物模型的研究。由于灵长类动物与人类的亲缘关系最为密切，生理特征也最接近人类，因此灵长类动物研究成果可望直接转化为临床应用，也能更有效地预测新疫苗、新药、新诊断试剂等临床应用中的有效性。利用小型猪和灵长类动物研制人类传染病动物模型已成为目前的主要发展趋势。

随着对人类传染病动物模型的研究与应用，也引出了与之密切相关的研究，如根据传染病的模型建立研究进而推广产生了传染病动力学模型。传染病动力学是根据人群（或动物种群）生长的特性，疾病的发生及在人（种）群内的传播、发展规律，以及与之有关的社会等因素，建立能反映传染病动力学特性的数学模型。通过对模型动力学形态的定性、定量分析和数值模拟，来分析疾病的发展过程，揭示流行规律，预测变化趋势，分析疾病流行的原因和关键。如国内外学者针对 2003 年发生的 SARS 疫情，建立了大量的动力学模型研究其传播规律和趋势，研究各种隔离预防措施的强度对控制流行的作用，为决策部门提供参考。

在兽医方面，马传贫病毒感染模型在强毒株传代培养致弱的分子机制，强弱毒与接种动物相互作用的致病、免疫机制，马传

贫疫苗的构建研究中发挥了重要作用,也为其他慢病毒疫苗的研制提供了重要的理论依据。近年来,对猪伪狂犬病毒感染动物模型等的研究证明,其感染谱除猪外,还有牛、羊、犬、猫、兔、野鼠、水貂、狐、豚鼠、大鼠、小鼠等,病毒发生了变异,并且导致免疫猪场爆发伪狂犬病疫情,造成巨大的经济损失;通过对猪繁殖与呼吸综合征病毒感染动物模型等的研究证明,我国流行高致病性毒株、低致病性毒株、疫苗毒株、重组毒株等。通过对于禽流感病毒感染动物模型等的研究证明,H5N1 亚型禽流感病毒具有较强的变异性,8 个基因组片断,当 2 个或 2 个以上的不同病毒粒子同时感染一个宿主细胞时,不同病毒粒子的 8 个基因组片断可以随机基因重排,产生更强的感染力、复制力,可以导致接触的人感染。猪群中主要流行经典 H1N1 猪流感病毒和类禽 H1N1 猪流感病毒,前者于 2009 年在北美进入人群并引发全球人流感大流行,被称为甲型 H1N1 流感,可产生多种对哺乳动物高度致死、高效传播的后代病毒,引起人流感大流行的可能性很大;后者 1979 年在欧洲由禽类传入猪群,随后在欧洲和亚洲很多国家的猪群中流行,在欧洲和中国都有人感染发病的报告。类禽 H1N1 猪流感病毒在遗传学上形成多样性,所有病毒都已获得感染人的能力,大多数病毒具备了在人群中高效传播的能力,预测是引起下次人流感大流行可能性最大的病毒。

随着人类及动物传染病研究的需要,投入资金不断增加,动物模型的建立与应用得到较快的发展,相关设施和专用装备也得到了大幅度的提高。“十三五”头三年,国家设立生物安全关键技术研发重点专项 25 项,累计投入资金超过 5 亿元,其中的相当一部分用于针对人与动物新发、突发传染病疫情、实验室生物安全等国家生物安全关键领域研究。

截止到 2017 年末, 全国已通过验收 BSL-3 计 57 个, ABSL-3 计 23 个, 已建未验收 21 个, 拟建 40 余个, 已列入发改委规划的近 100 个。高等级实验室生物安全设施工艺技术与重点装备自主研发取得了一大批成果, 动物实验用隔离器、IVC 等装备的安全性指标已达到国际同类产品水平。

相信, 随着生命科学和医学科学的发展, 以及相关新的技术出现, 动物模型这一领域将会随之呈现突飞猛进的态势, 从而也必将推动生命科学和医学科学的进步与完善, 从而体现出实验动物科学和动物模型研究对人类健康所做出的巨大贡献。

参考文献:

1. 程鸿主译. 人类疾病动物模型. 上海医科大学出版社, 1989
2. 北京农业大学实验动物研究所编译. 猪模型在生物医学研究中的应用. 北京农业大学出版社, 1987
3. 陈小野. 实用中医证候动物模型学. 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1993
4. 宋渝, 多秀瀛. 实验动物的疾病模型. 天津科技翻译出版公司, 1997
5. 施新猷. 现代医学实验动物学. 人民军医出版社, 2000
6. 施新猷, 顾为望. 人类疾病动物模型(第 1 版). 人民卫生出版社, 2008
7. 刘恩岐. 人类疾病动物模型(第 2 版). 人民卫生出版社, 2014

(转自《中国实验动物信息网》)

报: 省民政厅、省科协、省科技厅

送: 理事长、本会各位领导、常务理事、理事、会员
