

安徽实验动物信息

ANHUI LABORATORY ANIMAL INFORMATION

2024 年第 3 期总 57 期

安徽省实验动物学会

2024 年 4 月 3 日

目 录

[工作动态]

长三角实验动物创新联盟会议在合肥召开..... 1

[热点关注]

感染人群扩大，我国首次报告 5 例女性猴痘病例..... 4

沈建忠：加快建设高等级生物安全实验室..... 6

[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三十一——实验用 SPF 大白猪和长白猪的标准化研究与应用前景..... 8

责任编辑：孙嵩 周宁 严尚学

电话：0551-65165122

地址：合肥市梅山路 81 号

邮编：230031

E-mail: song.sun@ihm.ac.cn, 632333919@qq.com, 522679648@qq.com

工作动态

长三角实验动物创新联盟会议在合肥召开

3月26日，由上海实验动物研究中心主办，安徽省实验动物学会承办的“长三角实验动物创新联盟”2024年度工作会议在合肥顺利召开。安徽省实验动物学会党委书记、副理事长谢忠稳教授，上海实验动物研究中心主任、副书记范春出席并致辞。长三角三省一市8家联盟发起单位成员代表、实验动物主管单位代表、实验动物使用单位代表等共计20余人参加。开幕式由安徽医科大学实验动物中心主任、安徽省实验动物学会副理事长兼秘书长严尚学主持。



会上，与会专家就长三角实验动物创新联盟章程草案、长三角地区实验动物标准互认、专家资源共享、科研合作和人才培养及实验动物行政许可的一致性等议题展开讨论，为

共同推进长三角地区实验动物事业的融合发展、更好服务长三角地区生物医药产业需求达成了广泛共识。2024 年长三角实验动物创新联盟将以搭建联盟组织结构、共建长三角实验动物标准体系和长三角实验动物行业发展智库、沟通行业建设和标准建设主管部门为主要工作，以期提升实验动物联盟的影响力。

会议还邀请了北京市实验动物管理办公室李根平研究员、中国医学科学院医学生物学研究所代解杰教授、清华大学张强强博士，分别以“实验动物区域共享机制的探索——京津冀实践的思考”、“树鼯团体标准的制定”和“雪貂在生命科学研究中的应用”为题，作学术报告。





“长三角实验动物创新联盟”于2023年11月16日在“2023上海实验动物科学论坛暨庆祝上海实验动物研究中心成立40周年大会”上正式成立，是由上海实验动物研究中心联合上海市实验动物学会、江苏省实验动物协会、苏州市实验动物协会、浙江省实验动物行业协会、杭州医学院、

安徽省实验动物学会、安徽医科大学等 8 家单位联合发起成立。安徽省实验动物业界将在联盟带动下，与各成员单位之间加强合作交流，在实验动物资源调查研究、科研合作、专业人才培养、设施建设和质量控制、实验动物福利伦理等方面优势互补、资源共享，努力促进我省实验动物行业及生物医药领域高质量发展。

(安徽省实验动物学会秘书处 供稿)

热点关注

感染人群扩大，我国首次报告 5 例女性猴痘病例

据国家卫健委公告，自 2023 年 9 月 20 日起将猴痘纳入乙类传染病进行管理。中疾控 9 月 8 日发布的检测情况显示，中国内地（不含港澳台）8 月新增报告 501 例猴痘确诊病例，其中，首次报告 5 例女性病例。

“出现女性感染者，意味着我国猴痘感染人群进一步扩大。”南方医科大学公共卫生学院生物安全研究中心主任赵卫告诉人民日报健康客户端记者，从此次报告看，病例中的女性感染者发病前 21 天内均有异性性接触史，因此通过异性性接触感染可能性大。总体上来说，猴痘通过性接触以外的其他接触方式传播风险低，因此对普通人来说，只要性伴侣双方没有不洁性行为，感染的风险极低，在女性群体中出现大范围传播的可能性也极低。

国家卫健委公告，9 月 20 日起，将猴痘纳入乙类传染病进行管理。

据中疾控通报，根据流行病学调查分析，猴痘疫情呈现以下特点：一是 98.9% 病例为男性，92.5% 病例明确为男男性行为人群。二是病例中有 5 例女性，发病前 21 天内均有异性性接触史，异性伴侣中 3 例为猴痘感染者、1 例近期有出疹史、1 例无猴痘相关症状。

北京佑安医院感染综合科主任医师李侗曾在接受人民日报健康客户端记者采访时指出，过去三个月，我国绝大多数猴痘感染都发生在男男性行为比较活跃的群体中，猴痘在国外的主要传播途径同样是男男性行为接触。从传播途径上来说，无论男女，如果发生皮肤密切接触，就有被感染的风险。由于感染者的皮疹液中携带病毒，一旦病毒通过皮肤伤口或黏膜上的细微伤口进入身体，就容易引发感染。一些男性感染者也会与女性发生性行为，因此，出现女性感染者是很自然的情况。

此前，国外已出现猴痘女性感染者。据法新社 2022 年 6 月 21 日报道，法国确认发现首例女性猴痘病例；据中新网 2022 年 8 月 6 日报道，法国成年女性猴痘感染者已增加至 20 名。

“未来女性感染者数量可能会增加，甚至可能出现家庭内传播，例如老人和孩子被传染了，但概率较低。预防的策

略是不变的，大家不必恐慌。”李侗曾提醒，要尽量避免和健康状况不明的人发生密切接触，尤其是已经出现发烧、疱疹的人群；当个人身上有伤口时，外出乘坐公共交通工具和去人员密集场所，要注意使用创可贴、无菌纱布覆盖伤口，避免意外接触感染。此外，感染者本人要做好自我隔离，避免传染他人。

赵卫同样提醒，预防猴痘感染的方法是尽量避免接触患者。“特别是他们的皮疹和体液，注意外出活动后，使用洗手液和流动水彻底清洁双手。”

(转自《中国实验动物信息网》)

沈建忠：加快建设高等级生物安全实验室

摘要：全国政协委员、中国工程院院士沈建忠呼吁，进一步加强我国生物安全三级实验室（P3 实验室）的建设与发展。

“近年来，以非洲猪瘟为代表的重大动物疫病、对人类健康构成威胁的新冠，以及多种人兽共患病在全球范围内不断蔓延扩散。面对这些具有高度致病性及传染性的疾病，开展感染致病机制以及药物与疫苗研发等至关重要，而高等级

生物安全实验室在其中发挥的平台支撑作用不可或缺。”为此，全国政协委员、中国工程院院士沈建忠呼吁，进一步加强我国生物安全三级实验室（P3 实验室）的建设与发展。

根据微生物及其毒素的危害程度不同，安全防护等级分为四级，一级最低，四级最高。高等级生物安全实验室是指生物安全防护级别为三级和四级的实验室。高等级生物安全实验室是国家生物安全与公共卫生安全领域的战略科技力量，在保障人民生命健康，防范动物与人类重大、新发、突发高致病性传染病与人兽共患病中发挥关键的平台支撑作用。

沈建忠告诉《中国科学报》，高等级生物安全实验室涉及医疗、疾控、海关检疫、药物及疫苗研发等多个领域。与欧美发达国家相比，目前我国高等级生物安全实验室存在数量不足、管理水平参差不齐等问题。以 P3 实验室为例，截至目前，美国的 P3 实验室超过 1500 个、英国有 400 余个，而我国不到 70 个，且存在地域和领域分布不均衡等问题。

对此，沈建忠提出以下建议：

第一，进一步完善实验室布局，加大 P3 实验室建设和投入力度。应充分考虑不同地域和行业领域的实际需求，合理布局，将 P3 实验室增加到 500 个以上，为重大疫情和外来疫病监测、病原生物学与感染致病机制研究、疫苗与药物研发等提供更有力的支撑。

第二, 进一步加强管理。生物安全实验室涉及多个领域, 由多个部门监管, 建议统筹安排, 组建高等级生物安全实验室建设和管理的牵头部门, 制定统一的管理规范与协调机制, 明晰各部门在综合性交叉问题上的管理职责, 完善实验室的宏观监管体系和协调机制。

第三, 加强与实验室生物安全相关专业方向的人才培养。如设立生物安全专业, 培养专业复合型人才; 制订国家生物安全战略高层次人才培养计划, 打造一批具有国际视野的生物安全战略人才队伍; 加强相关人员的专业培训, 增强风险意识, 切实提高实验室安全管理和实际操作水平。

(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三十一——实验用 SPF 大白猪和长白猪的标准化研究与应用前景

摘要: 标准化 SPF 猪群是生命科学研究的重要支撑条件之一, 在畜牧兽医生产实践中也发挥着重要作用。大白猪和长白猪是最普遍的主导瘦肉型商业品系, 在实验动物方面的研究鲜有报道。本文介绍了 SPF 大白猪和长白猪基础群的引进, 探讨了猪群的标准化研究和应用前景, 其研究不仅丰富

了我国实验动物资源，也为畜禽疫病防控技术研发提供核心支持。

编者：资源增量是实验动物科技发展的核心任务，是实验动物对生命科学研究提供支撑和服务的基础和保障。自上世纪 80 年代以来，我国老一辈实验动物科学家苦心孤诣，在实验动物资源研发工作中取得的多项开创新成果。

1988 年《实验动物管理条例》发布实施，在实验动物工作规范化、法制化管理，保障实验动物和动物实验的质量，推动我国科技发展和民生保障等方面发挥了重要作用。特别是在实验动物资源标准化、新品种/品系开发和动物模型创制方面，取得了令人瞩目的成果。

为此，借“科技资讯”之窗，陆续推出我国实验动物专家在此领域所作的工作及取得的应用成果。

实验用 SPF 大白猪和长白猪的标准化研究与应用前景

高彩霞 辛畅 陈洪岩 宋晓明¹，褚晓峰^{2*}

中国农业科学院哈尔滨兽医研究所，兽医生物技术国家重点实验室，黑龙江省实验动物与比较医学重点实验室，哈尔滨，150069

摘要：标准化 SPF 猪群是生命科学研究的重要支撑条件之一，在畜牧兽医生产实践中也发挥着重要作用。大白猪和长白猪是最普遍的主导瘦肉型商业品系，在实验动物方面的研究鲜有报道。本文介绍了 SPF 大白猪和长白猪基础群的引进，探讨了猪群的标准化研究和应用前景，其研究不仅丰富了我国实验动物资源，也为畜禽疫病防控技术研发提供核心支持。

无特定病原体 (Specific pathogen-free, SPF) 猪是国际公认的标准化的、重要的高等级大型农用实验动物, 是生命科学研究、生物制品生产的重要实验材料和原材料, 是畜禽疫病防控研究的核心依靠, 对于解决在动物疫病发生、发展、传播机制、致病机理研究以及防疫用生物制品研制中的科学问题和关键技术, 保障畜禽养殖业健康、可持续发展至关重要。

1、实验用 SPF 大白猪和长白猪培育的背景

实验用小型猪已广泛用于生命科学、医药学、畜禽疫病、人兽共患疫病防控等研究, 它是生物制品研发、生产检验和保证质量的实验动物, 是生物检测的重要工具, 是人类医学研究的主要模型, 是异种器官移植的供体和高品质生物制品原料获取的主要来源^[1]。欧、美等发达国家对 SPF 小型猪的开发高度重视, 建立有完整的质量标准体系, 全面的检测技术体系, 并且建立了严格的模型构建及评价标准。我国开发 SPF 小型猪群尚面临重重困难, 主要是因为我国目前尚无高质量的 SPF 小型猪基础群, 仅有个别单位保有小规模 SPF 猪群。在畜禽疫病防控研究, 生物制剂研发、生产等方面推广利用度较低, 除获得 SPF 小型猪困难外, 现有的部分种群小型猪抗病性较强、质量均一性较差也是重要因素。疫苗研发、临床试验、药物筛选、病毒感染等研究目前主要使用农场或农村散养猪, 动物遗传背景杂乱, 疫病净化难度大, 抗病性不一, 实验结果的可靠性大大降低。又因我国实行强制免疫政策, 故获得疫病防控研究用非免疫 (无抗) 实验猪也非常困难, 严重滞后了畜禽疫病防控的研究进程^[2-3]。因此, 建立适合疫病防控研究的非免疫 (无抗) 实验猪, 特别是

SPF 猪种群非常重要。

大白猪和长白猪是目前世界上使用最普遍的瘦肉型商业品系，具有生长速度快、繁殖力高、适应性强以及瘦肉率高等优良品质特性^[4]。我国从上世纪五六十年代引进大白猪和长白猪后，一直作为商品化肉用型猪来饲养，占我国生猪饲养量的 60%以上。因此，开发其作为疫病防控研究用 SPF 猪非常合适。

开发 SPF 大白猪和长白猪，培育适合我国国情的 SPF 猪种质资源，同时建立饲养、管理和质量控制标准化技术，填补 SPF 猪空白，解决实验用猪瓶颈问题，实现优质种质资源共享利用，提升动物疫病研究水平，加速生命科学研究和生物制品产业结构的调整，推动行业和社会的进步，意义重大。

2、实验用大白猪和长白猪的引进

2014 年，中国农业科学院哈尔滨兽医研究所从加拿大引进纯种 SPF 大白猪和长白猪共 100 头，种母猪各 40 头，种公猪各 10 头，拟对其进行实验动物标准化培育建立适合我国国情的实验用 SPF 猪种群。猪群引进后先进行隔离检疫，对全群猪采血采样，经检疫部门检疫，引进猪无猪喘气病、猪胸膜性肺炎（1,2,5,7,12 型）、萎缩性鼻炎、猪痢疾、猪繁殖与呼吸综合症、猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻、猪流感、伪狂犬、虱等动物疫病，达到引进猪的要求。然后将其饲养于屏障环境，生产环境和设施达标，符合国家标准（GB 14925-2010）规定。猪群的饲料和饮水等符合相关标准和要求，从业人员取得实验动物从业人员上岗资格证，建立实验猪标准化生产设施规章制度和标准操作规程，取得了实验动

物生产许可证（SCXK（黑）2015-004）。

3、实验用 SPF 大白猪和长白猪的标准化研究

3.1 遗传学研究

3.1.1 群体遗传多样性

为了研究大白猪和长白猪的群体遗传多样性，采用 19 对微卫星引物对该群体进行群体遗传学分析。结果发现 19 个微卫星位点在大白猪群中检测到 84 个等位基因，长白猪群中检测到 89 个等位基因。大白猪的平均多态信息含量和平均杂合度分别为 0.5271 和 0.5877；长白猪的平均多态信息含量和平均杂合度分别为 0.5652 和 0.6066。由于 S0155，S0143，S0178，Sw857 和 Sw936 位点内等位基因大小和含量差异显著（ $P=0.0151$ ）可作为大白猪和长白猪品种鉴定的候选位点。F-统计和迁移率分析结果表明，群体内的分化较小，遗传结构稳定^[5]。因此，引进的加系纯种大白猪和长白猪的遗传结构与国内部分纯种大白猪和长白猪相比更为稳定。此外，制定了团体标准《实验动物 SPF 猪遗传质量控制》（T/CALAS 19-2017）。

3.1.2 母系遗传结构

分析实验用大白猪和长白猪的线粒体 DNA 控制区（D-loop 区）遗传多样性，揭示其母系遗传结构，同时以我国地方品种巴马小型猪和融水小型猪为对照。结果发现 107 个样本中共检测到 40 个多态位点，分为 13 个单倍型，与地方品种相比，大白猪和长白猪单倍型数较少，分别含有 3 种和 2 种特有单倍型，只有 1 个共享单倍型 H4。两猪群中各

存在 1 个优势单倍型。单倍型多样性 (Hd) 分析, 融水小型猪单倍型多样性最高 (0.767), 长白猪最低 (0.429), 大白猪和巴马小型猪分别为 0.566 和 0.503。表明实验用大白猪和长白猪种群的单倍型数较少, 各存在 1 个优势单倍型, 遗传多样性低, 具有清晰的母系遗传结构, 有利于进一步的实验动物标准化以及遗传质量控制研究。

3.2 微生物的净化

我国 SPF 猪群疫病净化难度较大, 其主要原因之一是我国尚未建立符合我国国情的 SPF 猪标准, 已有的标准 GB/T 22914-2008 《SPF 猪病原的控制与监测》主要考虑的是我国养猪业的现状, 偏向于集约化生产, 并未考虑实验动物化需求, 而且颁发时间较早, 有一些地方标准主要是针对我国实验用小型猪而制定。因此对于 SPF 大白猪和长白猪种群的建立, 首先参照国外发达国家 SPF 猪的微生物监测, 结合我国病原流行情况以及实际饲养情况, 制定了团体标准《实验动物 SPF 猪微生物学监测》(T/CALAS33-2017) 和《实验动物 SPF 猪寄生虫学监测》(T/CALAS34-2017), 制定了黑龙江省地方标准《实验动物猪寄生虫学等级及监测》(DB23/T2057.9-2017), 规定排除 9 种病毒病、8 种细菌病和 3 种寄生虫。根据制定的标准对加系大白猪和长白猪基础群进行了 4 次全群监测, 确定猪群已净化了 14 种疫病, 重要的病毒病均为阴性, 微生物质量优良。

3.3 生物学特性研究

为了分析 SPF 大白猪和长白猪的生殖生理和血液生理生化特性, 利用常规方法测定了猪群 10 项生殖生理指标、

19 项血液生理和 18 项血液生化指标，统计分析各指标在不同群体、不同年龄、不同性别间的差异。结果发现 SPF 大白猪和长白猪生殖生理指标和血液大部分生理生化指标差异不显著 ($P>0.05$)，个别指标如血液生理指标 GRAN、HGB、RDW、PLT、PCT，血液生化指标 ALKP、CHOL、TBIL、BUN 在品种间、不同年龄以及不同性别之间差异显著 ($P<0.05$)，但其偏离正常值范围较小。SPF 大白猪和长白猪在生殖生理和血液生理生化等方面基本稳定，与其它实验用小型猪相比差异不大，为其标准化饲养、动物模型的构建以及封闭群猪群遗传质量的评价提供了重要的基础数据^[6]。

3.4 免疫遗传学研究

3.4.1 SPF 大白猪和长白猪 SLA 单倍型多样性的分析

为了研究 SPF 大白猪和长白猪的 SLA 单倍型特征，对 15 头大白猪和 22 头长白猪扩增 SLA-1、SLA-2、SLA-3、DRB1、DQB1 和 DQA 基因，分析其等位基因序列，发现 6 个基因共存在 68 个等位基因，其中 3 个为未确定等位基因，3 个 DQA 等位基因为新发现等位基因。根据获得的等位基因建立了 PCR-SSP SLA 分型方法，对 330 头大白和长白仔猪进行 SLA 分型，共获得 17 个 SLA I 类、11 个 II 类和 3 个重组 SLA 单倍型。所有的等位基因和单倍型已获得 ISAG SLA 命名委员官方命名。并利用 MHCcluster 方法分析了 19 个常见 SLA I 类分子特异性结合肽段的功能性差异，发现这些分子从功能上明显地聚为 4 个分支，表明肽结合基序可分为 4 大类，对实验动物标准化及其选择，尤其是杂合子个体作为实验动物时做出了提示^[7-9]。

3.4.2 体外试验分析不同 SLA-1 分子结合疫病 CTL 表位的特异性

分别合成 5 个已鉴定的猪瘟病毒 (CSFV) (1 个) 和猪繁殖与呼吸综合征病毒 (PRRSV) (4 个) CTLs 表位引物, 利用 SOE-PCR 技术在体外构建表位-SLA-1 胞外区- β 2m 复合体, 利用原核表达系统进行表达, 纯化和复性, 用 ELISA 方法检测 SLA-1 分子与表位结合的特异性。结果发现 SLA-1*13:01、SLA-1*11:10 和 SLA-1*11:01:02 蛋白可以特性结合不同的猪源病毒 CTL 表位, 并且鉴定出 5 个已知 CTLs 表位的 MHC 限制性。此外, 与 5 个表位都结合的 SLA-1*13:01 分子 Asn151Val152 突变为不与表位结合的 SLA-1*04:01:01 分子相应位置的氨基酸后, SLA-1*13:01 突变等位分子与 5 个表位均不发生结合, 相反, SLA-1*04:01:01 分子第 151 和 152 位氨基酸突变为 SLA-1*13:01 分子 Asn151Val152 后, 突变分子与 5 个表位均发生了不同程度的结合。结合槽三维结构显示 Asn151Val152 影响 E 口袋大小和性状, 从而影响与表位多肽的结合。因此固定组合的 Asn151Val152 氨基酸可能是影响 CTL 表位特异性结合 SLA-1*13:01 和 SLA-1*04:01:01 分子的关键氨基酸。这些研究可为不同 SLA 单倍型猪群对疫病的抗性和易感性研究提供依据^[10]。

3.5 猪用隔离器的开发

开发了新型猪用隔离器, 在猪生活仓与排泄物收集仓之间设有水平设置的漏缝地板; 该排泄物收集仓的底部为中央向下突出的锥形, 在底部的下端设有排污口; 在猪生活仓的顶部设有空气过滤器、采光窗和物品传递窗; 在猪生活仓的

下部侧面设有大颗粒粪便传递窗。在隔离器内部接近底部的位置安装漏缝地板，在隔离器外侧安装专用的大颗粒粪便传递窗，其底边略高于漏缝地板。这样的设计可以在除粪时将猪的大颗粪便利用隔离器内的铁锹从专用的传粪窗传出，小的粪便及尿液则从漏缝地板落下，经排污管排出，解决了猪粪便经常堵塞排污管的问题，也改善了猪的卫生环境，大大减少了冲水量，降低了粪尿混合滋生细菌的风险，已获得了实用新型专利。

4、实验用 SPF 大白猪和长白猪的应用前景

4.1 用于重大疫病防控研究

SPF 大白猪和长白猪，已净化了 14 种病原，且遗传分化较小，遗传结构稳定，可大量应用于重大动物疫病致病机理、免疫机制及防控技术研究，如猪瘟、高致病性蓝耳病、口蹄疫等重大疫病病原学、病原遗传变异与分子进化、诊断与监测技术以及新型疫苗研制等。还可利用其优势研究影响培育的重要传染病病原的宿主关键分子，为改造特定 SPF 猪资源的培育提供修饰靶点，进而运用基因修饰技术建立抗病性较强的转基因实验用猪新品种和品系。标准化 SPF 大白猪和长白猪的培育将对保障我国养猪业健康发展与疫病有效防控提供强有力的技术支撑，也可加快多种严重危害畜牧业的烈性病研究，从而加强相关的疫病防控工作^[11]。

4.2 用于生物制品研发、生产和检验研究

微生物质量优良、遗传结构稳定的 SPF 大白猪和长白猪的标准化培育对提高传统疫苗产品的产量和质量、研制新型高效疫苗、发展兽用疫苗产业、满足兽医生物制品和人用疫

苗研发、生产与检验中对大量标准化实验用猪的需求有重要意义^[12]。同时可用作高品质生物制品原料获取的主要来源，如提供合格的高品质 SPF 猪阴性血清，促进猪病相关的基础研究、检测方法的建立，也是动物源性生物医用材料的主要来源。

4.3 用作人类医学研究的主要模型

猪在解剖学、生理学、疾病发生机理等方面与人相似，目前已被广泛运用于心血管病、糖尿病、皮肤烧伤、血液病等多方面研究，在生命科学研究领域中具有重要的应用价值，同时也在人用疫苗的研发和评价中同样发挥着不可替代的作用^[13]。加系 SPF 大白猪和长白猪，生物学特性如生殖生理和血液生理生化方面基本稳定，部分血液生理生化指标与人相似，可以作为人类医学研究的替代模型，如利用 SPF 猪遗传背景清晰且遗传结构稳定的优势研究先天性遗传性疾病，提高研究结果的准确性和可靠性。

4.4 用作异种器官移植的供体

由于猪是人类异种器官移植的重要来源，可为人类开展异种器官移植和生物材料提供充足的供体材料^[14-15]。异种移植时，由于供体猪种属差异，受体对猪的器官会发生强烈的免疫排斥反应。SL 是引起猪-人异种器官移植急性细胞性排斥的遗传因素之一^[16]。以不同 SLA 单倍型猪为供体进行异种器官移植后，移植效果存在明显差异。明确不同猪品种的 SLA 单倍型特征对猪-人异种器官移植 MHC 配型的研究具有重要的意义。加系 SPF 大白猪和长白猪已经进行了 SLA 单倍型特征分析，发现了 62 个 SLA 等位基因，分别组成了

17 个 I 类和 11 个 II 类单倍型，具有高度的多样性，具有潜在的器官移植价值。

标准化 SPF 大白猪和长白猪的培育在生命科学、医疗卫生、畜牧兽医、新药研发与安全评价、食品安全等领域中具有十分重要的地位和作用。它是重要的动物遗传资源，不仅可以丰富实验动物资源，也可为畜牧业提供良种资源。我国在 2017 年国家重点研发计划重点专项和 2018 年国家自然科学基金中均设立和资助了 SPF 猪培育相关的项目，表明我国已经将 SPF 猪的培育列入了重点研究范畴。开展其培育和应用研究将在畜禽疫病防控、畜禽种业创新、器官移植、医学模型创制和公共卫生风险防范等方面发挥巨大的潜力。

参考文献详见：[国家实验动物专家委员会简报 2018 年第 51 期](#)

(转自《中国实验动物信息网》)

报：省民政厅、省科协、省科技厅

送：理事会、常务理事会、党委、监事会
